

INSTRUCTION MANUAL

YUTAKI OUTDOOR UNIT

MODELS

RAS-(2/2.5/3)WHVRP1



EN INSTRUCTION MANUAL
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
FR MANUEL D'UTILISATION
IT MANUALE DI ISTRUZIONI
PT MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA BRUGSANVISNING
NL INSTALLATIEHANDLEIDING
SV INSTALLATIONSHANDBOK
EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

BG РЪКОВОДСТВО С УКАЗАНИЯ
CS NÁVOD K POUŽITÍ
HU HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ
LT NAUDOJIMO VADOVAS
PL INSTRUKCJA OBSŁUGI
RO MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
SK NÁVOD NA POUŽITIE
UK ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Cooling & Heating

English

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

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

Español

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

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

Deutsch

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

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

Français

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

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

Italiano

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

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

Português

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

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

Dansk

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

På trods af alle anstrengelser for at sikre at alle 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.

Ελληνικά

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

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

Български

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

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

Čeština

V zájmu toho, aby společnost Hitachi mohla svým zákazníkům nabízet nejnovější inovace, se specifikace v tomto návodu mohou od skutečnosti lišit, a to bez předchozího upozornění.

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

Magyar nyelv

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.

Lietuvių

Šio vadovo specifikacijos gali būti pakeistos be išankstinio įspėjimo, kad Hitachi galėtų pateikti savo klientams paskutines naujoves.

Nors dedamos pastangos 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.

Slovenčina

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

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

Українська

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

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



CAUTION

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

Due to the refrigerant, oil and other components contained in heat pump, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations.

Contact to the corresponding authorities for more information.



PRECAUCIÓN

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

Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en la bomba de calor, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.



VORSICHT

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

Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.



ADVERTISSEMENT

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

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



AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2011/65/EU e D.Lgs 4 marzo 2014 n.27

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

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

L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull'ambiente.

Vogliate contattare l'installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.

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



CUIDADO

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

Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar condicionado, a desmontagem deve ser realizada por um instalador profissional de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.



ADVASEL!

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

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

Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.



VOORZICHTIG

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

Vanwege het koelmiddel, de olie en andere onderdelen in de airconditioner moet het apparaat volgens de geldige regulering door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden.

Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.



FÖRSIKTIGHET

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

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

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



ΠΡΟΣΟΧΗ

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

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

Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.

ВНИМАНИЕ

В края на своя технологичен живот този продукт не бива да се изхвърля заедно с общите битови отпадъци и трябва да се третира съгласно приетите местни или национални подзаконови нормативни актове по правилен от гледна точка на опазване на околната среда начин.

Поради охладителя, маслото и останалите компоненти, съдържащи се в затоплящата помпа, 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 tepelném čerpadle musí jeho demontáž provádět odborný instalační technik v souladu s platnými předpisy.

Více informací lze získat od příslušných orgánů.

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 hőszivattyúban található hűtőközeg, olaj és egyéb anyagok miatt ennek szétszerelését a vonatkozó előírásoknak megfelelően, szakembernek kell végeznie.

További információért forduljon az illetékes hatósághoz.

ĮSPĖJIMAS

Šio produkto negalima maišyti su bendromis buitinėmis atliekomis jo gyvavimo ciklo pabaigoje. Jis turi būti išmetamas laikantis atitinkamų vietinių ar nacionalinių reglamentų aplinkai tinkamu būdu.

Dėl aušinimo medžiagos, alyvos ir kitų komponentų, esančių šilumos siurblyje, jo išmontavimą turi atlikti profesionalus montuotojas pagal galiojančias taisykles.

Dėl detalesnės informacijos susisiekite su atsakingomis 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 pompa ciepła zawiera czynniki chłodnicze i oleje oraz innego rodzaju elementy składowe, jej demontaż należy powierzyć wskazanemu w obowiązujących przepisach specjalistycznemu podmiotowi.

Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

PRECAUȚIE

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

Datorită agentului frigorific, a uleiului și a altor componente pompei de căldură, demontarea acestuia trebuie făcută de un instalator profesionist în conformitate cu reglementările aplicabile.

Contactați autoritățile competente pentru mai multe informații.

UPOZORNENIE

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

V dôsledku chladiaceho média, oleja a iných komponentov obsiahnutých v tepelnom čerpadle, musí byť jeho demontáž vykonaná odborným inštalátorom podľa platných predpisov.

Ďalšie informácie získate od príslušných orgánov.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

В зв'язку з наявністю в тепловому насосі холодоагенту, масла та інших компонентів, його демонтаж повинен виконуватися кваліфікованими спеціалістами відповідно до чинного законодавства.

Для отримання додаткової інформації зверніться до відповідних органів влади.

English

WARNING

BURST HAZARD

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

RISK OF EXPLOSION

The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes.

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

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.

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.

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.

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.

Deutsch

WARNUNG

BERSTGEFAHR

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

EXPLOSIONSGEFAHR

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

Alle Betriebsventile müssen nach dem Abpumpbetrieb vollständig geschlossen sein.

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.

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)

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.

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.

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).

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.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità è 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.

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).

RISCO DE EXPLOSAÇÃO

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.

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.

Dansk

ADVARSEL

BRISTEFARE

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

RISIKO FOR EKSPLOSION

Kompressoren skal stoppes, inden kølemiddelrørene fjernes.

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

ADVARSEL

Dette symbol vises på enheden angiver, at enheden er fyldt med R32, en brændbar og lugtfri kølemiddelgas med en langsom forbrændingsskæbne (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.

Nederlands

WAARSCHUWING

BARSTGEVAAR

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

EXPLOSIEGEVAAR

De compressor moet worden gestopt alvorens de koelmiddelpijpen te verwijderen.

Alle onderhoudskranen moeten volledig gesloten zijn na het pompen.

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.

Svenska

VARNING

SPRÄNGRISK

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

RISK FÖR EXPLOSION

Kompression måste stängas av innan kylrören avlägsnas.

Alla serviceventiler måste stängas av ordentligt efter nedpumpning.

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 antändningsskälla.

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.

Ελληνικά

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΦΩΤΙΑΣ

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

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.

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.

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.

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.



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.

Čeština



VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ TŘESKU

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

NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

Kompresor je třeba před odstraněním chladivového potrubí zastavit.

Veškeré provozní ventily musí být před odčerpáním zcela uzavřeny.



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.

Magyar nyelv



FIGYELEM

FELSZAKADÁSVESZÉLY

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

ROBBANÁSVESZÉLY

A kompresszort a hűtőközeg csővezetékeinek eltávolítása előtt le kell állítani.

A szivattyúzás után minden szervizszelepet teljesen el kell zárni.



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.

Lietuvių



PERSPĖJIMAS

SPROGIMO PAVOJUS

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

SPROGIMO RIZIKA

Prieš ištuštinant aušinimo medžiagos vamzdžius turi būti sustabdytas kompresorius.

Išsiurbus visi eksploataavimo vožtuvai turi būti visiškai uždaryti.



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.

Polski

OSTRZEŻENIE

ZAGROŻENIE WYBUCHEM

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

RYZIKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

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

OSTRZEŻENIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że jest ona napełniona czynnikiem chłodniczym R32, bezwonny 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.

Română

AVERTISMENT

PERICOL DE DEFLAGRAȚIE

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

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.

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.

Slovenčina

VAROVANIE

NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU

Zabráňte vniknutia vzduchu alebo akejkolvek zmesi plynov obsahujúcich kyslík do okruhu chladiva (t.j. do potrubia)

RIZIKO VÝBUCHU

Pre odstránením chladiaceho potrubia musí byť kompresor zastavený.

Po prečerpaní musia byť všetky servisné ventily úplne zatvorené.

VAROVANIE

Tento symbol zobrazený na jednotke označuje, že je tento spotrebič naplnený chladivom R32, horľavým plynom bez zápachu s nízkou rýchlosťou horenia (trieda A2L podľa normy ISO 817). Ak dôjde k úniku chladiva, v prípade kontaktu s externým zápalným zdrojom môže dôjsť k vznieteniu.

UPOZORNENIE

Tento symbol uvedený na jednotke označuje, že s prístrojom môže manipulovať iba autorizovaný servisný personál s odkazom na návod na inštaláciu.

UPOZORNENIE

Tento symbol uvedený na jednotke označuje, príslušné informácie sa nachádzajú v návode na inštaláciu a/alebo návode na prevádzku.

Українська

УВАГА

РИЗИК ВИБУХУ

Не допускайте потрапляння повітря або будь-якої іншої газової суміші, що містить кисень, в контур холодоагенту, наприклад, в труби.

РИЗИК ВИБУХУ

Перш ніж знімати труби холодоагенту, необхідно зупинити компресор.

Після відновлення холодоагенту всі робочі клапани повинні бути повністю закриті.

УВАГА

Цей символ, що відображається на пристрої, означає, що в цьому пристрої використовується R32, легкозаймистий холодоагент без запаху з повільною швидкістю горіння (клас A2L відповідно до стандарту ISO 817). Витік холодоагенту може спричинити пожежу в разі контакту із зовнішнім джерелом горіння.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Цей символ, що відображається на пристрої, вказує на те, що з цим пристроєм повинен працювати лише уповноважений технічний персонал, ознайомлений із «Інструкціями з монтажу».

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Цей символ, що відображається на пристрої, вказує на те, що з важливою інформацією можна ознайомитися в «Посібнику з експлуатації» та/або «Інструкціях з монтажу».



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.

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

Español

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

No descargue el R32 en la atmósfera: R32 son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 675.

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

Deutsch

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

Lassen sie R32 nicht in die luft entweichen: R32 sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R32 = 675.

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

Français

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

Ne laissez pas le 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 réchauffement global (PRG) R32 = 675.

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

Italiano

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

Non scaricare 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.

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

Português

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

Não ventilar R32 para a atmosfera: o R32 são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto = 675.

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

Dansk

Henhold til Rådets forordning (EF) nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå af 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.

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

Nederlands

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

Laat geen R32 ontsnappen in de atmosfeer: R32 zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R32 = 675.

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

Svenska

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

Släpp inte ut R32 i atmosfären: R32 är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R32 = 675.

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

Ελληνικά

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

Μην απελευθερώνετε R32 στην ατμόσφαιρα. Τα R32 είναι φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στο πρωτοκόλλο του κυστο δυναμικο θερμοανσης του πλανήτη (GWP) R32 = 675.

Τη ισοδύναμου CO₂ φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται υπολογίζεται από υποδεικνύεται GWP * Συνολική πλήρωση (σε kg) που αναφέρεται στην επικέτα 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.

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

Čeština

Podle 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.

Počet ekvivalentních tun CO2 obsažených fluorovaných skleníkových plynů se vypočítá prostřednictvím uvedeného GWP * celkovou náplní (v kg) uvedenou na štítku výrobku a vydělenou 1000.

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.

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

Lietuviškai

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.

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

Polski

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

Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R32 do atmosfery: w jego skład wchodzi uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP) R32 = 675.

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO2 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.

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

Slovenčina

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

Nevypúšťajte chladivo R32 do atmosféry: Chladivo R32 je fluórovaný skleníkový plyn, na ktorý sa vzťahuje Kjótsky protokol, ktorý pojednáva o potenciále globálneho otepľovania

(GWP) R32 = 675.

Tn ekvivalentu CO2 obsahujúci fluórované skleníkové plyny, sa vypočíta ako hodnota uvedená v GWP * celková dávka (v kg) uvedená na štítku výrobku a vydelená číslom 1 000.

Українська

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

Заборонено випускати R32 в атмосферу: R32 — фторовані парникові гази, на які поширюється дія Киотського протоколу

(GWP) R32 = 675.

Tn CO2 еквівалент фторованих парникових газів, розраховується по формулі: ПГП (GWP) * загальну заправку холодоагенту (в кг), зазначену на етикетці товару, і розділену на 1000.

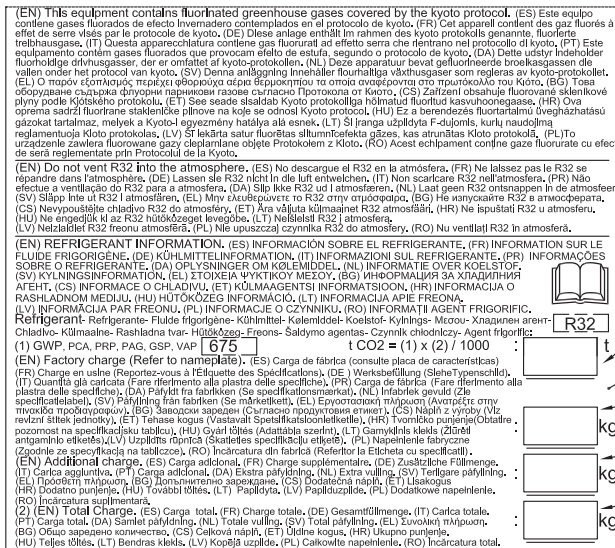


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

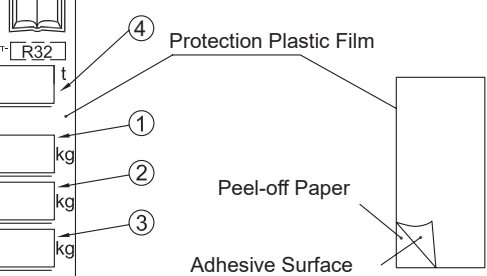


Figure 2. Protection Plastic Film

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 CO₂.
- 2.- Stick the Protection Plastic Film on the F-Gas Label (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure n° 2.

Español

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

- 1.- Añote las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: ① - Carga de Fábrica, ② - Carga Adicional, ③ - Carga Total y ④ t CO₂.
- 2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura n° 2.

Deutsch

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

- 1.- Schreiben Sie die Mengen mit wischfester Tinte auf das Etikett: ① - Werksbefüllung, ② - Zusätzliche Befüllung, ③ - Gesamtfüllmenge & ④ t CO₂.
- 2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 2.

Français

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

- 1.- Anotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: ① - Charge en usine, ② - Charge supplémentaire, ③ - Charge totale et ④ t CO₂.
- 2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure n° 2.

Italiano

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

- 1.- Annotare le quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile: ① - Quantità già caricata, ② - Carica aggiuntiva, ③ - Carica totale e ④ t CO₂.
- 2.- Collocare l'adesivo plastico di protezione (consegnato assieme al Manuale). Vedere Figura n. 2.

Português

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

- 1.- Añote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: ① - Carga de fábrica, ② - Carga adicional, ③ - Carga total e ④ t CO₂.
- 2.- Coloque o adesivo plástico de protecção (fornecido com o Manual). Ver Figura n° 2.

Dansk

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

- 1.- Angiv mængderne på etiketten med uudsletteligt blæk: ① - Fabrikspåfyldning, ② - Ekstrapåfyldning, ③ - Samletpåfyldning & ④ t CO₂.
- 2.- Sæt det beskyttende klæbemærke (der leveres sammen med brugervejledningen) på. Se fig. 2.

Nederlands

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

- 1.- Noteer de hoeveelheden met onuitwisbare inkt op het label: ① - Fabrieksvulling, ② - Extra vulling, ③ - Totale vulling & ④ t CO₂.
- 2.- Plaats de plastic beschermband (met de handleiding meegeleverd). Zie Figuur nr. 2.

Svenska

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

- 1.- Anteckna kvantiteterna på etiketten med permanent bläck: ① - Fabrikspåfyllning, ② - Ytterligare påfyllning, ③ - Total påfyllning & ④ t CO₂.
- 2.- Klistra på skyddsfilm i plast (finns i pärmen till handboken). Se bild nr. 2.

Ελληνικά

Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας "F-Gas Label":

- 1.- Σημειώστε στην ετικέτα τις ποσότητες με ανεξίτηλο μελάνι: ① - Εργοστασιακή πλήρωση, ② - Πρόσθετη πλήρωση, ③ - Συνολική πλήρωση & ④ t CO₂.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

Български

Указания за попълване на „Етикет за флуорсъдържащите газове“:

- 1.- Количествата охлаждащ агент попълнете в Етикета с неизтриваемо мастило: ① - Заводско зареждане, ② - Допълнително заредено количество, ③ - Общо заредено количество и ④ t CO₂.
- 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 - cÍlková náplň a ④ t CO₂.
2. - Přelepte štítek F-plynu ochranným plastovým přelepem (dodávaným v plastovém obalu současně s Návodem). Viz obr. č. 2.

Magyar nyelv

Utasítások az „F-Gas Label” kitöltéséhez:

- 1.- A címken kitörölhetetlen tintával tüntesse fel a hűtőközeg mennyiségét: ① - Gyári töltés, ② - Utólagos töltés, ③ - Össztöltés és ④ t CO₂.
- 2.- Ragassza a műanyag védőfóliát az F-gáz címkére (a kézikönyvhöz műanyag zacskóban mellékelve). Lásd a 2. ábrát.

Lietuvių

Instrukcijos F-dujų etiketės užpildymui:

- 1.- Užpildykite etiketę nenuplaunamu rašalu aušinimo medžiagos kieki: ① - Gamyklinis užpildymas, ② - Papildomas užpildymas, ③ - Bendras užpildymas ir ④ t CO₂.
- 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 CO₂ w tonach.
- 2.- Zabezpieczamy etykietę F-gazową folią ochronną (znajdującą się w dołączonym do niniejszej instrukcji woreczku). Patrz: rys. 2.

Română

Instrucţiuni pentru completarea etichetei „Gaz F”:

- 1.- Completaţi pe etichetă, cu cerneală indelebilă, cantităţile de agent frigorific: ① - Cantitatea din fabrică, ② - Cantitate suplimentară, ③ - Cantitate totală & ④ t CO₂.
- 2.- Îndepărtaţi folia de protecţie din plastic de pe eticheta de Gaz F (livrată într-o pungă de plastic cu manualul). Consultaţi Figura 2.

Slovenčina

Pokyny na vyplnenie „Štítok plyn F”:

- 1 - Na štítok nezmazateľným atramentom napíšte množstvo chladiva: ① - Továrenská dávka, ② - Ďalšia dávka, ③ - Celková dávka & ④ t CO₂.
- 2.- Nalepte ochrannú plastovú fóliu na štítok s F-plynmi (dodáva sa v plastovej taške s návodom). Pozri obrázok č. 2

Українська

Інструкції для заповнення етикетки «F-Gas Label»:

1. Вкажіть на етикетці кількість холодоагенту, використовуючи незмивне чорнило: ① – Заводська заправка, ② – Додаткова заправка, ③ – Загальна заправка та ④ t CO₂.
2. Наклейте на етикетку F-Gas Label захисну плівку (постачається в поліетиленовому пакеті разом з посібником з експлуатації). Див. рис. № 2.

MODELS CODIFICATION

Important note: Please, check, according to the model name, which is your heat pump type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units YUTAKI (S / SCOMBI) combined with Outdoor Units RAS-WHVRP1.

CODIFICACIÓN DE MODELOS

Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de bomba de calor del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores YUTAKI (S / SCOMBI) combinadas con unidades externas RAS-WHVRP1.

MODELLCODES

Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlage typ und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf YUTAKI (S / SCOMBI)-Innengeräte in Kombination mit RAS-WHVRP1 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 YUTAKI (S / SCOMBI) combinées à des groupes extérieurs RAS-WHVRP.

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 YUTAKI (S / SCOMBI) e unità esterne RAS-WHVRP1.

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 YUTAKI (S / SCOMBI) combinada com as unidades exteriores RAS-WHVRP1.

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 YUTAKI (S / SCOMBI)-indendørsenheder kombineret med RAS-WHVRP1-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 YUTAKI (S / SCOMBI) gecombineerd met buitenunits RAS-WHVRP1.

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 YUTAKI (S / SCOMBI) kombinerade med utomhusenheter RAS-WHVRP1.

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 YUTAKI (S / SCOMBI) σε συνδυασμό με Εξωτερικές Μονάδες RAS-WHVRP1.

КОДИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛИТЕ

Важна забележка: Съгласно названието на модела е необходимо да се провери какъв е видът на вашата затопляща помпа, какво е съкращението ѝ в това Ръководство за употреба. Това Ръководство за инсталиране и експлоатация се отнася само за вътрешни тела YUTAKI (S / SCOMBI), съчетани с външни тела RAS-WHVRP1.

KÓDY MODELŮ

Důležité upozornění: Zkontrolujte na základě názvu modelu typ Vašeho tepelného čerpadla, 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 YUTAKI (S / SCOMBI) v kombinaci s venkovními jednotkami RAS-WHVRP1.

MODELLEK KÓDOLÁSA

Fontos megjegyzés: Kérjük, hogy a modell neve alapján ellenőrizze a hőszivattyúja típusát, valamint azt, hogy az alábbi használati utasításban milyen rövidítéssel és hivatkozással szerepel. Az alábbi Telepítési és üzemeltetési útmutató csak a RAS-WHVRP1 kültéri egységekkel kombinált YUTAKI (S / SCOMBI) beltéri egységekre vonatkozik.

MODELIŲ KODIFIKAVIMAS

Svarbi pastaba: Patikrinkite pagal modelio pavadinimą savo šilumos siurblio tipą, kaip jis trumpinamas ir kaip vadinamas šiame naudojimo vadove. Šis Montavimo ir naudojimo vadovas skirtas tik YUTAKI (S / SCOMBI) vidiniams elementams kartu su RAS-WHVRP1 išoriniais elementais.

OZNACZENIA KODOWE MODELI

Ważna informacja: Na podstawie nazwy modelu można sprawdzić typ pompy ciepła, jego zapis skrótowy i odsyłacz stosowany w odniesieniu do niego w treści tego dokumentu. Niniejsza instrukcja instalacji i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek wewnętrznych YUTAKI (S / SCOMBI) współpracujących z agregatami zewnętrznymi RAS-WHVRP1.

CODIFICAREA MODELELOR

Observație importantă: Verificați, în funcție de numele modelului, tipul pompei dvs. de căldură, așa cum este abreviat și menționat în acest manual de instrucțiuni. Acest manual de instalare și operare se referă numai la unitățile interioare YUTAKI (S / SCOMBI) combinate cu unități exterioare RAS-WHVRP1.

KODIFIKÁCIA MODELOV

Dôležitá poznámka: Skontrolujte si podľa názvu modelu typ ohrievacieho čerpadla, jeho skratku a odkaz uvedený v tomto návode na použitie. Tento návod na inštaláciu a prevádzku sa týka iba vnútorných jednotiek YUTAKI (S / SCOMBI) kombinovaných s vonkajšími jednotkami RAS-WHVRP1.

КОДИФІКАЦІЯ МОДЕЛЕЙ

Важлива примітка: будь ласка, перевірте, відповідно до назви моделі, тип вашого теплового насоса, скорочення його назви та його згадування в цьому посібнику з експлуатації. Цей посібник з монтажу та експлуатації відноситься лише до внутрішніх блоків YUTAKI (S / SCOMBI) в поєднанні із зовнішніми блоками RAS-WHVRP1.

◆ YUTAKI SERIES

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTO MHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ · ВЪНШНО ТЯЛО · VENKOVNÍ JEDNOTKA · KÜLTÉRI EGYSÉG · ĮŠORINIS ELEMENTAS · JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA · UNITATE EXTERIOARĂ · VONKAJŠIA JEDNOTKA · ЗОВНІШНІЙ 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 ЗАТОПЛЯЩІ ПОМПИ - MODELÝ S TEPELNÝM ČERPADLEM HŐSZIVATTYÚ MODELLEK - ŠILUMOS SIURBLIO MODELIAI MODELE POMPY CIEPŁA - MODELE CU POMPĂ DE CĂLDURĂ MODELÝ TEPELNÝCH ČERPADIEL - МОДЕЛІ ТЕПЛОВОГО НАСОСУ
Single Phase - Monofásico - Einphasig - Monophasé - Monofase Monofásico - Enfaset - Eenfasig - En fas - Μονοφασικά - Монофазни - Jednoduchá fáze Egyfázisú - Vienažazis - Jednofazowy - Monofazat - Jednofázové - Однофазний

1~ 230V 50Hz

Unit
RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

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.

BG

Версията на английски език е оригиналната; версията 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.

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.

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.

SK

Anglická verzia je pôvodná, ďalšie jazyky sú preložené z angličtiny. V prípade akýchkoľvek nezrovnalostí medzi anglickou a preloženou verzou, bude rozhodujúca anglická verzia.

UK

Англійська версія є оригінальною; інші мови переведені з англійської. У разі виникнення розбіжностей між англійською та перекладеною версіями, англійська версія має переважну силу.

EN	English	Original version
ES	Español	Versión traducida
DE	Deutsch	Übersetzte Version
FR	Français	Version traduite
IT	Italiano	Versione tradotta
PT	Português	Versão traduzida
DA	Dansk	Oversat version
NL	Nederlands	Vertaalde versie
SV	Svenska	Översatt version
EL	Ελληνικά	Μεταφρασμένη έκδοση
BG	Български	Преведена версия
CS	Čeština	Přeložená verze
HU	Magyar	Lefordított változat
LT	Lietuvių	Versta versija
PL	Polski	Tłumaczenie wersji oryginalnej
RO	Română	Versiune tradusă
SK	Slovenčina	Preložená verzia
UK	Українська	Перекладена версія

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

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

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

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

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

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

INDHOLDSFORTEGNELSE
1 GENEREL INFORMATION
2 SIKKERHED
3 VIGTIG INFORMATION
4 TRANSPORT OG HÅNDTERING
5 FØR DRIFT
6 NAVN PÅ DELE
7 MONTERING AF ENHEDERNE
8 KØLEMIDDELRØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
9 AFLØBSRØR
10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
11 IDRIFTSÆTTELSE
12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING
1 ALLMÄN INFORMATION
2 SÄKERHET
3 VIKTIGT MEDDELANDE
4 TRANSPORT OCH HANTERING
5 FÖRE DRIFT
6 DELARNAS NAMN
7 ENHETSINSTALLATION
8 KYLRÖR OCH PÅFYLNING AV KYLMEDEL
9 DRÄNERINGSRÖR
10 ELEKTRISK ANSLUTNING
11 DRIFTSÄTTNING
12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

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

ИНДЕКС
1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТ
3 ВАЖНА БЕЛЕЖКА
4 ЕКСПЕДИЦИЯ И МАНИПУЛИРАНЕ
5 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ
6 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ
7 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА
8 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ И ХЛАДИЛЕН ЗАРЯД
9 ДРЕНАЖНИ ТРЪБИ
10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ
11 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ
12 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА
OBSAH
1 OBECNÉ INFORMACE
2 BEZPEČNOST
3 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ
4 DOPRAVA A MANIPULACE
5 PŘED ZPROVOZNĚNÍM
6 NÁZEV DÍLŮ
7 INSTALACE JEDNOTEK
8 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ A PLNĚNÍ CHLADIVA
9 POTRUBÍ KONDENZÁTU
10 ELEKTROINSTALACE
11 UVEDENÍ DO PROVOZU
12 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
TARTALOMJEGYZÉK
1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK
2 BIZTONSÁG
3 FONTOS FIGYELMEZTETÉS
4 SZÁLLítás és KEZELÉS
5 ÜZEMELES ELŐTT
6 RÉSZEK NEVE
7 AZ EGYSGÉGEK TELEPÍTÉSE
8 HŰTŐKÖZEG CSÖVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE
9 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK
10 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS
11 ÜZEMBE HELYEZÉS
12 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK
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
12 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

SPIS TREŚCI
1 INFORMACJE OGÓLNE
2 BEZPIECZEŃSTWO
3 WAŻNE INFORMACJE
4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE
6 CZĘŚCI SKŁADOWE
7 MONTAŻ URZĄDZEŃ
8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I EGO NAPEŁNIENIE
9 PRZEWÓD ODPŁYWU SKROPLIN
10 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE
11 ROZRUCH INSTALACJI
12 PODSTAWOWE URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE
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 UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC
9 CONDUCTELE DE DRENAJ
10 CABLAJUL ELECTRIC
11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE
12 PRINCIPALELE DISPOZITIV DE SIGURANȚĂ
OBSAH
1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE
2 BEZPEČNOST
3 DŮLEŽITÉ UPOZORNENIE
4 PREPRAVA A MANIPULÁCIA
5 PRED PREVÁDZKOU
6 NÁZVY ČASTÍ
7 INŠTALÁCIA JEDNOTIEK
8 CHLADIACE POTRUBIE A DÁVKA CHLADIVA
9 DRENÁŽNE POTRUBIE
10 ELEKTRICKÉ VEDENIE
11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY
12 HLAVNÉ BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA
ЗМІСТ
1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ
2 БЕЗПЕКА
3 ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ
4 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ
5 ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ
6 НАЗВА ДЕТАЛЕЙ
7 УСТАНОВКА БЛОКІВ
8 ТРУБОПРОВІДИ ТА ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ
9 ЗЛИВНИЙ ТРУБОПРОВІД
10 ЕЛЕКТРИЧНА ПРОВІДКА
11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ
12 ОСНОВНІ ЗАПОБІЖНІ ПРИСТРОЇ

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

2.1 APPLIED SYMBOLS

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

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

A series of special symbols are used to clearly identify these situations.

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

 ***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.***

DANGER

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

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

DANGER

 ***This symbol shows that this equipment uses a low burning velocity refrigerant. If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignition source.***

RISK OF EXPLOSION

*The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes.
All service valves must be fully closed after pumping down operation.*

CAUTION

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

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

NOTE

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

Symbol	Explanation
	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 installer and user reference guide.

2.2 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY

DANGER

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

CAUTION

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

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

NOTE

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

3 IMPORTANT NOTICE

- The supplementary information about the purchased products is supplied in a CD-ROM, which can be found bundled with the indoor unit. In case that the CD-ROM is missing or it is not readable, please contact your HITACHI dealer or distributor.
- **PLEASE READ THE MANUAL AND THE FILES ON THE CD-ROM CAREFULLY BEFORE STARTING WORK ON THE INSTALLATION OF THE SYSTEM.** Failure to observe the instructions for installation, use and operation described in this documentation may result in operating failure including potentially serious faults, or even the destruction of the system.
- Verify, in accordance with the manuals which appear in the outdoor and indoor units, that all the information required for the correct installation of the system is included. If this is not the case, contact your distributor.
- Hitachi pursues a policy of continuing improvement in design and performance of products. The right is therefore reserved to vary specifications without notice.
- Hitachi cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard.
- This outdoor unit has not been designed for industrial processes, and its use as heat pump is limited to the scope of application of the YUTAKI Series. For use in other applications, please contact your Hitachi dealer or service contractor.
- No part of this manual may be reproduced without written permission.
- If you have any questions, contact your service contractor of Hitachi.
- This manual should be considered as a permanent part of the heat pump system. This manual gives a common description and information for this heat pump which you operate as well as for other models.
- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your heat pump model.

- Refer to the models codification to confirm the main characteristics of your system.
- Signal words (NOTE, DANGER and CAUTION) are used to identify levels of hazard seriousness. Definitions for identifying hazard levels are provided below with their respective signal words.
- This outdoor unit is exclusively to use for air to water systems. It can not be used with indoor units in air to air systems.

DANGER

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

CAUTION

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

DANGER



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.**

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

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

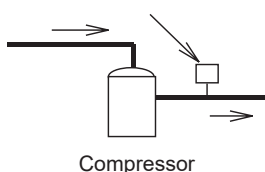
Maximum allowable pressure and high pressure cut-out value:

Refrigerant	Maximum allowable pressure (MPa)	High pressure switch cut-out value (MPa)
R32	4.15	4.00 ~ 4.10

i NOTE

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

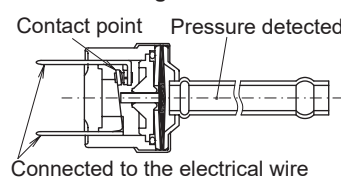
Location of High Pressure Switch



i NOTE

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

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.

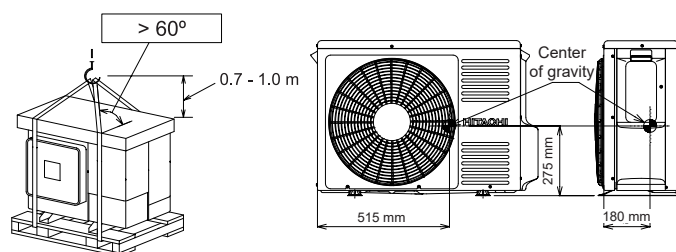
4 TRANSPORTATION AND HANDLING

When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift it up smoothly and does not lean.

Do not remove any packing materials.

Hang the unit under packing condition with two ropes.

Model	Unit Gross Weight (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 BEFORE OPERATION

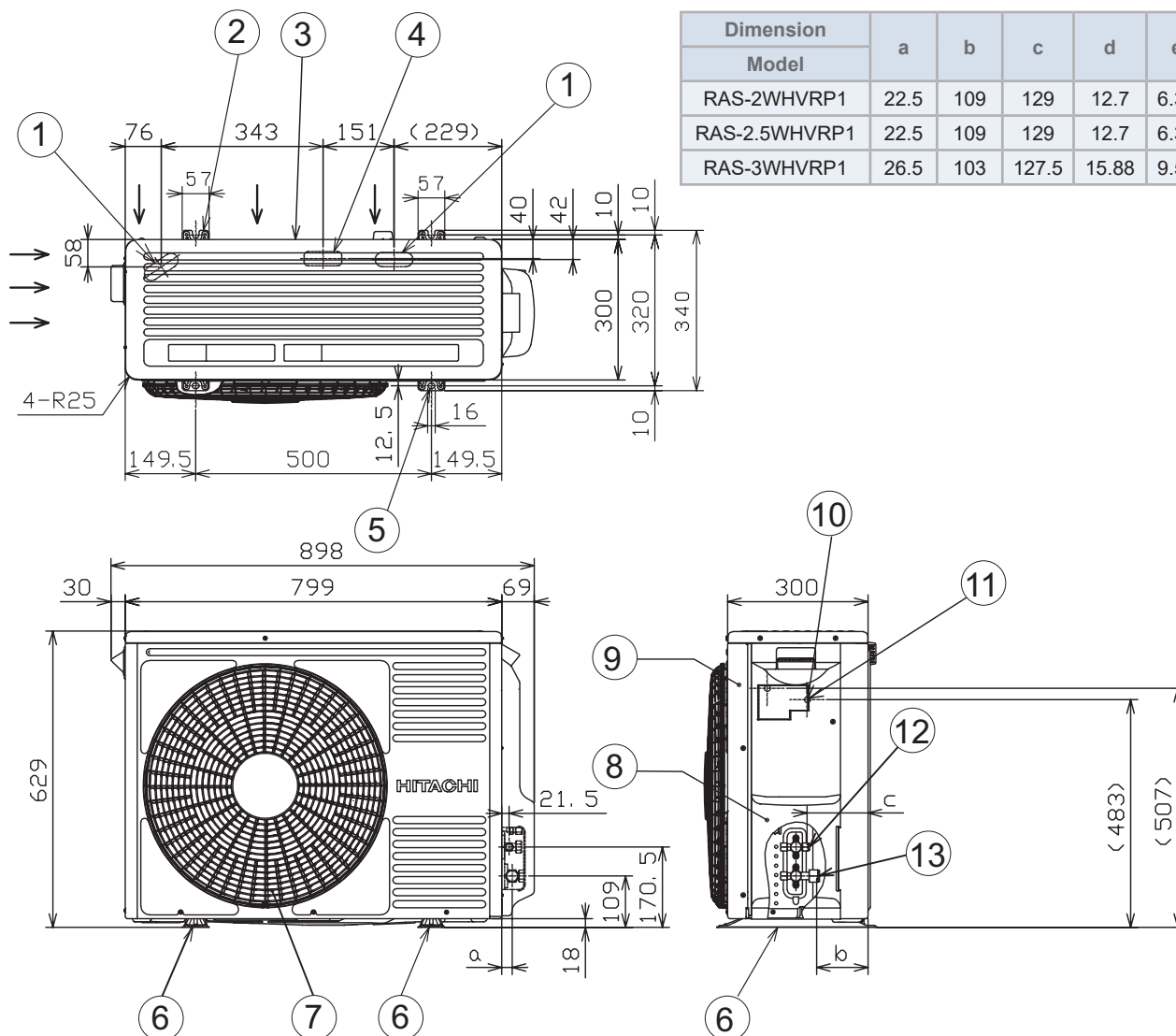
! CAUTION

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

6 NAME OF PARTS

Check the technical catalogue for more information.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



N°	Description	Remarks
1	Punched drain hole	30x80 long hole
2	Attachment hole for M10 anchor bolt	2-U cut hole
3	Air suction inlet	—
4	Punched drain hole	For drain pipe
5	Attachment hole for M10 anchor bolt	2-Long hole
6	Foot part	
7	Air discharge outlet	—
8	Pipe cover	—
9	Service cover	—
10	Terminal board for power supply and transmission Terminal screw of power supply wire (M5) Terminal screw of transmission wire (M4)	—
11	Terminal screw of earth wire (M5)	—
12	Connection of refrigerant liquid pipe	With flare nut for Øe copper pipe
13	Connection of refrigerant gas pipe	With flare nut for Ød copper pipe



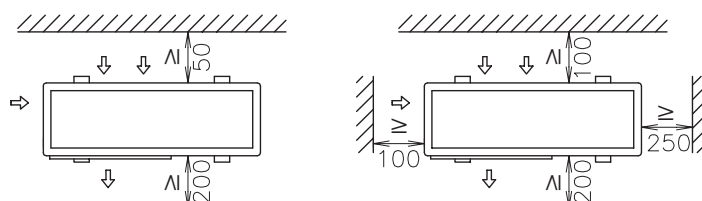
7 UNITS INSTALLATION

7.1 OUTDOOR UNITS INSTALLATION

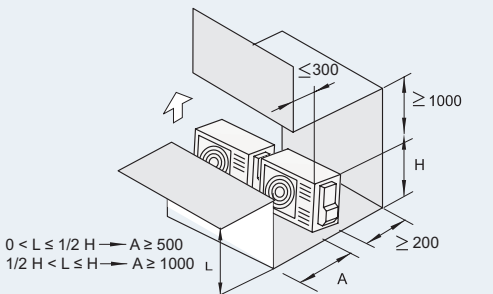
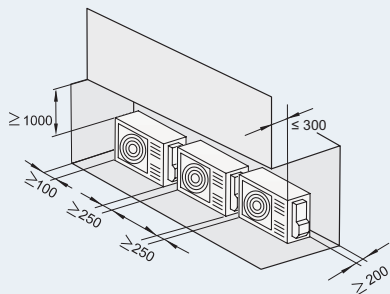
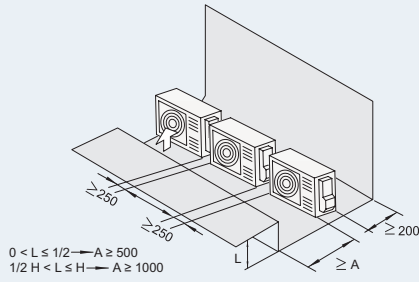
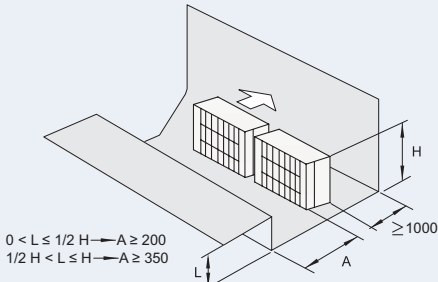
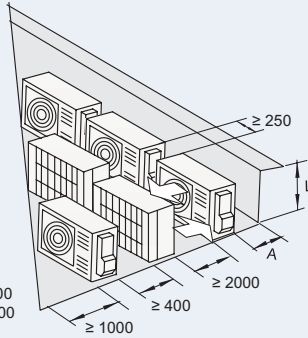
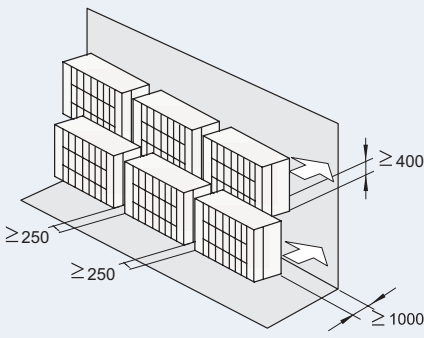
⚠ CAUTION

- 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 nonflammable and nontoxic cleaning liquid. Use of inflammable agent may cause explosion or fire.
- Ensure an appropriate ventilation, since working in an enclosed space may increase the risk of deflagration and/or deficiency of oxygen. Toxic gas may be produced when cleaning agent is heated to high temperature by, e.g., being exposed to fire.
- Cleaning liquid shall be collected after cleaning.
- Pay attention not to clamp cables when attaching the service cover to avoid electric shock or fire.
- Keep clearance between the units of more than 50mm, and avoid obstacles that may hamper air intake, when installing more than one units together.
- Install the outdoor unit in the shade or not exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Do not install the outdoor unit in a space where a seasonal wind directly blows to the outdoor fan.
- Check to ensure that the foundation is flat, level and sufficiently strong.
- Install the unit in a restricted area not accessible by the general public.
- Aluminium fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid injury.

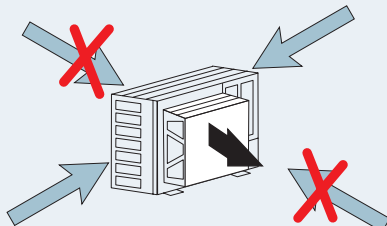
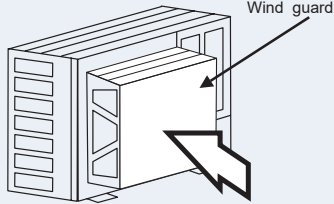
7.2 INSTALLATION SPACE



a) In case of front side and either of the sides are open (single unit)		b) In case that surrounding wall exist (single unit)	
c) In case that upper side obstacles exist (single unit)			

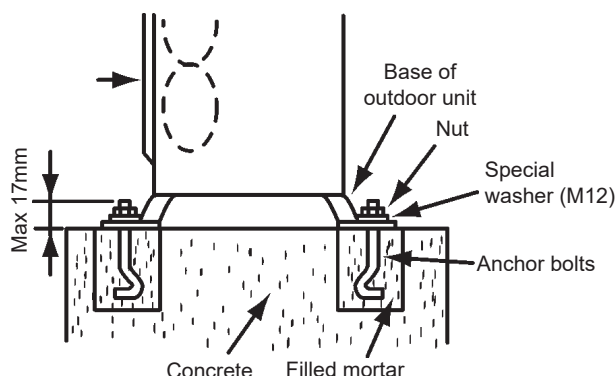
d) In case that upper side obstacles exist (serial units)		e) In case of front side and either of the sides are open (serial units)	
			
f) In case that surrounding wall exist (serial units)			
			
g) Horizontal (multiple units)		h) Vertical (multiple units)	
			
Do not stack more than two units in height. - Close gap (*) to avoid recirculating discharge air flow.			

◆ 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 <i>Excessive strong wind against the outdoor unit outlet may cause inverse rotation and damage the fan and motor.</i>				
In case of blowing strong wind to air outlet the wind guard (optional) is available to avoid strong wind		Wind guard model <table><tr><th>Model</th><th>Number of set required</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Model	Number of set required	WSP-264	1
Model	Number of set required					
WSP-264	1					

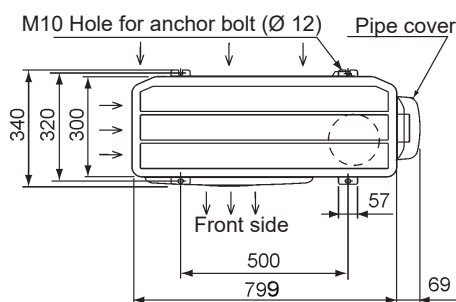
7.3 INSTALLATION PLACE PROVISION

- 1 Secure the outdoor unit with the anchor bolts.

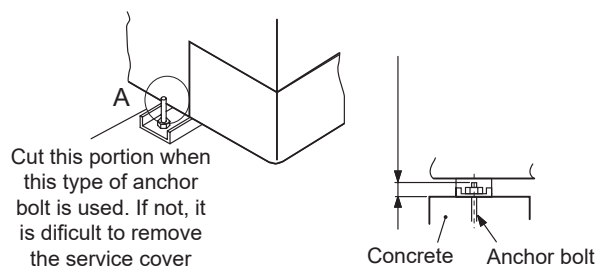


Fix the outdoor unit to the anchor bolts by special washer of factory-supplied accessory.

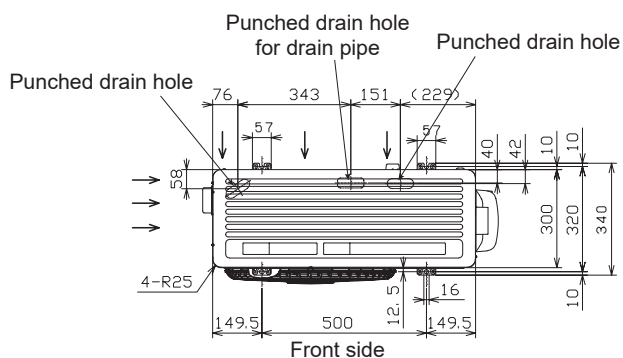
- 2 When installing the outdoor unit, fix the unit by anchor bolts. Regarding the location of fixing holes.



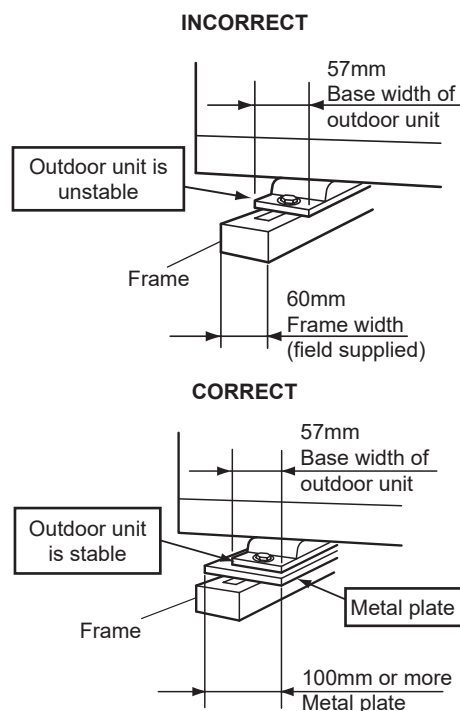
- 3 Example of fixing outdoor unit by anchor bolts.



- 4 Provide an adequate drainage around the foundation. When installing the unit on a roof or a veranda, drain water may turn to ice in a cold morning. Therefore, avoid draining in an area where people often use because it is slippery. In case of installing such a place, provide the additional drainage around the foundation.

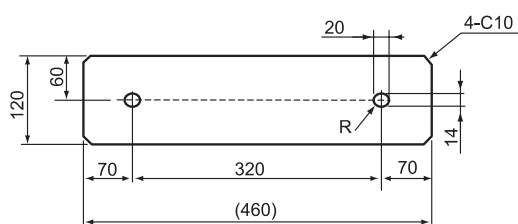


- 5 The whole of the base of the outdoor unit should be installed on a foundation. When using vibration-proof mat, it should also be positioned the same way. When installing the outdoor unit on a field supplied frame, use metal plates to adjust the frame width for stable installation as shown in figure.



Recommended metal plate size (field-supplied)

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



8 REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE

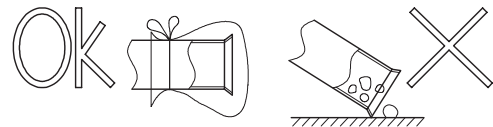
⚠ CAUTION

Make sure that refrigerant piping installation complies with the legislation EN378 and local legislation.

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.

- 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.



i NOTE

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

⚠ CAUTION

- 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.

- If piping installation is not completed until next day or over a longer period of time, braze off the ends of the piping and charge with oxygen free nitrogen through a Schrader valve type access fitting to prevent moisture and particle contamination.
- Do not use insulation material that contains NH₃ because it can damage copper pipe material and can be a source of future leakage.

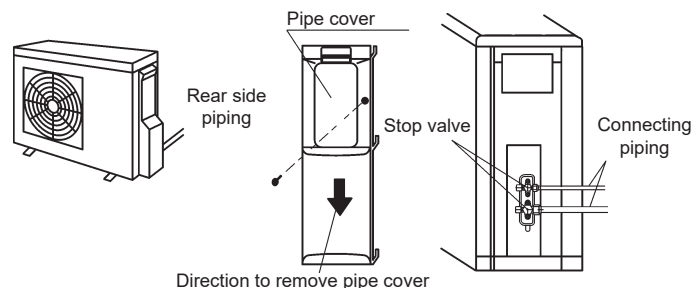
After connecting the refrigerant piping, seal the refrigerant pipes by using the field-supplied insulation material. Insulate the unions and flare-nuts at the piping connections completely. Insulate the liquid piping and gas piping completely to avoid decreasing of performance and dewing on the surface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

⚠ CAUTION

- Do not use insulation material that contains NH₃ because it can damage copper pipe material and can be a source of future leakage.
- Completely insulate both refrigerant gas piping and liquid piping between the indoor unit(s) and the outdoor unit.
- If not insulated, dew will occur on the piping surface.

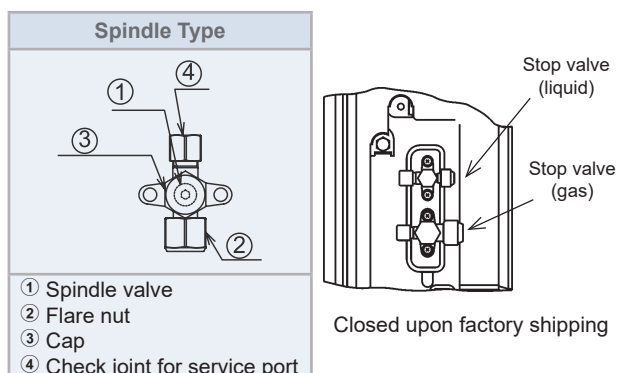
8.2 PIPING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

- 1 Take the piping cover away from the unit. Then fetch the pipes through the rear side and route piping according to the installation place as shown in the figure. 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.

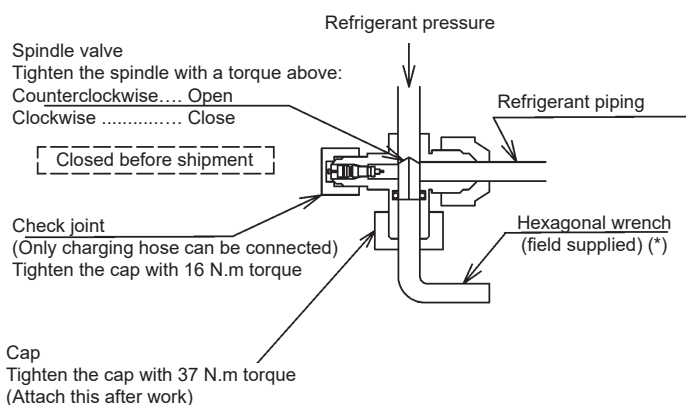


- 2 Attach the pipe cover in order to prevent rainwater from entering inside the cabinet.
- 3 Use a pipe bender for pipe bending work when connecting pipes.
- 4 Check to ensure that the stop valves are completely closed before connecting pipes.
- 5 Connect the field supplied refrigerant pipes to the indoor unit and outdoor unit. Apply the oil thinly at the seat flare nut and pipe before tightening.
- 6 Operation of stop valve should be performed according to the following section.

8.2.1 Outdoor unit stop valve



Outdoor unit	Tightening Torque (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gas valve	Liquid valve	Gas valve	Liquid valve	Gas valve	Liquid valve	Gas valve	Liquid valve
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18

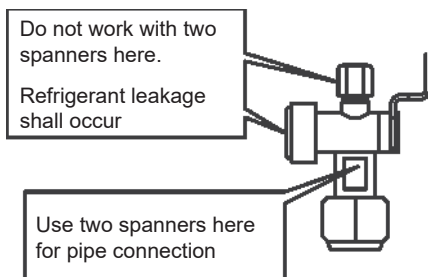
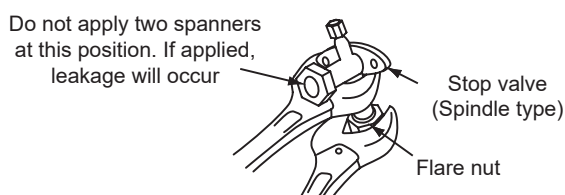


CAUTION

- 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.
- Deeply check for refrigerant leak. If a refrigerant leak occurs, it may cause risk of deflagration if any flame or spark is produced close to the unit. Harmful gases or difficulties for breathing may occur in case of leak.

Hexagonal wrench size used for spindle valve:

(*) Size	2HP, 2.5HP	3HP
Gas valve	4 mm	5 mm
Liquid valve	4 mm	4 mm



8.2.2 Connecting flare adapter

The piping sizes for indoor unit and outdoor unit are different. Attach the flare adapter (accessories) at the indoor piping union part.

Use the adequate flare adapter as follows:

Indoor unit	Flare adapter	
	Gas pipe	Liquid pipe
2.0 HP	Big size ($\varnothing 15.88 \rightarrow \varnothing 12.70$)	-
2.5 HP	Big size ($\varnothing 15.88 \rightarrow \varnothing 12.70$)	Small size ($\varnothing 9.52 \rightarrow \varnothing 6.35$)
3.0 HP	-	Small size ($\varnothing 9.52 \rightarrow \varnothing 6.35$)x2

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 REFRIGERANT CHARGING QUANTITY

In case of the actual piping length is more than the specified length, the additional refrigerant quantity should be charged according to the table below:

	Outdoor unit refrigerant charge (kg)	Chargeless length (m)	Additional refrigerant charge (P) (g/m)	Max additional charge (kg)
RAS-2WHVRP1	1.2	10	15	0.6
RAS-2.5WHVRP1	1.3		15	0.6
RAS-3WHVRP1	1.3		30	<27m= 0.51 >27m=0.90

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

⚠ CAUTION

- When charging refrigerant accurately measure refrigerant to be charged.
- Overcharging or undercharging of refrigerant can cause compressor trouble.
- Refer to indoor unit installation manual for refrigerant charge and minimum floor requirements.

8.6 CAUTION OF THE PRESSURE BY CHECK JOINT

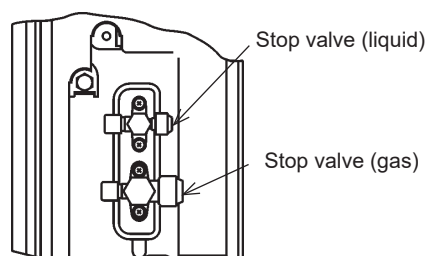
When the pressure is measured, use the check joints of the gas stop valve and liquid stop valve.

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	Low pressure	High pressure
Check joint for liquid stop valve	Exclusive for vacuum pump and refrigerant charge	

i NOTE

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



9 DRAIN PIPING

9.1 DRAIN DISCHARGING BOSS

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

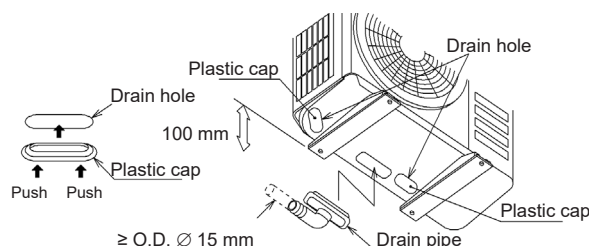
Model	DBS-12L
-------	---------

Connecting procedure

- 1 Insert the plastic cap into the drain boss up to the extruded portions.
- 2 Insert the boss into the unit base up to the extruded portions.
- 3 Size of the drain boss is $\varnothing 15$ 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 ELECTRICAL WIRING

10.1 GENERAL CHECK

- 1 Ensure that the field-supplied electrical components (mains power switches, circuit breakers, wires, connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated. Make sure that they comply with national and regional electrical codes.
- 2 Following the Council Directive 2014/30/EU(89/336/EEC), relating to electromagnetic compatibility, next table indicates: Maximum permissible system impedance Z_{max} at the interface point of the user's supply, in accordance with EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0.43

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

MODELS SITUATION REGARDING EN 61000-3-2 AND EN 61000-3-12 Ssc "XX"	MODELS
Equipment complying with EN 61000-3-2 (professional use)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Check to ensure that the power supply voltage is within +/- 10% of the rated voltage.
- 5 Check to ensure that power supply has an impedance low enough to warranty not reduce the starting voltage more than 85% of the rated voltage.
- 6 Check to ensure that the ground wire is connected.
- 7 Connect a fuse of specified capacity.

NOTE

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

CAUTION

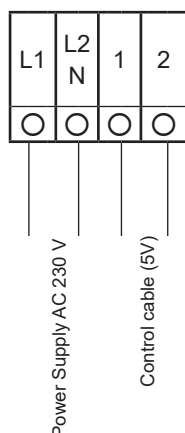
- Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.
- Check to ensure that the indoor fan and the outdoor fan have stopped before electrical wiring work or periodical check is performed.
- Protect the wires, drain pipe, electrical parts, from rats or other small animals. If not protected,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

DANGER

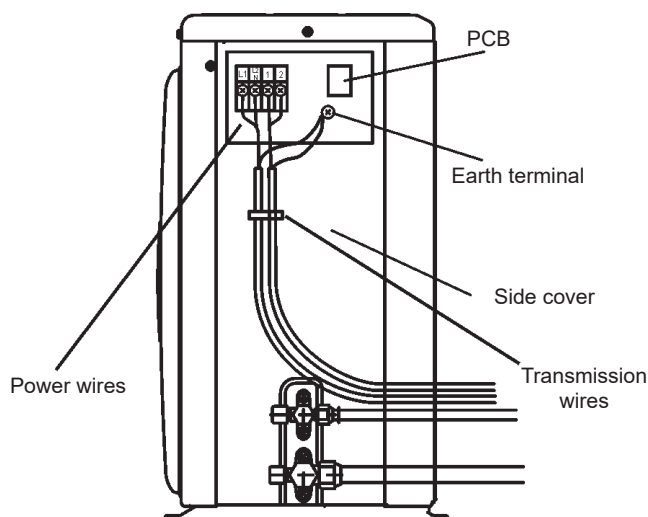
- Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF.
- Check that the earth wire is securely connected, tagged and locked in accordance with national and local codes.

10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

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



Instructions for wiring and electrical board:

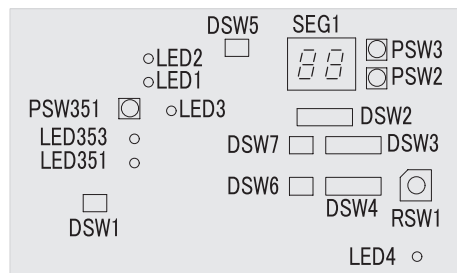


10.2.1 Setting of DIP switches for outdoor unit

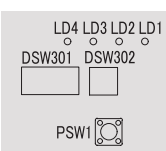
◆ Quantity and Position of DIP Switches

The PCB in the outdoor unit is operating with 7 types of DIP switches, and 4 push switch. The location is as follows:

PCB1



PCB2



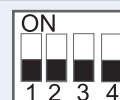
◆ DSW1: No setting is required

When set pin number 1 to ON, the electric current detection is cancelled. Pin number 1 should be set back to OFF after electrical work.



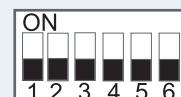
◆ DSW301: Test run mode

Setting before shipment



◆ DSW2: Optional Function setting (Setting is required)

Factory setting

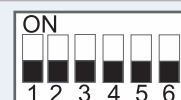


◆ DSW3: Capacity Setting (No setting is required)

Model	RAS-2WHVRP1
Setting position	
Model	RAS-2.5WHVRP1
Setting position	
Model	RAS-3WHVRP1
Setting position	

◆ DSW4 / RSW1: No setting is required (do not change)

Factory setting



Factory setting position



◆ DSW5: End terminal resistance (No setting is required)

Setting before shipment



◆ DSW6: No setting is required (do not change)

Factory setting



◆ **DSW7: No setting is required (do not change)**

Factory setting	
-----------------	---

◆ **DSW302: Piping Length Setting (Setting is required)**

Setting before shipment	
Pipe length (<5m)	
Pipe length (≥30m)	

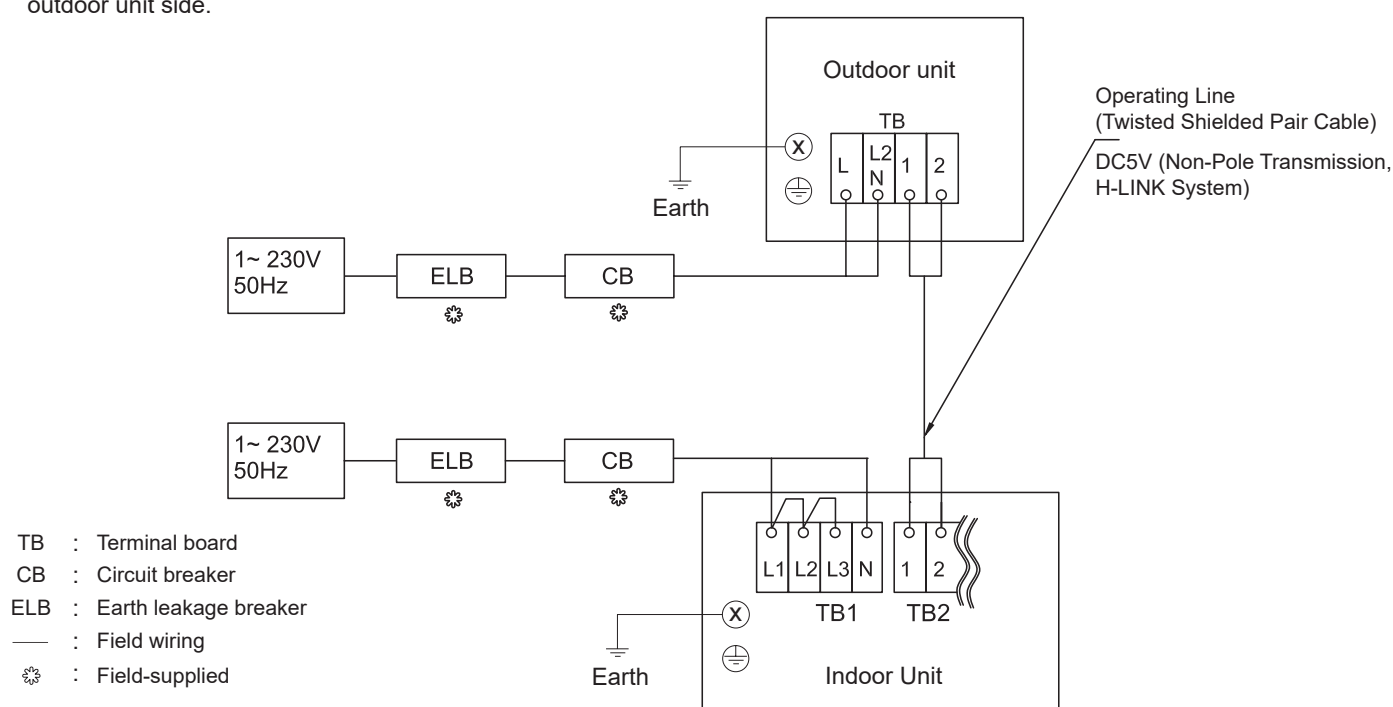
10.3 COMMON WIRING

10.3.1 Electrical wiring between indoor unit and outdoor unit

- Use twist pair wire (more than 0.75 mm²) for operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and operation wiring between indoor unit and indoor unit.
- Use 2-core wire for the operating line (Do not use wire with more than 3 cores).
- Use shielded wires for intermediate wiring to protect the units from noise obstacle at length of less than 300 m and size complied with local code.
- Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple outdoor units are connected from one power source line.
- The recommended breaker sizes are detailed in the [“10.3.2 Wire size and Main switch protection”](#) section.
- In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.
- H-LINK twist pair shielded cable must be grounded in the outdoor unit side.

⚠ CAUTION

- Pay attention to the connection of the operating line. Incorrect connection may cause the failure of PCB.
- Check to ensure that the field supplied electrical components (mains power switches, circuit breakers, wires, connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated on this chapter and they comply with national and local codes. If it is necessary, contact with your local authority in regards to standards, rules, regulations, etc.
- Use a dedicated power circuit for the indoor unit. Do not use a power circuit shared with the outdoor unit or any other appliance.



10.3.2 Wire size and Main switch protection

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

Model	Power supply	Power source cable size	Transmitting cable size	MC (A)	CB (A)	ELB (n° poles/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2.5 mm ²	0.75 mm ²	10.4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2.5 mm ²		12.9	16	
RAS-3WHVRP1		4.0 mm ²		15.8	20	

NOTE

- ELB: Earth switch; CB: Circuit breaker
- Follow local codes and regulations when selecting field wires, Circuit breakers and Earth Leakage breakers.
- Use the wires which are not lighter than the ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57).

11 COMMISSIONING

When installation is completed, perform test run according to the Indoor Unit Installation and Operation Manual, and hand over the system to the customer.

CAUTION

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

- Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 MΩ, by measuring the resistance between ground and the terminal of the electrical parts. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired. Do not impress the voltage on the terminals for transmission 1 and 2.
- Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.
- Check to ensure that the switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the oil heater.
- Pay attention to the following items while the system is running:
 - Do not touch any of the parts by hand at the discharge gas side, since the compressor chamber and the pipes at the discharge side are heated higher than 90°C.
 - DO NOT PUSH THE BUTTON OF THE MAGNETIC SWITCH(ES), it will cause a serious accident.
 - Do not touch any electrical components for more than three minutes after turning OFF the main switch.
 - Confirm that the gas line stop valve and the liquid line stop valve are fully open.
 - Confirm that the leakage of the refrigerant does not exist. The flare nuts are sometimes loosened by vibration during transportation.
 - Check that the refrigerant piping and the electrical wiring conform to the same system.
 - Confirm that the dip switch setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.
 - Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected properly.

12 MAIN SAFETY DEVICES

◆ Compressor Protection

High pressure switch:

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

◆ Fan Motor Protection

When the fan motor current is reached to the setting, motor output is decreased.

The other way, when the fan motor current becomes lower, limitation is cancelled.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
For Compressor			
Pressure Switches		-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)
High	Cut-Out	MPa	4.15
	Cut-In	MPa	3.20
Low	Cut-Out	MPa	0.30
	Cut-In	MPa	0.20
Fuse		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
CCP Timer		-	Non-Adjustable
Setting Time		min.	3
For Condenser Fan Motor		-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each motor)
Internal Thermostat		-	
For Control Circuit		A	5
Fuse on PCB			

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

2.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS

Durante el diseño del sistema de bomba de calor y la instalación de la unidad, es necesario prestar mayor atención en algunas situaciones que requieren especial cuidado, para evitar daños en el equipo, en la instalación o en el edificio o inmueble.

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

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

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

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

PELIGRO

- Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.
- Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones graves, muy graves o incluso mortales.

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

PELIGRO

 Esta señal indica que el equipo utiliza un refrigerante con una velocidad de combustión lenta. Una fuga de refrigerante puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de combustión externa.

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.

PRECAUCIÓN

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

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

NOTA

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

Símbolo	Explicación
	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 la guía de referencia del instalador y el usuario.

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 emplee ningún aerosol, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de aproximadamente un (1) 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 llevarlo a cabo personal de servicio cualificado.
- No coloque ningún material extraño (palos, etc.) en la entrada ni en la salida de aire. Estas unidades disponen de ventiladores con una rotación de alta velocidad y el contacto de éstos con cualquier objeto es peligroso.
- Las fugas de refrigerante pueden dificultar la respiración por insuficiencia de aire.
- Este dispositivo debe ser utilizado únicamente por un adulto o por una persona responsable que haya recibido formación o instrucciones técnicas de cómo manipularlo de forma adecuada y segura.
- 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 interior encontrará información adicional acerca del producto adquirido. Si no tiene el CD-ROM o si es ilegible contacte con su proveedor o distribuidor Hitachi.
- **LEA EL MANUAL Y EL CONTENIDO DEL CD-ROM CON ATENCIÓN ANTES DE INICIAR LAS TAREAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA.** El incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso y funcionamiento descritas en esta documentación, puede provocar fallos de funcionamiento potencialmente graves, o incluso la destrucción del sistema.
- Compruebe, en los manuales de las unidades interior y exterior, que dispone de toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor.
- Hitachi sigue una política de continua mejora del diseño y rendimiento de los productos. Se reserva, por lo tanto, el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.
- Hitachi no puede prever todas las circunstancias que pudieran conllevar un peligro potencial.
- Esta unidad exterior no ha sido diseñada para procesos industriales y su uso como bomba de calor se limita al ámbito de aplicación de la serie YUTAKI. Para otros usos póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de Hitachi.
- No se permite la reproducción de ningún fragmento de este manual sin permiso por escrito.
- Si tiene cualquier tipo de duda, póngase en contacto con su proveedor de servicios de Hitachi.
- Este manual debe considerarse como un elemento fijo del sistema de la bomba de calor. Este manual proporciona una descripción e información comunes para esta bomba de calor, así como para otros modelos.
- Compruebe y asegúrese de que las explicaciones de los apartados de este manual se corresponden con su modelo de bomba de calor.

- Consulte la codificación de los modelos para confirmar las principales características de su sistema.
- 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.
- Esta unidad exterior es para utilizar exclusivamente para sistemas de agua por aire. No se puede utilizar con unidades interiores en sistemas de aire por aire.

PELIGRO

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

PRECAUCIÓN

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

PELIGRO



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.

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.

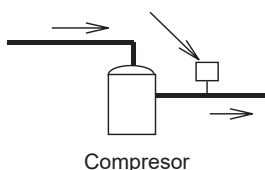
Valores de presión máxima admisible y de corte por alta presión:

Refrigerante	Máxima presión permitida (MPa)	Valor de corte por alta presión (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i NOTA

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

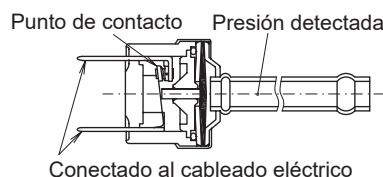
Ubicación del presostato de alta presión



i NOTA

El presostato de alta presión está indicado en el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior 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.

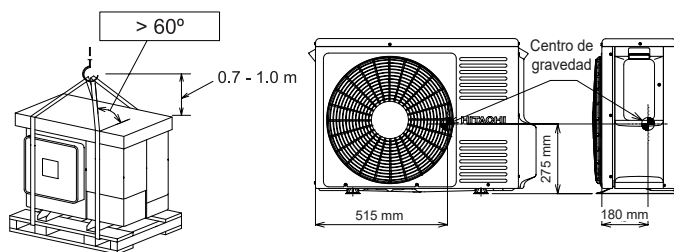
4 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

Cuando suspenda la unidad, equibrela, compruebe la seguridad y elévela con suavidad sin inclinarla.

No deseche ningún material de embalaje.

Suspenda la unidad con su embalaje utilizando dos cuerdas.

Modelo	Peso total de la unidad (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

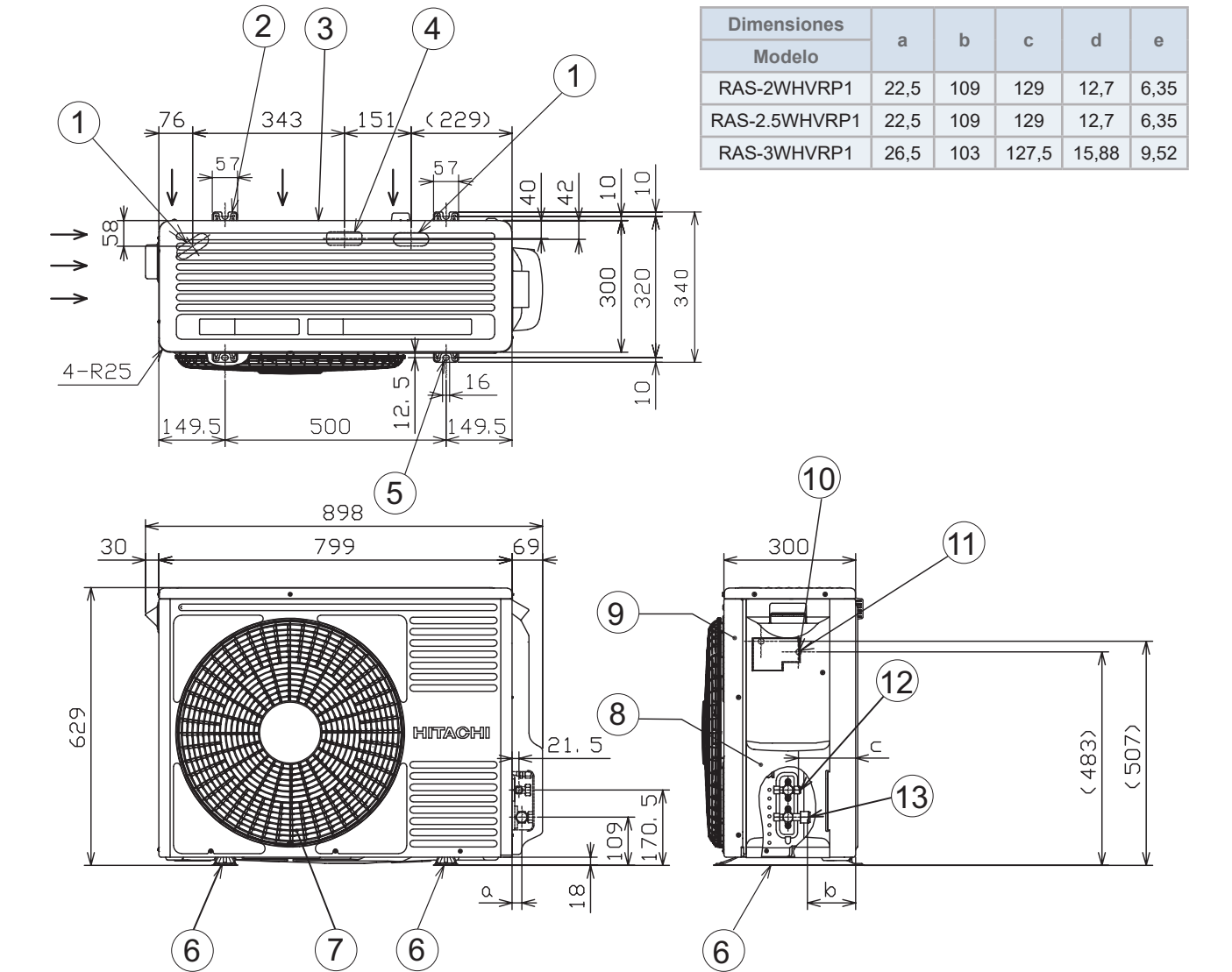
! PRECAUCIÓN

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

6 NOMBRE DE LOS COMPONENTES

Consulte el catálogo técnico para obtener más información.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Nº	Descripción	Observaciones
1	Orificio de desagüe perforado	Orificio 30x80 de largo
2	Orificio de anclaje para el perno de M10	2 orificios de corte en U
3	Entrada de aspiración de aire	—
4	Orificio de desagüe perforado	Para tubería de desagüe
5	Orificio de anclaje para el perno de M10	Orificio 2 de largo
6	Pie	—
7	Salida de descarga de aire	—
8	Tapa de la tubería	—
9	Tapa de servicio	—
10	Cuadro de terminales para la fuente de alimentación y transmisión Tornillo terminal del cable de alimentación (M5) Tornillo terminal del cable de transmisión (M4)	—
11	Tornillo terminal del cable de tierra (M5)	—
12	Conexión del la tubería de líquido refrigerante	Con tuerca cónica para la tubería de cobre de Øe
13	Conexión del la tubería de gas refrigerante	Con tuerca cónica para la tubería de cobre de Ød



7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

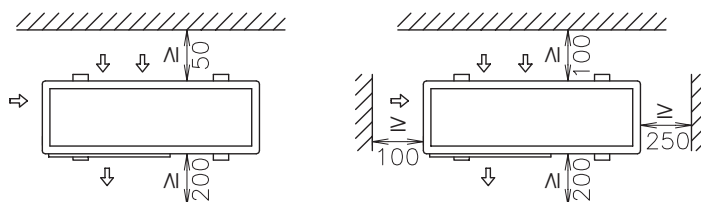
7.1 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES

⚠ 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.
- Asegúrese de que hay una buena ventilación, ya que el funcionamiento en espacios confinados puede incrementar el riesgo de deflagración y/o deficiencia 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 50 mm entre unidades y evite que haya obstáculos que puedan afectar a la entrada de aire cuando instale varias unidades juntas.
- Coloque la unidad exterior en la sombra o en un lugar donde no esté expuesta directamente a la luz solar o a las radiaciones directas de fuentes de calor de alta temperatura.
- No instale la unidad exterior en una zona en la que el ventilador 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 afilados. Tenga cuidado para evitar daños.

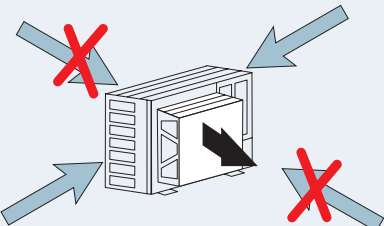
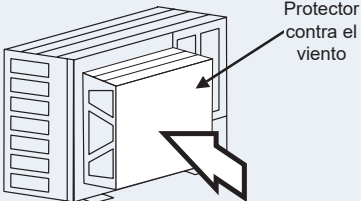
7.2 ESPACIO DE INSTALACIÓN



a) En caso de que la parte frontal y cualquiera de los laterales estén abiertos (una sola unidad)		b) En caso de que exista una pared alrededor (una sola unidad)	
c) En caso de que existan obstáculos en la parte superior (una sola unidad)			

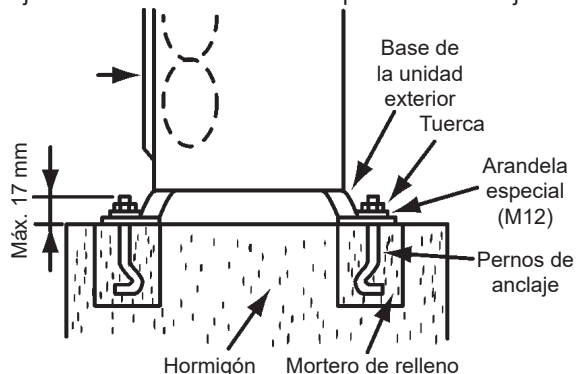
d) En caso de que existan obstáculos en la parte superior (unidades en serie)	e) En caso de que la parte frontal y cualquiera de los laterales estén abiertos (unidades en serie)
f) En caso de que exista una pared alrededor (unidades en serie)	
g) Horizontal (varias unidades)	h) Vertical (varias unidades)
No apile más de dos unidades en altura. - Cierre el espacio entre ellas (*) para evitar la recirculación del caudal de aire de descarga.	

◆ 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.				
En caso de que haya fuertes vientos en la salida de aire, está disponible una protección contra el viento (opcional).		Modelo de protector <table><tr><th>Modelo</th><th>Cantidad necesaria</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modelo	Cantidad necesaria	WSP-264	1
Modelo	Cantidad necesaria					
WSP-264	1					

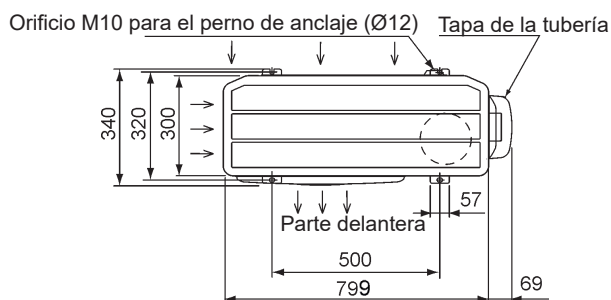
7.3 ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN

- 1 Sujete la unidad exterior con los pernos de anclaje.

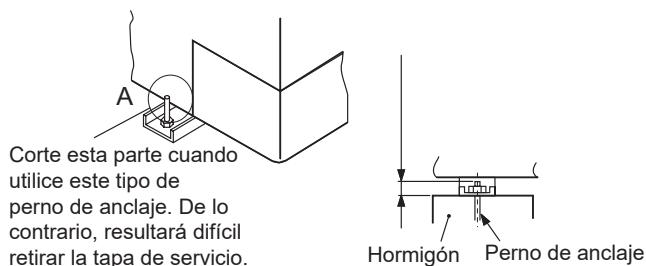


Fije la unidad exterior a los pernos de anclaje con las arandelas especiales suministradas de fábrica.

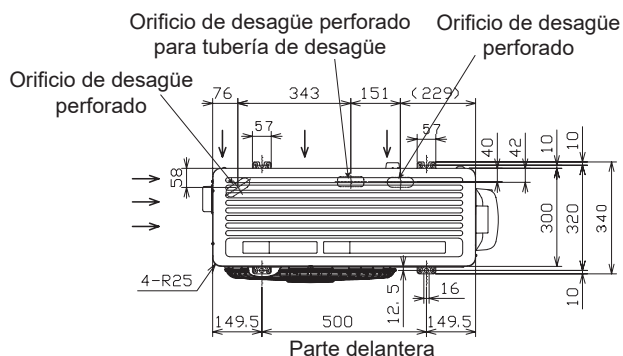
- 2 Fije la unidad exterior con pernos de anclaje. Ubicación de los orificios de fijación.



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

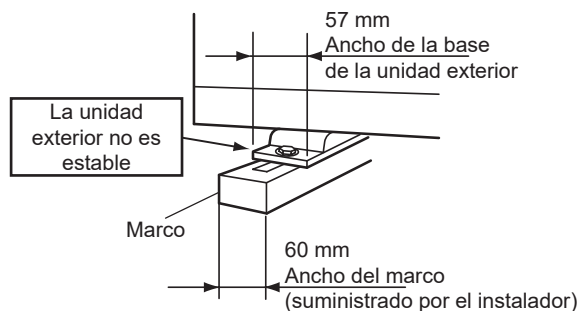


- 4 Realice un desagüe adecuado alrededor de la cimentación. Cuando se instala la unidad en un tejado o galería, es posible que el agua de desagüe se hiele en las mañanas frías. Por lo tanto, evite el desagüe en zonas frecuentemente utilizadas por personas, ya que podrían resbalar. Cuando se instale, realice un desagüe adicional alrededor de la cimentación.

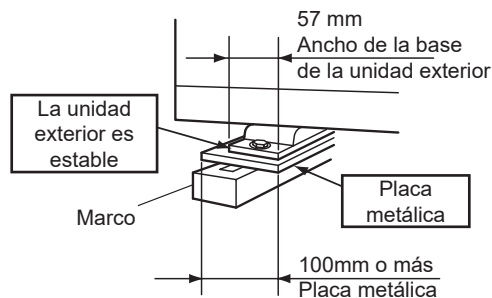


- 5 Toda la base de la unidad exterior se debe instalar sobre una cimentación. Si se usa una alfombra a prueba de vibraciones, también se debe posicionar de la misma manera. Si instala la unidad exterior en el marco suministrado por el instalador, utilice placas de metal para ajustar el ancho del marco para que sea estable, tal y como se muestra en la figura.

INCORRECTO

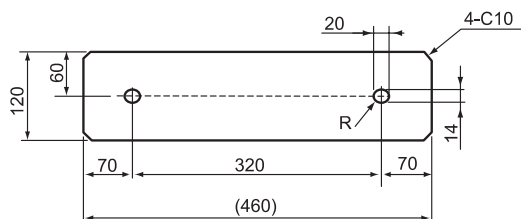


CORRECTO



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

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



8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

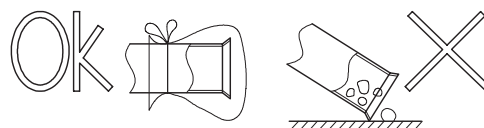
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la instalación de las tuberías de refrigeración cumple con la legislación EN378 y la legislación local.

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.

- 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.



i NOTA

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

- En caso de no terminar los trabajos de la instalación en el momento, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno con una válvula tipo Schrader para evitar la generación de humedad y la contaminación con partículas extrañas.
- No emplee material aislante que contenga NH_3 ya que puede dañar la tubería de cobre y convertirse en una futura fuente de fugas.

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.

⚠ PRECAUCIÓN

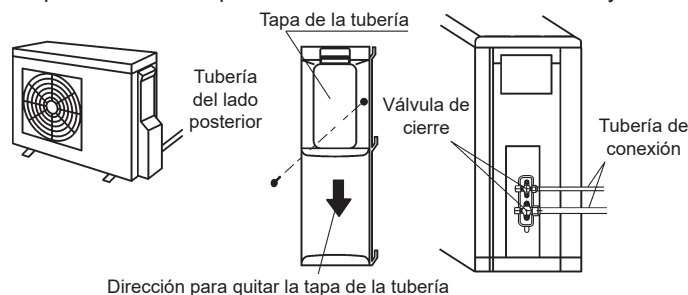
- El tamaño de todas las tuberías exteriores se debe seleccionar evitando cualquier tipo de tensión mecánica a causa de la contracción o dilatación, la vibración o la pulsación del refrigerante.
- Todas las tuberías deben protegerse ante efectos medioambientales como la congelación del agua, la corrosión, 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.

⚠ PRECAUCIÓN

- No emplee 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.

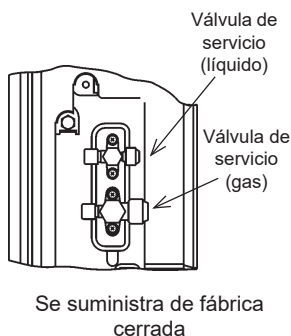
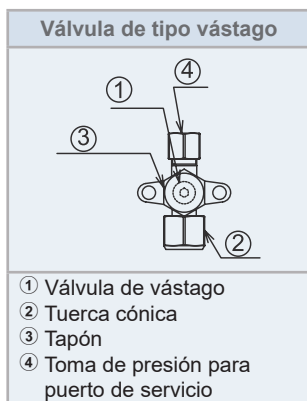
8.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PARA LA UNIDAD EXTERIOR

- 1 Retire la tapa de la tubería de la unidad. Extraiga las tuberías por la parte trasera y establezca el trazado de las mismas de acuerdo con el lugar de instalación, como se muestra en la figura. Haga los orificios cortando o golpeando con un destornillador en la marca de referencia de la parte posterior de la tapa. Retire la rebaba con una cuchilla y aíslelo para proteger cables y tuberías.

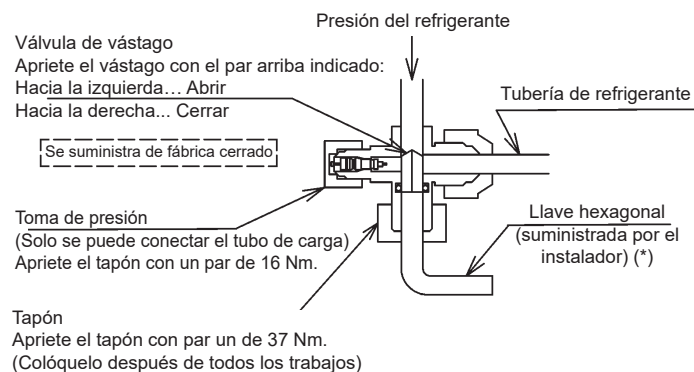


- 2 Coloque la tapa de las tuberías para evitar que el agua de lluvia entre dentro de la unidad.
- 3 Utilice un doblador de tubos para doblar las tuberías durante la conexión de las mismas.
- 4 Asegúrese de que las válvulas de cierre están completamente cerradas antes de realizar la conexión de las tuberías.
- 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 El accionamiento de la válvula de servicio debe realizarse de acuerdo con el siguiente apartado.

8.2.1 Válvula de servicio de la unidad exterior



Unidad exterior	Par de apriete (Nm)							
	①		②		③		④	
	Válvula de gas	Válvula de líquido	Válvula de gas	Válvula de líquido	Válvula de gas	Válvula de líquido	Válvula de gas	Válvula de líquido
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7 - 9	7 - 9	34 - 42	34 - 42	33 - 42	33 - 42	14 - 18	14 - 18
RAS-3WHVRP1	9 - 11	7 - 9	68 - 82	34 - 42	33 - 42	33 - 42	14 - 18	14 - 18



Tamaño de llave hexagonal empleada para válvula de vástago:

(*) Tamaño	2 CV, 2,5 CV	3 CV
Válvula de gas	>4 mm	>5 mm
Válvula de líquido	>4 mm	>4 mm

⚠ 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 que no existan fugas de refrigerante. Si existe alguna, puede incrementar el riesgo de deflagración si se produce una llama o una chispa cerca de la unidad. En caso de fuga, pueden generarse gases nocivos o causarse problemas respiratorios.

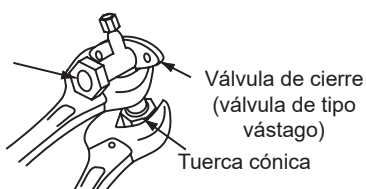
8.2.2 Conexión del adaptador cónico

Los tamaños de las unidades interiores y exteriores son diferentes. Ajuste el adaptador cónico (accesorios) a la zona de unión de la tubería interior.

Utilice el adaptador cónico adecuado según se describe a continuación:

Unidad interior	Adaptador cónico	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
2,0 CV	Tamaño grande (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 CV	Tamaño grande (Ø15,88→Ø12,70)	Tamaño pequeño (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 CV	-	Tamaño pequeño (Ø9,52→Ø6,35)x2

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



No utilice dos llaves aquí
Puede producirse una fuga de refrigerante

Utilice dos llaves aquí para conectar las tuberías

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 romperse con el paso del tiempo y causar fugas de refrigerante.

8.5 CANTIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

Si la longitud real de la tubería es superior a la especificada, cargue la cantidad de refrigerante adicional de acuerdo con la siguiente tabla:

	Carga de refrigerante de la unidad exterior (kg)	Longitud sin carga (m)	Carga de refrigerante adicional (P) (g/m)	Carga máxima adicional (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

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

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando cargue el refrigerante, mida con precisión la cantidad que debe cargar.
- Una carga excesiva o insuficiente de refrigerante podría provocar problemas en el compresor.
- Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información sobre la carga de refrigerante y los requerimientos mínimos básicos.

8.6 PRECAUCIONES CON LA TOMA DE PRESIÓN

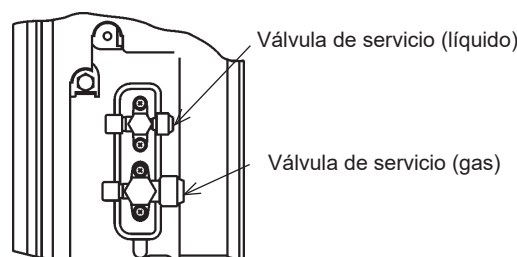
Cuando mida la presión, utilice las tomas de la válvula de servicio del líquido y la del gas.

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	Baja presión	Alta presión
Toma de presión de la válvula de cierre del líquido	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.



9 TUBERÍA DE DESAGÜE

9.1 ACOPLAMIENTO DEL DESAGÜE

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

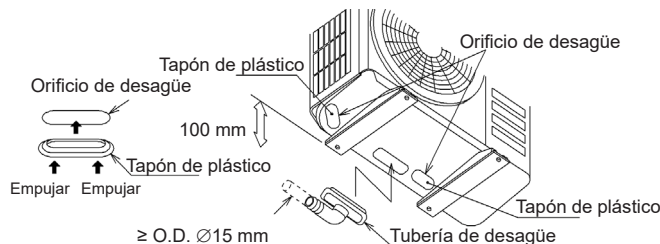
Modelo	DBS-12L
--------	---------

Procedimiento de conexión

- 1 Introduzca el tapón de plástico en el acoplamiento de desagüe hasta la parte extruida.
- 2 Introduzca el acoplamiento en la base de la unidad hasta las partes extruidas.
- 3 El acoplamiento tiene un diámetro exterior de Ø15 mm
- 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

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

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

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

SITUACIÓN DE LOS MODELOS RESPECTO A EN 61000-3-2 E EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS
Equipamiento conforme a EN 61000-3-2 (uso profesional)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Compruebe que la tensión de alimentación está dentro del $\pm 10\%$ de la tensión nominal.
- 5 Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene una impedancia lo suficientemente baja como para garantizar que la tensión inicial no se reduzca más del 85 % de la tensión nominal.
- 6 Compruebe que el cable de tierra está conectado.
- 7 Conecte un fusible de la capacidad especificada.

NOTA

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

PRECAUCIÓN

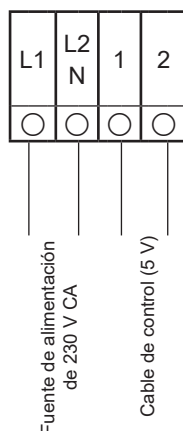
- Asegúrese de que los tornillos del bloque de terminales estén firmemente apretados.
- Asegúrese de que el ventilador de la unidad interior y exterior se hayan parado antes de realizar cualquier trabajo con el cableado eléctrico o la comprobación periódica.
- Proteja los cables, la tubería de desagüe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

PELIGRO

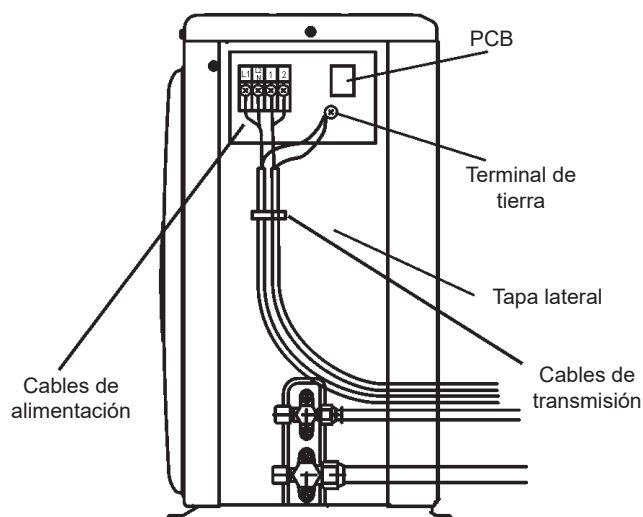
- No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión si el interruptor principal no está apagado.
- Compruebe que el cable de tierra esté correctamente conectado, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.

10.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

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



Instrucciones para el cableado y el cuadro eléctrico

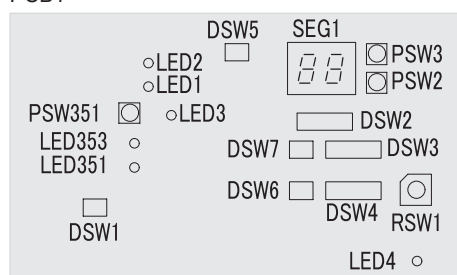


10.2.1 Ajuste de los conmutadores DIP de la unidad exterior

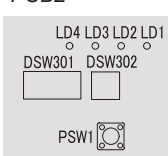
◆ Cantidad y posición de los conmutadores DIP

La PCB de la unidad exterior funciona con 7 tipos de conmutadores DIP y 4 pulsadores. La posición es la siguiente:

PCB1



PCB2



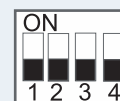
◆ DSW1: No es necesario realizar ningún ajuste

Ajustando el pin 1 en posición ON se cancela la detección de corriente eléctrica. Debe volver a colocarlo en OFF una vez realizados los trabajos eléctricos.



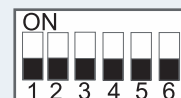
◆ DSW301: Modo de prueba de funcionamiento

Ajuste de fábrica



◆ DSW2: Ajuste de opcional funciones (es necesario realizar el ajuste)

Ajuste de fábrica



◆ DSW3: Ajuste de la capacidad (no es necesario realizar ningún ajuste)

Modelo	RAS-2WHVRP1
Posición de ajuste	
Modelo	RAS-2.5WHVRP1
Posición de ajuste	
Modelo	RAS-3WHVRP1
Posición de ajuste	

◆ DSW4 / RSW1: No es necesario realizar ningún ajuste (no modificar)

Ajuste de fábrica



Posición ajuste de fábrica



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

Ajuste de fábrica



◆ DSW6: No es necesario realizar ningún ajuste (no modificar)

Ajuste de fábrica



◆ **DSW7: No es necesario realizar ningún ajuste (no modificar)**

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

◆ **DSW302: Ajuste de la longitud de las tuberías (ajuste necesario)**

Ajuste de fábrica	
Longitud de las tuberías (≤5 m)	
Longitud de las tuberías (≥30 m)	

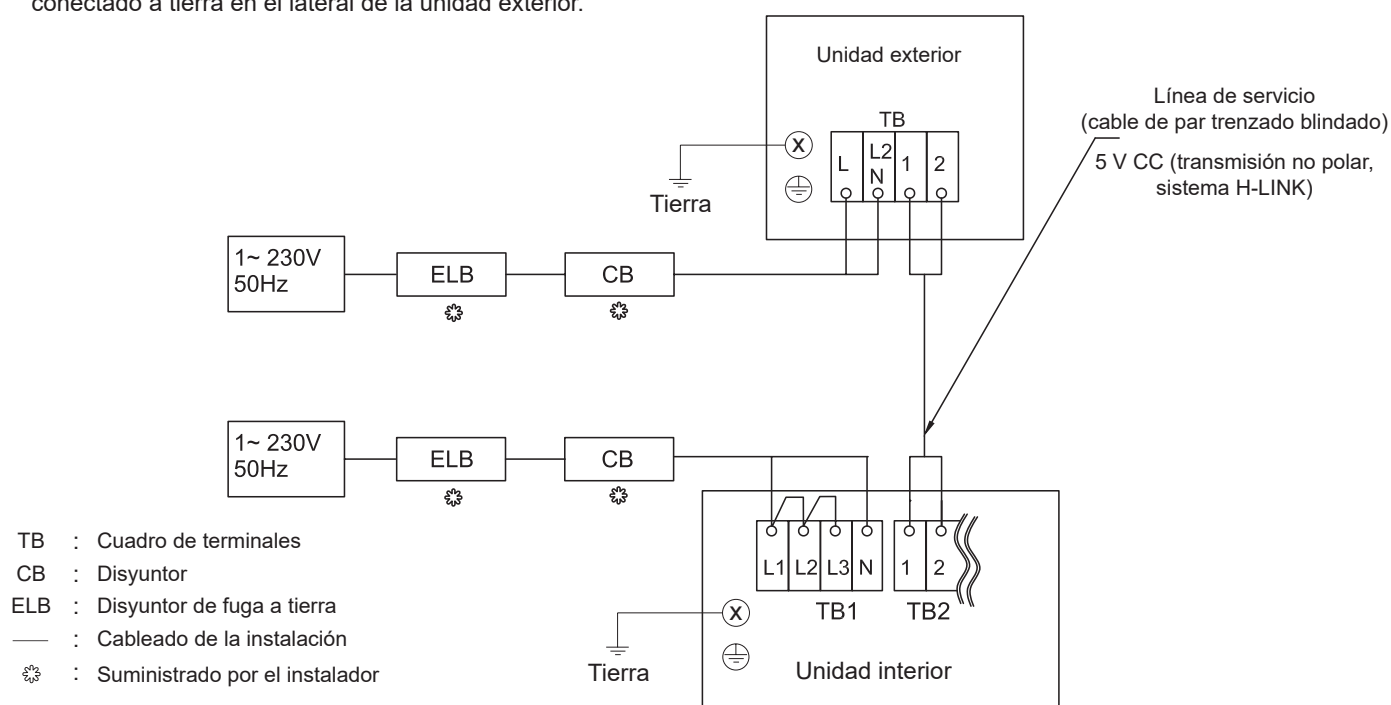
10.3 CABLEADO COMÚN

10.3.1 Cableado eléctrico entre la unidad interior y la exterior

- Utilice un cable de par trenzado (de más de 0,75 mm²) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la interior, y el cableado de servicio entre las unidades interiores.
- Utilice un cable de 2 núcleos para la línea de servicio (no utilice un cable con más de tres núcleos).
- Utilice cables blindados para el cableado intermedio y proteger acústicamente las unidades en longitudes inferiores a 300 m. El tamaño debe respetar la reglamentación local.
- Realice un orificio cerca de la abertura para la conexión del cable de alimentación cuando conecte varias unidades exteriores desde una línea de alimentación.
- Los tamaños recomendados del disyuntor se detallan en el capítulo “10.3.2 Tamaño de los cables y protección de los interruptores principales”.
- En caso de que no se use un conducto para el cableado de la instalación, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.
- El cable de par trenzado blindado del H-LINK debe estar conectado a tierra en el lateral de la unidad exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

- Preste atención a la conexión de la línea de servicio. Una conexión incorrecta podría causar fallos en la PCB.
- Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) se hayan seleccionado correctamente según los datos eléctricos indicados en este capítulo y que cumplen con la normativa local y nacional. Si fuera necesario contacte con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de la normativa, leyes, reglamentos, etc.
- Utilice un circuito de alimentación exclusivo para la unidad interior. No lo comparta con la unidad exterior ni con cualquier otro dispositivo.



10.3.2 Tamaño de los cables y protección de los interruptores principales

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

Modelo	Fuente de alimentación	Tamaño del cable de alimentación	Tamaño del cable de transmisión	MC (A)	CB (A)	ELB (Nº de polos/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

NOTA

- ELB: interruptor de tierra; CB: Disyuntor
- Siga los códigos y reglamentos locales para seleccionar los cables, disyuntores y disyuntores de fuga a tierra de la instalación.
- Utilice cables que no sean más ligeros que el cable normal flexible de policloropreno forrado (código 60245 IEC 57).

11 PUESTA EN MARCHA

Cuando haya finalizado la instalación, realice una prueba de funcionamiento como se describe en el Manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior antes de entregar el sistema al cliente.

PRECAUCIÓN

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

- Mida la resistencia entre el terminal de tierra y el terminal de los componentes eléctricos y asegúrese de que es superior a 1 MΩ. Si la resistencia no es correcta, no utilice el sistema hasta que se haya localizado y reparado la fuga eléctrica. No aplique tensión en los terminales de las transmisiones 1 y 2.
- Compruebe que las válvulas de cierre de la unidad exterior están totalmente abiertas y ponga en marcha el sistema.
- Compruebe que la fuente de alimentación se haya puesto en marcha durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador de aceite.
- Preste atención a los siguientes aspectos mientras el sistema está funcionando:

- No toque con la mano ninguna de las piezas situadas en la zona de descarga del gas, ya que la cámara del compresor y las tuberías de dicha zona se calientan hasta alcanzar temperaturas superiores a 90 °C.
- NO PULSE EL BOTÓN DEL INTERRUPTOR O INTERRUPTORES MAGNÉTICOS, puede provocar un accidente grave.
- 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. Puede ocurrir que las tuercas cónicas se aflojen debido a las vibraciones durante el transporte.
- Compruebe que la tubería del refrigerante y el cableado eléctrico se ajustan al mismo sistema.
- Confirme si el ajuste del conmutador DIP especificado en la tarjeta de circuitos impresos de las unidades interiores y las exteriores es correcto.
- Compruebe que las conexiones eléctricas de las unidades interiores y exteriores están realizadas correctamente.

12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

◆ Protección del compresor

Presostato de alta presión:

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

◆ Protección del motor del ventilador

Cuando la corriente del motor del ventilador alcanza el valor especificado, se reduce la potencia de salida.

Y a la inversa, cuando la corriente motor del ventilador es inferior a dicho valor, se cancela la limitación.

Modelo			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Para el compresor			
Presostatos		-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)
Alta	Desconectar	MPa	4,15
	Conectar	MPa	3,20
Baja	Desconectar	MPa	0,30
	Conectar	MPa	0,20
Fusible		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Temporizador CCP		-	No ajustable
Ajuste de hora		min.	3
Para el motor del ventilador del condensador		-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada motor)
Termostato interno			
Para el circuito de control		A	
Fusible en la PCB			5

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 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

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

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

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

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

 **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.**

GEFAHR

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

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

GEFAHR

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

EXPLOSIONSGEFAHR

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

Alle Betriebsventile müssen nach dem Abpumpbetrieb vollständig geschlossen sein.

VORSICHT

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

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

HINWEIS

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

Symbol	Erläuterung
	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 in der Referenzanleitung für Installierer und Nutzer.

2.2 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

GEFAHR

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

VORSICHT

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

- Sollte ein Schaltautomat oder eine Sicherung öfter ausgelöst werden, schalten Sie das System aus und wenden sich an Ihren Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie kein Fremdmaterial (Stäbe o. ä.) in den 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 Innengerät zu finden ist. Falls diese CD-ROM fehlen oder nicht lesbar sein sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner in Verbindung.
- **LESEN SIE DAS HANDBUCH UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DER ANLAGE 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 am System hervorrufen.
- Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihren Hitachi-Händler.
- Hitachi hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- Hitachi kann nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefahrenquellen bergen können.
- Dieses Außengerät ist nicht für die industrielle Verwendung ausgelegt. Seine Verwendung als Wärmepumpe ist auf die Einsatzbereiche der YUTAKI-Serie begrenzt. Vor der Verwendung mit anderen Anwendungen kontaktieren Sie bitte Ihren Hitachi-Händler oder Vertragspartner.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder Hitachi-Händler.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil des Wärmepumpensystems. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Wärmepumpe wie auch für andere Modelle gültig sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Wärmepumpenmodell zutreffen.

- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.
- Signalwörter (HINWEIS, GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.
- Dieses Außengerät ist ausschließlich für die Verwendung für Luft-Wassersysteme. Es kann nicht mit Innengeräten in einem Luft-Luftsystem verwendet werden.



GEFAHR

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



VORSICHT

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



GEFAHR



Benutzen Sie keine Mittel, um den Entfrostonvorgang 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.

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.

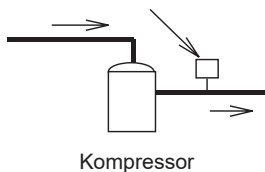
Maximal zulässiger Ausschaltwert für Druck und Hochdruck:

Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

HINWEIS

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

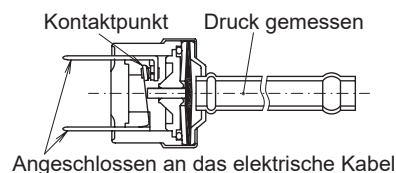
Position des Hochdruckschalters



HINWEIS

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

Aufbau des Hochdruckschalters



GEFAHR

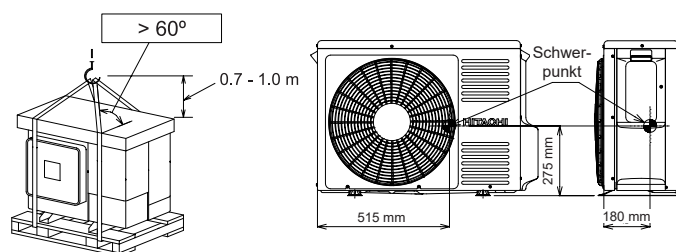
- Verstellen Sie vor Ort weder den Hochdruckschalter noch ändern Sie den eingestellten Hochdruckausschaltwert. Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.
- Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.

4 TRANSPORT UND BEDIENUNG

Stellen Sie beim Aufhängen des Geräts sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Das Gerät darf nicht geneigt sein.

Die Verpackung darf nicht entfernt werden.

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



Modell	Gerätebruttogewicht (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48

5 VOR DEM BETRIEB

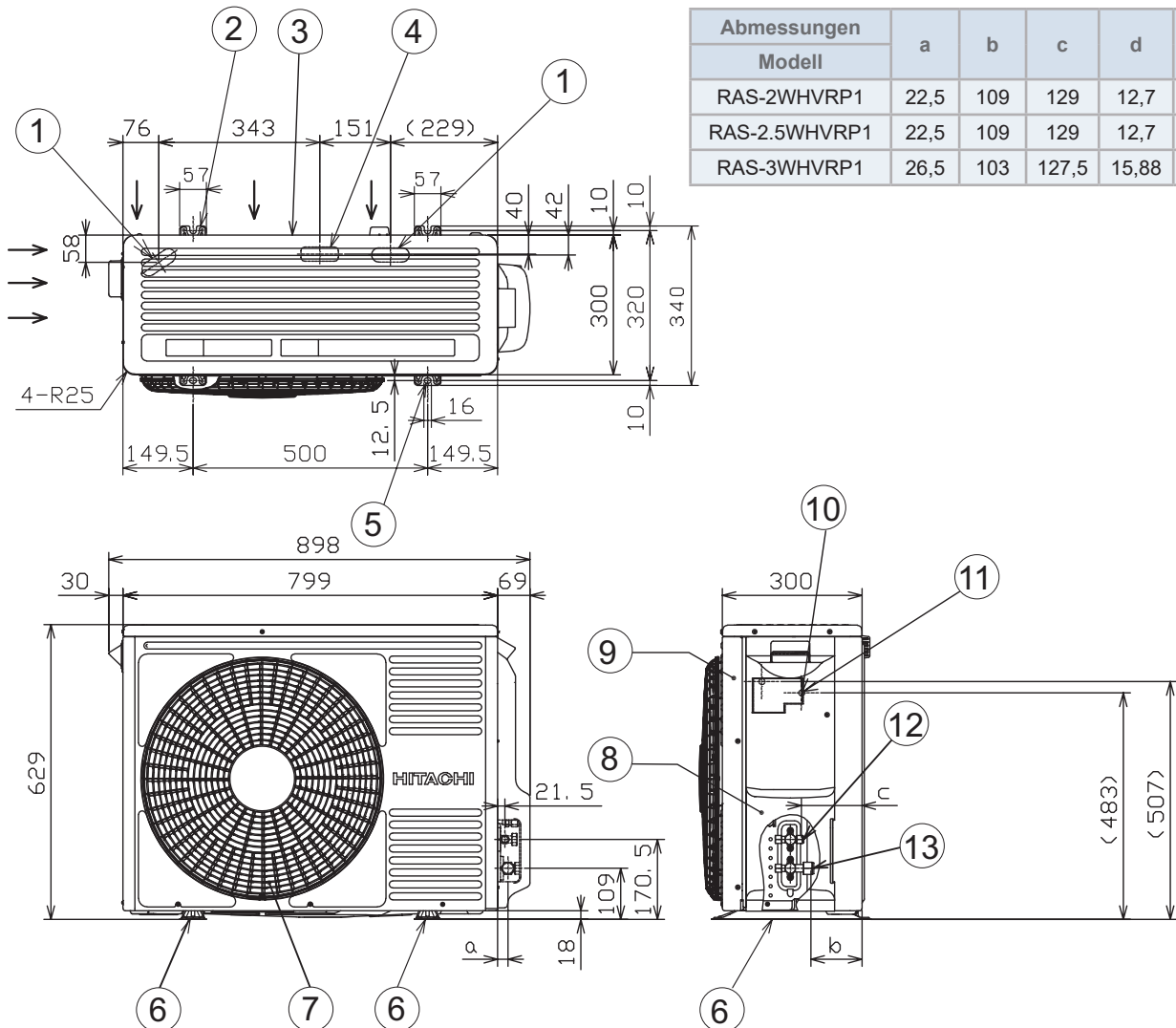
VORSICHT

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

6 TEILEBEZEICHNUNGEN

Das technische Handbuch für weitere Informationen einsehen.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Ausgestanzte Ablauföffnung	30x80 Öffnung
2	Befestigungsbohrung für M10 Ankerschraube	2 Bohrungen in U-Form
3	Luftansaugeinlass	—
4	Ausgestanzte Ablauföffnung	Für Abflussleitung
5	Befestigungsbohrung für M10 Ankerschraube	2 Öffnungen
6	Fußteil	—
7	Luftablassauslass	—
8	Rohrleitungsabdeckung	—
9	Wartungsabdeckung	—
10	Anschlussleiste für Stromversorgung und -übertragung Anschlusschraube des Stromversorgungskabels (M5) Anschlusschraube des Übertragungskabels (M4)	—
11	Anschlusschraube des Erdungskabels (M5)	—
12	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung	Mit Konusmutter für die Kupferleitung mit Øe
13	Anschluss der Kältemittelgasleitung	Mit Konusmutter für die Kupferleitung mit Ød



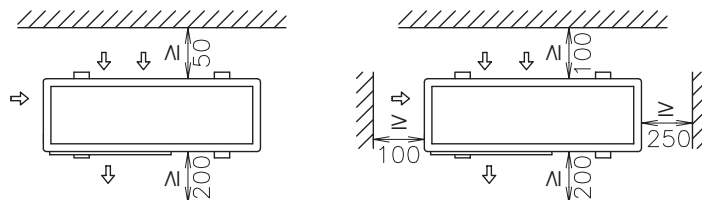
7 GERÄTEINSTALLATION

7.1 INSTALLATION DES AUßENGERÄTS

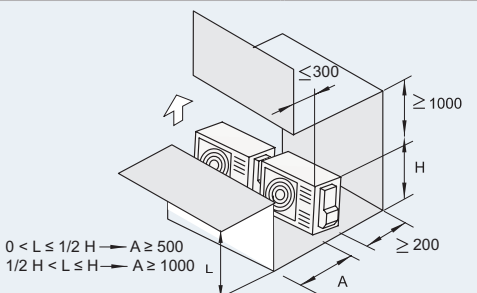
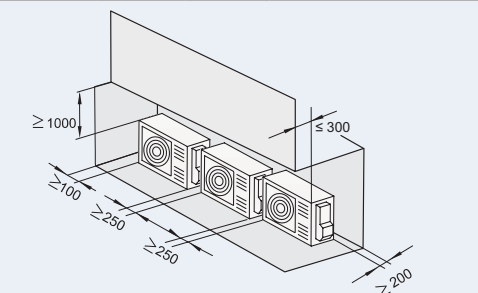
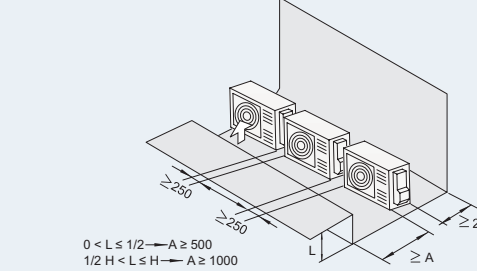
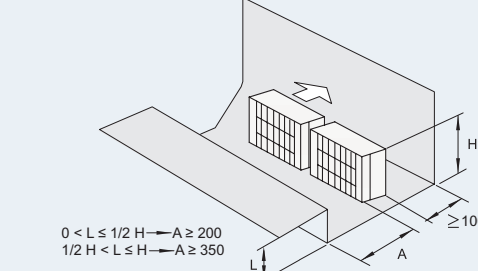
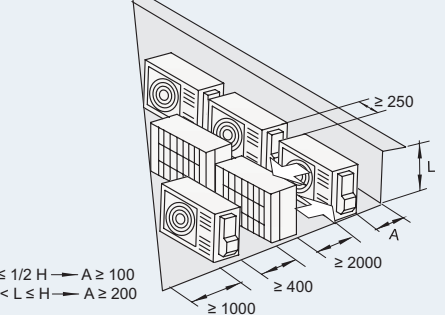
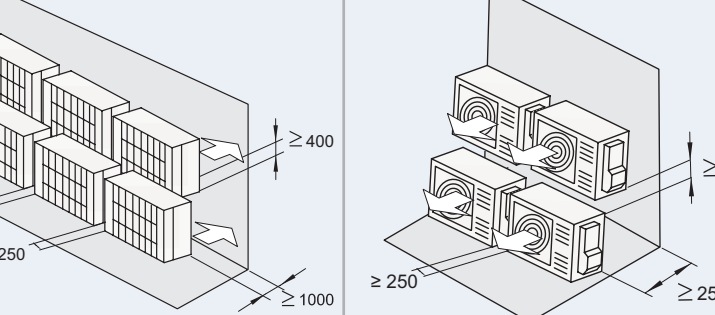
⚠ VORSICHT

- 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.
- Eine angemessene Belüftung sicherstellen, da sich beim Arbeiten in einem geschlossenen Raum die Verpuffungsgefahr und oder die Gefahr eines Sauerstoffmangels erhöhen kann. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.
- Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.
- Klemmen Sie beim Anbringen der Wartungsklappe keine Kabel ein! Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein!
- Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 50mm ein. Der Lufteinlass darf nicht behindert werden, wenn mehrere Geräte gleichzeitig installiert sind.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den Außenlüfter wehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagrecht und ausreichend tragfähig ist.
- Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
- Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

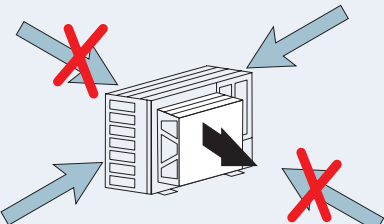
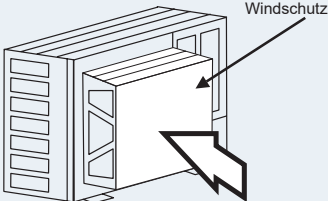
7.2 PLATZBEDARF



a) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (Einzelgerät)		b) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (Einzelgerät)	
c) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (Einzelgerät)			

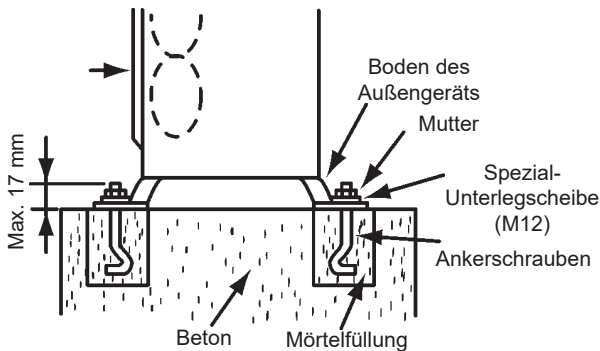
d) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (mehrere Geräte)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Die Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (mehrere Geräte) 
f) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (mehrere Geräte)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
g) Horizontaler Einbau (mehrere Geräte)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Vertikaler Einbau (mehrere Geräte) 
Stellen Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander. - Schließen Sie die Öffnung (*), um zu verhindern, dass die Abluft zurückgeführt wird.	

◆ 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.				
Zum Schutz gegen starken Wind auf den Luftauslass ist der Windschutz (optional) verfügbar.		Windschutzmodell <table><tr><th>Modell</th><th>Anzahl der erforderlichen Einstellungen</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modell	Anzahl der erforderlichen Einstellungen	WSP-264	1
Modell	Anzahl der erforderlichen Einstellungen					
WSP-264	1					

7.3 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN INSTALLATIONSORT

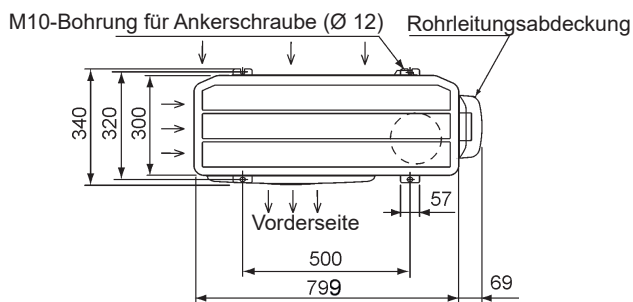
- 1 Sichern Sie das Außengerät mit den Ankerschrauben.



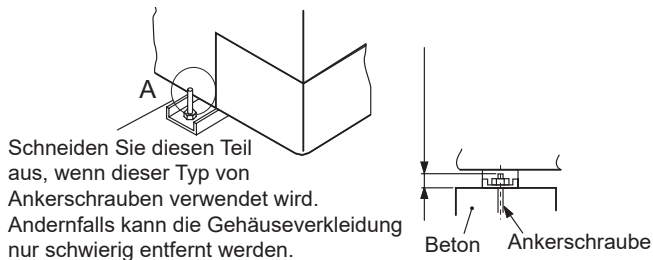
Befestigen Sie das Außengerät unter Verwendung von speziellen, werkseitig mitgelieferten Unterlegscheiben mit den Ankerschrauben.

- 2 Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben.

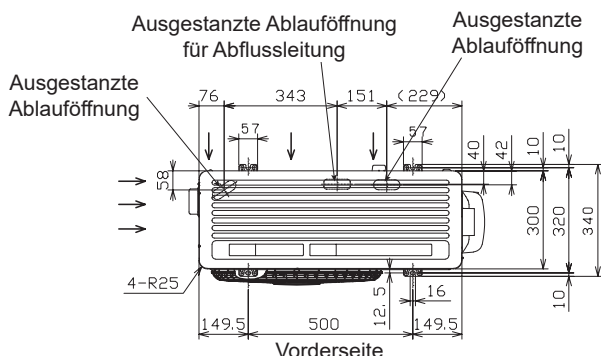
Achten Sie auf die Lage der Löcher für die Befestigung.



- 3 Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben.

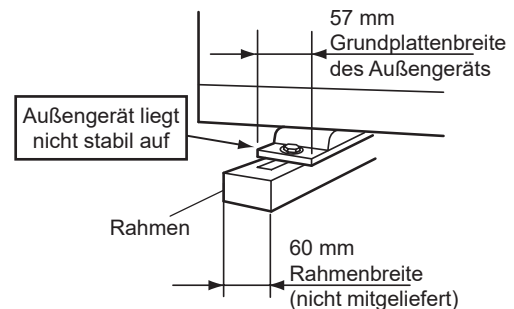


- 4 Sorgen Sie für einen ausreichenden Kondenswasserabfluss um das Fundament. Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Veranda installieren, kann das abgeleitete Kondenswasser bei niedrigen Temperaturen gefrieren. Lassen Sie das Kondenswasser deshalb nicht in Bereiche abfließen, in denen oft Personen entlanggehen, denn es besteht Rutschgefahr. Sorgen Sie bei einer Installation an einem derartigen Ort für einen zusätzlichen Wasserablauf um das Fundament.

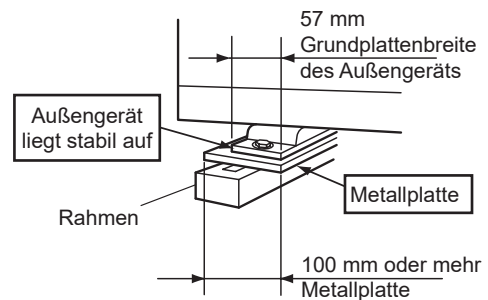


- 5 Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät genauso platziert werden. Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten,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

FALSCH

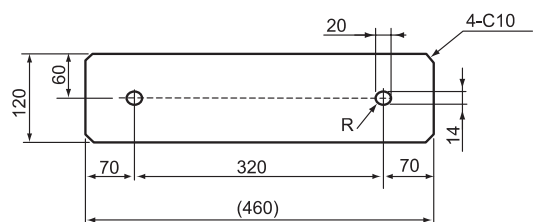


RICHTIG



Empfohlene Metallplattengröße (nicht mitgeliefert)

- Material: Heiß gewalzte Baustahlplatte (SPHC)
- Plattenstärke: 4.5T



8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE

⚠ VORSICHT

Sicherstellen, dass die Installation der Kältemittelleitung die Norm EN378 und die lokalen Vorschriften erfüllt.

8.1 LEITUNGSMATERIAL

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

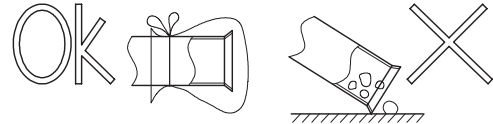
i HINWEIS

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

⚠ VORSICHT

- 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.
- Die Rohrleitungen ohne Kappe oder Vinylband am Rohrleitungsende nicht direkt auf dem Boden ablegen.



- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten die Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH3 enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.

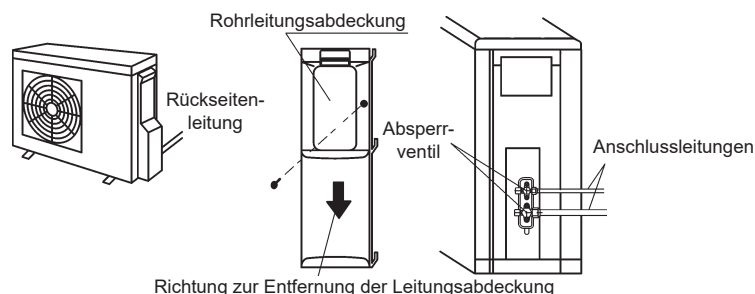
Dichten Sie die Kältemittelleitungen nach dem Verbinden mit dem vor Ort bereitgestellten Isoliermaterial ab. Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig. Isolieren Sie die Flüssigkeits- und Gasleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensationsbildung auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH3 enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.
- Isolieren Sie sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten vollständig.
- Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.

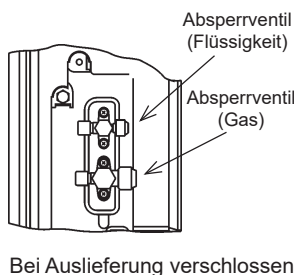
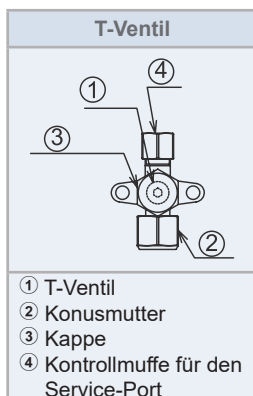
8.2 ROHRLEITUNGSANSCHLUSS BEI AUßENGERÄTEN

- 1 Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung vom Gerät ab. Führen Sie dann die Rohrleitungen durch die Rückseite und verlegen Sie die Rohrleitungen entsprechend dem Installationsort, wie in der Abbildung gezeigt. Schneiden Sie Öffnungen entlang der Führungslinie auf der Rückseite der Abdeckung, oder stanzen Sie sie mit einem Schraubenzieher aus. Entfernen Sie den Grat mit einem Schneider und bringen Sie zum Schutz der Kabel und Rohrleitungen die Isolierung (nicht mitgeliefert) an.

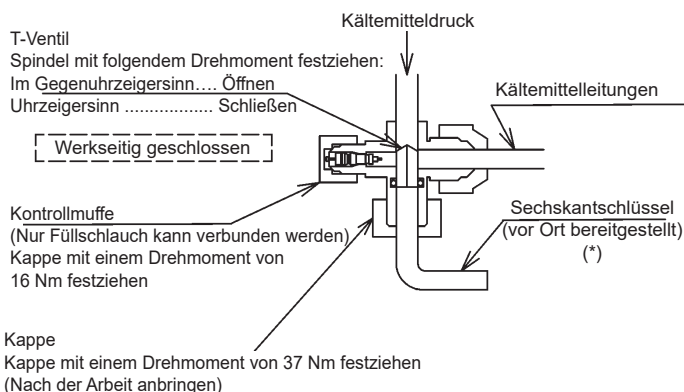


- 2 Befestigen Sie die Rohrleitungsabdeckung, um das Eindringen von Regenwasser in das Gehäuse zu verhindern.
- 3 Verwenden Sie beim Anschließen der Rohrleitungen zum Biegen der Rohre eine Biegevorrichtung.
- 4 Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind, 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 Die Bedienung des Absperrventils hat gemäß dem folgenden Abschnitt zu erfolgen.

8.2.1 Absperrventil Außengerät



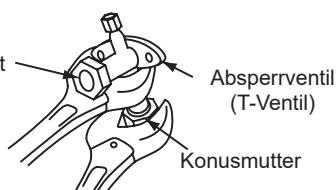
Außengerät	Drehmoment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gas-ventil	Flüssigkeitsventil	Gas-ventil	Flüssigkeitsventil	Gas-ventil	Flüssigkeitsventil	Gas-ventil	Flüssigkeitsventil
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Für das T-Ventil verwendete Sechskantschlüsselgröße:

(*) Größe	2 PS, 2,5 PS	3 PS
Gasventil	4 mm	5 mm
Flüssigkeitsventil	4 mm	4 mm

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



Verwenden Sie hier nicht zwei Schraubenschlüssel. Dies könnte einen Kältemittelaustritt verursachen.

Verwenden Sie hier zwei Schraubenschlüssel für den Anschluss der Leitung

⚠ VORSICHT

- Beim Testlauf das T-Ventil und das Kugelabsperrentil vollständig öffnen.
- Bei nicht vollständig geöffneten Ventilen kommt es zu Geräteschäden.
- Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.
- Lösen Sie nicht den Abspererring. Bei gelöstem Abspererring besteht Gefahr durch Herausspringen der Spindel.
- Ein Zuviel oder Zuwenig an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die erforderliche Kältemittelmenge gemäß dem Aufkleber auf der Innenseite des Wartungsdeckels ein.
- Gründlich auf Kältemittelleckage prüfen. Wenn ein Kältemittelleck auftritt, kann dies eine Verpuffungsgefahr verursachen, wenn eine Flamme oder ein Funken in der Nähe des Geräts erzeugt wird. Schädliche Gase oder Atembeschwerden können bei einer Leckage auftreten.

8.2.2 Anschluss des Konusadapters

Die Leitungsdurchmesser für Innen- und Außengerät stimmen nicht überein. Schließen Sie den Konusadapter (Zubehör) an das Verbindungsstück der Innenleitung an.

Verwenden Sie dazu den geeigneten Konusadapter (siehe folgende Tabelle):

Innengerät	Konusadapter	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
2,0 PS	Große Größe (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 PS	Große Größe (Ø15,88→Ø12,70)	Geringe Größe (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 PS	-	Geringe Größe (Ø9,52→Ø6,35)x2

8.3 LÖTARBEITEN

⚠ VORSICHT

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

8.4 KÄLTEMITTELMENGE

⚠ VORSICHT

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

8.5 KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

Falls die tatsächliche Rohrleitungslänge die festgelegte Länge übersteigt, muss entsprechend der nachstehenden Tabelle zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden:

	Kältemittelmenge für Außengerät (kg)	Füllungs freie Länge (m)	Zusätzliche Kältemittelmenge (P) (g/m)	Zusätzliche Menge (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- 1 Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel und füllen Sie das System entsprechend auf.
- 2 Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

⚠ VORSICHT

- Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau.
- Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.
- Sehen Sie das Innengeräte-Installationshandbuch für die Kältemittelmenge und die Mindestanforderungen für den Boden ein.

8.6 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

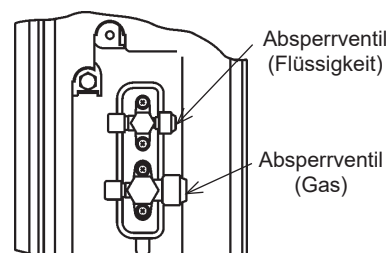
Verwenden Sie bei der Messung des Drucks die Kontrollmuffen am Gas- und Flüssigkeitsabsperrentil.

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

	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Kontrollmuffe des Gasabsperrentils	Niederdruck	Hochdruck
Kontrollmuffe des Flüssigkeits-Absperrentils	Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kältemittelmenge	

i HINWEIS

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



9 ABFLUSSLEITUNGEN

9.1 ABFLUSSSTUTZEN

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

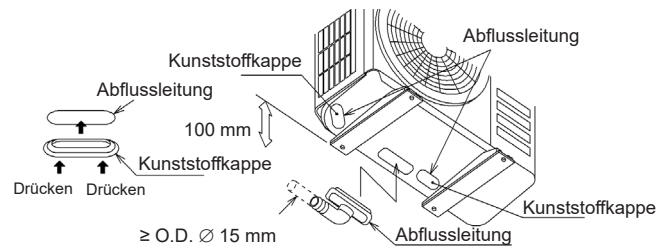
Modell	DBS-12L
--------	---------

Anschließen

- 1 Setzen Sie die Kunststoffkappe auf den Abflussschleusen bis zu den extrudierten Teilen auf.
- 2 Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte bis zu den extrudierten Teilen ein.
- 3 Die Größe des Abflussschleuens beträgt $\varnothing 15$ mm (OD).
- 4 Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.

HINWEIS

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



10 KABELANSCHLUSS

10.1 ALLGEMEINE PRÜFUNG

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

MODELL	$Z_{\max}$ (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

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

ZUSTAND DER MODELLE HINSICHTLICH DER NORMEN EN 61000-3-2 UND EN 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELLE
Gerät erfüllt die Norm EN 61000-3-2 (professionelle Nutzung)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Prüfen Sie, ob die Spannung der Stromversorgung innerhalb der Spanne von ± 10 % der Nennspannung liegt.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85 % der Nennspannung fällt.
- 6 Sicherstellen, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.

- 7 Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.

HINWEIS

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

VORSICHT

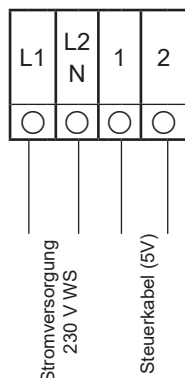
- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie Kabel, Abflussleitung und elektrische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

GEFAHR

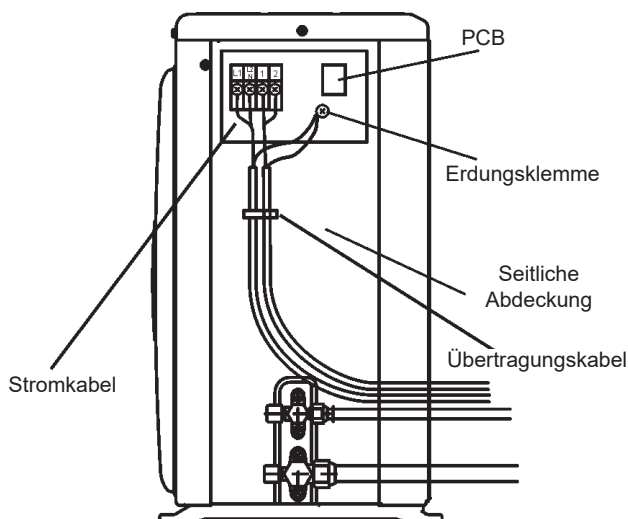
- Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel sicher und gemäß den regionalen und nationalen Normen angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.

10.2 KABELANSCHLÜSSE DER AUSSENGERÄTE

Die Kabelanschlüsse des Außengeräts sind in nachfolgender Abbildung dargestellt:



Anweisungen für die Verkabelung an der Klemmleiste:

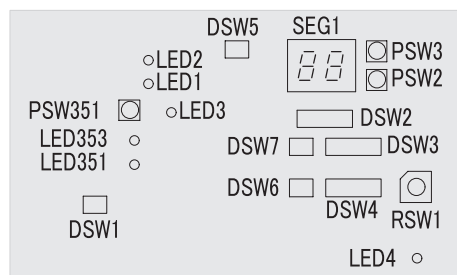


10.2.1 Einstellung der DIP-Schalter für das Aussengerät

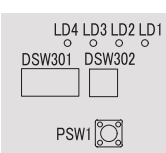
◆ Anzahl und Position der DIP-Schalter

Die PCB im Außengerät wird mit 7 verschiedenen DIP-Schaltern und 4 Druckschaltern betrieben. Sie sind folgendermaßen angeordnet:

PCB1



PCB2



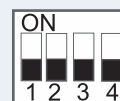
◆ DSW1: Einstellungen sind nicht erforderlich

Wenn Pin Nr. 1 auf ON steht, ist die Stromerkennung deaktiviert. Pin Nr. 1 sollte nach Arbeiten an elektrischen Komponenten wieder auf OFF zurückgesetzt werden.



◆ DSW301: Testlaufmodus

Werkseinstellung



◆ DSW2: Einstellung der optionalen Funktionen (Einstellung ist erforderlich)

Werkseitige Einstellung

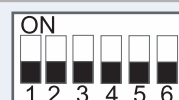


◆ DSW3: Leistungseinstellung (Einstellungen sind nicht erforderlich)

Modell	RAS-2WHVRP1
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-2.5WHVRP1
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-3WHVRP1
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Keine Einstellung erforderlich (nicht verändern)

Werkseitige Einstellung



Werkseitig eingestellte Position.



◆ DSW5: Endklemmenwiderstand (Einstellung ist nicht erforderlich)

Werkseinstellung



◆ DSW6: Keine Einstellung erforderlich (nicht verändern)

Werkseitige Einstellung



◆ **DSW7: Keine Einstellung erforderlich (nicht verändern)**

Werkseitige Einstellung	
-------------------------	--

◆ **DSW302: Einstellung der Leitungslänge (Einstellung ist erforderlich)**

Werkseinstellung	
Rohrlänge (< 5 m)	
Rohrlänge (≥ 30 m)	

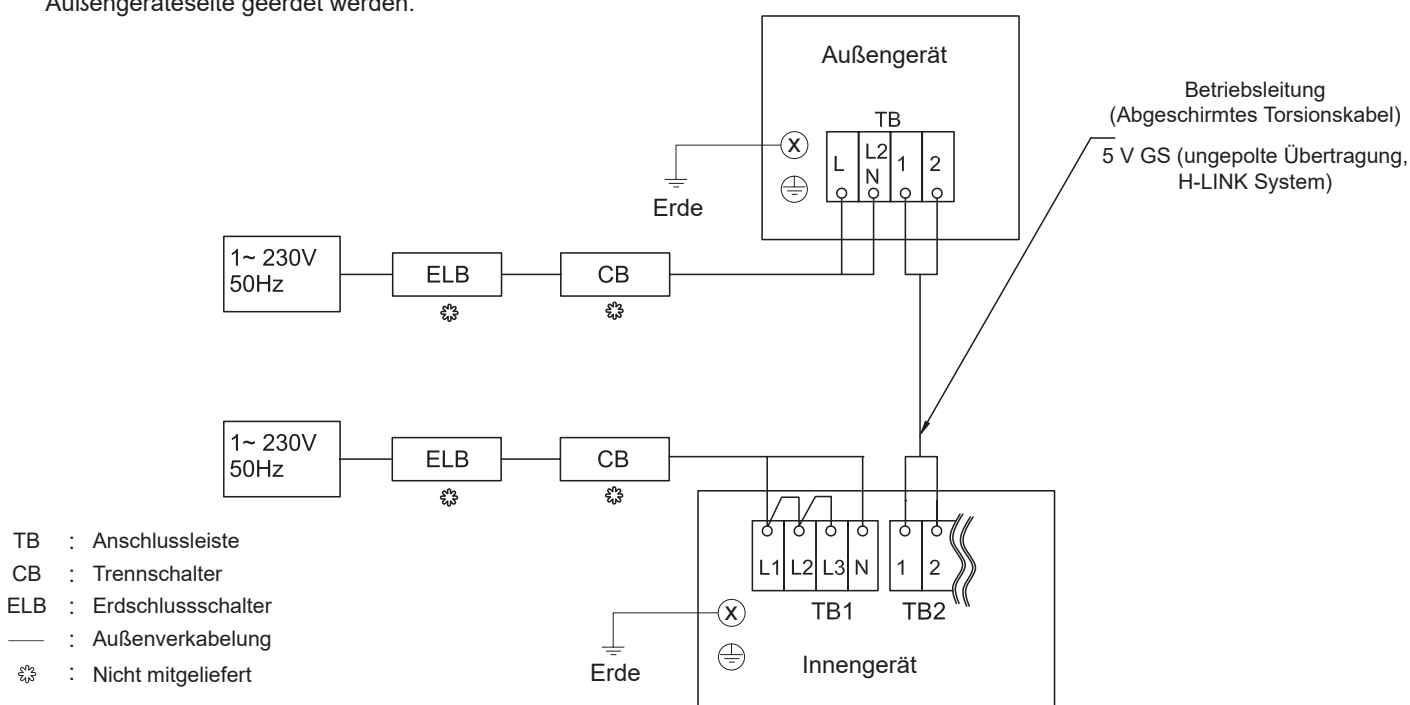
10.3 ALLGEMEINE VERKABELUNG

10.3.1 Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät

- Benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75 mm²) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten.
- Benutzen Sie zweiadrige Kabel für die Betriebsleitung (vermeiden Sie mehr als dreiadrige Kabel).
- Benutzen Sie bei einer Kabellänge von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Geräuschbeeinträchtigung zu schützen und die örtlichen Vorschriften zu erfüllen.
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussaussparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Stromversorgungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Trennschaltergrößen werden im Abschnitt „10.3.2 Kabelgröße und Hauptschalterschutz“ detailliert.
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Das abgeschirmte Torsionskabel des H-LINK muss an der Außengeräteseite geerdet werden.

⚠ VORSICHT

- Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.
- Vergewissern Sie sich, dass die vor Ort beschafften elektrischen Komponenten (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Stecker und Kabelanschlüsse) gemäß den angegebenen elektrischen Daten ausgewählt wurden und die nationalen und lokalen Bestimmungen erfüllen. Wenn notwendig, wenden Sie sich im Hinblick auf Normen, Vorschriften, Verordnungen usw. an die für Sie zuständige Behörde.
- Verwenden Sie einen fest zugeordneten Schaltkreis für das Innengerät. Verwenden Sie keinen Schaltkreis, der mit dem Außengerät oder einer anderen Anwendung geteilt wird.



10.3.2 Kabelgröße und Hauptschalterschutz

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

Modell	Stromversorgung	Kabelgröße der Stromquelle	Übertragungskabelgröße	MC (A)	CB (A)	ELB (Anz. der Pole / A / mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

HINWEIS

- ELB: Erdungsschalter; CB: Trennschalter
- 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).

11 INBETRIEBNAHME

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten einen Testlauf gemäß dem Installations- und Bedienungshandbuch für Innengeräte durch und übergeben Sie das System dann an den Kunden.

VORSICHT

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

- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.
- Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.
- NICHT DIE MAGNETSCHALTERTASTE(N) DRÜCKEN! Es könnte zu einem schweren Unfall kommen.
- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmutter können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verkabelung der Innen- und Außengeräte.

12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

◆ Kompressorschutz

Hochdruckschalter:

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

◆ Lüftermotorschutz

Wenn die Lüftermotor-Stromstärke den eingestellten Wert erreicht, wird die Motorleistung verringert.

Sinkt die Lüftermotor-Stromstärke wieder, wird wieder die volle Leistung zugelassen.

Modell		RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1	
Für Kompressor			
Druckschalter		-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)
Hoch	Aus	MPa	4,15
	Ein	MPa	3,20
Niedrig	Aus	MPa	0,30
	Ein	MPa	0,20
Zur Steuerung		Ein	MPa
Sicherung		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
CCP-Timer		-	Nicht regulierbar
Einstellzeit		Min.	3
Für Kondensatorlüftermotor Integriertes Thermostat		-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils pro Motor)
Für Steuerkreis Sicherung an PCB		A	5

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 REMARQUES GÉNÉRALES

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

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

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

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

2 SÉCURITÉ

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

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

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

Pour indiquer ces situations, des séries de symboles spéciaux seront utilisées pour les identifier clairement.

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



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.



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

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

DANGER



Ce symbole indique que cet équipement utilise un frigorigène 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.

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.

ATTENTION

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

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

REMARQUE

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

Symbole	Explication
	Avant l'installation, veuillez lire le manuel d'installation et de fonctionnement ainsi que la fiche d'instructions du câblage.
	Avant de procéder aux travaux de maintenance et service, veuillez lire le manuel de maintenance.
	Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de l'utilisateur.

2.2 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

DANGER

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

ATTENTION

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

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



REMARQUE

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

3 REMARQUE IMPORTANTE

- Avec le CD-ROM inclus dans l'unité intérieure, vous trouverez l'information supplémentaire à propos du produit acquis. Si vous n'avez pas ce CD-ROM où il est illisible contactez avec votre fournisseur ou distributeur Hitachi.
- **VEUILLEZ LIRE LE MANUEL ET LES FICHIERS DU CD-ROM ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX D'INSTALLATION DU SYSTÈME.** Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et de fonctionnement décrites dans le présent document peut entraîner des pannes y compris des défaillances potentiellement graves, ou même la destruction du système.
- Vérifiez, conformément aux instructions des manuels fournis avec les unités intérieures et les groupes extérieurs, que toutes les informations nécessaires à la bonne installation du système vous ont été fournies. Si ce n'est pas le cas, contactez votre distributeur.
- La stratégie de perfectionnement perpétuel d'Hitachi se traduit par l'amélioration constante de la conception et des performances de ses produits. Hitachi se réserve ainsi le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.
- Hitachi ne peut anticiper toutes les éventuelles circonstances pouvant entraîner un danger potentiel.
- Ce groupe extérieur n'est pas conçu pour des processus industriels et son usage comme pompe à chaleur est limité à la portée de la série YUTAKI. Pour d'autres applications, veuillez contacter votre distributeur Hitachi ou votre service de maintenance.
- Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite sans autorisation écrite.
- Pour toute question, contactez votre service de maintenance Hitachi.
- Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante pour le système de pompe à chaleur. Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes à cette pompe à chaleur que vous utilisez et à d'autres modèles.
- Vérifiez que les explications fournies dans chaque section de ce manuel correspondent à votre modèle de pompe à chaleur.
- Reportez-vous à la codification des modèles pour vérifier les caractéristiques principales de votre système.

- Les mots d'avertissement (REMARQUE, DANGER ou ATTENTION) permettent d'identifier différents niveaux de danger. Les définitions de ces différents niveaux de danger sont données ci-après et sont précédées des mots d'avertissement qui leur correspondent.
- Ce groupe extérieur doit être exclusivement utilisé pour des systèmes d'air à eau. Il ne peut pas être utilisé avec des unités intérieures dans des systèmes d'air à air.



DANGER

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



ATTENTION

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



DANGER



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

- **Veillez à ne conserver pas 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.**

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

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

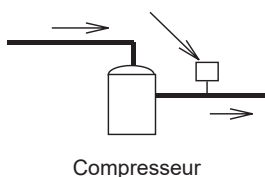
Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement de haute pression :

Frigorigène	Pression maximale autorisée (MPa)	Valeur de déclenchement du pressostat haute pression (MPa)
R32	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.

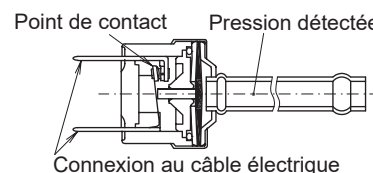
Emplacement du pressostat haute pression



REMARQUE

Le pressostat haute pression est indiqué sur le schéma de câblage électrique du groupe extérieur par l'abréviation HPS ; 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.**

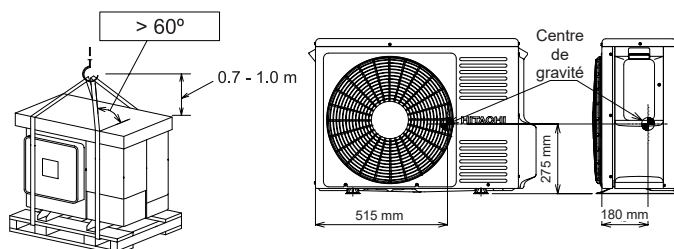
4 TRANSPORT ET MANIPULATION

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

Ne retirez pas le matériel d'emballage.

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

Modèle	Poids total de l'unité (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 AVANT LE FONCTIONNEMENT

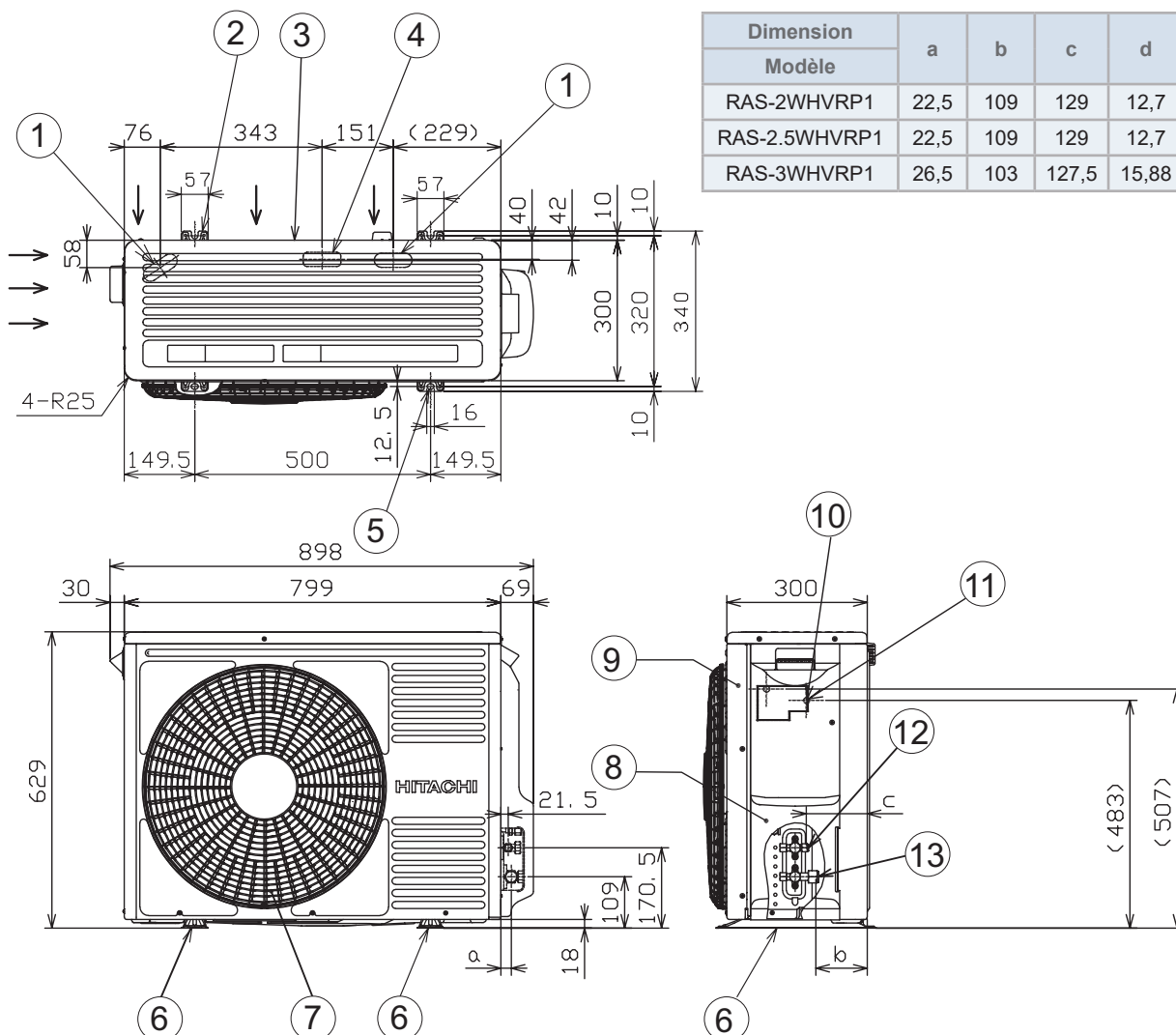
ATTENTION

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

6 NOMENCLATURE DES PIÈCES

Pour de plus amples informations, reportez-vous au catalogue technique.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



N°	Description	Remarques
1	Orifice d'évacuation poinçonné	Orifice long 30x80
2	Orifice de fixation pour boulon d'ancrage M10	2- Orifices en U
3	Prise d'aspiration d'air	—
4	Orifice d'évacuation poinçonné	Pour tuyau d'évacuation
5	Orifice de fixation pour boulon d'ancrage M10	2- Orifices longs
6	Élément du pied	
7	Sortie de refoulement d'air	—
8	Panneau de protection des tuyauteries	—
9	Panneau de branchement	—
10	Bornier pour l'alimentation et la transmission Vis borne du câble d'alimentation (M5) Vis borne du câble de transmission (M4)	—
11	Vis borne du câble de terre (M5)	—
12	Connexion pour la conduite de liquide frigorigène	Avec raccord conique pour conduite en cuivre de Øe
13	Connexion pour la conduite de gaz frigorigène	Avec raccord conique pour conduite en cuivre de Ød



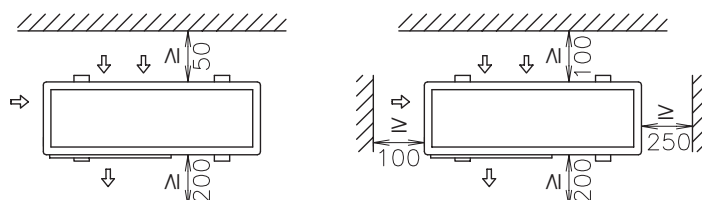
7 INSTALLATION DES UNITÉS

7.1 INSTALLATION DES GROUPES EXTERIEURS

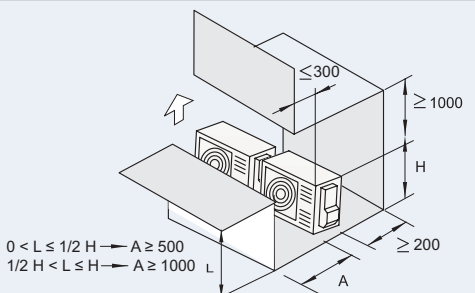
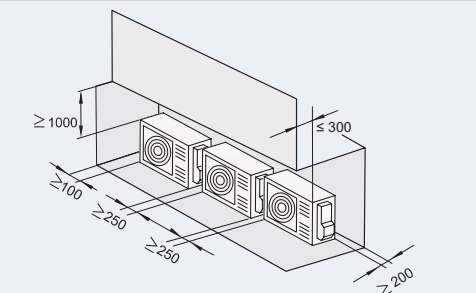
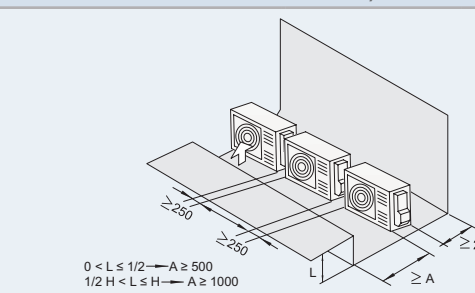
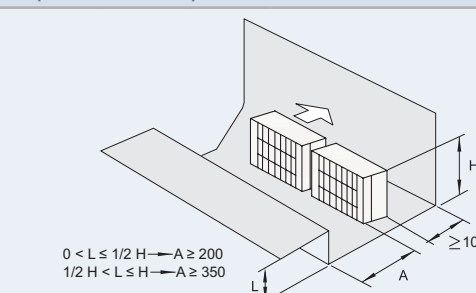
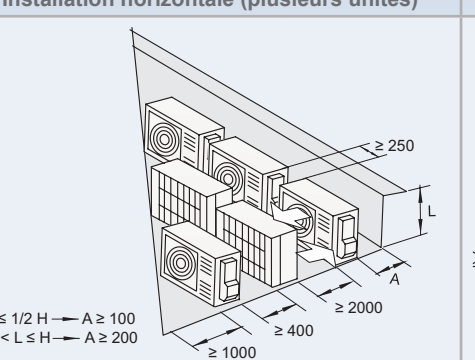
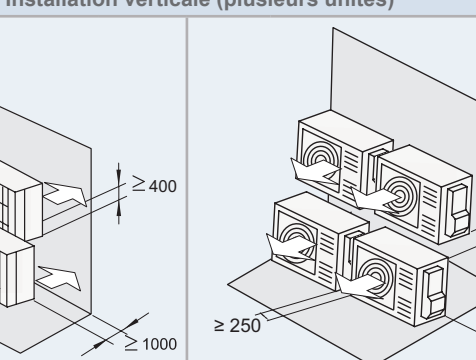
⚠ ATTENTION

- 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 agréé 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.
- Assurez-vous de travailler avec une ventilation suffisante ; une ventilation insuffisante peut augmenter les risques d'explosion et/ou de manque d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.
- Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.
- Veillez à ne pas coincer de câble en remontant le panneau de branchement afin d'éviter les décharges électriques et les incendies.
- Lorsque plusieurs groupes sont installés côte à côte, laissez un espace de plus de 50 mm entre eux et évitez les obstacles susceptibles de gêner la prise d'air.
- Installez le groupe extérieur à l'ombre ou dans un endroit qui ne soit directement exposé aux rayons du soleil ou aux radiations provenant d'une source de forte chaleur.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où le vent pourrait souffler directement sur le ventilateur extérieur.
- Vérifiez que l'assise est plate, nivelée et suffisamment solide.
- Installez le groupe dans une zone contrôlée non accessible au public.
- Les arêtes des ailettes en aluminium sont coupantes. Attention aux risques de blessures.

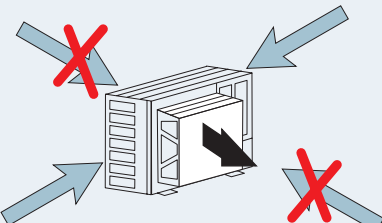
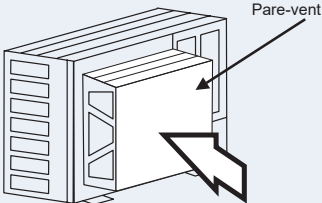
7.2 ESPACE D'INSTALLATION



a) Si l'avant et un des côtés sont dégagés (unité simple)		b) En cas de présence de murs autour (unité simple)	
c) En cas d'obstacles en hauteur (unité simple)			

d) En cas d'obstacles en hauteur (unités en série)		e) L'avant et un des côtés sont dégagés (unités en série)	
			
f) En cas de présence de murs autour (unités en série)			
			
g) Installation horizontale (plusieurs unités)		h) Installation verticale (plusieurs unités)	
			
N'empilez pas plus de deux groupes. - Bouchez les espaces (*) pour éviter que l'air soufflé ne revienne dans la circulation.			

◆ 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 <i>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.</i>				
En cas de fortes rafales de vent sur la sortie d'air, le pare-vent (facultatif) est disponible pour éviter ce problème.		Modèle pare-vent <table><tr><th>Modèle</th><th>Nombre requises</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modèle	Nombre requises	WSP-264	1
Modèle	Nombre requises					
WSP-264	1					

8 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

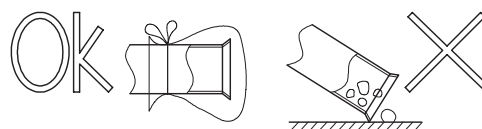
⚠ ATTENTION

Assurez-vous que l'installation de la tuyauterie de frigorigène satisfait à la norme EN378 et aux réglementations locales.

8.1 MATÉRIAUX DE LA 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.

- 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, bouchéz-en l'extrémité.
- Ne posez pas de tuyaux directement au sol sans un bouchon ou un ruban en vinyle à leur extrémité.



i REMARQUE

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

- 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'infiltreront.
- N'utilisez pas de matériaux d'isolation contenant de l'ammoniac ; cela pourrait endommager le cuivre de la tuyauterie et produire des fuites par la suite.

Après le raccordement de la tuyauterie de frigorigène, étanchéifiez les tuyaux à 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.

⚠ ATTENTION

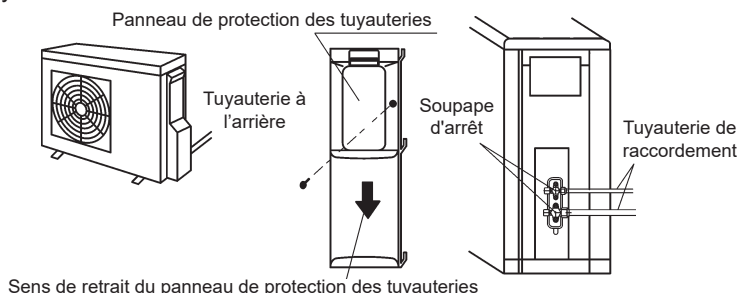
- Les dimensions et le diamètre de la tuyauterie externe doivent être choisis soigneusement afin de pouvoir supporter toutes les contraintes dues aux contractions ou expansions, vibrations ou aux impulsions du frigorigène.
- Veuillez à protéger l'ensemble de la tuyauterie contre les attaques environnementales 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.

⚠ ATTENTION

- N'utilisez pas de matériaux d'isolation contenant de l'ammoniac ; cela pourrait endommager le cuivre de la tuyauterie et produire des fuites par la suite.
- Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et le groupe extérieur.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.

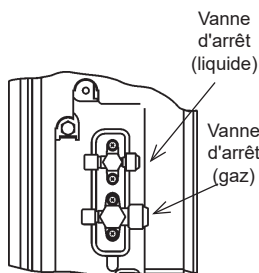
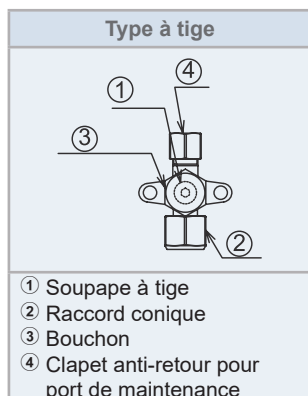
8.2 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR UN GROUPE EXTÉRIEUR

- 1 Retirez le panneau des tuyauteries de l'unité. Passez les tuyaux par l'arrière et guidez la tuyauterie conformément à l'emplacement d'installation indiqué sur l'image. Pratiquez des orifices en découpant le long des lignes de guidage à l'arrière du panneau ou percez-les à l'aide d'un outil adéquat. Retirez les ébarbures avec un cutter, et fixez l'isolant (fourni sur site) pour protéger les câbles et les tuyauteries.



- 2 Fixez le panneau de protection des tuyauteries afin d'empêcher l'accès à l'eau de pluie à l'intérieur de la carrosserie.
- 3 Utilisez une cintreuse pour courber les tuyaux pour la connexion.
- 4 Vérifiez que les vannes 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 La soupape d'arrêt peut être actionnée conformément à la section suivante.

8.2.1 Soupape d'arrêt du groupe extérieur



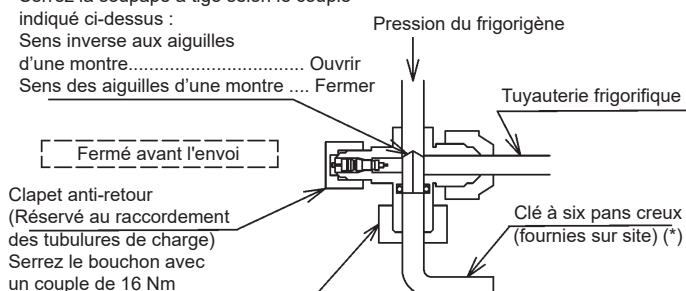
Elle est fournie par l'usine fermée

Groupe extérieur	Couple de serrage (Nm)							
	①		②		③		④	
	Vanne de gaz	Vanne de liquide	Vanne de gaz	Vanne de liquide	Vanne de gaz	Vanne de liquide	Vanne de gaz	Vanne de liquide
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18

Soupape à tige

Serrez la soupape à tige selon le couple indiqué ci-dessus :

Sens inverse aux aiguilles d'une montre..... Ouvrir
Sens des aiguilles d'une montre Fermer



Clapet anti-retour (Réservé au raccordement des tubulures de charge)
Serrez le bouchon avec un couple de 16 Nm

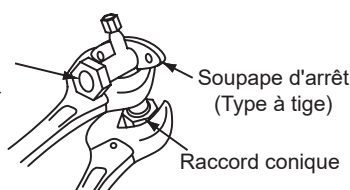
Bouchon

Serrez le bouchon avec un couple de 37 Nm.
(À fixer après l'opération)

Clé à six pans utilisée pour la soupape à tige :

(*) Dimension	2 CV, 2,5 CV	3 CV
Soupape de gaz	4 mm	5 mm
Vanne de liquide	4 mm	4 mm

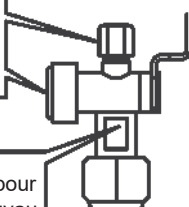
N'utilisez pas deux clés dans cette position. Vous risquez de provoquer des fuites



N'utilisez pas deux clés ici

Une fuite de frigorigène se produira

Utilisez deux clés ici pour le raccordement du tuyau



⚠ 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 qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. En cas de fuite de frigorigène, une flamme ou une étincelle à proximité de l'unité peut entraîner un risque d'explosion. Une fuite peut également entraîner un risque d'émanation de gaz nocif ou des problèmes de respiration.

8.2.2 Connexion de l'adaptateur du raccord

Les diamètres des tuyauteries de l'unité intérieure et du groupe extérieur sont différents. Attachez l'adaptateur de raccord (accessoires) à la partie de la connexion de la tuyauterie intérieure.

Utilisez l'adaptateur de raccord approprié comme indiqué ci-dessous :

Unité intérieure	Adaptateur de raccord	
	Conduite de gaz	Tuyau de liquide
2,0 CV	Grand ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 CV	Grand ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Petit ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 CV	-	Petit ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)x2

8.3 BRASAGE

⚠ ATTENTION

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

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

8.4 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

⚠ ATTENTION

- Ne chargez jamais d'OXYGÈNE, d'ACÉTYLÈNE ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorifique ; vous risqueriez de provoquer une explosion. Il est conseillé de charger de l'azote sans oxygène lorsque vous effectuez ces types de cycle pour tester l'étanchéité. 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 QUANTITÉ DE CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Dans le cas où la longueur réelle de tuyauterie est supérieure à la longueur spécifiée, une quantité supplémentaire de frigorigène doit être chargée selon le tableau ci-dessous :

	Charge de fluide frigorigène du groupe extérieur (kg)	Longueur hors charge (m)	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (P) (g/m)	Charge maximale supplémentaire (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

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

⚠ ATTENTION

- Si vous devez charger du fluide frigorigène, mesurez avec précision la quantité à charger.
- Une charge excessive ou insuffisante de fluide frigorigène pourrait provoquer une panne de compresseur.
- Pour toute information à propos de la charge de frigorigène et des exigences minimum de plancher, reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure.

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

Lors de la mesure de la pression, utilisez les clapets anti-retour de la soupape d'arrêt de liquide et la d'arrêt du gaz.

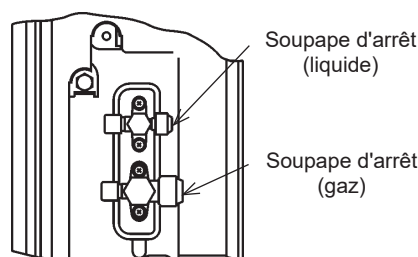
Connectez alors le manomètre conformément au tableau ci-dessous, car le côté haute pression et le côté basse pression changent selon le mode de fonctionnement.

	Fonctionnement en refroidissement	Fonctionnement en chauffage
Clapet anti-retour de la soupape d'arrêt du gaz	Basse pression	Haute pression
Clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de liquide	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.



9 TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

9.1 BOSSAGE DE PURGE D'ÉVACUATION

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

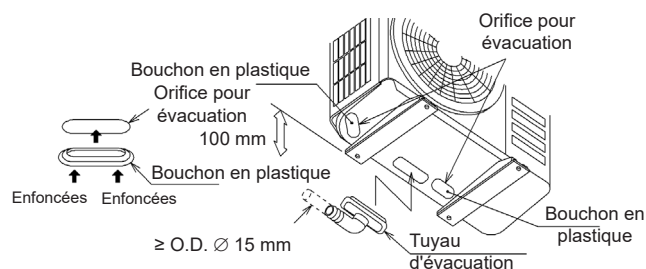
Modèle	DBS-12L
--------	---------

Procédure de raccordement

- 1 Insérez le bouchon de plastique dans le bossage de purge, jusqu'aux portions extrudées.
- 2 Insérez le bossage dans la base de l'unité jusqu'aux portions extrudées.
- 3 Le diamètre du bossage de purge est de 15 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.



10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

10.1 VÉRIFICATION GÉNÉRALE

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

MODÈLE	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

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

SITUATION DES MODÈLES SELON LES NORMES EN 61000-3-2 ET EN 61000-3-12 Ssc « xx »	MODÈLES
Équipement conforme à la norme EN 61000-3-2 (utilisation professionnelle)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Vérifiez que la source d'alimentation se situe dans une fourchette de +/- 10 % de la tension nominale.
- 5 Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85 % de la tension nominale.
- 6 Assurez-vous que le câble de terre est raccordé.

- 7 Connectez un fusible possédant la puissance spécifiée.

REMARQUE

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

ATTENTION

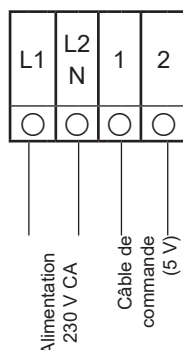
- Vérifiez que les vis du bloc terminal sont bien serrées.
- Vérifiez que les ventilateurs intérieur et extérieur sont arrêtés avant toute intervention sur le câblage électrique ou toute intervention périodique.
- Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation et les composants électriques des rongeurs ou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

DANGER

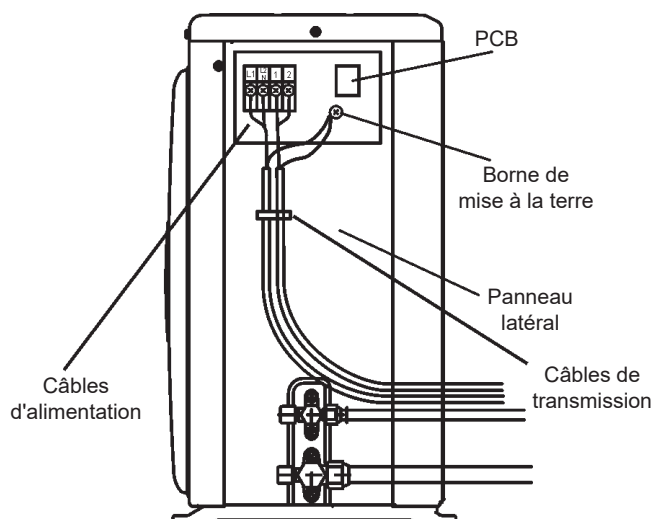
- Ne faites aucun réglage et aucune connexion si l'appareil n'est pas hors tension (interrupteur général sur OFF).
- Vérifiez que le câble de terre est parfaitement connecté, marqué et fixé, conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.

10.2 CABLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

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



Instructions de câblage et tableau électrique:

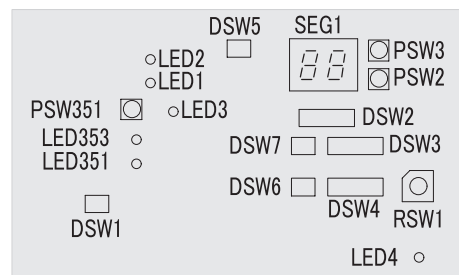


10.2.1 Réglage des commutateurs DIP pour le groupe extérieur

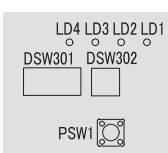
◆ Quantité et position des commutateurs DIP

La PCB du groupe extérieur est équipée de 7 types de commutateurs DIP, et de 4 interrupteurs à poussoir. Ils sont positionnés de la façon suivante :

PCB1



PCB2



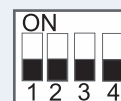
◆ DSW1 : Aucun réglage nécessaire

Lorsque la broche numéro 1 est réglée sur ON, la détection du courant électrique est annulée. La broche numéro 1 devrait être remplacée sur OFF après les travaux d'installation électrique.



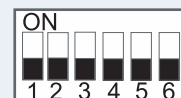
◆ DSW301 : mode test de fonctionnement

Réglage d'usine



◆ DSW2 : Réglage des fonctions optionnelles (le réglage est obligatoire)

Réglage d'usine



◆ DSW3 : Réglage de la puissance (Aucun réglage nécessaire)

Modèle	RAS-2WHVRP1
Position de réglage	ON 1 2 3 4 5 6
Modèle	RAS-2.5WHVRP1
Position de réglage	ON 1 2 3 4 5 6
Modèle	RAS-3WHVRP1
Position de réglage	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1 : Aucun réglage nécessaire (ne change pas)

Réglage d'usine



Position réglée en usine



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

Réglage d'usine



◆ DSW6 : Aucun réglage nécessaire (ne change pas)

Réglage d'usine



◆ **DSW7 : Aucun réglage nécessaire (ne change pas)**

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

◆ **DSW302 : Réglage de la longueur des tuyauteries (le réglage est obligatoire)**

Réglage d'usine	
Longueur du tuyau (< 5 m)	
Longueur du tuyau (≥ 30 m)	

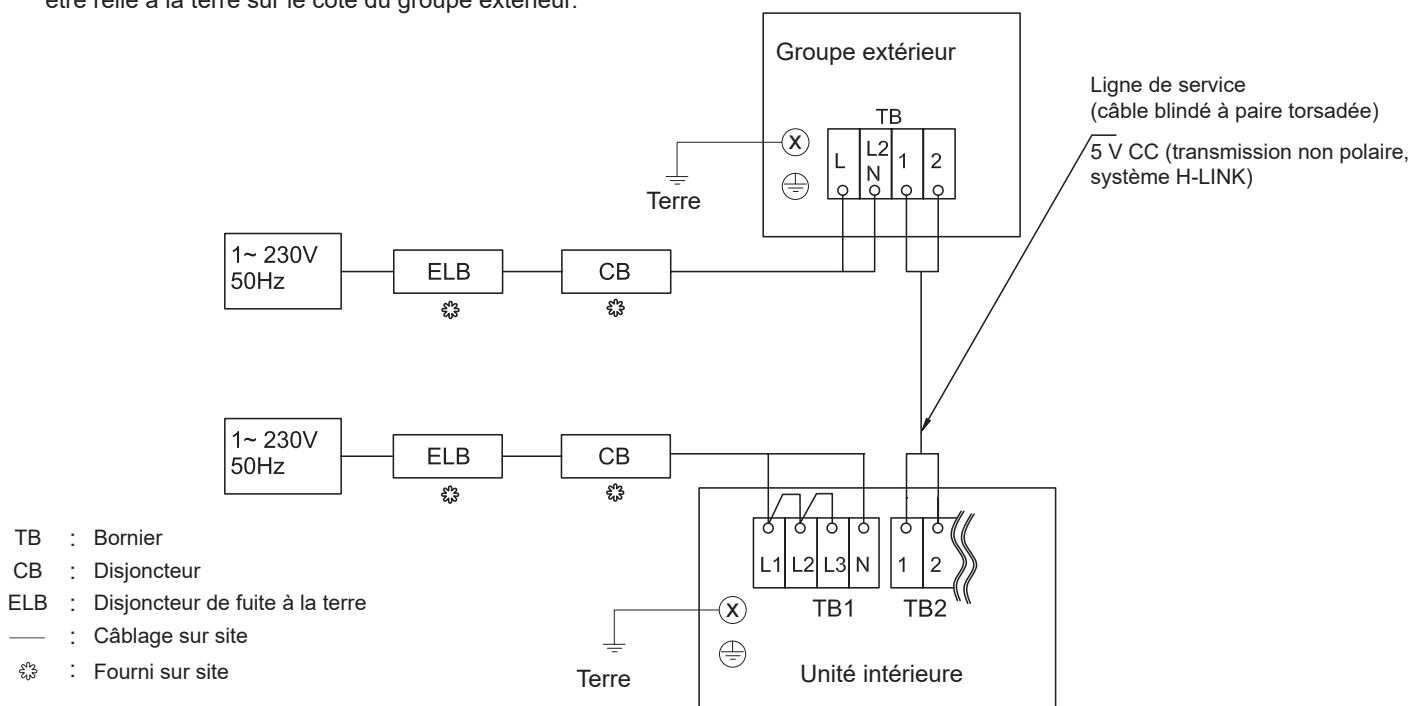
10.3 CÂBLAGE COMMUN

10.3.1 Câblage électrique entre unité intérieure et groupe extérieur

- Utilisez 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.
- Utilisez un câble à 2 brins pour la ligne de service (n'utilisez pas de câble à plus de 3 brins).
- Pour le câblage intermédiaire, utilisez des câbles blindés d'une longueur inférieure à 300 m et d'un diamètre conforme à la norme locale, afin de protéger les unités des nuisances sonores.
- Lorsque plusieurs groupes extérieurs sont connectés à partir d'une seule source d'alimentation, percez un trou près de l'orifice de connexion du câblage d'alimentation.
- Les calibres de disjoncteur recommandés sont spécifiés dans le chapitre «10.3.2 Dimension des câbles et protection des interrupteurs principales».
- Si vous n'utilisez pas de tube pour le câblage sur site, fixez des bagues en caoutchouc sur le panneau avec de l'adhésif.
- Le câble blindé à paire torsadée du système H-LINK doit être relié à la terre sur le côté du groupe extérieur.

⚠ **ATTENTION**

- Faites attention à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte pourrait provoquer une panne de la PCB.
- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principale, disjoncteurs, câbles, connecteurs de câbles et bornes) ont été correctement choisis en fonction des spécifications électriques indiquées dans ce chapitre et qu'ils sont conformes aux normes nationales et locales. Si nécessaire, contactez les autorités locales pour connaître les normes, règles et réglementations en vigueur.
- Utilisez un circuit d'alimentation dédié à l'unité intérieure. N'utilisez pas de circuit d'alimentation partagé avec le groupe extérieur ou tout autre équipement.



10.3.2 Dimension des câbles et protection des interrupteurs principales

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

Modèle	Source d'alimentation	Diamètre du câble d'alimentation	Dimension du câble de transmission	MC (A)	CB (A)	ELB (n° pôles/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

REMARQUE

- ELB : interrupteur à la terre ; CB : Disjoncteur
- 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).

11 MISE EN SERVICE

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 avant de remettre le système au client.

ATTENTION

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

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

- Pendant le fonctionnement du système, observez les consignes suivantes :
- Ne touchez aucun composant à main nue du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90 °C.
- N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE au risque de provoquer un accident grave.
- Attendez au moins trois minutes après 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 pendant le transport à cause des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie du fluide frigorigène et que le câblage électrique sont conformes au même système.
- Confirmez le réglage du commutateur DIP sur la carte de circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs.
- Vérifiez que le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs a bien été effectué.

12 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

◆ Protection du compresseur

Pressostat haute pression :

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

◆ Protection du moteur du ventilateur

Quand le courant du moteur du ventilateur atteint la valeur prééglée, la sortie du moteur diminue.

Par contre, si le courant du moteur du ventilateur devient insuffisant, la limite est annulée.

Modèle		RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1	
Pour le compresseur			
Pressostats		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par compresseur)
Rapide	Interruption courant	MPa	4,15
	Reprise courant	MPa	3,20
Lente	Interruption courant	MPa	0,30
	Reprise courant	MPa	0,20
pour le contrôle			
Fusible		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Temporisateur CCP		-	Non réglable
Durée programmée		min	3
Pour le moteur du ventilateur du condenseur		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par moteur)
Thermostat interne			
Pour le circuit de commande		A	5
Fusible sur PCB			

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 NOTA GENERALI

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

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

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

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

2 SICUREZZA

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

Durante gli abituali lavori di progettazione dei sistemi di pompa di calore o di installazione degli impianti, è necessario prestare molta attenzione ad alcune situazioni che richiedono particolare cautela, per evitare danni all'impianto, all'installazione o all'edificio o immobile.

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

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

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



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.



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.

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.



PERICOLO



Questo simbolo indica che questa apparecchiatura utilizza un refrigerante a bassa velocità di combustione. Se c'è una perdita di refrigerante, c'è la possibilità di accensione se entra in contatto con una sorgente di accensione esterna.

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.



AVVERTENZA

- I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza.
- Non tenere in considerazione queste istruzioni può comportare lesioni minori a se stessi e agli altri.
- Non tenere in considerazione indicazioni può comportare danni all'impianto.

Nei testi preceduti dal simbolo di avvertenza è possibile trovare anche informazioni su come installare in modo sicuro l'impianto.



NOTA

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

Simbolo	Descrizione
	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 ulteriori informazioni, consultare il programma di installazione e la guida di riferimento per l'utente.

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 l'acqua, si verificheranno forti scosse elettriche.**
- **Non toccare o regolare i dispositivi di sicurezza nelle unità interne o esterne. La manomissione o la regolazione di questi componenti può causare gravi infortuni.**
- **Non aprire il coperchio di servizio o di accesso alle unità interne o esterne senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica generale.**
- **In caso di incendio chiudere l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.**

AVVERTENZA

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

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

NOTA

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

3 NOTA IMPORTANTE

- Le informazioni supplementari sui prodotti acquistati sono fornite su un CD-ROM, che può essere rinvenuto assieme all'unità interna. Nel caso in cui il CD-ROM non fosse presente o leggibile, contattare il proprio distributore o rivenditore Hitachi.
- **LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE E I FILE CONTENUTI NEL CD-ROM PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DEL SISTEMA.** Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione, d'uso e di funzionamento descritte in questo documento potrà provocare errori di funzionamento, inclusi guasti potenzialmente gravi, o perfino la distruzione del sistema.
- In base ai manuali forniti con le unità interne ed esterne, verificare di disporre di tutte le informazioni necessarie per l'installazione corretta del sistema. In caso contrario, contattare il proprio rivenditore.
- Hitachi persegue una politica di miglioramento continuo per quanto attiene alla progettazione e alle prestazioni dei prodotti. Il produttore si riserva pertanto la facoltà di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.
- Hitachi non può prevedere tutte le possibili circostanze che potrebbero comportare un potenziale pericolo.
- Questa unità esterna non è stata progettata per i processi industriali, e il suo uso come pompa di calore si limita al campo di applicazione della serie YUTAKI. Per uso in altri impianti, si prega di contattare il proprio rivenditore o fornitore Hitachi.
- Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza un permesso scritto.
- Per qualsiasi consulta, contattare il proprio centro di assistenza Hitachi.
- Questo manuale deve essere considerato parte integrante del sistema a pompa di calore. In questo manuale sono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento di questa pompa di calore e di altri modelli.
- Accertarsi che le descrizioni di ciascuna parte del presente manuale corrispondano al modello di pompa di calore in vostro possesso.

- Per una conferma delle caratteristiche principali del sistema in possesso, consultare la codificazione dei modelli.
- Le parole di segnalazione (NOTA, PERICOLO e AVVERTENZA) vengono utilizzate per identificare i livelli di gravità dei pericoli. Le definizioni per l'identificazione dei livelli di pericolo sono fornite di seguito con le rispettive etichette di segnalazione.
- Questa unità esterna è applicabile a sistemi ad aria e ad acqua. Non può essere utilizzata con unità interne in sistemi d'aria ad aria.

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

PERICOLO



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 accensione 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.**

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

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

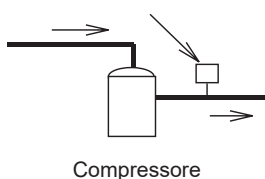
Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:

Refrigerante	Pressione massima consentita (MPa)	Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i NOTA

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

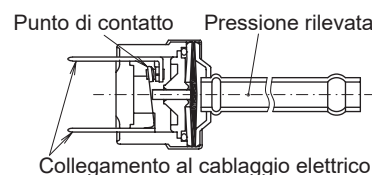
Posizione dell'interruttore di alta pressione



i NOTA

L'interruttore di alta pressione è indicato nello schema elettrico dell'unità esterna come HPS 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 di servizio oltre il punto di arresto.

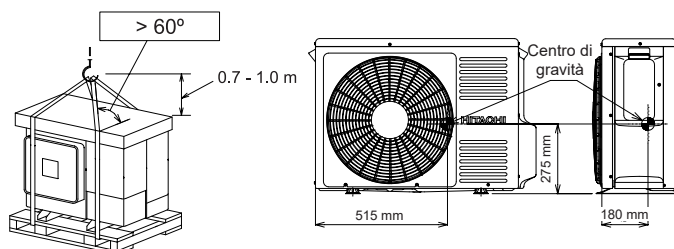
4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

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

Non rimuovere l'imballaggio.

Sospendere l'unità imballata con due funi.

Modello	Peso totale dell'unità (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

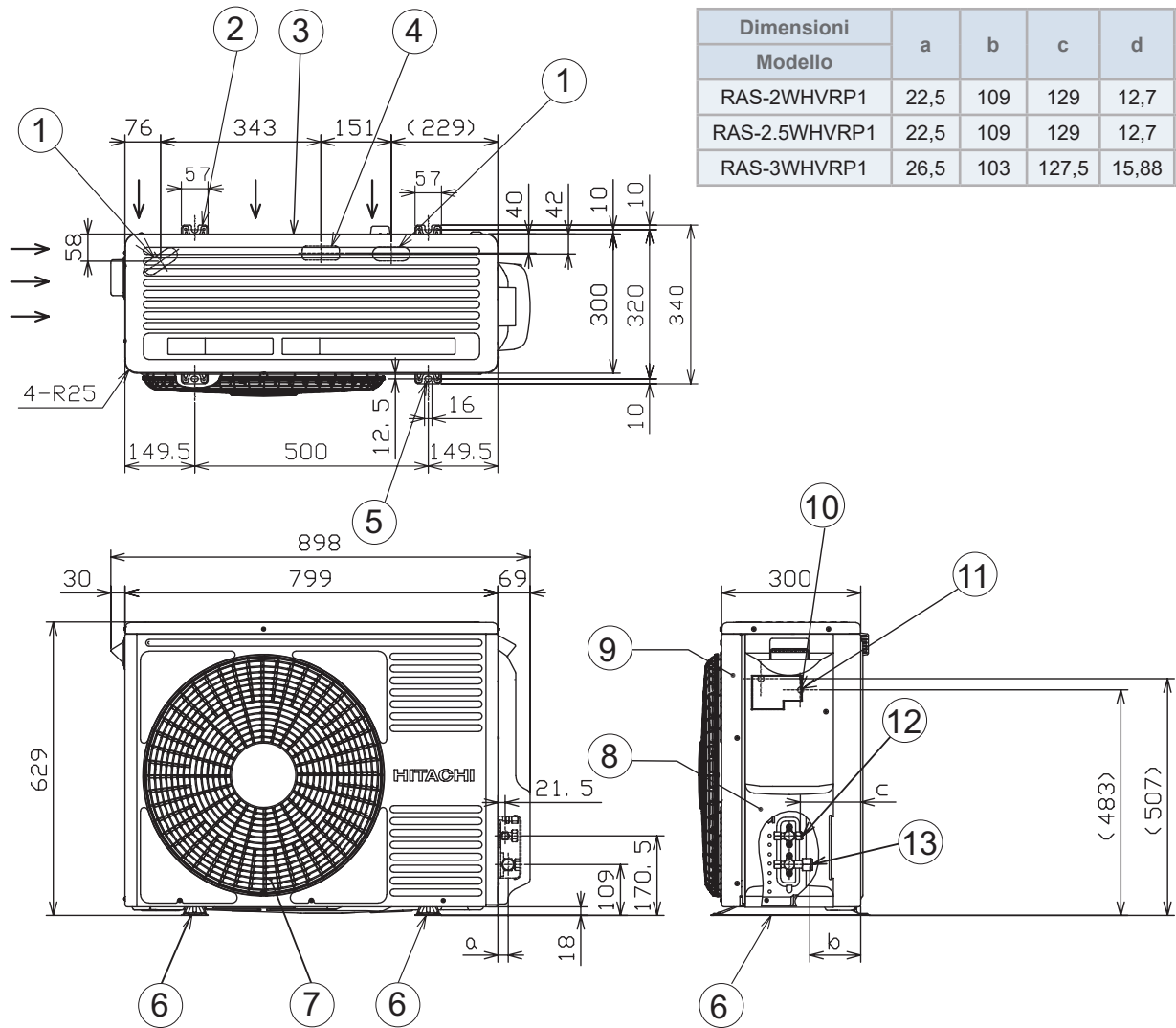
! AVVERTENZA

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

6 NOME DEI COMPONENTI

Per ulteriori informazioni, consultare il catalogo tecnico.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



N°	Descrizione	Osservazioni
1	Foro di scarico punzonato	Foro 30x80
2	Foro di collegamento per bullone di ancoraggio M10	2 fori a forma di U
3	Ingresso di aspirazione dell'aria	—
4	Foro di scarico punzonato	Per tubo di scarico
5	Foro di collegamento per bullone di ancoraggio M10	2 fori
6	Piede	
7	Uscita scarico dell'aria	—
8	Coperchio della tubazione	—
9	Coperchio di servizio	—
10	Morsetteria di alimentazione e trasmissione Morsetto del cavo di alimentazione (M5) Morsetto del cavo di trasmissione (M4)	—
11	Morsetto della messa a terra (M5)	—
12	Collegamento del tubo del liquido refrigerante	Con attacco a cartella per tubi in rame con Øe
13	Collegamento del tubo del gas refrigerante	Con attacco a cartella per tubo in rame con Ød



7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

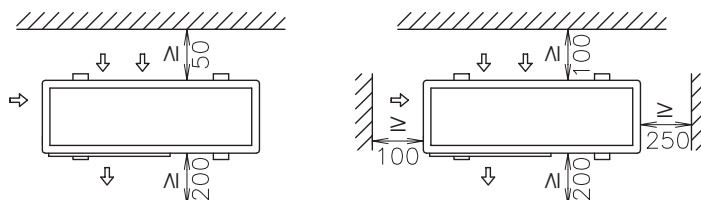
7.1 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ ESTERNE

⚠ AVVERTENZA

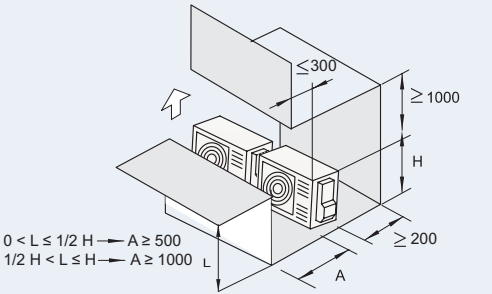
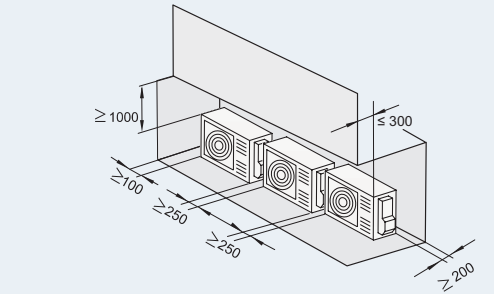
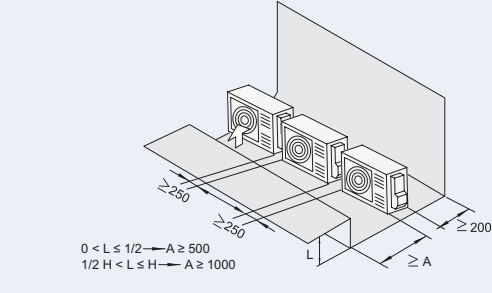
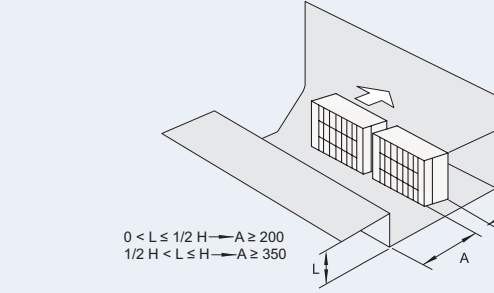
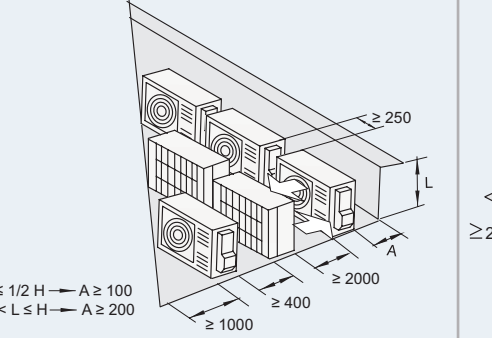
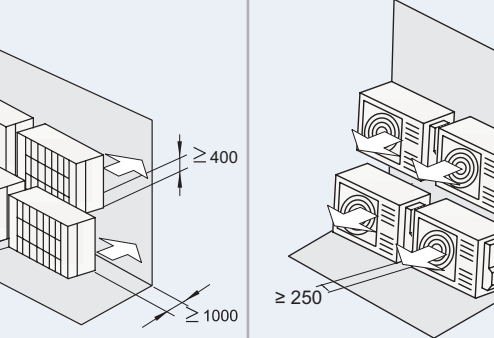
- Prima di qualsiasi lavoro con il ciclo di refrigerazione, assicurarsi che il rischio di ignizione sia ridotto al minimo.
- Si deve osservare la normativa nazionale in materia di gas.
- L'installazione e qualsiasi intervento di manutenzione che riguarda la carica e lo scarico del refrigerante, il collegamento 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.
- Assicurare un'adeguata ventilazione, poiché lavorare in uno spazio chiuso può aumentare il rischio di deflagrazione e/o la mancanza di ossigeno. È possibile che si producano gas tossici a causa del riscaldamento del detergente, ad esempio a causa dell'esposizione alle fiamme.
- Dopo la pulizia, i liquidi detergenti devono essere raccolti.
- Non fissare i cavi mentre si fissa il coperchio di servizio, per evitare scosse elettriche o incendi.
- Se si installano più unità esterne insieme, mantenere uno spazio di almeno 50mm tra le unità ed evitare che il flusso d'aria in ingresso possa essere ostacolato in ogni modo.
- Installare l'unità esterna in una zona d'ombra e non alla diretta esposizione della luce solare o alla diretta radiazione di una fonte di calore ad alta temperatura.
- Non installare l'unità esterna in un luogo in cui i venti periodici soffino direttamente sulla ventola dell'unità esterna.
- Accertarsi che il piano di appoggio sia orizzontale, livellato e sufficientemente resistente.
- Installare l'unità in un'area riservata non accessibile al pubblico.
- Le alette in alluminio hanno bordi molto taglienti. Fare attenzione a queste alette per evitare lesioni.

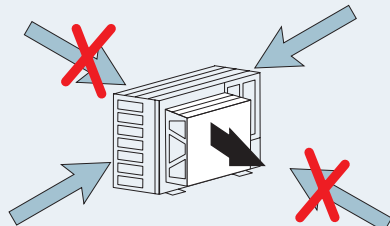
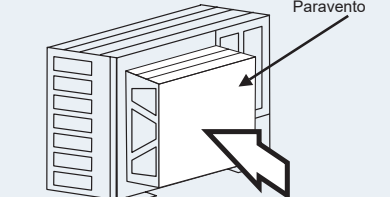
7.2 SPAZIO DI INSTALLAZIONE



a) Caso in cui sono aperti la parte anteriore e uno dei due lati (unità singola)		b) Caso in cui esistono pareti perimetrali (unità singola)	
c) Caso in cui esistono ostacoli sul lato superiore (unità singola)			

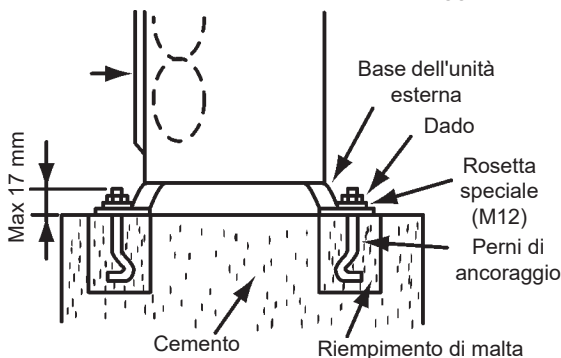
d) Caso in cui esistono ostacoli sul lato superiore (unità in serie) 	e) Caso in cui sono aperti la parte anteriore e uno dei due lati (unità in serie) 
f) Caso in cui esistono pareti perimetrali (unità in serie)	
	
g) Orizzontale (più unità) 	h) Verticale (più unità) 
Non sovrapporre più di due unità in altezza. Eliminare lo spazio vuoto (*) per evitare il ricircolo del flusso d'aria di scarico.	

◆ 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.				
In caso di forte vento verso l'uscita dell'aria, è disponibile un paravento (opzionale) per contrastare la forza del vento.		Modello paravento <table><tr><th>Modello</th><th>Numero di impostazioni richieste</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modello	Numero di impostazioni richieste	WSP-264	1
Modello	Numero di impostazioni richieste					
WSP-264	1					

7.3 DISPOSIZIONI RELATIVE AL PUNTO DI INSTALLAZIONE

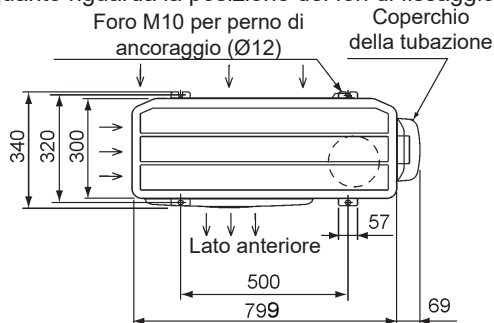
- 1 Fissare l'unità esterna con i perni di ancoraggio.



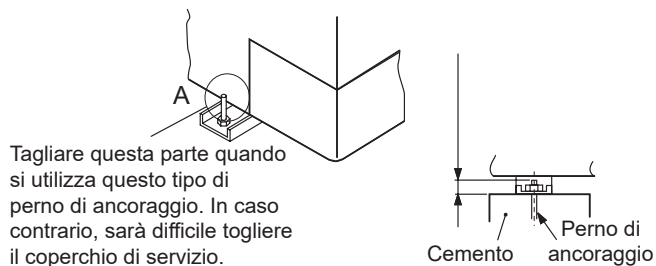
Fissare l'unità esterna ai perni di ancoraggio con le rosette speciali dell'accessorio fornito in dotazione.

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

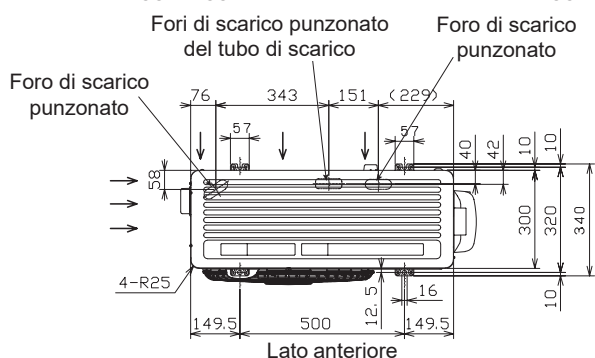
Per quanto riguarda la posizione dei fori di fissaggio.



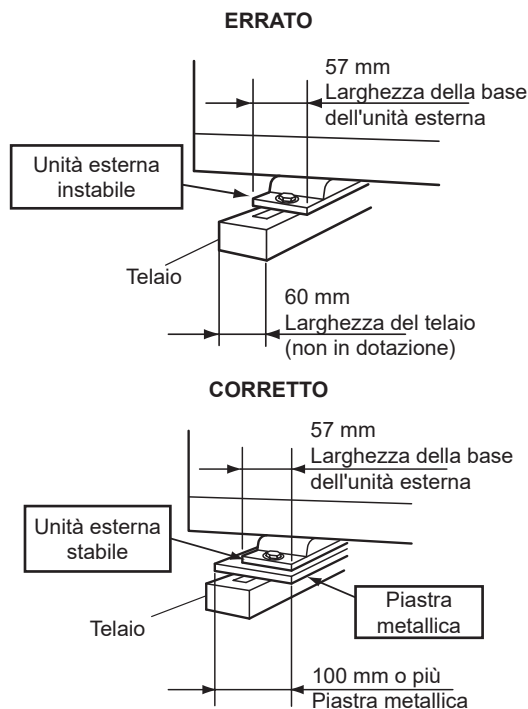
- 3 Esempio di fissaggio dell'unità esterna con i perni di ancoraggio.



- 4 Predisporre un drenaggio adeguato attorno al piano di appoggio. Nel caso di un'installazione su tetto o su veranda, è possibile che l'acqua di drenaggio si trasformi in ghiaccio con le basse temperature. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone perché diventerebbe scivolosa. Nel caso di installazione di questo tipo, predisporre il drenaggio aggiuntivo attorno al piano di appoggio.

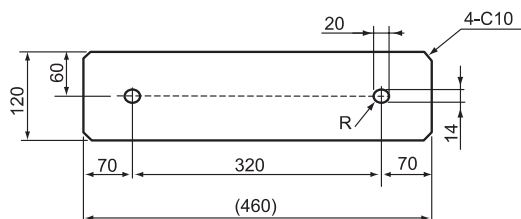


- 5 L'intera base dell'unità esterna deve essere installata su un piano di appoggio. Se si utilizza un tappeto antivibranti, questo deve essere posizionato nello stesso modo. Se si installa l'unità esterna su un telaio non in dotazione, utilizzare piastre di metallo per regolare la larghezza del telaio e realizzare un'installazione stabile, come mostrato nella figura.



Dimensioni della piastra metallica consigliate (fornite in campo)

- Materiale: Piastra d'acciaio omogeneo laminata a caldo (SPHC)
- Spessore piastra: 4.5T



8 LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE

⚠ AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni del refrigerante sia conforme alla normativa EN378 e alla legislazione locale.

8.1 MATERIALI DEI TUBI

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

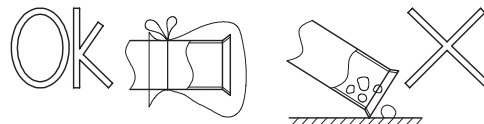
i NOTA

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

⚠ AVVERTENZA

- 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 posizionare i tubi direttamente sul suolo senza un tappo o del nastro di vinile all'estremità.



- Se l'installazione dei tubi non è completata entro il giorno successivo o per un lungo periodo di tempo, brasare le estremità dei tubi e introdurre azoto anidro attraverso un raccordo di accesso a valvola Schrader per evitare la formazione di umidità e la contaminazione da particelle.
- Non utilizzare materiale isolante contenente NH_3 in quanto può danneggiare i tubi in rame e può provocare perdite in futuro.

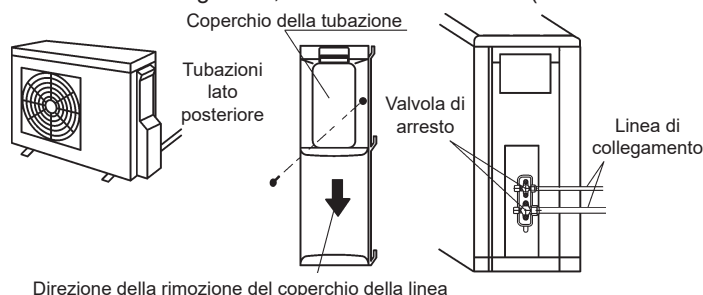
Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare i tubi con materiale isolante (non in dotazione). Isolare completamente le giunture e i raccordi a cartella delle tubazioni. Isolare completamente la linea del liquido e quella del gas per evitare una riduzione delle prestazioni e il trasudamento sulla superficie dei tubi.

⚠ AVVERTENZA

- 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.

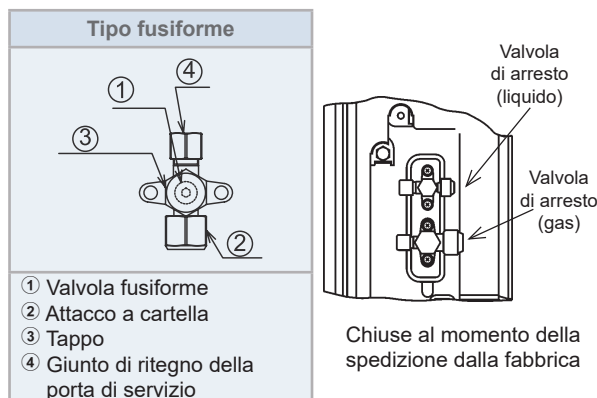
8.2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI DELL'UNITÀ ESTERNA

- 1 Rimuovere il coperchio dei tubi dall'unità. Quindi recuperare i tubi attraverso il lato posteriore e indirizzare i tubi verso il luogo di installazione, come mostrato in figura. Eseguire dei fori tagliando lungo la linea guida sul retro del coperchio oppure perforare con un cacciavite. Rimuovere la bavatura con una taglierina, e collocare un isolante (non in dotazione) per proteggere cavi e tubature.

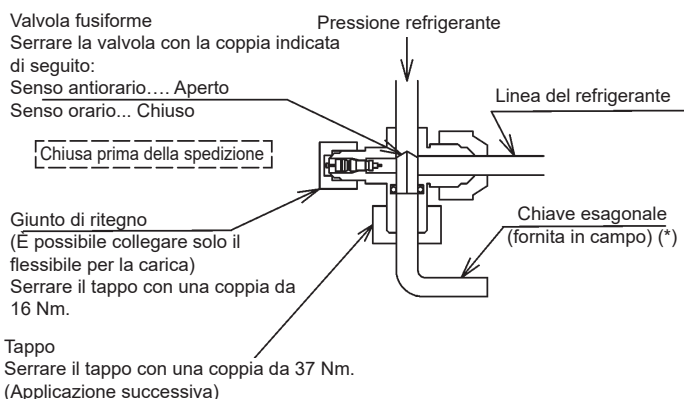


- 2 Fissare il coperchio del tubo in modo da impedire l'ingresso dell'acqua piovana all'interno dell'armadio.
- 3 Utilizzare un curvatubi per lavori di curvatura dei tubi mentre si collegano le linee.
- 4 Controllare che le valvole di arresto siano chiuse completamente prima di collegare le tubazioni.
- 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 Il funzionamento della valvola di arresto deve essere eseguito tenendo in considerazione le specifiche descritte nella sezione successiva.

8.2.1 Valvola di arresto dell'unità esterna



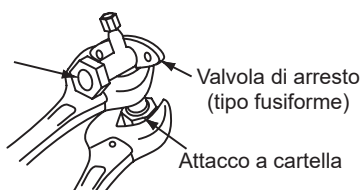
Unità esterna	Coppia di serraggio (Nm)							
	①		②		③		④	
	Valvola del gas	Valvola del liquido	Valvola del gas	Valvola del liquido	Valvola del gas	Valvola del liquido	Valvola del gas	Valvola del liquido
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Dimensione della chiave esagonale per la valvola fusiforme:

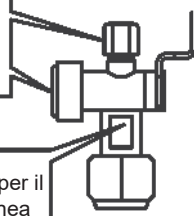
(*) Dimensioni	2 HP, 2,5 HP	3 HP
Valvola del gas	4 mm	5 mm
Valvola del liquido	4 mm	4 mm

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



Non utilizzare due chiavi in questa posizione. Potrebbe verificarsi una perdita di refrigerante

Utilizzare due chiavi per il collegamento della linea



⚠ AVVERTENZA

- Nella prova di funzionamento, aprire completamente la valvola di arresto fusiforme e a sfera.
- In caso contrario, i dispositivi verranno danneggiati.
- Non tentare di ruotare l'asta della valvola di servizio oltre il punto di arresto.
- Non allentare l'anello di arresto. Se l'anello di arresto viene allentato, è possibile che si verifichi un pericoloso distacco della valvola fusiforme.
- Una quantità eccessiva o insufficiente di refrigerante è la principale causa di guasti alle unità. Caricare la quantità di refrigerante corretta in base alla descrizione dell'etichetta posta all'interno del coperchio di servizio.
- Verificare accuratamente la presenza di eventuali perdite di refrigerante. Se si verifica una perdita di refrigerante, potrebbe esserci un rischio di deflagrazione se si producono fiamme o scintille vicino all'unità. In caso di perdita, possono esserci gas nocivi o presentarsi difficoltà respiratorie.

8.2.2 Connessione adattatore a cartella

I diametri dei tubi per l'unità interna e quella esterna sono differenti. Collegare l'adattatore a cartella (accessori) sul lato di raccordo della linea interna.

Utilizzare l'adattatore a cartella adeguato:

Unità interna	Adattatore attacco a cartella	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
2,0 HP	Grande ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 HP	Grande ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Piccolo ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 HP	-	Piccolo ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)x2

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 QUANTITÀ DI CARICA DEL REFRIGERANTE

Nel caso in cui la lunghezza effettiva della linea sia superiore rispetto a quella specificata, è necessario caricare refrigerante aggiuntivo in base a quanto indicato nella tabella seguente:

	Carica di refrigerante nell'unità esterna (kg)	Lunghezza senza carica (m)	Carica aggiuntiva di refrigerante (P) (g/m)	Carica massima aggiuntiva (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo e caricarla nel sistema.
- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo per facilitare le successive attività di servizio.

⚠ AVVERTENZA

- Durante le operazioni di carica del refrigerante, effettuare attentamente la misurazione delle quantità da caricare.
- Un caricamento eccessivo o insufficiente di refrigerante potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna per la carica di refrigerante e i requisiti minimi del pavimento.

8.6 CONTROLLO DELLA PRESSIONE CON GIUNTO DI RITEGNO

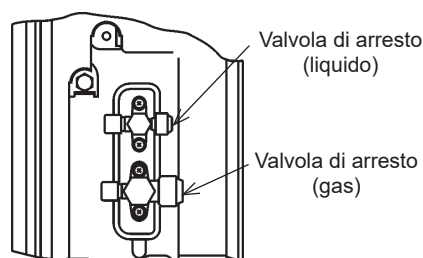
Quando si misura la pressione, utilizzare i giunti di ritegno della valvola di arresto del gas e della valvola di arresto del liquido.

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	Bassa pressione	Alta pressione
Giunto di ritegno per la valvola di arresto del liquido	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.



9 LINEA DI DRENAGGIO

9.1 PROTUBERANZA DI SCARICO DEL 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.

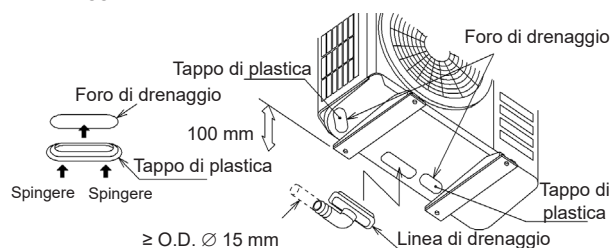
Modello	DBS-12L
---------	---------

Procedura di collegamento

- 1 Inserire il tappo di plastica nella protuberanza del drenaggio fino alle parti estruse.
- 2 Inserire la protuberanza nella base dell'unità fino alle parti estruse.
- 3 Il diametro esterno della protuberanza del drenaggio è di $\varnothing 15$ 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 del drenaggio non è sufficiente per la raccolta di tutta l'acqua di drenaggio. Se è necessaria la raccolta completa dell'acqua di drenaggio, dotarsi di una bacinella di drenaggio più grande rispetto alla base dell'unità e installarla al di sotto dell'unità con drenaggio.



10 COLLEGAMENTI ELETTRICI

10.1 CONTROLLO GENERALE

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

MODELLO	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

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

SITUAZIONE DEI MODELLI IN CONFORMITÀ ALLE NORME EN 61000-3-2 E EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLI
Apparecchiatura conforme alla norma EN 61000-3-2 (uso professionale)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Accertarsi che la tensione di alimentazione sia ± 10 % della tensione nominale.
- 5 Verificare che l'alimentazione elettrica abbia un'impedenza sufficientemente bassa da garantire che la tensione iniziale non scenda mai oltre l'85 % della tensione nominale.
- 6 Assicurarsi che il cavo di terra sia collegato.
- 7 Inserire un fusibile della portata indicata.

NOTA

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

AVVERTENZA

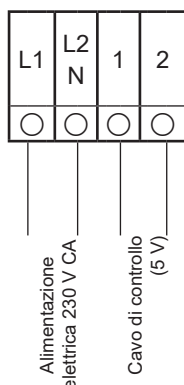
- Verificare che le viti per il blocco dei morsetti siano serrate con forza.
- Prima di eseguire i collegamenti elettrici o altre operazioni di controllo periodico, accertarsi che le ventole dell'unità interna e dell'unità esterna siano del tutto ferme.
- Proteggere cavi, linea di drenaggio, componenti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

PERICOLO

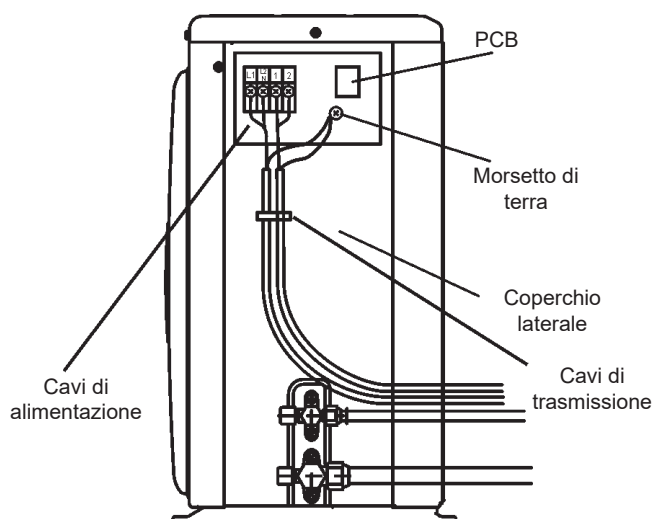
- Non collegare né regolare cavi o collegamenti se non dopo aver scollegato l'interruttore dell'alimentazione generale.
- Verificare che il cavo di terra sia stato collegato correttamente e che sia stato bloccato ed etichettato in conformità alla normativa nazionale e locale in vigore.

10.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE UNITÀ ESTERNE

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



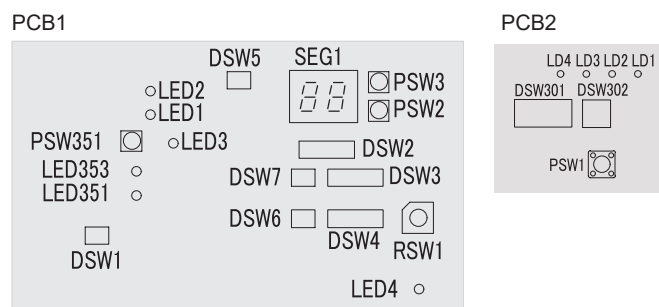
Istruzioni per il collegamento dei cavi sul quadro elettrico:



10.2.1 Impostazione degli interruttori DIP dell'unità esterna

◆ Numero e posizione degli interruttori DIP

Il PCB dell'unità esterna è dotato di 7 tipi di interruttori DIP e di 4 interruttori a pressione. La posizione è la seguente:



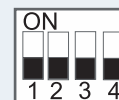
◆ DSW1: Non è necessaria alcuna impostazione

Quando il pin N. 1 è impostato su ON, il rilevamento della corrente elettrica è annullato. Il pin N. 1 deve essere impostato nuovamente su OFF dopo l'installazione elettrica.



◆ DSW301: Modalità prova di funzionamento

Impostazione di fabbrica



◆ DSW2: Impostazione funzioni opzionale (è necessaria l'impostazione)

Impostazione di fabbrica

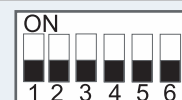


◆ DSW3: Impostazione capacità (non è necessaria alcuna impostazione)

Modello	RAS-2WHVRP1
Posizione di impostazione	ON 1 2 3 4 5 6
Modello	RAS-2.5WHVRP1
Posizione di impostazione	ON 1 2 3 4 5 6
Modello	RAS-3WHVRP1
Posizione di impostazione	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Non è necessaria alcuna impostazione (non modificare)

Impostazione di fabbrica



Posizione impostata di fabbrica



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

Impostazione di fabbrica



◆ DSW6: Non è necessaria alcuna impostazione (non modificare)

Impostazione di fabbrica



◆ **DSW7: Non è necessaria alcuna impostazione (non modificare)**

Impostazione di fabbrica	ON 1 2
--------------------------	---

◆ **DSW302: Impostazione della lunghezza delle tubazioni (è necessaria l'impostazione)**

Impostazione di fabbrica	ON 1 2
Lunghezza del tubo (< 5 m)	ON 1 2
Lunghezza del tubo (≥ 30 m)	ON 1 2

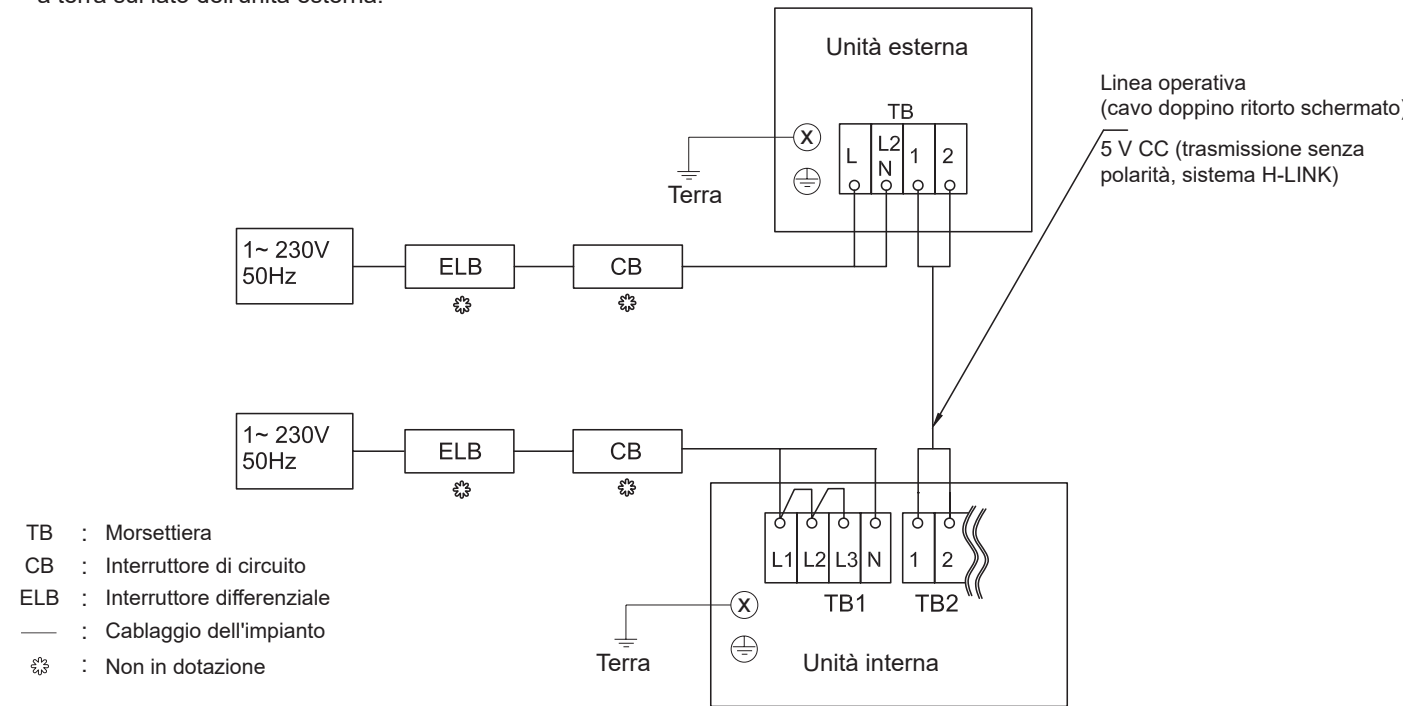
10.3 CABLAGGIO COMUNE

10.3.1 Collegamenti elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna

- Utilizzare un cavo doppino ritorto (superiore a 0,75 mm²) per il cablaggio di alimentazione tra l'unità esterna e l'unità interna e il cablaggio di alimentazione tra più unità interne.
- Utilizzare un cavo bipolare per la linea operativa (non utilizzare cavi con più di 3 anime).
- Per la protezione delle unità da disturbi elettrici, utilizzare cavi schermati per il cablaggio intermedio di lunghezza inferiore a 300 m e di dimensioni conformi alla normativa locale.
- Aprire un foro vicino al foro di connessione del cablaggio di alimentazione quando più unità esterne sono collegate da un'unica linea di alimentazione.
- Le dimensioni consigliate dell'interruttore sono riportate nella sezione ["10.3.2 Sezione del cavo e protezione interruttore generale"](#).
- Qualora non si utilizzino canaline per i cavi non in dotazione, fissare con adesivo le boccole di gomma al pannello.
- I doppini ritorti schermati dell'H-LINK dovranno essere messi a terra sul lato dell'unità esterna.

⚠ **AVVERTENZA**

- Fare attenzione al collegamento della linea operativa. Un collegamento non corretto potrebbe provocare un guasto del PCB.
- Accertarsi che i componenti elettrici non in dotazione (interruttori di alimentazione, interruttori di circuito, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti accuratamente tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici indicati nel presente capitolo e che siano conformi alle normative nazionali e locali in vigore. Se necessario, rivolgersi all'ente locale competente per informazioni riguardanti standard, norme, regolamentazioni, ecc. in vigore.
- Utilizzare un circuito di alimentazione apposito per l'unità interna. Non utilizzare un circuito di alimentazione condiviso con l'unità esterna o con altri dispositivi.



10.3.2 Sezione del cavo e protezione interruttore generale

Dimensioni minime consigliate per i cavi non in dotazione e selezionare gli interruttori generali in base alla tabella riportata di seguito:

Modello	Alimentazione	Sezione del cavo di alimentazione	Sezione del cavo di trasmissione	MC (A)	CB (A)	ELB (n. poli/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

NOTA

- ELB: Interruttore differenziale; CB: Interruttore di circuito
- 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).

11 MESSA IN ESERCIZIO

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento conformemente a quanto indicato nel Manuale di installazione e d'uso dell'unità interna e consegnare il sistema al cliente.

AVVERTENZA

Non avviare il sistema prima di avere controllato quanto segue:

- Verificare che la resistenza tra la terra e il morsetto della componentistica elettrica corrisponda almeno a 1 MΩ. In caso contrario, individuare ed eliminare la dispersione di corrente prima di avviare il sistema. Non applicare tensione sui morsetti di trasmissione 1 e 2.
- Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile preriscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.
- Dopo avere messo in funzione l'apparecchio fare attenzione a quanto segue:

- Non toccare mai a mani nude i componenti situati sul lato del gas di scarico in quanto la camera di compressione ed i tubi situati sul lato di scarico raggiungono temperature superiori a 90 °C.
- NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUITORI MAGNETICI, altrimenti vengono provocati seri incidenti.
- Non toccare alcun componente elettrico se non dopo almeno tre minuti dall'interruzione dell'alimentazione.
- Verificare che la valvola di arresto della linea del gas e quella della linea del liquido siano completamente aperte.
- Verificare che non siano presenti perdite di refrigerante. Gli attacchi a cartella a volte risultano allentati a causa della vibrazione durante il trasporto.
- Verificare che linea del refrigerante e i collegamenti elettrici siano conformi allo stesso sistema.
- Verificare che le impostazioni dell'interruttore DIP sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità esterne siano stati eseguiti in modo corretto.

12 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

◆ Protezione del compressore

Interruttore di alta pressione:

Questo interruttore arresta il funzionamento del compressore quando la pressione di scarico supera quella impostata.

◆ Protezione del motore della ventola

Quando la corrente del motore della ventola raggiunge il valore impostato, il rendimento del motore si riduce.

Allo stesso modo, quando la corrente del motore della ventola si abbassa, il limite viene annullato.

Modello			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Per compressore			
Pressostati		-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun compressore)
Alta	Chiusura	MPa	4,15
	Apertura	MPa	3,20
Bassa	Chiusura	MPa	0,30
	Apertura	MPa	0,20
Fusibile		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Timer CCP		-	Non regolabile
Tempo di impostazione		min.	3
Per motore della ventola condensatore		-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun motore)
Termostato interno			
Per circuito di controllo		A	5
Fusibile PCB			

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. Este documento pode, portanto, ter sido sujeito a revisões durante a vida útil do produto.

A Hitachi empreende todos os esforços para oferecer documentação correta e atualizada. Não obstante, os erros impressos não podem ser controlados pela Hitachi e não são da sua responsabilidade.

Por conseguinte, algumas das imagens ou dados usados para ilustrar este documento podem não se referir a modelos específicos. Não serão aceites reclamações com base em dados, ilustrações e descrições incluídos neste manual.

2 SEGURANÇA

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

Durante os trabalhos habituais de conceção de sistemas de bomba de calor ou de instalação de equipamentos, é necessário prestar maior atenção em algumas situações que requerem uma abordagem especialmente cuidadosa, para evitar danos no equipamento, na instalação ou no edifício ou imóvel.

Quando surgem situações que podem comprometer a integridade das pessoas que possam encontrar-se nas imediações ou pôr em perigo o próprio equipamento, estas serão assinaladas claramente neste manual.

Estas situações serão assinaladas por uma série de símbolos especiais.

Preste muita atenção a estes símbolos e às mensagens que os seguem, pois disso depende a sua segurança e a de terceiros.



Este equipamento é enchido com R32, um refrigerante inodoro com baixa velocidade de queima. Em caso de fuga do refrigerante, existe a possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.



- 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 é possível encontrar informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação da unidade.

PERIGO



Este símbolo indica que o equipamento utiliza um refrigerante com baixa velocidade de queima. Em caso de fuga de refrigerante, existe uma possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.

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.

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 é possível 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.

Símbolo	Explicação
	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 informação, consulte o guia de referência do utilizador e do instalador.

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 um (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 serviço ou manutenção. Estes trabalhos devem ser efetuados por pessoal qualificado.
- Não coloque quaisquer materiais estranhos (paus, etc.) na entrada ou na saída de ar. Estas unidades têm ventiladores rotativos de alta velocidade, sendo perigoso tocar-lhes com qualquer objeto.
- As fugas de refrigerante podem provocar dificuldades de respiração devido a insuficiência de ar.
- Este equipamento deve ser utilizado somente por adultos e pessoas habilitadas que tenham recebido as informações ou instruções técnicas para o manuseio de forma adequada e segura.
- As crianças devem ser vigiadas para garantir que não tocam no equipamento.

NOTA

Recomenda-se ventilar o espaço de trabalho cada 3 ou 4 horas.

3 NOTA IMPORTANTE

- A informação suplementar sobre os produtos adquiridos é providenciada num CD-ROM, fornecido juntamente com a unidade interior. Contacte o seu distribuidor ou revendedor HITACHI, caso o CD-ROM esteja em falta ou seja ilegível.
- **LEIA ATENTAMENTE O MANUAL E OS FICHEIROS NO CD-ROM ANTES DE COMEÇAR A TRABALHAR NA INSTALAÇÃO DO SISTEMA.** A inobservância das instruções de instalação, utilização e funcionamento descritas neste documento pode ter como consequência falhas no funcionamento, incluindo danos potencialmente graves, ou mesmo a destruição do sistema.
- Verifique, de acordo com os manuais das unidades exterior e interior, que está incluída toda a informação necessária para a instalação correta do sistema. Caso contrário, entre em contacto com o seu distribuidor.
- A Hitachi está continuamente a melhorar a conceção e o desempenho dos seus produtos. É por esta razão que a Hitachi se reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.
- A Hitachi não pode prever todas as possíveis circunstâncias que podem conduzir a perigos potenciais.
- Esta unidade exterior não foi concebida para processos industriais e a sua utilização como bomba de calor está limitada ao âmbito de aplicação da série YUTAKI. Para outras aplicações, entre em contacto com o seu distribuidor Hitachi ou com o prestador de assistência técnica.
- Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem autorização por escrito.
- Se tiver alguma dúvida ou pergunta, contacte o seu prestador de serviços da Hitachi.
- Este manual deve ser considerado parte integrante e permanente do sistema da bomba de calor. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para esta bomba de calor, assim como para outros modelos.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste manual correspondem ao seu modelo de bomba de calor.
- Consulte a codificação dos modelos para confirmar as características principais do seu sistema.

- As palavras de advertência (NOTA, PERIGO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. Abaixo são apresentadas definições para identificar os níveis de perigo com os seus símbolos respetivos.
- Esta unidade exterior é para utilização exclusiva com sistemas de água para ar. Esta unidade exterior é para utilização exclusiva com sistemas de água para ar.

PERIGO

Vaso de pressão e Dispositivo de segurança: Esta bomba de calor está equipada com um recipiente sob alta pressão, em conformidade com a PED (diretiva sobre equipamentos de pressão). O recipiente sob pressão foi concebido e testado na fábrica, em conformidade com a PED. Além disso, a fim de evitar anomalias de pressão no sistema, é utilizado um interruptor de alta pressão, que não necessita de ajuste em campo, no sistema de refrigeração. Consequentemente, esta bomba de calor está protegida contra anomalias de pressão. Contudo, se for aplicada alta pressão anômala no ciclo de refrigeração, incluindo o recipiente ou recipientes sob alta pressão, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte devido à explosão de um recipiente sob pressão. Não deve ser aplicada uma pressão superior à indicada ao sistema, modificando ou alterando o ajuste do interruptor de alta pressão.

CUIDADO

Esta unidade foi concebida para aplicações comerciais e industriais. Se forem instaladas perto de aparelhos domésticos, poderão provocar interferências eletromagnéticas.

PERIGO



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.

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.

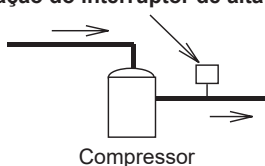
Pressão máxima admissível e valor de corte de alta pressão:

Refrigerante	Pressão máxima admissível (MPa)	Valor de corte de interruptor de alta pressão (MPa)
R32	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.

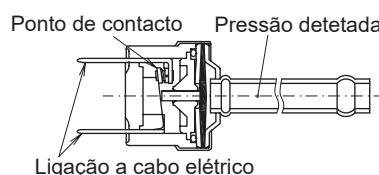
Localização do interruptor de alta pressão



NOTA

O interruptor de alta pressão está indicado no diagrama de ligações elétricas da unidade exterior como HPS, 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 girar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.

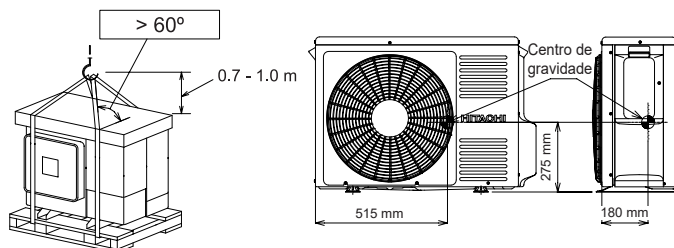
4 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

Quando suspender a unidade, assegure-se de que a mesma está bem equilibrada e considere a segurança da operação, elevando-a devagar e sem ficar inclinada.

Utilize a embalagem e os seus materiais originais.

Suspenda a unidade embalada com duas cordas.

Modelo	Peso bruto da unidade (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE

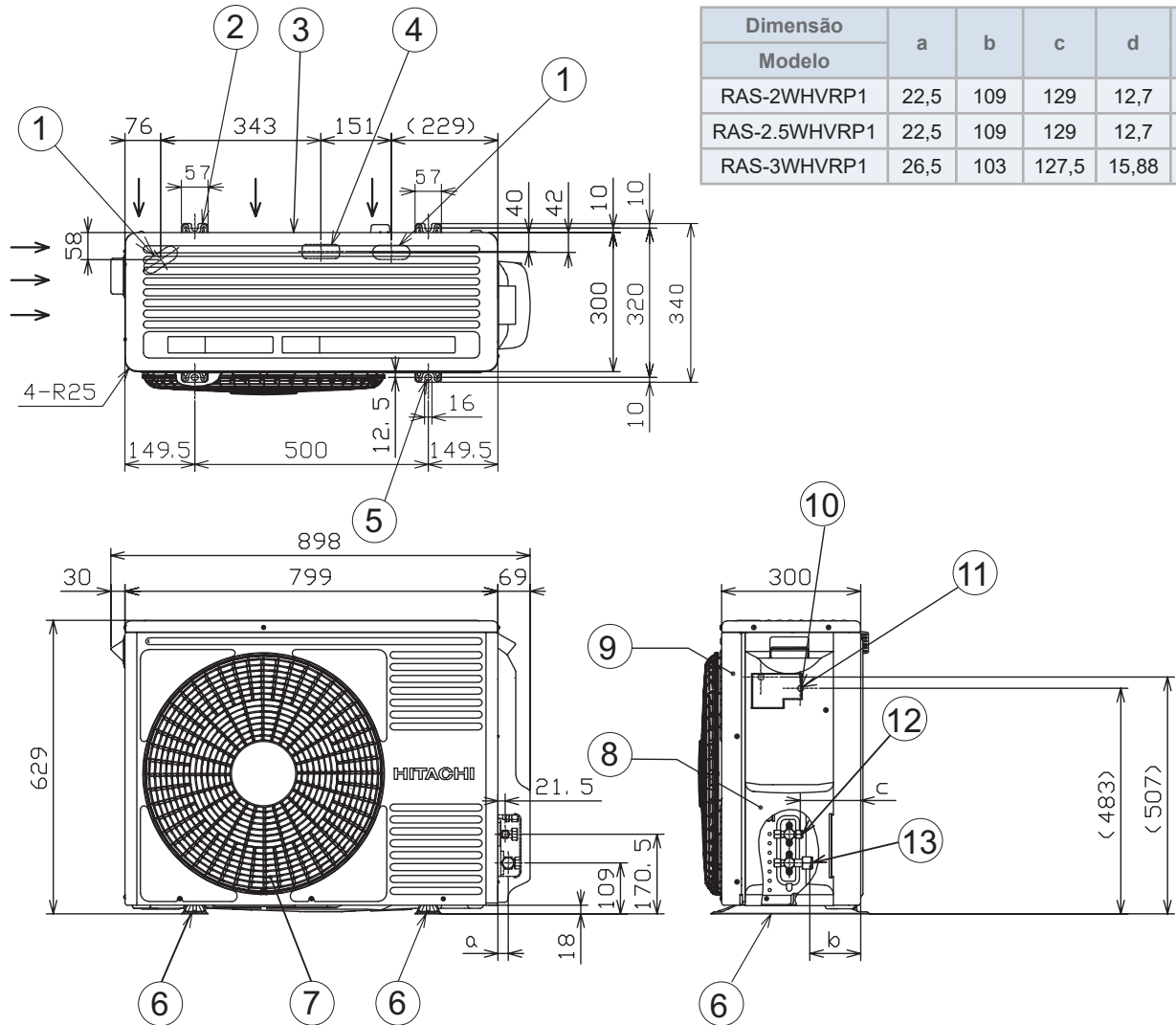
CUIDADO

- Forneça energia elétrica ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque ou após uma paragem prolongada. Não arranque o sistema imediatamente após lhe fornecer energia elétrica, porque pode ocorrer uma falha do compressor, uma vez que, antes, o compressor tem que aquecer.
- Quando se arranca o sistema após uma paragem de mais de cerca de 3 meses, recomenda-se que o sistema seja verificado pelo seu prestador de serviços.
- Desligue a unidade no interruptor principal quando pretender parar o sistema durante um longo período de tempo: Se o interruptor principal não for desligado é consumida eletricidade, porque a resistência de óleo está sempre ativada quando o compressor está parado.
- Certifique-se de que a unidade exterior não está coberta com neve ou gelo. Se estiver coberta, remova a neve e o gelo usando água quente (aproximadamente 50 °C). Se a temperatura da água for superior a 50 °C, podem ocorrer danos nas peças plásticas.

6 NOME DAS PEÇAS

Consulte o catálogo técnico para obter mais informação.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



N.º	Descrição	Observações
1	Orifício de descarga	Orifício 30x80
2	Orifício auxiliar para perno de ancoragem M10	2 orifícios em U
3	Entrada de sucção de ar	—
4	Orifício de descarga	Para o tubo de descarga
5	Orifício auxiliar para perno de ancoragem M10	2 orifícios
6	Pé	—
7	Saída da descarga de ar	—
8	Tampa do tubo	—
9	Tampa de manutenção	—
10	Placa de terminais para a fonte de alimentação e transmissão Parafuso de terminal para o cabo da fonte de alimentação (M5) Parafuso de terminal do cabo de transmissão (M4)	—
11	Parafuso de terminal para o cabo de terra (M5)	—
12	Ligação do tubo de líquido refrigerante	Com porca cônica para o tubo de cobre Øe
13	Ligação do tubo de gás refrigerante	Com porca cônica para o tubo de cobre Ød



7 INSTALAÇÃO DE UNIDADES

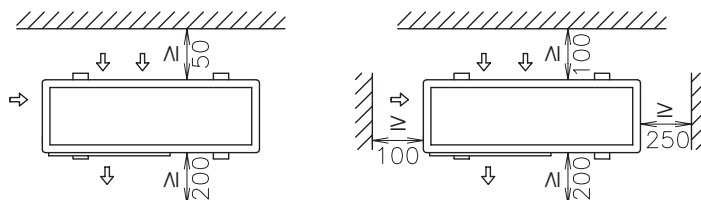
7.1 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES EXTERIORES

⚠ 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, ao levantá-la com um guincho.
- Instale as unidades exteriores com um espaço envolvente apropriado em torno delas, de forma a assegurar um espaço de funcionamento e de manutenção adequado, tal como se mostra nas figuras seguintes. Instale as unidades exteriores 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).

- Para limpeza, utilize um líquido não inflamável e não tóxico. A utilização de um produto inflamável pode provocar explosão ou incêndio.
- Assegure uma ventilação apropriada, visto que o trabalho num espaço fechado pode aumentar o risco de deflagração e/ou insuficiência de oxigénio. Podem ser produzidos gases tóxicos quando os produtos de limpeza são aquecidos a uma temperatura elevada, por exemplo, devido à exposição ao fogo.
- O líquido de limpeza deve ser totalmente removido depois de utilizado para limpeza.
- Tenha cuidado para não entalar cabos ao instalar a tampa de manutenção, de modo a evitar choques elétricos ou incêndios.
- Instale as unidades com um espaço entre si de mais de 50 mm 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 directo sazonal possa atingir directamente o ventilador exterior.
- Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.
- Instale as unidades numa área de acesso restrito, não acessível ao público em geral.
- As pás de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as pás para evitar ferimentos.

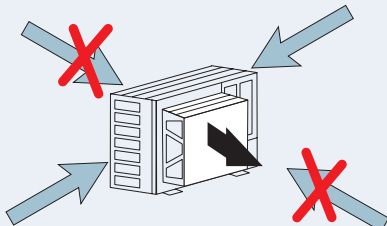
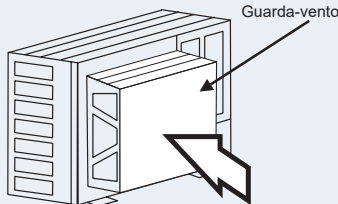
7.2 ESPAÇO DE INSTALAÇÃO



a) Caso em que a zona frontal e uma das laterais da unidade estão abertas (unidade única)		b) Caso em que existe uma parede envolvente (unidade única)	
c) Caso em que existem obstáculos no lado de cima (unidade única)			

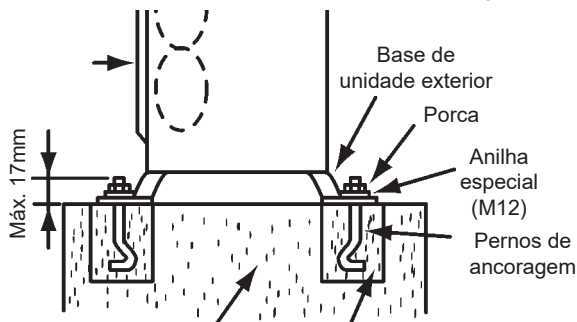
d) Caso em que existem obstáculos no lado de cima (unidades em série) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Caso em que a zona frontal e uma das laterais da unidade estão abertas (unidades em série)
f) Caso em que existe uma parede envolvente (unidades em série)	
$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$
g) Horizontal (várias unidades) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Vertical (várias unidades)
Não empilhe mais de duas unidades. - Feche a abertura (*) para evitar a recirculação do fluxo de descarga de ar.	

◆ 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 directos 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.				
No caso de soprar vento forte para a saída de ar, encontra-se disponível o guarda-vento (opcional) para evitar o vento forte.		Modelo guarda-vento <table><tr><th>Modelo</th><th>Quantidade necessária</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modelo	Quantidade necessária	WSP-264	1
Modelo	Quantidade necessária					
WSP-264	1					

7.3 PROVISÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

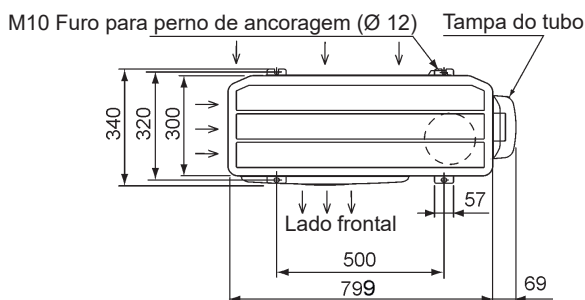
- 1 Fixe a unidade exterior com pernos de ancoragem.



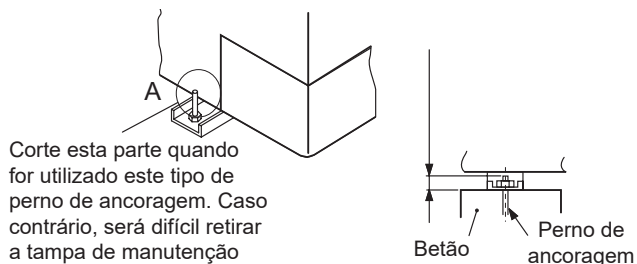
Fixe a unidade exterior às cavilhas de escora utilizando as cavilhas especiais fornecidas como acessório de fábrica.

- 2 Ao instalar a unidade exterior, fixe a unidade com pernos de ancoragem.

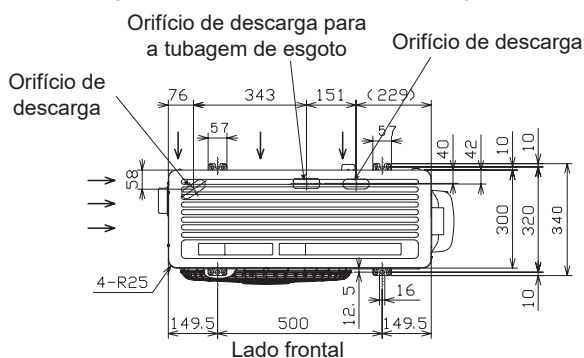
Acerca da posição dos furos de fixação.



- 3 Exemplo de fixação de unidade exterior com pernos de ancoragem.

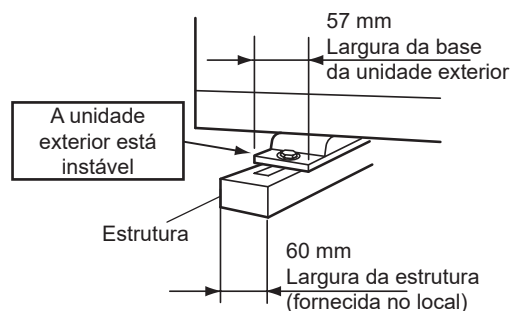


- 4 Instale um esgoto adequado em torno da fundação. Se a temperatura ambiente for suficientemente fria, a água de esgoto das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite derramar o esgoto em locais onde passam pessoas porque é escorregadio. No caso de instalação num lugar como os referidos acima, instale um esgoto adicional em torno da fundação.

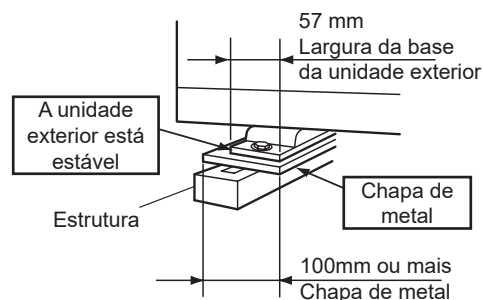


- 5 Toda a base da unidade exterior deve ser instalada sobre uma fundação. Se utilizar material antivibratório, também deve posicioná-lo da mesma forma. Quando instalar a unidade exterior numa estrutura fornecida em campo, utilize chapas de metal para ajustar a largura da estrutura para uma instalação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

INCORRETO

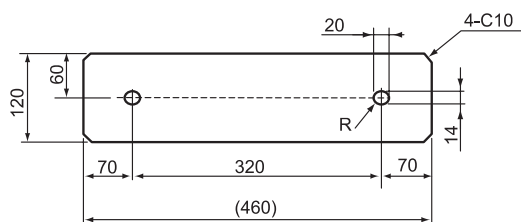


CORRETO



Dimensão recomendada da placa de metal (fornecida no local)

- Material: Placa de aço macio laminado a quente (SPHC)
- Espessura da placa: 4.5T



8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE

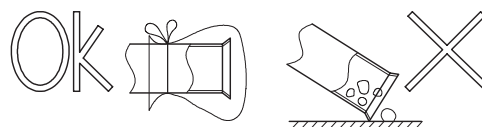
⚠ CUIDADO

Certifique-se de que a instalação da tubagem de refrigerante cumpre a norma EN378 e a regulamentação local.

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.

- Tape a extremidade da tubagem quando a tubagem tiver que ser passada através de um furo.
- Não coloque os tubos diretamente sobre o chão sem que as extremidades estejam tapadas com fita adesiva ou tampões.



i NOTA

- Um sistema sem contaminação por humidade ou óleo vai proporcionar um melhor desempenho e ciclo de vida alargado em comparação com um sistema preparado de forma inadequada. Tenha particular cuidado em assegurar que o interior de todas as tubagens de cobre está limpo e seco.
- Não existe refrigerante no ciclo da unidade interior.

- 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.

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.

⚠ CUIDADO

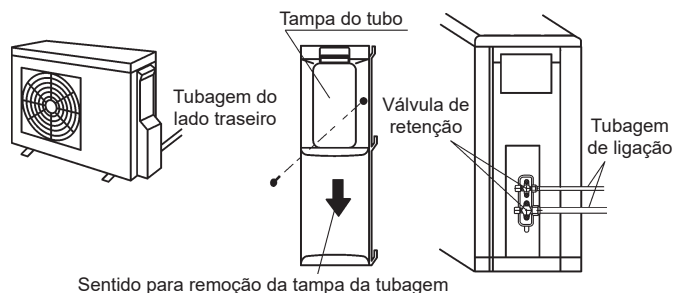
- A tubagem externa deve ser selecionada com um comprimento e dimensão que evitem qualquer esforço mecânico devido a contração e expansão, vibração ou pulsação do refrigerante.
- A tubagem deve ser protegida contra quaisquer impactos ambientais como a congelação da água, a corrosão, etc. Se utilizar 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.

⚠ CUIDADO

- 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.

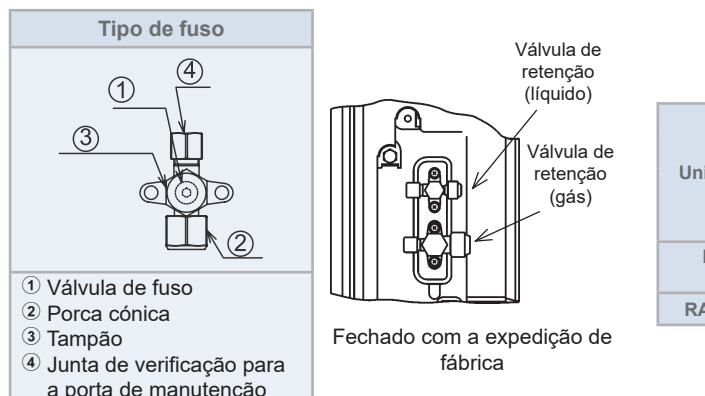
8.2 LIGAÇÃO DE TUBOS PARA UNIDADE EXTERIOR

- 1 Retire a tampa da tubagem da unidade. Depois introduza os tubos pelo lado posterior e disponha a tubagem de acordo com o local de instalação, conforme mostrado na figura. Faça uns orifícios cortando ao longo da marcação na parte traseira da tampa ou perfurando com uma chave de fendas. Remova as rebarbas com um x-ato e instale o isolamento (fornecido no local) para proteger os cabos e os tubos.

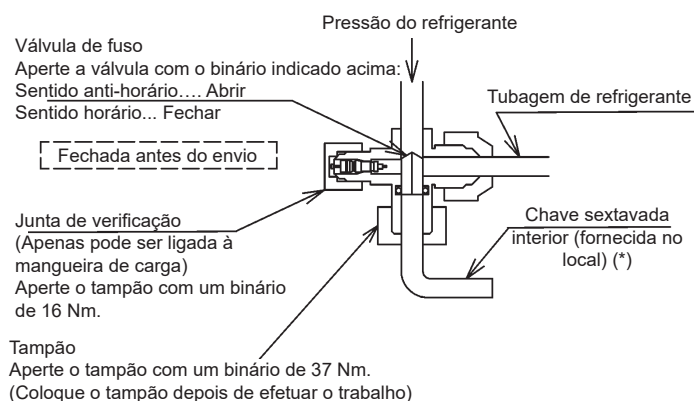


- 2 Monte a tampa do tubo para evitar a entrada de água na unidade.
- 3 Utilize um dobrador de tubos para os trabalhos de dobragem de tubos ao ligar as tubagens.
- 4 Verifique que as válvulas de retenção estão completamente fechadas, antes de ligar a tubagem.
- 5 Ligue a unidade interior e a unidade 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 O comando da válvula de retenção deve ser efetuado de acordo com a secção seguinte.

8.2.1 Válvula de retenção da unidade exterior



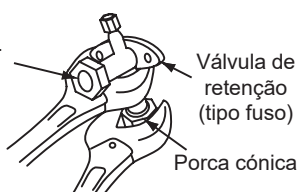
Unidade exterior	Binário de aperto (Nm)							
	①		②		③		④	
	Válvula de gás	Válvula de líquido	Válvula de gás	Válvula de líquido	Válvula de gás	Válvula de líquido	Válvula de gás	Válvula de líquido
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Chave sextavada usada na válvula de fusão:

(*) Dimensão	2 HP, 2,5 HP	3 HP
Válvula de gás	4 mm	5 mm
Válvula de líquido	4 mm	4 mm

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



Não utilize duas chaves de boca aqui. Poderia ocorrer uma fuga de refrigerante.

Utilize duas chaves de boca para ligar a tubagem

⚠ CUIDADO

- No teste de funcionamento, abra totalmente a válvula de retenção de fusão e de bola.
- Se a válvula não estiver totalmente aberta, os dispositivos podem ficar danificados.
- Não tente girar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.
- Não afrouxe o anel de bloqueio. É perigoso afrouxar o anel de bloqueio porque o fusão pode saltar.
- Um excesso ou uma falta de refrigerante são a principal causa de problemas nas unidades. Carregue a quantidade adequada de refrigerante de acordo com a descrição apresentada na etiqueta no interior da tampa de serviço.
- Verifique exhaustivamente as fugas de refrigerante. Uma eventual fuga de refrigerante, pode originar um risco de deflagração se forem produzidas chamas ou chispas na proximidade da unidade. Em caso de fuga, podem ser produzidos gases nocivos ou dificuldades respiratórias.

8.2.2 Ligação de adaptador cônico

As dimensões das tubagens para as unidades interiores e exteriores são diferentes. Instale o adaptador cônico (acessório) na peça de ligação de tubagem da unidade interior.

Utilize o adaptador cônico adequado, conforme a tabela seguinte:

Unidade interior	Adaptador cônico	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
2,0 HP	Grande ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 HP	Grande ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Pequeno ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 HP	-	Pequeno ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)x2

8.3 TRABALHO DE SOLDADURA

⚠ CUIDADO

- Use azoto soprado durante a soldadura dos tubos. Nunca use oxigênio, 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 livre de oxigênio para este tipo de 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 fissurar e provocar uma fuga de refrigerante.

8.5 QUANTIDADE DE CARGA DE REFRIGERANTE

Se o comprimento real de tubagem for superior ao comprimento especificado, deve ser carregada a quantidade adicional de refrigerante indicada na tabela abaixo:

	Carga de refrigerante da unidade exterior (kg)	Comprimento sem carga (m)	Carga de refrigerante adicional (P) (g/m)	Quantidade máxima de carga adicional (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

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

⚠ CUIDADO

- Quando pretender efetuar uma carga de refrigerante, meça cuidadosamente a quantidade de refrigerante que deve ser carregada.
- A sobrecarga ou a subcarga de refrigerante pode provocar problemas no compressor.
- Consulte o manual de instalação da unidade interior para a carga de refrigerante e os requisitos mínimos.

8.6 VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO MEDIANTE AS JUNTAS DE VERIFICAÇÃO

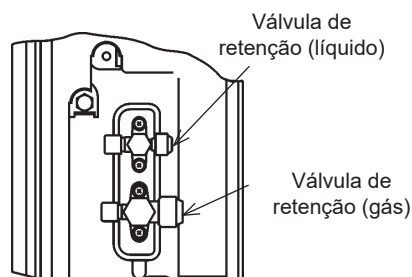
Utilize as juntas de verificação da válvula de retenção de gás e da válvula de retenção de líquido para medir a pressão.

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 da válvula de retenção de gás	Baixa pressão	Alta pressão
Junta de verificação da válvula de retenção de líquido	Somente para bomba de vácuo e carga de refrigerante	

NOTA

Tenha cuidado para não salpicar as peças elétricas com refrigerante e óleo ao retirar as mangueiras de carga.



9 TUBAGEM DE DESCARGA

9.1 SAÍDA DE DESCARGA DE ESGOTO

Quando a base da unidade exterior é utilizada temporariamente como um recetor de descarga e a água de descarga que aí se encontra for descarregada; este acoplamento de descarga é utilizado para ligar a tubagem de descarga.

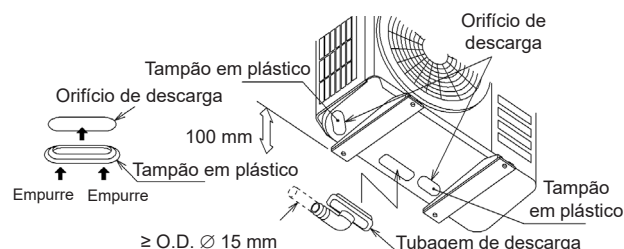
Modelo	DBS-12L
--------	---------

Procedimento de ligação

- 1 Insira o tampão em plástico na saída de esgoto até aos troços extrudidos.
- 2 Insira a saída na base da unidade até aos troços extrudidos.
- 3 O tamanho do acoplamento de descarga é Ø15 mm (OD).
- 4 A tubagem de descarga deve ser fornecida no local.

NOTA

- Não use esta saída de esgoto numa zona fria, porque a água de descarga pode gelar.
- Esta saída de esgoto não é suficiente para recolher toda a água de descarga. Se for necessário recolher totalmente a água de descarga, instale um tabuleiro de descarga, que seja maior que a base da unidade, por baixo da unidade, com drenagem.



10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 VERIFICAÇÃO GERAL

- 1 Certifique-se de que os componentes elétricos fornecidos no local (interruptores de alimentação da rede, disjuntores, cabos, conectores e terminais de cabos) foram selecionados corretamente de acordo com os dados elétricos indicados. Certifique-se de que os componentes estão em conformidade com as normas elétricas em vigor.
- 2 De acordo com a Diretiva 2004/108/CE(89/336/CEE) do Conselho, relativa à compatibilidade eletromagnética, o seguinte quadro indica:
Impedância máxima admissível no sistema, Z_{max} , no ponto de ligação com o fornecimento de energia ao utilizador, de acordo com a EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 As características de harmónicos de cada modelo, em relação a EN 61000-3-2 e EN 61000-3-12, são as seguintes:

CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS EM RELAÇÃO A EN 61000-3-2 E A EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS
Equipamento em conformidade com a EN 61000-3-2 (utilização profissional)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a +/- 10 % em relação à tensão nominal.
- 5 Certifique-se de que a fonte de alimentação tem uma impedância suficientemente baixa para garantir que a tensão de arranque não é inferior a 85 % da tensão nominal.
- 6 Certifique-se de que o cabo de terra está ligado.
- 7 Instale um fusível com a potência especificada.

NOTA

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

CUIDADO

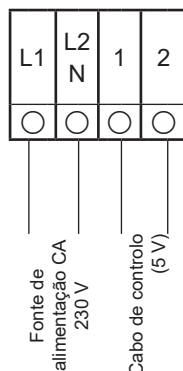
- Certifique-se de que os parafusos do bloco de terminais estão bem apertados.
- Certifique-se de que o ventilador interior e o exterior estão parados antes de efetuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.
- Proteja os cabos, a tubagem de descarga e as peças elétricas de ratos ou outros animais pequenos. Se as peças não forem protegidas, os ratos podem danificá-las e, no pior dos casos, pode ocorrer um incêndio.
- Envolve os cabos com a embalagem dos acessórios e vede o furo de ligação dos cabos elétricos com material de vedação para proteger o produto contra qualquer água condensada e insetos.
- Fixe firmemente os cabos com a abraçadeira dentro da unidade interior.
- Conduza os cabos através do orifício específico da tampa lateral para efetuar as ligações.
- Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira, dentro da caixa elétrica.
- As ligações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais e nacionais. Consulte a sua autoridade local para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente.
- Instale um fusível com a potência especificada.

PERIGO

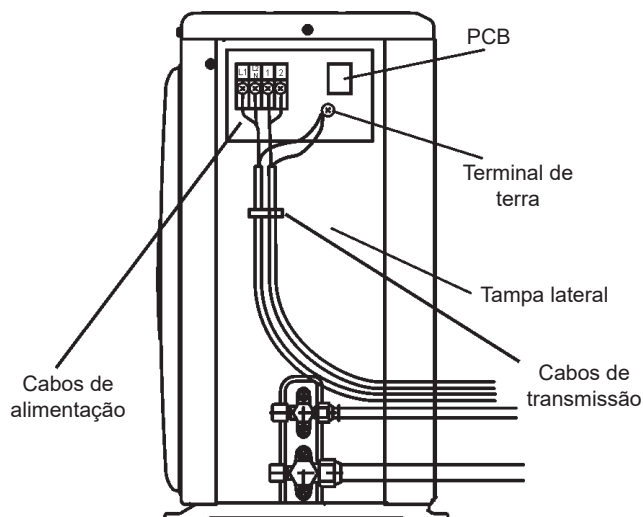
- Não efetue qualquer trabalho nas ligações elétricas, exceto se o interruptor de alimentação principal estiver desligado.
- Verifique se o cabo de ligação à terra está bem apertado, marcado e protegido e em conformidade com as normas elétricas em vigor.

10.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS PARA UNIDADE EXTERIOR

As ligações elétricas para a unidade exterior são mostradas na figura abaixo:



Instruções para ligações elétricas e placa elétrica:

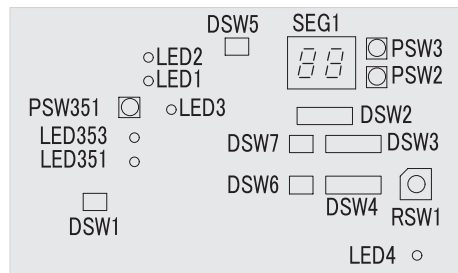


10.2.1 Ajuste dos comutadores DIP da unidade exterior

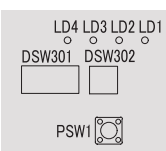
◆ Quantidade e posição dos comutadores DIP

A PCB da unidade exterior é comandada com 7 tipos de comutadores DIP e 4 interruptores de pressão. A localização é a seguinte:

PCB1



PCB2



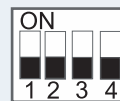
◆ DSW1: Não é necessário nenhum ajuste

Quando o pino n.º 1 está ajustado em ON, a detecção de corrente elétrica é cancelada. O pino n.º 1 deverá ser colocado em OFF depois de efetuados os trabalhos de instalação elétrica.



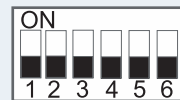
◆ DSW301: Modo teste de funcionamento

Ajuste de fábrica



◆ DSW2: Ajuste das funções opcionais (obrigatória)

Ajuste de fábrica

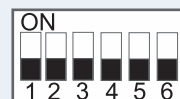


◆ DSW3: Ajuste de potência (não é necessário nenhum ajuste)

Modelo	RAS-2WHVRP1
Posição de ajuste	ON 1 2 3 4 5 6
Modelo	RAS-2.5WHVRP1
Posição de ajuste	ON 1 2 3 4 5 6
Modelo	RAS-3WHVRP1
Posição de ajuste	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Não é necessário nenhum ajuste (não alterar)

Ajuste de fábrica



Posição do ajuste de fábrica/



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

Ajuste de fábrica



◆ DSW6: Não é necessário nenhum ajuste (não alterar)

Ajuste de fábrica



◆ DSW7: Não é necessário nenhum ajuste (não alterar)

Ajuste de fábrica	ON 12
-------------------	--

◆ DSW302: Ajuste do comprimento do tubo (é necessário ajuste)

Ajuste de fábrica	ON 12
Comprimento do tubo (< 5 m)	ON 12
Comprimento do tubo (≥ 30 m)	ON 12

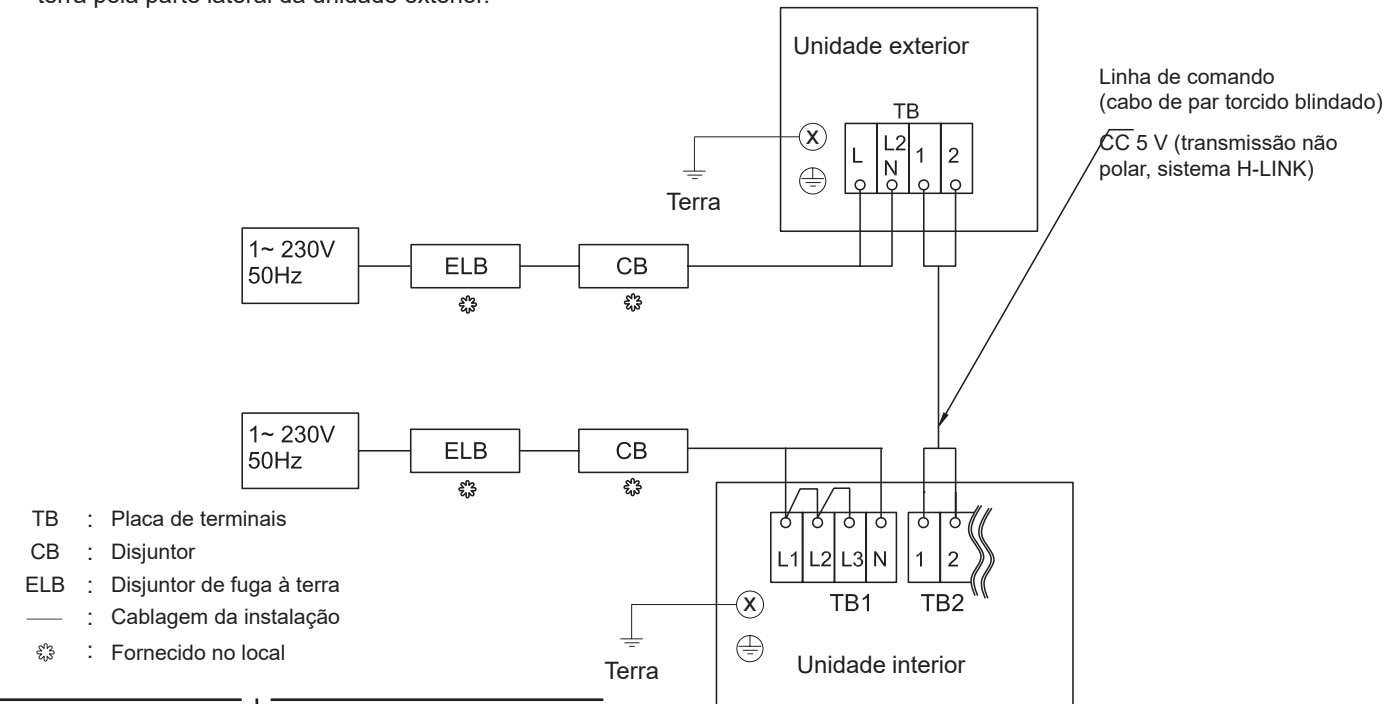
10.3 LIGAÇÕES COMUNS

10.3.1 Ligações elétricas entre a unidade interior e a unidade exterior

- Use cabo de dois condutores, torcido (com mais de 0,75 mm²) para a cablagem de alimentação entre a unidade exterior e a unidade interior, e a cablagem de alimentação entre a unidade interior e a unidade interior.
- Utilize cabos de dois núcleos para a linha de comando (não use cabo com mais de três núcleos).
- Use cabos blindados para as ligações intermédias, de modo a proteger as unidades do ruído elétrico, em comprimentos inferiores a 300 m, e com uma dimensão de acordo com as normas locais.
- Quando várias unidades exteriores forem ligadas a uma linha comum da fonte da alimentação, faça um furo próximo do furo de ligação da cablagem da fonte de alimentação.
- As potências recomendadas dos disjuntores são detalhadas na secção “10.3.2 Dimensões dos cabos e proteção do interruptor principal”.
- Se não usar um tubo de condução da cablagem no local, fixe os casquilhos de borracha ao painel com fita adesiva.
- O cabo de par torcido blindado H-LINK deve ser ligado à terra pela parte lateral da unidade exterior.

⚠ CUIDADO

- Preste atenção à ligação da linha de comando. Uma ligação incorreta pode danificar a PCB.
- Certifique-se de que os componentes elétricos fornecidos no local (interruptores de alimentação principal, disjuntores, cabos, conectores e terminais de cabos) foram selecionados corretamente de acordo com os dados elétricos indicados neste capítulo e de que cumprem as regulamentações locais e nacionais. Se for necessário, consulte a autoridade local competente para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.
- Utilize um circuito de alimentação dedicado para a unidade interior. Não utilize um circuito de alimentação partilhado com a unidade exterior, nem com qualquer outro aparelho.



10.3.2 Dimensões dos cabos e proteção do interruptor principal

Dimensões mínimas recomendadas para cabos fornecidos no local e selecione os interruptores principais de acordo com a tabela seguinte:

Modelo	Alimentação	Dimensão do cabo da fonte de alimentação	Dimensão do cabo de transmissão	MC (A)	CB (A)	ELB (n.º polos/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

NOTA

- ELB: Interruptor de terra; CB: Disjuntor
- Siga as normas e os regulamentos locais ao selecionar os cabos elétricos, os disjuntores e os disjuntores de fuga de terra fornecidos no local.
- Utilize cabos que não sejam mais leves que o cabo flexível com revestimento de policloropreno (designação de código 60245 IEC 57).

11 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Quando a instalação estiver terminada, realize o teste de funcionamento de acordo com o Manual de instalação e de funcionamento da unidade interior e entregue o sistema ao cliente.

CUIDADO

Não ponha o sistema em funcionamento até verificar todos os pontos apresentados abaixo:

- Comprove que a resistência elétrica é superior a 1 MΩ, medindo a resistência entre a terra e o terminal das peças elétricas. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até localizar e reparar a fuga elétrica. Não marque a tensão nos terminais para a transmissão 1 e 2.
- Certifique-se de que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas e depois ligue o sistema.
- Certifique-se de que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve na posição ligado durante mais de 12 horas, para aquecer o óleo do compressor com a resistência de óleo.

- Preste atenção aos seguintes itens quando o sistema estiver em funcionamento:
- Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90 °C.
- NÃO PRIMA O BOTÃO DO OU DOS DISJUNTORES MAGNÉTICOS; poderá provocar um acidente grave.
- Não toque em quaisquer componentes elétricos antes de passarem três minutos após DESLIGAR o interruptor principal.
- Confirme que a válvula de retenção da linha de gás e a válvula de retenção da linha de líquido estão totalmente abertas.
- Confirme que não existem fugas de refrigerante. Por vezes, durante o transporte, as porcas cónicas afrouxam devido a vibrações.
- Verifique que a tubagem refrigerante e as ligações elétricas estão em conformidade com o sistema.
- Confirme que o ajuste do comutador DIP nas placas de circuito impresso das unidades interiores e exteriores está correto.
- Verifique se as ligações elétricas das unidades interiores e exteriores foram realizadas corretamente.

12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

◆ Proteção do compressor

Interruptor de alta pressão:

Este interruptor corta o funcionamento do compressor quando a pressão de descarga exceder o ajuste.

◆ Proteção do motor do ventilador

Quando a corrente do motor do ventilador alcançar o valor de ajuste, a saída do motor diminui.

Por outro lado, quando a corrente do motor do ventilador baixar, a limitação é cancelada.

Modelo			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Para o compressor			
Pressóstatos		-	Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)
Alta	Desligar	MPa	4,15
	Ligar	MPa	3,20
Baixa	Desligar	MPa	0,30
	Ligar	MPa	0,20
Fusível		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Temporizador CCP		-	Não ajustável
Ajuste de tempo		min	3
Para o motor do ventilador do condensador		-	Inicialização automática, não ajustável (para cada motor)
Termóstato interno			
Para o circuito de controlo		A	
Fusível na PCB			5

1 GENEREL INFORMATION

1.1 GENERELLE MEDDELELSER

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

Grundet en politik om fortløbende forbedring af vores produkter forbeholder Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. sig retten til at foretage ændringer til enhver tid, uden at give forudgående besked herom eller være nødsaget til at implementere ændringerne i tidligere solgte produkter. Denne vejledning kan derfor være blevet ændret under produktets levetid.

Hitachi gør sit bedste for at levere korrekt og ajourført dokumentation. Trykfejl kan dog ikke udelukkes, og Hitachi kan derfor ikke tage ansvar herfor.

Som følge heraf er det muligt, at nogle af de billeder eller informationer, der er brugt i denne vejledning, ikke svarer helt til visse modeller. Ingen reklamationer vil blive accepteret på baggrund af information, billeder eller beskrivelser i denne vejledning.

2 SIKKERHED

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

Under normalt designarbejde af varmepumpen eller enhedsmontering skal der udvises større opmærksomhed i visse situationer, der kræver særlig omhu for at undgå beskadigelse af enheden, installationen, bygningen eller anden ejendom.

Situationer, der udgør en risiko for sikkerheden for de personer, der befinder sig i nærheden eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning.

En række særlige symboler anvendes til at angive disse situationer tydeligt.

Vær særligt opmærksom på disse symboler og de efterfølgende meddelelser, da din og andres sikkerhed afhænger deraf.

 **Denne enhed er påfyldt R32, et lugtfrit kølemiddel med lav forbrændingshastighed. Udslip af kølemidlet kan forårsage brand, hvis kølemidlet kommer i kontakt med en ekstern antændelseskilde.**

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.

FARE

 Dette symbol viser, at udstyret anvender et kølemiddel med lav forbrændingshastighed. Hvis kølemidlet er lækket, er der risiko for tænding, hvis det kommer i kontakt med en ekstern tændingskilde.

RISIKO FOR EKSPLOSION

Kompressoren skal stoppes, inden kølemiddelrørene fjernes.

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

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.

Symbol	Forklaring
	Læs installations- og betjeningsvejledningen samt instruktionsarket for kabelføring, før montering udføres.
	Læs servicevejledningen før udførelse af vedligeholdelses- og servicearbejder.
	For yderligere information se installations- og brugermanual.

2.2 EKSTRA OPLYSNINGER OM SIKKERHED

FARE

- **Hæld ikke vand i indendørs- eller udendørsenheden. Disse produkter er forsynet med elektriske dele. Hvis de elektriske dele kommer i berøring med vand, er der risiko for elektrisk stød.**
- **Rør eller juster ikke sikkerhedsmekanismerne i indendørs- og udendørsenhederne. Hvis du rører eller justerer disse mekanismer, kan det medføre alvorlige skader.**
- **Afbryd forbindelsen til hovedstrømforsyningen, inden du åbner servicedækslet eller forsøger at få adgang til enhederne.**
- **I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden og kontakt serviceafdelingen.**

FORSIGTIG

- Brug ikke spray såsom insektgift, lak, hårlak eller andre brændbare gasarter inden for en radius af ca. en (1) meter fra anlægget.

- Hvis afbryderen eller sikringen aktiveres ofte, skal du slukke anlægget og kontakte serviceteknikeren.
- Foretag ikke selv serviceeftersyn eller andre former for eftersyn. Eftersyn skal foretages af en kvalificeret servicetekniker.
- Undgå at indføre fremmede objekter (pinde osv.) i luftindtaget og -udtaget. Enhederne indeholder hurtigt roterende ventilatorer, og det er forbundet med fare, hvis de kommer i berøring med fremmede objekter.
- Lækage af kølemiddel kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel.
- Dette apparat må kun bruges af voksne og kompetente personer, der har modtaget den tekniske information eller instruktioner i korrekt og sikker håndtering af dette apparat.
- Børn bør holdes under opsyn, så de ikke leger med apparatet.



BEMÆRK

Det anbefales at lufte ud i rummet hver 3. eller 4. time.

3 VIGTIG INFORMATION

- Alt supplerende informationsmateriale om de anskaffede produkter findes på en CD-ROM, som ligger pakket sammen med indendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte HITACHIS forhandler eller leverandør.
- **LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGENNEM, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF ANLÆGGET.** Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i informationsmaterialet kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af anlægget.
- Kontroller, at alle de oplysninger, der er nødvendige for en korrekt montering af systemet, findes i manualerne til indendørs- og udendørsenhederne. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte din distributør.
- Hitachi arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. Derfor forbeholder Hitachi sig retten til at ændre specifikationer uden varsel.
- Hitachi kan ikke forudse enhver situation, der kan medføre potentielle farer.
- Udendørsenheden er ikke beregnet til industriel anvendelse, og brugen af den som varmepumpe er begrænset til anvendelsesområdet for YUTAKI-serien. Kontakt venligst din Hitachi-forhandler eller -serviceafdeling ved anvendelse under andre forhold.
- Der må ikke kopieres fra denne manual uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt Hitachi-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.
- Vejledningen bør betragtes som en permanent del af varmepumpen. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder både for denne varmepumpe, som du betjener, og for andre modeller.
- Kontrollér og sørg for, at forklaringerne af hver del i denne vejledning svarer til din varmepumpes model.

- Se modelkodificeringen for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalordene (BEMÆRK, FARE og FORSIGTIG) anvendes til at angive risikoniveauet. Beskrivelser til at identificere fareniveauet gives herunder, med deres respektive signalord.
- Denne udendørsenhed er kun til brug sammen med luft til vand systemer. Den kan ikke bruges sammen med indendørsenheder i luft til luft systemer.



FARE

Trykhenhed og sikkerhedsmekanisme: Denne varmepumpe er udstyret med en højtryksenhed i henhold til PED (direktiv vedr. trykbærende udstyr). Denne trykhenhed er udviklet og testet til brug i henhold til PED. For at forhindre unormalt tryk i systemet er der monteret en højtryksafbryder i kølesystemet, som ikke skal justeres. Varmepumpen er derfor beskyttet mod unormalt tryk. Hvis der anvendes for højt tryk under kølecyklussen, herunder også i højtryksbeholderen, kan højtryksbeholderen eksplodere og dermed forårsage alvorlig personskade eller dødsfald. Anvend ikke tryk i systemet, der er højere end nedenstående, ved at ændre på højtryksafbryderen.



FORSIGTIG

Denne enhed er udviklet til kommerciel og lettere industriel anvendelse. Hvis de installeres i husholdningsmaskiner, vil det kunne forårsage elektromagnetisk interferens.



FARE



Brug ikke andre midler til fremskyndelse af afbrændningsprocessen 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.

Start og drift: Kontrollér, om alle stopventiler er åbnet helt, og at indløbs-/afløbssiderne ikke er blokeret før start og under drift.

Vedligeholdelse: Kontroller trykket i højtrykssiden med jævne mellemrum. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.

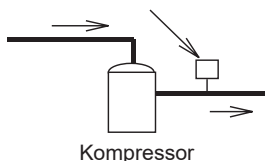
Maksimalt tilladte tryk og deaktiveringsværdi for højtryk:

Kølemiddel	Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Deaktiveringsværdi til højtryk (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

BEMÆRK

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

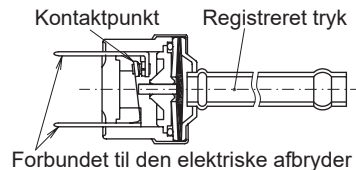
Placering af højtryksafbryder



BEMÆRK

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

Højtryksafbryderens opbygning



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.

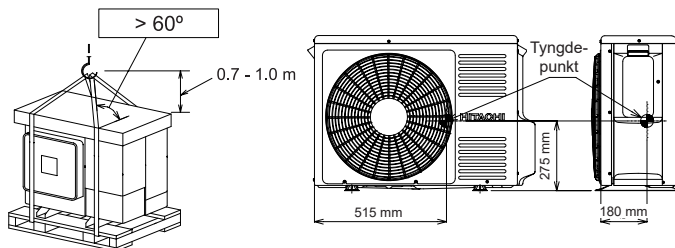
4 TRANSPORT OG HÅNDTERING

Sørg for, ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden, at der løftes jævnt, samt at enheden ikke hældes.

Fjern ikke emballagen.

Ophæng enheden emballeret med to reb.

Model	Enhedens bruttovægt (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 FØR DRIFT

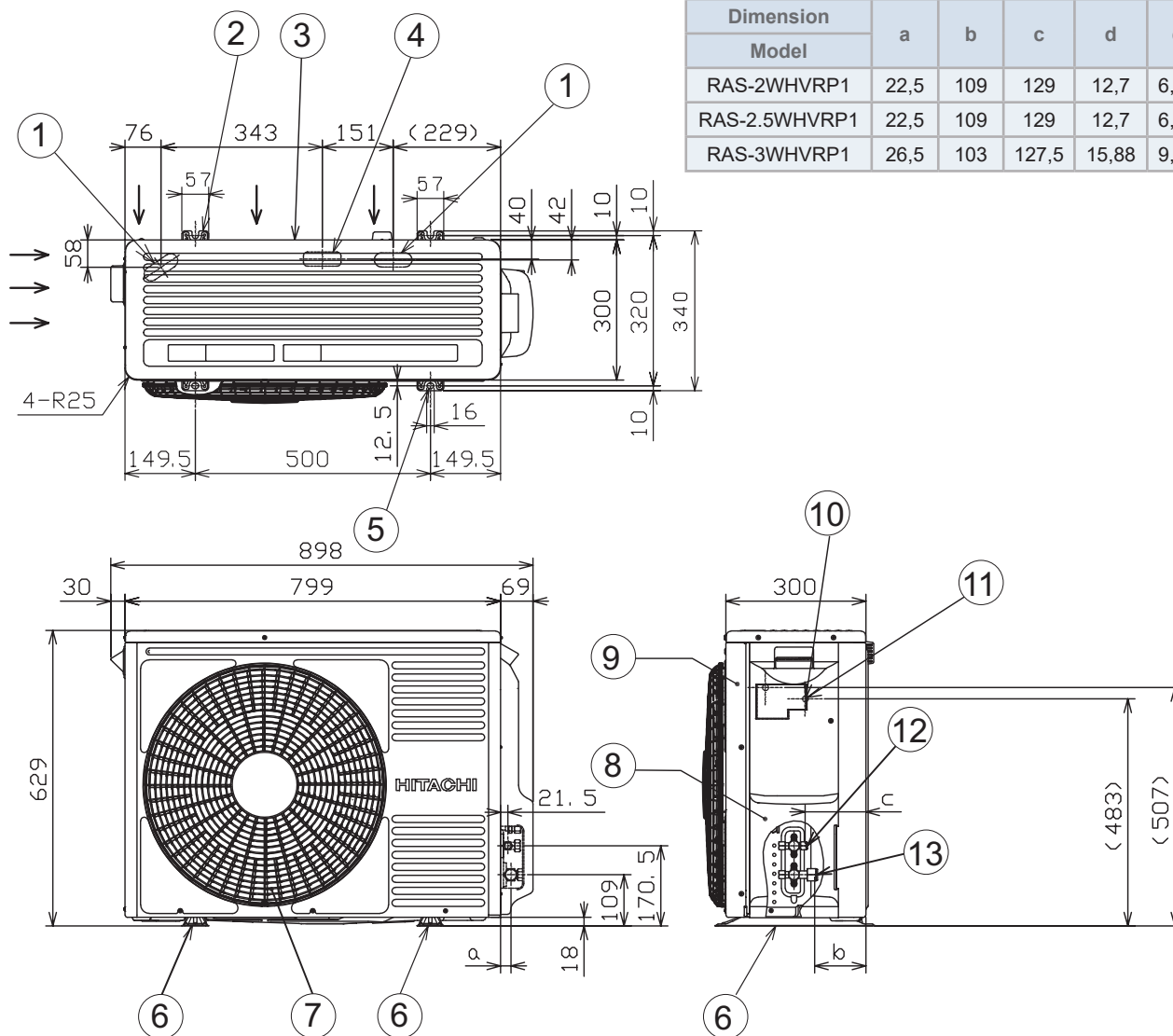
FORSIGTIG

- Tilfør strøm til systemet ca. 12 timer før igangsættelse eller efter en længere driftsstandsning. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm.
- Hvis anlægget har været ude af drift i over 3 måneder, anbefales det, at anlægget kontrolleres af en servicetekniker, inden det startes.
- Afbryd hovedkontakten, når anlægget skal standses i en længere periode: Hvis hovedkontakten ikke er afbrudt, vil anlægget bruge strøm, da olievarmeren altid er strømførende, når kompressoren er standset.
- Kontrollér, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis enheden er dækket af sne eller is, skal den fjernes med varmt vand (ca. 50 °C). Hvis vandets temperatur er over 50 °C, vil plasticdelene i enheden blive beskadiget.

6 NAVN PÅ DELE

Se det tekniske katalog for yderligere oplysninger.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Nr.	Beskrivelse	Bemærkninger
1	Aftapningshul	Hul 30 x 80
2	Hul til fastgørelse af M10 ankerbolt	2 huller i U-form
3	Luftindsugning	—
4	Aftapningshul	Til afløbsrør
5	Hul til fastgørelse af M10 ankerbolt	2 huller
6	Foddæl	—
7	Luftudtag	—
8	Rørdæksel	—
9	Servicedæksel	—
10	Klembræt til strømforsyning og transmission Klemskrue for strømforsyningsledning (M5) Klemskrue for transmissionsledning (M4)	—
11	Klemskrue til jordledning (M5)	—
12	Tilslutning af kølevæskerør	Med kravemøtrik til Øe kobberør
13	Tilslutning af kølegasrør	Med kravemøtrik til Ød kobberør



7 MONTERING AF ENHEDERNE

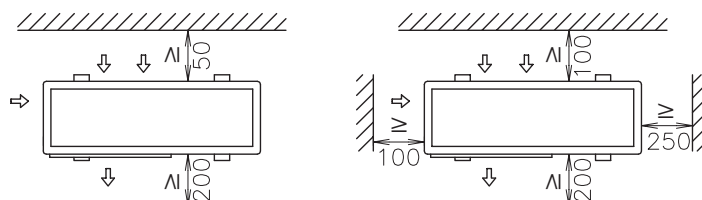
7.1 MONTERING AF UDENDØRSENHED

⚠ FORSIGTIG

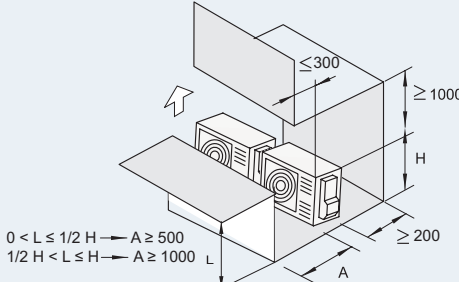
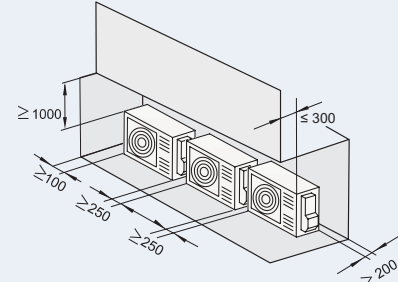
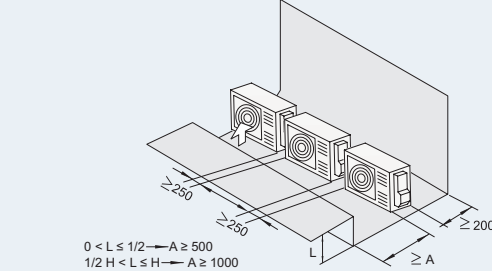
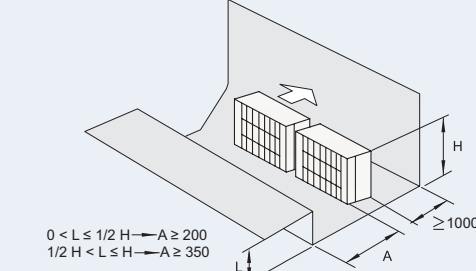
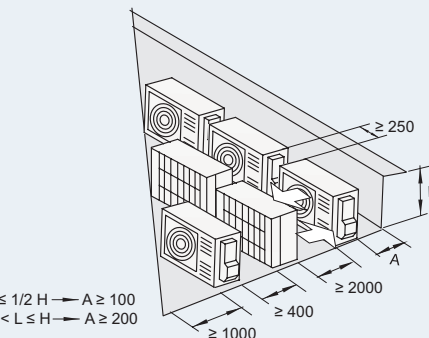
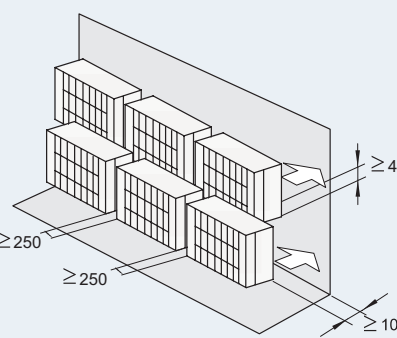
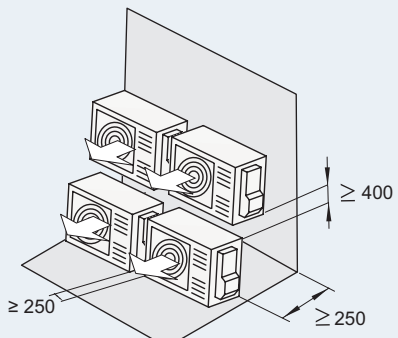
- Forud for arbejder på kølekredsløbet, skal du sørge for at minimere risikoen for antændelse.
- Nationale love vedr. gas skal overholdes.
- Installation og servicearbejder, der omfatter påfyldning og aftapning af kølemiddel, rørtilslutning, check for lækager og lignende, skal udføres af faglært personale, der er i besiddelse af de behørigte 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 form for materiale oven på produkterne.
- Brug fire løfteskabler 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 passende ventilation, da arbejde i et lukket rum kan øge risikoen for forbrænding og/eller mangel på ilt. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand.
- Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.
- Kontrollér, at ledningerne ikke sidder i klemme, når servicedækslet lukkes, da dette kan forårsage elektrisk stød eller brand.
- Hold en afstand på over 50 mm mellem enhederne, og undgå genstande, som kan hindre luftindtag, når flere enheder monteres sammen.
- Monter udendørsenheden i skyggen, og undgå direkte sol eller direkte stråling fra en højtemperaturvarmekilde.
- Monter ikke udendørsenheden, hvor den er udsat for vindstød direkte mod udendørsventilatoren.
- Kontrollér, at fundamentet er plant, i niveau og tilstrækkeligt solidt.
- Monter enheden et sted, der ikke er offentligt tilgængeligt.
- Aluminiumslameller har meget skarpe kanter. Vær opmærksom på lamellerne for at undgå skader.

7.2 MONTERINGSADFSTAND



a) Hvis forsiden og en af siderne er fri (enkelt enhed)		b) Hvis der findes en omgivende væg (enkelt enhed)	
c) Hvis der findes forhindringer ved oversiden (enkelt enhed)			

d) Hvis der findes forhindringer ved oversiden (serielle enheder)	e) Hvis forsiden og en af siderne er fri (serielle enheder)	
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$		
f) Hvis der findes en omgivende væg (serielle enheder)		
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
g) Vandret (flere enheder)	h) Lodret (flere enheder)	
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$		
Anbring ikke mere end to enheder oven på hinanden. - Luk åbningen (*) for at undgå recirkulation af udstømningsluften.		

◆ 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.				
Hvis der blæser en kraftig vind mod luftudtaget, kan der påmonteres en vindskaerm (ekstra tilbehør) for at undgå kraftig vind.		Vindskaermmodel <table><tr><th>Model</th><th>Krævet antal enheder</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Model	Krævet antal enheder	WSP-264	1
Model	Krævet antal enheder					
WSP-264	1					

8 KØLEMIDDELRØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

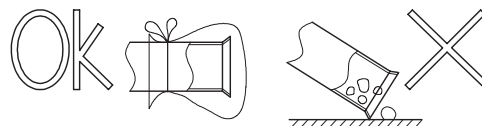
⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at installationen af rørføring til kølemiddel overholder EN378-standarden og gældende lokal lovgivning.

8.1 RØRMATERIALER

- 1 Klargør lokalt leverede kobberør.
- 2 Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.
- 3 Vælg rene kobberør. Kontrollér, at der ikke forekommer støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med iltfri nitrogen for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene forbindes.

- Sæt lag på enden af røret, når røret skal indsættes gennem et hul.
- Anbring ikke rørene direkte på jorden uden en hætte eller vinyltape for enden af røret.



- Hvis monteringen af rørene ikke afsluttes før dagen efter eller på et senere tidspunkt, skal rørenderne loddes til og fyldes med iltfri nitrogen gennem en Schraderventil for at forhindre forurening fra fugt og støv.
- Brug ikke isoleringsmateriale, som indeholder NH_3 , da dette kan beskadige kobberrørene og forårsage lækager på et senere tidspunkt.

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.

⚠ FORSIGTIG

- Brug ikke isoleringsmateriale, som indeholder NH_3 , da dette kan beskadige kobberrørene og forårsage lækager på et senere tidspunkt.
- Udfør en fuldstændig isolering af kølerørene til gas og væske mellem indendørs- og udendørsenheden.
- Hvis rørene ikke isoleres, vil der opstå dugdannelse på rørenes overflader.

i BEMÆRK

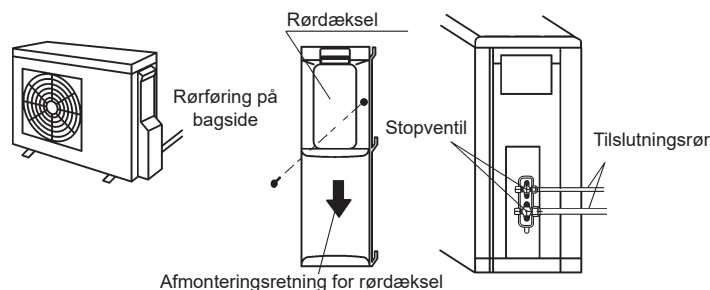
- Et anlæg uden fugt eller olieforurening giver den maksimale ydeevne og levetid sammenlignet med et dårligt klargjort anlæg. Sørg omhyggeligt for, at alle kobberør er rene og tørre indvendigt.
- Der er ikke kølemiddel i indendørsenhedens kredsløb.

⚠ 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.

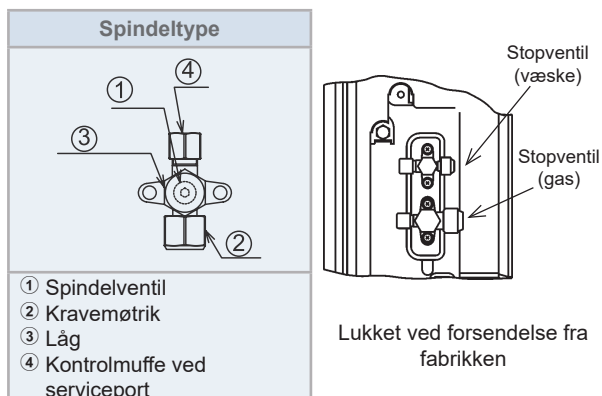
8.2 RØRTILSLUTNING FOR UDENDØRSENHEDEN

- 1 Tag rørdækslet af enheden. Tag rørene gennem bagsiden og før rørene i henhold til monteringsstedet som vist på figuren. 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).



- 2 Monter rørdækslet for at forhindre, at der løber regnvand ind i kabinettet.
- 3 Brug en rørbukker til at bukke rørene ved montering.
- 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 Stopventilen skal anvendes som beskrevet i følgende afsnit.

8.2.1 Udendørsenhedens stopventil



Udendørsenhed	Tilspændingsmoment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gas-ventil	Væske-ventil	Gas-ventil	Væske-ventil	Gas-ventil	Væske-ventil	Gas-ventil	Væske-ventil
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18

Spindelventil
Stram spindlen med ovenstående tilspændingsmoment:
Mod uret.... Åbn
Med uret.... Lukket

[Lukket før afsendelse fra fabrikken]

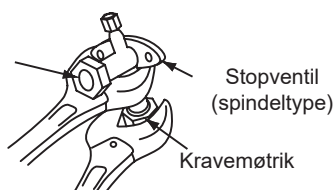
Kontrolmuffe
(Kun ladeslangen kan tilsluttes)
Stram låget med et tilspændingsmoment på 16 Nm.

Låget
Stram låget med et tilspændingsmoment på 37 Nm
(Påsat efter arbejdet)

Sekskantnøgle, anvendes til spindelventil:

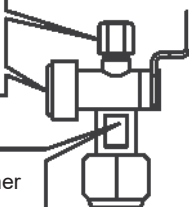
(*) Størrelse	2 HP, 2,5 HP	3 HP
Gasventil	4 mm	5 mm
Væskeventil	4 mm	4 mm

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



Brug ikke to skruenøgler her
Dette vil medføre kølemiddellækage

Brug to skruenøgler her for tilslutning af rør



⚠ FORSIGTIG

- Ved testkørslen skal spindel- og kugleventilen åbnes helt.
- Hvis den ikke er helt åben, vil enhederne blive beskadiget.
- Forsøg ikke at dreje stangen for reguleringsventilen ud over spærreanordningen.
- Undgå at løsne stopringen. Det er farligt at løsne stopringen, da spindlen så vil hoppe ud.
- For meget eller for lidt kølevæske er hovedårsagen til problemer med enhederne. Påfyld den korrekte mængde kølevæske i henhold til beskrivelsen på mærkaten på undersiden af servicedækslet.
- Kontrollér omhyggeligt for lækager af kølemiddel. Hvis der skulle være en kølemiddellækage, er der risiko for forbrænding, hvis der opstår ild eller gnister i nærheden af enheden. Der kan opstå skadelige gasser eller åndedrætsbesvær i tilfælde af lækage.

8.2.2 Montering af udvidelsesadapter

Inden- og udendørsenhedernes rørstørrelser er forskellige. Monter udvidelsesadapteren (tilbehør) på indendørsenhedens rørstuds.

Brug en passende udvidelsesadapter som beskrevet nedenfor:

Indendørs enhed	Udvidelsesadapter	
	Gasrør	Væskerør
2,0 HP	Stor (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Stor (Ø15,88→Ø12,70)	Lille (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Lille (Ø9,52→Ø6,35)x2

8.3 SLAGLODNING SARBEJDE

⚠ 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 lækager i kølerørsystemet. Større lækager i kølerørsystemet kan give vejtrækningsproblemer, eller der kan dannes giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.
- Hvis kravemøtrikken er spændt for hårdt, er det muligt, at den revner efter længere tids brug og dermed forårsager lækage af kølemiddel.

8.5 KØLEMIDDEL - PÅFYLDNINGSMÆNGDE

Hvis den faktiske rørlængde er større end den angivne længde, påfyldes ekstra kølemiddel i henhold til nedenstående tabel:

	Kølemiddelmængde for udendørsenhed (kg)	Påfyldningsfri rørlængde (m)	Ekstra kølemiddelpåfyldning (P) (g/m)	Maks. ekstra påfyldning (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Fastslå den ekstra kølemiddelmængde og fyld denne mængde på anlægget.
- Noter denne ekstra kølemiddelmængde af hensyn til senere servicearbejder.

⚠ FORSIGTIG

- Ved påfyldning af kølemiddel skal kølemiddelmængden afmåles nøjagtigt.
- For stor eller utilstrækkelig påfyldning kan medføre driftsfejl i kompressoren.
- Se indendørsenhedens installationsmanual for påfyldning af kølemiddel og mindstekrav vedr. gulv.

8.6 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDET

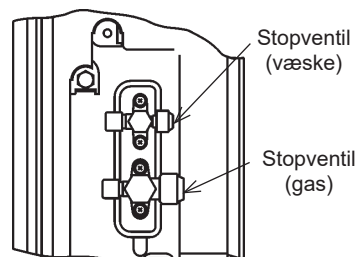
Trykket måles ved hjælp af gasstopventilens kontrolmuffe og væskerørets kontrolmuffe.

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

	Køledrift	Varmefunktion
Kontrolmuffe for gasstopventil	Lavtryk	Højtryk
Kontrolmuffe for vækestopventil	Kun for vakuumpumpe og kølemiddelpåfyldning	

BEMÆRK

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



9 AFLØBSRØR

9.1 AFLØBSSTUDS

Når udendørsenhedens understøtning midlertidigt benyttes til opsamling for afløbet, og vandet i understøtningen vand bortledes, kan afløbsstudsens benyttes til tilslutning af afledningsrør.

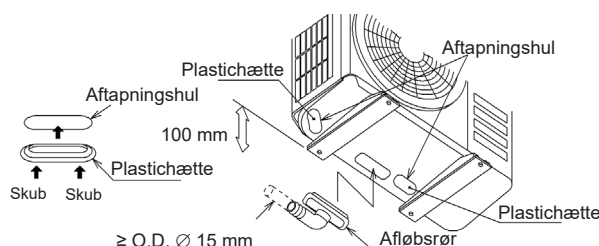
Model	DBS-12L
-------	---------

Fremgangsmåde for tilslutning

- 1 Indsæt plastichætten i afløbsstudsens frem til de ekstruderede dele.
- 2 Indsæt afløbsstudsens i enhedens understøtning frem til de ekstruderede dele.
- 3 Afløbsstudsens størrelse er Ø15 mm (OD).
- 4 Et aftapningsrør skal leveres lokalt.

BEMÆRK

- Benyt ikke denne afløbsstuds på kolde steder, da afløbsvandet kan fryse til is.
- Afløbsstudsens er ikke tilstrækkelig til at opsamle alt afløbsvandet. Hvis det er nødvendigt at opsamle alt afløbsvandet, skal der fremskaffes en afløbsbeholder, som er større end enhedens understøtning, som monteres under enheden med afløb.



10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

10.1 GENEREL KONTROL

- 1 Sørg for, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedkontakter, kredsløbsafbrydere, ledninger, forbindelsesstik, og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data. Sørg for, at de overholder nationale og lokale regler vedrørende el.
- 2 I henhold til Rådets direktiv 2004/108/EF (89/336/EØF) vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, angiver nedenstående tabel: Maksimalt tilladte impedans i systemet Z_{max} ved brugerens forsyningsinterface i overensstemmelse med EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Harmoniske situationer for hver model med hensyn til EN 61000-3-2 og EN 61000-3-12 er som følger:

MODELSTATUS VEDRØRENDE EN 61000-3-2 OG EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER
Udstyr, der opfylder EN 61000-3-2 (til professionel brug)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Kontrollér at forsyningsspændingen ligger inden for +/- 10 % af den nominelle spænding.
- 5 Kontrollér, at strømforsyningens impedans er tilstrækkelig lav til at garantere, at startspændingen ikke reduceres med mere end 85 % af den nominelle spænding.
- 6 Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- 7 Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.

BEMÆRK

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

FORSIGTIG

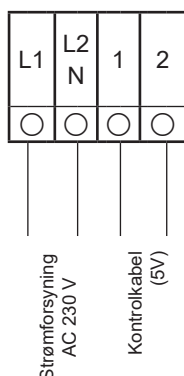
- Kontrollér, at skruerne til klemmebrættet er skruet godt fast.
- Kontroller, at ventilatorerne i indendørsenheden og udendørsenheden er standset, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodisk kontrol.
- Beskyt ledninger, afløbsrør, elektriske dele osv. mod rotter og andre skadedyr. Hvis disse dele ikke beskyttes, kan rotter beskadige ubeskyttede dele, og der kan i værste fald opstå brand.
- Pak emballagen til tilbehøret rundt om ledningerne, og sæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.
- Stram hårdt til for at fastgøre ledningerne med ledningsholderen inden i indendørsenheden.
- Før ledningerne ud gennem hullet i siden ved brug af et ledningsrør.
- Fastgør kablet til fjernbetjeningskontakten ved hjælp af ledningsholderen i elboksen.
- Elektrisk ledningsføring skal overholde de nationale og lokale bestemmelser. Kontakt de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.
- Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.

FARE

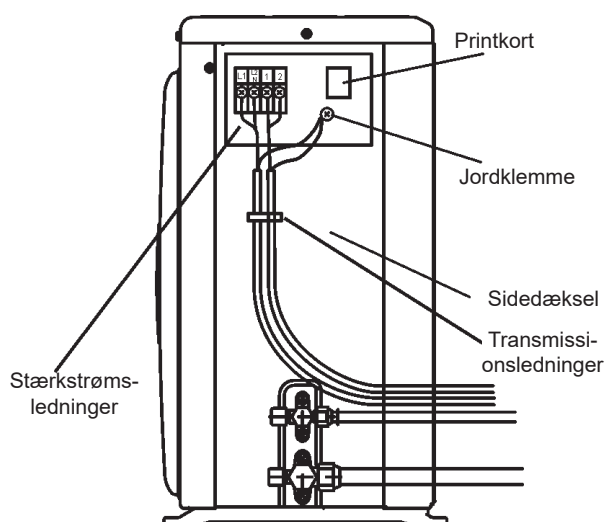
- Tilslut og juster kun ledninger og tilslutninger, når hovedafbryderen er SLUKKET.
- Kontrollér, at jordledningen er korrekt forbundet, mærket og afsluttet i overensstemmelse med nationale og lokale bestemmelser.

10.2 TILSLUTNING AF ELEKTRISK LEDNINGSFØRING TIL UDENDØRSENHEDER

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



Vejledning for ledningsføring og eltavle:

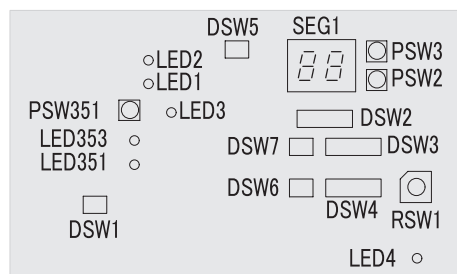


10.2.1 Indstilling af udendørsenhedens DIP-omskifter

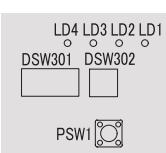
◆ Antal og indstilling af DIP-omskiftere

PCB på udendørsenheden er forsynet med 7 typer DIP-omskiftere og 4 typer trykkontakter. Placeringen er som følger:

PCB1



PCB2



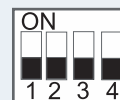
◆ DSW1: Der kræves ingen indstilling

Når kontakt nr.1 indstilles til ON, deaktiveres detekteringen af den elektriske strøm. Kontakt nr. 1 skal sættes tilbage til OFF efter elarbejde.



◆ DSW301: Testkørslen

Fabriksindstilling



◆ DSW2: Valgfri funktionsindstilling (indstilling nødvendig)

Fabriksindstilling

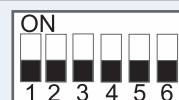


◆ DSW3: Indstilling af kapacitet (Der kræves ingen indstilling)

Model	RAS-2WHVRP1
Indstillingsposition	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-2.5WHVRP1
Indstillingsposition	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-3WHVRP1
Indstillingsposition	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Der kræves ingen indstilling (Må ikke ændres)

Fabriksindstilling



Position indstillet fra fabrikken



◆ DSW5: Modstand slutterminal (Der kræves ingen indstilling)

Fabriksindstilling



◆ DSW6: Der kræves ingen indstilling (Må ikke ændres)

Fabriksindstilling



◆ **DSW7: Der kræves ingen indstilling (Må ikke ændres)**

Fabriksindstilling	
--------------------	---

◆ **DSW302: Indstilling af rørlængde (indstilling nødvendig)**

Fabriksindstilling	
Rørlængde (< 5 m)	
Rørlængde (≥ 30 m)	

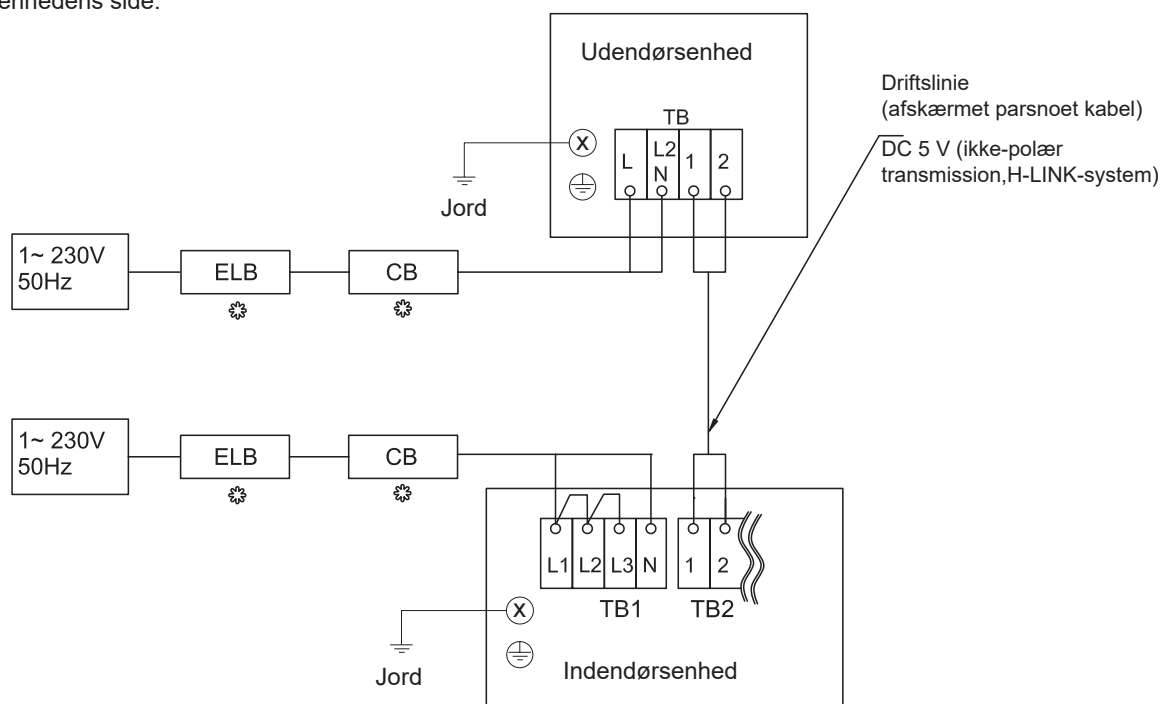
10.3 GENERELT OM LEDNINGSFØRING

10.3.1 Elektrisk ledningsføring mellem indendørsenheden og udendørsenheden

- Benyt parsnoet kabel (over 0,75 mm²) til driftskablerne mellem udendørs- og indendørsenhederne og til driftskablerne mellem indendørsenhederne indbyrdes.
- Benyt tottrådet kabel til driftsledningerne (Undgå kabler med over 3 tråde).
- Benyt afskærmede kabler til mellemkredsløbets ledningsføring for at beskytte enhederne imod elektromagnetisk støj fra afstande på under 300 m og i øvrigt i henhold til lokale bestemmelser.
- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere udendørsenheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af følgende "10.3.2 Ledningstykkelser og beskyttelse af hovedafbrydere" afsnit.
- Hvis der ikke benyttes forbindelsesrør til ledningsføringen, fastgøres gummibøsningerne til panelet med klæbemiddel.
- H-LINK afskærmet parsnoet kabel skal være fastgjort på udendørsenhedens side.

⚠ FORSIGTIG

- Vær opmærksom på tilslutningen af driftsledningen. Fejlagtig tilslutning kan medføre funktionssvigt af printkort.
- Kontrollér, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedafbrydere, kredsløbsafbrydere, ledninger, forbindelsesstik og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data, der er angivet i dette kapitel, samt at de overholder nationale og lokale regler. Om nødvendigt, skal du kontakte de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.
- Brug en dedikeret hovedstrømkreds til indendørsenheden. Brug ikke et strømkredsløb, som deles med udendørsenheden eller andre apparater.



10.3.2 Ledningstykkelse og beskyttelse af hovedafbryder

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

x

Model	Strømforsyning	Kabeltykkelse til strømforsyning	Tykkelse på transmissionskabel	MC (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

BEMÆRK

- ELB: Jordomskifter; CB: Kredsløbsafbryder
- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer ved valg af ledninger, afbrydere and fejlstrømsafbrydere.
- Brug ledninger af mindst samme tykkelse som det almindelige fleksible polykloropren-isolerede kabel (kodebetegnelse 60245 IEC 57).

11 IDRIFTSÆTTELSE

Når monteringen er udført, skal indendørsenheden testes ifølge Installations- og betjeningsvejledning til indendørsenheden, hvorefter det kan overdrages til kunden.

FORSIGTIG

Sæt ikke systemet i drift, før alle kontrolpunkterne er gennemgået og accepteret:

- Kontrollér, at den elektriske modstand er mere end 1 MΩ ved at måle modstanden mellem jord og de elektriske deles klemmer. Hvis dette ikke er tilfældet, må anlægget ikke sættes i drift, før den elektriske lækage er fundet og udbedret. Påtryk ikke spænding på terminalerne til transmission 1 og 2.
- Kontrollér, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.
- Kontrollér, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i over 12 timer for at olievarmeren har kunnet opvarme kompressorolien.

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

12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

◆ Kompressorbeskyttelse

Højtrykskontakt:

Denne afbryder standser kompressoren, når afledningstrykket overstiger indstillingen.

◆ Beskyttelse af ventilatormotor

Når strømmen i ventilatormotoren når indstillingsværdien, mindskes udtaget fra motoren.

Og omvendt, når strømmen i ventilatormotoren mindskes, annulleres begrænsningen.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Til kompressor			
Trykafbrydere		-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver kompressor)
Høj	Slå fra	MPa	4,15
	Slå til	MPa	3,20
Lav	Slå fra	MPa	0,30
	Slå til	MPa	0,20
Sikring		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
CCP-timer		-	Ikke-justerbar
Indstillingstid		min.	3
Til kondensorventilatormotor Intern termostat		-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver motor)
Til styrekreds Sikringen på printkortet		A	5

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van 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

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van warmtepompsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan situaties die om speciale aandacht vragen, om letsel van personen en schade aan apparatuur, installaties of gebouwen te voorkomen.

Als er situaties optreden waarbij de veiligheid van nabijzijnde personen in gevaar wordt gebracht of die nadelig zijn voor het systeem, dan worden deze duidelijk in deze handleiding vermeld.

Een aantal speciale symbolen identificeren duidelijk deze situaties.

Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.



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.



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 in verband met veiligheidsprocedures tijdens de installatie van de unit.



GEVAAR



Dit symbool laat zien dat de apparatuur een koelmiddel met lage brandingssnelheid gebruikt. Als het koelmiddel lekt, kan het ontvlambaar zijn als het in contact komt met een externe ontstekingsbron.

EXPLOSIEGEVAAR

De compressor moet worden gestopt alvorens de koelmiddelpijpen te verwijderen.

Alle onderhoudskranen moeten volledig gesloten zijn na het pompen.



LET OP

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

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



OPMERKING

- De tekst bij dit symbool bevat informatie of instructies die nuttig zijn of extra uitleg bieden.
- Zij bevat mogelijk ook aanwijzingen voor de inspectie van onderdelen of deelsystemen van de units.

Symbool	Beschrijving
	Lees alvorens de installatie de installatie- en bedieningshandleiding en het bekabelingsblad.
	Lees alvorens reiniging en onderhoud de onderhoudshandleiding.
	Meer informatie hierover vindt u in de installatie en gebruikersgids.

2.2 AANVULLENDE INFORMATIE OVER VEILIGHEID

GEVAAR

- **Giet geen water in de binnen- of buitenunit. Deze producten zijn uitgerust met elektrische onderdelen. Water dat in contact komt met elektrische componenten zal ernstige elektrische schok veroorzaken.**
- **Raak de veiligheidsinstallaties in de binnen- of buitenunits niet aan en breng hierin geen wijzigingen aan. Als u deze installaties aanraakt of er wijzigingen in aanbrengt, kan dit een ernstig ongeluk veroorzaken.**
- **Open de onderhoudsklep of de binnen- of buitenunits niet zonder eerst de netvoeding los te koppelen.**
- **Schakel bij brand de hoofdschakelaar UIT, blus onmiddellijk het vuur en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.**

LET OP

- Gebruik geen spuitbussen zoals insecticide, lak, haarlak of andere brandbare gassen binnen een straal van ongeveer één (1) meter van het systeem.

- Als de zekeringautomaat of zekering herhaaldelijk springt, schakel het systeem dan uit en neem contact op met uw serviceleverancier.
- Verricht zelf geen onderhouds- of inspectiewerken. Deze moeten worden verricht door een bevoegd onderhoudstechnicus.
- Steek geen vreemde materialen (stokjes en dergelijke) in de luchtin- en uitlaat. Deze units zijn uitgerust met zeer snel draaiende ventilatoren en het is gevaarlijk als hier iets tegenaan komt.
- Lekkend koudemiddel kan ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken door een gebrek aan zuurstof.
- Dit apparaat mag alleen worden bediend door volwassen en competente personen die technische informatie of aanwijzingen over de juiste en veilige bediening van het apparaat hebben ontvangen.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze spelen met het apparaat.

OPMERKING

Het verdient aanbeveling de ruimte elke 3 à 4 uur te ventileren.

3 BELANGRIJKE MEDEDELING

- Aanvullende informatie over het gekochte product is beschikbaar op een cd-rom, die wordt meegeleverd met de binnenunit. Als deze cd-rom ontbreekt of niet leesbaar is, neem dan contact op met uw HITACHI-distributeur.
- **LEES DE HANDLEIDING EN DE BESTANDEN OP DE CD-ROM ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U AAN DE INSTALLATIE VAN HET SYSTEEM BEGINT.** Als u de instructies voor de installatie, het gebruik en de werking zoals beschreven in deze documentatie niet opvolgt, kan dit leiden tot een slechte werking van het systeem, met inbegrip van ernstige storingen en zelfs de vernieling van het systeem.
- Controleer met behulp van de handleidingen van de buiten- en binnenunits of alle informatie die nodig is voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is. Neem contact op met uw distributeur als dit niet het geval is.
- Hitachi streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt Hitachi zich het recht voor specificaties te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.
- Hitachi kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentieel gevaarlijk zijn.
- De buitenunit is niet bedoeld voor industriële processen en het gebruik ervan als warmtepomp is beperkt tot het toepassingsbereik van de YUTAKI-serie. Voor andere toepassingen dient u contact op te nemen met uw Hitachi distributeur of serviceleverancier.
- Deze handleiding of een gedeelte ervan mag niet zonder schriftelijke toestemming worden vermenigvuldigd.
- Neem bij vragen contact op met uw onderhoudsleverancier van Hitachi.
- Deze handleiding moet worden beschouwd als een vast onderdeel van de warmtepomp. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de warmtepomp die u gebruikt als voor andere modellen.
- Controleer of de uitleg in elk deel van deze handleiding overeenkomt met uw model warmtepomp.

- Raadpleeg de codering van de modellen om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.
- Bepaalde woorden (OPMERKING, GEVAAR en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. De definities voor deze aanduidingen worden hieronder gegeven.
- Deze buitenunit is exclusief voor gebruik in lucht-naar-water-systemen. Hij kan niet worden gebruikt met binnenunits in lucht-naar-lucht-systemen.

GEVAAR

Drukvat en veiligheidsvoorziening: Deze warmtepomp is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de PED (drukkuitrustingsrichtlijn). Het drukvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig. De warmtepomp is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.

LET OP

Deze unit is ontworpen voor commercieel en licht industrieel gebruik. Indien geïnstalleerd voor huishoudelijk gebruik, kan elektromagnetische interferentie optreden.

GEVAAR



Gebruik geen instrumenten anders dan die door de fabrikant zijn aanbevolen om het ontdooiingsproces te versnellen.

- Het apparaat dient in een kamer zonder regelmatige invloed van vlamme bronnen (zoals open vlammen, een aangeschakelde gaskachel of elektrische verwarming) te worden bewaard.
- Niet doorboren of branden.
- Let er op dat er geen geuren aan de koelmiddelen worden te gevoegd.

Opstarten en gebruik: Controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.

Onderhoud: controleer regelmatig de hoge druk. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdert u de oorzaak.

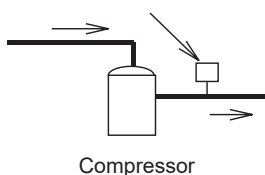
Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:

Koudemiddel	Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
R32	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 drukkvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.

Locatie van hogedrukschakelaar

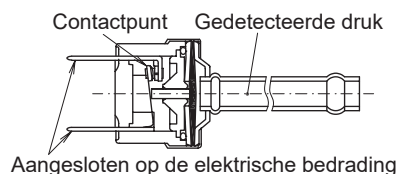


Compressor

OPMERKING

De hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading in de buitenunit aangegeven als "HPS" en aangesloten op de printplaat (PCB1) in de buitenunit.

Structuur van hogedrukschakelaar



Aangesloten op de elektrische bedrading

GEVAAR

- Wijzig de hogedrukschakelaar of de ingestelde waarde van de hogedrukschakelaar niet. Als u dat wel doet, kan het vat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel.
- Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.

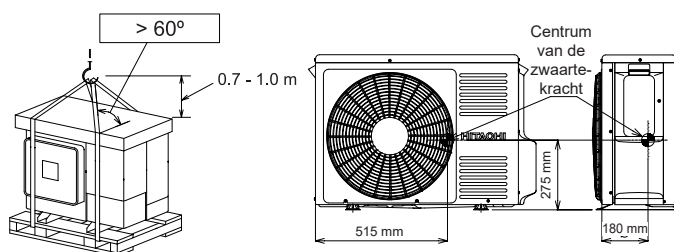
4 TRANSPORT EN HANTERING

Zorg ervoor dat de unit tijdens het hijsen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en hijs de unit gelijkmatig op.

Verwijder geen verpakkingsmaterialen.

Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking aan twee touwen.

Model	Bruto gewicht van de unit (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

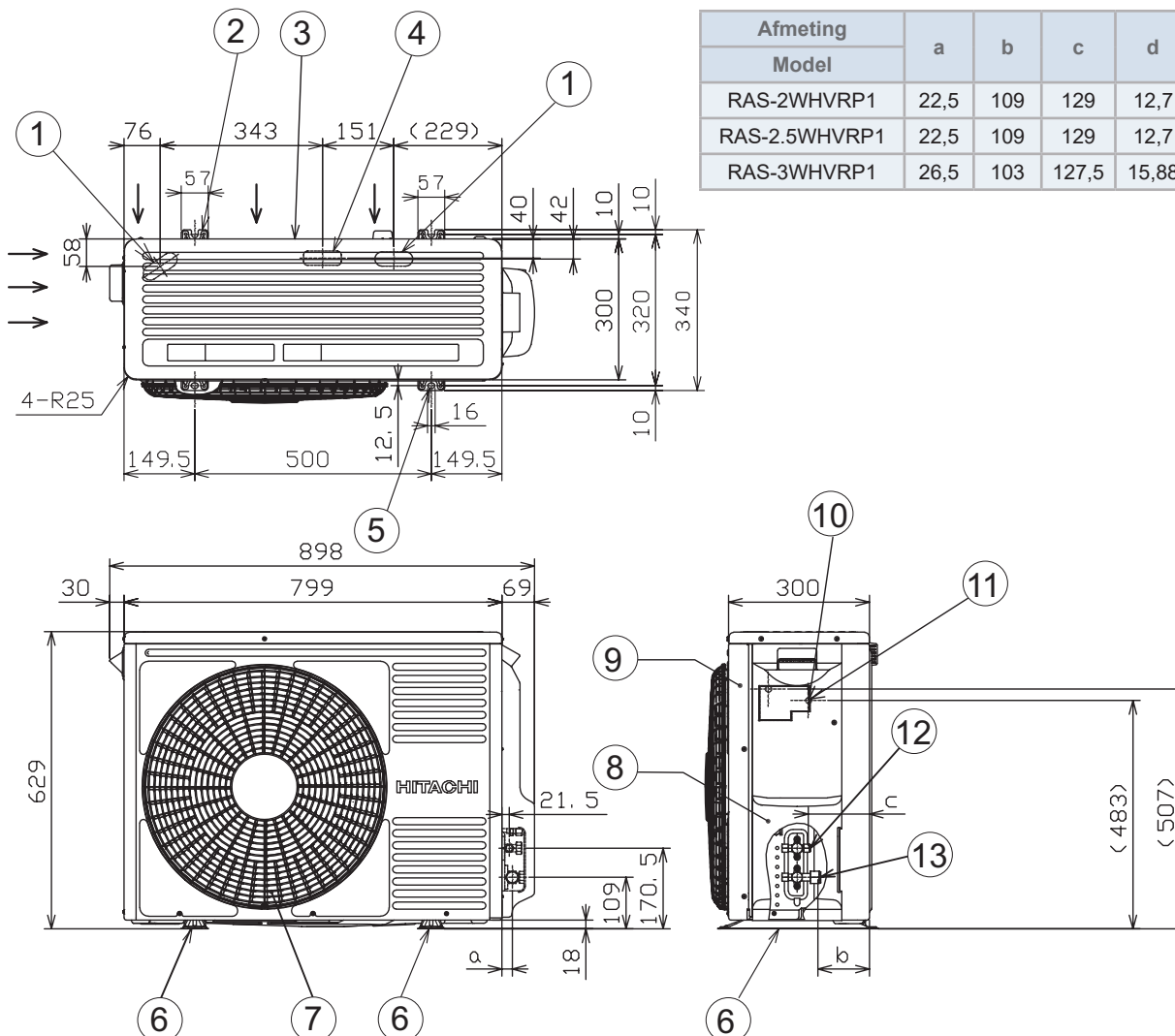
LET OP

- Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start of voor een lange periode uitschakelt. Start het systeem nooit onmiddellijk nadat u de voeding hebt ingeschakeld, dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed opgewarmd is.
- Wanneer u het systeem na een stilstand van ongeveer 3 maanden of langer weer inschakelt, is het raadzaam het systeem door uw onderhoudsleverancier te laten nakijken.
- Schakel de hoofdschakelaar UIT wanneer het systeem voor een lange periode wordt niet wordt gebruikt. Als de hoofdschakelaar niet is uitgeschakeld, wordt elektriciteit verbruikt omdat het verwarmingselement voor de olie ingeschakeld blijft terwijl de compressor uitschakeld is.
- Zorg ervoor dat de buitenunit niet is bedekt door sneeuw of ijs. Als er sneeuw of ijs op de unit ligt, verwijdert u dit door er warm water (ongeveer 50°C) over te gieten. Als de temperatuur van het water hoger is dan 50°C, worden de plastic onderdelen beschadigd.

6 NAAM VAN ONDERDELEN

Raadpleeg het technisch boekje voor meer informatie.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Afmeting	a	b	c	d	e
Model					
RAS-2WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-2.5WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-3WHVRP1	26,5	103	127,5	15,88	9,52

Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
1	Geperforeerd afvoergat	30x80 gat
2	Toegevoegd dat voor M10 ankerbout	2-U vorm gat
3	Luchtinlaat	—
4	Geperforeerd afvoergat	Voor aftapleiding
5	Toegevoegd dat voor M10 ankerbout	2- gat
6	Voet	—
7	Luchtuitlaat	—
8	Leidingkap	—
9	Onderhoudsklep	—
10	Aansluitklempaaltje voor stroomtoevoer en transmissie Terminalschroef van de stroomtoevoerkabel (M5) Terminalschroef van de transmissiekabel (M4)	—
11	Terminalschroef van aardkabel (M5)	—
12	Aansluiting voor koudemiddelvloeistofleiding	Met opgetrompte moer voor Øe koperenleiding
13	Aansluiting van koudemiddelgasleiding	Met getrompte moer voor Ød koperenleiding



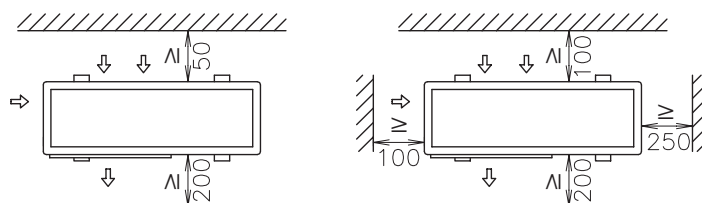
7 DE UNITS INSTALLEREN

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 ontplofingsgevaar opleveren.
- Zorg voor een optimale ventilatie, werkzaamheden in gesloten ruimtes kunnen het risico tot een gebrek en/of deflagratie van zuurstof leiden. 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 onderhoudsdeur, om elektrische schokken of brand te voorkomen.
- Bewaar tussen de units een afstand van minimaal 50 mm, en voorkom dat obstakels de luchtinlaat kunnen belemmeren wanneer u meerdere units bij elkaar installeert.
- Installeer de buitenunit in de schaduw of op een locatie die niet blootstaat aan rechtstreeks zonlicht of directe straling van een warmtebron die hoge temperaturen afgeeft.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie waar de wind rechtstreeks op de buitenventilator kan blazen.
- Controleer of de ondergrond vlak, waterpas en sterk genoeg is.
- Installeer de unit in een afgesloten ruimte die niet voor iedereen toegankelijk is.
- De aluminium vinnen hebben zeer scherpe randen. Let erop dat de vinnen geen letsels kunnen veroorzaken.

7.2 INSTALLATIERUIMTE



a) Aan voorzijde, waarbij één van de zijden open is (enkele unit)		b) Wanneer er een muur rondom is (enkele unit)	
c) Wanneer er obstakels aan de bovenkant zijn (enkele unit)			

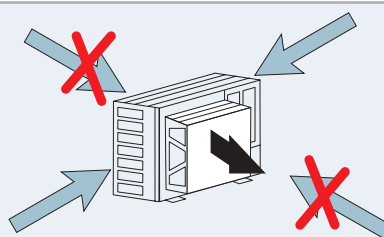
d) Wanneer er obstakels aan de bovenkant zijn (reeks units) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Aan voorzijde, waarbij één van de zijden open is (reeks units) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$
f) Wanneer er een muur rondom is (reeks units) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	g) Horizontaal (meerdere units) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$
h) Verticaal (meerdere units) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	Stapel niet meer dan twee units op elkaar. - Sluit de opening (*) om te voorkomen dat de afvoerlucht terugstroomt.

◆ 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.

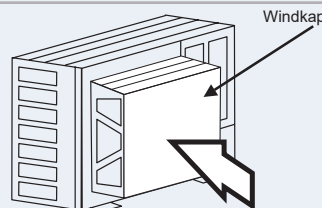
Wanneer de uitlaat is blootgesteld aan harde wind:
Directe, harde wind kan de luchtstroom verhinderen en de normale werking nadelig beïnvloeden.



⚠ 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.

Voor situaties waarbij een sterke wind in de luchtuitlaat blaast, is een (optioneel) windscherm beschikbaar om sterke windvlagen te voorkomen.



Model met windscherm

Model	Aantal benodigde eenheden
WSP-264	1

8 KOELMIDDELLEIDINGEN EN HOEVEELHEID KOELMIDDEL

⚠ LET OP

Zorg dat de installatie van de leidingen voor het koelmiddel overeenkomt met de EN378 norm en plaatselijke wetgeving.

8.1 LEIDINGMATERIAAL

- 1 Bereid de koperen leidingen (niet-meegeleverd) voor.
- 2 Kies de afmeting voor de leidingen met de juiste dikte en van het juiste materiaal dat voldoende druk verdraagt.
- 3 Kies schone, koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met zuurstofvrije stikstof om eventueel stof en ander vreemd materiaal te verwijderen voordat u de leidingen op elkaar aansluit.

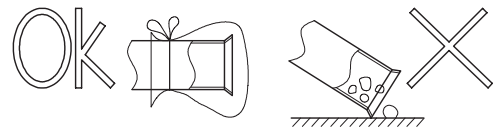
i OPMERKING

- Een systeem zonder vocht of vervuiling door olie levert optimale prestaties en een optimale levensduur vergeleken met een slecht voorbereid systeem. Zorg er vooral goed voor dat alle koperen leidingen van binnen schoon en droog zijn.
- Er bevindt zich geen koudemiddel in de cyclus van de binnenunit.

⚠ LET OP

- Alle externe leidingen moeten met de juiste maat worden gekozen om mechanische krachten te voorkomen door de expansie, inkrimping, vibratie of pulsing 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 schade, 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.

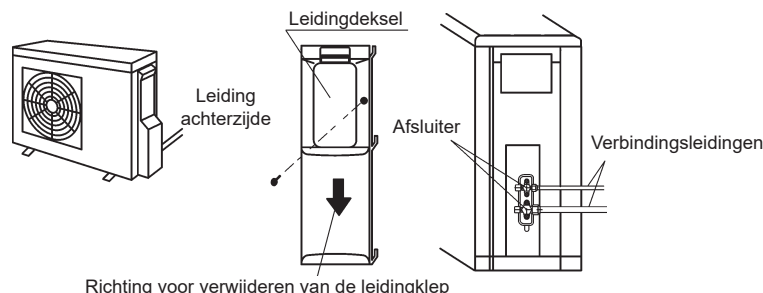
Nadat de koelmiddelleidingen zijn aangesloten, dicht u de leidingen af met isolatiemateriaal (niet meegeleverd). Zorg dat de koppelingen en opgetrompte moeren bij de leidingaansluitingen volledig worden geïsoleerd. Door de vloeistof- en gasleidingen volledig te isoleren, voorkomt u condensatie op de leidingen en een daling in de prestatie.

⚠ LET OP

- 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.

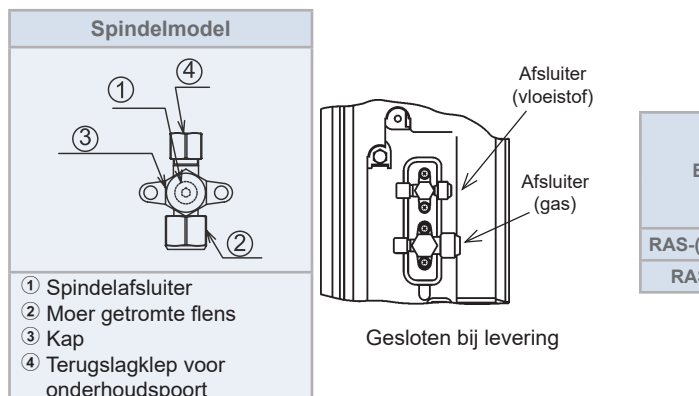
8.2 LEIDINGEN AANSLUITEN VOOR BUITENUNIT

- 1 Neem de leidingklep van de unit weg. Trek vervolgens de leidingen door de achterkant en leg de leidingen overeenkomstig de installatieruimte, zoals hier afgebeeld. 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.

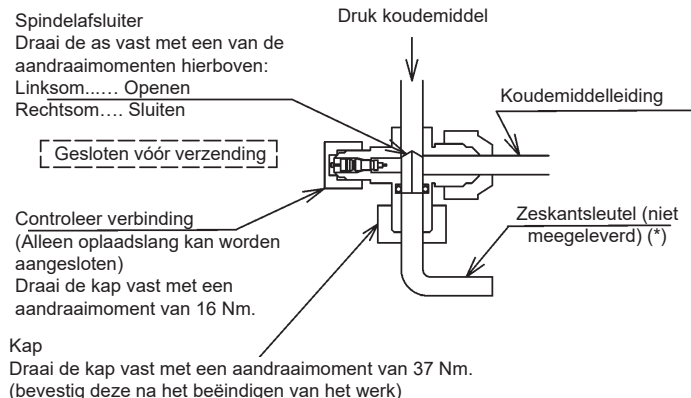


- 2 Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt.
- 3 Gebruik een buitgtang voor het buigen van de aan te sluiten leidingen.
- 4 Controleer of de sluitventielen volledig zijn gesloten voordat u de leidingen aansluit.
- 5 Sluit de niet-meegeleverde koudemiddelleidingen aan op de 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 Bedien het sluitventiel overeenkomstig het volgende hoofdstuk.

8.2.1 Sluitventiel buitenunit

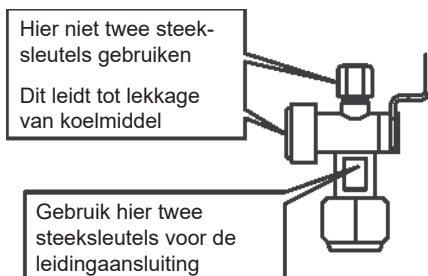
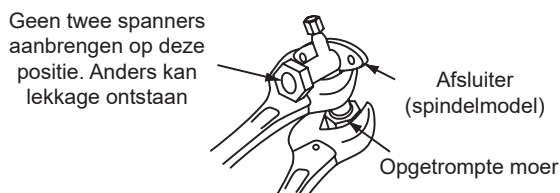


Buitenunit	Aanhaalmoment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gas-klep	Vloeistofklep	Gas-klep	Vloeistofklep	Gas-klep	Vloeistofklep	Gas-klep	Vloeistofklep
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Maat van zeskantsleutel voor spindelafsluiter:

(*) Diameter	2HP, 2,5HP	3HP
Gasklep	4 mm	5 mm
Vloeistofklep	4 mm	4 mm



⚠ LET OP

- Draai bij het proefdraaien de spindelafsluiter en de kogelklep volledig open.
- Als u de as niet volledig uitdraait, worden de apparaten beschadigd.
- Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.
- Draai de stopring niet los. Het is gevaarlijk om de stopring los te draaien omdat dan de as eruit springt.
- Gebruik van te veel of te weinig koudemiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de units. Vul de juiste hoeveelheid koudemiddel bij volgens de omschrijving op het plaatje aan de binnenzijde van de onderhoudsklep.
- Controleer zorgvuldig op lekkage van koelmiddel. Een lekkage van koelmiddel kan risico op deflagratie veroorzaken als er vlammen of vonken zijn in de buurt van de unit. Bij lekkage kunnen er schadelijke gassen en moeizaamheden om te ademen ontstaan.

8.2.2 Opgetrompte adapter aansluiten

De leidinggrootten voor binnen- en buitenunits zijn verschillend. Bevestig de opgetrompte adapter (accessoires) aan de koppeling voor de leidingen van de binnenunit.

Gebruik de juiste opgetrompte adapter als volgt:

Binnenunit	Opgetrompte adapter	
	Gasleiding	Vloeistofleiding
2,0 HP	Groot formaat (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Groot formaat (Ø15,88→Ø12,70)	Klein formaat (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Klein formaat (Ø9,52→Ø6,35)x2

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.

8.4 HOEVEELHEID KOELMIDDEL

⚠ LET OP

- Vul geen ZUURSTOF, ACETYLEEN of andere brandbare en giftige gassen in de koudemiddelcyclus, omdat er een explosie kan plaatsvinden. Het verdient aanbeveling met zuurstofvrije stikstof te vullen voor dergelijke tests, tijdens een test op lekkage en/of luchtdichtheid. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk.
- Isoleer zorgvuldig de koppelingen en flare-moeren van de leidingen.

- Isoleer de vloeistofleidingen volledig om te voorkomen dat de prestaties afnemen: als u dat niet doet, kan het oppervlak van de leiding beslaan.
- Voeg het koelmiddel op correcte manier toe. Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.
- Controleer het systeem zorgvuldig op lekkage. Als er veel koudemiddel lekt, kan dit ademhalingsproblemen of het ontstaan van gevaarlijke gassen veroorzaken als een vuur in de kamer brandt.
- Als de opgetrompte moer te hard wordt aangedraaid, kan de opgetrompte moer na lange tijd afbreken en lekkage van koelmiddel veroorzaken.

8.5 HOEVEELHEID KOELMIDDELVULLING

Indien de werkelijke leidinglengte langer is dan de opgegeven lengte, moet de extra hoeveelheid koelmiddel worden gebaseerd op de onderstaande tabel:

	Hoeveelheid koelmiddel buitenunit (kg)	Ongevulde pijplengte (m)	Hoeveelheid extra koelmiddel (P) (g/m)	Max. hoeveelheid extra koelmiddel (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- 1 Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel en giet deze hoeveelheid in het systeem.
- 2 Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige servicewerkzaamheden.

⚠ LET OP

- Bij het bijvullen van het koelmiddel dient u de hoeveelheid zorgvuldig te bepalen.
- Als u te veel of te weinig koelmiddel bijvult, kunnen er problemen met de compressor ontstaan.
- Zie de handleiding van de binnenunit voor het vullen van koelmiddel en minimale grondeisen.

8.6 DE DRUK METEN VIA DE OVERDRUKKLEP

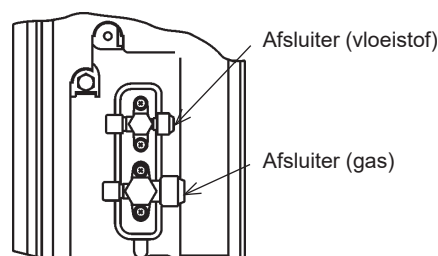
Bedien, nadat u de druk hebt gemeten, de terugslagverbindingen van de gasstopklep en de vloeistofstopklep.

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

	Koelwerking	Verwarmingswerking
Controlekoppeling voor gasstopklep	Lage druk	Hoge druk
Controlekoppeling voor vloeistofstopklep	Uitsluitend voor vacuümpomp en koelmiddelvulling	

OPMERKING

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



9 AFVOERLEIDING

9.1 AFVOERNAAF

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 aftapeiding.

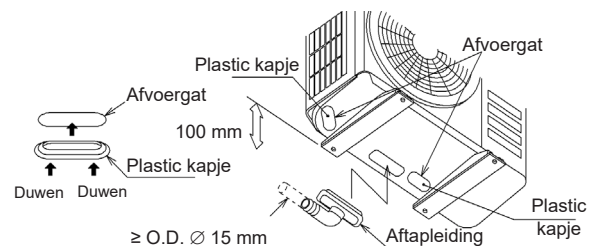
Model	DBS-12L
-------	---------

Aansluitprocedure

- 1 Steek het plastic kapje in de afvoernaaf tot aan de geëxtrudeerde gedeeltes.
- 2 Steek de naaf in de bodemplaat van de unit tot aan de geëxtrudeerde gedeeltes.
- 3 De grootte van de afvoernaaf is Ø15 mm (buitendiameter (OD)).
- 4 Een aftapeiding wordt niet meegeleverd.

OPMERKING

- Gebruik deze afvoernaafset niet in een koude omgeving, omdat het afvoerwater dan kan bevriezen.
- Deze afvoernaaf kan niet al het afvoerwater opvangen. Als al het aftapwater moet worden opgevangen, moet u voor een aftapreservoir zorgen dat groter is dan de bodemplaat van de unit en dit aftapreservoir onder de unit plaatsen.



10 ELEKTRISCHE BEDRADING

10.1 ALGEMENE CONTROLE

- 1 Controleer of de ter plekke gekozen elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, zekeringautomaat, draden, geleidingsaansluitingen en klemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische specificaties. Controleer of deze onderdelen voldoen aan de nationale en regionale normen op gebied van elektriciteit.
- 2 Volgens de Richtlijn 2004/108/EG (89/336/EEG) 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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 De harmonische situatie van ieder model met betrekking tot EN 61000-3-2 en EN 61000-3-12 is als volgt:

MODELSITUATIE MET BETREKKING TOT EN 61000-3-2 EN EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLEN
Apparatuur conform EN 61000-3-2 (professioneel gebruik)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Controleer of de netvoedingspanning binnen +/- 10 % van de nominale spanning ligt.
- 5 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.
- 6 Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.
- 7 Gebruik zekeringen met het vermelde vermogen.

OPMERKING

Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.

LET OP

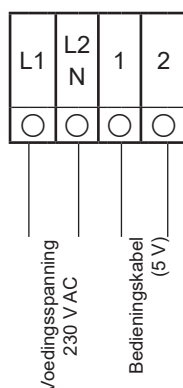
- Controleer of de schroeven van het klemmenblok stevig zijn vastgedraaid.
- Controleer of de binnen- en buitenventilatoren zijn stopgezet voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.
- Bescherm de draden, aftapeiding, elektrische onderdelen en dergelijke tegen ratten en andere kleine dieren. Ratten kunnen onbeschermde onderdelen beschadigen en zo kan in het ergste geval brand ontstaan.
- Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het kabeldoorvoergat met behulp het afdichtmateriaal, om de unit te beschermen tegen condenswater of insecten.
- Zet de draden goed met de snoerklem vast aan de binnenkant van de binnenunit.
- Leid de draden door het uitdrijfgat in het zijpaneel wanneer u een geleiding gebruikt.
- Zet de kabel van de afstandsbediening met de snoerklem vast in de elektrische box.
- De elektrische bedrading moet voldoen aan de nationale en lokale normen. Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, reglementen etc.
- Controleer of de aardkabel goed is aangesloten.
- Gebruik zekeringen met het vermelde vermogen.

GEVAAR

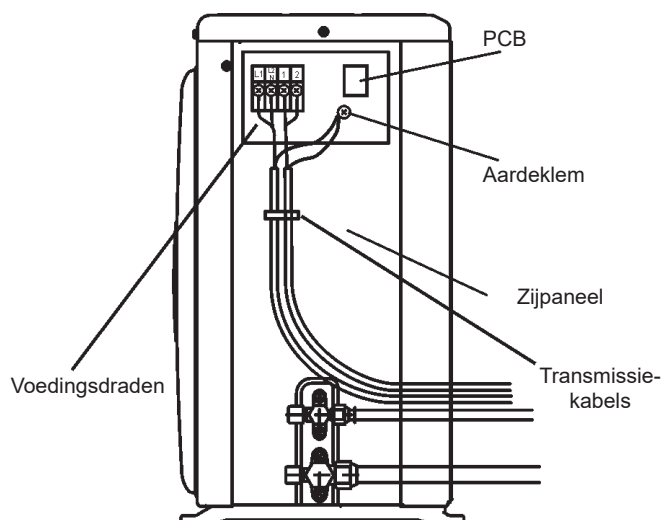
- Voer aansluitingswerken of aanpassingswerken uitsluitend uit wanneer de hoofdschakelaar uitgeschakeld staat.
- Controleer of de aardedraad goed aangesloten, gemarkeerd en afgesloten is, in overeenstemming met nationale en lokale normen.

10.2 AANSLUITING VAN DE ELECTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNITS

In de onderstaande afbeelding wordt de aansluiting van de elektrische bedrading voor de buitenunit weergegeven:



Instructies voor bedrading en de elektrische kaart:

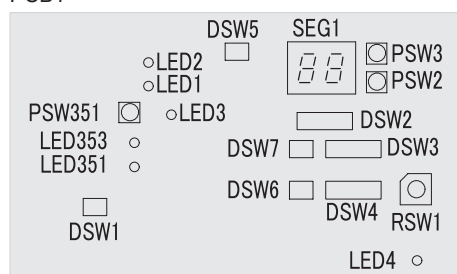


10.2.1 Dip-schakelaars instellen voor buitenunit

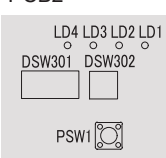
◆ Aantal en positie van dip-schakelaars

De PCB in de buitenunit bevat 7 soorten DIP-schakelaars, en 4 drukschakelaars. Deze bevinden zich op de volgende locaties:

PCB1



PCB2



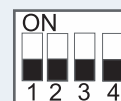
◆ DSW1: Geen instelling vereist

Wanneer pen nr. 1 op ON staat, stopt de elektrische stroomdetectie. Zet pen nr. 1 terug op OFF na het elektrische werk.



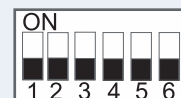
◆ DSW301: Proefdraaistand

Fabrieksmatige instelling



◆ DSW2: Optionele functie-instelling (instelling vereist)

Fabrieksinstelling

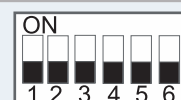


◆ DSW3: Capaciteitsinstelling (geen instelling vereist)

Model	RAS-2WHVRP1
Instelpositie	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-2.5WHVRP1
Instelpositie	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-3WHVRP1
Instelpositie	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Geen aanpassing nodig (niet wijzigen)

Fabrieksinstelling



Fabrieksinstelling



◆ DSW5: eindweerstand (geen instelling vereist)

Fabrieksmatige instelling



◆ DSW6: Geen aanpassing nodig (niet wijzigen)

Fabrieksinstelling



◆ **DSW7: Geen aanpassing nodig (niet wijzigen)**

Fabrieksinstelling	
--------------------	---

◆ **DSW302: Instelling buislengte (instelling vereist)**

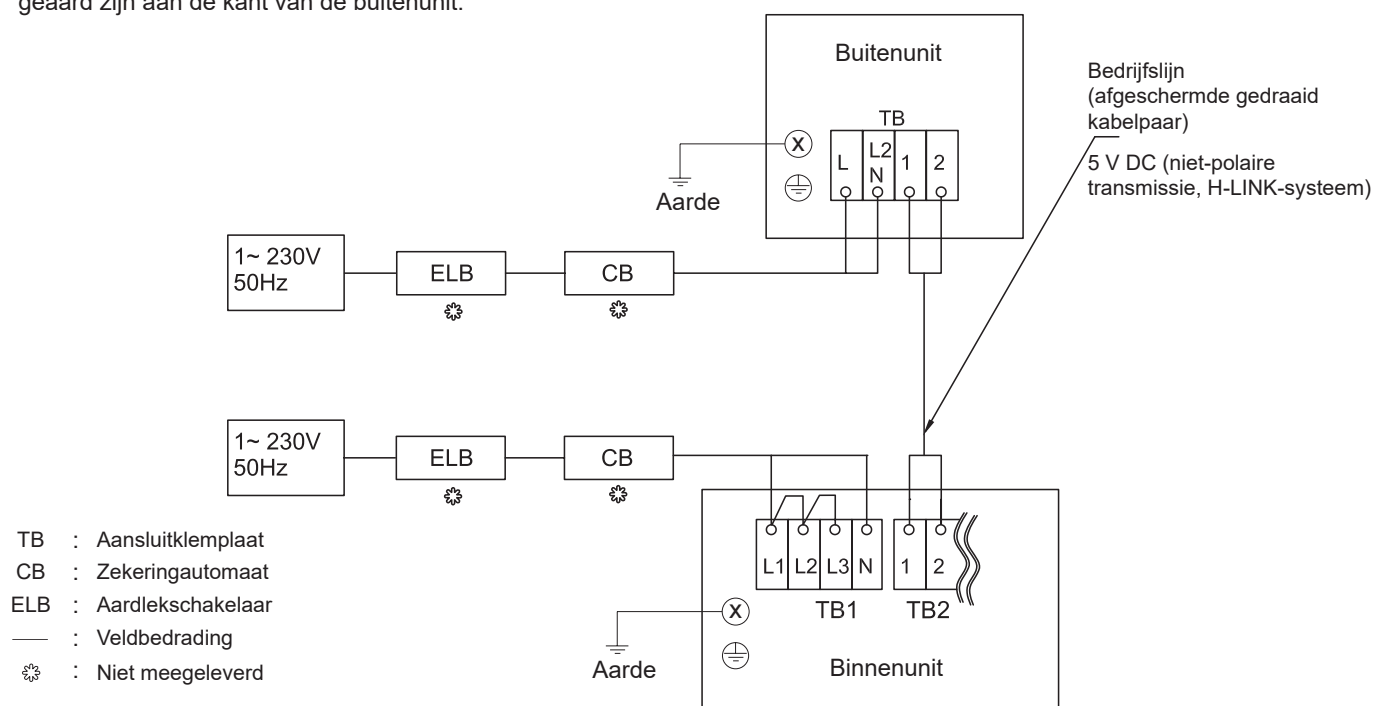
Fabrieksinstelling	
Leidinglengte (< 5 m)	
Leidinglengte (≥ 30 m)	

10.3 ALGEMENE BEDRADING**10.3.1 Elektrische bedrading tussen binnen- en buitenunit**

- Gebruik een gevlochten kabel (minimaal 0,75 mm²) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen de binnenunits.
- Gebruik een kabel met 2 kernen voor de bedieningskabel (gebruik geen kabel met meer dan 3 kernen).
- Gebruik voor de tussenliggende bedrading ter voorkoming van ruisvorming bij de units bij lengten van minder dan 300 m afgeschermd kabels, met een kabeldikte conform de lokale voorschriften.
- Als u meerdere buitenunits wilt aansluiten vanuit één voedingskabel, brengt u een extra gat aan bij het aansluitgat voor de voedingskabels.
- Het aanbevolen vermogen van de circuitonderbrekers staat vermeld in het hoofdstuk “10.3.2 Kabeldiameters en bescherming hoofdschakelaar”.
- Als er voor de aanwezige bedrading geen kabelkanaal is gebruikt, bevestig dan rubberen bussen met kleefmiddel op het paneel.
- Het afgeschermd gedraaide kabelpaar van de H-LINK moet geaard zijn aan de kant van de buitenunit.

! LET OP

- Let op de aansluiting van de besturingsleiding. Een onjuiste aansluiting kan een storing in de PCB veroorzaken.
- Controleer of de niet-meegeleverde elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, zekeringautomaten, draden, aansluitingen en klemmen) voldoen aan de elektrische specificaties beschreven in dit hoofdstuk en voldoen aan de nationale en lokale reglementen. Neem indien nodig contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, reglementen, enz.
- Gebruik een exclusief voedingscircuit voor de binnenunit. Gebruik nooit een circuit dat wordt gedeeld met een buitenunit of een ander apparaat.



10.3.2 Kabeldiameters en bescherming hoofdschakelaar

De onderstaande tabel toont de aanbevolen minimumdiameter voor niet-meegeleverde kabels en bijbehorende de hoofdschakelaars:

Model	Netvoeding	Diameter van voedingskabel	Diameter transmissiekabel	MC (A)	CB (A)	ELB (aantal polen/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

OPMERKING

- ELB: Aardeschakelaar; CB: Zekeringautomaat
- Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels, zekeringautomaat en aardlekschakelaars.
- Gebruik bedrading die minstens een capaciteit heeft gelijk aan het gebruikelijke, met gewoon polychloropreen beklede flexibele snoer (code 60245 IEC 57).

11 INBEDRIJFSSTELLING

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem proefdraaien volgens de installatie- en bedieningshandleiding van de binnenunit en overhandigt u het systeem aan de klant.

LET OP

Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:

- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1MΩ door de weerstand te meten tussen de aarde en de klem van de elektrische onderdelen. Gebruik het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de klemmen niet af voor transmissie 1 en 2.
- Controleer of de afsluiters van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN heeft gestaan, zodat de compressorolie is verwarmd door het verwarmingselement voor de olie.
- Let op het volgende terwijl het systeem werkt:

- Raak geen onderdelen aan de zijde van de uitlaatgassen aan met uw hand. De compressorkamer en de leidingen aan de uitlaatzijde bereiken een temperatuur van meer dan 90°C.
- DRUK NIET OP DE KNOP VAN DE MAGNEETSCHAKELAAR(S), dit veroorzaakt ernstige ongelukken.
- Raak geen elektrische onderdelen aan binnen drie minuten nadat u de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.
- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig zijn geopend.
- Controleer of er geen koudemiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen tijdens het transport.
- Controleer of de koudemiddelleidingen en de elektrische bedrading overeenkomen met hetzelfde systeem.
- Controleer of de DIP-switches op de printplaat van de binnen- en buitenunits correct zijn ingesteld.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en buitenunits correct aangesloten is.

12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

◆ Beveiliging van de compressor

Schakelaar voor hoge druk:

Met deze schakelaar wordt de werking van de compressor uitgeschakeld wanneer de uitlaatdruk hoger wordt dan is ingesteld.

◆ Beveiliging van de ventilatormotor

Wanneer de stroom van de ventilatormotor de ingestelde waarde bereikt, neemt de uitvoer van de motor af.

Andersom geldt dat wanneer de spanning van de ventilatormotor daalt, de beperking wordt opgeheven.

Model		RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1	
Voor compressor			
Drukschakelaars		-	Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke compressor)
High	Uitsnijden	MPa	4,15
	Inschakelen	MPa	3,20
Laag	Uitschakelen	MPa	0,30
	Inschakelen	MPa	0,20
Zekering		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
CCP-timer		-	Niet-instelbaar
Insteltijd		min.	3
Voor motor condensorventilator		-	
Interne thermostaat		-	Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke motor)
Voor bestuurscircuit		A	
Zekering op PCB			5

1 ALLMÄN INFORMATION

1.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av 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 ej ansvarig för dessa.

Till följd av detta hänvisar inte en del av de bilder och information som används för att illustrera detta dokument till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

2 SÄKERHET

2.1 ANVÄNDA SYMBOLER

Under normal drift av värmepumpsystemet eller enhetsinstallation måste större uppmärksamhet visas i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skada på enheten, installationen, byggnaden eller egendomen.

Situationer som äventyrar säkerheten för personer i omgivningen eller som kan skada själva enheten anges tydligt i denna manual.

En serie av särskilda symboler används för att tydligt identifiera dessa.

Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.



Denna apparat är fylld med R32, ett luktfrött lågbränningshastighetskylmedel. Om kylmedel läcker ut finns det risk för antändning om det kommer i kontakt med en extern antändningskälla.



FARA

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan detta leda till allvarliga, mycket allvarliga eller till och med livshotande skador på dig och andra personer.*

I texten som följer farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under enhetens installation.



FARA



Denna symbol indikerar att utrustningen använder ett lågbränningshastighetskylmedel. Om kylmedel läcker ut finns det risk för antändning om det kommer i kontakt med en extern antändningskälla.

RISK FÖR EXPLOSION

Kompression måste stängas av innan kylrören avlägsnas.

Alla serviceventiler måste stängas av ordentligt efter nedpumpning.



VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan det leda till mindre skador på dig och andra personer.*
- *Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till skador på enheten.*

I texterna som följer varningssymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under enhetens installation.



OBS!

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.*
- *Anvisningar gällande inspektioner som bör utföras av enhetsdelar eller system kan också inkluderas.*

Symbol	Förklaring
	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 referensguiden för installation och användning.

2.2 YTTERLIGARE INFORMATION OM SÄKERHET

FARA

- **Håll inte vatten i inomhus- eller utomhusenheten. Produkterna innehåller elektriska delar. Om vatten kommer i kontakt med dessa, kan det orsaka allvarliga elstötar.**
- **Rör eller ändra inte säkerhetsanordningar inuti någon av enheterna. Detta kan orsaka allvarliga personskador.**
- **Öppna inte serviceluckan och gör inte ingrepp i någon av enheterna utan att koppla ur huvudströmmen.**
- **Om brand uppstår slår du AV huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.**

VARNING

- Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka en (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 ventilerarummet var tredje eller var fjärde timme.

3 VIKTIGT MEDDELANDE

- Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer inomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller återförsäljare.
- **LÄS IGENOM HANDBOKEN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV SYSTEMET.** Om inte instruktionerna för installation, användning och drift som beskrivs i denna dokumentation följs kan det leda till driftfel, inklusive eventuellt allvarliga fel, eller till och med att systemet förstörs.
- Kontrollera, enligt handböckerna för inomhus- och utomhusenheterna, att all information som krävs för att utföra installationen av systemet korrekt finns med. Om så inte är fallet kontaktar du distributören.
- Hitachi förbättrar ständigt produkternas konstruktion och prestanda. Företaget förbehåller sig därför rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.
- Hitachi kan inte förutse varje möjlig omständighet som kan medföra en risk.
- Denna utomhusenhet har inte designats för industriella processer och dess användning som en värmepump är begränsad till användning med YUTAKI-serien. För andra tillämpningsområden, vänligen kontakta er Hitachi-handlare eller servicerepresentant.
- Ingen del av denna handbok får återges utan skriftligt tillstånd.
- Kontakta en Hitachi-servicetekniker om du har några frågor.
- Denna handbok ska behandlas som en permanent del av värmepumpsystemet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om den värmepump du använder så väl som för andra modeller.
- Kontrollera att förklaringarna i varje del av handboken gäller för din värmepumpmodell.

- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.
- Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitionerna för att identifiera risknivåerna ges nedan med deras respektive signalord.
- Denna utomhusenhet används enbart till luft för vattensystem. Den kan inte användas tillsammans med inomhusenheter i luft till luft system.



FARA

Tryckkärl och skyddsanordning: Den här värmepumpen är utrustad med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). 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. Värmepumpen är därför skyddad mot onormalt höga tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningssyckeln 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.



FARA



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.

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 värmväxlaren eller avlägsna orsaken till att trycket är för högt.

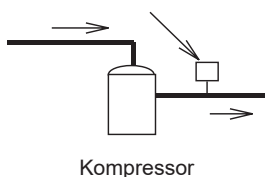
Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:

Kylmedel	Maximalt tillåtet tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i OBS!

En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

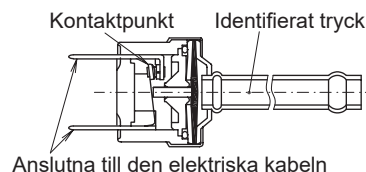
Högtrycksvaktens placering



i OBS!

Högtrycksvakten visas som HPS i kopplingsschemat i utomhusenheten, och är ansluten till tryckt kretskort (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 serviceventilstängningen längre än till stoppet.

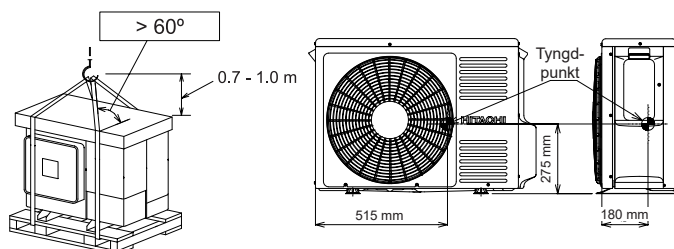
4 TRANSPORT OCH HANTERING

När man hänger upp enhetens så ska man försäkra att den är balanserad, att säkerhetsföreskrifter följs, att den lyfts upp mjukt, samt att den inte lutar.

Ta inte bort något förpackningsmaterial.

Häng enheten i emballerat tillstånd med två linor.

Modell	Enhetens bruttovikt (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 FÖRE DRIFT

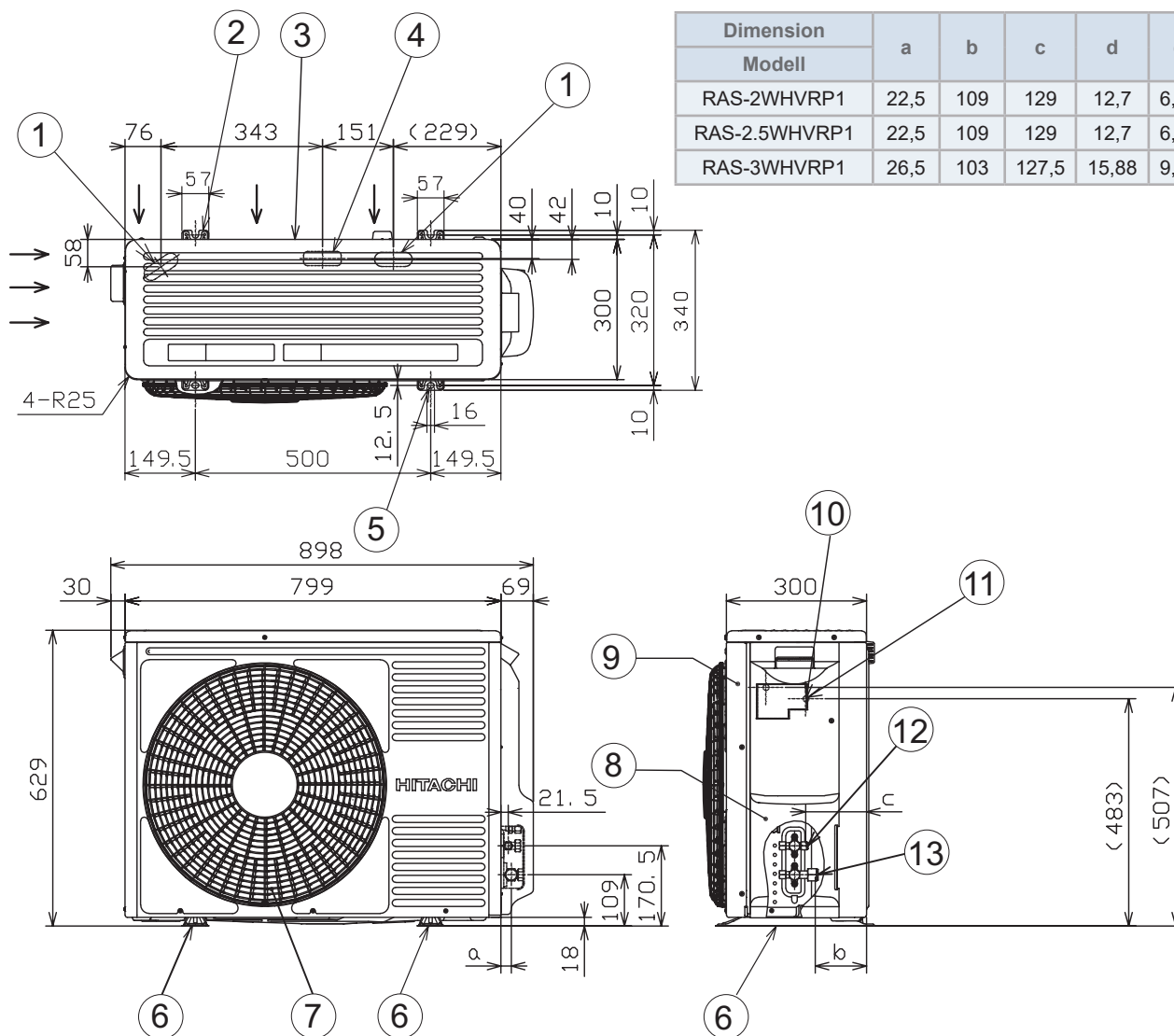
! VARNING

- Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det för en längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressor fel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.
- När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.
- Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid. Om huvudströmbrytaren står på OFF kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.
- Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50 °C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.

6 DELARNAS NAMN

Se den tekniska katalogen för mer information.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Nr	Beskrivning	Kommentarer
1	Stansat dräneringshål	30x80 hål
2	Fästhål för ankarbult M10	2 utskuret U-format hål
3	Luftinsug	—
4	Stansat dräneringshål	För dräneringsrör
5	Fästhål för ankarbult M10	2 hål
6	Fotdel	—
7	Luftutlopp	—
8	Rörhölje	—
9	Servicelucka	—
10	Uttagspanel för strömförsörjning och sändning Skruv för strömförsörjningskabel (M5) Skruv för sändningskabel (M4)	—
11	Skruv för jordkabel (M5)	—
12	Anslutning av vätskekylrör	Med flänsmutter för Øe kopparrör
13	Anslutning av kylgasledning	Med flänsmutter för Ød kopparrör



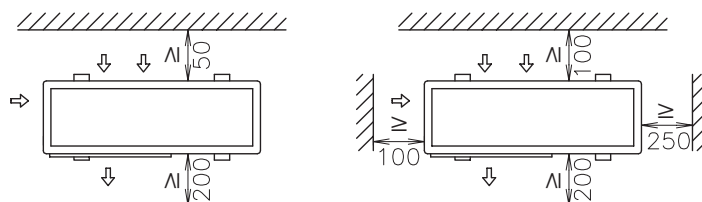
7 ENHETSINSTALLATION

7.1 INSTALLATION AV UTMOMHUSENHETER

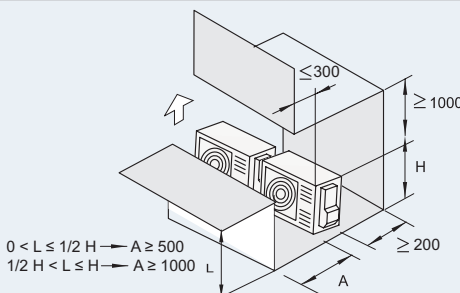
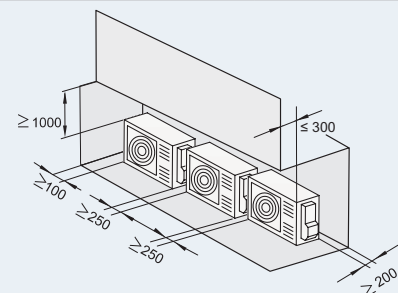
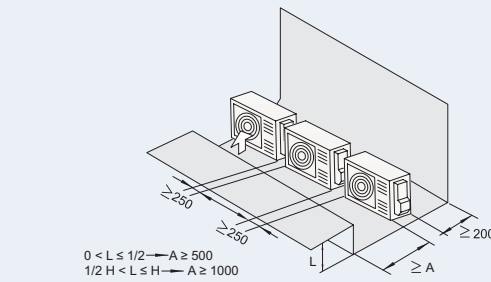
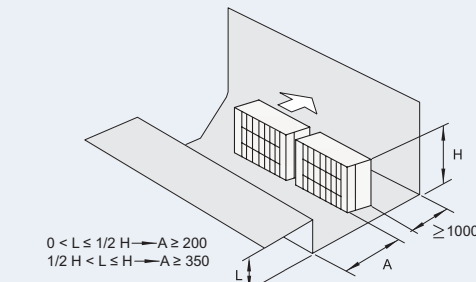
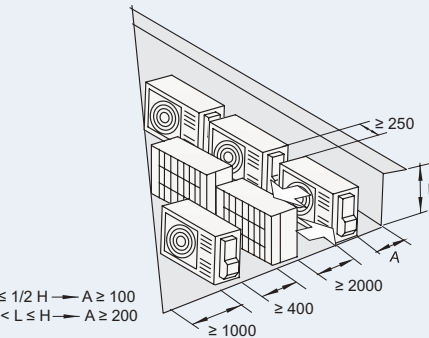
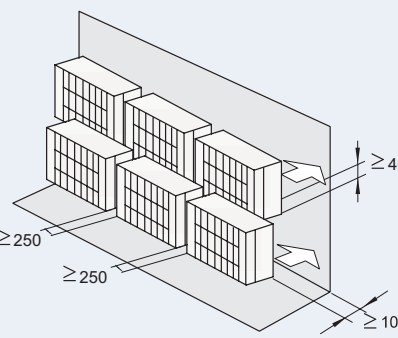
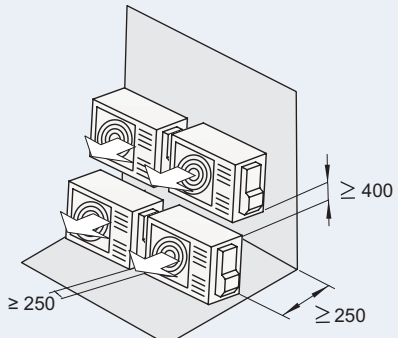
⚠ VARNING

- 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 produkten.
- Använd fyra lyftselar när du lyfter utomhusenheten med kran.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt nedan. Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.
- Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.
- Installera utomhusenheten så långt det går (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning (till exempel medicinsk utrustning).
- Använd brandsäkert och ogiftigt flytande rengöringsmedel för rengöring. Användning av lättantändliga medel kan orsaka explosion eller eldsvåda.
- Försäkra att det finns lämplig ventilation, då arbeten i slutna utrymmen kan öka risken för explosionsartad förbränning eller 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 50 mm från varandra, och undvik att blockera luftintaget när du installerar mer än en enhet.
- Installera utomhusenheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.
- Installera inte utomhusenheten där vinden kan blåsa direkt in i utomhusfläkten.
- Kontrollera att underlaget är jämnt, plant och tillräckligt hållbart.
- Installera enheten på ett avspärrat område där allmänheten inte kan komma åt den.
- Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.

7.2 INSTALLATIONSPLATS



a) om framsidan och någon av sidorna står fritt (enskild enhet)		b) om det finns omgivande väggar (enskild enhet)	
c) om det finns hinder på ovensidan (enskild enhet)			

c) om det finns hinder på ovansidan (enskild enhet)	a) om framsidan och någon av sidorna står fritt (seriella enheter)	
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$		
b) om det finns omgivande väggar (seriella enheter)		
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
g) Vågrätt (flera enheter)	h) Lodrätt (flera enheter)	
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$		
Stapla inte mer än två enheter högt. - Stäng gapet (*) för att undvika återcirkulering av utloppsluften.		

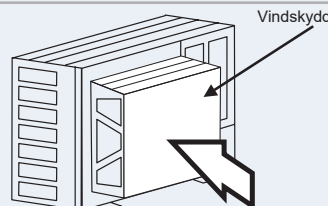
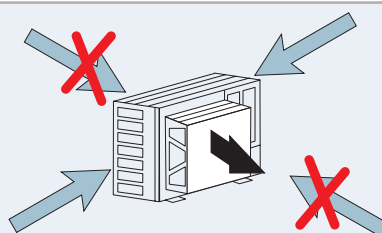
◆ Installation på en plats där enheten utsätts för stark vind

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.

Om starka vindar blåser mot luftutloppet så finns ett vindskydd (tillbehör) tillgängligt.



⚠ VARNING

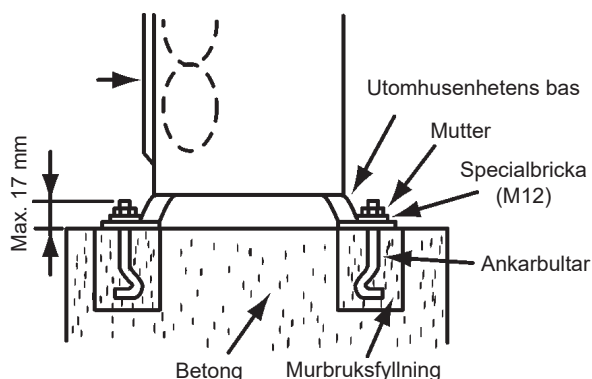
Om utomhusenheten utsätts för alltför kraftig vind kan rotationsriktningen rubbas och fläkten och motorn skadas.

Vindskyddsmodell

Modell	Antal som krävs
WSP-264	1

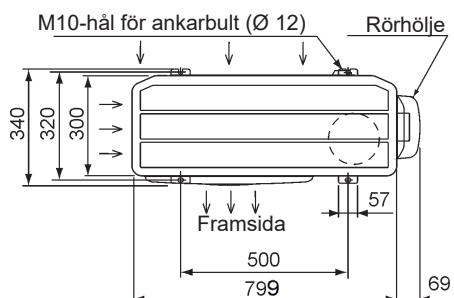
7.3 BESTÄMMELSER FÖR INSTALLATIONSPLATSEN

- 1 Fäst utomhusenheten med ankARBultarna.

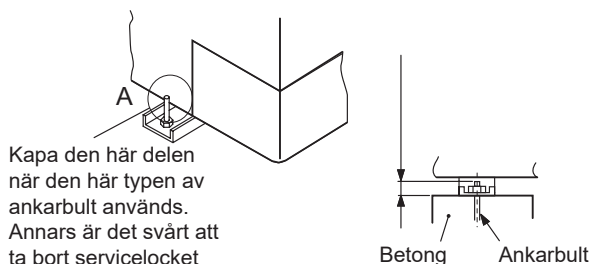


Fäst utomhusenheten i ankARBultarna med specialbrickan som är ett medföljande tillbehör.

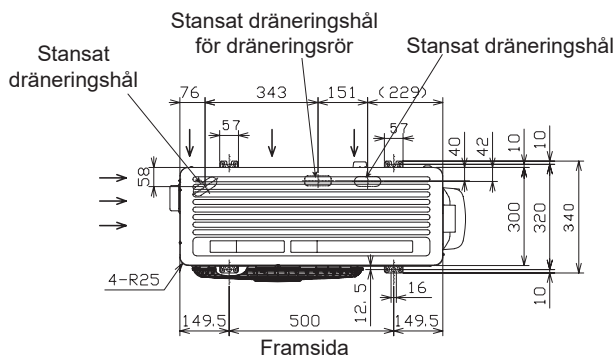
- 2 Fäst utomhusenheten med ankARBultar.
Fastsättningshålens placering.



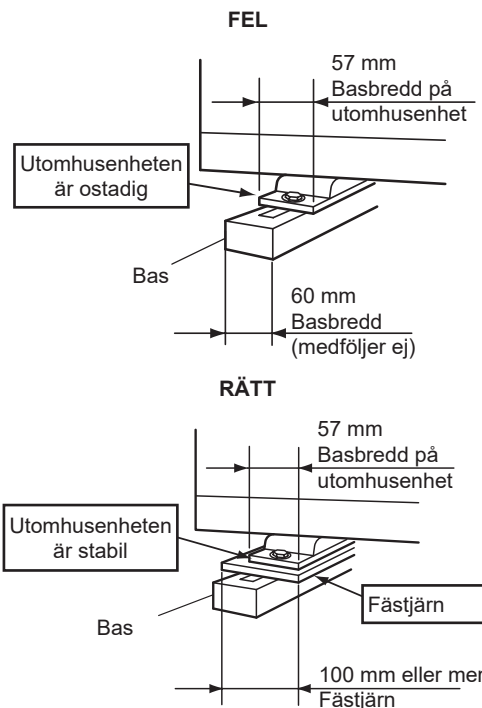
- 3 Exempel på fästning av utomhusenhet med ankARBultar.



- 4 Ordna tillräcklig dränering runt underlaget. Dräneringsvattnet kan frysa till is vid kall väderlek. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser där människor ofta vistas. Om du installerar enheten på en sådan plats ska du se till att underlaget är tillräckligt dränerat.

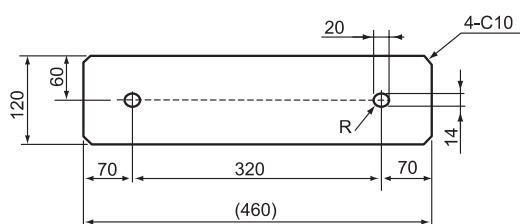


- 5 Hela utomhusenhetens bottenplatta ska installeras på en plattform. Om du använder en vibrationssäker matta ska även den placeras på samma sätt. Om du installerar utomhusenheten på en ram som inte medföljer ska du använda fästjärn och justera ramens bredd för att få en stabil installation. Se figuren.



Rekommenderad storlek på fästjärn (medföljer ej)

- Material: Varmvalsat mjukt stål (SPHC)
- Fästjärnens tjocklek: 4.5 T



8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

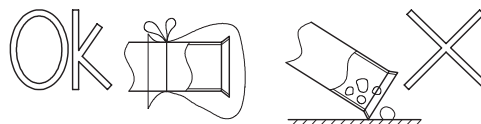
⚠ VARNING

Försäkra att installationen av kylrör uppfyller alla lokala bestämmelser och EN378.

8.1 RÖRMATERIAL

- 1 Förbered kopparrör (medföljer ej).
- 2 Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.
- 3 Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

- Täck för röränden när röret förs genom ett hål.
- Lägg inga rör direkt på marken utan att först täcka för ändarna med ett lock eller med tejp.



- Om rörarbetet inte slutförs förrän nästa dag, eller om det tar lång tid, ska du hårdlöda rörändarna och fylla dem med syrefritt kväve med hjälp av ett rensrör av schrader-typ för att förhindra fukt och förorening.
- Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH_3 eftersom det kan skada ledningsmaterialet och orsaka läckage längre fram.

Efter anslutning av kylrören tätas de med isoleringsmaterial (medföljer ej). Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningarna helt. Isolera vätske- och gasrör fullständigt för att undvika prestandaförluster och kondens på rörets yta.

⚠ VARNING

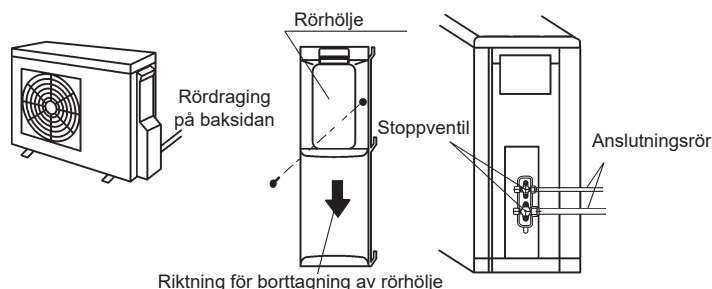
- Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH_3 eftersom det kan skada ledningsmaterialet och orsaka läckage längre fram.
- Isolera noggrant både kylgasrör och vätskerör mellan inomhusenheten och utomhusenheten.
- Om de inte isoleras bildas kondens på rören.

⚠ 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.
- Flänsmuttersanslutningar ska vara åtkomliga för underhållssyften.
- Försäkra att kylrören är jordade innan enheter kopplas samman och om ytterligare påfyllning av kylmedel krävs.

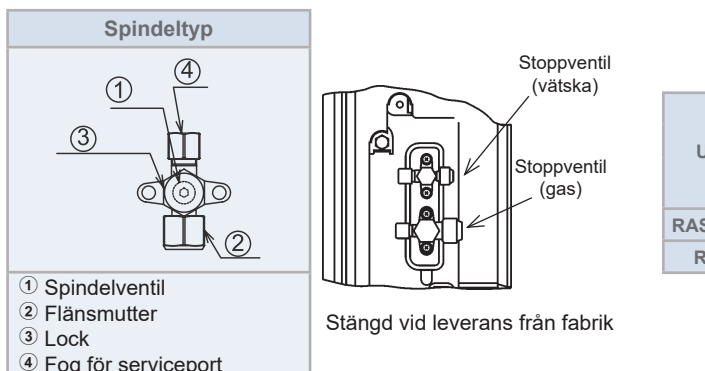
8.2 RÖRANSLUTNING FÖR UTMOMHUSENHETEN

- 1 Avlägsna rörhöljerna från enheten. Drag sedan rören till baksidan led dem till installationsplatsen enligt figuren. 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.

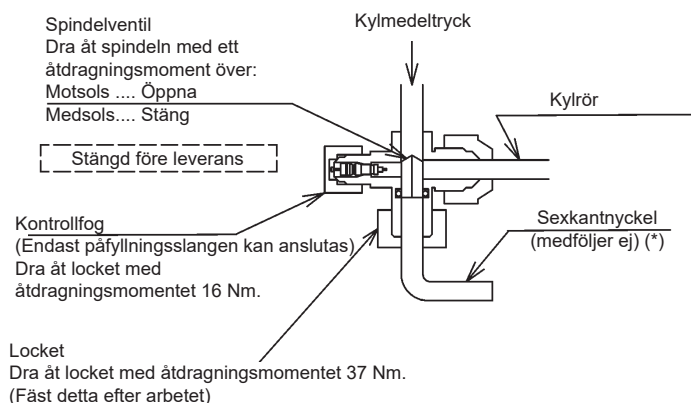


- 2 Fäst rörhöljet så att regnvatten inte kan komma in i skåpet.
- 3 Använd en rörbock om du behöver bocka rören vid installationen.
- 4 Kontrollera att stoppventilerna är helt stängda innan du ansluter rören.
- 5 Anslut kylrören (medföljer ej) till inomhusenheten och utomhusenheten. Stryk ett tunt lager olja på flänsmuttern och röret innan åtdragning.
- 6 Stoppventilen bör användas enligt följande avsnitt.

8.2.1 Stoppventil för utomhusenheten



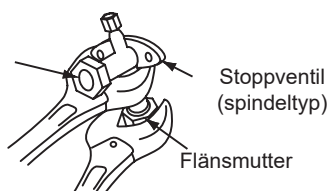
Utomhusenhet	Vridmoment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gas-ventil	Väts-keventil	Gas-ventil	Väts-keventil	Gas-ventil	Väts-keventil	Gas-ventil	Väts-keventil
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Sexkantnyckel används för spindelventil:

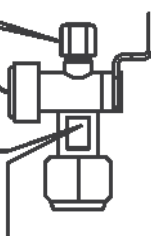
(*) Storlek	2HP, 2,5HP	3HP
Gasventil	4 mm	5 mm
Vätskeventil	4 mm	4 mm

Använd inte två skiftnycklar vid den här positionen. Då läcker kylmedium ut



Använd inte dubbla skiftnycklar här
Kylmedium läcker ut

Använd två skiftnycklar här för röranslutning



⚠ 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 kylmedelläckage noggrant. Om kylmedelläckage uppstår, kan detta orsaka explosionsartad förbränning om en flamma eller gnista uppstår i närheten av enheten. Skadliga gaser eller andningssvårigheter kan uppkomma vid läckage.

8.2.2 Adapter för anslutningsfläns

Rörstorlekarna skiljer sig mellan inomhusenheten och utomhusenheten. Anslut flänsadaptern (tillbehör) på skarvdelen inomhus.

Använd adaptern enligt följande:

Inomhusenhet	Flänsadapter	
	Gasledning	Vätskerör
2,0 HP	Stor ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 HP	Stor ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Liten ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 HP	-	Liten ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)x2

8.3 LÖDNINGSARBETE

⚠ VARNING

- Använd kvävgas för att blåsa rent under hårdlödning. Om du använder syrgas, acetylen- eller fluorkolgas kan det leda till en explosion eller att giftig gas uppstår.

- Det bildas en oxidhinna inuti rören om du inte blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Denna film lossnar under driften och cirkulerar i systemet, vilket innebär att expansionsventiler och liknande sätts igen. Detta leder till att kompressorn fungerar sämre.
- Använd en reducentventil när du blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Gastrycket bör hållas mellan 0,03 och 0,05 MPa. Om trycket är för högt kan röret explodera.

8.4 PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

⚠ VARNING

- Använd inte SYRE, ACETYLEN eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediet. Det kan leda till en explosion. Du bör använda syrefritt kväve när du genomför sådana tester, när du utför ett läcktest eller test av lufttäteten. Dessa gastyper är mycket farliga eftersom de kan leda till en explosion.
- Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningen helt.

- Isolera vätskerören helt för att undvika försämrade prestanda, annars bildas fukt på rörens yta.
- Fyll på rätt mängd kylmedel. Om du fyller på för mycket eller för lite kan kompressorfel uppstå.
- Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Om en större mängd kylmedel läcker ut kan det leda till andningssvårigheter, och giftiga gaser kan bildas om en öppen låga används i rummet.
- Om flänsmuttern dras åt för hårt kan den spricka efter en tid och orsaka kylvätskeläckage.

8.5 PÅFYLLNINGSMÄNGD FÖR KYLMEDEL

Om den faktiska rörlängden överskrider den angivna längden, ska den överskjutande mängden kylmedium justeras enligt tabellen nedan:

	Mängd kylmedium för utomhusenhet (kg)	Längd utan påfyllning (m)	Extra påfyllning av kylmedium (P) (g/m)	Max. ytterligare påfyllning (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Beräkna mängden ytterligare kylmedium och fyll på den i systemet.
- Anteckna mängden för att underlätta senare service.

⚠ VARNING

- När du fyller på kylmedium ska du mäta upp mängden noggrant.
- Om du fyller på för mycket eller för lite kylmedium kan detta orsaka kompressorproblem.
- Se handboken för installation av inomhusenhet för påfyllning av kylmedel och minsta golvspecifikationer.

8.6 VAR FÖRSIKTIG MED TRYCKET VID KONTROLLFOGEN

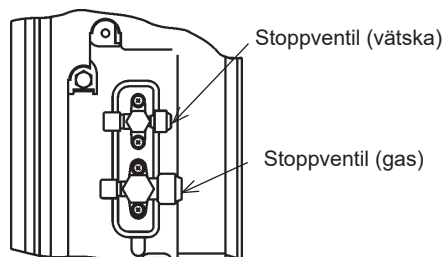
När man mäter trycket använder man kontrollfogarna på gasstoppventilen och vätskestoppventilen.

Anslut samtidigt tryckmätaren i enlighet med följande tabell eftersom sidan för högt tryck och sidan för lågt tryck ändras med driftläget.

	Nedkylning	Uppvärmning
Kontrollfog för gasstoppventil	Lågt tryck	Högt tryck
Kontrollfog för vätskestoppventil	Endast för vakuumpump och påfyllning av kylmedel	

i OBS!

Var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.



9 DRÄNERINGSRÖR

9.1 DRÄNERINGSKLACK FÖR AVTAPPNING

När basen på utomhusenheten tillfälligt används för att samla upp dränering, och dräneringsvattnet i den tappas av, används den här dräneringsklacken för att ansluta dräneringsrören.

Modell	DBS-12L
--------	---------

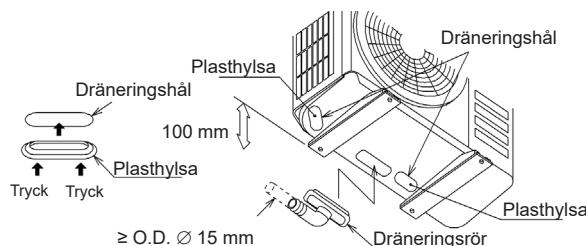
Anslutningsprocedur

- 1 För in plasthylsan i dräneringsklacken upp till de utskjutande delarna.
- 2 För in klacken i enhetens bas upp till de utskjutande delarna.
- 3 Storleken på dräneringsklacken är Ø15 mm (O.D.)
- 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

- 1 Se till att alla ej-medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, krets brytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt angivna elektriska uppgifter. Kontrollera att de följer nationella och regionala elektriska bestämmelser.
- 2 I enlighet med EMC-direktivet 2004/108/EG (89/336/EEG) angående elektromagnetisk kompatibilitet, anger nedanstående tabell:
Maximalt tillåten systemimpedans Z_{max} för användarens försörjning enligt EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Övertonssituation för varje modell gällande EN 61000-3-2 och EN 61000-3-12 är som följer:

MODELLSITUATION GÄLLANDE EN 61000-3-2 OCH EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER
Utrustning som uppfyller EN 61000-3-2 (professionell bruk)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Kontrollera att spänningen ligger inom +/- 10 % av märkspänningen.
- 5 Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att säkerhetsställa att startströmmen inte går under 85 % av märkspänningen.
- 6 Kontrollera att jordledningen är ansluten.
- 7 Anslut en säkring med angiven kapacitet.



OBS!

Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.



VARNING

- Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.
- Kontrollera att inomhusfläkten och utomhusfläkten har stoppats före arbete med elektriska ledningar eller översyn.
- Skydda kablar, dräneringsröret, elektriska delarna och dylikt från råttor och andra smådjur. Annars kan djur skada oskyddade delar och i värsta fall kan brand uppstå.
- Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablar och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.
- Fäst kablar ordentligt med kabelklämman inuti inomhusenheten.
- Led kablar genom utbrytningshålet på sidoskyddet när en kanal används.
- Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.
- De elektriska ledningarna måste uppfylla nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt.
- Kontrollera att jordkabeln sitter fast ordentligt.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

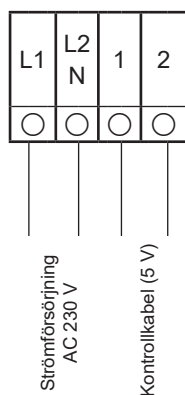


FARA

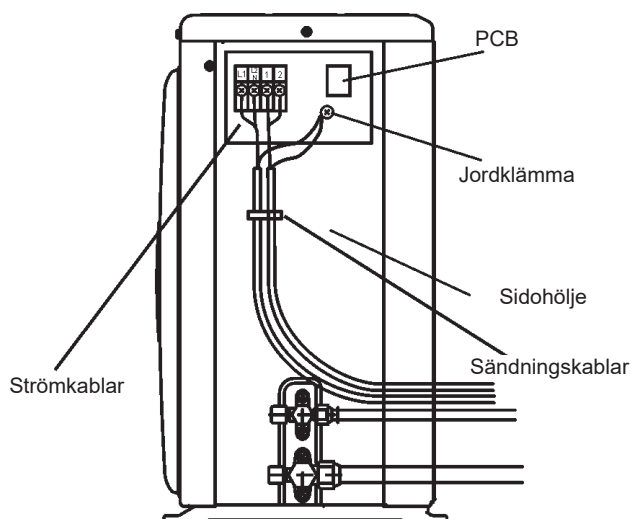
- Anslut eller ändra inga kablar eller anslutningar förrän huvudströmbrytaren är avstängd.
- Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.

10.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR FÖR UTOMHUSENHETER

Anslutning av de elektriska ledningarna till utomhusenheter visas här nedan:



Instruktioner för kopplingsutrustning:

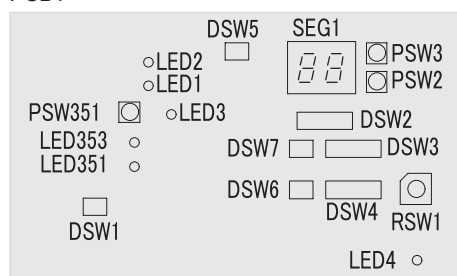


10.2.1 Inställning av DIP-brytare för utomhusenheter

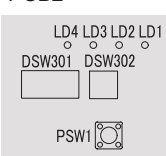
◆ Antal och läge för DIP-brytare

På det tryckta kretskortet i utomhusenheter används sju typer av dipkontakter och fyra tryckkontakter. De är placerade enligt följande:

PCB1



PCB2



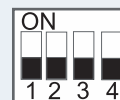
◆ DSW1: Ingen inställning krävs

När stiftet N°1 är ställt på ON avbryts detekteringen av elektrisk ström. Brytare nr 1 ska ställas i läget OFF igen när det elektriska arbetet är slutfört.



◆ DSW301: Provkörning

Inställning före leverans



◆ DSW2: Extra funktionsinställning (inställning krävs)

Fabriksinställning

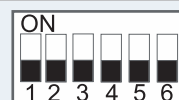


◆ DSW3: Kapacitetsinställningar (ingen inställning krävs)

Modell	RAS-2WHVRP1
Inställningsläge	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-2.5WHVRP1
Inställningsläge	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-3WHVRP1
Inställningsläge	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Ingen inställning krävs (ändra inte)

Fabriksinställning



Fabriksinställning



◆ DSW5: Slutterminalmotstånd (ingen inställning krävs)

Inställning före leverans



◆ DSW6: Ingen inställning krävs (ändra inte)

Fabriksinställning



◆ **DSW7: Ingen inställning krävs (ändra inte)**

Fabriksinställning	
--------------------	---

◆ **DSW302: Inställning av rörlängd (inställning krävs)**

Inställning före leverans	
Rörlängd (< 5 m)	
Rörlängd (≥ 30 m)	

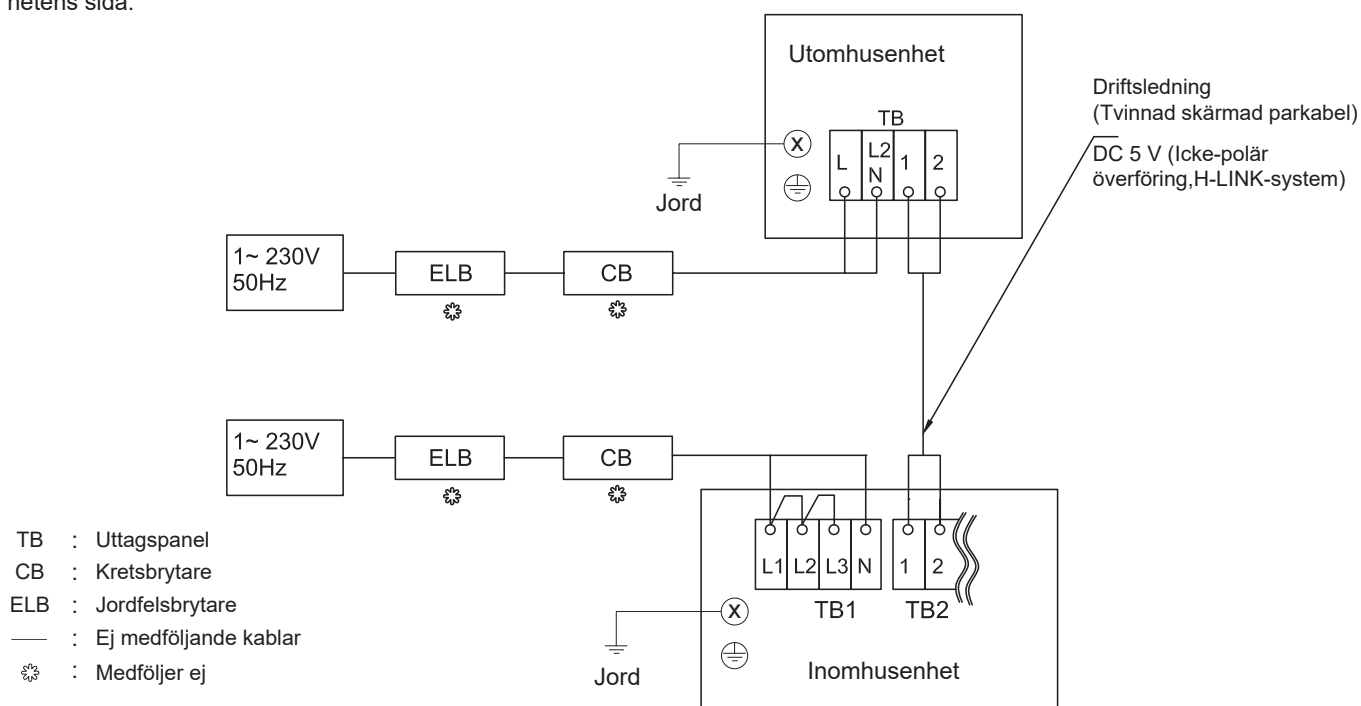
10.3 GEMENSAMMA KABLAR

10.3.1 Anslutning av elektriska ledningar mellan inomhus- och utomhusenhet

- Använd tvinnad parkabel (över 0,75 mm²) för styrkablar mellan utomhusenhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhusenhet och inomhusenhet.
- Använd 2-trådig kabel för driftslinan (använd inte kabel med fler än 3 trådar).
- Använd avskärmade kablar för anslutningar för att skydda enheterna mot störningar vid längder på under 300 m och dimensioner i enlighet med lokala bestämmelser.
- Ta upp ett hål i närheten av anslutningshålet för elkablar när flera utomhusenheter är anslutna från en strömförsörjningskabel.
- Rekommenderade säkringsstorlek anges i avsnittet "10.3.2 Kabelstorlek och skydd för huvudströmbrytare".
- Om inget kabelrör används till kablarna fästs gummibussningar med lim på panelen.
- H-LINK par-tvinnad skärmad kabel måste fästas i utomhusenhetens sida.

⚠ **VARNING**

- Var noga med driftslinans anslutning. Felaktig anslutning kan orsaka fel i det tryckta kretskortet.
- Se till att alla icke medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, kretsbytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt de elektriska data som angivits i detta kapitlet, samt att de följer nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt vid behov.
- Använd en lämplig strömkrets för inomhusenheten. Använd inte en strömkrets som även används tillsammans med utomhusenheten eller någon annan apparat.



10.3.2 Kabelstorlek och skydd för huvudströmbrytare

Rekommenderad minsta storlek på egna kablar och välj huvudströmbrytare enligt följande tabell:

Modell	Strömförsörjning	Strömkällans kabelstorlek	Kommunikationskabelns storlek	MC (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

i OBS!

- ELB: Jordfelsbrytare, AS: Krets brytare
- Följ lokala lagar och bestämmelser när du väljer kablar, krets- och jordfelsbrytare.
- Använd kablar som inte är lättare än vanlig polykloroprenummiklad flexibel kabel (kod 60245 IEC 57).

11 DRIFTSÄTTNING

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt Installation av inomhusenhet Drifthandboken, samt överlämnar systemet till kunden.

i VARNING

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:

- Kontrollera att det elektriska motståndet är större än 1 MΩ genom att mäta motståndet mellan jord och de elektriska delarna. Om inte så ska systemet inte användas förrän du har funnit och åtgärdat det elektriska läckaget. Anslut inte spänningen till kontakterna för anslutning 1 och 2.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omkopplaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren.
- Var uppmärksam på följande när systemet körs:
- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur av mer än 90 °C.
- TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA, det kan leda till en allvarlig olycka.
- Rör inte vid 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. Flämsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer under transporten.
- Kontrollera att kylrören och de elektriska ledningarna tillhör samma system.
- Kontrollera att inställningen av dipkontakterna på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhus- och utomhusenheterna är korrekt anslutna.

12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

◆ Kompressorskydd

Högtrycksvakt:

Denna brytare avbryter kompressordriften när utloppstrycket överstiger det inställda.

◆ Fläktmotorskydd

När fläktmotorns ström når det inställda värdet så minskas motorns prestanda.

Begränsningen hävs sedan när fläktmotorns ström minskar.

Modell			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
För kompressor			
Tryckvakter		-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)
Hög	Frånkoppling	MPa	4,15
	Tillkoppling	MPa	3,20
Låg	Frånkoppling	MPa	0,30
	Tillkoppling	MPa	0,20
Säkring		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
CCP-timer		-	Ej justerbar
Inställningstid		min.	3
För kondensorfläktmotor Intern termostat		-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje motor)
För kontrollkrets Säkringen på PCB		A	5

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. Παράπωνα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

2 ΑΦΑΛΕΙΑ

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του συστήματος αντλία θερμότητας η εγκατάσταση της μονάδας, πρέπει να δίνεται προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή την περιουσία.

Στο παρόν εγχειρίδιο υποδεικνύονται με σαφήνεια καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια όσων βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο ή που θέτουν την ίδια τη μονάδα σε κίνδυνο.

Χρησιμοποιείται μια σειρά από ειδικά σύμβολα που προσδιορίζουν ξεκάθαρα τις εν λόγω καταστάσεις.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.



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.



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.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι χρησιμοποιείται ένα ψυκτικό μέσο με χαμηλή ταχύτητα καύσης στον εξοπλισμό. Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού μέσου, αν έρθει σε επαφή με μία εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.

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.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλειά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε ασήμαντους τραυματισμούς.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο προσοχής, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.
- Μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται οδηγίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις που πρέπει να γίνουν σε μέρη της μονάδας ή τα συστήματα.

Σύμβολο	Επεξήγηση
	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 συντήρησης και επισκευής.
	Για περισσότερες πληροφορίες δείτε τις οδηγίες για τον εγκαταστάτη και τον χρήστη.

2.2 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην ρίχνετε νερό μέσα στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα. Τα προϊόντα αυτά περιέχουν ηλεκτρικά μέρη. Εάν το νερό έρθει σε επαφή με τα ηλεκτρικά μέρη υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.
- Μην αγγίζετε και μην ρυθμίζετε τις συσκευές ασφαλείας που βρίσκονται στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες. Αν τις αγγίζετε ή προσπαθήσετε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις τους, μπορεί να πάθετε σοβαρό ατύχημα.
- Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες αν δεν αποσυνδέσετε πρώτα την κύρια παροχή ρεύματος.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς, κλείστε το διακόπτη τροφοδοσίας γυρίζοντάς τον στη θέση OFF (Απενεργοποίηση), σβήστε τη φωτιά και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, λακ μαλλιών ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση περίπου ενός (1) μέτρου από το σύστημα.

- Αν κλείνει συχνά ο διακόπτης κυκλώματος ή πέφτει η ασφάλεια, σταματήστε τη λειτουργία του συστήματος και απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης.
- Μην εκτελείτε οι ίδιοι εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης. Τις εργασίες αυτές πρέπει να εκτελεί ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.
- Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα (ξύλα κτλ...) στην είσοδο και έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.
- Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα δυσκολία στην αναπνοή εξαιτίας της ανεπαρκούς ροής αέρα.
- Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό χειρισμό αυτής της συσκευής.
- Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται να αερίζετε το χώρο κάθε 3 ή 4 ώρες.

3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Όλες οι βοηθητικές πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που έχετε αγοράσει περιλαμβάνονται στο CD-ROM μαζί με την εσωτερική μονάδα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει το CD-ROM ή δεν είναι αναγνώσιμο, επικοινωνήστε με τον διανομέα ή παροχέα της Hitachi.
- ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΟΥ CD-ROM ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.** Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος.
- Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με 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.
- Αυτή η εξωτερική μονάδα δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση σε βιομηχανικές διαδικασίες και η χρήση της ως αντλία θερμότητας περιορίζεται στο πλαίσιο εφαρμογής των σειρών YUTAKI. Για χρήση σε άλλες εφαρμογές, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή της Hitachi ή με τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή κανενός μέρους του παρόντος εγχειριδίου χωρίς πρότερη γραπτή άδεια.
- Για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημα, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης της Hitachi.
- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος αντλία θερμότητας. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μια γενική περιγραφή και πληροφορίες για τη συγκεκριμένη αντλία θερμότητας, καθώς και για άλλα μοντέλα.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το δικό σας μοντέλο αντλία θερμότητας.
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων για να επιβε-

βαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.

- Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΣΗΜΕΙΩΣΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Παρακάτω, δίνονται ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις σήματα.
- Αυτή η εξωτερική μονάδα είναι για αποκλειστική χρήση των συστημάτων αέρα-νερού. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εσωτερικές μονάδες σε συστήματα αέρα-αέρα.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας: Αυτό η αντλία θερμότητας είναι εξοπλισμένη με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, αυτή η αντλία θερμότητας προφυλάσσεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα αυτή έχει σχεδιαστεί για εμπορικές εφαρμογές και εφαρμογές σε ελαφρά βιομηχανία. Εάν εγκατασταθεί σε οικιακή συσκευή, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ



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 έναν ηλεκτρικό θερμαντήρα).
- Μην τρυπάτε και μην βάζετε φωτιά στη μονάδα.
- Τα ψυκτικά μέσα μπορεί να είναι άσπρα.

Εκκίνηση και λειτουργία: Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Συντήρηση: Να ελέγχετε κατά τακτά χρονικά διαστήματα για υψηλή πίεση. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.

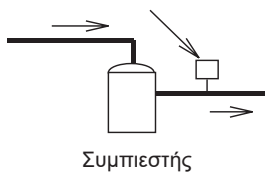
Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή αποκοπής υψηλής πίεσης:

Ψυκτικό μέσο	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MPa)	Τιμή αποκοπής διακόπτη υψηλής πίεσης (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η επικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.

Θέση του διακόπτη υψηλής πίεσης

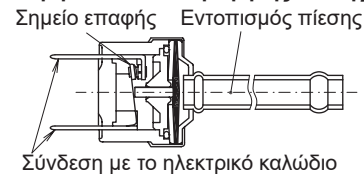


Συμπιεστής

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως HPS, συνδεδεμένος 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.

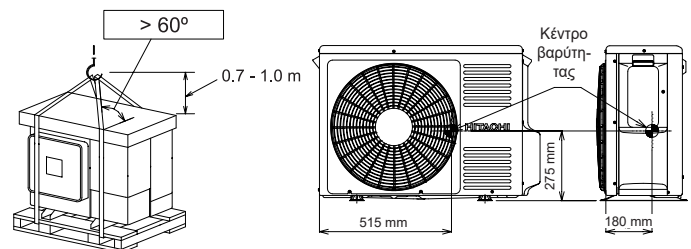
4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Κατά την ανάρτηση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι ισορροπεί, ελέγξτε την ασφάλεια και ανεβάστε την σιγά-σιγά ώστε να μην γέρνει.

Μην αφαιρέσετε τα υλικά συσκευασίας.

Αναρτήστε τη μονάδα συσκευασμένη με δύο σχοινιά.

Μοντέλο	Μεικτό βάρος μονάδας (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

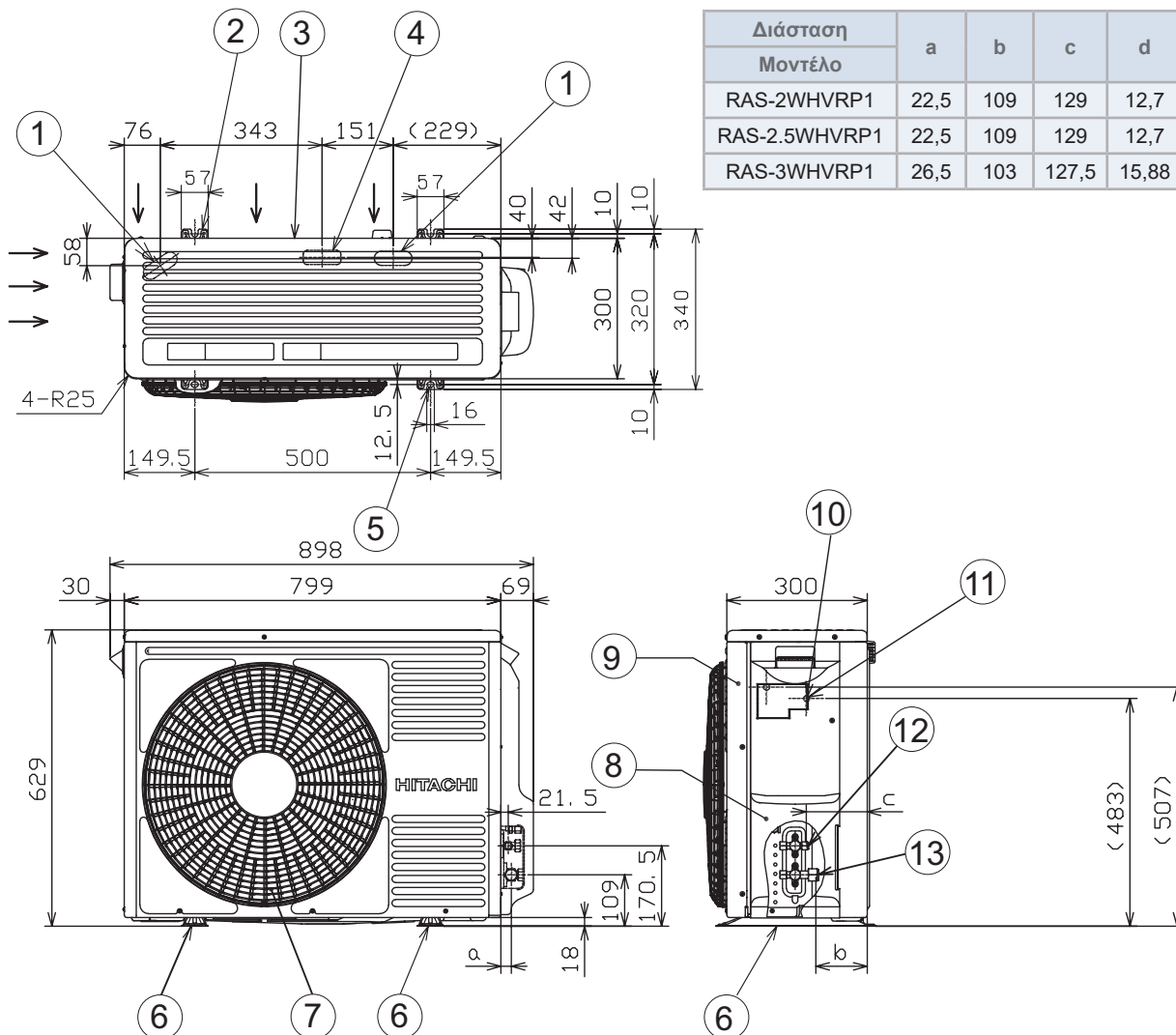
ΠΡΟΣΟΧΗ

- Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.
- Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Κλείστε τον κύριο διακόπτη γυρίζοντας τον στη θέση OFF όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα: Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα γιατί ο 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

Ελέγξτε τον τεχνικό κατάλογο για περισσότερες πληροφορίες.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Διάσταση	a	b	c	d	e
Μοντέλο					
RAS-2WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-2.5WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-3WHVRP1	26,5	103	127,5	15,88	9,52

Αριθ.	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
1	Τρύπα αποστράγγισης	30x80 τρύπα
2	Τρύπα για ντίζα αγκίστρωσης M10	2 τρύπες σε σχήμα U
3	Είσοδος εισαγωγής αέρα	—
4	Τρύπα αποστράγγισης	Για σωλήνα αποχέτευσης
5	Τρύπα για ντίζα αγκίστρωσης M10	2 Τρύπες
6	Κάτω μέρη	—
7	Έξοδος εξαγωγής αέρα	—
8	Κάλυμμα σωλήνα	—
9	Κάλυμμα συντήρησης	—
10	Πίνακας ακροδεκτών για την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος και τη μετάδοση Βίδα θερματικού του καλωδίου τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος (M5) Βίδα θερματικού του καλωδίου μετάδοσης (M4)	—
11	Αφαιρέστε τη βίδα θερματικού του καλωδίου γείωσης (M5)	—
12	Σύνδεση για σωλήνα ψυκτικού υγρού	Με ρακόρ για χαλκοσωλήνα Øe
13	Σύνδεση για σωλήνα ψυκτικού αερίου	Με ρακόρ για χαλκοσωλήνα Ød



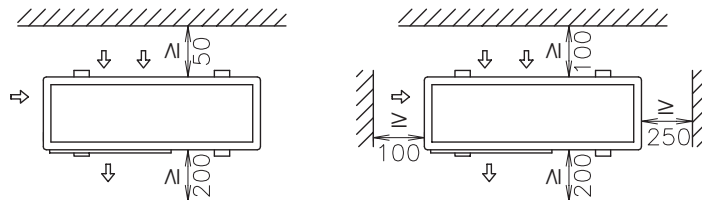
7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

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.
- Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστός αερισμός, καθώς οι εργασίες σε κλειστό χώρο μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανάφλεξης και/ή έλλειψης οξυγόνου. Ενδέχεται να παραχθούν τοξικά αέρια εάν κάποια δραστηκή 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 50 χιλιοστά και αποφύγετε εμπόδια που παρεμποδίζουν την εισαγωγή αέρα, όταν εγκαθιστάτε μαζί περισσότερες από μία μονάδες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στη σκιά ή σε σημείο όπου δεν είναι άμεσα εκτεθειμένη στο φως του ήλιου ή σε ακτινοβολία από πηγή θερμότητας υψηλής θερμοκρασίας.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο φυσικός αέρας φυσά απευθείας στον ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη, οριζόντια και αρκετά ανθεκτική.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε χώρο όπου απαγορεύεται η πρόσβαση στο ευρύ κοινό.
- Τα περυσία από αλουμίνιο έχουν πολύ αιχμηρά άκρα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα περυσία για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.

7.2 ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



a) Αν η μπροστινή πλευρά και μία από τις πλαϊνές πλευρές είναι ελεύθερες (μεμονωμένη μονάδα)		b) Αν υπάρχει περιβάλλον τοίχος (μεμονωμένη μονάδα)	
c) Αν υπάρχουν εμπόδια στην επάνω πλευρά (μεμονωμένη μονάδα)			

d) Αν υπάρχουν εμπόδια στην επάνω πλευρά (μονάδες σε σειρά)	ε) Αν η μπροστινή πλευρά και μία από τις πλαϊνές πλευρές είναι ελεύθερες (μονάδες σε σειρά)
φ) Αν υπάρχει περιβάλλον τοίχος (μονάδες σε σειρά)	
$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$
g) Οριζόντια (πολλές μονάδες) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Κατακόρυφα (πολλές μονάδες)

Μην τοποθετείτε πάνω από δύο μονάδες τη μία πάνω στην άλλη. - Κλείστε το κενό (*) για να αποφύγετε την επανακυκλοφορία του αέρα εξαγωγής.

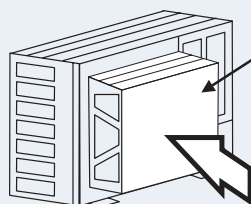
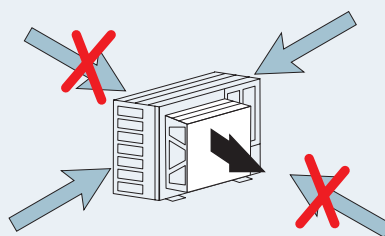
◆ Τοποθεσία εγκατάστασης στην οποία η μονάδα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους

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.

Σε περίπτωση που φυσάει δυνατός αέρας σε έξοδο αέρα, η προστασία αέρα (προαιρετικό) είναι διαθέσιμη για την αποφυγή του δυνατού αέρα.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

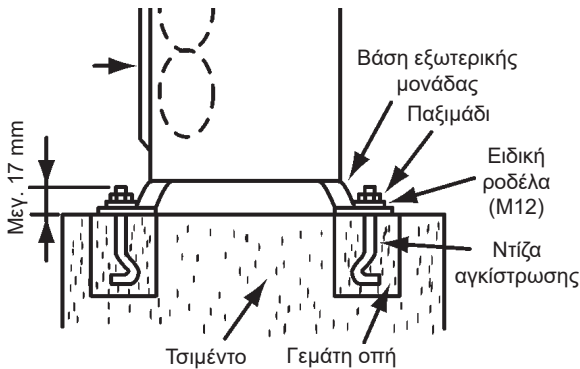
Η έκθεση της εξωτερικής μονάδας σε ισχυρούς ανέμους για μεγάλο χρονικό διάστημα ενδέχεται να προκαλέσει αντίστροφη περιστροφή και να προκαλέσει φθορές στον ανεμιστήρα και το μοτέρ.

Προστατευτικό κάλυμμα ανέμου

Μοντέλο	Αριθμός απαιτούμενων ρυθμίσεων
WSP-264	1

7.3 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- 1 Ασφαλίστε την εξωτερική μονάδα με τις ντίζες στερέωσης.

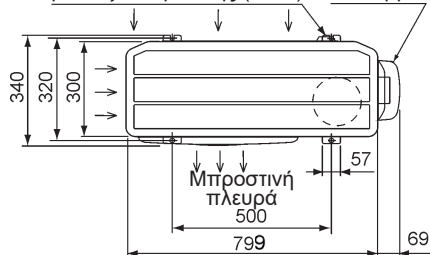


Στερεώστε την εξωτερική μονάδα στις ντίζες στερέωσης χρησιμοποιώντας τις παρεχόμενες ειδικές ροδέλες.

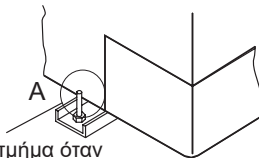
- 2 Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, στερεώστε τη μονάδα με ντίζες αγκίστρωσης.

Σχετικά με τη θέση των οπών στερέωσης.

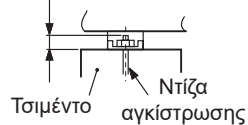
Οπή M10 για ντίζα στερέωσης (Ø 12) Κάλυμμα σωλήνα



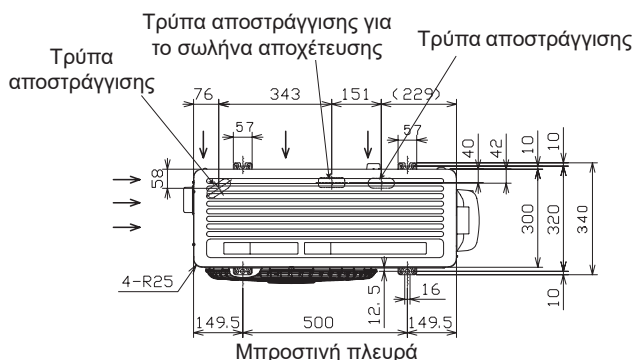
- 3 Παράδειγμα στερέωσης εξωτερικής μονάδας με χρήση ντιζών αγκίστρωσης.



Κόψτε αυτό το τμήμα όταν χρησιμοποιείται αυτός ο τύπος ντιζών στερέωσης. Διαφορετικά, είναι δύσκολο να αφαιρέσετε το κάλυμμα συντήρησης.

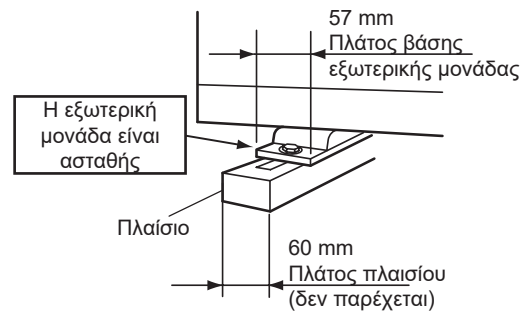


- 4 Εξασφαλίστε την κατάλληλη αποχέτευση γύρω από τη βάση. Αν η εγκατάσταση της μονάδας γίνει στη στέγη ή στη βεράντα, το νερό της αποχέτευσης ενδέχεται να παγώσει όταν κάνει πολύ κρύο. Επομένως, πρέπει να αποφεύγεται το νερό της αποχέτευσης να ρέει σε χώρο όπου περνούν άνθρωποι γιατί μπορεί να γλιστρήσουν. Σε περίπτωση που η εγκατάσταση γίνεται σε τέτοιο χώρο, εξασφαλίστε την επιπλέον δυνατότητα αποχέτευσης γύρω από τη βάση.

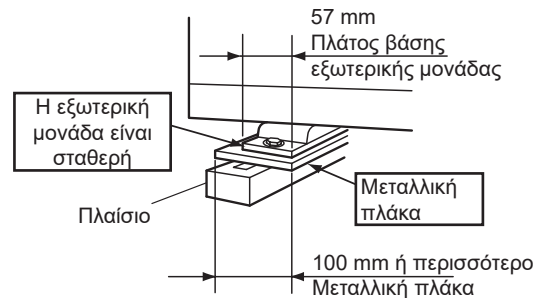


- 5 Ολόκληρη η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί σε μία βάση. Όταν χρησιμοποιείτε αντικραδασική επίστρωση, θα πρέπει να τοποθετηθεί με τον ίδιο τρόπο. Όταν εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε ένα πλαίσιο του πελάτη, να χρησιμοποιείτε μεταλλικές πλάκες για τη ρύθμιση του πλάτους του πελάτη, προκειμένου η εγκατάσταση να είναι σταθερή, όπως φαίνεται στην εικόνα.

ΛΑΘΟΣ

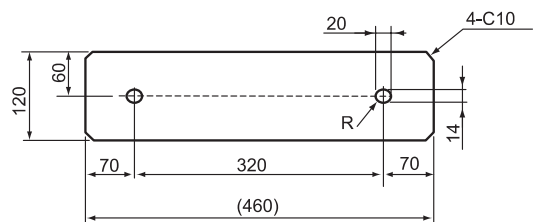


ΣΩΣΤΟ



Συνιστώμενο μέγεθος μεταλλικής πλάκας (μη παρεχόμενη)

- Υλικό: Θερμά εξελασμένη πλάκα μαλακού χάλυβα (SPHC)
- Πάχος πλάκας: 4.5T



8 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι εγκατάσταση του σωλήνα ψυκτικού γίνεται σύμφωνα με τον κανονισμό EN378 και την τοπική νομοθεσία.

8.1 ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

- 1 Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες που προμηθευτήκατε.
- 2 Επιλέξτε μέγεθος σωληνώσεων με το σωστό πάχος και από το κατάλληλο υλικό, οι οποίες να μπορούν να αντέχουν ικανοποιητικά στην πίεση.
- 3 Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Προτού συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με αποξηγώνωμένο άζωτο το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.

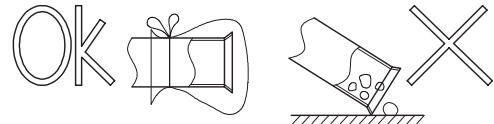
ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Ένα σύστημα χωρίς υγρασία και μόλυνση από λάδια θα έχει μέγιστη απόδοση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από ένα σύστημα που δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στους χαλκοσωλήνες οι οποίοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί στο εσωτερικό τους.
- Δεν υπάρχει ψυκτικό στον κύκλο της εσωτερικής μονάδας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- 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 σωληνώσεως δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί εντός της επόμενης ημέρας ή για μεγάλο χρονικό διάστημα, συγκολλήστε τις άκρες των σωλήνων και πληρώστε τους με αποξηγώνωμένο άζωτο μέσω ενός μηχανισμού πρόσβασης με βαλβίδα Schrader, ώστε να αποφύγετε την υγρασία ή την εισχώρηση ξένων σωματιδίων στους σωλήνες.
- Μην χρησιμοποιείτε μονωτικό υλικό που περιέχει NH_3 επειδή μπορεί να καταστρέψει τους χαλκοσωλήνες και να προκαλέσει μελλοντικές διαρροές.

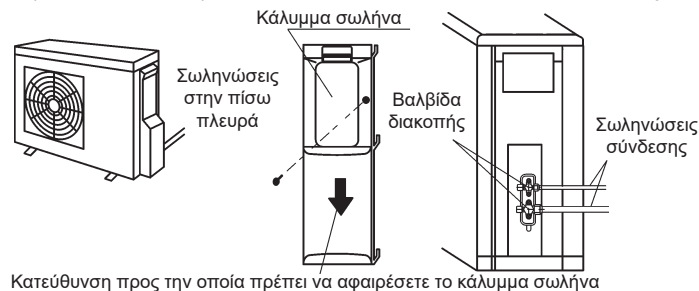
Όταν συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε τους σωλήνες με μονωτικό υλικό (μη παρεχόμενο). Μονώστε καλά τις ενώσεις και τις συνδέσεις με ρακόρ στις σωληνώσεις. Μονώστε καλά τις σωληνώσεις αερίου και υγρού για να αποφύγετε τη χαμηλή απόδοση της μονάδας και την υγρασία στην επιφάνεια των σωλήνων.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- 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.

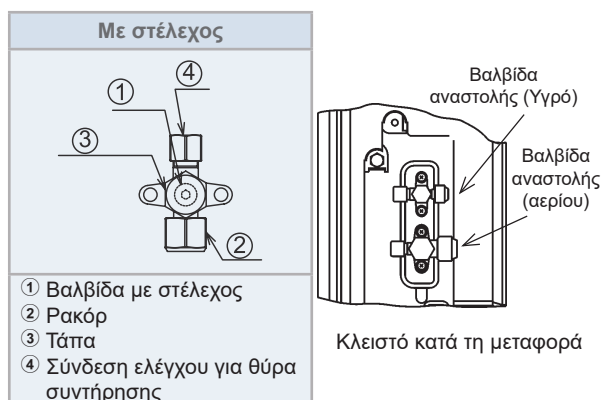
8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- 1 Απομακρύνετε το κάλυμμα του σωλήνα από την μονάδα. Κατόπιν, περάστε τους σωλήνες από την πίσω πλευρά και τοποθετήστε τη σωληνώση σύμφωνα με το χώρο εγκατάστασης που παρουσιάζεται στην εικόνα. 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.

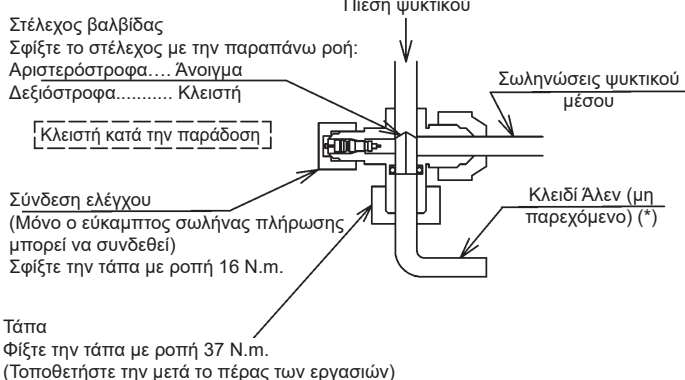


- 2 Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό βροχής στη μονάδα.
- 3 Χρησιμοποιήστε έναν κουρμπαδόρο για την κάμψη των σωλήνων κατά τη σύνδεσή τους.
- 4 Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής έχουν κλείσει τελείως προτού συνδέσετε τους σωλήνες.
- 5 Συνδέστε τους μη παρεχόμενους 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 Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω ενότητα.

8.2.1 Βαλβίδα διακοπής εξωτερικής μονάδας

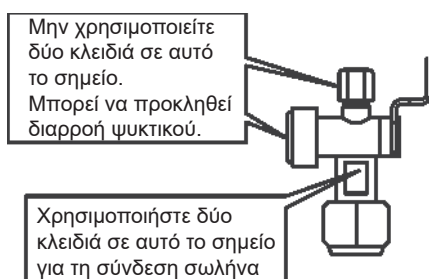


Εξωτερική μονάδα	Ροπή σφίξιματος (Nm)							
	①		②		③		④	
	Βαλβίδα αερίου	Βαλβίδα υγρού	Βαλβίδα αερίου	Βαλβίδα υγρού	Βαλβίδα αερίου	Βαλβίδα υγρού	Βαλβίδα αερίου	Βαλβίδα υγρού
RAS-(2/2.5)WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Χρησιμοποιείται κλειδί Άλεν για βαλβίδα με στέλεχος:

(*) Διαστάσεις	2HP, 2,5HP	3HP
Βαλβίδα αερίου	4 mm	5 mm
Βαλβίδα υγρού	4 mm	4 mm



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Στον έλεγχο λειτουργίας, ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα με στέλεχος και τη δικλείδα.
- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις συσκευές.
- Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.
- Μην λασκάρτε το δακτύλιο αναστολής. Αν λασκάρει ο δακτύλιος αναστολής, είναι επικίνδυνο γιατί η βαλβίδα με στέλεχος μπορεί να πεταχτεί έξω.
- Πλεόνασμα ή έλλειμμα στην ποσότητα του ψυκτικού είναι η κύρια αιτία για τυχόν προβλήματα με τις μονάδες. Πραγματοποιήστε την πλήρωση με τη σωστή ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την περιγραφή που υπάρχει στην ετικέτα στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης.
- Ελέγξτε σε βάθος εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Αν προκληθεί διαρροή ψυκτικού, ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης σε περίπτωση σπίθας ή φλόγας κοντά στη μονάδα. Μπορεί να υπάρχουν βλαβερά αέρια ή δυσκολίες στην αναπνοή σε περίπτωση διαρροής.

8.2.2 Σύνδεση προσαρμογέα ρακόρ

Τα μεγέθη των σωληνώσεων της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας είναι διαφορετικά. Συνδέστε τον προσαρμογέα ρακόρ (εξαρτήματα) στο τμήμα ένωσης της εσωτερικής σωληνώσεως.

Χρησιμοποιήστε τον κατάλληλο προσαρμογέα ρακόρ ως εξής:

Εσωτερική μονάδα	Προσαρμογέας ρακόρ	
	Σωλήνας αερίου	Σωλήνας υγρού
2,0 HP	Μεγάλο μέγεθος (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Μεγάλο μέγεθος (Ø15,88→Ø12,70)	Μικρό μέγεθος (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Μικρό μέγεθος (Ø9,52→Ø6,35)x2

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 διατηρείται 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 αερίου αζώτου όταν εκτελείται έλεγχος διαρροής ή στεγανότητας. Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα.
- Μονώστε πλήρως τις ενώσεις και τα ρακόρ στο κομμάτι της σύνδεσης σωληνώσεων.

- 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.
- Εάν το ρακόρ σφίχτει υπερβολικά, μπορεί να ραγίσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.

8.5 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Αν το παρών μήκος της σωληνώσεως είναι μεγαλύτερο από το καθορισμένο μήκος, η πρόσθετη πλήρωση ποσότητας ψυκτικού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

	Πλήρωση με ψυκτικό μέσο εξωτερικής μονάδας (kg)	Μήκος χωρίς πλήρωση (m)	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (P) (g/m)	Μέγιστη πρόσθετη πλήρωση (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Προσδιορίστε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού και στη συνέχεια πραγματοποιήστε πλήρωση του συστήματος.
- Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης της μονάδας αργότερα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την πλήρωση ψυκτικού, μετρήστε επακριβώς την ποσότητα πλήρωσης.
- Πλεονασματική ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.
- Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας για την πλήρωση με ψυκτικό μέσο και τις ελάχιστες απαιτήσεις δαπέδου.

8.6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

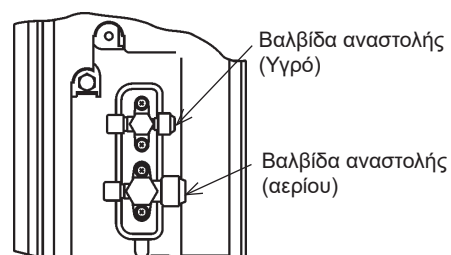
Όταν μετράτε την πίεση, χρησιμοποιήστε τις συνδέσεις ελέγχου της βαλβίδας διακοπής αερίου και της βαλβίδας διακοπής υγρού.

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	Χαμηλή πίεση	Υψηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής υγρού	Αποκλειστικά για αντλία κενού και πλήρωση με ψυκτικό μέσο	

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.



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

DBS-12L

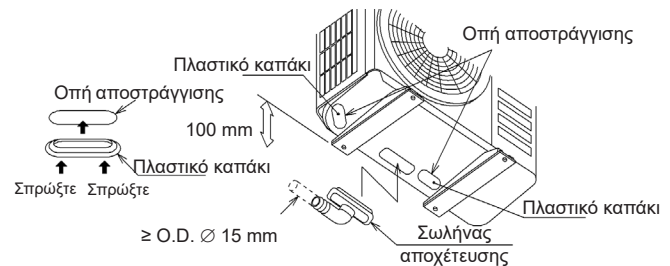
Διαδικασία σύνδεσης

- 1 Τοποθετήστε τον ελαστικό δακτύλιο στην προεξοχή αποχέτευσης και σπρώξτε τον μέχρι το άκρο της προεξοχής.
- 2 Τοποθετήστε την προεξοχή στη βάση μονάδας μέχρι το άκρο της προεξοχής (χείλος).
- 3 Το μέγεθος της προεξοχής αποχέτευσης είναι Ø15 mm (Εξωτ.Διαμ.(OD)).
- 4 Οι σωλήνες αποχέτευσης είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Μην χρησιμοποιείτε την προεξοχή αποχέτευσης σε ψυχρές περιοχές, διότι ενδέχεται να παγώσει το νερό της αποχέτευσης.
- Η προεξοχή αποχέτευσης δεν αρκεί για τη συλλογή όλου του νερού αποχέτευσης. Αν η συλλογή του νερού αποχέτευσης είναι απολύτως απαραίτητη, χρησιμοποιήστε μια λεκάνη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη βάση της μονάδας και τοποθετήστε τη κάτω από τη μονάδα.



10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

10.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- 1 Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές. Βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνονται με τους ηλεκτρολογικούς κανονισμούς σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- 2 Δυνάμει της Οδηγίας του Συμβουλίου 2004/108/EK (89/336/EOK), σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, στον επόμενο πίνακα παρατίθενται:

Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές αντίστασης του συστήματος Z_{max} στο σημείο της παροχής ρεύματος του περιβάλλοντος χρήστη, σύμφωνα με το πρότυπο EN61000-3-11.

ΜΟΝΤΕΛΟ	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Η ιδανική κατάσταση κάθε μοντέλου αναφορικά με τις απαιτήσεις των κανονισμών EN 61000-3-2 και EN 61000-3-12 είναι ως εξής:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ EN 61000-3-2 ΚΑΙ EN 61000-3-12 Ssc "xx"	ΜΟΝΤΕΛΑ
Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό EN 61000-3-2 (επαγγελματική χρήση)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος είναι +/- 10 % από την ονομαστική τάση.
- 5 Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας έχει χαμηλή σύνθετη αντίσταση ώστε να εγγυάται ότι η τάση εκκίνησης δεν θα πέφτει κάτω από το 85 % της ονομαστικής τάσης.
- 6 Ελέγξτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
- 7 Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες της τερματικής μονάδας είναι καλά σφιγμένες.
- Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχει σταματήσει προτού πραγματοποιήσετε την ηλεκτρική καλωδίωση ή κάποιο περιοδικό έλεγχο.
- Προστατέψτε τα καλώδια, τα ηλεκτρικά μέρη και τους σωλήνες αποχέτευσης από ποντίκια και άλλα μικρά ζώα. Σε αντίθετη περίπτωση, τα ποντίκια μπορούν να καταστρέψουν τα απροστάτευτα μέρη ή ακόμη και να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Τυλίξτε τα καλώδια με το παρεχόμενο περιβλήμα και φράξτε την οπή σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατεύσετε το προϊόν από συμπυκνωμένο νερό ή έντομα.
- Ασφαλίστε τα καλώδια με το πλαστικό σφιγκτήρα (λεγκράν) μέσα στην εσωτερική μονάδα.
- Εάν χρησιμοποιείτε αγωγό καλωδίων, περάστε τα καλώδια μέσα από την έτοιμη οπή στο πλαϊνό κάλυμμα.
- Ασφαλίστε το καλώδιο του χειριστηρίου μέσα στο ηλεκτρικό κουτί με το σφιγκτήρα καλωδίων.
- Η ηλεκτρική καλωδίωση πρέπει να ακολουθεί τους κανονισμούς που ισχύουν σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανόνες, κανονισμούς, κλπ.
- Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι σωστά συνδεδεμένη.
- Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.

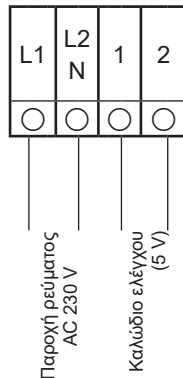


ΚΙΝΔΥΝΟΣ

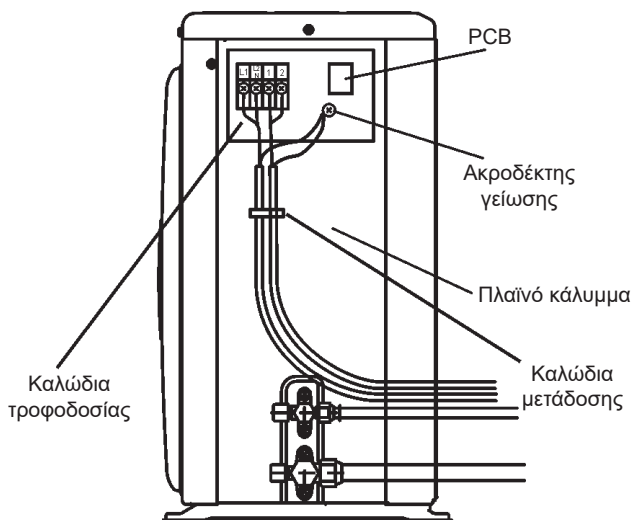
- Μην πραγματοποιήσετε καμία σύνδεση ή ρύθμιση καλωδίων εάν δεν έχετε κλείσει τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο της γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένο, σεσημασμένο και στερεωμένο σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

10.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδιώσεων της εξωτερικής μονάδας περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα:



Οδηγίες για την καλωδίωση και τον ηλεκτρικό πίνακα:

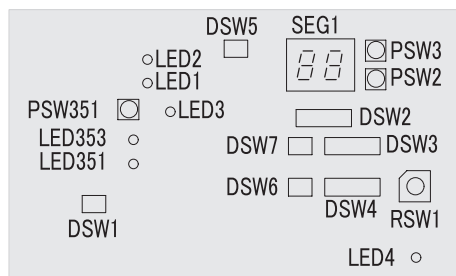


10.2.1 Ρύθμιση διακοπών εναλλαγής για τις εξωτερικές μονάδες

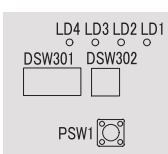
◆ Ποσότητα και θέση των διακοπών εναλλαγής

Η πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος στην εξωτερική μονάδα λειτουργεί με 7 τύπους διακοπών εναλλαγής και 4 πιεστικούς διακόπτες. Η θέση τους έχει ως εξής:

PCB1



PCB2



◆ DSW1: Δεν απαιτείται ρύθμιση

Όταν ρυθμίζετε την ακίδα αριθ. 01 στη θέση ON, η ανίχνευση ηλεκτρικού ρεύματος ακυρώνεται. Η ακίδα αριθ. 1 θα πρέπει να επιστρέψει στη θέση OFF μετά τις ηλεκτρολογικές εργασίες.



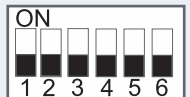
◆ DSW301: Κατάσταση Test Run (Έλεγχος λειτουργίας)

Ρύθμιση από το εργοστάσιο



◆ DSW2: Ρύθμιση των προαιρετικών λειτουργιών (Απαιτείται ρύθμιση)

Εργοστασιακή ρύθμιση

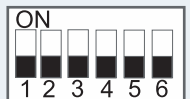


◆ DSW3: Ρύθμιση ικανότητας (Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση)

Μοντέλο	RAS-2WHVRP1
Θέση ρύθμισης	
Μοντέλο	RAS-2.5WHVRP1
Θέση ρύθμισης	
Μοντέλο	RAS-3WHVRP1
Θέση ρύθμισης	

◆ DSW4 / RSW1: Δεν απαιτείται κάποια ρύθμιση (Μην αλλάξετε)

Εργοστασιακή ρύθμιση



Ρύθμιση εργοστασίου



◆ DSW5: Τελική αντίσταση ακροδέκτη (Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση)

Ρύθμιση από το εργοστάσιο



◆ DSW6: Δεν απαιτείται κάποια ρύθμιση (Μην αλλάξετε)

Εργοστασιακή ρύθμιση



◆ **DSW7: Δεν απαιτείται κάποια ρύθμιση (Μην αλλάξετε)**

Εργοστασιακή ρύθμιση	
----------------------	---

◆ **DSW302: Ρύθμιση μήκους σωλήνωσης (Απαιτείται ρύθμιση)**

Εργοστασιακή ρύθμιση	
Μήκος σωλήνα (< 5 m)	
Μήκος σωλήνα (≥ 30 m)	

10.3 ΚΟΙΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

10.3.1 Ηλεκτρική καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

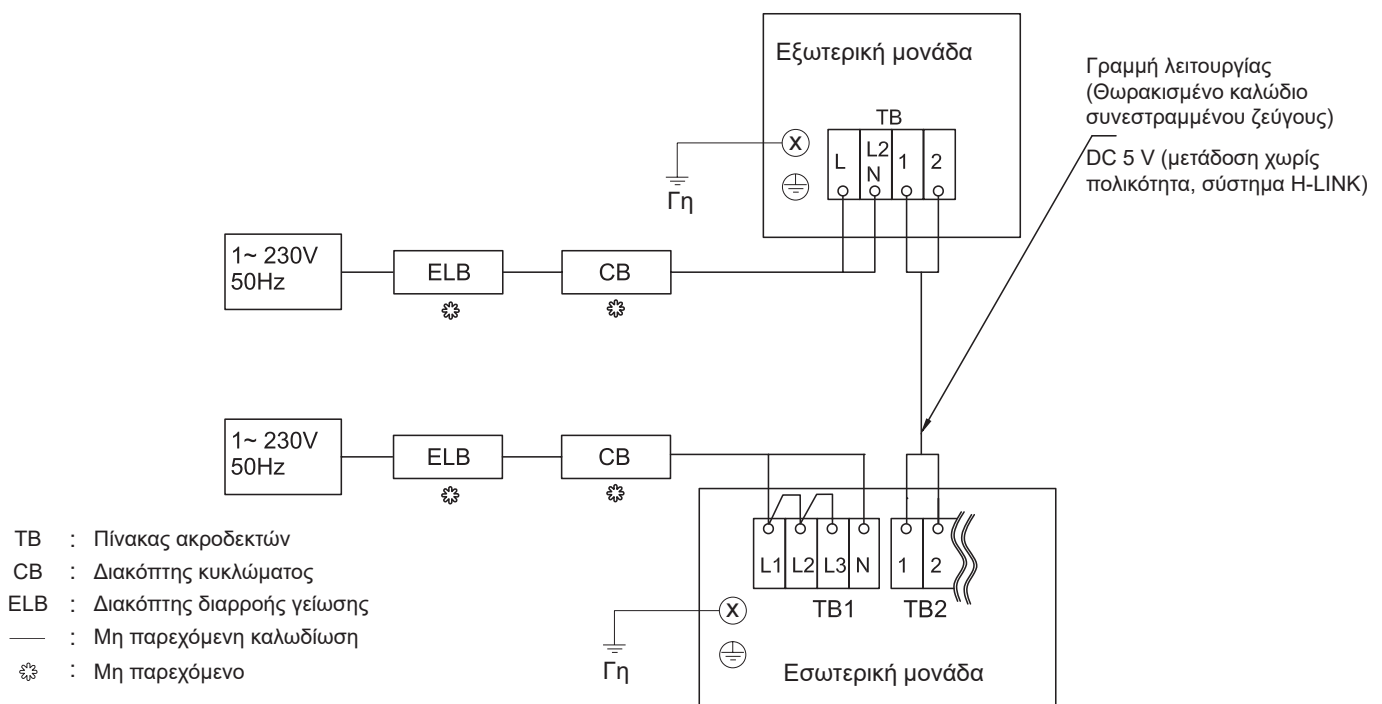
- Χρησιμοποιήστε περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων (διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,75 mm²) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα καθώς για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες.
- Χρησιμοποιήστε δίκλωνο καλώδιο για τη γραμμή λειτουργίας (Μην χρησιμοποιήσετε καλώδιο με πάνω από 3 κλώνους).
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια στις καλωδιώσεις σύνδεσης για προστασία των μονάδων από το θόρυβο, με μήκος μικρότερο από 300 μ και μέγεθος που πληροί τις προδιαγραφές των τοπικών κανονισμών.
- Ανοίξτε μια οπή κοντά στην οπή σύνδεσης των καλωδίων τροφοδοσίας όταν πολλαπλές εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες σε μία γραμμή τροφοδοσίας.
- Τα προτεινόμενα μεγέθη διακοπών περιγράφονται στην ενότητα «10.3.2 Μέγεθος καλωδίου και προστασία κύριου κουμπιού».
- Αν δεν χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων για τις μη παρεχόμενες καλωδιώσεις, στερεώστε τους ελαστικούς

δακτυλίους με κόλλα πάνω στο πλαίσιο.

- Το θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους H-LINK πρέπει να είναι γειωμένο στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Προσέξτε τη σύνδεση της γραμμής λειτουργίας. Μια λανθασμένη σύνδεση θα έχει ως αποτέλεσμα βλάβη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.
- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά στοιχεία που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο και πληρούν τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανόνες, κανονισμούς, κλπ.
- Χρησιμοποιήστε ένα κύκλωμα ισχύος κατάλληλο για την εσωτερική μονάδα. Μην χρησιμοποιείτε ένα κύκλωμα ισχύος από κοινού με την εξωτερική μονάδα ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή.



10.3.2 Μέγεθος καλωδίου και προστασία κύριου κουμπιού

Προτεινόμενα ελάχιστα μεγέθη για μη παρεχόμενα καλώδια και επιλογή των κύριων διακοπών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας	Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης	MC (A)	CB (A)	ELB (αρ. πόλων/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- ELB: Διακόπτης γείωσης, CB: Διακόπτης κυκλώματος
- Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των καλωδίων, διακοπών κυκλώματος και διακοπών διαρροής γείωσης της εγκατάστασης.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το σύννηθες θωρακισμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (τύπου 60245 IEC 57).

11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:

- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 MΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Αν δεν είναι, μην θέσετε το σύστημα σε λειτουργία μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος. Μην υπερβείτε την τάση στους ακροδέκτες για τη μετάδοση 1 και 2.
- Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι ο κεντρικός διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερες από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα ψυκτελαίου.
- Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα παρακάτω.

- Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια κανένα εξάρτημα της πλευράς κατάθλιψης του αερίου, γιατί ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωλήνες της πλευράς κατάθλιψης έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 90 °C.
- ΜΗΝ ΠΑΤΗΣΕΤΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΩΝ, διότι θα προκληθεί σοβαρός τραυματισμός.
- Μην αγγίζετε κανένα ηλεκτρικό εξάρτημα αν δεν περάσουν τουλάχιστον τρία λεπτά 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. Οι συνδέσεις με ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς κατά τη μεταφορά.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις έχουν γίνει σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.
- Ελέγξτε αν οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν συνδεθεί σωστά.

12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

◆ Προστασία συμπίεστη

Διακόπτης υψηλής πίεσης:

Ο διακόπτης αυτός διακόπτει τη λειτουργία του συμπιεστή όταν η πίεση κατάθλιψης υπερβαίνει την καθορισμένη ρύθμιση.

◆ Προστασία του κινητήρα του ανεμιστήρα

Όταν το ρεύμα του μοτέρ ανεμιστήρα υπερβεί την τιμή της ρύθμισης, η ταχύτητα του μοτέρ μειώνεται.

Επίσης, όταν το ρεύμα του μοτέρ ανεμιστήρα ελαττωθεί, ο περιορισμός ακυρώνεται.

Μοντέλο			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Για το συμπιεστή			
Διακόπτες πίεσης		-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε συμπιεστή)
Υψηλή	Διακοπή	MPa	4,15
	Έναρξη	MPa	3,20
Χαμηλή	Διακοπή	MPa	0,30
	Έναρξη	MPa	0,20
Για τον έλεγχο			
Ασφάλεια		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Χρονοδιακόπτης CCP (προστασία περιστροφής συμπιεστή)		-	Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης
Χρόνος ρύθμισης		Λεπτά	3
Για μοτέρ ανεμιστήρα πυκνωτή			
Εσωτερικός θερμοστάτης		-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε μοτέρ)
Για το κύκλωμα ελέγχου			
Ασφάλεια στην PCB		A	5

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИ БЕЛЕЖКИ

Никоя част от тази публикация не може да се възпроизвежда, копира, регистрира и предава под каквато и да е форма без разрешението на Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамките на политиката на непрекъснато подобряване на своите продукти Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. си запазва правото да внася промени по всяко време без предварително известие и без да поема ангажимент да ги внася в продуктите, които е продавало преди. Във връзка с това по време на жизнения цикъл на продукта е възможно в този документ да се внасят изменения и допълнения.

Hitachi полага всички усилия да предлага коректна, актуална документация. Въпреки това Hitachi не е в състояние да контролира възможните печатни грешки, които не влизат в рамките на нейните отговорности.

В резултат от това някои изображения или данни, използвани за илюстриране на този документ, могат и да не се отнасят за някои конкретни модели. Няма да се приемат претенции във връзка с данните, илюстрациите и описанията, включени в това ръководство.

2 БЕЗОПАСНОСТ

2.1 ИЗПОЛЗВАНИ СИМВОЛИ

По време на нормалната работа по проектиране на системата на затоплящата помпа или монтажа на телата е необходимо да се обръща по-голямо внимание в определени ситуации, изискващи особено грижливо отношение с цел избягване на повреди по изделието, инсталацията или сградата или имота.

Онези ситуации, които застрашават безопасността на хората в околната зона или които излагат самото тяло на рискове, са ясно посочени в това ръководство.

Използвани са серия специални символи, за да е налице ясно идентифициране на такива ситуации.

Обърнете повече внимание на тези символи и на съобщенията, които следват след тях, тъй като от това зависи вашата безопасност и тази на други хора.

 **Този уред се пълни с R32 – хладилен агент без мирис и с бавна скорост на горене. Ако хладиленият агент протече, възниква възможност от запалване, ако влезе в контакт с външен източник на запалване.**

ОПАСНОСТ

- Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до сериозни, много сериозни или дори фатални наранявания за вас и други лица.

В текстовете, следващи след символа за опасност, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

ОПАСНОСТ

 Този символ показва, че в това оборудване е използван бавногорящ хладилен агент. Ако хладиленият агент протече, възниква възможност от запалване, ако влезе в контакт с външен източник на запалване.

РИСК ОТ ВЗРИВ

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

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

ВНИМАНИЕ

- Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до по-леки наранявания за вас и други лица.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до повреда по изделието.

В текстовете, следващи след символа за внимание, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Текстът, който следва след този символ, съдържа информация или инструкции, които могат да са от полза или които изискват по-подробно обяснение.
- Могат да се включат и инструкциите относно проверките, които трябва да се извършат по частите или системите на изделието.

Символ	Обяснение
	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 Наръчника за монтажния персонал и потребителя.

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.

- Ако верижният прекъсвач или предпазителят за токозахранването на изделието се включват често, системата трябва да се спре и да се свържете с изпълнителя на сервизни услуги.
- Не бива сами да извършвате обслужване и проверки на изделието. Тази работа задължително се извършва от квалифициран сервизен техник.
- В отвора за всмукване на въздух и във въздухоотвода не бива да се поставят чужди тела (пръчки и др.). Тези тела имат бързо въртящи се вентилатори, така че е опасно, ако някакъв предмет се допре до тях.
- Теч на хладилния агент може да доведе до затруднено дишане поради недостатъчен въздух.
- Този уред може да се използва само от възрастни и правоспособни лица, които са получили техническа информация или инструкции за правилна и безопасна работа с него.
- Необходимо е да се осъществява контрол над децата, които не следва да си играят с уреда.

ВНИМАНИЕ

- В рамките на 1 (един) метър разстояние от системата не бива да се използват спрейове, например инсектициди, лакове, лакове за коса или всякакви други леснозапалими газове.

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 с вътрешното тяло. В случай че CD-ROM липсва или не може да се чете, свържете се с вашия търговец или дистрибутор на Hitachi.
- **ПРЕДИ ЗАПОЧВАНЕ НА РАБОТА ПО МОНТАЖА НА СИСТЕМАТА Е НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛНО ДА ПРОЧЕТЕТЕ РЪКОВОДСТВОТО И ДА СЕ ЗАПОЗНАЕТЕ С ФАЙЛОВЕТЕ НА CD-ROM.** Неспазването на инструкциите по монтажа, употребата и експлоатацията, описани в тази документация, могат да доведат до експлоатационна повреда, включително до потенциално сериозни дефекти и дори до разрушаване на системата
- Проверете дали цялата информация, необходима за правилния монтаж на инсталацията е включена в ръководствата за вътрешните и външните тела. Ако не е включена, свържете се с вашия дистрибутор.
- Hitachi преследва политика на непрекъснато подобряване на конструкцията и характеристиките на своите изделия. Във връзка с това Hitachi си запазва правото да променя спецификацията без предизвестие.
- Hitachi не може предварително да предотврати всички възможни ситуации, които биха могли да бъдат свързани с потенциална опасност.
- Това външно тяло не е проектирано за промишлени цели, а употребата му като затопляща помпа е ограничена до обхвата на прилагане на серия YUTAKI. За ползване за други цели се свържете с вашия търговец или изпълнителя на сервизни услуги на Hitachi.
- Някоя част от това ръководство не може да се възпроизвежда без писмено съгласие за това.
- Ако имате въпроси се свържете с вашия изпълнител на сервизни услуги на Hitachi.
- Това ръководство следва да се счита за постоянна част от системата на затоплящата помпа. Това ръководство предоставя общо описание и информация за тази затопляща помпа, който експлоатирате вие, но също и за други модели.
- Необходимо е да проверите и да се уверите, че обясненията във всяка част от това ръководство съответстват на вашия модел затопляща помпа.

- Свърете с кодификацията на моделите, за да потвърдите главните характеристики на вашата инсталация.
- За определяне равнищата на сериозност на опасностите са използвани думите (ЗАБЕЛЕЖКА, ОПАСНОСТ и ВНИМАНИЕ). По-долу са дадени дефинициите за определяне равнищата на опасностите заедно със съответните сигнални думи.
- Това външно тяло е изключително само за употреба в системи въздух-вода. То не може да се използва с вътрешни тела в системи въздух-въздух.

ОПАСНОСТ

Съд под налягане и предпазно устройство: Тази затопляща помпа оборудвана със съд под високо налягане в съответствие с Директивата за съоръжения под налягане. Съдът под налягане е конструиран и изпитан преди експедиция съгласно Директивата за съоръжения под налягане. Освен това, с цел предпазване на системата от ненормално налягане в охладителната система се използва превключвател за високо налягане, който не изисква настройка на място. Следователно тази затопляща помпа е защитена от ненормални налягания. При това обаче, ако към хладилния цикъл се приложи ненормално високо налягане, включително към съда (съдовете) под високо налягане, ще последва сериозно нараняване или смърт поради взрив на съда под налягане. Забранено е прилагането на налягане, по-високо от следното налягане в системата, чрез модифициране или променяне на превключвателя за високо налягане.

ВНИМАНИЕ

Това изделие е проектирано за прилагане в търговски обекти и обекти на леката промишленост. Ако се инсталират за битови нужди, може да се получи електромагнитна интерференция.

ОПАСНОСТ



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.

Пуск и експлоатация: Проверете, за да се уверите, че всички спирателни вентили са отворени докрай и че откъм входната и изходната страна няма никакви препятствия, преди да осъществите пуска и по време на експлоатация.

Поддръжка: Периодично проверявайте страничното налягане на високото налягане. Ако налягането е по-високо от максимално допустимото налягане, спрете инсталацията и почистете топлообменника или отстранете причината.

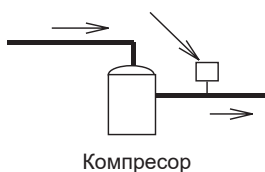
Максимално допустимо налягане и гранична стойност на високото налягане:

Хладилен агент	Максимално допустимо налягане (MPa)	Гранична стойност на високото налягане (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i ЗАБЕЛЕЖКА

Етикетът за съда съгласно Директивата за съоръжения под налягане е закрепен върху съда под високо налягане. Обемът и категорията на съда под налягане са посочени на самия съд.

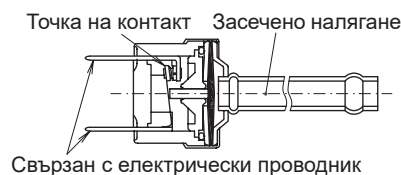
Разположение на превключвателя за високо налягане



i ЗАБЕЛЕЖКА

Превключвателят за високо налягане е обозначен на диаграмите на електрическата верига на външното тяло като HPS и е свързан с таблото с печатната платка (PCB1) на външното тяло.

Структура на превключвателя за високо налягане



! ОПАСНОСТ

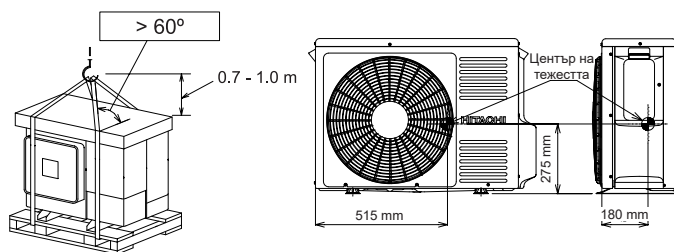
- Не бива да се променя превключвателят за високо налягане на място, както и да се променя граничната стойност на високото налягане на място. Ако се промени, ще предизвика сериозно нараняване или смърт поради взрив.
- Не бива да се правят опити да се завърти лостът на клапана зад ограничителя.

4 ЕКСПЕДИЦИЯ И МАНИПУЛИРАНЕ

При окачване на изделието трябва да се осигури равновесие на изделието, да се провери безопасността и да се повдига леко и равномерно и да не се накланя.

Не бива да се отстраняват опаковъчните материали.

Както е в опаковано състояние, изделието се окачва с две въжета.



Модел	Бруто тегло на тялото (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48

5 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

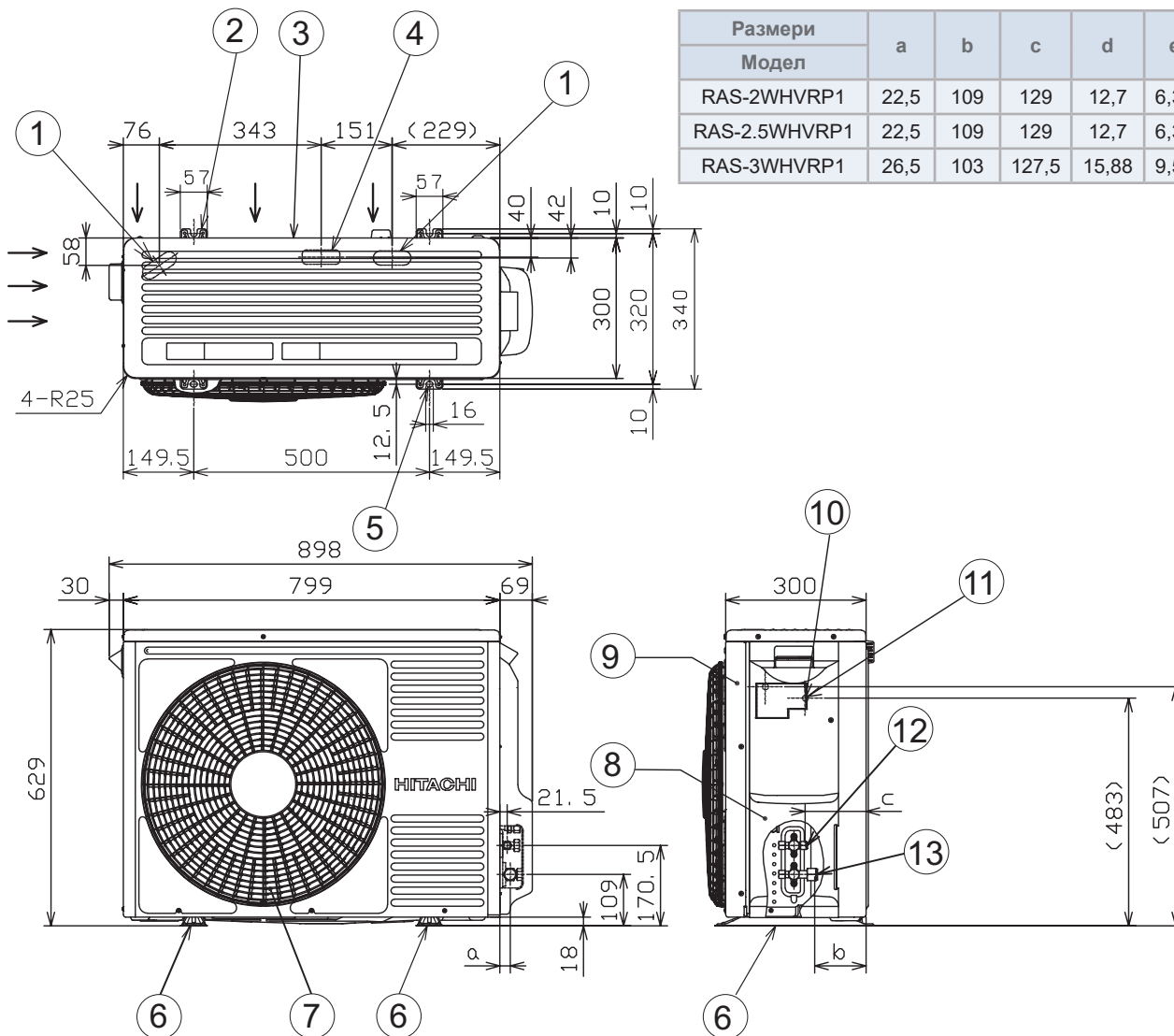
! ВНИМАНИЕ

- 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 храненето ѝ с електроенергия, тъй като така може да се предизвика повреда в компресора, тъй като компресорът не е добре загреял.
- Когато системата се пусне в действие след престой, по-дълъг от приблизително 3 месеца, е препоръчително системата да се провери от вашия изпълнител на сервизни услуги.
- Главният шалтер се ИЗКЛЮЧВА, когато системата се спира за дълъг период от време: Ако главният шалтер не е ИЗКЛЮЧЕН, се консумира електричество, тъй като нагревателят на маслото е винаги под напрежение по време на спиране на компресора.
- Задължително се проверява дали външното тяло не е покрито със сняг или лед. Ако е покрито със сняг или лед, те се отстраняват с гореща вода (приблизително 50 °C). Ако температурата на водата е над 50 °C, тя ще повреди пластмасовите части.

6 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ

За повече информация проверка може да се направи в техническия каталог.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



№	Описание	Забележки
1	Пробит дренажен отвор	30X80 дълъг отвор
2	Крепелжни отвора за анкерен болт M10	2 отвора с форма на U
3	Отвор за всмукване на въздух	—
4	Пробит дренажен отвор	За дренажна тръба
5	Крепелжни отвора за анкерен болт M10	2 Дълъг отвор
6	Място за краче	
7	Отвор за отвеждане на въздух	—
8	Капак на тръбата	—
9	Капак за обслужване	—
10	Клемно табло за електрозахранване и предаване Винт за клемата за проводник за електрозахранването (M5) Винт за клемата за проводник за предавателните проводници (M4)	—
11	Винт за клемата за проводник за заземяващ проводник (M5)	—
12	Връзка за тръбата за охладителната течност	С конусовидна гайка за медна тръба Øe
13	Връзка за газова тръба за хладилния агент	С конусовидна гайка за медна тръба Ød



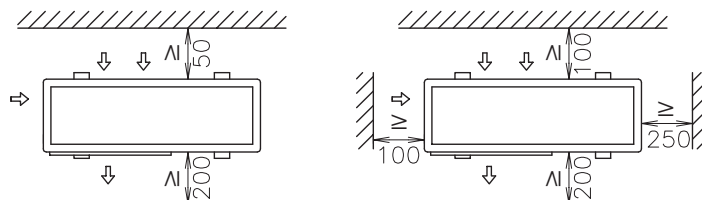
7 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА

7.1 МОНТАЖ НА НА ВЪНШНИТЕ ТЕЛА

⚠ ВНИМАНИЕ

- Преди началото на работата по цикъла на хладилен 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 полномощия, 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 разпаковане.
- 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, солена въздух или атмосферата съдържа висок дял сяр.
- 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 осигури подходяща вентилация, тъй като работата в затворено пространство може да увеличи риска от дефлаграция и/или липса на кислород. Когато почистващият препарат се нагрее до висока температура, например ако е изложен на огън, се получава отровен газ.
- След почистване почистващата течност се събира.
- При закрепване на капака за обслужване трябва да се внимава да не се защитват кабели, за да се избегне рискът от електрически удар.
- При монтиране на повече от едно тяло заедно трябва да се спазва просвет над 50mm между телата и да се избягват препятствия, които могат да попречат на засмукването на въздух.
- Външното тяло да се монтира на сянка и да не е изложено на пряка слънчева светлина или пряко въздействие на топлинен източник на висока температура.
- Външното тяло не бива да се монтира в пространство, където сезонният вятър духа пряко във вентилатора на външното тяло.
- Трябва да се направи всичко възможно основата да е равна, водоравна и достатъчно здрава.
- Тялото следва да се монтира на място, през което минават малко хора.
- Алюминиевите перки се характеризират с много остри ръбове. Трябва да се внимава с тези перки, за да се избегнат евентуални наранявания.

7.2 МЯСТО ЗА МОНТАЖ



а) В случай че са отворени предната страна и някоя от страните (единично тяло)		б) В случай че около тялото са налице стени (единично тяло)	
с) В случай че са налице препятствия отгоре (единично тяло)			

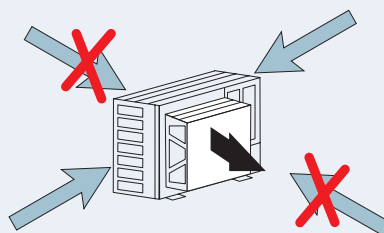
d) В случай че са налице препятствия отгоре (серия тела)	е) В случай че са отворени предната страна и някоя от страните (серия тела)
f) В случай че около тялото са налице стени (серия тела)	
g) Хоризонтал (повече от едно тела)	h) Вертикал (повече от едно тела)
Не бива да се натрупват повече от едно тяло по височина. - Да се затвори луфтът (*), с оглед избягване на рециркулация на въздушния поток на издухвания въздух.	

◆ 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.

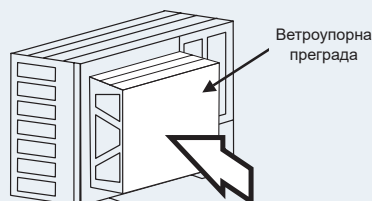
Когато изходът е изложен на силни ветрове:
Прекият силен вятър може да предизвика липса на въздушен поток и неблагоприятно да повлияе на експлоатацията на изделието.



⚠ ВНИМАНИЕ

Твърде силните ветрове по посока срещу изхода на външното тяло могат да предизвикат обратно въртене и да повредят двигателя и вентилатора.

В случай че духа силен вятър с оглед избягване на такъв силен вятър има възможност за монтаж на ветроупорната преграда (доставя се по отделна поръчка).

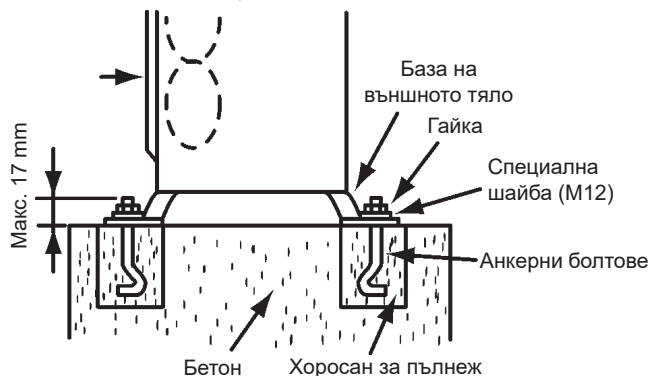


Модел на ветроупорна преграда

Модел	Необходимо количество
WSP-264	1

7.3 ОСИГУРЯВАНЕ НА МЯСТО ЗА МОНТАЖ

- 1 Външното тяло се укрепва с анкерни болтове.



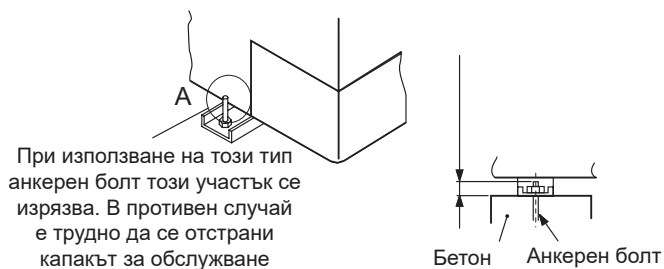
Външното тяло се закрепва за анкерните болтове със специална шайба – арматура – доставя се от завода.

- 2 При монтиране на външното тяло същото се укрепва с анкерни болтове.

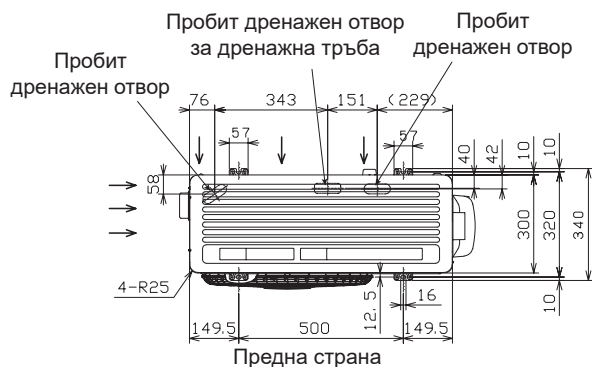
Относно мястото на отворите за закрепване.



- 3 Пример за закрепване на външното тяло с анкерни болтове.

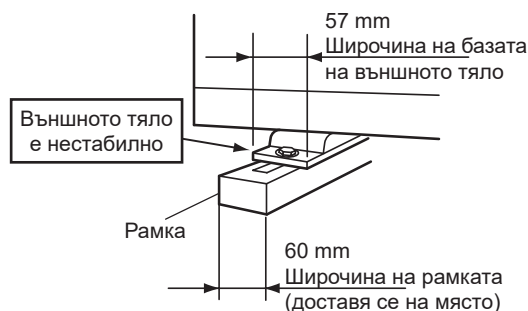


- 4 Около основата трябва да се осигури подходящ дренаж. При монтиране на изделието на покрив или балкон дренажната вода може да се превърне в лед, ако сутринта е студена. Във връзка с това следва да се избягва дренiranje на общодостъпно място, тъй като става хлъзгаво. При изпълнение на дренажа на такова място следва да се осигури допълнителен дренаж около основата.

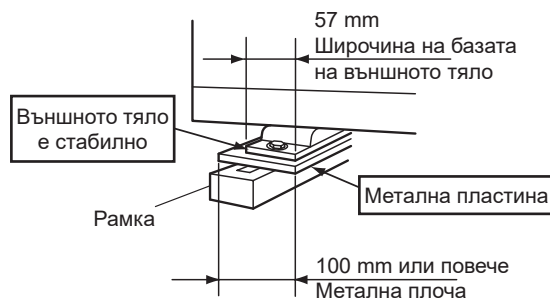


- 5 Цялата основа на външното тяло следва да се монтира върху фундамент. При използване на антивибрационна подложка същата трябва да се разположи по аналогичен начин. При монтаж на изделието външното тяло върху доставена на място рамка следва да се използват метални плочи, които да нагласят широчината на рамката така, че да се получи стабилна инсталация, както е показано на фигурата.

НЕПРАВИЛНО

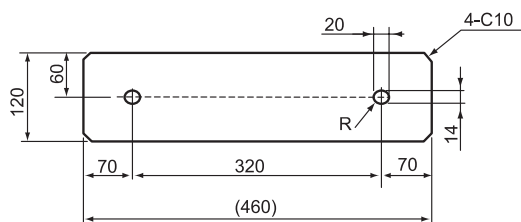


ПРАВИЛНО



Препоръчителни размери на металната плоча (доставя се на място)

- Материал: Горещовалцувана мека стомана (SPHC)
- Дебелина на плочата: 4.5T



8 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ И ХЛАДИЛЕН ЗАРЯД

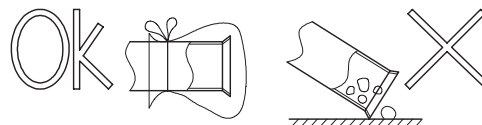
⚠ ВНИМАНИЕ

Трябва да е сигурно, че монтажът на тръбите за хладилния агент е в съответствие с нормативна уредба EN378 и нормативната уредба в страната.

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.

- Запушете края на тръбата с капачка, когато същата ще се екарва през отвор.
- Тръбите не бива да се оставят директно на земята без капачка или PVC лента в края на тръбата.



- Ако монтажът на тръбите не е завършен до следващия ден или за дори по-дълъг период от време, краищата на тръбите се отрязват по заварката, тръбите се запълват с безкислороден азот с помощта на фитинг тип Шрьодел 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.

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.

⚠ ВНИМАНИЕ

- 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.

i ЗАБЕЛЕЖКА

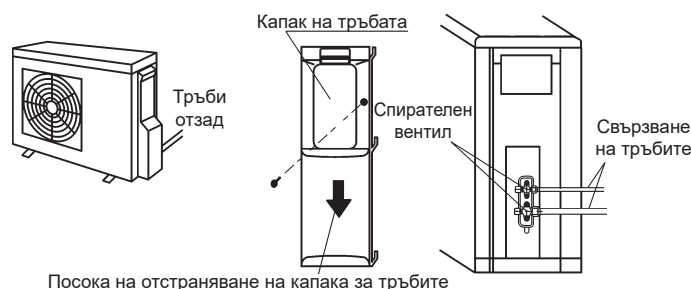
- Всяка система, почистена от влага и масла дава максимална ефективност на работата и жизнен цикъл в сравнение със същите параметри при зле подготвената система. Особено внимание следва да се отдели на чистотата и сухостта във вътрешността на медните тръби.
- В кръга на вътрешното тяло няма хладилен агент.

⚠ ВНИМАНИЕ

- 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.

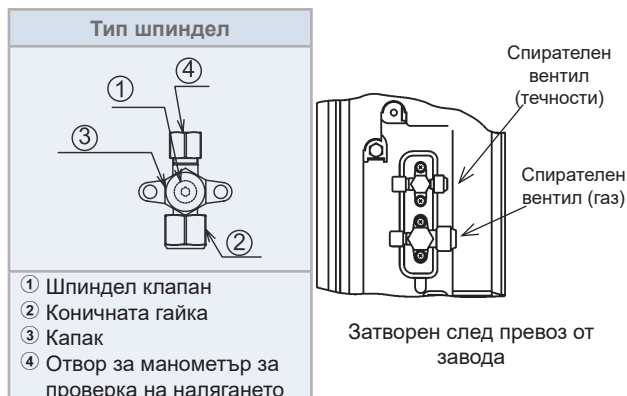
8.2 ТРЪБНО СЪЕДИНЕНИЕ ЗА ВЪНШНО ТЯЛО

- 1 Капакът за тръбите се отстранява от изделието. След това тръбите се прекарват през задната страна и вървят по трасето съобразно мястото за монтаж, както е показано на фигурата. Трябва 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.

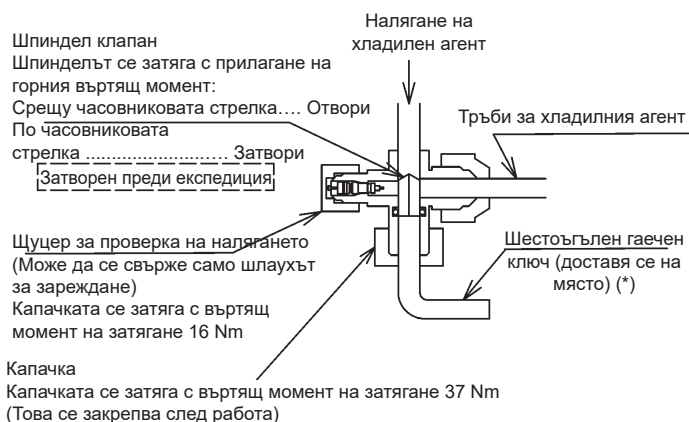


- 2 След това капакът на тръбите се закрепва, така че в шкафа да не влиза дъждовна вода.
- 3 За огъване на тръбите при свързването им се използва тръбоогъвач.
- 4 Извършва се проверка, за да е сигурно, че спирателните вентили са затворени докрай преди свързване на тръбите.
- 5 Тръбите за хладилния агент, 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 Експлоатацията на спирателния вентил следва да се извършва съгласно следния раздел.

8.2.1 Спирателен вентил на външното тяло



Външно тяло	Въртящ момент на затягане (Nm)							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
RAS-(2/2.5) WHVRP1	Газов вентил	Вентил за течности	Газов вентил	Вентил за течности	Газов вентил	Вентил за течности	Газов вентил	Вентил за течности
RAS-3WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



⚠ 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 изпишното или недостатъчното количество хладилен агент. Винаги се зарежда правилно количество хладилен агент, като се следва описанието на етикета във вътрешността на на капачката за обслужване.
- Трябва щателно да се провери за теч на хладилен агент. В случай на поява на теч на хладилен агент, същият може да предизвика риск от дефлация, ако в близост до изделието възникне пламък или искра. В случай на теч могат да се получат вредни газове или да възникнат трудности.

Размер на шестоъгълен ключ за шпиндел клапан:

(*) Размер	2 к.с., 2,5 к.с.	3 к.с.
Газов вентил	4 mm	5 mm
Вентил за течности	4 mm	4 mm

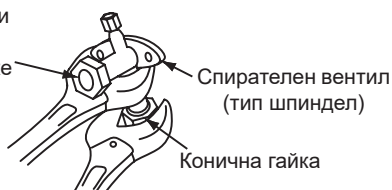
8.2.2 Свързване на коничния преходник

Размерите на тръбите за вътрешното тяло и външното тяло са различни. Закрепете коничния преходник (арматура) на мястото на свързване на тръбите за вътрешното тяло.

Използвайте подходящ коничен преходник, както следва:

Вътрешно тяло	Коничен преходник	
	Газова тръба	Тръба за течности
2,0 к.с.	Голям размер (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 к.с.	Голям размер (Ø15,88→Ø12,70)	Малък размер (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 к.с.	-	Малък размер (Ø9,52→Ø6,35) x 2

Не ползвайте два гаечни ключа в тази позиция. Ако се ползват два, може да се появи теч



Не работете с два гаечни ключа тук.

Ще се появи теч на хладилен агент

За тръбното съединение тук се ползват два гаечни ключа

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 отлюсква 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 МПа. 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 КОЛИЧЕСТВО ЗА ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

В случай че действителната дължина на тръбите е по-голяма от посочената, допълнителното количество хладилен агент следва да се зареди съгласно таблицата по-долу:

	Хладилен заряд за външното тяло (kg)	Дължина на тръбите без заряд (m)	Допълнително зареждане с хладилен агент (P) (g/m)	Максимално допълнително зареждане (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Определете допълнителното количество хладилен агент и го заредете в системата.
- Допълнителното количество хладилен агент се записва за улесняване на дейностите по обслужването след това.

⚠ ВНИМАНИЕ

- При зареждане с хладилен агент следва точно да се измери колко хладилен агент ще се зарежда.
- Зареждането с повече или по-малко хладилен агент може да доведе до проблем с компресора.
- Справки зареждане с хладилен агент и минималните изисквания за площта на пода могат да се правят в ръководство за инсталиране на вътрешното тяло.

8.6 ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПРИ ПОЛЗВАНЕ НА ЩУЦЕР ЗА ПРОВЕРКА НА НАЛЯГАНЕТО

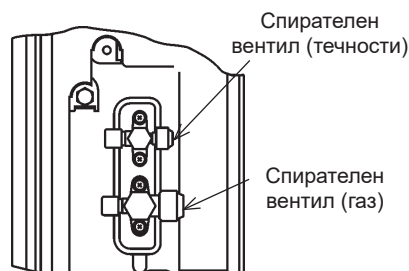
При измерване на налягането се използват щуцерите за проверка на налягането на спирателния вентил за течности и спирателния вентил за газ.

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
Отвор за измерване на налягане за спирателен вентил за газ	Ниско налягане	Високо налягане
Отвор за измерване на налягане за спирателен вентил за течности	Само за вакуум помпа и хладилен заряд	

i ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се внимава хладилен агент и масло да не се изпускат върху електрическите части при отстраняване на шлаухове за зареждане.



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.

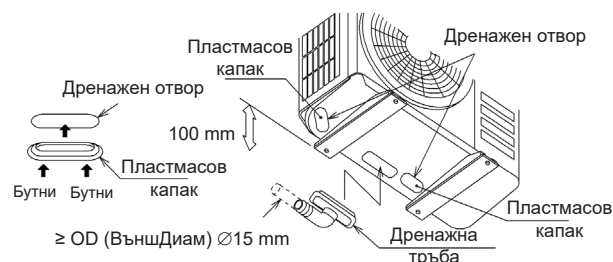
Модел	DBS-12L
-------	---------

Процедура по съединяване

- 1 Пластмасовата капачка се поставя в бобишката за дренажната запушалка до издадените участъци.
- 2 Бобишката за дренажната запушалка се вкарва в основата на изделието до издадените участъци.
- 3 Дренажната връзка е с външен диаметър Ø15 mm (O.D.)
- 4 Дренажната тръба следва да се доставя на място.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Тази бобишка не бива да се използва по студени места, тъй като дренажната вода може да замръзне.
- Дренажната връзка не е достатъчна за събиране на цялата дренажна вода. Ако има категорично изискване за събиране на дренажната вода, трябва да се предвиди тава за дренаж, която да е по-голяма от основата на тялото и която да се монтира под тялото с дренажа.



10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

10.1 ОБЩА ПРОВЕРКА

- 1 Трябва да е сигурно, че доставените на място електрически компоненти (шалтери, верижни прекъсвачи, проводници, съединения за тръбите и клеми за проводници) са подходящо подбрани съгласно посочените данни по електрическите компоненти. Всички те трябва задължително да съответстват на националната и регионалната нормативна уредба относно електрическите компоненти.
- 2 В съответствие с Директива на Съвета 2014/30/ЕС (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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Статусът на хармониката за всеки модел относно съответствието на EN 61000-3-2 и EN 61000-3-12, е, както следва:

СИТУАЦИЯ С МОДЕЛИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С EN 61000-3-2 И EN 61000-3-12 Ssc „xx“	МОДЕЛИ
Изделието е в съответствие с EN 61000-3-2 (за професионални цели)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Проверете дали напрежението на електрозахранването е в рамките на +/-10% от номиналното напрежение.
- 5 Проверете дали напрежението на електрозахранването е с достатъчно нисък импеданс, за да гарантира да не се редуцира стартовото напрежение с повече от 85% от номиналното напрежение.
- 6 Проверете, за да се уверите, че заземяващият проводник е свързан.
- 7 Свържете предпазител с посочения капацитет.

ЗАБЕЛЕЖКА

Проверете и изпитайте, за да е сигурно, че ако е налице повече от един източник на електрозахранване, всички са ИЗКЛЮЧЕНИ.

ВНИМАНИЕ

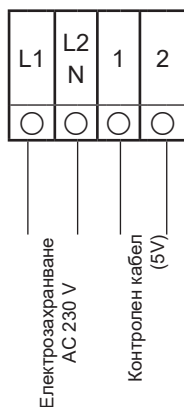
- Трябва да се провери дали винтовете за клеморедата са здраво затегнати.
- Прави се проверка, за да се установи дали вътрешният вентилатор и външният вентилатор са спрели да работят, преди извършване на работа по електрическото окабеляване.
- Проводниците, дренажната тръба и електрическите части трябва да се обезопасят срещу мишки, плъхове и други малки животни. В противен случай мишките, плъховете могат да изгризат незащитените части, а в най-лошия случай може да се стигне и до пожар.
- Увийте допълнителната изолация около проводниците, след което запушете отвора за свързване на проводниците с изолационен материал с оглед защита на изделието срещу кондензирана вода и насекоми.
- Кабелите се обезопасяват здраво с помощта на кабелна клема вътре във вътрешното тяло.
- Проводниците се прокавват през отвора, пробит в страничния капак с използване на водач.
- Кабелът на дистанционното управление се закрепва здраво с кабелна клема във вътрешността на електрическата кутия.
- Електрическото окабеляване трябва да съответства на националната и местната нормативна уредба. Свържете се с местното ведомство, което завежда стандарти, норми, разпоредби и т.н.
- Проверете, за да се уверите, че заземяващият проводник е надеждно свързан.
- Свържете предпазител с посочения капацитет.

ОПАСНОСТ

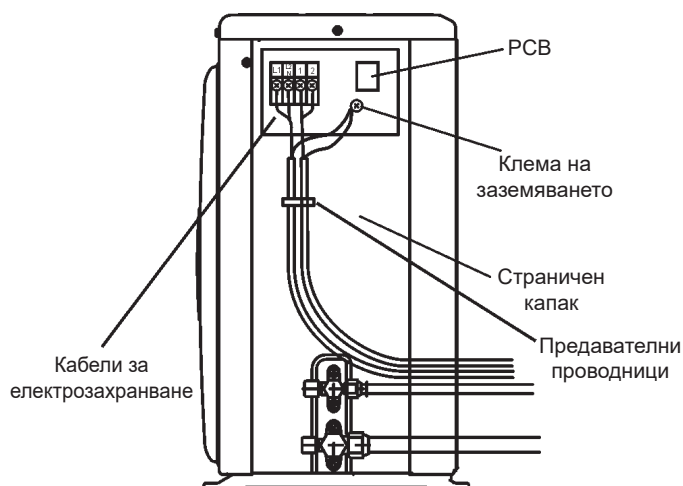
- Проводници и съединения не бива да се свързват и нагласят, без да е ИЗКЛЮЧЕН главният шалтер.
- Трябва да се провери дали заземяващият проводник е здраво свързан, завъртян и блокиран в съответствие с националната и местната нормативна уредба.

10.2 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ ЗА ВЪНШНИ ТЕЛА

Електрическо окабеляване на външното тяло следва да се изпълни, както е показано на фигурата по-долу:



Указания за окабеляване и електрическо табло:

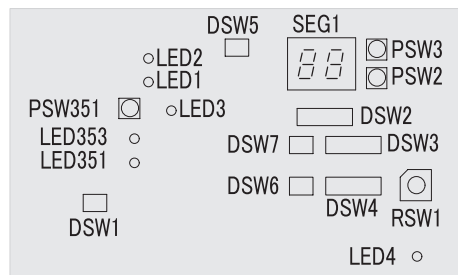


10.2.1 Настройка на превключвателите DIP за външното тяло

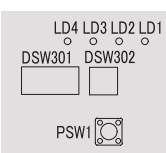
◆ Количество и разположение на превключвателите DIP

Печатната платка за външното тяло работи със 7 типа превключватели DIP и 4 бутонни превключватели. Разположението им е, както следва:

PCB1



PCB2



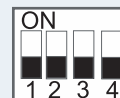
◆ DSW1: Не се изисква настройка

Когато щифт номер 1 се задава ВКЛ., откриването на електрически ток се отменя. Щифт номер 1 следва да се върне отново на ИЗКЛ. след приключване на електрическата работа.



◆ DSW301: Режим изпитателен цикъл

Настройка преди експедиция



◆ DSW2: Настройка на допълнителна функция по избор (изисква се настройка)

Заводска настройка

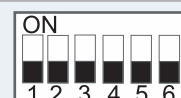


◆ DSW3: Настройка на мощността (не се изисква настройка)

Модел	RAS-2WHVRP1
Позиция на настройката	
Модел	RAS-2.5WHVRP1
Позиция на настройката	
Модел	RAS-3WHVRP1
Позиция на настройката	

◆ DSW4 / RSW1 Не се изисква настройка (да не се променя)

Заводска настройка



Позиция заводска настройка



◆ DSW5: Съпротивление на крайната клемма (не се изисква настройка)

Настройка преди експедиция



◆ DSW6: Не се изисква настройка (да не се променя)

Заводска настройка



◆ **DSW7: Не се изисква настройка (да не се променя)**

Заводска настройка	
--------------------	--

◆ **DSW302: Настройка на дължина на тръбите (изисква се настройка)**

Настройка преди експедиция	
Дължина на тръбите (< 5 m)	
Дължина на тръбите (≥ 30 m)	

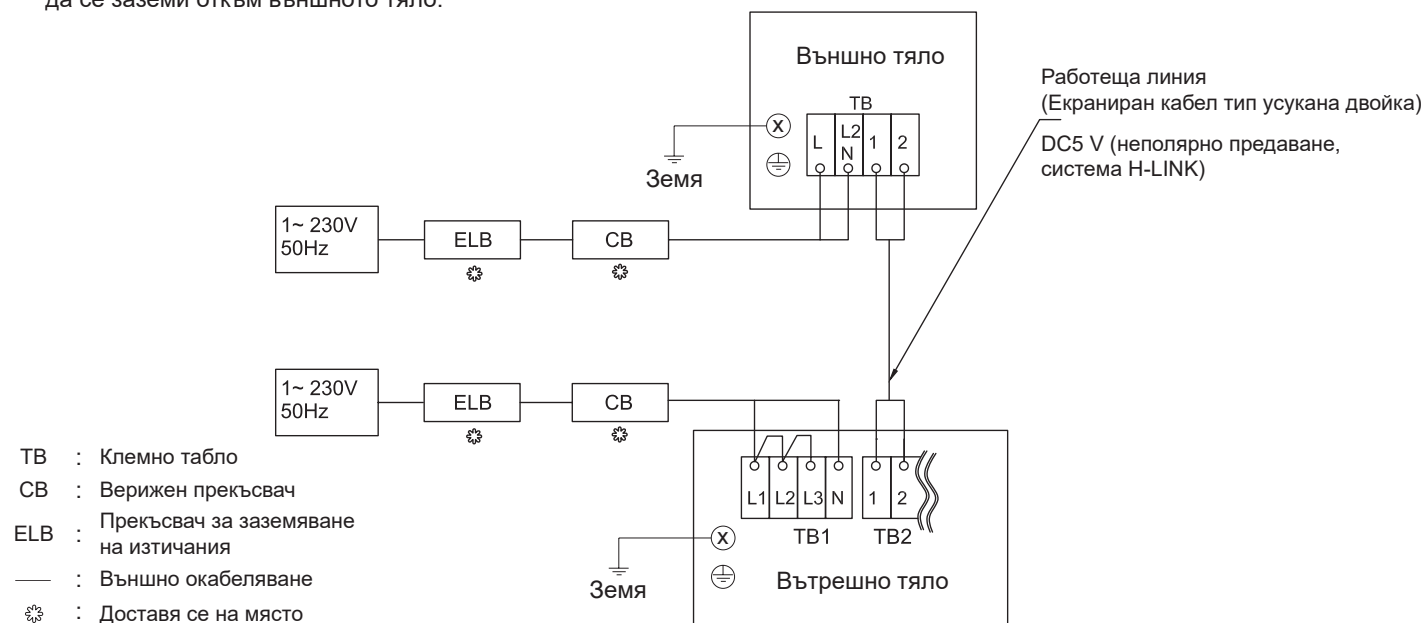
10.3 ОБИКНОВЕНО ОКАБЕЛЯВАНЕ

10.3.1 Електрическо окабеляване между вътрешното и външното тяло

- За работното окабеляване между външното тяло и вътрешното тяло, както и за работното окабеляване между външно тяло и външно тяло трябва да се използва проводник тип усукана двойка (над 0,75 mm²).
- Окабеляването за работната линия трябва да се състои от двужилни проводници (да не се използват проводници с повече от 3 жила).
- За свързващо окабеляване с цел предпазване на телата от шумови препятствия трябва да се използват екранирани проводници с дължина по-малко от 300 m и размер в съответствие с местната нормативна уредба.
- При свързване на повече от едно външно тяло от кабела се един източник на електрозахранване до отвора за свързване на кабела от източника на електрозахранване се прави отвор.
- Препоръчителните размери на прекъсвача са дадени подробно в раздел „10.3.2 Размер на проводниците и защита на главния шалтер“.
- В случай че за външното окабеляване не се използват инсталационни тръби, към панела се закрепват гумени муфи с помощта на лепило.
- Екранираният кабел тип усукана двойка за H-LINK трябва да се заземи откъм външното тяло.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Трябва да се внимава със съединението на работещата линия. неправилното съединение може да предизвика повреда на печатната платка.
- Трябва да е сигурно, че доставените на място електрически компоненти (шалтери, верижни прекъсвачи, проводници, съединения за тръбите и клеми за проводници) са подходящо подбрани съгласно посочените данни по електрическите компоненти, посочени в тази глава и че те са в съответствие с националната и местната нормативна уредба. Ако е необходимо, вържете с местното ведомство, което завежда стандарти, норми, разпоредби и т.н.
- За вътрешното тяло се използва специално предназначена за тази цел електрическа верига. Не бива да се използва електрическа верига, която е съвместна с тази на външното тяло или друг уред.



10.3.2 Размер на проводниците и защита на главния шалтер

Препоръчителни минимални размери за проводниците, доставени на място, и избраните превключватели съгласно следващата таблица:

Модел	Електрозахранване	Размер на кабела за източника на електрозахранване	Размер на електрозахранващия кабел	МС (А)	СВ (А)	ELB (№ на полюси/А/мА)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

ЗАБЕЛЕЖКА

- ELB: Превключвател за заземяване; СВ: Верижен прекъсвач
- 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 кабел с полихлоропреново покритие (кодово обозначение 60245 IEC 57).

11 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Когато инсталацията приключи, е необходимо да се извърши съгласно Ръководството за инсталиране и експлоатация на вътрешното тяло и да се предаде системата на клиента.

ВНИМАНИЕ

Системата не бива да се използва, докато не бъдат проверени всички точки за проверка:

- Трябва да обезпечите електрическото съпротивление да е по-голямо от 1 MΩ, което става чрез измерване на съпротивлението между земята и клемата на електрическите компоненти. В противен случай не използвайте системата, преди да сте открили къде има теч на електричество и преди да сте го отстранили. По отношение на предавателните клемми 1 и 2 не бива да се прилага високо напрежение.
- Проверете дали спирателните вентили на външното тяло са отворени докрай и след това пуснете системата в действие.
- Проверете, за да се уверите, че превключвателят на главния източник на електрозахранване е включен от повече от 12 часа, което се налага, за да може масленият нагревател да затопли компресорното масло.

- Когато системата работи следва да се обърне внимание на следните елементи:
- Да не се докосват никакви части с ръка откъм страната, откъдето се изпуска газ, тъй като камерата на компресора и тръбите откъм страната, откъдето се изпуска газ, са нагряни до температура над 90 °C.
- НЕНАТИСКАЙТЕ БУТОНА МАГНИТНИЯ/ТЕПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ/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. Понякога при транспортиране коничните гайки се разхлабват от вибрацията.
- Трябва да се провери дали тръбите за хладилния агент и преходните кабели са свързани с една и съща система.
- Потвърдете дали настройката на превключвателя DIP, посочена на печатната платка на вътрешните и външните тела, е правилна.
- Електрическото окабеляване на вътрешното тяло и на външното тяло се проверяват дали са свързани правилно.

12 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА

◆ Защита на компресора

Превключвател за високо налягане:

Този превключвател спира компресора, когато налягането на нагнетяване превиши зададената стойност.

◆ Защита на двигателя на вентилатора

Когато токът на двигателя на вентилатора стигне до зададената, мощност на двигателя намалява.

И обратното – когато токът на двигателя на вентилатора намалее, ограничението се отменя.

Модел			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
За компресор			
Превключватели за налягането		-	Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки компресор)
Висока	Изключване	MPa	4,15
	Включване	MPa	3,20
Ниска	Изключване	MPa	0,30
	Включване	MPa	0,20
Предпазител		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
Таймер CCP		-	Нерегулируем
Настройка на времето		мин.	3
За двигател на вентилатор на изпарител		-	Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки двигател)
Вътрешен термостат		-	
За веригата за управление		A	5
Предпазител на печатната платка			

1 OBEČNÉ INFORMACE

1.1 OBEČNÉ 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 použité 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

2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Během projekčního návrhu systému tepelného čerpadla nebo instalace jednotky je třeba věnovat větší pozornost určitým situacím vyžadujícím zvláštní péči, aby nedošlo k poškození jednotky, zařízení, budovy nebo majetku.

Situace, které ohrožují bezpečnost osob v okolí nebo které ohrožují jednotku samotnou, jsou v této příručce jasné označeny.

Řada speciálních symbolů pomůže tyto situace jasné identifikovat.

Věnujte pozornost těmto symbolům a zprávám, které následují, protože na nich závisí vaše bezpečnost i bezpečnost ostatních.



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.



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 textech, které následují po symbolu nebezpečí naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci jednotky.



NEBEZPEČÍ



Tento symbol označuje, že toto zařízení používá mírně hořlavé chladivo. Pokud chladivo unikne, existuje možnost vznícení, pokud se dojde ke kontaktu s externím zápalným zdrojem.

NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

Kompresor je třeba před odstraněním chladivového potrubí zastavit.

Veškeré provozní ventily musí být před odčerpáním zcela uzavřené.



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 textech, které následují 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 inspekce, kterým je třeba podrobit části jednotky nebo systému.

Piktogram	Vysvětlení
	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 referenčních instalačních a uživatelských pokynech.

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 uhasťte 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 (větvě apod.) do vstupu a výstupu vzduchu. Tyto jednotky mají vysokoobrátkové ventilátory, proto je nebezpečné, 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

- Doplnkové informace o zakoupených produktech jsou dodávány na CD-ROMu, který naleznete přiložený k vnitřní jednotce. Pokud CD-ROM chybí nebo není čitelný, obraťte se na prodejce nebo distributora společnosti Hitachi.
- **NEŽ ZAČNETE S INSTALACÍ SYSTÉMU, PŘEČTĚTE SI DŮKLADNĚ TENTO NÁVOD A SOUBORY NA CD-ROMU.** Nedodržení pokynů pro instalaci, využití a provoz, popsaných v této dokumentaci, může mít za následek selhání provozu včetně případných vážných poruch nebo dokonce zničení 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.
- Tato venkovní jednotka není určena pro průmyslové účely a její využití jako tepelné čerpadlo se omezuje na rozsah využití série YUTAKI. 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.
- Tento návod je třeba považovat za stálou součást systému tepelného čerpadla. V tomto manuálu se uvádí běžný popis a informace týkající se jak tepelného čerpadla, které obsluhujete, tak i jiných modelů.
- Zkontrolujte si a ujistěte se, že vysvětlení v každé části tohoto manuálu odpovídají modelu Vašeho tepelného čerpadla.

- 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.
- Tato venkovní jednotka je určena výhradně k využití v systémech vzduch/voda. Nelze ji používat s vnitřními jednotkami systémů vzduch/vzduch.



NEBEZPEČÍ

Tlaková nádoba a Bezpečnostní zařízení: Toto tepelné čerpadlo 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 tepelné čerpadlo 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 vysokotlakového 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.



NEBEZPEČÍ



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 ohříváčů v provozu).*
- *Nepropichujte ani nepalte.*
- *Mějte na paměti, že chladiva nemusí obsahovat vůni.*

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 pročištěte výměník tepla anebo odstraňte příčinu.

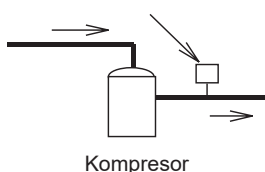
Nejvyšší povolený tlak a vypínací hodnota vysokotlakého tlaku:

Chladivo	Nejvyšší přípustný tlak (MPa)	Vypínací hodnota vysokotlakého spínače (MPa)
R32	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

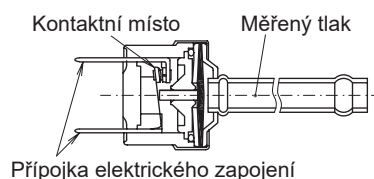


Kompresor

POZNÁMKA

Vysokotlaký spínač je na schématu elektrického zapojení venkovní jednotky uveden jako HPS připojený k desce s tištěnými spoji (PCB1).

Struktura vysokotlakého spínače



Připojka elektrického zapojení

NEBEZPEČÍ

- Neměňte sami vysokotlaký spínač ani nastavení vypínací hodnoty vysokotlakého spínače. Změna by v případě výbuchu mohla způsobit vážné poranění nebo i smrt.
- Nepokoušejte se kohout servisního ventilu protočit za zárazku.

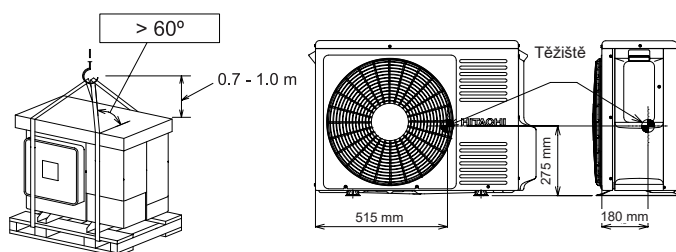
4 DOPRAVA A MANIPULACE

Při zavěšování jednotky zajistěte její vyváženost, dbejte na bezpečnost a zvedněte ji jemně, aby se nenaklonila.

Neodstraňujte žádné obaly.

Zabalenou jednotku zavěste pomocí dvou provazů.

Model	Celková hmotnost jednotky (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 PŘED ZPROVOZNĚNÍM

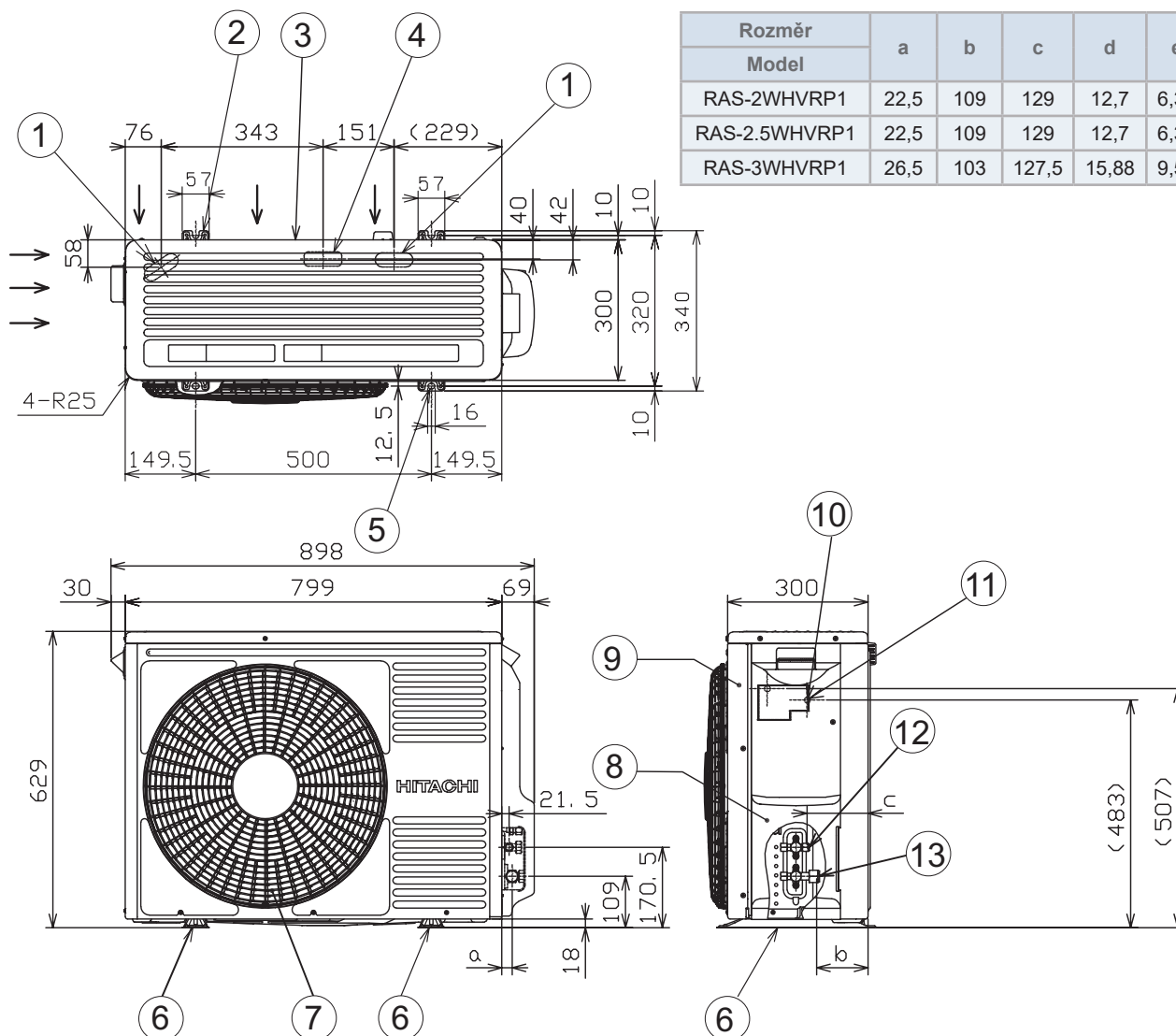
POZOR

- 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, doporučujeme, 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 ohříváč 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.

6 NÁZEV DÍLŮ

Více informací se dozvíte v technickém katalogu.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Č.	Popis	Použití
1	Propíchnutý otvor pro kondenzát	Otvor dlouhý 30x80
2	Připojovací otvor pro kotevní šrouby M10	2 vylamovací otvory
3	Nasávání vzduchu	—
4	Propíchnutý otvor pro kondenzát	Pro potrubí kondenzátu
5	Připojovací otvor pro kotevní šrouby M10	2 dlouhé otvory
6	Závěsová část	—
7	Výstup vzduchu	—
8	Potrubní kryt	—
9	Servisní kryt	—
10	Svorkovnice pro přívod energie a komunikaci Svorkový šroub vodiče přívodu energie (M5) Svorkový šroub komunikačního vodiče (M4)	—
11	Šroub svorkovnice zemního vodiče (M5)	—
12	Připojení potrubí kapalného chladiva	S převlečnou maticí pro měděnou trubku s Øe
13	Připojení potrubí plynného chladiva	S převlečnou maticí pro měděnou trubku s Ød



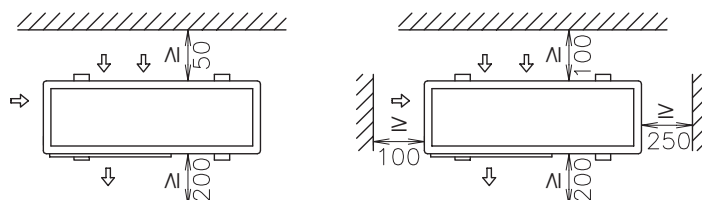
7 INSTALACE JEDNOTEK

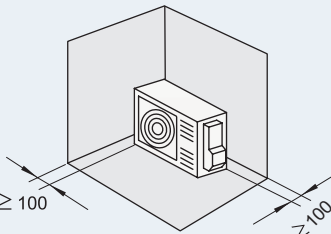
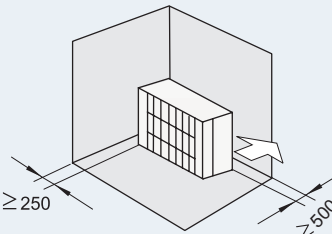
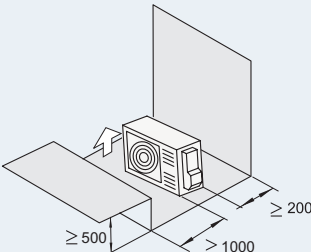
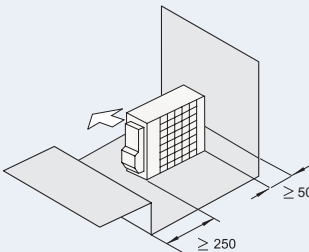
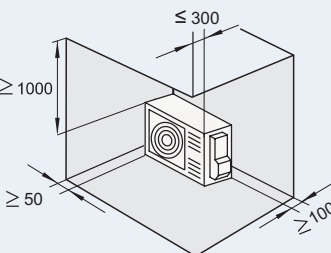
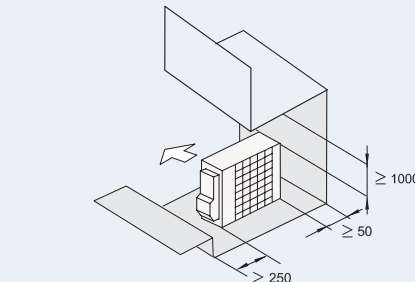
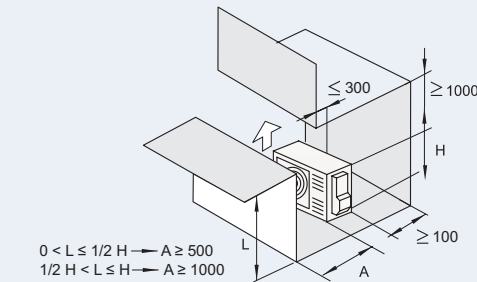
7.1 INSTALACE VENKOVNÍCH JEDNOTEK

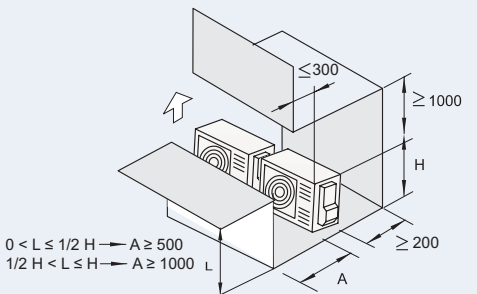
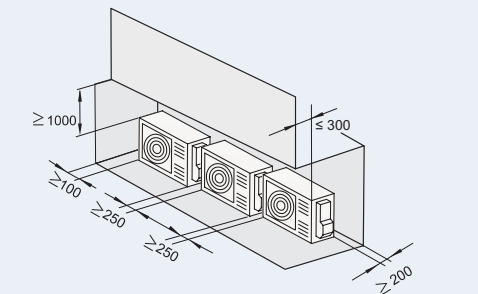
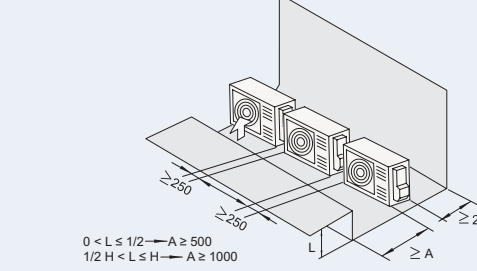
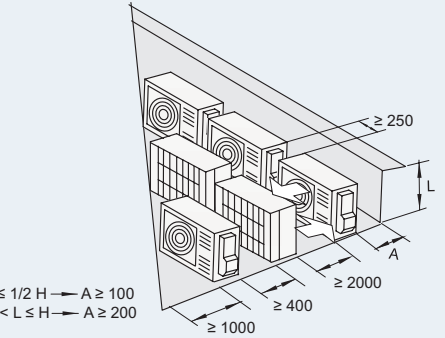
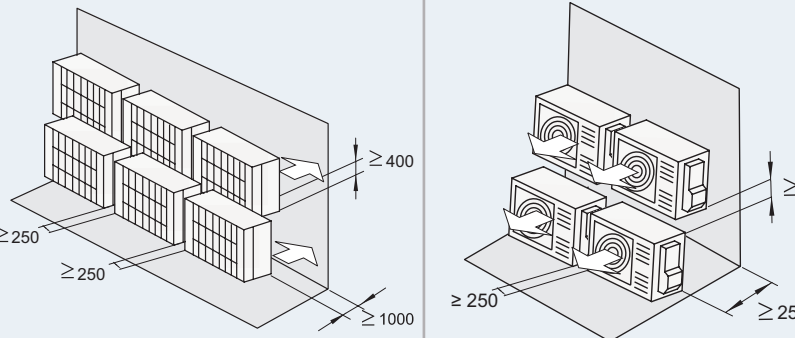
⚠ POZOR

- Před jakoukoli prací na chladivovém okruhu zajistěte minimalizaci rizika vznícení.
- Dodržujte národní předpisy týkající se plyných instalací.
- Instalaci a jakékoli servisní práce týkající se plnění a odčerpávání chladiva, potrubních přípojek, inspekci 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 nejbližší místu instalace.
- Na výrobky nepokládejte žádné materiály.
- Při zvedání venkovní jednotky pomocí jeřábu použijte čtyři zvedací drátěná lana.
- Při instalaci venkovní 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 sirmém 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.
- Zajistěte odpovídající větrání, neboť práce v uzavřeném prostoru může zvýšit riziko náhlého vznícení a/nebo nedostatku 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 50mm 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 venkovního ventilátoru.
- Zkontrolujte, zda je základna rovná, nivelovaná a dostatečně pevná.
- Jednotku instalujte v prostoru s omezeným přístupem, který je pro veřejnost nepřístupný.
- Hliníkové žebrovi má velice ostré hrany. Věnujte žebrovi pozornost, aby nedošlo k poranění.

7.2 INSTALAČNÍ PROSTOR



a) Když je přední strana a kterákoli z bočních stran volná (samostatná jednotka)		b) Když jsou dokola zdi (samostatná jednotka)	
			
c) Když je horní strana omezena (samostatná jednotka)			
		 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	

d) Když je horní strana omezena (sériové jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Když je přední strana a kterákoli z bočních stran volná (sériové jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$
f) Když jsou dokola zdi (sériové jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	
g) Vodorovně (více jednotek)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Svisle (více jednotek)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$
Neinstalujte nad sebe více než dvě jednotky. - Uzavřete mezeru (*), aby nedošlo k recirkulaci proudu vzduchu na výstupu.	

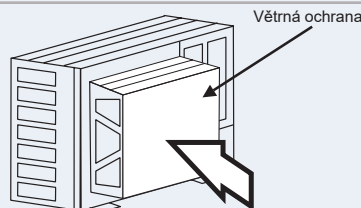
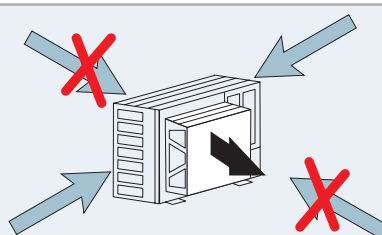
◆ Instalační místo, kde bude jednotka vystavena silnému větru

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 nedostatečné proudění vzduchu a záporně tak ovlivnit provoz jednotky.

Pokud do výstupu vzduchu fouká silný vítr, existuje (volitelně) k ochraně před ním větrná ochrana.



⚠ POZOR

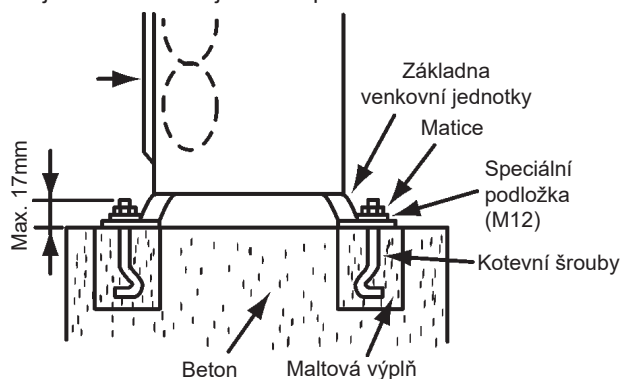
Nadmíru silný vítr foukající proti výstupu venkovní jednotky může způsobit opačné protáčení a zničit tak jak ventilátor, tak i motor.

Model větrné ochrany

Model	Počet potřebných sad
WSP-264	1

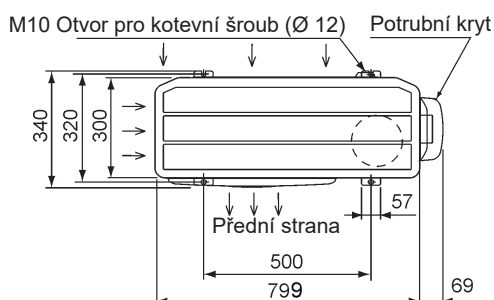
7.3 PŘÍPRAVA INSTALAČNÍHO MÍSTA

- 1 Zajistěte venkovní jednotku pomocí kotevních šroubů.

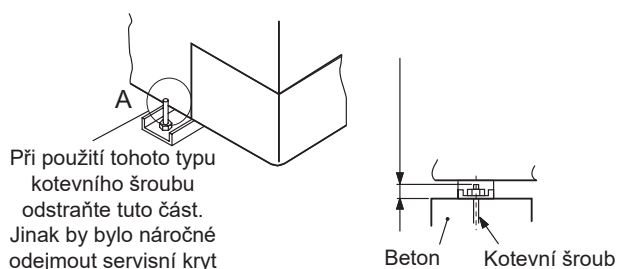


Upevněte venkovní jednotku ke kotevním šroubům pomocí dodávané podložky.

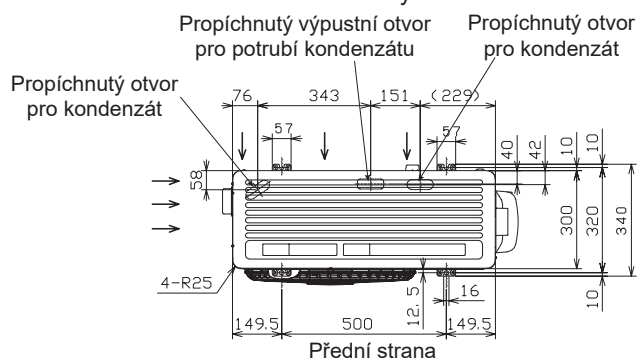
- 2 Při instalaci venkovní jednotky jednotku upevněte pomocí kotevních šroubů.
Ohledně umístění fixačních otvorů.



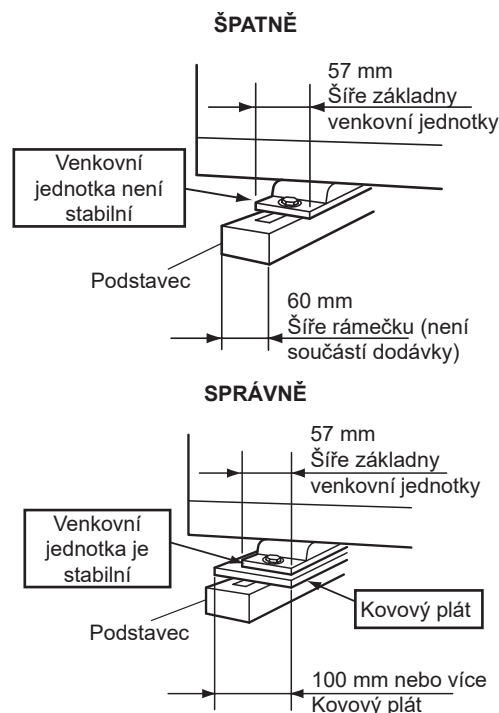
- 3 Příklad fixace venkovní jednotky prostřednictvím kotevních šroubů.



- 4 Kolem základů zaříďte odpovídající drenáž. 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. V případě instalace na takovém místě, zříďte dodatečnou drenáž kolem celých základů.

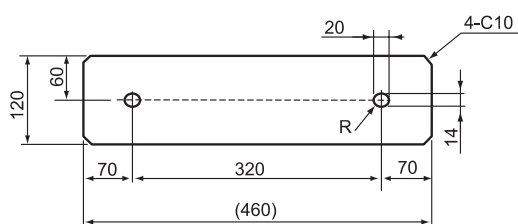


- 5 Celý podstavec venkovní jednotky musí být umístěn na základně. Při použití antivibrační rohože musí být tato umístěna ve stejném směru. Při instalaci venkovní jednotky na podstavec, který není součástí dodávky, použijte s ohledem na stabilitu instalace kovové pláty k úpravě šíře podstavce, jak je zobrazeno na obrázku.



Doporučovaný rozměr kovových plátů (není součástí dodávky)

- Materiál: Měkká ocel válcovaná za tepla (SPCH)
- Tloušťka plátu: 4.5T



8 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ A PLNĚNÍ CHLADIVA

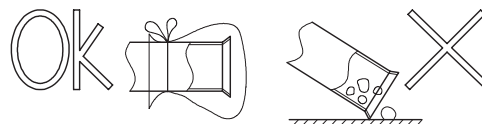
⚠ POZOR

Ověřte si, zda instalace chladivového potrubí splňuje zákonný předpis EN378 a místní zákonné předpisy.

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.

- Při instalaci potrubí skrz otvor konec potrubí zakryjte.
- Nepokládejte potrubí přímo na zem bez krytky nebo bez lepicí pásky na jeho konci.



i 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.

- 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.

Po připojení chladivového potrubí utěsněte chladivové potrubí izolačním materiálem (není součástí dodávky). Zaizolujte kompletně spoje a převlečné matice v části potrubních připojení. Zaizolujte kompletně kapalně potrubí a plyně potrubí, aby nedošlo k poklesu výkonu a k orosení povrchu potrubí.

⚠ POZOR

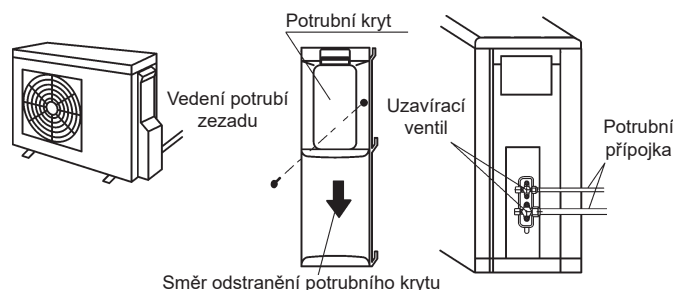
- Veškeré vnější potrubí je třeba zvolit v takové velikosti a rozměru, aby se zabránilo veškerým mechanickým silám způsobeným smršťováním nebo rozpínáním, vibrací či pulzováním chladiva.
- Veškeré potrubí musí být chráněno před jakýmkoli povětrnostními vlivy jako jsou námraza, koroze apod. Při použití ohebných trubek je třeba přijmout opatření zabráňující 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.

⚠ POZOR

- Nepoužívejte izolační materiál s obsahem NH_3 , neboť může poškodit měděné potrubí a způsobit tím do budoucna úniky.
- Zaizolujte kompletně jak potrubí plyného chladiva, tak i potrubí kapalného chladiva mezi vnitřní jednotkou/jednotkami a venkovní jednotkou.
- Když není potrubí zaizolováno, jeho povrch se orosí.

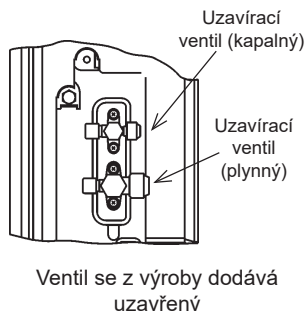
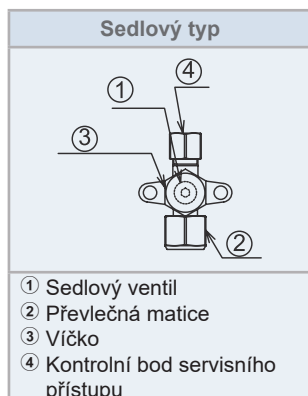
8.2 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ VENKOVNÍ JEDNOTKY

- 1 Sejměte z jednotky potrubní kryt. Následně protáhněte potrubí přes zadní stranu a veďte potrubí podle místa instalace, jak je znázorněno na obrázku. Vyřežte otvory 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).

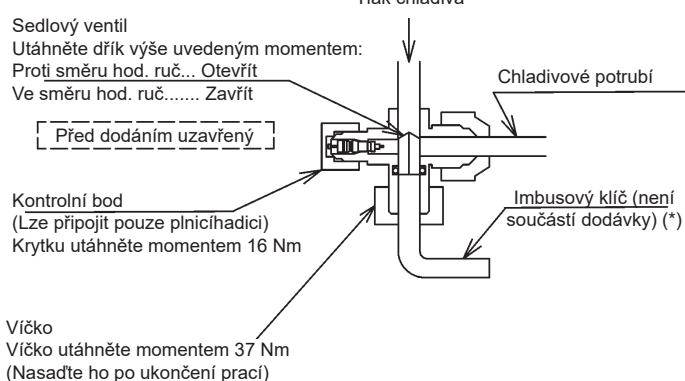


- 2 Nasadte kryt potrubí, aby nedošlo ke vniknutí dešťové vody do skříně.
- 3 K ohýbání trubek při jejich spojování použijte ohýbačku.
- 4 Zkontrolujte, zda jsou před napojením potrubí uzavírací ventily zcela utažené.
- 5 Připojte chladivové potrubí (není součástí balení) k vnitřní a venkovní jednotce. Před utažením rozetřete na převlečnou matici a na potrubí tenkou vrstvu oleje.
- 6 Uzavírací ventil se ovládá, jak je uvedeno v následujícím oddíle.

8.2.1 Uzavírací ventil venkovní jednotky



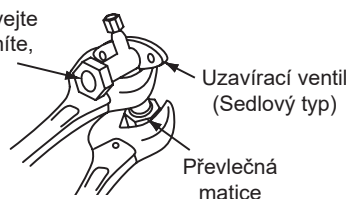
Venkovní jednotka	Utahovací moment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Plynný ventil	Kapalný ventil	Plynný ventil	Kapalný ventil	Plynný ventil	Kapalný ventil	Plynný ventil	Kapalný ventil
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Rozměr šestihybného imbusového klíče pro sedlový ventil:

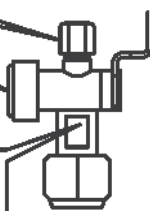
(*) Rozměr	2 HP, 2,5 HP	3 HP
Plynný ventil	4 mm	5 mm
Kapalný ventil	4 mm	4 mm

V této poloze nepoužívejte 2 klíče. Pokud tak učiníte, dojde k úniku



Zde nepracujte s dvěma klíči. Došlo by k úniku chladiva

Zde pro připojení potrubí použijte dva klíče



⚠ 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 dřív 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.
- Zkontrolujte pečlivě, zda neuchází chladivo. Únik chladiva může způsobit riziko náhlého vznícení, pokud se v blízkosti jednotky vyskytne plamen nebo jiskra. V případě úniku se mohou vyskytnout škodlivé plyny nebo dýchací potíže.

8.2.2 Připojení kalíškového adaptéru

Rozměry potrubí vnitřní a venkovní jednotky jsou odlišné. Do spojovacího dílu vnitřní jednotky vsadte kalíškový adaptér (příslušenství).

Použijte odpovídající kalíškový adaptér dle následující tabulky:

Vnitřní jednotka	Kalíškový adaptér	
	Plynné potrubí	Kapalné potrubí
2,0 HP	Velká velikost (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Velká velikost (Ø15,88→Ø12,70)	Malá velikost (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Malá velikost (Ø9,52→Ø6,35) x2

8.3 PÁJENÍ

⚠ POZOR

- Při pájení potrubí použijte plyný dusík. Použití kyslíku, acetyleny nebo fluorovaného uhlovodíkového plynu způsobí výbuch nebo vznik jedovatého plynu.

- Pokud se během pájení potrubí neprofukuje plyným 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 plyným 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 převlečné matice v části potrubních připojení.

- Zaizolujte kompletně kapalně 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 převlečná matice utažena příliš silně, může se po dlouhé době rozlomit a způsobit tak únik chladiva.

8.5 MNOŽSTVÍ CHLADIVA K DOPLNĚNÍ

V případě, že je stávající potrubí delší než určitá specifická délka, je třeba přidat dodatečnou náplň chladiva v množství určeném v níže uvedené tabulce:

	Náplň chladiva venkovní jednotky (kg)	Délka bez náplně (m)	Dodatečné naplnění chladiva (P) (g/m)	Maximální dodatečná náplň (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	< 27 m= 0,51 > 27 m= 0,90

- Stanovte množství dodatečného chladiva a doplňte ho do systému.
- Množství dodatečně naplněného chladiva si zaznamenejte, aby se usnadnily pozdější servisní činnosti a údržba.

⚠ POZOR

- Při plnění chladiva odměřte doplňované chladivo s přesností.
- Nadbytek či nedostatek chladiva může způsobit potíže s kompresorem.
- Informace o plnění chladiva a o požadavcích na minimální podlahovou plochu naleznete v Návodu k instalaci vnitřní jednotky.

8.6 OBEZŘETNOST PŘI MĚŘENÍ TLAKU V KONTROLNÍM BODĚ

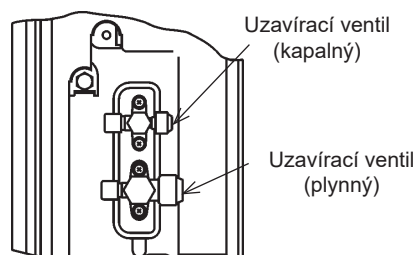
Při měření tlaku použijte kontrolní bod plyného uzavíracího ventilu a kapalného uzavíracího ventilu.

Současné připojte manometr podle následující tabulky, neboť strana nízkého a vysokého tlaku se mění podle provozního režimu.

	Provoz chlazení	Provoz vytápění
Kontrolní bod plyného uzavíracího ventilu	Nízký tlak	Vysoký tlak
Kontrolní bod kapalného uzavíracího ventilu	Výhradně pro vakuové pumpy a plnění chladiva	

i POZNÁMKA

Pracujte opatrně, aby se chladivo a olej nevyklily na elektrické součástky při odstraňování plnicích hadiček.



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	DBS-12L
-------	---------

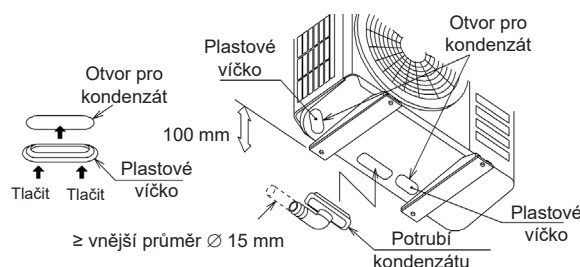
Proces napojení

- 1 Vložte plastovou zátku do odtokového výstupku až po výčnělky.
- 2 Vložte výstupek do základny jednotky až po výčnělky.
- 3 Velikost odtokového výstupku má $\varnothing 15$ 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, zřídte vaničku kondenzátu větší, než je základna jednotky, a instalujte ji pod jednotku s drenáží.



10 ELEKTROINSTALACE

10.1 VŠEOBECNÁ KONTROLA

- 1 Ujistěte se, že externě dodané elektrické komponenty (hlavní vypínače, jističe, vodiče, konektory a svorky) byly řádně vybrány v souladu uvedenými elektrickými údaji. Ujistěte se, že splňují vnitrostátní a místní elektrické předpisy.
- 2 V souladu se Směrnicí Rady 2014/30/EU (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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Situace harmonického vlnění každého modelu podle EN 61000-3-2 a EN 61000-3-12 je následující:

SITUACE MODELŮ VZHLEDEM K IEC 61000-3-2 a IEC 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELY
Vybavení splňující EN 61000-3-2 (profesionální využití)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Zkontrolujte, zda je zdrojové napětí v rozmezí $\pm 10\%$ jmenovitého napětí.
- 5 Zkontrolujte, zda má zdroj napětí dostatečně nízkou impedanci, která by zaručila, že se počáteční napětí nesníží o více než 85% jmenovitého napětí.
- 6 Zkontrolujte, zda je zemní vodič připojen.
- 7 Zapojte pojistku pro příslušný výkon.



POZNÁMKA

Zkontrolujte a ověřte, zda v případě více než jednoho zdroje napětí jsou všechny z nich vypnuté.



POZOR

- Zkontrolujte, zda jsou šrouby v bloku svorkovnice silně utaženy.
- Zkontrolujte, zda jsou vnitřní ventilátor a venkovní ventilátor před provedením elektrického zapojení nebo před pravidelnou kontrolou zastaveny.
- Chraňte vodiče, potrubí kondenzátu a elektrické části před hlodavci nebo jinými malými zvířaty. Když nebude zajištěna jejich ochrana, mohou je hlodavci poškodit a to by mohlo vést až ke vzniku požáru.
- Izolaci, která je součástí dodávky, omotejte kolem vodičů a ucpěte otvor pro připojení vodičů těsnícím materiálem, aby byl produkt ochráněn před vodním kondenzátem a hmyzem.
- Vodiče pevně zajistěte pomocí kabelové svorky uvnitř vnitřní jednotky.
- Při použití instalační trubky vedte 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 je zemní vodič bezpečně připojen.
- Zapojte pojistku pro příslušný výkon.

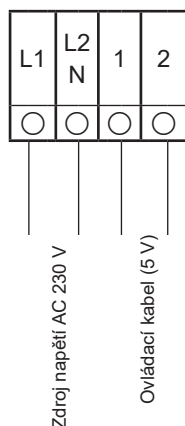


NEBEZPEČÍ

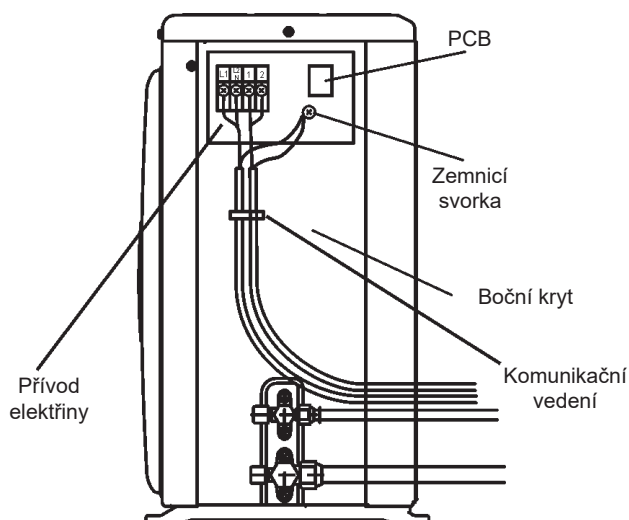
- Žádné vodiče ani spoje nespojujte ani neupravujte, aniž by byl hlavní vypínač vypnutý.
- Zkontrolujte, zda je zemní vodič bezpečně připojen, označen a uzamčen v souladu s vnitrostátními a místními předpisy.

10.2 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ VODIČŮ VENKOVNÍCH JEDNOTEK

Elektrické zapojení venkovních jednotek je znázorněno níže:



Pokyny k zapojení a k elektrické skříni:

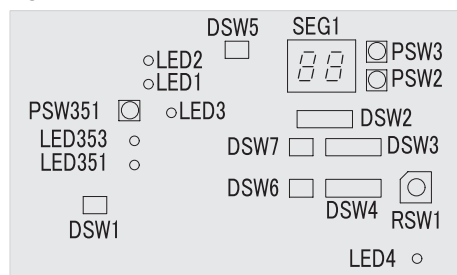


10.2.1 Nastavení DIP přepínačů venkovní jednotky

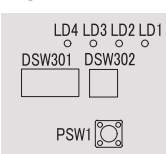
◆ Množství a umístění DIP přepínačů

PCB venkovní jednotky se ovládá pomocí 7 typů přepínačů a 4 spínačů. Rozmístění je následující:

PCB1



PCB2



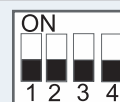
◆ DSW1: Nastavení není nutné

Když je pin číslo 1 nastaven na ON (zapnuto), zruší se detekce elektrického proudu. Pin číslo 1 je třeba po dokončení elektroinstalačních prací nastavit na OFF.



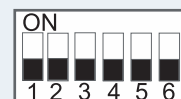
◆ DSW301: Režim zkušební chodu

Nastavení před odesláním



◆ DSW2: Nastavení volitelné funkce (Nutno nastavit)

Výrobní nastavení

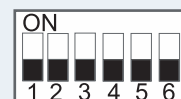


◆ DSW3: Nastavení výkonu (Nastavení není nutné)

Model	RAS-2WHVRP1
Nastavená poloha	
Model	RAS-2.5WHVRP1
Nastavená poloha	
Model	RAS-3WHVRP1
Nastavená poloha	

◆ DSW4 / RSW1: Nastavení není nutné (Neměňte)

Výrobní nastavení



Poloha výrobního nastavení



◆ DSW5: Odpor koncové svorky (Nastavení není nutné)

Nastavení před odesláním



◆ DSW6: Nastavení není nutné (Neměňte)

Výrobní nastavení



◆ **DSW7: Nastavení není nutné (Neměňte)**

Výrobní nastavení	
-------------------	---

◆ **DSW302: Nastavení délky potrubí (Nutno nastavit)**

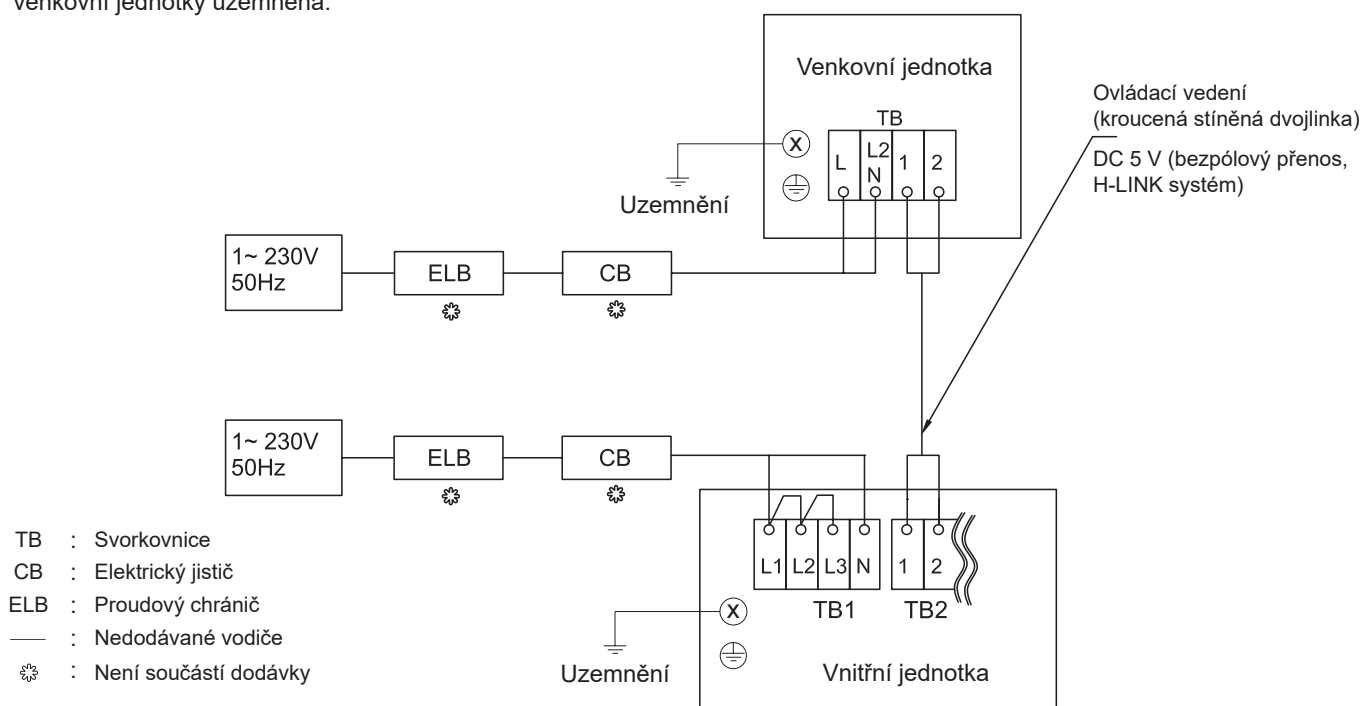
Nastavení před odesláním	
Délka potrubí (< 5 m)	
Délka potrubí (≥ 30 m)	

10.3 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ**10.3.1 Elektrické zapojení mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou**

- Pro provozní zapojení mezi venkovní a vnitřní jednotkou a pro provozní zapojení mezi vnitřní jednotkou a vnitřní jednotkou použijte kroucenou dvojlinku (více než 0,75 mm²).
- Pro ovládací kabel použijte dvojlinku (Nepoužívejte kabel s více než 3 linkami).
- Pro interní zapojení použijte stíněný kabel v zájmu ochrany jednotek před rušivými šumy na vzdálenostech kratších než 300 m při dodržení velikosti stanovené místními předpisy.
- Vytvořte otvor v blízkosti otvoru pro vedení zdrojového napětí, pokud je více venkovních jednotek připojeno k jednomu vedení zdrojového napětí.
- Doporučené rozměry jističe jsou uvedeny v oddíle „10.3.2 Rozměr vodičů a ochrana hlavního vypínače“.
- V případě, že se u doplňkového vedení nepoužije průchodka, přilepte na panel gumové průchodky.
- Stíněná kroucená dvojlinka H-LINK musí být na straně venkovní jednotky uzemněna.

⚠ POZOR

- Věnujte pozornost zapojení ovládacího kabelu. Nesprávné zapojení může způsobit poruchu PCB.
- Zkontrolujte, zda externě dodané elektrické komponenty (hlavní vypínače, jističe, vodiče, konektory a svorky) byly řádně vybrány v souladu s elektrickými údaji uvedenými v této kapitole a zda splňují vnitrostátní a místní předpisy. Ohledně standardů, pravidel, předpisů apod. v případě potřeby kontaktujte místní úřady.
- Pro vnitřní jednotku použijte vyhrazený napájecí okruh. Nepoužívejte napájecí okruh sdílený s venkovní jednotkou ani s žádným jiným zařízením.



10.3.2 Rozměr vodičů a ochrana hlavního vypínače

Minimální doporučený rozměr nedodávaných kabelů a výběr hlavních vypínačů podle následující tabulky:

Model	Přívod energie	Rozměr kabelu zdroje napájení	Rozměr komunikačního kabelu	MC (A)	CB (A)	ELB (počet pólů/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

POZNÁMKA

- ELB: Proudový chránič; CB: Elektrický jistič
- Při výběru nedodávaných vodičů, okružových jističů a proudových chráničů dodržujte místní pravidla a předpisy.
- Používejte kabely, které nejsou lehčí než běžný polychloroprenem pláštěný ohebný drát (kód značení 60245 IEC 57).

11 UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení instalace spusťte podle Návodu k instalaci a obsluze vnitřní jednotky zkušební chod a poté systém předejte zákazníkovi.

POZOR

Nepoužívejte systém, dokud nebudou prověřeny všechny revizní body:

- Zkontrolujte změřením odporu mezi kostrou a svorkou elektrických částí, zda je elektrický odpor větší než 1 MΩ. Pokud tomu tak není, nepoužívejte systém, dokud nebude zjištěno a opraveno místo unikání proudu. Do komunikačních svorek 1 a 2 nepouštějte napětí.
- Zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily venkovní jednotky zcela otevřeny, potom spusťte systém.
- Zkontrolujte, zda je hlavní vypínač zapnutý déle než 12 hodin, aby ohřívací olej nahlál kompresoru.
- Při provozu systému věnujte pozornost následujícím skutečnostem:

- Nedotýkejte se rukou žádných částí na straně výtlaku, protože komora kompresoru a potrubí na výtlakové 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. Během přepravy se kvůli vibracím někdy převlečné matice uvolní.
- Ujistěte se, že jsou chladivové potrubí a elektrické zapojení součástí téhož systému.
- Ověřte, zda je nastavení DIP přepínače na desce plošných spojů vnitřní jednotky a vnější jednotky správné.
- Zkontrolujte, zda je elektrické zapojení vnitřní jednotky a venkovní jednotky správně připojené.

12 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

◆ Ochrana kompresoru

Vysokotlaký spínač:

Tento spínač přeruší provoz kompresoru, když výstupní tlak přesáhne tlak nastavený.

◆ Ochrana motoru ventilátoru

Když proud ventilátorového motoru dosáhne nastavené hodnoty, výkon motoru se sníží.

Naopak, když proud motoru klesne, omezení se zruší.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Pro kompresor			
Tlakové spínače		-	Automatický reset, nelze změnit nastavení (jeden pro každý kompresor)
Vysoký	Vypnutí	MPa	4,15
	Sepnutí	MPa	3,20
Nízký	Vypnutí	MPa	0,30
	Sepnutí	MPa	0,20
Pojistka		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
CCP časovač		-	Neupravitelný
Nastavená doba		min.	3
Pro motor kondenzátorového ventilátoru		-	Automatický reset, nelze změnit nastavení (jeden pro každý motor)
Interní termostat		-	
Pro řídicí obvod		A	
Pojistka na PCB			5

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

2.1 HASZNÁLT SZIMBÓLUMOK

A fűtőszivattyús rendszer normál tervezési munkái vagy az egységek telepítése során nagyobb figyelmet kell fordítani bizonyos helyzetekre, amelyek különös figyelmet igényelnek ahhoz, hogy az egység, a berendezés, az épület vagy a tulajdon ne károsodjon.

A jelen kézikönyv világosan megjelöli azokat a helyzeteket, amelyek veszélyeztetik a környéken tartózkodók biztonságát vagy az egységet.

Az ilyen helyzetek egyértelmű azonosítása érdekében különféle szimbólumok használatára kerül sor.

Fordítson kiemelt figyelmet ezeknek a szimbólumoknak és az utánuk következő üzeneteknek, mivel a saját és mások biztonsága függ ezektől.

 **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.**

VESZÉLY

- Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.
- Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, súlyos, nagyon súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket okozhat saját magának vagy másoknak.

A veszélyszimbólumot követő szövegekben az egység telepítése során biztonsági eljárásokról is tájékozódhat.

VESZÉLY

 Ez a szimbólum azt mutatja, hogy a berendezés alacsony égési sebességű hűtőközeget használ. A hűtőközeg szivárgása esetén gyulladásveszély áll fenn, amennyiben a hűtőközeg külső gyújtóforrással érintkezik.

ROBBANÁSVESZÉLY

A kompresszort a hűtőközeg csövezetékeinek eltávolítása előtt le kell állítani.

A szivattyúzás után minden szervizszelepet teljesen el kell zárni.

FIGYELMEZTETÉS

- Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.
- Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, könnyű sérüléseket okozhat saját magának vagy más személyeknek.
- Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az egység károsodásához vezethet.

A vigyázat szimbólumot követő szövegekben az egység telepítése során biztonsági eljárásokról is tájékozódhat.

MEGJEGYZÉS

- A szimbólum után következő szöveg olyan információkat vagy utasításokat tartalmaz, amelyek hasznosak lehetnek vagy részletesebb magyarázatot követelhetnek.
- Az egység részein vagy rendszerein végzendő ellenőrzésekre vonatkozó utasításokat is tartalmazhatja.

Szimbólum	Magyarázat
	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 telepítői és felhasználói útmutatót.

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 egy (1) méteres körzetében ne használjon spray-eket, például rovarölő szereket, lakot, hairspray 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 személyeknek használhatják, akik megkapták a műszaki információkat vagy utasításokat a készülék megfelelő és biztonságos kezelésére vonatkozóan.
- A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játsszanak a készülékkel.



MEGJEGYZÉS

A helyiséget 3-4 óránként ajánlott szellőztetni.

3 FONTOS FIGYELMEZTETÉS

- A megvásárolt termékre vonatkozó további információt a beltéri egységhez mellékelt CD-ROM tartalmazza. Hiányzó vagy nem olvasható CD-ROM esetén kérjük, forduljon a Hitachi kereskedőjéhez vagy forgalmazójához.
- **KÉRJÜK, HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL AZ ÚTMUTATÓT ÉS A CD-ROMON TALÁLHATÓ TUDNIVALÓKAT A RENDSZER TELEPÍTÉSÉRE VONATKOZÓAN.** Az alábbi dokumentációban foglalt telepítési, használati és üzemeltetési utasítások figyelmen kívül hagyása működési hibát okozhat, beleértve a potenciálisan súlyos hibákat vagy akár a rendszer tönkretételét is.
- A kültéri és beltéri egységekhez mellékelt útmutatók alapján ellenőrizze, hogy ezek minden információt tartalmaznak a rendszer helyes telepítéséhez. Ellenkező esetben forduljon a forgalmazóhoz.
- A Hitachi folyamatos fejlesztési politikát folytat a termékek tervezése és teljesítménye terén. Ezért fenntartja magának a jogot a műszaki adatok előzetes figyelmeztetés nélküli módosítására.
- A Hitachi nem tud minden potenciális veszéllyel járó helyzetre felkészülni.
- Ezt a kültéri egységet nem ipari eljárásokhoz tervezték, és hőszivattyúként történő használata a YUTAKi termékcsalád alkalmazási körére korlátozódik. Egyéb felhasználásokra vonatkozóan forduljon a Hitachi kereskedőhöz vagy a szolgáltatóhoz.
- Írásos engedély nélkül az útmutató még részben sem másolható.
- Ha kérdése van, forduljon a Hitachi forgalmazójához.
- Az alábbi útmutatót a hőszivattyú rendszer állandó részének kell tekinteni. Az alábbi útmutató általános leírással és információval szolgál a más modellekhez hasonlóan működő hőszivattyúra vonatkozóan.
- Ellenőrizze és győződjön meg róla, hogy az útmutató egyes részeinek magyarázata megfelel az Ön által vásárolt hőszivattyú modelljének.

- A rendszer fő jellemzőinek megerősítéséhez lásd a modellek kodifikációját.
- A figyelmeztetések (MEGJEGYZÉS, VESZÉLY és FIGYELMEZTETÉS) a veszély súlyosságának jelölésére szolgálnak. A veszélyességi szintek azonosítására szolgáló fogalom meghatározásokat az alábbiakban, a megfelelő figyelmeztető szavakkal együtt adjuk meg.
- Ez a kültéri egység kizárólag levegő-víz rendszerekhez használható. Levegő-levegő rendszerű beltéri egységekhez nem használható.



VESZÉLY

Nyomástartó edény és biztonsági eszköz: A nyomástartó berendezésekre vonatkozó PED irányelv értelmében ez a hőszivattyú nagynyomású edénnyel van felszerelve. A nyomástartó edényt a szállítást megelőzően a PED irányelvnek megfelelően tervezeték és tesztelték. A rendszer rendellenes nyomásának megelőzésére a hűtőrendszerbe helyi beállítást nem igénylő nagynyomású kapcsolót szereltek be. Ez védi a hőszivattyút a rendellenes nyomással szemben. Ha azonban a hűtési ciklus során a készülékre - a nagynyomású edényt is beleértve - gyakorolt nyomás abnormálisan nagy, ez súlyos, akár halálos balesetet is okozhat a nyomástartó edény robbanásából kifolyólag. A nagynyomású kapcsoló módosítása vagy cseréje révén ne gyakoroljon az alábbi nyomásnál nagyobb nyomást a rendszerre.



FIGYELMEZTETÉS

Ez a készülék kereskedelmi és könnyűipari használatra készült. Háztartási készülékként telepítve elektromágneses interferenciát okozhat.



VESZÉLY



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.

Üzembe helyezés és üzemeltetés: Ellenőrizze, hogy az összes záró szelep teljesen nyitva van, és hogy az üzembe helyezés előtt, illetve az üzemelés során a be/kimeneti oldalon nincs akadály.

Karbantartás: Rendszeresen ellenőrizze a nagynyomású oldal nyomását. Ha a mért nyomás meghaladja a megengedett maximális nyomást, állítsa le a rendszert és tisztítsa meg a hőcserélőt vagy hárítsa el a magas nyomás okát.

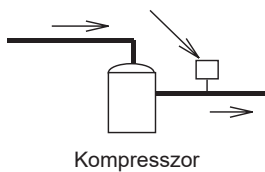
Megengedett maximális nyomás és nagynyomású árammegszakító értéke:

Hűtőközeg	Megengedett maximális nyomás (MPa)	Nagynyomású kapcsoló árammegszakító értéke (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i MEGJEGYZÉS

A PED irányelvnek megfelelő edény címkéje a nagynyomású edényen található. A nyomástartó edény kapacitása és kategóriája az edényen látható.

A nagynyomású kapcsoló helye



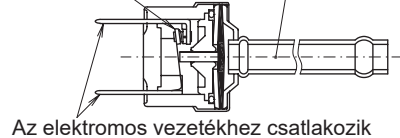
Kompresszor

i MEGJEGYZÉS

A nagynyomású kapcsoló a kültéri egység elektromos kapcsolási rajzán a kültéri egység nyomtatott áramköri lapjára (PCB1) csatlakoztatott HPS-ként szerepel.

A nagynyomású kapcsoló szerkezete

Kapcsolódási pont Nyomás érzékelése



Az elektromos vezetékhez csatlakozik

! 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 szervízszelep szárát ne próbálja az stop pontnál tovább forgatni.

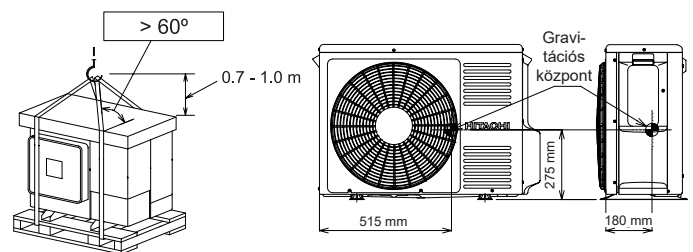
4 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

A készülék felfüggesztése során ügyeljen arra, hogy az egyensúlyban maradjon és ne dőljön meg, és a művelet biztonságosságát szem előtt tartva finoman emelje meg.

A csomagolóanyagokat ne távolítsa el.

A készüléket becsomagolt állapotban, két kötéllel függessze fel.

Modell	Egység bruttó tömege (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ÜZEMELÉS ELŐTT

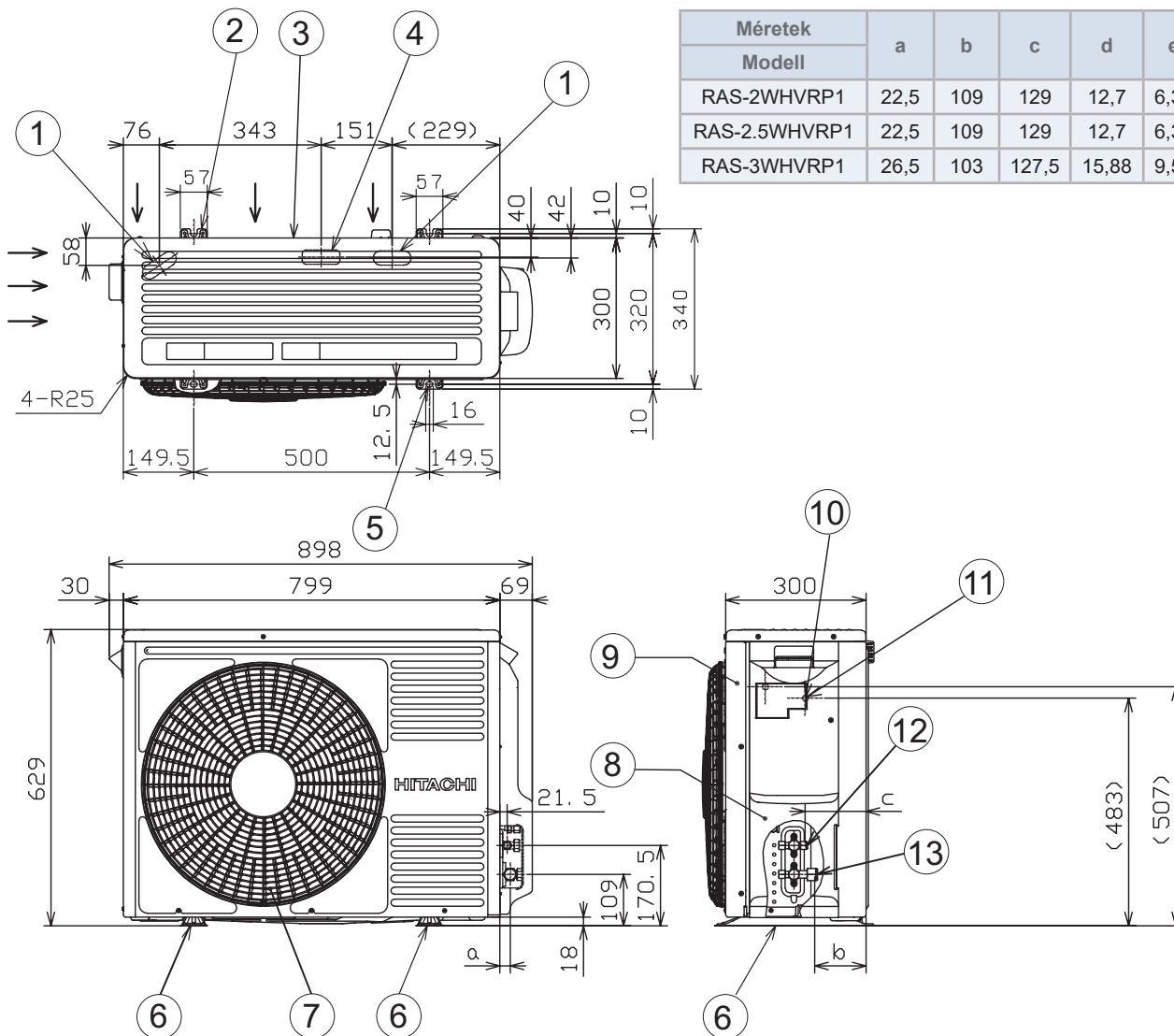
! FIGYELMEZTETÉS

- 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

További információért ellenőrizze a műszaki katalógust.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Szám	Leírás	Megjegyzések
1	Perforált vízelvezető nyílás	30x80 hosszú lyuk
2	Csatlakoztató nyílás M10 horgonycsavarhoz	2-U vágott lyuk
3	Levegőbeszívó bemenet	—
4	Perforált vízelvezető nyílás	A lefolyócsőhöz
5	Csatlakoztató nyílás M10 horgonycsavarhoz	2-Hosszú lyuk
6	Lábrész	—
7	Levegőkivezető kimenet	—
8	Csőfedél	—
9	Szerelőfedél	—
10	Hálózati és átviteli csatlakozótábla A hálózati kábel csatlakozócsavarja (M5) Az átviteli kábel csatlakozócsavarja (M4)	—
11	Földkábel kapocscsavar (M5)	—
12	Hűtőközeg folyadékcsővének csatlakoztatása	Øe rézcsőhöz való hollandi anyával
13	Hűtőközeg gázcsővének csatlakoztatása	Ød rézcsőhöz való hollandi anyával



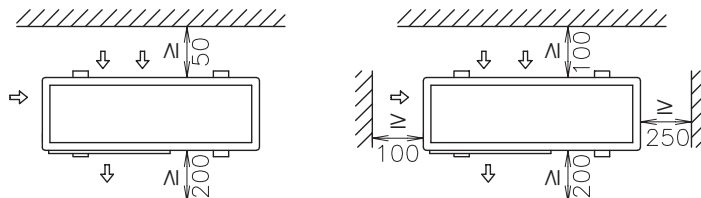
7 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

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.
- Biztosítsa a megfelelő szellőzést, mivel a zárt térben végzett munka növelheti a deflagráció és/vagy az oxigénhiány kockázatát. Mérgező gáz keletkezhet, ha a tisztítószer - például tűz hatásának kitéve - felforrósodik.
- A tisztítófolyadékot tisztítás után össze kell gyűjteni.
- Az áramütés vagy tűzveszély elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy a szerelőfedél rögzítésekor ne csipje be a vezetékeket.
- Egynél több egység együttes telepítésekor ezek között hagyjon 50 mm-nél nagyobb távolságot, és ügyeljen arra, hogy a levegő beszívását semmi ne akadályozza.
- A kültéri egységet árnyékba vagy olyan helyre kell felszerelni, ahol nincs kitéve közvetlen napsugárzásnak vagy közvetlen erős hőszugárzásnak.
- Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a szél közvetlenül a kültéri ventilátort éri.
- Ellenőrizze, hogy az alapzat sík, vízszintben van és elég erős.
- Az egységet olyan korlátozott területre telepítse, amely a nyilvánosság számára nem hozzáférhető.
- Az alumínium bordák szélei nagyon élesek. A sérülések elkerülése érdekében a bordák közelében legyen elővigyázatos.

7.2 TELEPÍTÉSI TERÜLET



a) Ha az előlő oldal és az egyik oldal nyitva van (egy egység)		b) Környező fal esetén (egy egység)	
c) Ha a felső oldalon akadályok vannak (egy egység)			

d) Ha a felső oldalon akadályok vannak (soros egységek) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Ha az előlő oldal és az egyik oldal nyitva van (soros egységek)	
f) Környező fal esetén (soros egységek)		
$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
g) Vízszintes (több egység) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Függőleges (több egység)	
Kettőnél több egységet ne helyezzen egymásra. - Zárja le a hézagot (*), hogy elkerülje a kivezetett levegő visszaáramlását.		

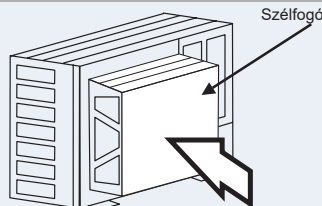
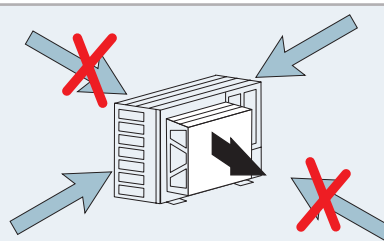
◆ **Olyan telepítési hely, ahol a készülék erős szélnek lehet kitéve**

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.

Ha a levegőbemeneti nyílást erős szél éri, ennek elkerülésére szélfogó (opcionális) áll rendelkezésre.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

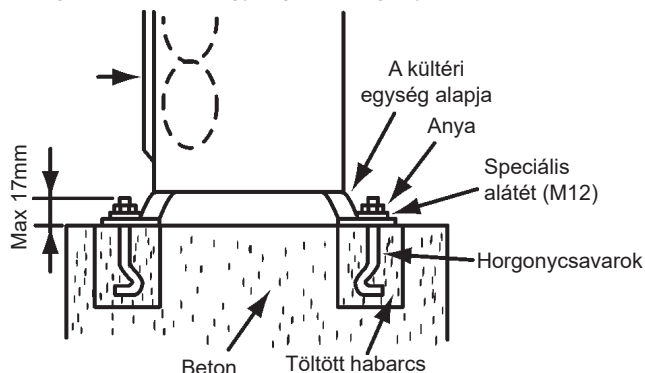
A kültéri egység kimeneti nyílását erős fokozottan erős szél ellentétes forgást eredményezhet, és kárt okozhat a ventilátorban és a motorban.

Szélfogó modell

Modell	A szükséges készlet száma
WSP-264	1

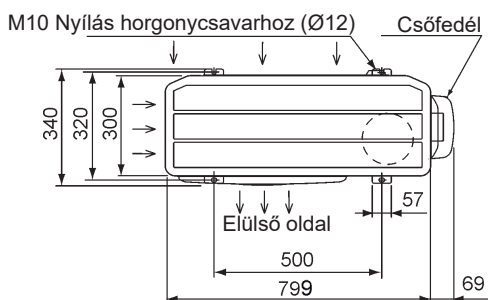
7.3 TELEPÍTÉSI HELY BIZTOSÍTÁSA

- 1 Rögzítse a kültéri egységet a horgonycsavarokkal.

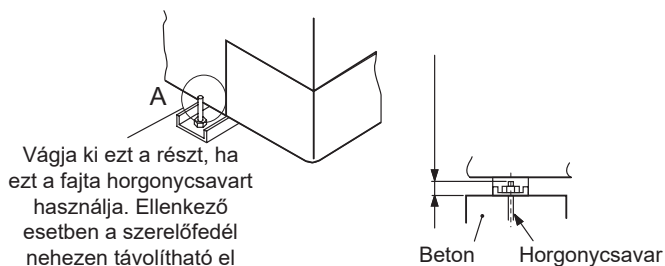


A gyárilag szállított tartozék speciális alátétjével rögzítse a kültéri egységeket a horgonycsavarokhoz.

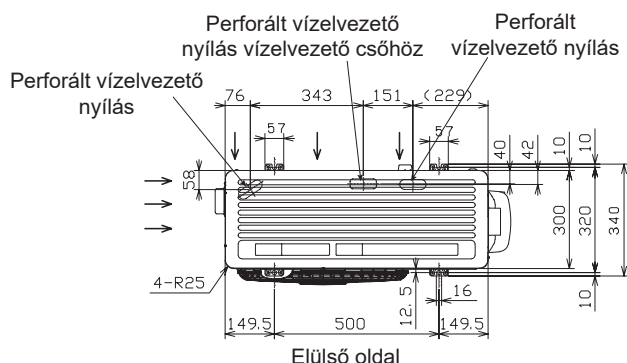
- 2 A kültéri egység telepítése során rögzítse a kültéri egységet a horgonycsavarokkal.
A rögzítő lyukak helye.



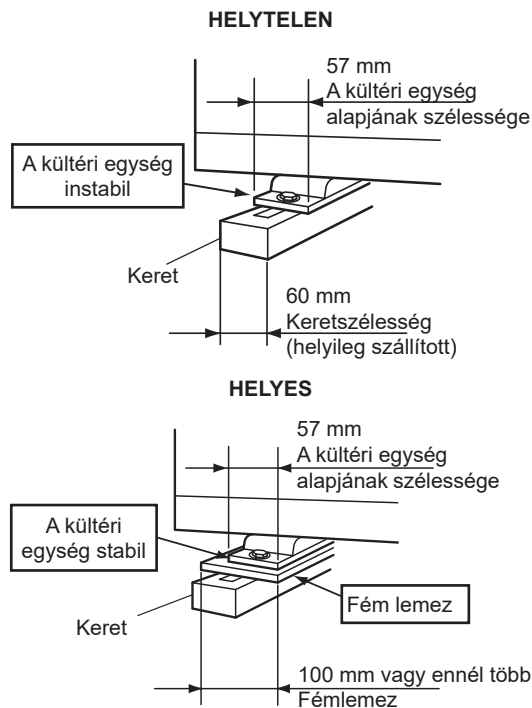
- 3 Példa a kültéri egység horgonycsavarokkal való rögzítésére.



- 4 Az alapzat körül biztosítson megfelelő vízvezetést. Ha a készüléket tetőre vagy verandára telepíti, az elvezetett víz hideg reggeleken jéggé válhat. Ezért a csúszásveszély miatt kerülje a vízvezetést a gyakran használt területeken. Ha a készüléket mégis ilyen helyre telepíti, biztosítson további vízvezetést az alapzat körül.

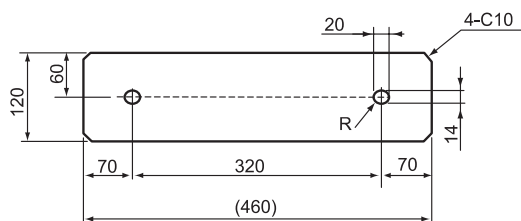


- 5 A kültéri egység teljes alapját egy alapzatra kell telepíteni. Rezgéscsillapító szőnyeg használata esetén ezt is ugyanúgy kell elhelyezni. Ha a kültéri egységet egy helyileg biztosított keretre szereli fel, a stabil beszerelés érdekében használjon fémlemezeket a keret szélességének beállításához, az alábbi ábrán látható módon.



Ajánlott fémlemez méret (helyileg mellékelve)

- Anyag: Melegen hengerelt lágyacél lemez (SPHC)
- Lemez vastagsága: 4.5T



8 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE

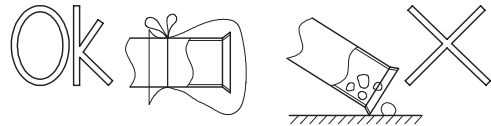
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ellenőrizze, hogy a hűtőközeg csővezetékeinek telepítése megfelel az EN378 szabványnak és a helyi jogszabályoknak.

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.

- 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.

i MEGJEGYZÉS

- A nedvességtől vagy olajszennyeződéstől mentes rendszer maximális teljesítményt és élettartamot biztosít a rosszul előkészített rendszerhez képest. Különösen ügyeljen arra, hogy a rézcsövek belseje tiszta és száraz legyen.
- A beltéri egység ciklusában nincs hűtőközeg.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

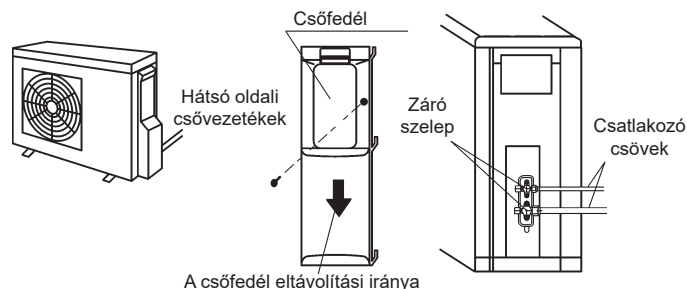
- Az összes külső csővezeték méretét úgy kell megválasztani, hogy elkerüljük az összehúzódás vagy tágulás, rezgés vagy a hűtőközeg pulzációja következtében kialakuló mechanikai szilárdságot.
- A csővezetékeket védeni kell minden olyan környezeti hatástól, mint a víz fagyása, a korrózió stb. Rugalmas 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.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- 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 folyadékcsoveit a beltéri egység(ek) és a kültéri egység között.
- Szigetelés hiányában a csövek felületén kondenzvíz keletkezhet.

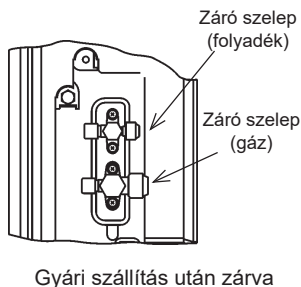
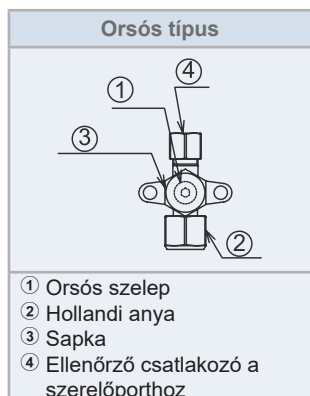
8.2 A KÜLTÉRI EGYSÉG CSŐCSATLAKOZÁSA

- 1 Vegye le a csőfedelelet az egységről. Ezután húzza át a csöveket a hátsó oldalon és az ábrán látható módon, a beszerelési helynek megfelelően helyezze el ezeket. 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).



- 2 Helyezze fel a csőfedelelet, hogy a szekrénybe ne jusson esővíz.
- 3 A csövek bekötése során a csöveket csőhajlítótval hajlítsa meg.
- 4 A csövek csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a zárószelepek teljesen zárva vannak.
- 5 Csatlakoztassa a helyileg mellékel hűtőközeg-csöveket a beltéri és kültéri egységhez. Meghúzás előtt vékony rétegben kenje be a hollandi anyát és a csövet olajjal.
- 6 A záró szelepet az alábbi bekezdésnek megfelelően kell használni.

8.2.1 A kültéri egység záró szelepe



Kültéri egység	Meghúzási nyomaték (Nm)							
	①		②		③		④	
	Gáz-szelep	Folyadékszelep	Gáz-szelep	Folyadékszelep	Gáz-szelep	Folyadékszelep	Gáz-szelep	Folyadékszelep
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18

Orsós szelep

Húzza meg az orsót a fenti nyomatékkal:

Az óramutató járásával ellentétes irányban..... Nyitás
Az óramutató járásával megegyező irányban Zárás

Szállítás előtt lezárva

Ellenőrző csatlakozó

(Csak töltő tömlő csatlakoztatható)

Húzza meg a sapkát 16 Nm nyomatékkal

Sapka

Húzza meg a sapkát 37 Nm nyomatékkal

(Ezt a munkát elvégzése után rögzítse)

A hűtőközeg

nyomása

A hűtőközeg csővezeték

Hatszögletű kulcs
(helyileg mellékelt) (*)

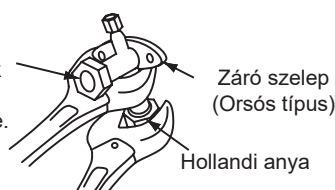
⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A próbaüzem során teljesen nyissa ki az orsós szelepet és a gömbszelepet.
- Ha nincs teljesen kinyitva, a berendezések megsérülhetnek.
- A szervízszelep 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.
- Alaposan ellenőrizze, hogy a hűtőközeg nem szivárogo. A hűtőközeg szivárgása esetén fennáll a deflagráció kockázata, amennyiben az egység közelében láng vagy szikra keletkezik. Szivárgás esetén mérgező gázok keletkezhetnek vagy légzési nehézségek léphetnek fel.

Hatszögletű csavarkulcs az orsós szelephez:

(*) Méret	2 HP, 2,5 HP	3HP
Gázszelep	4 mm	5 mm
Folyadékszelep	4 mm	4 mm

Két csavarkulcsot használjon ebben a helyzetben. Ezek használata esetén szivárgás jöhet létre.



Itt ne dolgozzon két csavarkulccsal.

A hűtőközeg szivároghat.

A cső csatlakoztatásához használjon két csavarkulcsot.

8.2.2 Hollandi adapter csatlakoztatása

A beltéri egység és a kültéri egység csőméretei eltérőek.

Csatlakoztassa a hollandi adaptert (tartozék) a beltéri csőcsatlakozó elemhez.

Használja a megfelelő hollandi adaptert, az alábbiak szerint:

Beltéri egység	Hollandi adapter	
	Gázcső	Folyadékcső
2,0 HP	Nagy méret ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 HP	Nagy méret ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Kis méret ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 HP	-	Kis méret ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)x2

8.3 KEMÉNYFORRASZTÁS

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A keményforrasztás során használjon nitrogéngázt. Ha oxigén, acetilén vagy fluorkarbon gáz használatára kerül sor, ez robbanást vagy mérgező gázok keletkezését okozhatja.

- A csövek belsejében nagy mennyiségű rozsdabevonat jelenik meg, ha a keményforrasztás során nem fűjnek be nitrogéngázt. Ez a réteg az üzemelés után leválik és a ciklusba kerül, ezáltal többek között az expanziós szelepek eltömődését okozza. Rossz hatással van a kompresszorra is.
- Használjon szűkítő szelepet, miközben a keményforrasztás során nitrogéngázt fűj be. A gáznyomást 0,03 és 0,05 MPa közötti értéken kell tartani. A csőre gyakorolt túl nagy nyomás robbanást okoz.

8.4 A HŰTŐKÖZEG FELTÖLTÉSE

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A hűtőközeg körébe OXIGÉNT, ACETILÉNT vagy más gyúlékony és mérgező gázokat ne töltsön, mert ez robbanást okozhat. A szivárgásvizsgálat vagy légmentességi vizsgálat során a próbacyklusokhoz oxigénmentes nitrogént ajánlott betölteni. Az ilyen gázok rendkívül veszélyesek.
- Maradéktalanul szigetelje az illeszkedéseket és a hollandi anyákat a csövek csatlakozásánál.

- A folyadékcsoveket 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 A HŰTŐKÖZEG TÖLTÉSI MENNYISÉGE

Ha az aktuális csőhossz az előírtnál nagyobb, plusz hűtőközeg mennyiséget kell betölteni, az alábbi táblázat szerint:

	Kültéri egység hűtőközeg-töltése (kg)	Töltés nélküli hossz (m)	Plusz hűtőközeg-töltés (P) (g/m)	Max. plusz töltés (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Határozza meg a plusz hűtőközeg mennyiségét, és tölts be a rendszerbe.
- A későbbi szervizelési munkák megkönnyítése érdekében jegyezze fel a plusz hűtőközeg mennyiségét.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A hűtőközeg betöltéséhez során pontosan mérje ki a betöltendő hűtőközeget.
- A túl nagy vagy nem elegendő mennyiségű hűtőközeg betöltése a kompresszor meghibásodását okozhatja.
- A hűtőközeg feltöltését és a padlóra vonatkozó minimális követelményeket lásd a beltéri egység telepítési útmutatójában.

8.6 ELLENŐRIZZE A NYOMÁST AZ ELLENŐRZŐ CSATLAKOZÓVAL

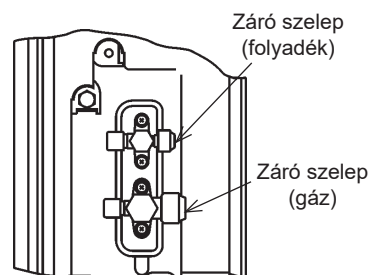
A nyomás méréséhez használja a gázzáró szelep és a folyadékkáró szelep ellenőrző csatlakozóit.

Ekkor a nyomásmérőt az alábbi táblázatnak megfelelően csatlakoztassa, mert az üzemmód következtében a nagy- és a kisnyomású oldal változhat.

	Hűtési művelet	Fűtési művelet
Ellenőrző csatlakozó a gázzáró szelephez	Alacsony nyomás	Nagy nyomás
Ellenőrző csatlakozó a folyadékkáró szelephez	Kizárólag a vákuumszivattyúhoz és a hűtőközeg-betöltéshez	

i MEGJEGYZÉS

A töltő tömlők eltávolításakor ügyeljen arra, hogy az elektromos alkatrészekre ne fröccsenjen hűtőközeg és olaj.



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.

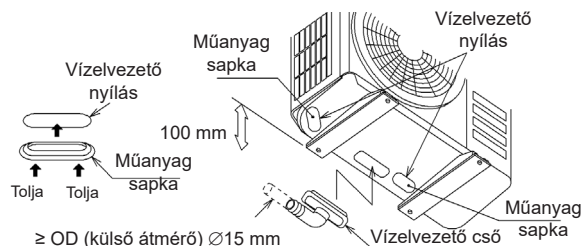
Modell	DBS-12L
--------	---------

Csatlakoztatási eljárás

- 1 Helyezze a műanyag sapkát a leeresztő csapba, az extrudált részekig.
- 2 Helyezze a csapot a készülék aljába, az extrudált részekig.
- 3 A leeresztő csap Ø15 mm-es (külső átmérő)
- 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.



10 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS

10.1 ÁLTALÁNOS ELLENŐRZÉS

- 1 Gondoskodjon róla, hogy a helyszínen biztosított elektromos alkatrészeket (főkapcsolók, megszakítók, vezetékek, vezetékcsatlakozók és vezetékkerminálok) a megadott elektromos adatok szerint megfelelően választották ki. Ellenőrizze, hogy ezek megfelelnek a nemzeti és regionális villamos szabványoknak.
- 2 A Tanács elektromos összeférhetlenségre vonatkozó 2014/30/EU (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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Az egyes modellek harmonikus hullámainak állapota az EN 61000-3-2 és az EN 61000-3-12 szabványnak való megfelelés tekintetében a következő:

MODELLEK HELYZETE AZ EN 61000-3-2 ÉS AZ EN 61000-3-12 Ssc „xx” VONATKOZÁSÁBAN	MODELLEK
A berendezés megfelel az EN 61000-3-2 szabványnak (professzionális használat)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a névleges feszültség +/-10%.
- 5 Győződjön meg róla, hogy az áramellátás impedanciája elég alacsony ahhoz, hogy a kezdeti feszültség legalább a névleges feszültség 85%-a legyen.
- 6 Győződjön meg róla, hogy a földkábel csatlakoztatva van.

- 7 Csatlakoztasson egy előírt kapacitású biztosítékot.

MEGJEGYZÉS

Egynél több tápforrás esetén ellenőrizze és tesztelje, hogy ezek mindegyike KI van kapcsolva.

FIGYELMEZTETÉS

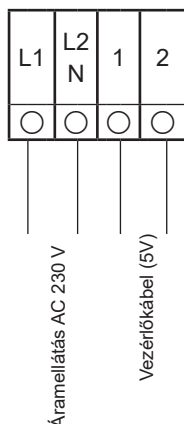
- Ellenőrizze, hogy a kapocstábla csavarjai szorosan meg vannak húzva.
- Az elektromos huzalozási munkák vagy az időszakos ellenőrzés elvégzése előtt győződjön meg róla, hogy a beltéri és kültéri ventilátor leállt.
- A vezetékeket, a vízelvezető csövet és az elektromos alkatrészeket védje a patkányoktól és egyéb kis állatoktól. A nem védett részekben a patkányok kárt okozhatnak, és a legrosszabb esetben tűz is keletkezhet.
- Csavarja a tartálékcsoomagolást a vezetékek köré, és dugja be a vezetékek csatlakoztatására szolgáló nyílást pedig a tömítőanyaggal, hogy megvédje a készüléket a kondenzvíztől és a rovaroktól.
- Szorítóbilinccsel szorosan rögzítse a vezetékeket a beltéri egységbe.
- A vezetékeket az oldalsó fedél nyílásán keresztül vezesse át.
- A távkapcsoló kábelét szorítóbilinccsel rögzítse az elektromos vezérlődoboz belsejébe.
- Az elektromos vezetékeknek meg kell felelniük a nemzeti és helyi szabványoknak. A szabványok, szabályok és előírások stb. tekintetében lépjen kapcsolatba a helyi hatósággal.
- Ellenőrizze, hogy a földkábel biztosan csatlakoztatva van.
- Csatlakoztasson egy előírt kapacitású biztosítékot.

VESZÉLY

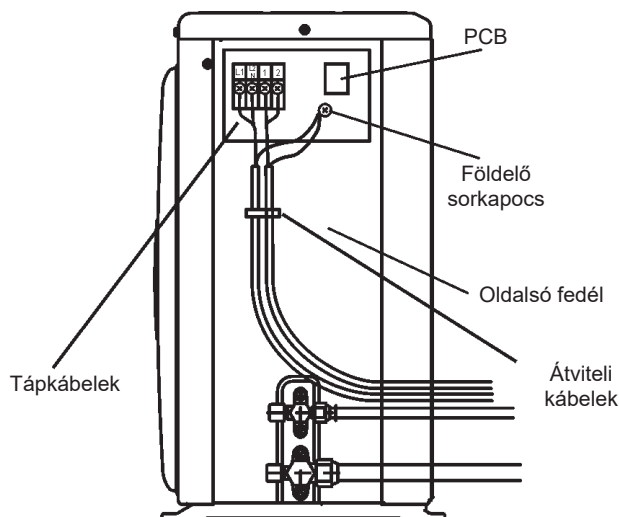
- Ne csatlakoztasson és ne állítson be semmilyen vezetéket vagy csatlakozást, kivéve, ha a főkapcsoló OFF állásban van.
- Ellenőrizze, hogy a földkábel a nemzeti és helyi szabványoknak megfelelően van csatlakoztatva, rögzítve és lezárva.

10.2 A KÜLTÉRI EGYSÉGEK ELEKTROMOS KÁBELCSATLAKOZÁSA

A kültéri egység elektromos vezetékeit az alábbiaknak megfelelően kell bekötni:



Kábelezési utasítások és elektromos kapcsolótábla:

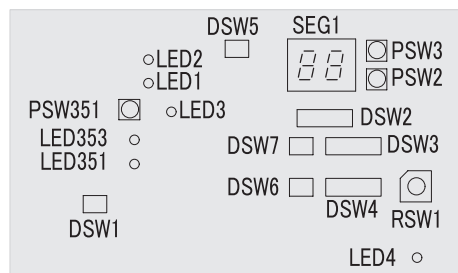


10.2.1 A kültéri egység DIP kapcsolóinak beállítása

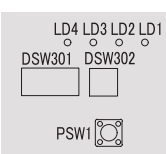
◆ DIP kapcsolók mennyisége és állása

A kültéri egységben található PCB 7-féle DIP kapcsolóval és 4 nyomókapcsolóval működik. Ezek helye az alábbi:

PCB1



PCB2



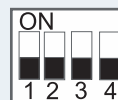
◆ DSW1: Beállítás nem szükséges

Az 1. számú csap ON állásba helyezésekor az elektromos áramérzékelés megszakad. Az elektromos munkák elvégzése után az 1. számú csapot ismét OFF állásba kell állítani.



◆ DSW301: Próbaüzem üzemmód

Szállítás előtti beállítás



◆ DSW2: Opcionális funkcióbeállítás (Beállítás szükséges)

Gyári beállítás

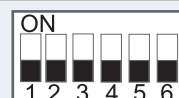


◆ DSW3: Kapacitás beállítása (Beállítás nem szükséges)

Modell	RAS-2WHVRP1
Beállítási helyzet	
Modell	RAS-2.5WHVRP1
Beállítási helyzet	
Modell	RAS-3WHVRP1
Beállítási helyzet	

◆ DSW4 / RSW1: Beállítás nem szükséges (ne módosítsa)

Gyári beállítás



Gyárilag beállított állás



◆ DSW5: Végterminál ellenállása (Beállítás nem szükséges)

Szállítás előtti beállítás



◆ DSW6: Beállítás nem szükséges (ne módosítsa)

Gyári beállítás



◆ **DSW7: Beállítás nem szükséges (ne módosítsa)**

Gyári beállítás	
-----------------	--

◆ **DSW302: Csővezetékek hosszának beállítása (Beállítás szükséges)**

Szállítás előtti beállítás	
Csőhossz (<5 m)	
Csőhossz (≥30 m)	

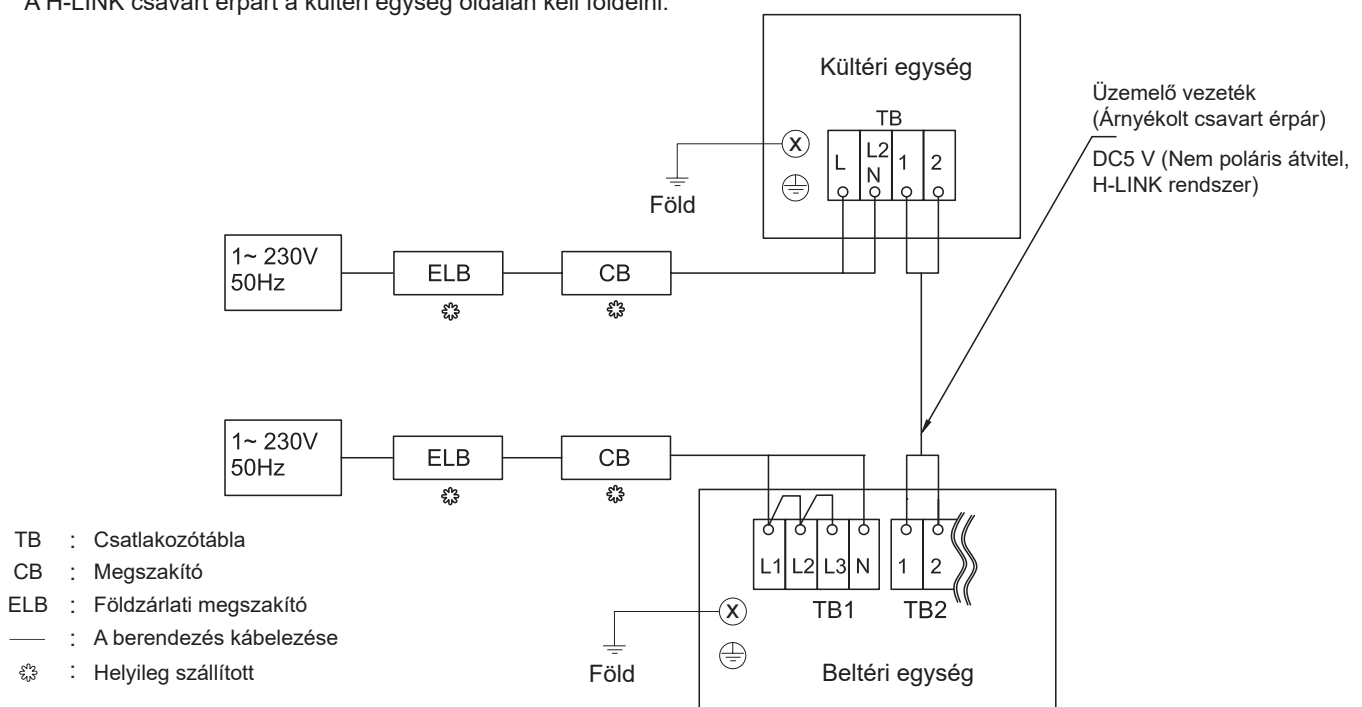
10.3 KÖZÖS KÁBELEZÉS

10.3.1 Elektromos huzalozás a beltéri és kültéri egység között.

- A kültéri és a beltéri egység közötti, illetve két beltéri egység közötti üzemi kábelezéshez használjon csavart érpárt (0,75 mm²-nél nagyobb).
- A kábelezésnek 2 eres vezetékekből kell állnia (3-eresnél nagyobb kábelt ne használjon).
- A közbelső kábeleknél használjon 300 m-nél rövidebb, a helyi előírásoknak megfelelő árnyékolt kábeleket, hogy megvédje a készülékeket a zajtól.
- Vágjon egy lyukat a tápforrás csatlakozó nyílásához közel, ha több kültéri egység van egy tápforrásra csatlakoztatva.
- Az ajánlott megszakító-méreteket a „10.3.2 kábelméret és a főkapcsoló védelme” bekezdés ismerteti.
- Ha a helyszíni kábeltelepítésnél nem használunk csővezetékot, ragasztóval rögzítsen gumi csapágyperselyeket a panelhez.
- A H-LINK csavart érpárt a kültéri egység oldalán kell földelni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- Ügyeljen az üzemelő vezeték megfelelő csatlakoztatására. A helytelen csatlakozás a PCB meghibásodását okozhatja.
- Ellenőrizze, hogy a helyszínen biztosított elektromos alkatrészeket (hálózati főkapcsolók, megszakítók, vezetékek, vezetékcsatlakozók és vezetéktérminálok) az alábbi fejezetben megadott elektromos adatok szerint megfelelően választották ki, és hogy ezek megfelelnek a nemzeti és helyi szabályozásoknak. Ha szükséges, a szabványok, szabályok és előírások stb. tekintetében lépjen kapcsolatba a helyi hatósággal.
- Használjon a beltéri egység számára fenntartott áramkört. Ne használjon a kültéri egységgel vagy más készülékkel megosztott áramkört.



10.3.2 kábelméret és a főkapcsoló védelme

A helyileg biztosított kábelekre vonatkozóan tartsa be az ajánlott minimális méreteket, és válassza ki a főkapcsolókat az alábbi táblázat szerint:

Modell	Áramellátás	Tápkábel mérete	Átviteli kábel mérete	MC (A)	CB (A)	ELB (pólusok száma/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

MEGJEGYZÉS

- ELB: Földkapcsoló; CB: Megszakító
- 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).

11 ÜZEMBE HELYEZÉS

A telepítés után végezze el a próbaüzemet a beltéri egység Telepítési és üzemeltetési útmutatója szerint, és adja át a rendszert a vevőnek.

FIGYELMEZTETÉS

Ne használja a rendszert, amíg az összes ellenőrzési pontot nem ellenőrizte:

- Az elektromos alkatrészek földelés és csatlakozóvég közötti ellenállásának mérésével győződjön meg róla, hogy az elektromos ellenállás 1 MΩ-nál nagyobb. Ellenkező esetben ne használja a rendszert addig, amíg az elektromos szivárgást meg nem találják és meg nem javítják. Az 1. és 2. átviteli terminálokat ne helyezze feszültség alá.
- Ellenőrizze, hogy a kültéri egység záró szelepei teljesen nyitva vannak, és indítsa el a rendszert.
- Annak érdekében, hogy az olajmelegítő fel tudja melegíteni a kompresszorolajat, ellenőrizze, hogy a fő tápegység 12 óránál hosszabb ideje BE van kapcsolva.

- A rendszer működés közben figyeljen az alábbiakra:
- A kiürülő gáz oldalán kézzel ne érjen a készülék részeihez, mert a kompresszorház és a csövek ezen az oldalon 90 °C-nál magasabb hőmérsékletre melegsznek fel.
- 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. Az hollandi anyák a szállítás során a rezgés miatt esetenként meglazulnak.
- Ellenőrizze, hogy hűtőközeg csővezetéke és az elektromos vezetékek ugyanannak a rendszernek felelnek meg.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek nyomtatott áramköri lapján megadott DIP kapcsoló beállítása helyes-e.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek elektromos kábelei megfelelően vannak csatlakoztatva.

12 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

◆ Kompresszorvédelem

Nagynyomású kapcsoló:

Ez a kapcsoló megszakítja a kompresszor működését, ha a kimeneti nyomás meghaladja a beállított értéket.

◆ Ventilátor motorjának védelme

Amikor a ventilátor motorjának árama eléri a beállított értéket, a motor teljesítménye csökken.

Ellenkező esetben, ha a ventilátor motorjának árama csökken, a korlátozás megszűnik.

Modell			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Kompresszorhoz			
Nyomáskapcsolók		-	Automatikus újraindítás, Nem állítható (kompresszoronként egy-egy)
Magas	Árammegszakítás	MPa	4,15
	Bekapcsolás	MPa	3,20
Alacsony	Árammegszakítás	MPa	0,30
	vezérléshez Bekapcsolás	MPa	0,20
Biztosíték		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
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

1 BENDROJI INFORMACIJA

1.1 BENDROSIOS PASTABOS

Jokia šio leidinio dalis negali būti atkuriamą, 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 šiuo vadovu pateiktais duomenimis, iliustracijomis ir aprašymais.

2 SAUGUMAS

2.1 TAIKOMI SIMBOLIAI

Įprasto šilumos siurblio sistemos projektavimo darbų ar elementų montavimo metu ypatingą dėmesį reikia atkreipti tam tikrose situacijose, kurioms reikalinga ypatinga atsarga, kad būtų išvengta žalos elementui, montavimui, pastatui ar nuosavybei.

Šiame vadove aiškiai nurodomos situacijos, keliančios pavojų aplinkinių gyventojų arba elemento saugumui.

Tokioms situacijoms aiškiai nurodyti bus naudojama specialių simbolių serija.

Atkreipkite ypatingą dėmesį į šiuos simbolius ir su jais pateikiamus pranešimus, nes nuo to priklauso jūsų ir kitų saugumas.



Šis prietaisas užpildytas R32, bekva-pe mažo degimo greičio aušinimo medžiaga. Jei aušinimo medžiaga nutekėjo ir ji liečiasi su išoriniais degimo šaltiniais, kyla užsidegimo galimybė.



PAVOJUS

- Su šiuo simboliu pateikiame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.
- Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti sunkių, labai sunkių ar net mirtinų sužalojimų jums ir kitiems.

Tekstuose po pavojaus simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.



PAVOJUS



Šis simbolis rodo, kad ši įrangoje naudojama mažo degimo greičio aušinimo medžiaga. Jei aušinimo medžiaga nutekėjo ir ji liečiasi su išoriniu degimo šaltiniu, kyla užsidegimo galimybė.

SPROGIMO RIZIKA

Prieš ištuštinant aušinimo medžiagos vamzdžius turi būti sustabdytas kompresorius.

Išsiurbus visi eksploatavimo vožtuvai turi būti visiškai uždaryti.



ĮSPĖJIMAS

- Su šiuo simboliu pateikiame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.
- Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti nedidelių sužalojimų jums ir kitiems.
- Nepaisant šių instrukcijų elementas gali būti sugadintas.

Tekstuose po įspėjimo simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.



PASTABA

- Tekste po šiuo simboliu pateikiama informacija arba instrukcijos, kurios gali būti naudingos arba kurioms reikia išsamesnio paaiškinimo.
- Taip pat gali būti pridėtos instrukcijos dėl patikrinimų, kurie turi būti atlikti elementų dalims ar sistemoms.

Simolis	Paaiškinimas
	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 diegimo montuotojo ir naudotojo vadovuose.

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 susisieki su savo paslaugų rangovu.**
- 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 kokiai objektui.
- Aušinimo medžiagos nutekėjimas dėl oro nepakankamumo gali sukelti kvėpavimo sutrikimus.
- Šį prietaisą turi naudoti tik suaugę ir veiksningi žmonės, gavę techninę informaciją ar instrukcijas, kaip tinkamai ir saugiai tvarkyti prietaisą.
- Vaikus reikia prižiūrėti, kad nežaistų su prietaisu.

ĮSPĖJIMAS

- Nevartokite jokių purškiklių, pvz., insekticidų, lakų, plaukų purškiklių ar kitų degių dujų, esančių per maždaug metrą nuo sistemos.



PASTABA

Rekomenduojama vėdinti patalpas kas 3 ar 4 valandas.

3 SVARBI PASTABA

- Papildoma informacija apie įsigytus produktus pateikiama kompaktiniame diske, kurį galima rasti kartu su vidiniu elementu. Jei trūksta kompaktinio disko arba jo negalima perskaityti, kreipkitės į savo Hitachi atstovą arba platintoją.
- **ATIDŽIAI PERSKAITYKITE VADOVĄ IR RINKMENAS KOMPAKTINIAME DISKE PRIEŠ PRADĖDAMI DARBUS, SUSIJUSIUS SU SISTEMOS MONTAVIMU.** Šiuose dokumentuose aprašytų montavimo, naudojimo ir eksploataavimo instrukcijų nesilaikymas gali sukelti triktį, įskaitant galimus rimtus sutrikimus ar netgi visišką sistemos sugadinimą.
- Pagal išorinio ir vidinio elementų vadovus patikrinkite, ar pateikta visa informacija, reikalinga tinkamam sistemos sumontavimui. Jei taip nėra, kreipkitės į platintoją.
- Hitachi vykdo tęstinę gaminių dizaino ir veikimo tobulinimo politiką. Todėl pasiliekiama teisė keisti specifikacijas be įspėjimo.
- Hitachi negali numatyti visų galimų aplinkybių, kurios gali sukelti potencialų pavojų.
- Šis išorinis elementas neskirtas pramoniniams procesams ir jo, kaip šilumos siurblio naudojimas yra apribotas YUTAKI serijos taikymo sritimi. Jei norite naudoti jį kitais tikslais, kreipkitės į savo Hitachi atstovą arba paslaugų tiekėją.
- Jokia šio vadovo dalis negali būti platinama be raštiško sutikimo.
- Jei turite klausimų, kreipkitės į savo Hitachi paslaugų teikėją.
- Šis vadovas turėtų būti pastoviai šilumos siurblio sistemos dalimi. Šiame vadove pateikiamas bendras, šio, jūsų naudojamo šilumos siurblio ir kitų modelių aprašymas bei informacija.
- Patikrinkite ir įsitikinkite, kad kiekvienos šio vadovo dalies paaiškinimai atitinka jūsų šilumos siurblio modelį.
- Žiūrėkite modelių kodavimą, kad patikrintumėte pagrindines jūsų sistemos ypatybes.
- Signaliniai žodžiai (PASTABA, PAVOJUS ir ĮSPĖJIMAS) naudojami pavojingumo rimtumui nustatyti. Žemiau pateikiami pavojingumo lygio nustatymo apibrėžimai su atitinkamais jų signalais.
- Šis išorinis elementas skirtas naudoti tik su „oras-vanduo“ sistemomis. Jo negalima naudoti su vidiniais „oras-oras“ sistemos elementais.



PAVOJUS

Slėginis indas ir saugos įtaisas: Šiame šilumos siurblyje įmontuotas aukšto slėgio indas, kaip numatoma Slėgio įrangos direktyva (PED). Slėgio indas buvo suprojektuotas ir išbandytas prieš išsiuntimą kaip numato PED. Be to, siekiant išvengti neįprasto sistemos slėgio, aušinimo sistemoje naudojamas aukšto slėgio jungiklis, kurio lauko nereikia reguliuoti. Todėl šis šilumos siurblys yra apsaugotas nuo neįprasto slėgio. Tačiau jei aušinimo ciklui, įskaitant aukšto slėgio indą (-us), bus taikomas neįprastai didelis slėgis, slėgio indas sprogs taip sukeldamas sunkų sužeidimą arba mirtį. Netaikykite sistemai slėgio, didesnio už toliau nurodytą slėgį, modifikuodami aukšto slėgio jungiklį.



ĮSPĖJIMAS

Šis įrenginys yra skirtas komerciniam ir lengvosios pramonės naudojimui. Jų įmontavimas naudojimui namuose gali sukelti elektromagnetinius trikdžius.



PAVOJUS



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.

Paleidimas ir naudojimas: Patikrinkite, ar visi stabdiklių vožtuvai yra visiškai atidaryti, o įleidimo / išleidimo pusėse nėra kliūčių prieš paleidimą ir veikimo metu.

Priežiūra: Periodiškai patikrinkite slėgį aukšto slėgio pusėje. Jei slėgis yra didesnis už didžiausią leistiną slėgį, sustabdykite sistemą ir išvalykite šilumokaitį arba pašalinkite to priežastį.

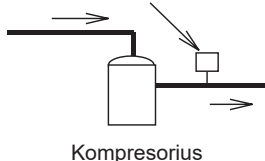
Didžiausias leistinas slėgis ir aukšto slėgio saugiklio vertė:

Aušinimo medžiaga	Didžiausias leidžiamas slėgis (MPa)	Aukšto slėgio jungiklio saugiklio vertė (MPa)
R32	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.

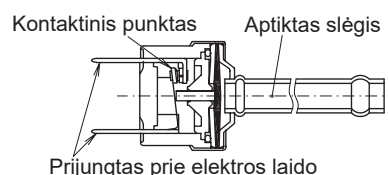
Aukšto slėgio jungiklio vieta



PASTABA

Aukšto slėgio jungiklis išorinio elemento elektros laidų instaliacijos schemoje pažymėtas kaip HPS 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 sprogo.
- Nebandykite pasukti aptarnavimo vožtuvo strypo po jo sustojimo.

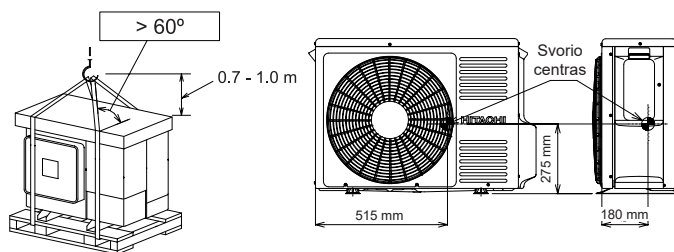
4 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS

Tvarkant elementą užtikrinkite jo stabilumą, patikrinkite saugumą ir kelkite tolygiai, niekur neatremkite.

Nepašalinkite jokių įpakavimo medžiagų.

Įpakuotą elementą kabinkite naudodamiesi dviem lynais.

Modelis	Bendras elemento svoris (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 PRIEŠ PALEIDIMĄ

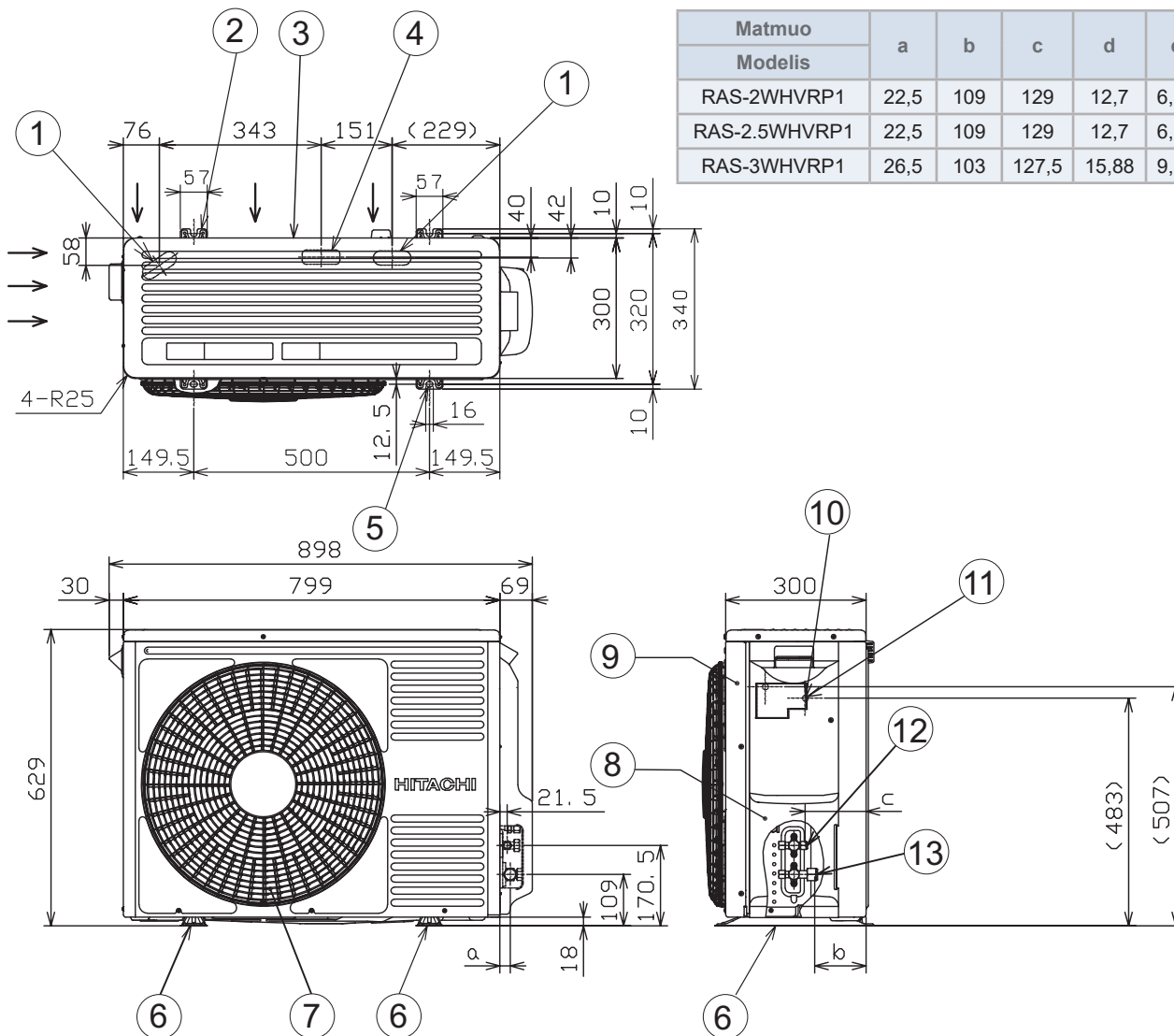
ĮSPĖJIMAS

- 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 šildytuvą visada naudoja elektrą.
- Įsitikinkite, kad išorinio elemento nedengia sniegas ar ledas. Jei taip nutiko, pašalinkite jį naudodami karštą vandenį (maždaug 50 °C). Jei vandens temperatūra aukštesnė nei 50 °C, jis gali sugadinti plastmasines dalis.

6 DALIŲ PAVADINIMAI

Daugiau informacijos rasite techniniame kataloge.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Nr.	Aprašymas	Pastabos
1	Pramušta drenažo skylė	30x80 ilgio skylė
2	M10 inkarinio varžto tvirtinimo anga	2 U išpjova
3	Oro įsiurbimo anga	—
4	Pramušta drenažo skylė	Drenažo vamzdžiui
5	M10 inkarinio varžto tvirtinimo anga	2 Ilgoji skylė
6	Kojelės dalis	—
7	Oro išleidimo anga	—
8	Vamzdžio apmovas	—
9	Priežiūros dangtelis	—
10	Maitinimo ir transmisijos terminalų plokštė Maitinimo laido terminalo varžtas (M5) Transmisijos laido terminalo varžtas (M4)	—
11	Įžeminimo laido gnybtas (M5)	—
12	Aušinimo skysčio vamzdžio jungtis	Su sklendės veržle Øe vario vamzdžiui
13	Aušinimo medžiagos dujų vamzdžio jungtis	Su sklendės veržle Ød vario vamzdžiui



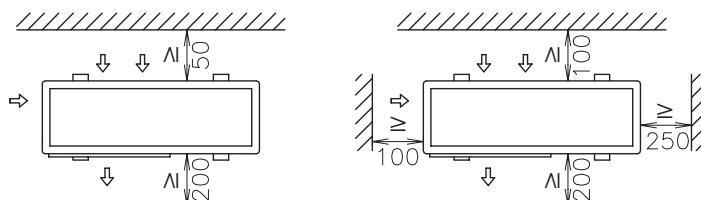
7 ELEMENTŲ MONTAVIMAS

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 vietas.
- Neapkraukite produktų jokiais medžiagomis.
- Keldami išorinį elementą kranu naudokite keturis kėlimui skirtus lynus.
- Montuokite išorinį elementą palikdami aplink jį pakankamai vietos eksploatavimui bei priežiūros darbams, kaip parodyta žemiau esančiuose paveikslėliuose. Montuokite išorinį elementą gerai vėdinamoje vietoje.
- Nemontuokite išorinio elemento ten, kur susikaupia daug alyvos rūko, druskingo oro ar sieros.
- Sumontuokite išorinį elementą kiek praktiškai įmanoma atokiau (ne mažiau kaip 3 m) nuo elektromagnetinių bangų spinduliuotuvo (pvz., medicinos įrangos).
- Valymui naudokite nedegius ir netoksiškus valymo skysčius. Degios medžiagos naudojimas gali sukelti sproginimą ar gaisrą.
- Užtikrinkite tinkamą vėdinimą, nes dirbant uždaroje patalpoje gali padidėti deflagracijos ir (arba) deguonies trūkumo rizika. 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 50 mm tarpą ir venkite kliūčių, galinčių trikdyti oro įsiurbimą.
- Išorinį elementą montuokite pavėsyje arba atokiau nuo tiesioginių saulės spindulių ar tiesioginės radiacijos iš aukštos temperatūros šilumos šaltinių.
- Nemontuokite išorinio elemento toje vietoje, kur sezoninis vėjas tiesiogiai pučia į išorinį ventiliatorių.
- Patikrinkite, ar pamatas yra plokščias, lygus ir pakankamai stiprus.
- Sumontuokite elementą apribotoje vietoje, kurioje jis nebūtų visiems pasiekiamas.
- Aliuminio briaunos turi labai aštrus kraštus. Būkite atsargūs su briaunomis, kad išvengtumėte sužalojimų.

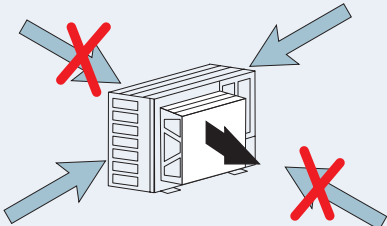
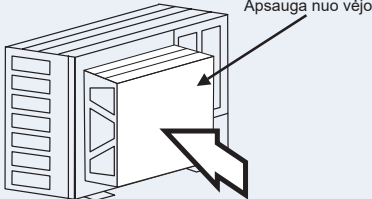
7.2 MONTAVIMO ERDVĖ



a) Jei priekinė ir viena šoninė pusė yra atvira (pavienis elementas)		b) Esant aplinkinei sienai (pavienis elementas)	
c) Esant kliūtims viršuje (pavienis elementas)			

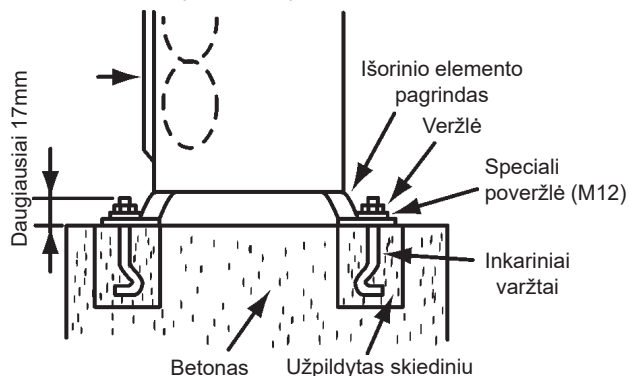
d) Esant kliūtims viršuje (einantys paeiliui elementai) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) Jei priekinė ir viena šoninė pusė yra atvira (einantys paeiliui elementai)
f) Esant aplinkinei sienai (einantys paeiliui elementai) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$ $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
g) Horizontaliai (sudėtiniai elementai) $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Vertikaliai (sudėtiniai elementai)
Nekraukite daugiau nei dviejų elementų į aukštį. - Užsandarinkite plyšį (*), kad išvengtumėte recirkuliacinio oro srauto išleidimo.	

◆ 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 veikiamas 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.				
Jei į oro išleidimo angą pūstų stiprus vėjas, galite to išvengti naudodami apsaugą nuo vėjo (pasirinktinai)		Apsaugą nuo vėjo modelis <table><tr><th>Modelis</th><th>Reikalingas prietaisų kiekis</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Modelis	Reikalingas prietaisų kiekis	WSP-264	1
Modelis	Reikalingas prietaisų kiekis					
WSP-264	1					

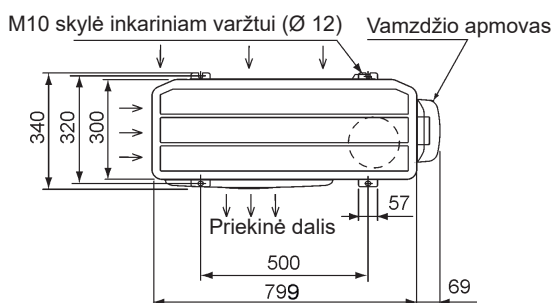
7.3 MONTAVIMO VIETOS SĄLYGOS

- 1 Tvirtinkite išorinį elementą inkariniais varžtais.

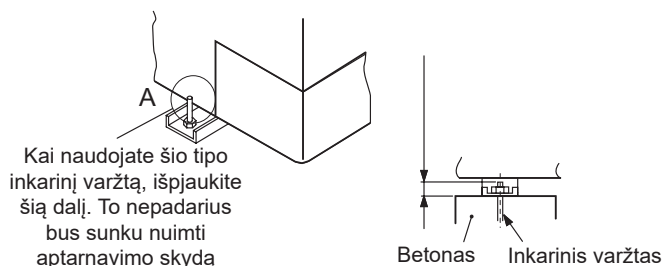


Priveržkite išorinio elemento inkarinius varžtus specialia gamykloje pagaminta poveržle.

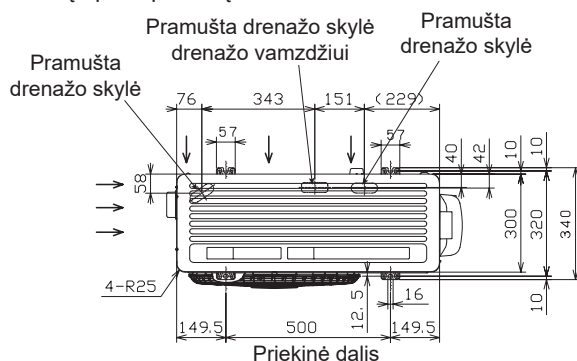
- 2 Montuodami išorinį elementą, priveržkite jį inkariniais varžtais. Atkreipkite dėmesį į tvirtinimo skyles.



- 3 Išorinio elemento tvirtinimo inkariniais varžtais pavyzdys.

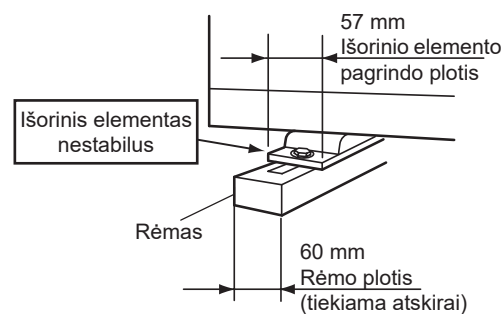


- 4 Pasirūpinkite tinkama drenažo sistema aplink pamatus. Sumontavus elementą ant stogo ar verandoje, ištekęs vanduo šaltą rytmetį gali virsti ledu. Todėl venkite nutekėjimo vietose, kuriose dažnai vaikšto žmonės, nes gali būti slidu. Montavimo tokioje vietoje atveju, įrenkite papildomą drenažo sistemą aplink pamatą.

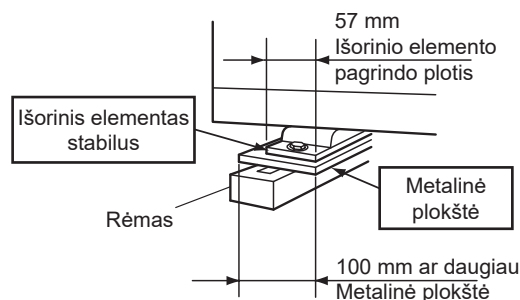


- 5 Visas išorinio elemento pagrindas turi būti montuojamas ant pamato. Jei naudojate vibracijoms atsparų kilimėlį, jis turėtų būti padėtas taip pat. Montuodami išorinį elementą ant rėmo (tiekiamas atskirai), naudokite metalines plokštes, kad sureguliuotumėte jo plotį ir elementas būtų stabilus, kaip pavaizduota paveikslėlyje.

NETEISINGA

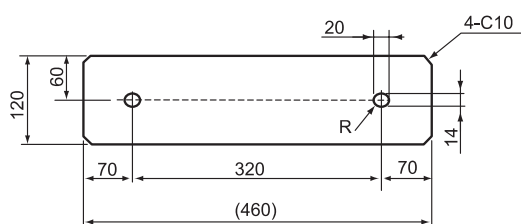


TEISINGA



Rekomenduojamas metalinės plokštės dydis (tiekiamas atskirai)

- Medžiaga: Karštai valcuoto minkštojo plieno plokštė (SPHC)
- Plokštės storis: 4,5 T



8 AUŠINIMO VAMZDYNAS IR AUŠINIMO MEDŽIAGOS PILDYMAS

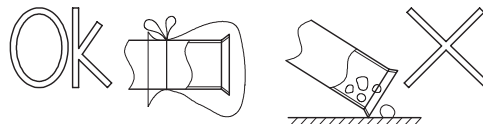
⚠ ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad aušinimo vamzdinių montavimas atitinka EN378 standartą ir vietinius teisės aktus.

8.1 VAMZDYNŲ MEDŽIAGOS

- 1 Paruoškite vietinio tiekimo vario vamzdžius.
- 2 Pasirinkite tinkamo storio bei medžiagos vamzdinį, galintį atlaikyti pakankamai aukštą slėgį.
- 3 Pasirinkite švarius vario vamzdžius. Įsitikinkite, kad viduje nėra dulkių ar drėgmės. Prapūskite vamzdžių vidų bedegūniu azotu, kad pašalintumėte dulkes ar svetimkūnius, prieš prijungdami vamzdžius.

- Tinkamai uždenkite vamzdžio gaubtelį, kai jį reikia praveisti per skylę.
- Nedėkite vamzdžių tiesiai ant žemės be gaubto ar vinilo juostelės ant galų.



i PASTABA

- Sistema be drėgmės ar aliejaus užterštumo užtikrins maksimalų veikimo ir gyvavimo ciklą, lyginant su blogai paruošta sistema. Atkreipkite ypatingą dėmesį ir užtikrinkite, kad visas varinis vamzdynas būtų švarus ir sausas viduje.
- Vidinio elemento cikle aušinimo medžiaga nenaudojama.

- Jei vamzdinių montavimas nebaigiamas iki kitos dienos ar ilgesnį laiką, vamzdžių galus užlituokite ir užpildykite bedegūniu 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.

Kai prijungsite aušinimo vamzdinį, užsandarinkite jį naudodami atskirai tiekiamą izoliacinę medžiagą. Visiškai izoliuokite jungtis ir platėjančias veržles ant vamzdinių sujungimų. Visiškai izoliuokite skysčio ir dujų vamzdinius, kad išvengtumėte eksploatacinių savybių sumažėjimo vamzdžio paviršiuje.

⚠ ĮSPĖJIMAS

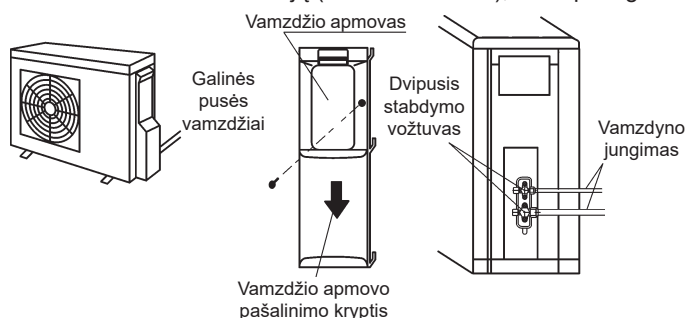
- Visi išoriniai vamzdžiai turi būti parenkami pagal dydį ir matmenis, vengiant bet kokios mechaninės jėgos dėl susitraukimo ar išsiplėtimo, vibracijos ar aušinimo medžiagos pulsacijos.
- Visi vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo bet kokio aplinkos poveikio, pavyzdžiui, vandens užšalimo, korozijos ir pan. 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.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- 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 vamzdinius tarp vidinio (-ių) bei išorinio elemento (-ų).
- Jei to nepadarysite, ant vamzdinių paviršiaus atsiras rasa.

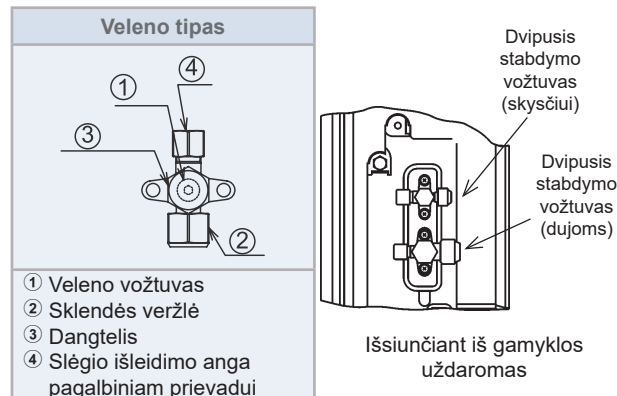
8.2 VAMZDYNŲ JUNGIMAS PRIE IŠORINIO ELEMENTO

- 1 Nuimkite vamzdinio dangtelį nuo elemento. Tada įveskite vamzdžius per galinę pusę ir nukreipkite juos atsižvelgdami į montavimo vietą, kaip parodyta paveikslėlyje. Pradurkite skylę, pagal dangtelio užpakalinėje pusėje pateiktas pjovimo gaires arba pramuškite atsuktuvu. Pašalinkite atplaišas rėztuku ir uždėkite izoliaciją (tiekiama atskirai), kad apsaugotumėte kabelius ir vamzdžius.

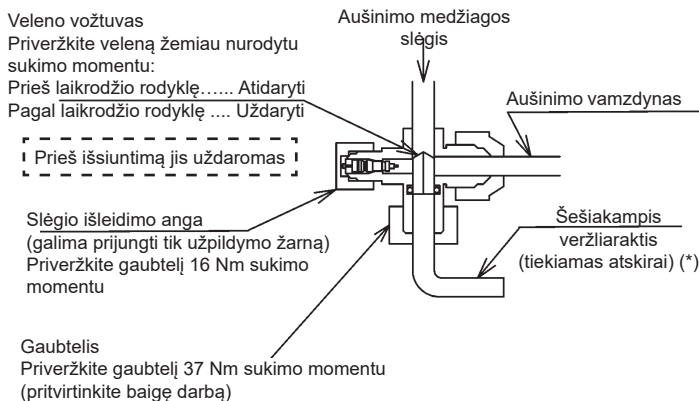


- 2 Uždėkite vamzdžio apmovą, kad lietaus vanduo nepatektų į dėžę.
- 3 Vamzdžių jungimo metu naudokite vamzdžių lenktuvą.
- 4 Prieš jungdami vamzdžius įsitikinkite, kad dvipusis stabdymo vožtuvas yra visiškai uždaryti.
- 5 Prijunkite aušinimo vamzdžius (tiekiama atskirai) prie vidinio bei išorinio elementų. Prieš priverždami plonu alyvos sluoksniu patepkite platėjančios veržlės įsukimo vietą ir vamzdį.
- 6 Dvipusio stabdymo vožtuvas turėtų būti naudojamas pagal tolesniame skyriuje nurodytus reikalavimus.

8.2.1 Išorinio elemento dvipusis stabdymo vožtuvas



Išorinis elementas	Priveržimo sukimo momentas (Nm)							
	①		②		③		④	
	Dujų vožtuvas	Skysčio vožtuvas	Dujų vožtuvas	Skysčio vožtuvas	Dujų vožtuvas	Skysčio vožtuvas	Dujų vožtuvas	Skysčio vožtuvas
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



⚠ ĮSPĖJIMAS

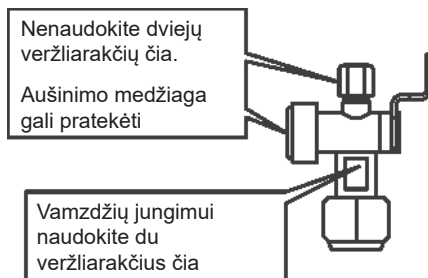
- Testinio paleidimo metu visiškai atidarykite veleną ir rutulinį dvipusį stabdymo vožtuvą.
- Jei jis nebus visiškai atidarytas, prietaisai bus pažeisti.
- Nebandykite pasukti aptarnavimo vožtuvo strypo po jo sustojimo.
- Neatlaisvinkite stabdymo žiedo. Jei stabdymo žiedas bus atlaisvintas, kils veleno 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.
- Kruopščiai patikrinkite, ar nėra aušinimo medžiagos nuotėkio. Jei atsiranda aušinimo medžiagos nuotėkis, tai gali sukelti deflagracijos pavojų, jei šalia elemento kyla liepsna ar kibirkštis. Nuotėkio atveju gali atsirasti kenksmingų dujų arba pasunkėti kvėpavimas.

8.2.2 Sklendės adapterio prijungimas

Vidinio ir išorinio elemento vamzdinių dydžiai skiriasi. Pritvirtinkite sklendės adapterį (priedai) prie vidinės vamzdinio jungties dalies.

Naudokite tinkamą sklendės adapterį kaip nurodyta žemiau:

Vidinis elementas	Sklendės adapteris	
	Dujų vamzdis	Skysčio vamzdis
2,0 AG	Didelis (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 AG	Didelis (Ø15,88→Ø12,70)	Mažas (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 AG	-	Mažas (Ø9,52→Ø6,35) x2



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 sproginimas 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 sproginimą.

8.4 AUŠINIMO MEDŽIAGOS UŽPILDYMAS

⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Neužpildykite aušinimo vamzdžio DEGUONIES, ACETILENO ar kitomis degiomis dujomis, nes gali kilti sproginimas. Atliekant pratekėjimo ar hermetiškumo patikrinimus užpildymui rekomenduojama naudoti 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 laikui ir sukelti aušinimo medžiagos pratekėjimą.

8.5 REIKIAMAS AUŠINIMO MEDŽIAGOS KIEKIS

Jei faktinis vamzdžio ilgis viršija nurodytą, reikia įpilti papildomą aušinimo medžiagos kiekį, kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje:

	Išorinio elemento užpildymas aušinimo medžiagos (kg)	Nepildomas ilgis (m)	Papildomas užpildymas aušinimo medžiaga (P) (g/m)	Maksimalus papildomas užpildymas (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27 m = 0,51 >27 m = 0,90

- Nustatykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį ir užpildykite sistemą.
- Įrašykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį, kad vėliau būtų lengviau techniškai prižiūrėti.

⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Pildami aušinimo medžiagą tiksliai pamatuokite reikiamą kiekį.
- Perpildymas arba nepakankamas aušinimo medžiagos kiekis gali sukelti kompresoriaus gedimą.
- Informaciją apie aušinimo medžiagos užpildymą ir minimalius erdvės reikalavimus rasite vidinio elemento montavimo vadove.

8.6 ATSARGUMAS SU SLĖGIO IŠLEIDIMO ANGA

Išmatavę spaudimą, naudokite dvipusio dujų stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo angas ir dvipusį skysčio stabdymo vožtuvą.

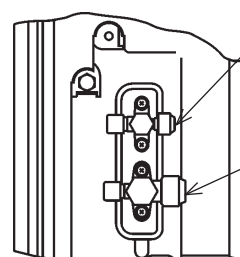
Tuo metu prijunkite manometrą, kaip nurodyta toliau pateiktoje lentelėje, nes dėl didelio slėgio ir žemo slėgio pusių keičiasi eksploataavimo režimas.

	Veikimas su vėsinimu	Veikimas su šildymu
Dvipusio dujų stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga	Žemas slėgis	Aukštas slėgis
Dvipusio skysčio stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga	Išskirtinai vakuuminiam siurbliui ir aušinimo medžiagos užpildymui	



PASTABA

Šalinant užpildymo žarnas saugokitės, kad aušinimo medžiagos ar alyvos pūslės nepatektų ant elektrinių dalių.



Dvipusis stabdymo vožtuvas (skysčiui)

Dvipusis stabdymo vožtuvas (dujoms)

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	DBS-12 L
---------	----------

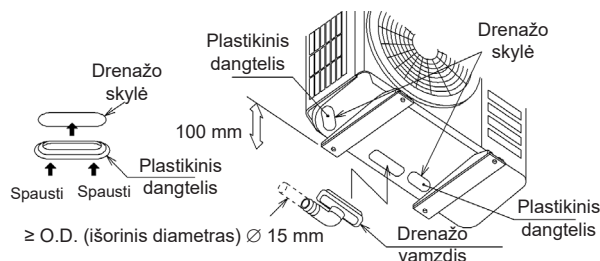
Prijungimo procedūra

- Įterpkite plastikinį gaubtelį į drenažo prielają iki išspaustų dalių.
- Įterpkite prielają į elemento pagrindą iki išspaustos dalies.
- Drenažo prielajos dydis – Ø15 mm (išorinis diametras)
- 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.



10 ELEKTROS LAIDAI

10.1 BENDRASIS PATIKRINIMAS

- Užtikrinkite, kad pasirinkto lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai maitinimo jungikliai, grandinės pertraukikliai, laidai, jungtys ir laidų gnybtai) būtų tinkamai parinkti pagal pateiktus elektros parametrus. Užtikrinkite, kad jie atitinka nacionalinius ir regioninius elektros kodeksus.
- Remiantis Tarybos direktyva 2014/30/ES (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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- Kiekvieno modelio harmonikos padėtis pagal EN 61000-3-2 ir EN 61000-3-12 yra tokia:

MODELIŲ PADĖTIS PAGAL EN 61000-3-2 IR EN 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELIAI
Įranga atitinka EN 61000-3-2 (profesionaliam naudojimui)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio įtampa yra +/- 10 % nominalios įtampos.
- Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio tariamoji varža pakankamai žema, kad užtikrintumėte nesumažintą pradinę įtampą daugiau nei 85 % nominalios įtampos.
- Patikrinkite, ar prijungtas įžeminimo laidas.
- Prijunkite nurodyto galingumo lydujį saugiklį.



PASTABA

Jei yra daugiau nei vienas maitinimo šaltinis, patikrinkite ir atlikite bandymą, ar visi jie yra išjungti.



ĮSPĖJIMAS

- Patikrinkite, ar terminalo bloko varžtai gerai priveržti.
- Patikrinkite, ar vidinis ir išorinis ventiliatoriai sustoja prieš atlikdami elektros instaliacijos ar periodinio patikrinimo darbus.
- Apsaugokite laidus, nutekėjimo vamzdžius, elektrines dalis nuo žiurkių ar kitų smulkių gyvūnų. To nepadarius žiurkės gali pragaužti neapsaugotas dalis ir, blogiausiu atveju, kils gaisras.
- Užvyniokite papildomą kamšalą ant laidų ir užsandarinkite vamzdžių jungčių skylę, kad apsaugotumėte produktą nuo vandens kondensato ir vabzdžių.
- Užtvirtinkite laidus naudodami laidų gnybtą vidinio elemento viduje.
- Nuveskite laidus per skylę šone naudodami izoliacinį vamzdį.
- Užtvirtinkite nuotolinio valdymo jungiklio kabelį su kabelio spaustuku elektros dėžės viduje.
- Elektros laidų prijungimas turi atitikti nacionalinius ir vietinius kodeksus. Norėdami sužinoti daugiau informacijos apie standartus, taisykles ir įstatymus, susisiekite su vietos valdžios institucijomis.
- Patikrinkite, ar tinkamai prijungtas įžeminimo laidas.
- Prijunkite nurodyto galingumo lydujį saugiklį.

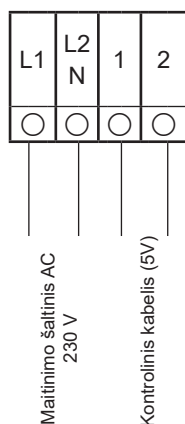


PAVOJUS

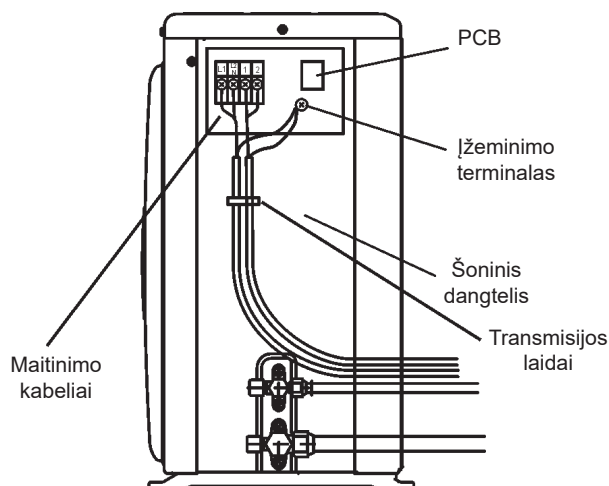
- Nejunkite ir nereguliuokite jokių laidų ar jungčių, jei pagrindinis maitinimo šaltinis nėra išjungtas.
- Patikrinkite ar įžeminimo laidas tinkamai prijungtas, pažymėtas ir užrakintas pagal galiojančius nacionalinius ir vietinius kodeksus.

10.2 ELEKTROS LAIDŲ PRIJUNGIMAS PRIE IŠORINIŲ ELEMENTŲ

Elektros laidų prijungimas prie išorinio elemento parodytas žemiau pateiktame paveikslėlyje:



Elektros laidų instaliacijos ir elektros dėžutės instrukcijos:

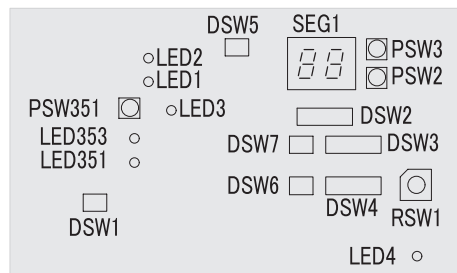


10.2.1 DIP jungiklių nustatymas išoriniam elementui

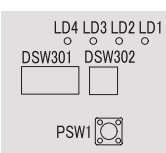
◆ DIP jungiklių kiekis ir padėtis

Išorinio elemento PCB veikia su 7 tipų DIP jungikliais ir 4 mygtukiniais jungikliais. Vieta nurodyta žemiau:

PCB1



PCB2



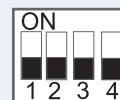
◆ DSW1: Nustatymas nereikalingas

Kai nustatytas kontakto numeris 1 yra įjungiamas, elektros srovės aptikimas išjungiamas. Baigus elektros instaliacijos darbus, kontakto numeris 1 turi būti išjungiamas.



◆ DSW301: Tęstinio paleidimo režimas

Nustatymas prieš išsiuntimą



◆ DSW2: Pasirinktinės funkcijos nustatymas (reikalingas nustatymas)

Gamykliniai nustatymai

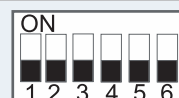


◆ DSW3: Galios nustatymas (nustatymas nereikalingas)

Modelis	RAS-2WHVRP1
Nustatymo padėtis	
Modelis	RAS-2.5WHVRP1
Nustatymo padėtis	
Modelis	RAS-3WHVRP1
Nustatymo padėtis	

◆ DSW4 / RSW1: Nustatymas nereikalingas (nekeiskite)

Gamykliniai nustatymai



Gamyklinių nustatymų padėtis



◆ DSW5: Galinio išvado varža (nustatymas nereikalingas)

Nustatymas prieš išsiuntimą



◆ DSW6: Nustatymas nereikalingas (nekeiskite)

Gamykliniai nustatymai



◆ **DSW7: Nustatymas nereikalingas (nekeiskite)**

Gamykliniai nustatymai	
------------------------	---

◆ **DSW302: Vamzdžių ilgio nustatymas (reikalingas nustatymas)**

Nustatymas prieš išsiuntimą	
Vamzdyno ilgis (< 5 m)	
Vamzdyno ilgis (≥ 30 m)	

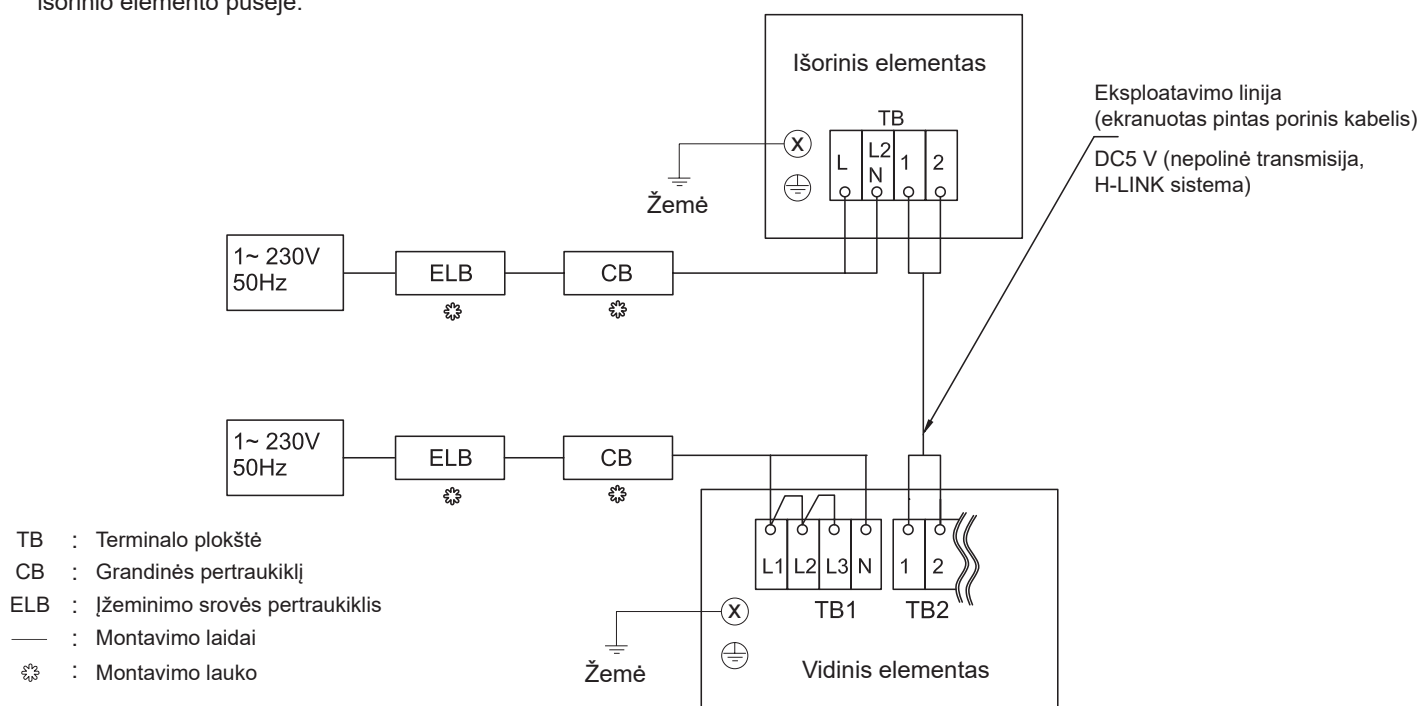
10.3 ĮPRASTA ELEKTROS LAIDŲ INSTALIACIJA

10.3.1 Elektros laidų instaliacija tarp vidinio ir išorinio elementų.

- Elektros laidų instaliacijai tarp išorinio ir vidinio elementų bei dviejų vidinių elementų naudokite susuktus porinius kabelius (daugiau nei 0,75 mm²).
- Eksplotavimo linijai naudokite dviejų šerdžių laidą (nenaudokite laidų su daugiau nei trimis šerdimis).
- Naudokite ekranuotus laidus, skirtus tarpinėms laidoms, kad apsaugotumėte elementus nuo triukšmo kliūčių, kai jų ilgis mažesnis nei 300 m, o dydis atitinka vietinį kodeksą.
- Atidarykite angą prie maitinimo kabelio jungties angos, kai sudėtiniai išoriniai elementai yra prijungti nuo vienos maitinimo šaltinio linijos.
- Rekomenduojami pertraukiklio dydžiai nurodyti „10.3.2 Laido dydis ir galios jungiklio apsauga“ skyriuje.
- Jei elektros laidų instaliacijai lauke nenaudojamas izoliacinis vamzdis, priklijuokite gumines įvoves ant skydo klajais.
- Ekranuotas poros kabelis H-LINK turi būti įžeminamas išorinio elemento pusėje.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- Atkreipkite dėmesį į veikimo linijos jungtį. Neteisinga jungtis gali sukelti PCB gedimą.
- Įsitikinkite, kad pasirinkto lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai maitinimo jungikliai, grandinės pertraukikliai, laidai, jungtys ir laidų gnybtai) būtų tinkamai parinkti pagal šiame skyriuje pateiktus elektros parametrus ir kad jie atitinka nacionalinius ir vietinius kodeksus. Jei reikia, susisiekite su vietinėmis institucijomis dėl standartų, taisyklių, reglamentų ir pan.
- Naudokite vidiniam elementui tam paskirtą maitinimo grandinę. Nenaudokite maitinimo grandinės, prijungtos prie išorinio elemento ar kokio kito prietaiso.



10.3.2 Laido dydis ir galios jungiklio apsauga

Rekomenduojami minimalūs lauko laidų dydžiai ir pagrindinių jungiklių parinktys pateiktos sekančioje lentelėje:

Modelis	Energijos tiekimas	Maitinimo šaltinio kabelio dydis	Perduodančio kabelio dydis	MC (A)	CB (A)	ELB (poliai /A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1 ~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	



PASTABA

- ELB: Įžeminimo jungiklis; CB: Grandinės pertraukiklis
- Rinkdamiesi lauko montavimo laisvą, grandinės bei įžeminimo srovės pertraukiklius laikykitės vietinių įstatymų numatytų principų ir reglamentų.
- Naudokite laisvą, nelengvesnius nei įprasti polichloropreno ekranuoti lankstūs laisvą (kodo žymėjimas 60245 IEC 57).

11 PALEIDIMAS

Baigus montavimą atlikite testinį paleidimą pagal montavimo ir naudojimo vadovą ir perduokite sistemą klientui.



ĮSPĖJIMAS

Nepaleiskite sistemos, kol nebus patikrinti visi patikrinimo taškai:

- Patikrinkite, ar elektros varža yra didesnė nei 1 megomas (MΩ) matuodami varžą tarp elektrinių dalių įžeminimo ir gnybtų. Jei ne, nepaleiskite sistemos tol, kol nebus aptiktas ir sutvarkytas elektros srovės nutėkėjimas. Nenaudokite įtampos 1 ir 2 transmisijos terminalams.
- Patikrinkite, ar išorinio elemento stabdymo vožtuvas yra visiškai atviri ir paleiskite sistemą.
- Įsitikinkite, kad pagrindinio maitinimo šaltinio jungiklis įjungtas ilgiau kaip 12 valandų, kad alyvos šildytuvas sušildytų kompresoriaus alyvą.
- Sistemai veikiant atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:

- Nelieskite jokių dalių rankomis dujų išmetimo pusėje, nes kompresoriaus ertmė ir vamzdžiai išmetimo pusėje įkaista iki daugiau nei 90 °C.
- NESPAUSKITE MAGNETINIO (-IŲ) JUNGIKLIO (-IŲ) MYGTUKO (-Ų), tai sukels rimtą avariją.
- Po pagrindinio jungiklio išjungimo nelieskite jokių elektrinių komponentų ilgiau kaip tris minutes.
- Patikrinkite, ar dujų linijos stabdymo vožtuvas ir skysčio linijos stabdymo vožtuvas yra visiškai atidaryti.
- Patikrinkite, ar nėra aušinimo medžiagos nuotėkio. Transportavimo metu kartais dėl vibracijos atlaisvina veržlės.
- Patikrinkite, ar aušinimo vamzdynas ir elektros laisvą atitinka tą pačią sistemą.
- Patvirtinkite, kad vidinių ir išorinių elementų spausdintoje schemoje nurodytas panardinimo jungiklio nustatymas yra teisingas.
- Patikrinkite, ar visi vidinių ir išorinių elementų elektros laisvą sujungti teisingai.

12 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

◆ Kompresoriaus apsauga

Aukšto slėgio jungiklis:

Šis jungiklis išjungia kompresoriaus veikimą, kai išleidimo slėgis viršija nustatytąjį.

◆ Ventilatoriaus variklio apsauga

Kai ventilatoriaus variklio srovė pasiekia nustatymą, variklio galia sumažėja.

Kitu atveju, kai variklio srovė sumažėja, apribojimas anuliuojamas.

Modelis			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Kompresoriui			
Slėgio jungikliai		-	Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam kompresoriui)
Aukštas	Saugiklis	MPa	4,15
	Įjungimas	MPa	3,20
Žemas	Saugiklis	MPa	0,30
	Įjungimas	MPa	0,20
Lydusis saugiklis		-	
1 ~ 230 V 50 Hz		A	40
CCP laiko žymeklis		-	Nereguliuojamas
Laiko nustatymas		min.	3
Kondensatoriaus ventilatoriaus varikliui		-	Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam varikliui)
Vidinis termostatas		-	
Valdymo grandinei		A	5
Lydusis saugiklis ant PCB			

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 UWAGI OGÓLNE

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.

Firma Hitachi dokłada wszelkich starań, aby dostarczana odbiorcom dokumentacja zawierała prawidłowe i aktualne informacje. Jednocześnie nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za ewentualne pomyłki drukarskie.

W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 SYMBOLE

W ramach standardowych czynności związanych z projektowaniem systemów pomp ciepła i montażem urządzeń, niezbędne jest zwrócenie uwagi na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności w celu zapobieżenia uszkodzeniu danej jednostki, instalacji, budynku czy nieruchomości.

W podręczniku zostały wyraźnie podane okoliczności, które mogą stanowić potencjalne ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora bądź wpływać na bezpieczeństwo przebywających w jej pobliżu osób.

W tym celu zastosowano szereg specjalnych symboli, które jednoznacznie wskazują istnienie tego rodzaju sytuacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając przy tym, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników, jak i innych osób.

 **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.**

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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

 Symbol ten informuje o zastosowaniu w niniejszym urządzeniu czynnika chłodniczego o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek chłodziwa może spowodować pożar, gdyby doszło do kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu.

RYZIKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

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

OSTROŻNIE

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.
- Istnieje przy tym także ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora.

Treści oznaczone symbolem ostrzegawczym zawierają także procedury odnoszące się do bezpiecznego postępowania w trakcie montażu urządzenia.

UWAGA

- Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub zalecenia, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.
- Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych lub instalacji.

Symbol	Znaczenie
	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 przewodniku instalatora i użytkownika.

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 potencjalnie niebezpieczne.
- W przypadku wycieku czynnika, istnieje ryzyko wystąpienia trudności w oddychaniu ze względu na wypieranie tlenu z powietrza.
- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe, w pełni władz umysłowych i fizycznych, które wiedzą, jak obchodzić się z nimi w sposób prawidłowy i bezpieczny, lub zostały w tym zakresie odpowiednio poinstruowane.
- Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.



UWAGA

Zaleca się wietrzenie klimatyzowanego pomieszczenia co 3–4 godziny.

3 WAŻNE INFORMACJE

- Dodatkowe informacje o nabytym produkcie znajdują się na płycie CD-ROM, która została dołączona do jednostki wewnętrznej. Jeżeli w komplecie brakuje tej płyty lub nie jest możliwe jej odczytanie, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem handlowym lub dystrybutorem firmy Hitachi.
- **PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU INSTALACJI, NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI ORAZ ZAWARTOŚCIĄ DOŁĄCZONEJ PŁYTY CD-ROM.** Nieprzestrzeganie prezentowanych tutaj zaleceń, dotyczących montażu, użytkowania i obsługi urządzeń, grozi ich awarią, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterekami, a nawet zniszczeniem instalacji.
- 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.
- Jednostka zewnętrzna nie została zaprojektowana z myślą o zastosowaniach przemysłowych i jej wykorzystanie jako pompy ciepła powinno być ograniczone do użytku z serią YUTAKI. Jeżeli przewidziano inne warunki ich eksploatacji, prosimy o skontaktowanie się w tej sprawie z przedstawicielem handlowym lub serwisem technicznym firmy Hitachi.
- Odtwarzanie niniejszej instrukcji obsługi w całości lub części jest niedozwolone bez uprzedniej zgody udzielonej na piśmie.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o skontaktowanie się z dystrybutorem lub serwisem technicznym firmy Hitachi.
- Niniejszą instrukcję obsługi należy traktować jako integralną część instalacji pompy ciepła. Zawarte w niej ogólne informacje i opisy dotyczą zarówno nabytego urządzenia, jak i innych jego modeli.
- Należy koniecznie upewnić się, że treść poszczególnych części podręcznika odnosi się do posiadanego modelu pompy ciepła.

- Na podstawie kodu danego modelu można sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.
- Powagę istniejącego zagrożenia określają hasła ostrzegawcze (UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTROŻNIE). Prezentowane poniżej definicje każdego z nich wskazują poziom związanego z nimi ryzyka.
- Jednostka zewnętrzna przeznaczona jest wyłącznie do instalacji powietrzno-wodnych pomp ciepła. Niedozwolone jest jej stosowanie z jednostkami wewnętrznymi w ramach instalacji typu powietrze/powietrze.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Naczynie ciśnieniowe i urządzenie ochronne: Pompa ciepła została wyposażona w naczynie wysokociśnieniowe, spełniające wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED). Zostało ono zgodne z tą dyrektywą zaprojektowane i odpowiednio przed dostarczeniem przetestowane. Ponadto, w celu ochrony urządzenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, wyposażono układ chłodniczy w presostat wysokiego ciśnienia, który nie wymaga dokonywania żadnych czynności regulacyjnych w obrębie instalacji. Dzięki temu pompa ciepła pozostaje odpowiednio zabezpieczony na wypadek jego gwałtownego skoku. Wystąpienie jednak skrajnie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego, włącznie z naczyniem(ami) wysokociśnieniowym(i), może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, w wyniku rozerwania naczynia. Niedopuszczalne jest stosowanie w instalacji wyższej od zalecanej wartości ciśnienia poprzez dokonywanie zmian lub przeróbek w obrębie presostatu wysokiego ciśnienia.



OSTROŻNIE

Urządzenie to zostało zaprojektowane z myślą o stosowaniu w obiektach handlowych i przemyśle lekkim. Ich wykorzystanie w lokalach mieszkalnych może wywoływać zakłócenia elektromagnetyczne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO



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.

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.

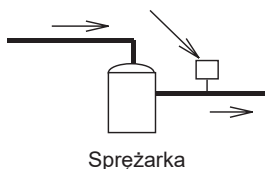
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie i nastawa presostatu wysokiego ciśnienia:

Czynnik chłodniczy	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (MPa)	Nastawa presostatu wysokiego ciśnienia (MPa)
R32	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.

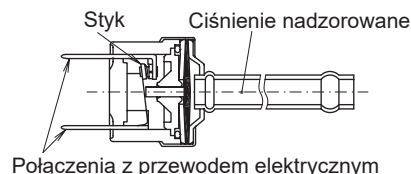
Usytuowanie presostatu wysokiego ciśnienia



UWAGA

Presostat wysokiego ciśnienia, oznaczony na schemacie instalacji elektrycznej jednostki zewnętrznej jako HPS, podłączony jest do jej karty elektroniki (PCB1).

Budowa presostatu wysokiego ciśnienia



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.

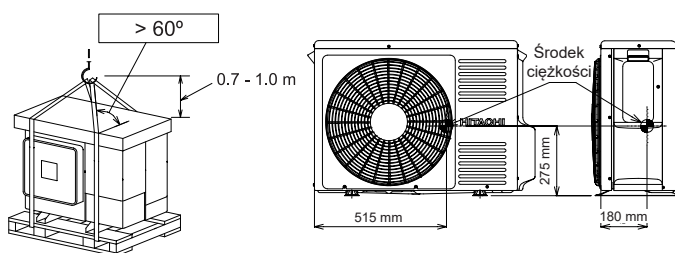
4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

Istotne jest zapewnienie odpowiedniej równowagi uniesionej do góry jednostki oraz bezpieczeństwa i płynności jej podnoszenia bez przechyłów na boki.

Nie należy usuwać opakowania urządzenia.

Do jego podwieszenia stosuje się dwie liny.

Model	Masa brutto jednostki (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE

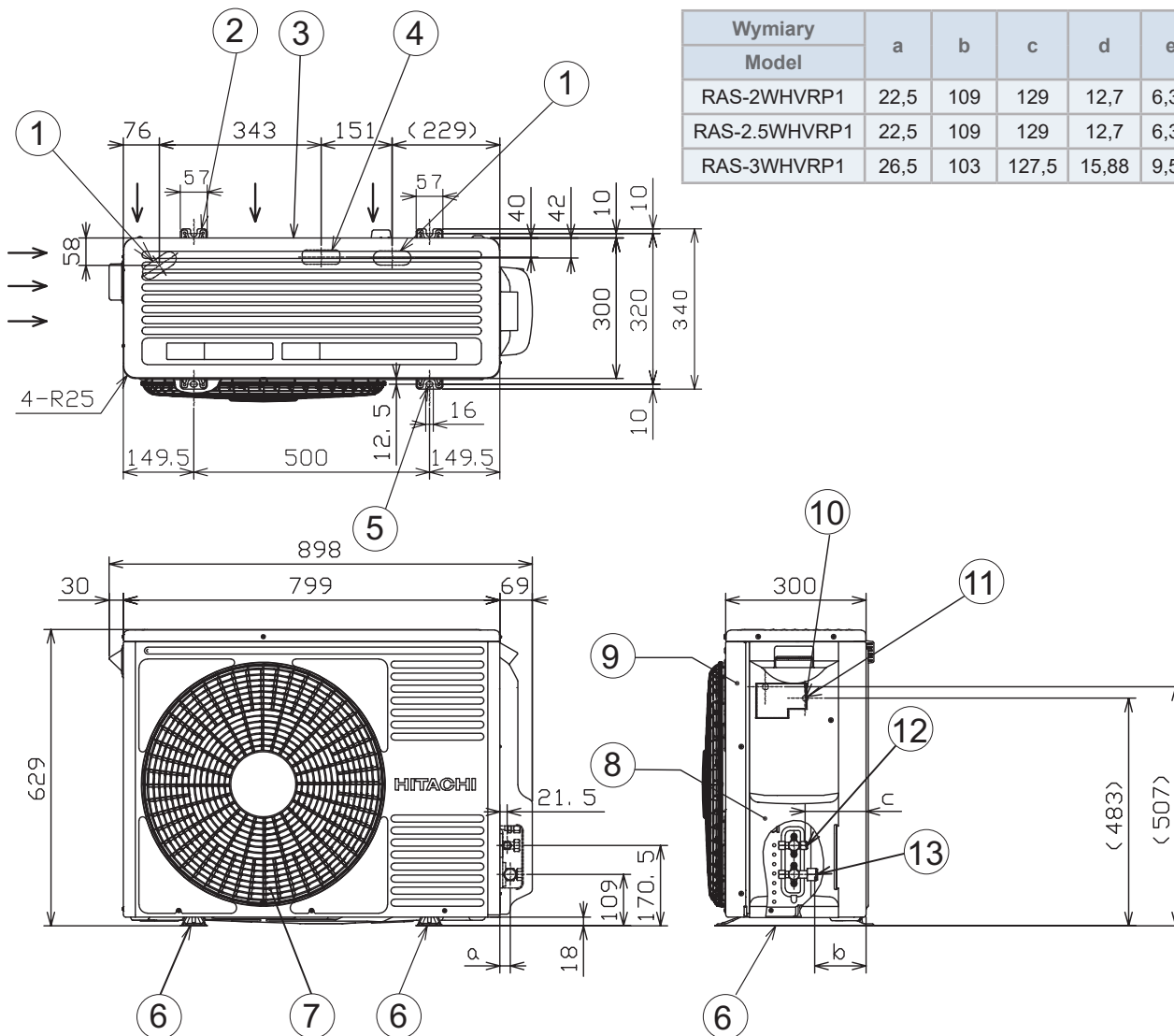
OSTROŻNIE

- 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.

6 CZĘŚCI SKŁADOWE

Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdują się w katalogu technicznym.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Lp.	Opis	Uwagi
1	Wybijany otwór odpływu	Duży otwór: 30x80
2	Otwór do mocowania śruby kotwowej M10	Mały otwór w uchwycie U-kształtnym (2 szt.)
3	Wlot powietrza zasysanego	—
4	Wybijany otwór odpływu	Na rurkę odpływową
5	Otwór do mocowania śruby kotwowej M10	Duży otwór (2x)
6	Nóżka	—
7	Wylot powietrza wywiewanego	—
8	Ośłona przewodów rurowych	—
9	Pokrywa rewizyjna	—
10	Listwa zaciskowa do podłączenia przewodów zasilania i sygnalizacyjnego Śruba zacisku przewodu zasilania (M5) Śruba zacisku przewodu sygnalizacyjnego (M4)	—
11	Śruba zacisku przewodu uziemienia (M5)	—
12	Przylącze rurki obiegu czynnika ciekłego	Z nakrętką kielich. do rurek miedzianych Øe
13	Przylącze rurki obiegu czynnika gazowego	Z nakrętką kielich. do rurek miedzianych Ød



7 MONTAŻ URZĄDZEŃ

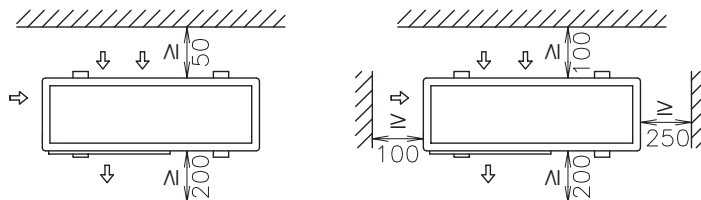
7.1 MONTAŻ JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

⚠ 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 spuszczeniem 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.
- Montaż 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.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację, gdyż praca w zamkniętym pomieszczeniu zwiększa ryzyko niedoboru tlenu i/lub deflagracji. 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 przysięść nią przewodów elektrycznych, co może grozić porażeniem elektrycznym lub wybuchem pożaru.
- Przy grupowym montażu jednostek należy zachować między nimi odstęp wynoszący ponad 50 mm, upewniając się przy tym, że wlot powietrza każdej z nich pozostaje odsłonięty.
- Jednostka zewnętrzna powinna zostać zamontowana w miejscu zacienionym, w którym nie będzie ona narażona na bezpośrednie promieniowanie słoneczne ani działanie źródeł ciepła.
- Wskazane jest unikanie montażu jednostki zewnętrznej wszędzie tam, gdzie byłaby ona narażona na bezpośredni podmuch sezonowych wiatrów.
- Istotne jest zapewnienie przy tym płaskiego, odpowiednio wypoziomowanego i wytrzymałego fundamentu.
- Wymagany jest montaż urządzenia w miejscu o ograniczonej dostępności lub niedostępnym dla osób nieupoważnionych.
- Ze względu na ostre krawędzie aluminiowych żeber, należy zachować szczególną ostrożność, aby się nimi nie skaleczyć.

7.2 WYMIARY MIEJSCA MONTAŻU



a) Wolna przestrzeń z przodu i po stronie jednego z boków (pojedyncza jednostka)		b) Przestrzeń ograniczona przeciwległymi ścianami (pojedyncza jednostka)	
c) Ograniczona przestrzeń nad urządzeniem (pojedyncza jednostka)			

d) Ograniczona przestrzeń nad urządzeniem (kilka jednostek obok siebie)	e) Wolna przestrzeń z przodu i po stronie jednego z boków (kilka jednostek obok siebie)
f) Przestrzeń ograniczona przeciwległymi ścianami (kilka jednostek obok siebie)	
g) Montaż poziomy (kilku jednostek)	h) Montaż pionowy (kilku jednostek)
Niedozwolony jest montaż więcej niż dwóch urządzeń jednego nad drugim. - Zamknąć przestrzeń (*) w celu uniemożliwienia zawracania powietrza wylotowego w stronę wlotu urządzenia.	

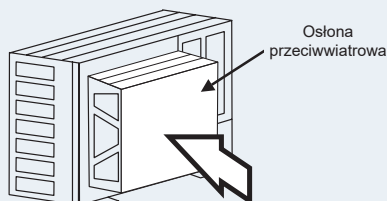
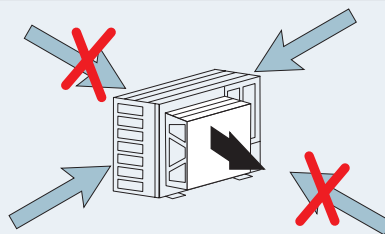
◆ Miejsce montażu narażone na silne podmuchy wiatru

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.

W przypadku silnych podmuchów wiatru skierowanych w stronę wylotu powietrza, przewidziano możliwość wykorzystania osłony przeciwwiatrowej (opcjonalnej).



⚠ OSTROŻNIE

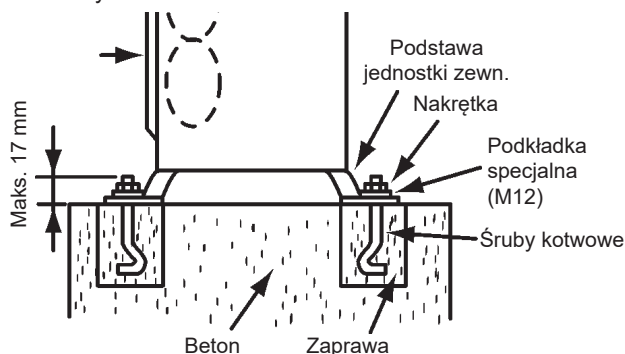
Pod wpływem zbyt gwałtownie wiejącego wiatru po stronie wylotu powietrza jednostki zewnętrznej może dojść do zmiany kierunku obrotów wentylatora i jego uszkodzenia wraz z silnikiem.

Model osłony przeciwwiatrowej

Model	Wymagana liczba zestawów
WSP-264	1

7.3 ZALECENIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU

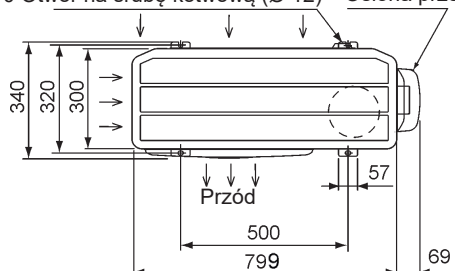
- 1 Do posadowienia jednostki zewnętrznej używamy śrub kotwowych.



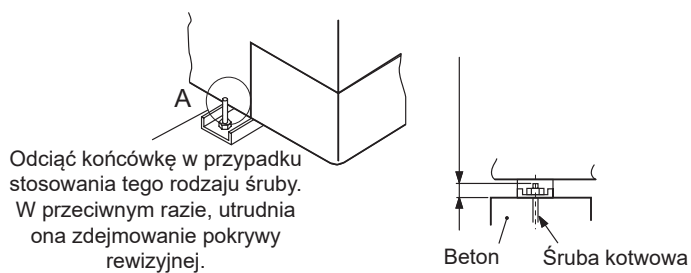
Przykręcamy je do urządzenia wraz z dostarczonym z akcesoriami specjalnymi podkładkami.

- 2 Do posadowienia jednostki zewnętrznej używamy śrub kotwowych. (poniżej wskazano położenie otworów służących do montażu śrub kotwowych).

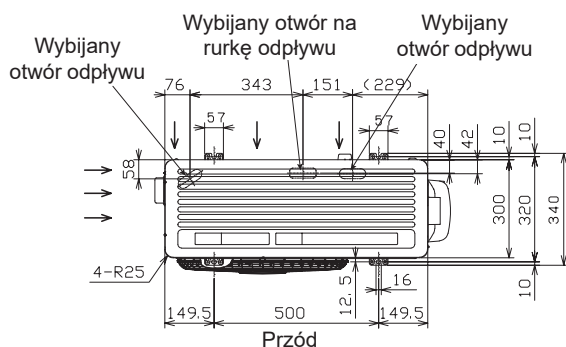
M10 Otwór na śrubę kotwową (Ø 12) Ośłona przewodów rurowych



- 3 Przykładowe posadowienie jednostki zewnętrznej z zastosowaniem śrub kotwowych.

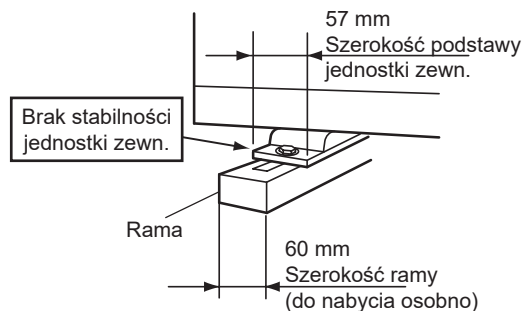


- 4 Powinniśmy zapewnić prawidłowy odpływ wokół fundamentu. W przypadku urządzeń zainstalowanych na dachu lub tarasie, może zdarzyć się, że w chłodne poranki odprowadzane skropliny zamrażają. Dlatego też nie należy umieszczać wylotu ich odpływu w miejscach uczęszczanych przez pieszych ze względu na ryzyko poślizgnięcia się na oblodzonych powierzchniach. Gdyby jednak okazało się to konieczne, należy fundament odpowiednio skanalizować.

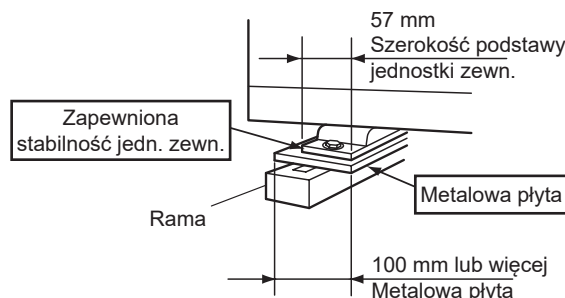


- 5 Podstawa jednostki zewnętrznej powinna zostać w całości posadowiona na fundamencie. Zalecenie to obowiązuje także w przypadku stosowania mat antywibracyjnych. Jeżeli przewidziano montaż jednostki zewnętrznej na węższej od jej podstawy ramie (nabytej osobno), w celu zagwarantowania odpowiedniej stabilności, wymagane jest zastosowanie metalowych płyt, tak jak to zostało ukazane na rysunku.

NIEPRAWIDŁOWO

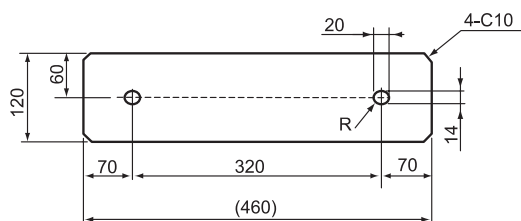


PRAWIDŁOWO



Zalecane parametry metalowej płyty (do nabycia osobno)

- Materiał: walcowana na gorąco stal miękka (SPHC)
- Twardość: 4.5T



8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I JEGO NAPEŁNIENIE

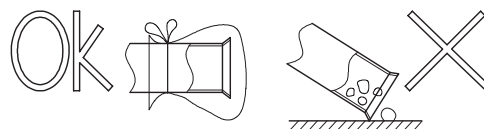
⚠ OSTROŻNIE

Należy upewnić się, że instalacja przewodów rurowych czynnika chłodniczego spełnia wymagania normy EN378 i lokalnie obowiązujących przepisów.

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.

- 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.

Po wykonaniu podłączenia przewodów czynnika chłodniczego należy je odpowiednio uszczelnić, używając do tego celu materiału izolacyjnego. Wymagane jest także zaizolowanie w całości złączy 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.

⚠ OSTROŻNIE

- 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.

i UWAGA

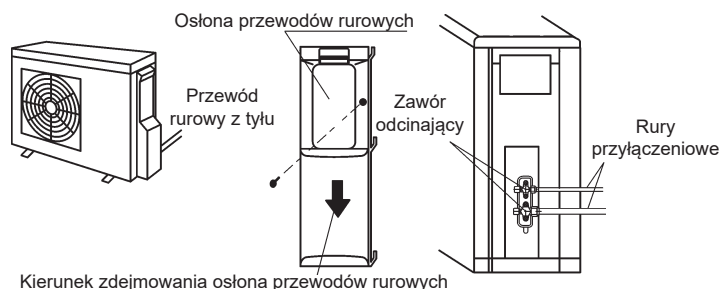
- Instalacja całkowicie pozbawiona wilgoci i zanieczyszczeń olejowych gwarantuje optymalną wydajność i dłuższy okres przydatności użytkowej. Niezbędne jest w szczególności upewnienie się, że wewnętrzne powierzchnie miedzianych rur pozostają idealnie czyste i suche.
- Należy wykluczyć istnienie czynnika chłodniczego w obiegu jednostki wewnętrznej.

⚠ OSTROŻNIE

- 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.

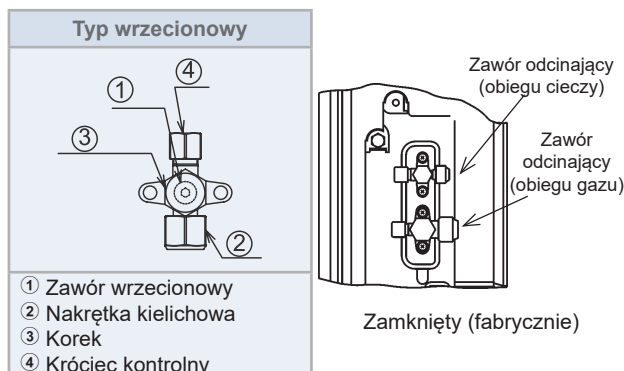
8.2 POŁĄCZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ

- 1 Zdejmujemy pokrywę przyłączy rurowych urządzenia. Doprowadzamy do niego rury od tyłu, rozprowadzając je następnie w sposób ukazany na rysunku (uzależniony od specyfiki miejsca instalacji). Przygotowujemy otwory przepustowe, wycinając je wzdłuż zaznaczonej linii (po wewnętrznej stronie pokryw) 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.

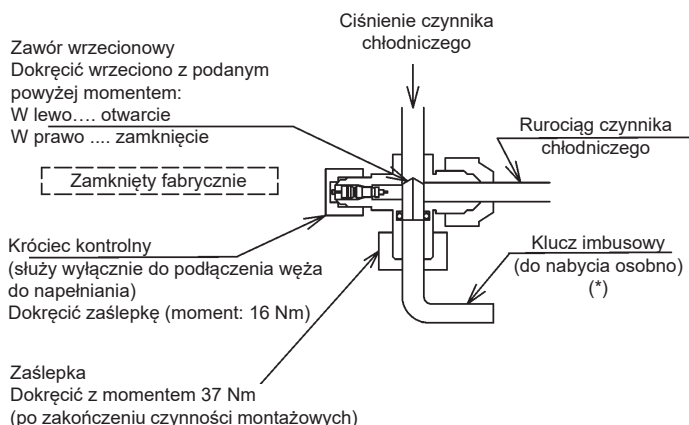


- 2 Umieszczamy pokrywę przyłączy na swoim miejscu, aby do wnętrza obudowy nie przedostawała się woda.
- 3 W razie potrzeby, wyginamy łączone przewody rurowe za pomocą giętarek.
- 4 Przed podłączeniem rurociągów, upewniamy się, że zawory odcinające pozostają całkowicie zamknięte.
- 5 Przyłączamy nabyte osobno rury obiegu czynnika chłodniczego do jednostek wewnętrznej i zewnętrznej. Przed dokręceniem połączenia kielichowego smarujemy olejem nakrętkę i przewód rurowy.
- 6 Przy obsłudze zaworów odcinających należy przestrzegać zaleceń opisanych w następnym punkcie.

8.2.1 Zawór odcinający jednostki zewnętrznej



Jednostka zewnętrzna	Moment dokręcania (Nm)							
	①		②		③		④	
	Zawór gazowy	Zawór cieczo- wy	Zawór gazowy	Zawór cieczo- wy	Zawór gazowy	Zawór cieczo- wy	Zawór gazowy	Zawór cieczo- wy
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Rozmiar klucza imbusowego (do zaworu wrzecionowego):

(*) Rozmiar	2 HP, 2,5 HP	3HP
Zawór gazowy	4 mm	5 mm
Zawór cieczo- wy	4 mm	4 mm

Nie kontrolować w tym miejscu drugim kluczem. W przeciwnym razie, istnieje ryzyko wycieku



Nie kontrolować w tym miejscu drugim kluczem.

Ryzyko wycieku czynnika

Dokręć połączenie, kontrolując drugim kluczem.

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 wykluczyć istnienie wycieku czynnika chłodniczego. Jego wystąpienie może wiązać się z ryzykiem deflagracji, w przypadku znajdującego się w pobliżu jednostki źródła otwartego ognia lub iskiei. Możliwe jest również pojawienie się toksycznych gazów lub trudności w oddychaniu.

8.2.2 Zastosowanie przejściówki kielichowej

Rury podłączane do jednostek wewnętrznej i zewnętrznej posiadają różne rozmiary. Dlatego też, w przypadku króćców jednostki wewnętrznej, stosujemy przejściówkę kielichową (dostarczoną z akcesoriami).

Przy doborze przejściówki uwzględniamy następujące zalecenia:

Jednostka wewnętrzna	Przejściówka kielichowa	
	Przewód gazowy	Przewód cieczo- wy
2,0 HP	Duży rozmiar (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Duży rozmiar (Ø15,88→Ø12,70)	Mały rozmiar (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Mały rozmiar (Ø9,52→Ø6,35)x2

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 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO W INSTALACJI

W przypadku instalacji, w których długość przewodów rurowych jest większa od przewidzianej, niezbędne jest uzupełnienie chłodziwa zgodnie z informacjami ujętymi w poniższej tabeli:

	Ilość czynnika w jednostce zewnętrznej (kg)	Długość niewymagająca uzupełnienia (m)	Dodatkowa ilość czynnika (P) (g/m)	Maks. ilość czynnika do uzupełnienia (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27 m= 0,51 >27 m=0,90

- Określamy dodatkową ilość czynnika chłodniczego i napełniamy nią instalację.
- Istotne jest odnotowanie dodanego chłodziwa, ułatwi to bowiem późniejsze serwisowanie urządzenia.

⚠ OSTROŻNIE

- Wymagane jest precyzyjne odmierzenie ilości chłodziwa stosowanego do uzupełnienia instalacji.
- Nadmiar lub niewystarczająca ilość zładu może spowodować nieprawidłowe działanie sprężarki.
- Informacje na temat napełniania urządzenia chłodziwem i minimalnej powierzchni podłogi można znaleźć w instrukcji instalacji jednostki wewnętrznej.

8.6 POMIAR CIŚNIENIA PRZY UŻYCIU KRÓĆCÓW KONTROLNYCH

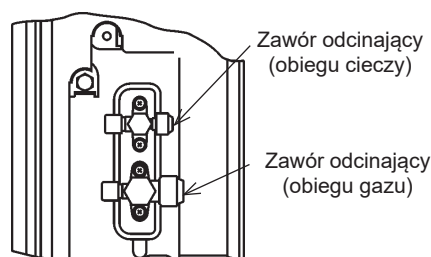
Pomiaru ciśnienia dokonujemy za pomocą króćców zaworów odcinających obiegu gazu i cieczy.

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	Niskie ciśn.	Wysokie ciśn.
Króciec kontrolny zaworu odcinającego obiegu cieczy	Wyłącznie w przypadku próby próżniowej i napełniania urządzenia chłodziwem	

i UWAGA

Należy uważać, aby usuwając służące do napełniania węże nie pochłapać części elektrycznych urządzenia.



9 PRZEWÓD ODPLYWU SKROPLIN

9.1 KRÓCIEC ODPLYWU 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.

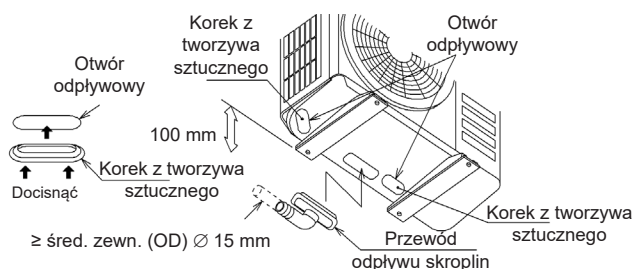
Model	DBS-12L
-------	---------

Procedura podłączenia

- 1 Wprowadzamy korek z tworzywa sztucznego do króćca odpływu skroplin aż do jego rozszerzonej części.
- 2 Wsuwamy do oporu króciec odpływu skroplin w podstawie urządzenia.
- 3 Zewnętrzna średnica (O.D.) króćca odpływu skroplin wynosi $\varnothing 15$ 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.



10 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

10.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

- 1 Należy sprawdzić, czy nabyte osobno części elektryczne (wyłączniki główne, wyłączniki automatyczne, kable, złącza przewodowe i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane zgodnie z zalecanymi parametrami elektrycznymi. Powinny one także spełniać obowiązujące w tym zakresie krajowe i lokalne przepisy.
- 2 Zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 2014/30/WE (89/336/EWG) w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej, w poniższej tabeli podano: maksymalną dopuszczalną impedancję elektryczną instalacji Z_{max} na przyłączy odbiornika użytkownika wg normy EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Dla każdego modelu przewidziano następujący zakres zgodności emisji harmonicznych prądu wg norm EN 61000-3-2 i EN 61000-3-12:

HARMONICZNE PRĄDU W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH MODELI WG NORM EN 61000-3-2 I EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELE
Urządzenie spełnia wymagania normy EN 61000-3-2 (do użytku profesjonalnego)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Niezbędne jest upewnienie się, że napięcie zasilające odpowiada jego wartości znamionowej z maksymalną odchyłką wynoszącą $\pm 10\%$.
- 5 Niezbędne jest upewnienie się, że impedancja zasilania jest wystarczająco niska, aby zagwarantować napięcie przy rozruchu, wynoszące co najmniej 85 % jego wartości znamionowej.
- 6 Upewnić się, że przewód uziemienia został podłączony.
- 7 Podłączyć bezpiecznik o zalecanej obciążalności.

UWAGA

W przypadku istnienia więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, wszystkie one powinny zostać bezwzględnie odłączone.

OSTROŻNIE

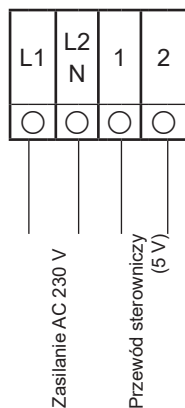
- Niezbędne jest upewnienie się, że śruby na listwach zaciskowych zostały mocno dokręcone.
- Przed przystąpieniem do prac elektrycznych lub okresowych przeglądów, należy upewnić się, że wentylatory jednostki zewnętrznej i wewnętrznej całkowicie się zatrzymały.
- Niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie kabli elektrycznych, przewodu odpływu skroplin i aparatury elektrycznej przed szczurami i innymi małymi zwierzętami. Niezabezpieczone elementy mogą zostać uszkodzone przez gryzonie, co grozi nawet wybuchem pożaru.
- Należy owinać przewody elektryczne dołączonym do akcesoriów materiałem izolacyjnym i odpowiednio uszczelniać ich otwór przepustowy, uniemożliwiając przedostawanie się do środka skroplonej wody i insektów.
- Przymocowujemy solidnie przewody elektryczne wewnątrz jednostki wewnętrznej przy użyciu opaski kablowej.
- Przewody elektryczne prowadzone w rurkach kablowych przeciągamy przez otwór wybity w bocznej obudowie urządzenia.
- Kable zdalnego sterownika powinny zostać przymocowane wewnątrz skrzynki elektrycznej za pomocą opaski kablowej.
- Instalacja elektryczna powinna spełniać krajowe i obowiązujące lokalnie przepisy. W sprawie lokalnie obowiązujących norm, przepisów, regulacji, itp. należy skontaktować się z władzami samorządowymi.
- Należy sprawdzić, czy przewód uziemienia został prawidłowo podłączony.
- Podłączyć bezpiecznik o zalecanej obciążalności.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

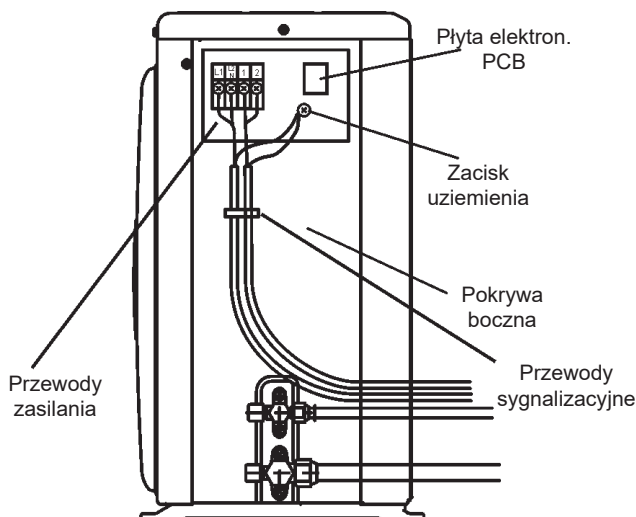
- W żadnym wypadku nie należy podłączać kabli elektrycznych ani weryfikować istniejących połączeń bez uprzedniego ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączzonej.
- Niezbędne jest sprawdzenie, czy przewód uziemiający został podłączony, oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie krajowymi i lokalnymi przepisami.

10.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

Na poniższym schemacie ukazano połączenia elektryczne jednostki zewnętrznej:



Sposób podłączenia przewodów i karty elektroniki:

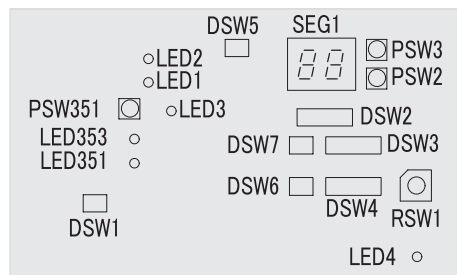


10.2.1 Konfiguracja mikroprzełączników DIP jednostki zewnętrznej

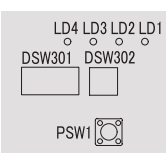
◆ Liczba i usytuowanie mikroprzełączników

Karta elektroniki jednostki zewnętrznej dysponuje 7 mikroprzełącznikami DIP i 4 przyciskami. Poniżej ukazano ich usytuowanie:

PCB1



PCB2



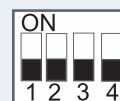
◆ DSW1: Nastawa nie jest konieczna

Ustawienie mikroprzełącznika nr 1 w pozycji włączonej (ON) powoduje anulowanie funkcji wykrywania natężenia prądu. Po zakończeniu prac elektrycznych należy ustawić mikroprzełącznik nr 1 w pozycji wyłączonej (OFF).



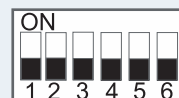
◆ DSW301: Tryb rozruchu próbnego

Nastawa fabryczna



◆ DSW2: Ustawienie funkcji opcjonalnych (nastawa jest konieczna)

Ustawienie fabryczne



◆ DSW3: Ustawienie mocy (nastawa nie jest konieczna)

Model	RAS-2WHVRP1
Pozycja nastawy	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-2.5WHVRP1
Pozycja nastawy	ON 1 2 3 4 5 6
Model	RAS-3WHVRP1
Pozycja nastawy	ON 1 2 3 4 5 6

◆ DSW4 / RSW1: Nastawa nie jest konieczna (nie należy jej zmieniać)

Ustawienie fabryczne



Fabryczna pozycja nastawy



◆ DSW5: Ustawienie rezystancji końcowej (nastawa nie jest konieczna)

Nastawa fabryczna



◆ DSW6: Nastawa nie jest konieczna (nie należy jej zmieniać)

Ustawienie fabryczne



◆ **DSW7: Nastawa nie jest konieczna (nie należy jej zmieniać)**

Ustawienie fabryczne	
----------------------	---

◆ **DSW302: Ustawienia długości rurociągu (nastawa jest konieczna)**

Nastawa fabryczna	
Długość rurociągu (<5 m)	
Długość rurociągu (≥30 m)	

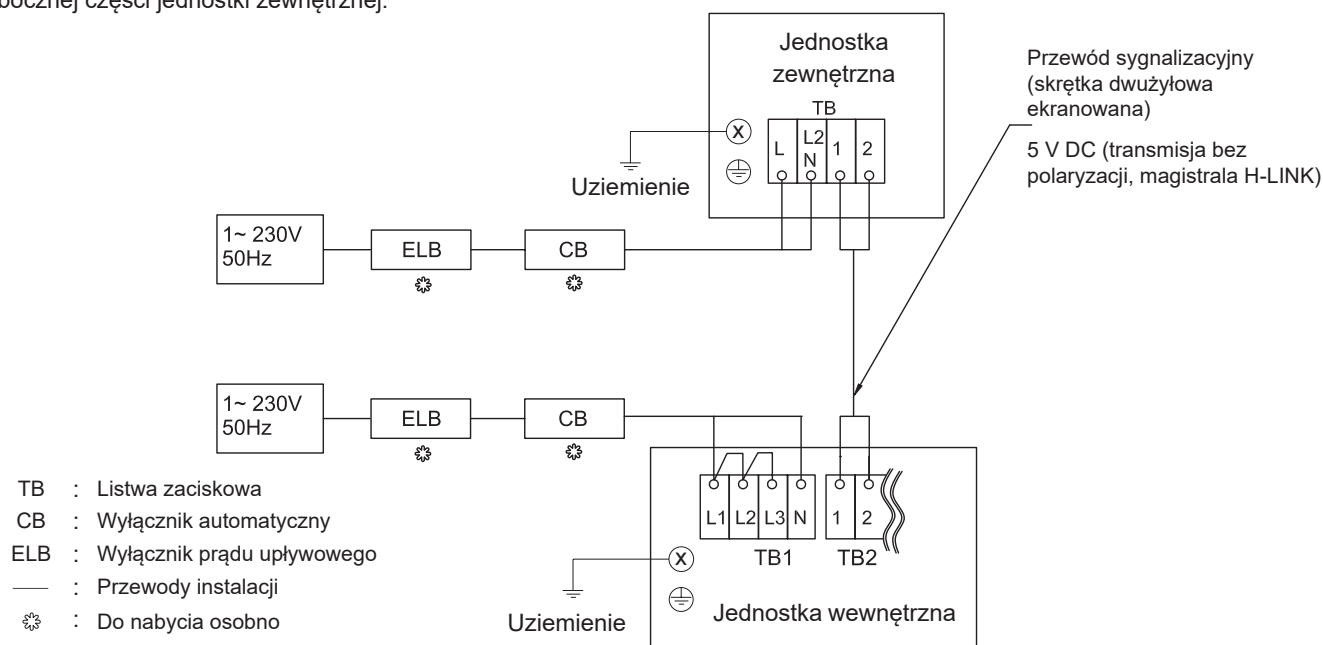
10.3 WSPÓLNE OKABLOWANIE

10.3.1 Przewody elektryczne między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną

- W przypadku kabli sygnalizacyjnych między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną oraz między jednostkami wewnętrznymi, wymagane jest zastosowanie skrętki kablowej (o przekroju większym niż 0,75 mm²).
- Należy zastosować 2-żyłowe przewody sygnalizacyjne (nie dopuszczalne jest użycie kabli o więcej niż trzech żyłach).
- W przypadku połączeń pośrednich stosujemy przewody ekranowane (na odcinku wynoszącym maksymalnie 300 m) w celu ochrony klimatyzatorów przed ewentualnymi zakłóceniami elektrycznymi, przy czym ich przekrój powinien być zgodny z obowiązującymi lokalnie przepisami.
- Jeżeli przewidziano podłączenie kilku jednostek zewnętrznych do pojedynczej linii zasilającej, wykonujemy osobny przepust obok otworu przeznaczonych na przewód zasilania.
- Szczegółowe informacje na temat zalecanych parametrów wyłącznika automatycznego znajdują się punkcie „10.3.2 Rozmiary żył przewodów i zabezpieczenie wyłącznika głównego”.
- Jeżeli przewody elektryczne nie są prowadzone w rurkach kablowych, należy zabezpieczyć przepusty odpowiednio przyklejonymi dławnicami gumowymi.
- Skrętkę ekranowaną magistrali H-LINK należy uziemić w bocznej części jednostki zewnętrznej.

⚠ OSTROŻNIE

- Połączenie kabla sygnalizacyjnego należy wykonać ze szczególną starannością ze względu na ryzyko uszkodzenia karty elektroniki.
- Niezbędne jest upewnienie się, że nabyte osobno części elektryczne (wyłączniki główne, wyłączniki automatyczne, kable, złączki i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane (zgodnie z parametrami elektrycznymi podanymi w niniejszym rozdziale) oraz że spełniają one krajowe i lokalne przepisy. W razie potrzeby, należy skontaktować się z władzami samorządowymi w sprawie lokalnie obowiązujących norm, przepisów, regulacji, itp.
- Jednostka wewnętrzna powinna zostać podłączona do osobnego obwodu instalacji elektrycznej. Nie może on jednocześnie służyć do zasilania agregatu zewnętrznego ani żadnego innego urządzenia.



10.3.2 Rozmiary żył przewodów i zabezpieczenie wyłącznika głównego

Poniższa tabela ukazuje minimalne zalecane wymiary żył nabytych osobno przewodów oraz wymagane parametry wyłączników głównych:

Model	Zasilanie	Rozmiar przewodu zasilania	Rozmiar przewodu sygnalizacyjnego	MC (A)	CB (A)	ELB (liczba biegunów/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1 ~ 230 V 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

UWAGA

- ELB: wyłącznik prądu upływowego; CB: Wyłącznik automatyczny
- 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 standardowych kabli elastycznych w powłokach polichloroprenowych (kod produktu: 60245 IEC 57).

11 ROZRUCH INSTALACJI

Po zakończeniu montażu instalacji, dokonujemy jej próbnego rozruchu w oparciu o zalecenia ujęte w instrukcji montażu i obsługi jednostki wewnętrznej, po czym możemy przekazać klientowi urządzenie do eksploatacji.

OSTROŻNIE

Nie należy uruchamiać instalacji przed wykonaniem wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych:

- Wymagane jest dokonanie pomiaru rezystancji zacisków aparatury elektrycznej do uziemienia, aby upewnić się, że jej wartość przekracza 1 MΩ. Gdyby okazało się, że jest inaczej, zanim uruchomimy instalację, niezbędne jest wykrycie i usunięcie przyczyny upływu prądu. Nie należy podłączać napięcia do zacisków sygnalizacyjnych nr 1 i 2.
- Klimatyzację można uruchomić dopiero po upewnieniu się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej pozostają całkowicie otwarte.
- Urządzenie powinno zostać podłączone do zasilania na, co najmniej, 12 godzin przed uruchomieniem instalacji w celu podgrzania oleju sprężarkowego za pomocą odpowiedniej grzałki.

- Podczas działania instalacji klimatyzacyjnej należy uwzględnić następujące zalecenia:
- Niedopuszczalne jest dotykanie ręką jakichkolwiek części po stronie wylotowej gazu, temperatura bowiem podgrzewanej komory sprężarki i przewodów rurowych może przekraczać 90 °C.
- ZABRANIA SIĘ WCISKANIA 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 wyłączzonej.
- Niezbędne jest sprawdzenie, czy zawory odcinające rurociągów obiegu gazu i cieczy pozostają całkowicie otwarte.
- Należy wykluczyć istnienie jakichkolwiek wycieków czynnika chłodniczego, biorąc przy tym pod uwagę, że czasami podczas transportu dochodzi do poluzowania nakrętek kielichowych w wyniku wibracji.
- Upewnić się, że przewody rurowe czynnika chłodniczego i kable zasilające zostały podłączone do tego samego obiegu.
- Sprawdzić, czy ustawienia mikroprzełączników DIP na kartach elektroniki jednostki wewnętrznej i zewnętrznej są prawidłowe.
- Wymagane jest skontrolowanie, czy podłączenia elektryczne jednostek wewnętrznych i zewnętrznych zostały odpowiednio wykonane.

12 PODSTAWOWE 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

W momencie osiągnięcia zadanego natężenia prądu następuje obniżenie mocy wyjściowej silnika.

Gdy zmniejszy się wartość natężenia, ograniczenie mocy silnika zostanie anulowane.

Model		RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1	
Sprężarka			
Presostaty		-	Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na sprężarkę)
Wysokie	Wyłączenie	MPa	4,15
	Włączenie	MPa	3,20
Niskie	Wyłączenie	MPa	0,30
	Włączenie	MPa	0,20
Sterowanie		MPa	0,20
Bezpiecznik		-	
1 ~ 230 V 50 Hz		A	40
Regulator czasowy CCP		-	Nienastawny
Zadany czas		min	3
Silnik wentylatora skraplacza		-	
Termostat wewnętrzny		-	Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na silnik)
Obwód sterowania		A	
Bezpiecznik karty elektroniki		A	5

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

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe caldura sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.

Pentru a indica în mod clar aceste situații se folosește o serie de simboluri speciale.

Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de acestea.



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.



- **Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.**
- **Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane.**

În textele care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.



Acest simbol arată că acest aparat folosește un agent frigorific cu ardere lentă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

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.

⚠ PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni ușoare pentru dvs. și pentru celelalte persoane.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

În textele care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

ℹ 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.*

Simbol	Semnificație
	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 vă rugăm să consultați ghidul de instalare și operare.

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. un (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 interioară. În cazul în care CD-ROM-ul lipsește sau nu poate fi citit, contactați distribuitorul sau centrul autorizat Hitachi.
- **VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ȘI FIȘIERELE DE PE CD-ROM ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI.** Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului.
- Verificați, în conformitate cu manualele care apar în unitățile exterioare și interioare, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului. În caz contrar, contactați distribuitorul.
- Hitachi aplică o politică de îmbunătățire continuă a proiectării și performanțelor produselor. Prin urmare, se rezervă dreptul la modificarea specificațiilor fără notificare prealabilă.
- Hitachi nu poate anticipa toate circumstanțele posibile care ar putea implica un pericol potențial.
- Această unitate exterioară nu a fost proiectată pentru procese industriale, iar utilizarea sa ca pompă de căldură este limitată la domeniul de aplicare al seriei YUTAKI. Pentru utilizarea în alte aplicații, contactați distribuitorul Hitachi sau furnizorul de servicii.
- Nici o parte a acestui manual nu poate fi reprodusă fără permisiune scrisă.
- Pentru orice nelămurire contactați furnizorul de servicii al Hitachi.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a sistemului de pompe de căldură. Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru această pompă de căldură, precum și pentru alte modele.
- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului pompei dvs de căldură.

- Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.
- Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (NOTĂ, PERICOL și PRECAUȚIE). În continuare sunt prezentate definițiile pentru identificarea nivelurilor de pericol împreună cu cuvintele lor de avertizare.
- Această unitate exterioară este destinată exclusiv pentru utilizarea în sisteme aer-apă. Nu se poate utiliza cu unități interioare în sisteme de aer-aer.

PERICOL

Vas de presiune și dispozitiv de siguranță: Această pompă de căldură este echipată cu un vas de înaltă presiune conform PED (Directiva privind echipamentele sub presiune). Vasul sub presiune a fost proiectat și testat în fabrică în conformitate cu PED. De asemenea, pentru a preveni formarea unei presiuni anormale în sistem, în sistemul de agent frigorific este utilizat un presostat care nu necesită reglaj în șantier. Prin urmare, această pompă de căldură este protejată de presiuni anormale. Cu toate acestea, dacă este aplicată o presiune anormal de mare asupra ciclului de agent frigorific, inclusiv a vasului (vaselor) de înaltă presiune, acesta (acestea) pot exploda, producând vătămări grave sau moartea. Nu supuneți sistemul la o presiune mai mare decât cea indicată în continuare, prin modificarea sau schimbarea presostatului.

PRECAUȚIE

Această unitate este destinată aplicațiilor comerciale și industriale ușoare. Dacă se instalează în aparate electrocasnice ar putea provoca interferențe electromagnetice.

PERICOL



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.**

Punerea în funcțiune și operarea: Asigurați-vă că toate supapele de închidere sunt complet deschise și nu există niciun obstacol în părțile de intrare/ieșire înainte de pornire și în timpul funcționării.

Mentenanță: Verificați periodic presiunea din partea de înaltă presiune. Dacă presiunea este mai mare decât presiunea maximă admisă, opriți sistemul și curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați cauza.

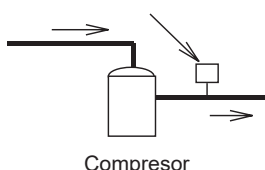
Valoarea maximă admisă pentru presiune și valoarea de întrerupere a presiunii înalte:

Agent frigorific	Presiunea maximă admisă (MPa)	Presiunea de întrerupere a presostatului (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i NOTĂ

Eticheta recipientului sub presiune care se respectă Directiva privind echipamentele sub presiune este situată în recipientul sub presiune. Capacitatea recipientului sub presiune precum și categoria acestuia sunt indicate pe recipient.

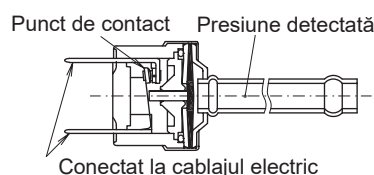
Amplasarea presostatului (HPS)



i NOTĂ

Presostatul este marcat în schemele electrice ale unității exterioare ca HPS și este conectat la placa de circuite imprimate PCB1 a unității exterioare.

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.

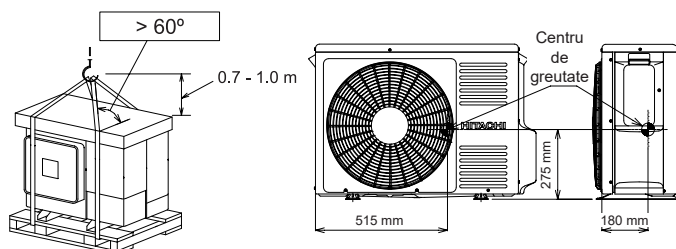
4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

Când suspendați unitatea, asigurați-că este bine echilibrată, verificați siguranța acesteia și ridicați-o încet și cu atenție, fără a o înclina.

Nu îndepărtați ambalajele.

Suspendați unitatea ambalată, folosind două cabluri.

Model	Greutate brută a unității (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ÎNAINTE DE OPERARE

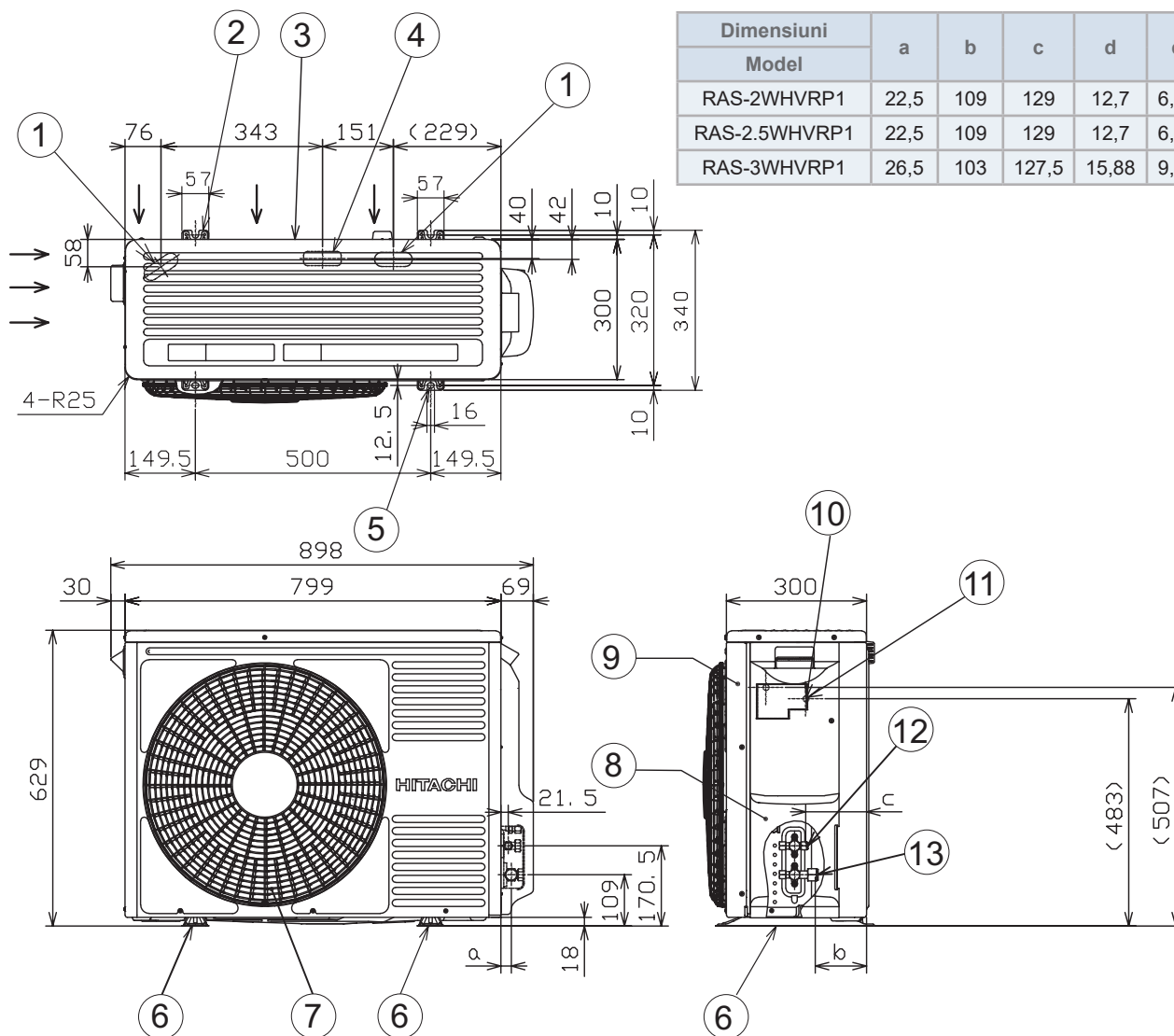
! PRECAUȚIE

- 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.

6 DENUMIREA COMPONENTELOR

Consultați catalogul tehnic pentru mai multe informații.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Dimensiuni	a	b	c	d	e
Model					
RAS-2WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-2.5WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-3WHVRP1	26,5	103	127,5	15,88	9,52

Nr.	Descriere	Observații
1	Orificiu de drenare perforat	Orificiu lung de 30x80
2	Orificiu de fixare pentru șurub de ancorare M10	2 Orificii în formă de U
3	Intrare aspirare aer	—
4	Orificiu de drenare perforat	Pentru conducta de drenaj
5	Orificiu de fixare pentru șurub de ancorare M10	2 Orificii lung
6	Picior	—
7	Ieșire evacuare aer	—
8	Capac conductă	—
9	Capac de service	—
10	Placă de borne pentru alimentare și transmisie Terminal cu șurub pentru cablul de alimentare (M5) Terminal cu șurub pentru cablul de transmisie (M4)	—
11	Terminal cu șurub pentru cablul de împământare (M5)	—
12	Conexiune conductă de lichid frigorific	Cu piuliță conică pentru Øe conductă de cupru
13	Conexiune conductă de gaz frigorific	Cu piuliță conică pentru Ød conductă de cupru



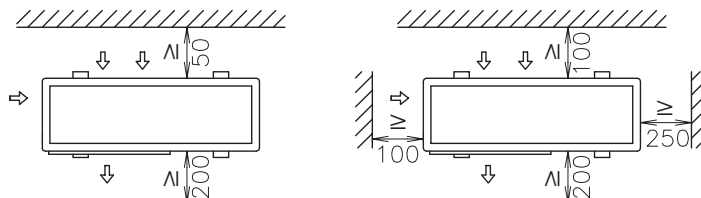
7 INSTALAREA UNITĂȚILOR

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 ventilarea corespunzătoare, întrucât lucrul într-un spațiu închis poate mări riscul apariției unei deflagrații și/sau lipse de oxigen. La încălzirea detergentului la temperaturi înalte (ca de ex. la expunerea acestuia la foc), se generează gaze toxice.
- Lichidul trebuie colectat după finalizarea curățării.
- Aveți grijă să nu striviți cablurile atunci când atașați capacul de service pentru a evita șocurile electrice sau incendiile.
- Lăsați între unități un spațiu liber mai mare de 50 mm și evitați obstacolele care pot împiedica admisia aerului atunci când instalați mai multe unități împreună.
- Instalați unitatea exterioară la umbră sau într-un loc neexpus la razele solare directe sau la radiații termice directe ridicate.
- Nu instalați unitatea exterioară într-un loc unde vânturile de sezon suflă direct în ventilatorul exterior.
- Asigurați-vă că fundația este plată, uniformă și suficient de rezistentă.
- Montați unitatea într-o zonă neaccesibilă publicului larg.
- Aripioarele din aluminiu au muchii foarte ascuțite. Acordați atenție aripioarelor pentru a preveni accidentele.

7.2 SPAȚIU DE INSTALARE

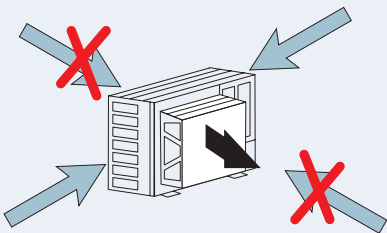
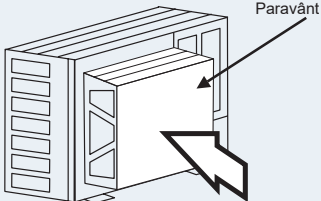


a) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (o singură unitate)		b) În cazul în care există un perete înconjurător (o singură unitate)	
c) În cazul în care există obstacole în partea de sus (o singură unitate)			

d) În cazul în care există obstacole în partea de sus (unități în serie)	e) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (unități în serie)
f) În cazul în care există un perete înconjurător (unități în serie)	g) Orizontal (mai multe unități)
h) Vertical (mai multe unități)	h) Vertical (mai multe unități)

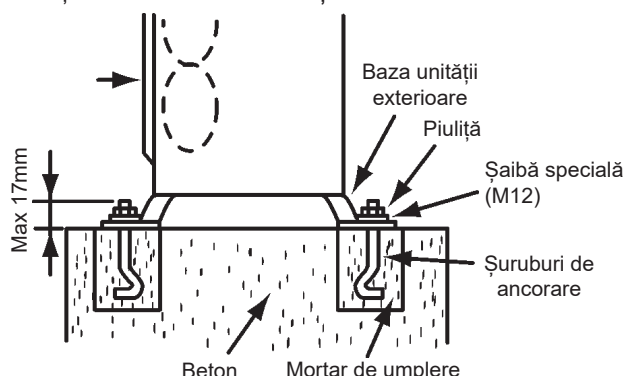
Nu trebuie să existe mai mult de două unități una peste alta. - Închideți golul (*) pentru a evita recircularea debitului de aer evacuat.

◆ 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.				
Pentru locuri în care orificiul de evacuare a aerului este expus la vânt puternic sunt disponibile paravânturi opționale.		Model paravânt <table><tr><th>Model</th><th>Numărul setului necesar</th></tr><tr><td>WSP-264</td><td>1</td></tr></table>	Model	Numărul setului necesar	WSP-264	1
Model	Numărul setului necesar					
WSP-264	1					

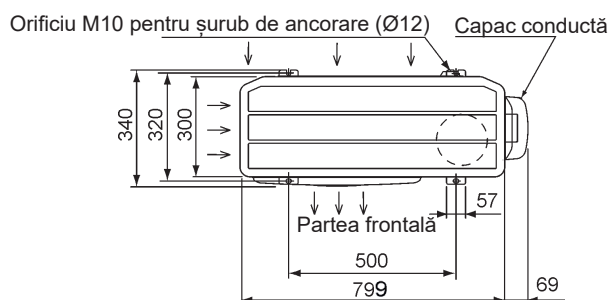
7.3 CERINȚE PRIVIND LOCUL DE INSTALARE

- 1 Fixați unitatea exterioară cu șuruburile de ancorare.

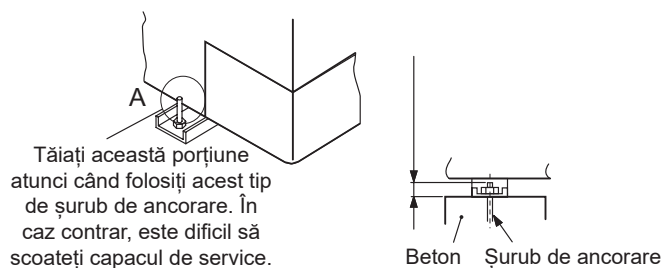


Fixați unitatea exterioară de șuruburile de ancorare cu o piuliță specială (accesoriu furnizat din fabrică).

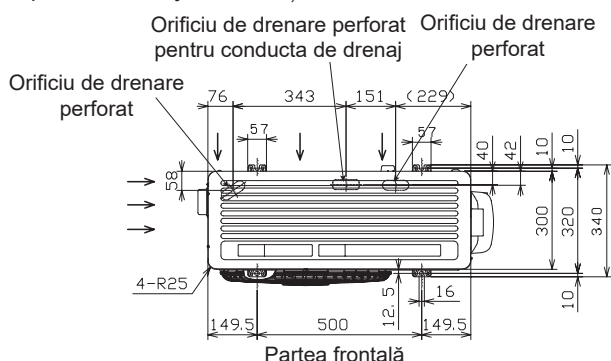
- 2 Când instalați unitatea exterioară, fixați-o cu șuruburi de ancorare. Amplasarea orificiilor de fixare.



- 3 Exemplu de fixare a unității exterioare cu șuruburi de ancorare.

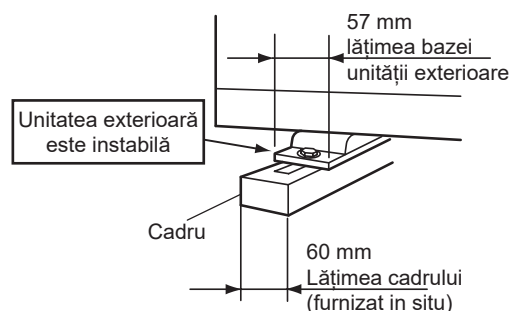


- 4 Asigurați un drenaj adecvat în jurul fundației. Când instalați unitatea pe un acoperiș sau pe o verandă, apa drenată poate forma gheață. Prin urmare, evitați drenarea într-o zonă intens circulată, deoarece poate cauza alunecări. În cazul instalării într-un astfel de loc, asigurați o drenare suplimentară în jurul fundației.

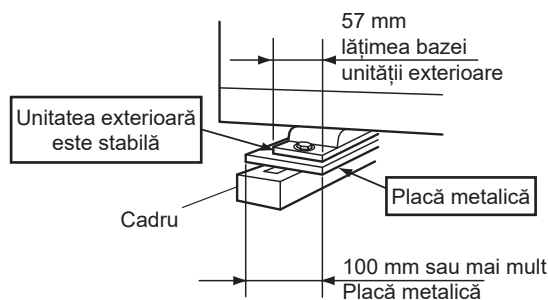


- 5 Întreaga bază a unității exterioare trebuie instalată pe o fundație. Dacă utilizați un covoraș antivibrații, acesta trebuie să fie poziționat în același mod. Când instalați unitatea exterioară pe un cadru furnizat pe șantier, utilizați plăci metalice pentru a regla lățimea cadrului pentru o instalare stabilă, așa cum se arată în figura de mai jos.

INCORECT

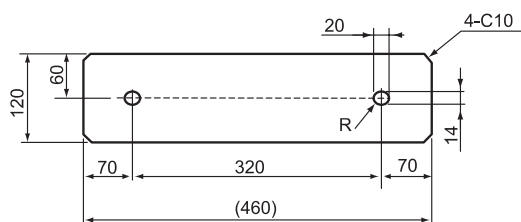


CORECT



Dimensiunea recomandată a plăcii metalice (furnizată pe șantier)

- Material: oțel moale laminat la cald (SPHC)
- Grosimea plăcii: 4.5T



8 CONDUCTA ȘI UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

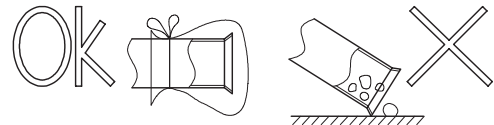
⚠ PRECAUȚIE

Asigurați-vă că instalarea conductei de agent frigorific respectă standardul EN378 și legislația locală aplicabilă.

8.1 MATERIALELE CONDUCTELOR

- 1 Pregătiți țevi din cupru furnizate local.
- 2 Selectați o țevă cu grosimea și materialul corecte, care să poată rezista la presiune.
- 3 Alegeți țevi din cupru curate. Asigurați-vă că în interior nu există praf sau umezeală. Înainte de racordarea țevelor, suflați interiorul acestora cu azot fără oxigen pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

- 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.



i NOTĂ

- Un sistem necontaminat cu umiditate sau ulei va oferi performanțe și un ciclu de viață maxime în comparație cu un sistem pregătit necorespunzător. Aveți grijă deosebită pentru a vă asigura că toate conductele de cupru sunt curate și uscate în interior.
- Nu există agent frigorific în ciclul unității interioare.

- Dacă instalarea conductelor nu se finalizează până a doua zi sau pe o perioadă mai lungă de timp, înlăturați capetele conductei și încărcăți azotul fără oxigen prin intermediul unui accesoriu de tip Schrader pentru a preveni contaminarea cu umiditate și particule.
- Nu utilizați material izolant care conține NH_3 , deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.

⚠ PRECAUȚIE

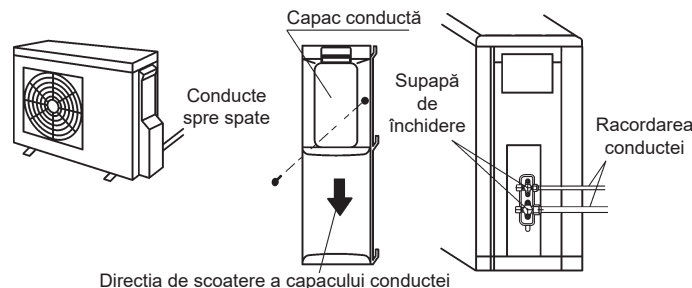
- Lungimea și diametrul conductelor exterioare trebuie să fie selectat astfel încât să se prevină stresul mecanic cauzat de contracție sau dilatare, vibrații sau pulsării ale agentului frigorific.
- Toate conductele trebuie să fie protejate împotriva agenților externi, ca de exemplu înghețarea apei, 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.

⚠ PRECAUȚIE

- Nu utilizați material izolant care conține NH_3 , deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.
- Izolați complet conducta de gaz frigorific și pe cea de lichid frigorific între unitatea interioară și unitatea exterioară.
- Dacă nu este izolată, pe suprafața acesteia se va forma rouă.

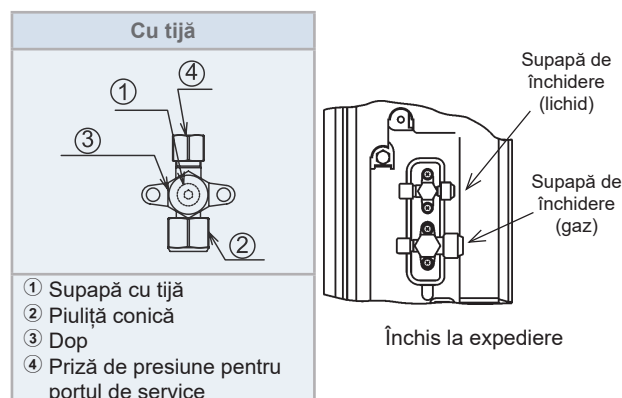
8.2 RACORDAREA CONDUCTELOR UNITĂȚII EXTERIOARE

- 1 Îndepărtați capacul unității. Scoateți conductele prin partea din spate și poziționați-le în funcție de locul de instalare, după cum se arată în figură. Faceți găuri tăind de-a lungul ghidajului din spatele capacului sau perforându-l cu o șurubelniță. Îndepărtați bavurile cu ajutorul unui cutter și izolați (izolație furnizată pe șantier) cablurile și conductele.

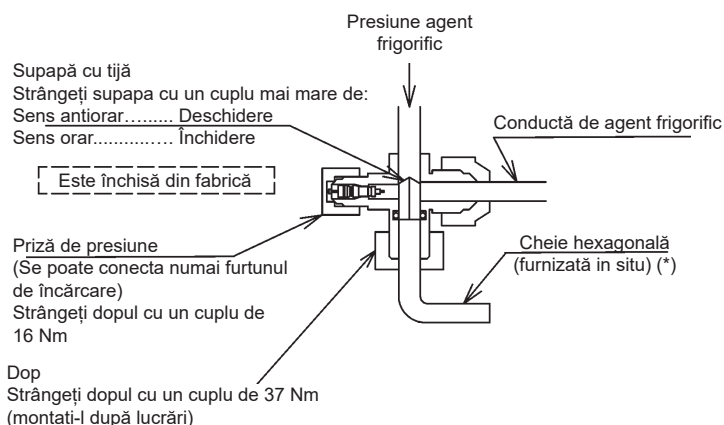


- 2 Montați dopul conductei pentru a preveni pătrunderea apei de ploaie.
- 3 Utilizați un dispozitiv de îndoit țevi pentru lucrările de îndoire a țevelor atunci când racordați conductele.
- 4 Verificați dacă supapele de închidere sunt complet deschise înainte de a racorda conductele.
- 5 Racordați conductele de agent frigorific furnizate pe șantier la unitatea interioară și la unitatea exterioară. Aplicați un strat subțire de ulei pe piulița conică și pe conductă înainte de strângere.
- 6 Supapa de închidere trebuie operată conform specificațiilor din acest manual.

8.2.1 Supapa de închidere a unității exterioare



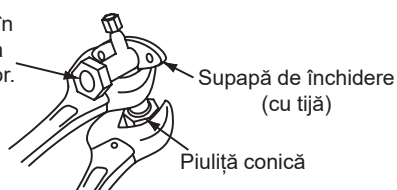
Unitate exterioară	Cuplu de strângere (Nm)							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
RAS-(2/2.5) WHVRP1	Supa-pa de gaz	Supa-pa de lichid	Supa-pa de gaz	Supa-pa de lichid	Supa-pa de gaz	Supa-pa de lichid	Supa-pa de gaz	Supa-pa de lichid
	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Cheie hexagonală folosită pentru supapa cu tijă:

(*) Mărime	2 CP, 2,5 CP	3HP
Supapa de gaz	4 mm	5 mm
Supapa de lichid	4 mm	4 mm

Nu puneți două chei fixe în această poziție, pentru a preveni apariția scurgerilor.



Nu lucrați cu două chei fixe aici.
Pot apărea scurgeri de agent frigorific

Utilizați două chei pentru racordarea conductelor.

⚠ 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 cu atenție pentru a detecta eventuale pierderi de agent frigorific. Pierderile pot cauza riscul apariției unei deflagrații, dacă în apropiere unității se produc flăcări sau scântei. De asemenea, pot apărea gaze toxice sau dificultăți de respirație.

8.2.2 Conectarea adaptorului conic

Conductele pentru unitatea interioară și unitatea exterioară au mărimi diferite. Montați adaptorul conic (accesorii) la racordul conductelor interioare.

Utilizați un adaptor conic adecvat, după cum urmează:

Unitate interioară	Adaptor conic	
	Conductă de gaz	Conductă de lichid
2,0 CP	Mărime mare ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	-
2,5 CP	Mărime mare ($\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 12,70$)	Mărime mică ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$)
3,0 CP	-	Mărime mică ($\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 6,35$) x 2

8.3 LUCRĂRI DE SUDURĂ

⚠ PRECAUȚIE

- Utilizați azot pentru a sufla în timpul sudării țevilor. Dacă sunt utilizate alte gaze, cum ar fi oxigen, gazul acetilenic sau gaz fluorocarbonic, poate provoca o explozie sau o intoxicație cu gaz.

- Dacă nu se suflă cu azot în timpul lucrărilor de sudare, țeava se poate acoperi la interior cu un strat gros de rugină. Acest strat va fi îndepărtat în timpul utilizării și va circula prin circuit, ducând la înfundarea supapelor de expansiune etc și afectând negativ compresorul.
- Utilizați o supapă reductoare atunci când, în timpul sudării, se suflă azot. Presiunea gazului ar trebui să fie menținută între 0,03 și 0,05 MPa. Dacă asupra unei conducte se aplică o presiune excesivă, acest lucru va provoca o explozie.

8.4 UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

⚠ PRECAUȚIE

- Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.
- Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice cu material izolant.

- Izolați complet conductele de lichid pentru a evita scăderea performanțelor și formarea condensului pe suprafața conductei.
- Respectați procedeul de umplere cu agent frigorific. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.
- Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăperea s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.
- Dacă piulița conică este strânsă prea tare, se poate sparge în timp, provocând scurgeri de agent frigorific.

8.5 CANTITATEA DE AGENT FRIGORIFIC ÎNCĂRCATĂ

În cazul în care lungimea reală a conductei este mai mare decât lungimea specificată, cantitatea suplimentară de agent frigorific trebuie încărcată în conformitate cu tabelul de mai jos:

	Cantitate de agent frigorific în unitatea exterioară (kg)	Lungimea conductei neîncărcată (m)	Cantitate suplimentară de agent frigorific (P) (g/m)	Cantitate suplimentară max. (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

- Determinați o cantitate suplimentară de agent frigorific și încărcăți-o în sistem.
- Înregistrați cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcată pentru a facilita activitățile de întreținere și de reparații ulterioare.

⚠ PRECAUȚIE

- Măsurați cu precizie cantitatea de agent frigorific care trebuie încărcată.
- Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.
- Consultați manualul de instalare a unității interioare pentru procedura de umplere cu agent frigorific și cerințele minime pentru podea.

8.6 ATENȚIE LA PRESIUNE LA PRIZA DE PRESIUNE

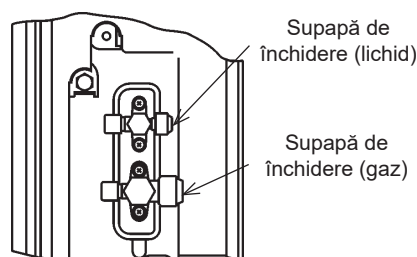
Pentru a măsura presiunea folosiți prizele de presiune ale supapei de închidere a lichidului și supapei de închidere a gazului.

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 pentru supapa de închidere a gazului	Joasă presiune	Înaltă presiune
Priză de presiune pentru supapa de închidere a lichidului	Exclusiv pentru pompa de vid și umplerea cu agent frigorific	

i NOTĂ

Aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropască componentele electrice atunci când scoateți furtunurile de încărcare.



9 CONDUCTELE DE DRENAJ

9.1 CUPLAJ DE DRENARE

Atunci când baza unității exterioare este folosită temporar ca receptor de drenare sau se evacuează apa de drenare, acest cuplaj de drenare este utilizat pentru a conecta conductele de drenaj.

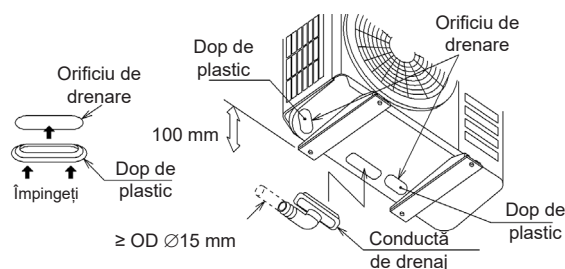
Model	DBS-12L
-------	---------

Procedura de racordare

- 1 Introduceți capacul de plastic în cuplajul de drenare până la porțiunile extrudate.
- 2 Introduceți cuplajul în baza unității până la porțiunile extrudate.
- 3 Cuplajului de drenare are un diametru $\varnothing$ 15 mm (diametru extern).
- 4 Pe șantier 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.



10 CABLAJUL ELECTRIC

10.1 VERIFICĂRI GENERALE

- 1 Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate pe șantier (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolante și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate. Asigurați-vă că respectă codurile electrice naționale și regionale.
- 2 În conformitate cu Directiva Consiliului 1989/336/CEE (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)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Distorsiunile armonice pentru fiecare model, în ceea ce privește conformitatea cu EN 61000-3-2 și EN 61000-3-12, sunt următoarele:

SITUAȚIA MODELELOR CONFORM EN 61000-3-2 ȘI EN 61000-3-12 Ssc „xx”	MODELE
Unitate conformă cu EN 61000-3-2 (utilizare profesională)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de +/- 10% din tensiunea nominală.
- 5 Verificați dacă sursa de alimentare are o impedanță suficient de mică pentru a garanta că tensiunea de pornire este de cel puțin 85 % din tensiunea nominală.
- 6 Verificați dacă cablul de împământare este conectat.
- 7 Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.

NOTĂ

Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.

PRECAUȚIE

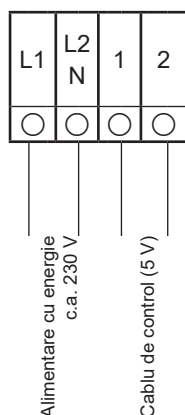
- Verificați dacă șuruburile de la blocul de borne sunt bine strânse.
- Asigurați-vă că ventilatorul interior și ventilatorul exterior s-au oprit înainte de efectuarea lucrărilor de cablare electrică sau verificare periodică.
- Protejați cablurile, conductele de drenaj și componentele electrice de șobolani sau alte animale mici. Dacă nu sunt protejate, șobolanii ar putea deteriora piesele neprotejate și în cel mai rău caz se poate produce un incendiu.
- Înfășurați cablurile cu banda adezivă și astupați orificiul de conectare a cablajului cu material de etanșare pentru a proteja produsul de pătrunderea apei de condens sau a insectelor.
- Strângeți bine cablurile cu brida de cabluri în interiorul unității interioare.
- Introduceți cablurile prin orificiul perforat din capacul lateral atunci când utilizați tub izolat.
- Fixați cablul telecomenzii cu brida de cabluri în interiorul cutiei electrice.
- Cablajul electric trebuie să respecte codurile naționale și locale. Contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.
- Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat.
- Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.

PERICOL

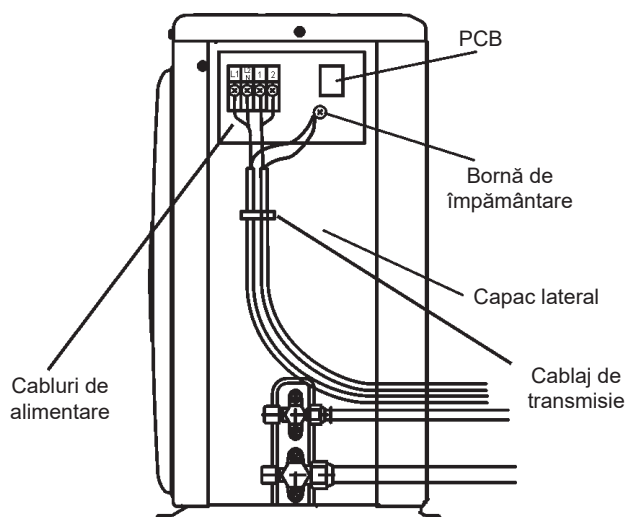
- Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă nu ați închis mai întâi întrerupătorul principal.
- Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat, etichetat și blocat în conformitate cu codurile naționale și locale.

10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE

În figura de mai jos se arată conectarea cablajului electric al unității exterioare:



Instrucțiuni pentru cabluri și tablouri electrice:

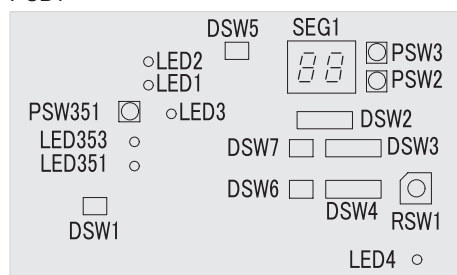


10.2.1 Setarea comutatoarelor DIP ale unității exterioare

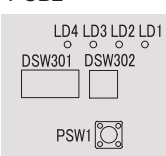
◆ Numărul și amplasarea comutatoarelor DIP

PCB-ul din unitatea exterioară funcționează cu 7 tipuri de comutatoare DIP și 4 butoane. Amplasament:

PCB1



PCB2



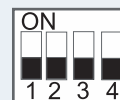
◆ DSW1: Nu este necesară nicio setare

Dacă setați pinul 1 pe ON nu se detectează curentul electric. Pinul nr. 1 trebuie să fie readus la OFF după executarea lucrărilor electrice.



◆ DSW301: Modul Probă de funcționare

Setare din fabrică



◆ DSW2: Setarea funcției optionale (setare necesară)

Setări din fabrică

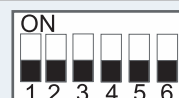


◆ DSW3: Setarea capacității (nu este necesară nicio setare)

Model	RAS-2WHVRP1
Setare poziție	
Model	RAS-2.5WHVRP1
Setare poziție	
Model	RAS-3WHVRP1
Setare poziție	

◆ DSW4 / RSW1: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)

Setări din fabrică



Poziție setată din fabrică



◆ DSW5: Rezistența bornei finale (nu este necesară nicio setare)

Setare din fabrică



◆ DSW6: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)

Setări din fabrică



◆ **DSW7: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)**

Setări din fabrică	
--------------------	---

◆ **DSW302: Setarea lungimii conductelor (setare necesară)**

Setare din fabrică	
Lungimea conductei (< 5 m)	
Lungimea conductei (≥ 30 m)	

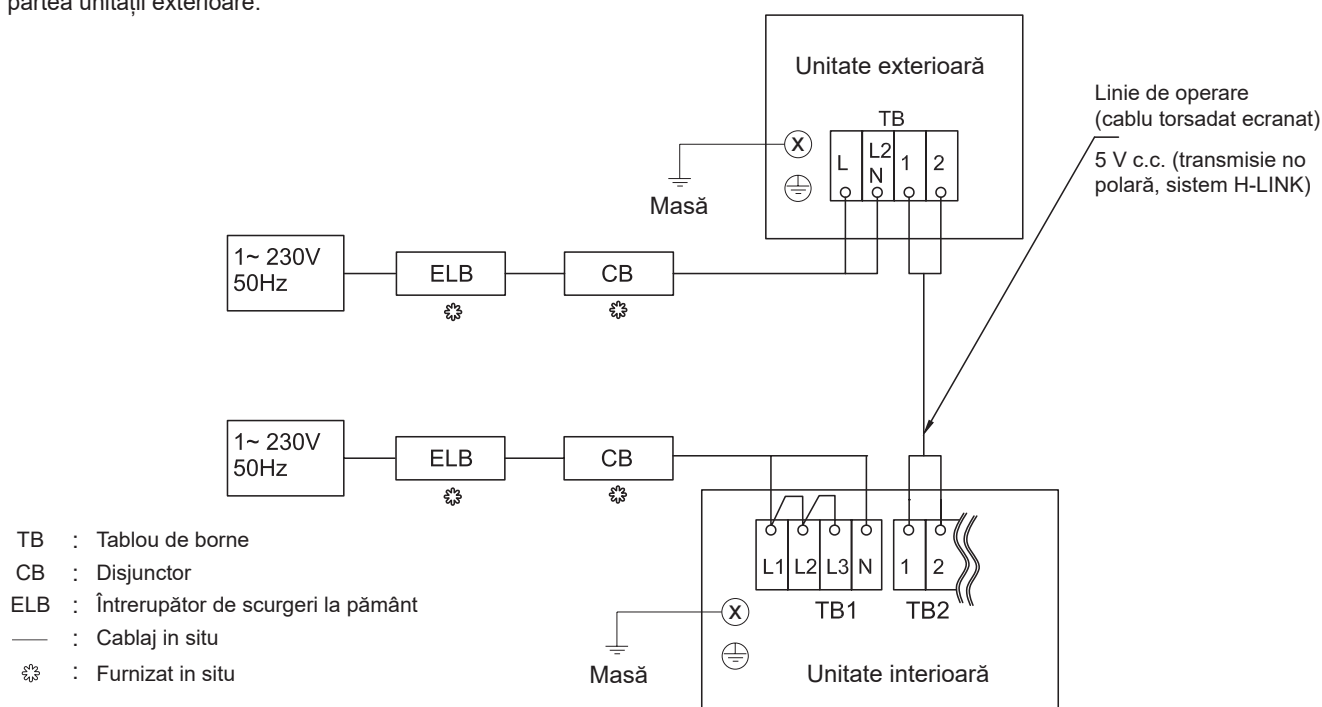
10.3 CABLURI COMUNE

10.3.1 Cabluri electrice dintre unitatea exterioară și unitatea interioară

- Utilizați cabluri torsadate (mai mari de 0,75 mm²) pentru cablarea între unitatea exterioară și unitatea interioară și cabluri de operare între unitatea interioară și unitatea interioară.
- Folosiți cabluri cu 2 miezuri pentru linia de operare (nu folosiți cabluri cu mai mult de 3 miezuri).
- Utilizați cabluri ecranate pentru cablajul intermediar pentru a proteja unitățile de zgomot la lungimi mai mici de 300 m și mărimi conform codurilor locale.
- Perforați un orificiu lângă cel de conectare a cablului de alimentare atunci când sunt conectate mai multe unități exterioare la o singură sursă de alimentare.
- Dimensiunile recomandate ale disjunctoarei sunt detaliate în secțiunea „10.3.2 Mărimea cablajului și protecția întrerupătorului principal”.
- Dacă nu se utilizează un tub conductor pentru cablarea instalației, fixați bucșele de cauciuc pe panou cu adeziv.
- Cablul torsadat ecranat H-LINK trebuie să fie legat la pământ în partea unității exterioare.

⚠ PRECAUȚIE

- Acordați atenție la conectarea liniei de service. Conectarea incorectă poate cauza defectarea PCB.
- Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate pe șantier (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolate și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate în acest capitol și că respectă codurile naționale și locale. Dacă este nevoie, contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.
- Utilizați un circuit dedicat pentru unitatea interioară. Nu utilizați un circuit de alimentare comun cu unitatea exterioară sau cu orice alt aparat.



10.3.2 Mărimea cablajului și protecția întrerupătorului principal

Dimensiuni minime recomandate pentru cablurile furnizate pe șantier și selectarea întrerupătoarelor principale conform tabelului următor:

Model	Alimentare	Mărimea cablului de alimentare	Mărimea cablului de transmisie	MC (A)	CB (A)	ELB (nr. poli/A/mA)
		EN 60 335-1	EN 60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

NOTĂ

- ELB: Întrerupător de scurgeri la pământ; CB: Disjunct
- Urmăriți codurile și regulamentele locale atunci când selectați pe șantier cablurile, disjunctoarele și dispozitivele de protecție împotriva scurgerilor.
- Utilizați cabluri mai grele decât cablul flexibil din policloropren obișnuit (cod 60245 IEC 57).

11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

După terminarea instalării, efectuați proba de funcționare conform manualului de instalare și operare și predați sistemul clientului.

PRECAUȚIE

Nu utilizați sistemul până când nu au fost verificate toate punctele de control:

- Verificați dacă rezistența electrică este mai mare de 1 megohm, măsurând rezistența dintre masă și borna componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice. Nu aplicați tensiune la bornele transmisiei 1 și 2.
 - Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.
 - Verificați dacă întrerupătorul de la sursa principală de alimentare a fost pornit mai mult de 12 ore, pentru ca încălzitorul uleiului să poată încălzi uleiul din compresor.
 - Acordați atenție următoarelor elemente în timpul funcționării sistemului:
- Nu atingeți nici una dintre părți cu mâna pe partea gazului de evacuare, deoarece camera compresorului și conductele din partea de evacuare ating temperaturi de peste 90 °C.
 - NU APĂSAȚI BUTONUL ÎNTRERUPĂTORULUI MAGNETIC, deoarece acest lucru va cauza un accident grav.
 - După oprirea întrerupătorului principal așteptați trei minute înainte de a atinge componentele electrice.
 - Verificați dacă supapa de închidere a liniei de gaz și supapa de închidere a liniei de lichid sunt complet deschise.
 - Verificați dacă nu există scurgeri de agent frigorific. Piulițele conice se pot slăbi datorită vibrațiilor în timpul transportului.
 - Verificați dacă conducta de agent frigorific și cablurile electrice sunt conectate la același sistem.
 - Verificați dacă setarea comutatorului DIP specificată pe circuitul imprimat al unităților interioare și exterioare este corectă.
 - Verificați dacă cablajul electric al unităților interioare și al unităților exterioare este corect conectat.

12 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

◆ Protecția compresorului

Presostat:

Oprește compresorul atunci când presiunea de descărcare depășește valoarea setată.

◆ Protecție ventilator motor

Când valoarea curentului motorului ventilatorului atinge valoarea setată, puterea motorului scade.

Pe de altă parte, când curentului motorului scade, limitarea se anulează.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Pentru compresor			
Presostat		-	Resetare automată, Neregabilă (câte una pentru fiecare compresor)
Ridicată	Deconectare	MPa	4,15
	Conectare	MPa	3,20
Joasă pentru control	Deconectare	MPa	0,30
	Conectare	MPa	0,20
Siguranță		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
Temporizator CCP		-	Neregabilă
Reglare timp		min.	3
Pentru motorul ventilatorului condensatorului		-	Resetare automată, Neregabilă (câte unu pentru fiecare motor)
Termostat intern		-	
Pentru circuitul de control Fuzibil pe PCB		A	5

1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1 VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovat', kopírovať, predkladať alebo prenášať v žiadnom tvare alebo formáte bez predchádzajúceho súhlasu spoločnosti Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

V rámci politiky neustáleho zlepšovania svojich výrobkov si spoločnosť Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. vyhradzuje právo vykonať zmeny kedykoľvek bez predchádzajúceho oznámenia a povinnosti ich implementácie do predtým predávaných produktov. Tento dokument preto mohol počas životnosti výrobku podliehať zmenám.

Spoločnosť Hitachi vynakladá maximálne úsilie na to, aby ponúkla správnu a aktuálnu dokumentáciu. Napriek tomu, spoločnosť Hitachi nemôže kontrolovať tlačové chyby a nezodpovedá za ne.

Výsledkom je, že niektoré obrázky alebo údaje použité na ilustráciu tohto dokumentu nemusia odkazovať na konkrétne modely. Na základe údajov, ilustrácií a opisov uvedených v tomto návode nebudú prijaté žiadne nároky.

2 BEZPEČNOSŤ

2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Pri normálnych projekčných prácach na systéme tepelného čerpadla alebo pri inštalácii jednotky je potrebné venovať väčšiu pozornosť v určitých situáciách vyžadujúcich osobitnú starostlivosť, aby sa zabránilo poškodeniu jednotky, inštalácie, budovy alebo majetku.

V tomto návode sú zreteľne uvedené situácie, ktoré ohrozujú riziko pre bezpečnosť osôb v okolí alebo pre samotnú jednotku.

Na jednoznačnú identifikáciu situácií sa použijú špeciálne symboly.

Venujte osobitnú pozornosť týmto symbolom a správam, ktoré za nimi nasledujú, pretože na nich závisí vaša bezpečnosť a bezpečnosť ostatných.



Toto zariadenie je plnené chladivom R32, bez zápachu, s nízkou rýchlosťou horenia. Ak dôjde k úniku chladiva, v prípade kontaktu s externým zápalným zdrojom môže dôjsť k vznieteniu.



NEBEZPEČENSTVO

- Text nasledujúci za týmto symbolom obsahuje informácie a pokyny týkajúce sa priamo vašej bezpečnosti.
- Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k ťažkým, veľmi ťažkým alebo dokonca smrteľným zraneniam vás a ostatných.

V textoch nasledujúcich za týmto symbolom nebezpečenstva nájdete tiež informácie o bezpečnostných postupoch počas inštalácie jednotky.



NEBEZPEČENSTVO



Tento symbol označuje, že zariadenie používa chladivo s nízkou rýchlosťou horenia. Ak dôjde k úniku chladiva, v prípade kontaktu s externým zápalným zdrojom môže dôjsť k vznieteniu.

RIZIKO VÝBUCHU

Pre odstránenie chladiaceho potrubia musí byť kompresor zastavený. Po prečerpaní musia byť všetky servisné ventily úplne zatvorené.



UPOZORNENIE

- Text nasledujúci za týmto symbolom obsahuje informácie a pokyny týkajúce sa priamo vašej bezpečnosti.
- Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k ľahkým zraneniam vás a ostatných.
- Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k poškodeniu jednotky.

V textoch nasledujúcich za týmto symbolom upozornenia nájdete tiež informácie o bezpečnostných postupoch počas inštalácie jednotky.



POZNÁMKA

- Text nasledujúci po tomto symbole obsahuje informácie alebo pokyny, ktoré môžu byť užitočné a obsahujú podobnejšie vysvetlenie.
- Môžu byť tiež zahrnuté informácie týkajúce sa kontroly, ktoré sa majú vykonať na častiach jednotky alebo systémoch.

Symbol	Vysvetlenie
	Pre inštaláciu si prečítajte návod na inštaláciu a prevádzku a list s pokynmi na elektrické zapojenie.
	Pred vykonaním údržby a servisných prác si prečítajte servisný návod.
	Viac informácií nájdete v inštalačnej a používateľskej referenčnej príručke.

2.2 DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O BEZPEČNOSTI

NEBEZPEČENSTVO

- **Nenaliievajte vodu do vonkajšej alebo vnútornej jednotky. Tento výrobok je vybavený elektrickými súčiastkami. Ak sa voda dostane do kontaktu s elektrickými komponentami, môže to spôsobiť vážny úraz elektrickým prúdom.**
- **Nedotýkajte sa a ani neupravujte bezpečnostné zariadenie vo vnútorných alebo vonkajších jednotkách. Ak sa budete týchto zariadení dotýkať alebo ich upravovať, môže to zapríčiniť vážnu nehodu.**
- **Neotvárajte servisný kryt a nevstupujte k vnútorným alebo vonkajším jednotkám bez odpojenia hlavného napájania zdroja.**
- **V prípade požiaru VYPNITE hlavný spínač, ihneď uhasťte požiar a kontaktujte svojho servisného technika.**

- Ak je istič alebo poisťka často aktivovaná, vypnite systém a obráťte sa na servisného technika.
- Servisné alebo kontrolné práce nevykonávajú sami. Túto prácu musí vykonávať kvalifikovaný servisný personál.
- Nepokladajte žiaden cudzí materiál (tyče, atď...) do vstupu a výstupu vzduchu. Tieto jednotky majú vysokorychlostné rotujúce ventilátory a je nebezpečné sa ich dotýkať akýmkoľvek predmetom.
- Únik chladiva môže v dôsledku nedostatočného vzduchu spôsobiť problémy.
- Tento spotrebič smie používať len dospelá osoba a osoby, ktoré získali technické informácie alebo pokyny na správnu a bezpečnú manipuláciu zariadenia.
- Deti by mali byť pod dozorom, aby sa zabezpečilo, že sa so spotrebičom nehrajú.

UPOZORNENIE

- Nepoužívajte spreje ako insekticídy, laky, laky na vlasy alebo iné horľavé plyny do vzdialenosti približne jedného (1) metra od systému.

POZNÁMKA

Odporúča sa miestnosť každé 3-4 hodiny vetrať.

3 DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE

- Doplnujúce informácie o zakúpených výrobkoch sú poskytnuté na nosiči CD-ROM, ktoré je dodávané spolu s vnútornou jednotkou. Ak nosič CD-ROM chýba alebo nie je čitateľný, kontaktujte vášho predajcu alebo Hitachi distribútora spoločnosti.
- **PRED ZAČATÍM INŠTALAČNÝCH PRÁČ SI POZORNE PREČÍTAJTE TENTO NÁVOD NA POUŽITIE A SÚBORY POSKYTNUTÉ NA NOSIČI CD-ROM.** Nedodržanie pokynov na inštaláciu, použitie a prevádzku uvedených v tejto dokumentácii môže mať za následok poruchu prevádzky vrátane potenciálne závažných porúch, či dokonca zničenia systému.
- V súlade s návodom na použitie, ktorý je dodávaný spolu s vonkajšou a vnútornou jednotkou, skontrolujte, či sú obsiahnuté všetky informácie potrebné na správnu inštaláciu systému. V opačnom prípade kontaktuje svojho distribútora.
- Spoločnosť Hitachi uskutočňuje politiku nepretržitého zlepšovania dizajnu a výkonu svojich výrobkov. Spoločnosť Hitachi si preto vyhradzuje právo na zmenu špecifikácií bez predchádzajúceho upozornenia.
- Spoločnosť Hitachi nemôže predvídať všetky možné okolnosti, ktoré by mohli zahŕňať potenciálne nebezpečenstvo.
- Táto vonkajšia jednotka nebola navrhnutá na priemyselné procesy a jej použitie ako tepelného čerpadla je obmedzená na rozsah použitia Série YUTAKI. Na použitie s inými prístrojmi kontaktuje vášho predajcu spoločnosti Hitachi alebo servisného partnera.
- Žiadna časť tohto návodu nesmie byť reprodukována bez písomného súhlasu.
- Ak máte akékoľvek otázky, kontaktuje dodávateľa služieb spoločnosti Hitachi.
- Tento návod by mal byť stálou súčasťou systému tepelného čerpadla. Poskytuje súhrnný opis a informácie o tepelnom čerpadle, ktoré prevádzkujete, ako aj iných modeloch.
- Skontrolujte a uistite sa, že vysvetlenia v každej časti tohto návodu na použitie zodpovedajú vášmu modelu tepelného čerpadla.

- Pozrite si kodifikáciu modelov, aby ste potvrdili hlavné vlastnosti systému.
- Signálne slová (POZNÁMKA, NEBEZPEČENSTVO a VÝSTRAHA) sa používajú na identifikáciu úrovni závažnosti nebezpečenstva. Definície identifikácii úrovni sú uvedené nižšie spolu s príslušnými signálnymi slovami.
- Táto vonkajšia jednotka sa používa výhradne na systémy vody a vzduchu. Nie je možné ho použiť s vnútornými jednotkami v systémoch na vodu a vzduch.

NEBEZPEČENSTVO

Tlaková nádob a bezpečnostné zariadenie: Toto tepelné čerpadlo je vybavené vysokotlakovou nádobou podľa smernice PED (smernica o tlakových zariadeniach). Tlaková nádob bola pred odoslaním navrhnutá a otestovaná v súlade so smernicou PED. Aby sa zabránilo nadmernému tlaku v systéme, je v chladiacom systéme použitý spínač vysokého tlaku, ktorý nevyžaduje žiadne nastavenie. Preto je toto tepelné čerpadlo chránené pred nadmernými tlakmi. Ak sa však na chladiaci cyklus vrátane vysokotlakovej nádoby (nádob) použije nadmerne vysoký tlak, môže mať za následok vážne zranenie alebo smrť v dôsledku výbuchu tlakovej nádoby. Nepoužívajte tlak vyšší ako je nasledujúci tlak v systém, úpravou alebo zmenou spínača vysokého tlaku.

UPOZORNENIE

Táto jednotka je určená a komerčne a ľahké priemyselné účely. Ak je nainštalovaná na domácom spotrebiči, môže spôsobiť elektromagnetické rušenie.

NEBEZPEČENSTVO



Na urýchlenie procesu rozmrazovania alebo čistenia nepoužívajte iné prostriedky, ako odporúča výrobca.

- **Prístroj musí byť uskladnený v miestnosti bez nepretržité aktívnych zdrojov vznietenia (napr.: otvorený oheň, aktívny plynový spotrebič alebo aktívny elektrický ohrievač).**
- **Neprepichujte ani nespľuňte.**
- **Majte na pamäti, že chladivá môžu byť bez zápachu.**

Spustenie a prevádzka: Pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky skontrolujte, či sú všetky uzatváracie ventily úplne otvorené a na vstupných/výstupných stranách nie sú prekážky.

Údržba: Pravidelne kontrolujte vysoký tlak na strane vysokého tlaku. Ak je tlak vyšší ako maximálny povolený tlak, zastavte systém a vyčistite tepelný výmenník alebo odstráňte príčinu.

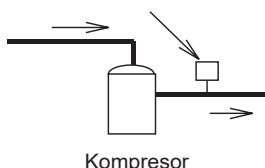
Maximálny povolený tlak a vypínacia hodnota vysokého tlaku:

Chladivo	Maximálny povolený tlak (MPa)	Vypínacia hodnota spínača vysokého tlaku (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

POZNÁMKA

Štítok pre nádobu podľa smernice PED je pripevnený on vysokotlakovej nádobe. Kapacita a kategória tlakovej nádoby sú uvedené na nádobe.

Umiestnenie snímača vysokého tlaku

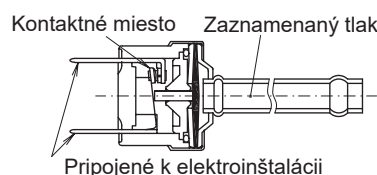


Kompresor

POZNÁMKA

Spínač vysokého tlaku je uvedený na schéme elektrického zapojenia vonkajšej jednotky označený ako HPS a pripojený k doske s plošnými spojmi (DPS1) na vonkajšej jednotke.

Štruktúra snímača vysokého tlaku



Pripojené k elektroinštalácii

NEBEZPEČENSTVO

- Nemeňte spínač vysokého tlaku lokálne ani nemeňte lokálne nastavenú hodnotu vypínania vysokého tlaku. Ak sa zmení, spôsobí to vážne zranenia alebo smrť v dôsledku výbuchu.
- Neotáčajte tyč servisného ventilu za doraz.

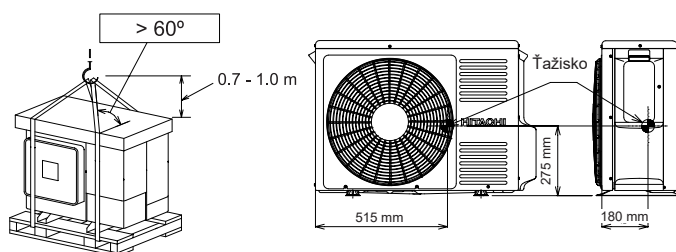
4 PREPRAVA A MANIPULÁCIA

Pri zavesení jednotky zaistíte rovnováhu jednotky, skontrolujte bezpečnosť, plynule ju zdvihnite a nenakláňajte.

Neodstraňujte žiadne obalové materiály.

Zaveste jednotku zabalenú alebo pomocou dvoch lán.

Model	Hrubá hmotnosť jednotky (kg)
RAS-(2/2,5)WHNPE	49
RAS-3WHVRP1	48



5 PRED PREVÁDZKOU

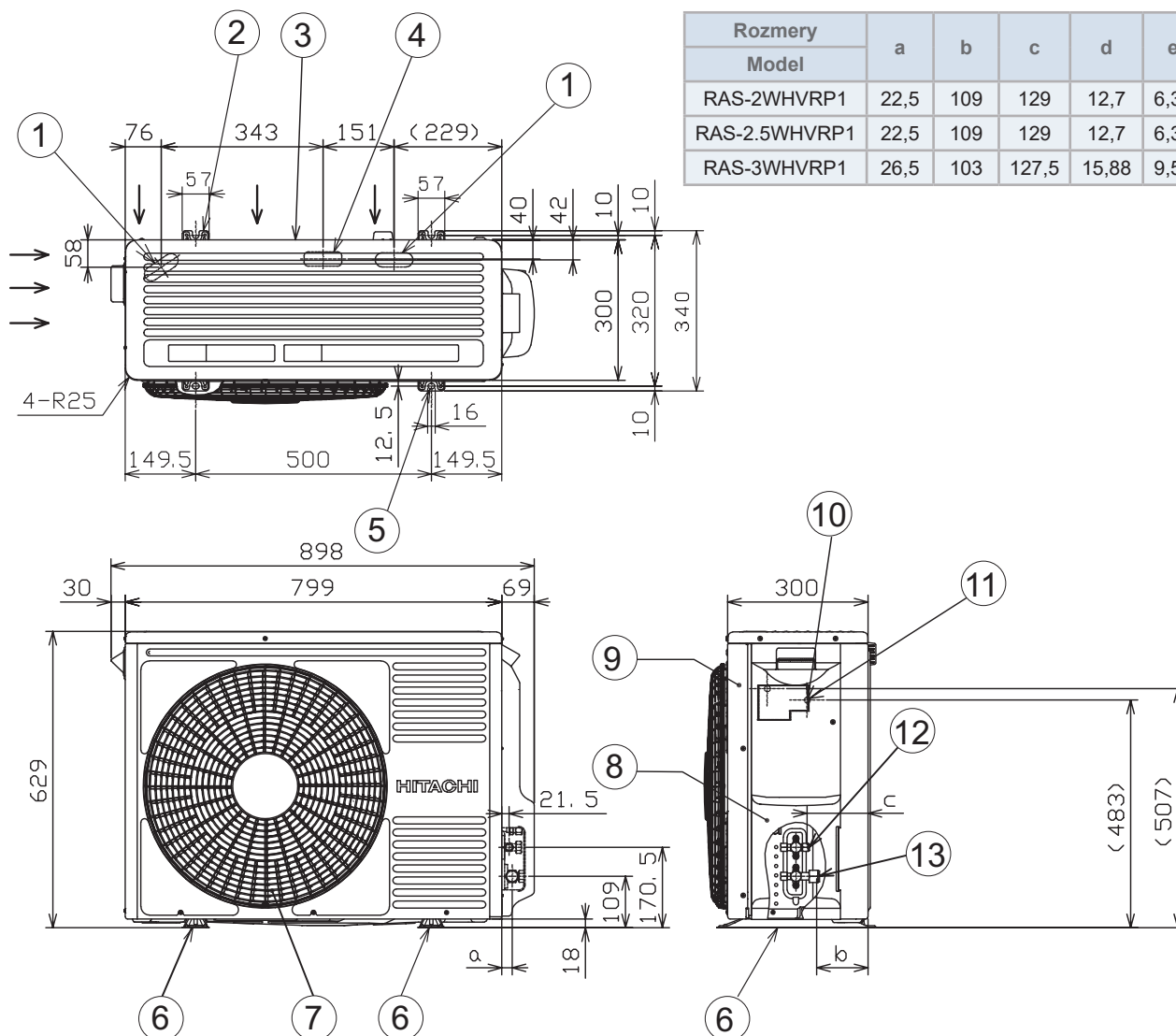
UPOZORNENIE

- Pred spustením do prevádzky alebo dlhodobým vypnutím dodávajte elektrickú energiu cca 12 hodín. Nespúšťajte systém ihneď po zapojení, môže to spôsobiť poruchu kompresora, pretože kompresor nie je dobre zahriaty.
- Ak je systém spustený po vypnutí, ktoré trvá dlhšie ako približne 3 mesiace, odporúča sa nechať skontrolovať systém servisným technikom.
- Ak sa má systém zastaviť na dlhšie obdobie, VYPNITE hlavný spínač: Ak nie je hlavný spínač VYPNUTÝ, elektrina sa spotrebuje, pretože olejový ohrievač je vždy napájaný počas zastavenia kompresora.
- Uistite sa, že vonkajšia jednotka nie je pokrytá snehom alebo ľadom. Ak je pokrytá, odstráňte ho s použitím horúcej vody (približne 50 °C). Ak teplota vody vyššia než 50 °C, spôsobí to poškodenie plastových častí.

6 NÁZVY ČASTÍ

Viac informácií nájdete v technickom katalógu.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Č.	Popis	Poznámky
1	Prepichnutý drenážny otvor	Otvor s rozmermi 30 x 80
2	Upevňovací otvor pre kotviacu skrutku M10	2-Otvor v tvare U
3	Vstup nasávaného vzduchu	—
4	Prepichnutý drenážny otvor	Na drenážne potrubie
5	Upevňovací otvor pre kotviacu skrutku M10	2-Podlhovastý otvor
6	Nožná časť	—
7	Výstup vypúšťaného vzduchu	—
8	Kryt potrubia	—
9	Servisný kryt	—
10	Svorkovnica pre napájací zdroj a prenos Svorková skrutka vedenia napájacieho zdroja (M5) Svorková skrutka prenosového vedenia (M4)	—
11	Svorková skrutka uzemňovacieho vedenia (M5)	—
12	Pripojenie kvapalného potrubia chladiva	S otvorenou maticou pre medené potrubie Ø.
13	Pripojenie potrubia chladiva	S otvorenou maticou na medené potrubie Ø.



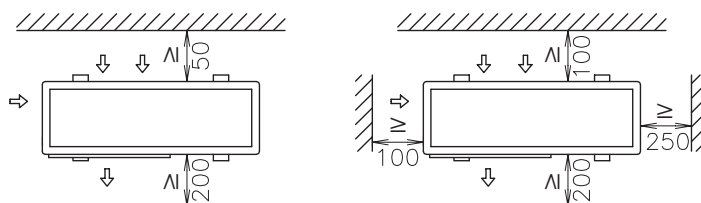
7 INŠTALÁCIA JEDNOTIEK

7.1 INŠTALÁCIA VONKAJŠEJ JEDNOTKY

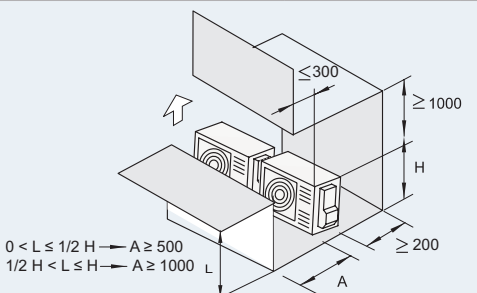
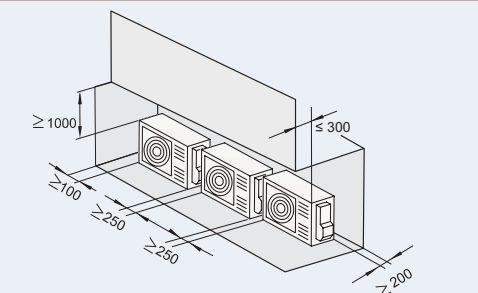
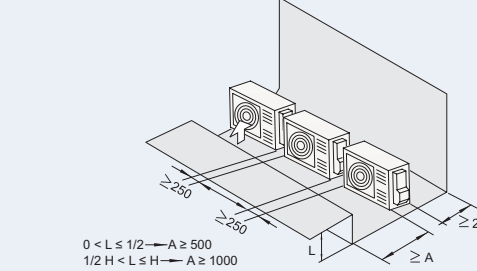
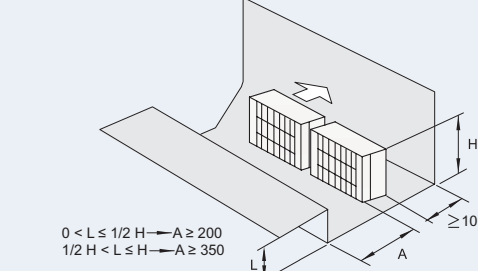
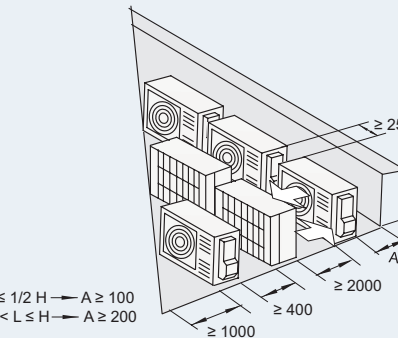
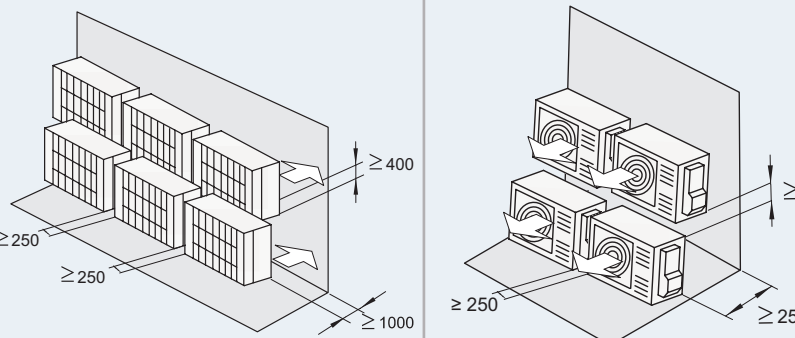
⚠ UPOZORNENIE

- Pred každou prácou s chladiacim cyklom sa uistite, že je minimalizované riziko vznietenia.
- Je potrebné dodržať štátne predpisy použitia plynu.
- Inštaláciu a všetky údržbové práce týkajúce sa plnenia a vypúšťania paliva, pripojenia potrubia, kontroly úniku a podoby musí vykonávať kvalifikovaný personál, certifikovaný regionálnymi alebo štátnymi orgánmi a je odporúčaný v tomto návode.
- Pred rozbalením prepravujte výrobky čo najbližšie k miestu inštalácie.
- Na výrobok nepokladajte žiaden materiál.
- Pri zdvíhaní pomocou žeriavu použite na vonkajšiu jednotku štyri zdvíhacie drôty.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku s dostatočnou vôľou okolo nej kvôli prevádzke a údržbe, ako je znázornené na nasledujúcich obrázkoch. Nainštalujte vonkajšiu jednotku tam, kde je k dispozícii dobré vetranie.
- Vonkajšiu jednotku neinštalujte tam, kde je vysoká hladina olejovej hmly, slaného vzduchu alebo sýrového ovzdušia.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku čo najďalej (najmenej 3 metre) od žiarica elektromagnetických vln (napr. lekárske zariadenie).
- Na čistenie používajte nehorľavú a netoxickú čistiacu kvapalinu. Použitie horľavých látok môže spôsobiť výbuch alebo požiar.
- Zaistite vhodné vetranie, pretože v uzavretom priestore môže sa môže zvýšiť riziko prudkého spaľovania materiálu a/alebo nedostatku kyslíka. Keď sa čistiaca látka zahreje na vysokú teplotu, napr. pri ohni, môže vzniknúť toxický plyn.
- Po vyčistení čistiacu látku zozbierajte.
- Pri pripieňovaní servisného krytu dávajte pozor, aby ste neprivrzli káble a predišli úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Pri inštalácii jednej a viacerých jednotiek zachovajte priestor medzi jednotkami viac ako 50 mm a vyhýbajte sa prekážkam, ktoré môžu brániť prívodu vzduchu.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku do tieňa alebo ju nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu či priamemu žiareniu zo zdroja vysokej teploty.
- Neinštalujte jednotku do priestoru, kde sezónny vietor priamo fúka na vonkajšiu ventiláciu.
- Skontrolujte, či je základ plochý, rovný a dostatočne pevný.
- Nainštalujte jednotku do vymedzeného prostredia, ktoré nie je prístupné širokej verejnosti.
- Hliníkové lopatky majú veľmi ostré hrany. Dávajte pozor na lopatky, aby ste predišli zraneniu.

7.2 PRIESTOR INŠTALÁCIE



a) V prípade, že je predná a ktorákoľvek iná strana otvorená (samostatná jednotka)		b) V prípade, že existuje okolitá stena (samostatná jednotka)	
c) V prípade, že existujú prekážky na hornej strane (samostatná jednotka)			
		$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	

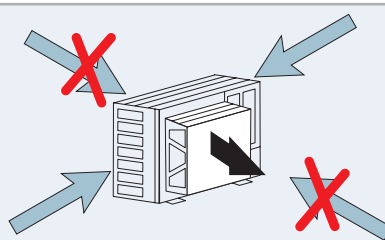
d) V prípade, že existujú prekážky na hornej strane (sériové jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	e) V prípade, že je predná a ktorákoľvek iná strana otvorená (sériové jednotky) 
f) V prípade, že existuje okolitá stena (sériové jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$
g) Vodorovne (viaceré jednotky)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	h) Zvisle (viaceré jednotky) 
Neumiestňujte nad seba viac ako dve jednotky. - Uzavrte medzeru (*), aby sa zabránilo recirkulácii vypúšťaného vzduchu.	

◆ Miesto inštalácie, kde bude jednotka vystavená silnému vetru

Pri inštalácii na strechu alebo miesto bez okolitých budov, kde sa očakáva vystavenie výrobku silnému vetru, postupujte podľa nasledujúcich pokynov.

Vyberte miesto, kde výstupná alebo vstupná strana výrobku nebude vystavená silnému vetru.

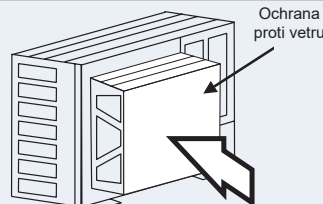
Ak je výpusť vystavený silnému vetru:
Priamy silný vietor môže spôsobiť nedostatočné prúdenie vzduchu a nepriaznivo ovplyvniť činnosť.



⚠ UPOZORNENIE

Príliš silný vietor proti výstupu vonkajšej jednotky môže spôsobiť opačnú rotáciu a poškodiť ventiláciu a motor.

V prípade fúkania silného vetra na výstup je dostupný ochranný kryt proti vetru (voliteľný), aby sa zabránilo silnému vetru.

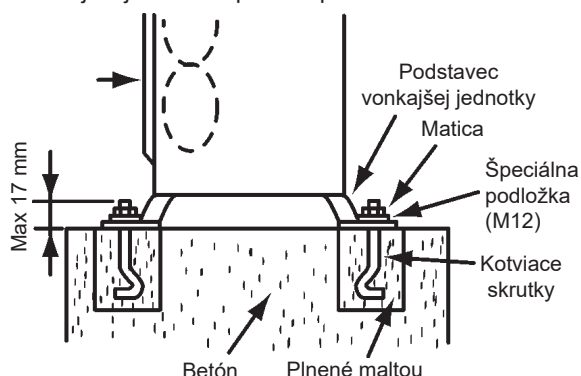


Model krytu proti vetru

Model	Počet požadovaných súprav
WSP-264	1

7.3 ZABEZPEČENIE MIESTA INŠTALÁCIE

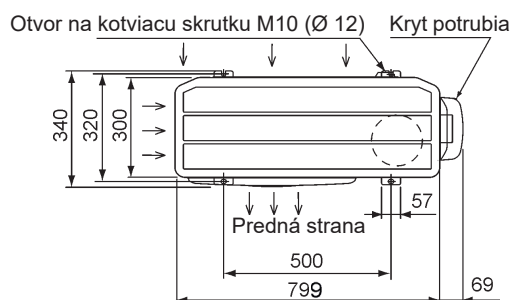
- 1** Vonkaišiu jednotku upevnite pomocou kotviacich skrutiek.



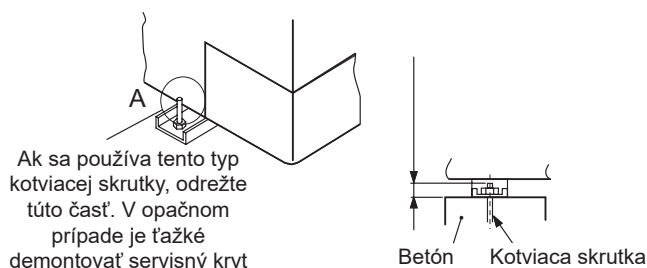
Vonkajšiu jednotku upevnite ku kotviacim skrutkám pomocou špeciálnej tesniacej podložky dodávanej spolu s príslušenstvom.

- 2** Pri inštalácii vonkajšej jednotky ju upevnite pomocou kotviacich skrutiek.

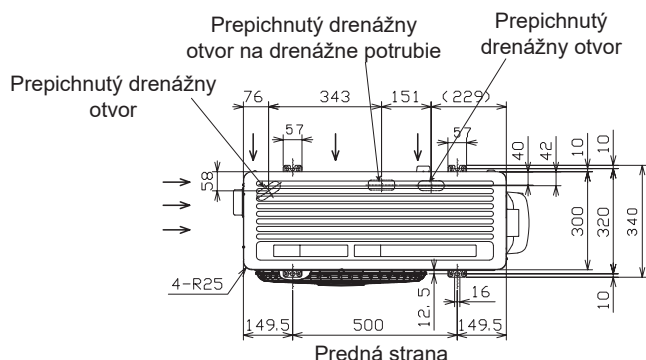
Umiestnenie upevňovacích otvorov.



- 3** Príklad upevnenia vonkajšej jednotky pomocou kotviacich skrutiek.

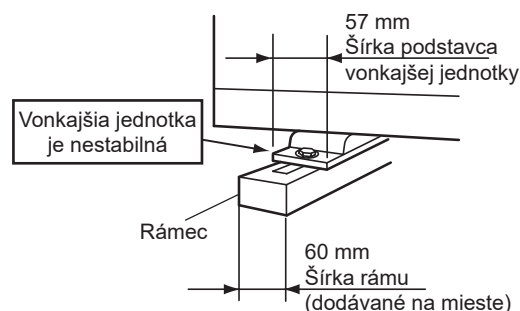


- 4** Okolo základu zabezpečte dostatočnú drenáž. Pri inštalácii na strechu alebo verandu, môže počas chladných rán drenážna voda zamŕzať. Preto sa vyhýbajte drenáži v oblasti, kde sa pohybujú ľudia, pretože sa na nej bude šmykať. V prípade inštalácie na takomto mieste, zaistite dodatočnú drenáž okolo základu.

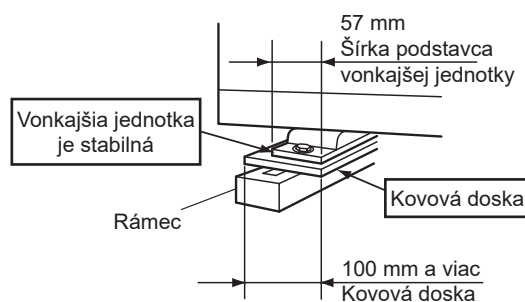


- 5** Celá základňa vonkajšej jednotky musí byť nainštalovaná na základe. Aj pri použití protivibračnej podložky je potrebné umiestniť rovnakým spôsobom. Pri inštalácii vonkajšej jednotky na rám dodávaný na mieste, použite kovové dosky, pomocou ktorých nastavíte šírku rámu na stabilnú inštaláciu tak, ako je znázornené na obrázku.

NESPRÁVNE

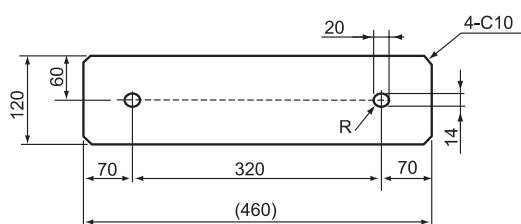


SPRÁVNE



Odporúčaná veľkosť kovovej dosky (dodávané na mieste)

- Materiál: Mierna oceľ valcovaná za tepla (SPHC)
- Hrúbka dosky: 4.5T



8 CHLADIACE POTRUBIE A DÁVKA CHLADIVA

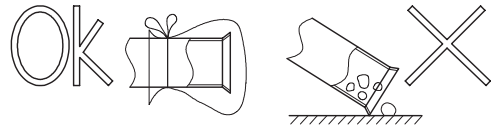
! UPOZORNENIE

Uistite sa, že inštalácia chladiaceho potrubia je v súlade s legislatívou EN378 a miestnymi zákonmi.

8.1 MATERIÁLY POTRUBIA

- 1 Pripravte lokálne dodávané medené potrubia.
- 2 Vyberte veľkosť potrubia so správnou hrúbkou a správnym materiálom, ktorý dostatočne odolá sile tlaku.
- 3 Vyberte čisté medené potrubie. Uistite sa, že vo vnútri nie je žiadny prach ani vlhkosť. Pred pripojením potrubia prefúknite vnútro potrubia dusíkom bez obsahu kyslíka, aby ste tak odstránili všetok prach alebo cudzie materiály.

- Pred zasunutím potrubia cez dieru koniec potrubia uzavrite.
- Nekladte potrubie priamo na zem bez uzáveru alebo vinylovej pásky na konci potrubia.



i POZNÁMKA

- Systém bez kontaminácie vlhkosťou alebo olejom poskytnite maximálny výkon a životný cyklus v porovnaní so zle pripraveným systémom. Venujte osobitnú starostlivosť celkovej vnútornej čistote a suchu medeného potrubia.
- V cykle vnútornej jednotky nie je žiadne chladivo.

- Ak inštalácia potrubia nie je dokončená do nasledujúceho dňa alebo dlhšiu dobu, konce potrubia odstráňte a naplňte dusíkom bez obsahu kyslíka cez Schrader ventil, aby sa zabránilo kontaminácii vlhkosťou a časticami.
- Nepoužívajte izolačný materiál s obsahom NH₃, pretože môže poškodiť materiál medeného potrubia a môže byť zdrojom budúcich únikov.

! UPOZORNENIE

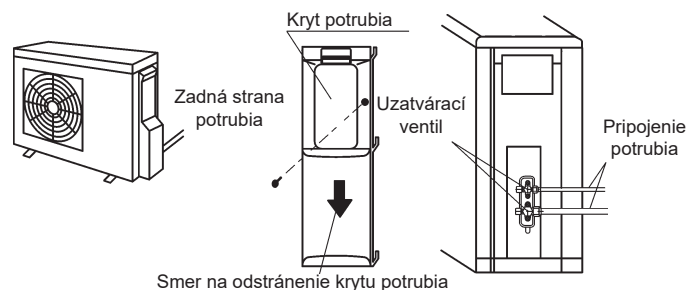
- Všetko vonkajšie potrubie musí byť z hľadiska veľkosti a rozmerov zvolené tak, aby sa zabránilo akejkoľvek mechanickej pevnosti v dôsledku sťahovania a roztahovania, vibrácie alebo pulzovania chladiva.
- Všetky potrubia musia byť chránené voči akýmkoľvek vplyvom životného prostredia ako zamrzanie vody, korózia, atď. Ak sa používa pružné potrubie, musia sa prijať preventívne opatrenia pred mechanickým poškodením, nadmernému namáhaniu spôsobeného krútením a iným účinkom.
- Prípojky s otvorenou maticou musia byť z dôvody údržby prístupné.
- Pred pripojením jednotiek sa uistite, že je chladiace potrubie uzemnené a je potrebné v prípade plnenia chladiva.

! UPOZORNENIE

- Nepoužívajte izolačný materiál s obsahom NH₃, pretože môže poškodiť materiál medeného potrubia a môže byť zdrojom budúcich únikov.
- Úplne izolujte chladiace plynové aj kvapalné potrubie medzi vnútornými jednotkami a vonkajšou jednotkou.
- Ak nebude izolované, na povrchu potrubia bude dochádzať k roseniu.

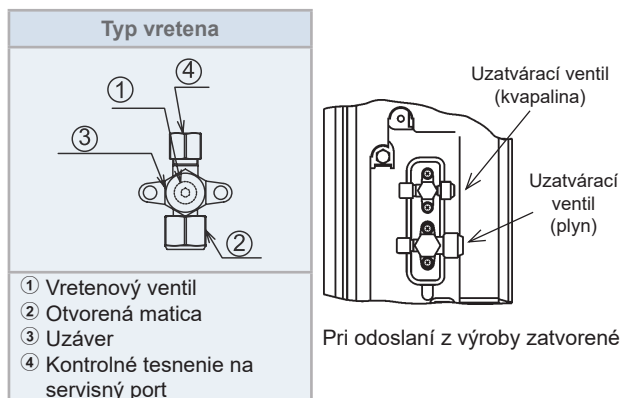
8.2 PRIPOJENIE POTRUBIA PRE VONKAJŠIU JEDNOTKU

- 1 Odstráňte od jednotky kryt potrubia. Potom preneste potrubia zadnou stranou a potrubie vedľa miesta inštalácie, ako je uvedené na obrázku. Urobte otvory rezaním pozdĺž vodidla v zadnej časti krytu alebo dierovaním pomocou hnacieho motora. Odstráňte frézu ostropek a na ochranu káblov a potrubí položte izoláciu (dodávané na mieste).



- 2 Namontujte kryt potrubia, aby sa zabránilo vnikaniu dažďovej vody do vnútra skrinky.
- 3 Pri ohýbaní potrubia a spájaní potrubia používajte ohýbačku potrubia.
- 4 Pred pripojením potrubia skontrolujte, či sú uzatváracie ventily úplne zatvorené.
- 5 Pripojte chladiace potrubie dodávané na miesto k vnútornej a vonkajšej jednotke. Pred utiahnutím jemne natrite olej na otvorenú maticu a potrubie.
- 6 Prevádzka uzatváracieho ventilu sa musí vykonať podľa nasledujúcej kapitoly.

8.2.1 Uzatvárací ventil vonkajšej jednotky

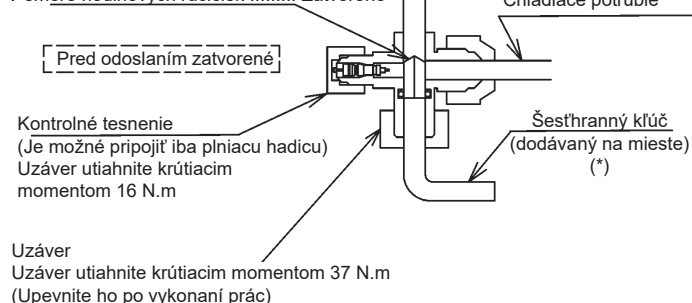


Vonkajšiu jednotku	Uťahovací moment (Nm)							
	①		②		③		④	
	Ply-nový ventil	Kva-palný ventil	Ply-nový ventil	Kva-palný ventil	Ply-nový ventil	Kva-palný ventil	Ply-nový ventil	Kva-palný ventil
RAS-(2/2,5)WHNPE	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18

Vretenový ventil

Uťahnite vreteno vyššie uvedeným krútiacim momentom:

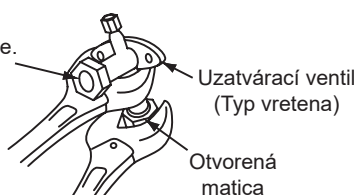
Proti smeru hodinových ručičiek.... Otvorené
V smere hodinových ručičiek Zatvorené



Veľkosť šesťhranného kľúča na vretenový ventil:

(*) Veľkosť	2HP, 2,5HP	3HP
Plynový ventil	4 mm	5 mm
Kvapalný ventil	4 mm	4 mm

Na túto polohu nepoužívajte dva kľúče. V opačnom prípade dôjde k úniku



V tomto prípade nepracujte s dvoma kľúčmi. Môže dôjsť k úniku chladiva

Na pripojenie potrubia použite dva kľúče

⚠ UPOZORNENIE

- Pri skúšobnej prevádzke úplne otvorte vretenový a guľový uzatvárací ventil.
- Ak nie sú úplne otvorené, dôjde k poškodeniu zariadenia.
- Neotáčajte tyč servisného ventilu za doraz.
- Neuvoľňujte dorazový krúžok. Ak je dorazový krúžok uvoľnený, je to nebezpečné, pretože vreteno vyskočí.
- Prebytok alebo nedostatok chladiva je hlavnou príčinou problémov s jednotkami. Naplňte správne množstvo chladiva podľa popisu na štítku a vnútornej strane servisného krytu.
- Dôkladne skontrolujte únik chladiva. Ak dochádza k úniku chladiva, môže to viesť k riziku nebezpečného vznietenia, ak sa v blízkosti jednotky vytvorí plameň alebo iskra. V prípade úniku môže dôjsť ku vzniku škodlivých plynov alebo ťažkostí s dýchaním.

8.2.2 Pripojenie otvorenej matice

Veľkosť potrubia pre vnútornú a vonkajšiu jednotku sa líši.

Pripojte otváraciu maticu (príslušenstvo) k vnútornej spojovacej časti potrubia.

Použite nasledovné vhodné otváracie matice:

Vnútorná jednotka	Otvorená matica	
	Plynové potrubie	Kvapalné potrubie
2,0 HP	Veľká veľkosť (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Veľká veľkosť (Ø15,88→Ø12,70)	Malá veľkosť (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Malá veľkosť (Ø9,52→Ø6,35) x2

8.3 SPÁJKOVACIA PRÁCA

⚠ UPOZORNENIE

- Počas spájkovania potrubia používajte na fúkanie plyný dusík. Ak sa použije kyslík, acetylén alebo plyný fluórokarbón, môže to spôsobiť výbuch alebo jedovatý plyn.

- Vo vnútri potrubia sa vytvorí veľa oxidačného filmu, ak sa pri spájkovaní nevykonáva vháňanie plyného dusíka. Táto fólia bude po prevádzke odtrhnutá a bude cirkulovať v cykle, čo bude mať za následok upchatie expanzného ventilu a pod. To bude mať zlý dopad na kompresor.
- Keď sa počas tvrdého spájkovania využíva fúkanie plyným dusíkom, použite redukčný ventil. Tlak plynu sa musí držať od 0,03 do 0,05 MPa. Ak je potrubie vystavené nadmerne vysokému tlaku, spôsobí to výbuch.

8.4 DÁVKA CHLADIVA

⚠ UPOZORNENIE

- Nevpúšťajte do chladiva KYSLÍK, ACETYLÉN alebo iné horľavé alebo zápalné plyny, pretože to môže spôsobiť výbuch. Pri vykonaní skúšky úniku alebo vzduchotesnej skúšky sa pre tieto typy skúšobných cyklov odporúča dodávať kyslík bez obsahu kyslíka. Tieto druhy plynov sú extrémne nebezpečné.
- Izolujte jednotky a otvorené matice na pripojovacej časti potrubia.

- Úplne izolujte kvapalnú potrubie, aby sa zabránilo zníženiu výkonu. V opačnom prípade to spôsobí rosenie na povrchu potrubia.
- Chladivo správne doplňte. Prílišné alebo nedostatočné plnenie môže spôsobiť zlyhanie kompresora.
- Starostlivo kontrolujte únik chladiva. Ak by došlo k veľkému úniku chladiva, mohlo by to spôsobiť ťažkosti s dýchaním alebo v prípade prítomnosti ohňa v miestnosti by došlo k vzniku škodlivých plynov.
- Ak je otvorená matica utiahnutá príliš silno, môže časom prasknúť a spôsobiť únik chladiva.

8.5 MNOŽSTVO DÁVKY CHLADIVA

V prípade, že skutočná dĺžka potrubia presahuje uvedenú dĺžku, je potrebné doplniť množstvo ďalšieho chladiva podľa nasledujúcej tabuľky:

	Dávka chladiva vonkajšej jednotky (kg)	Dĺžka bez dávky (m)	Dodatočné dávka chladiva (P) (g/m)	Maximálne dodatočná dávka (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27 m = 0,51 >27 m = 0,90

- Určite množstvo dodatočného chladiva a doplňte ho do systému.
- Zaznamenajte množstvo doplneného chladiva, aby sa tak uľahčili následné servisné činnosti.

⚠ UPOZORNENIE

- Pri plnení chladiva presne odmerajte chladivo, ktoré sa má plniť.
- Prílišné alebo nedostatočné naplnenie chladiva môže spôsobiť problémy s kompresorom.
- Plnenie chladiva a požiadavky na minimálnu rozlohu miestnosti nájdete v návode na inštaláciu.

8.6 POZOR NA TLAK KONTROLNÉHO TESNENIA

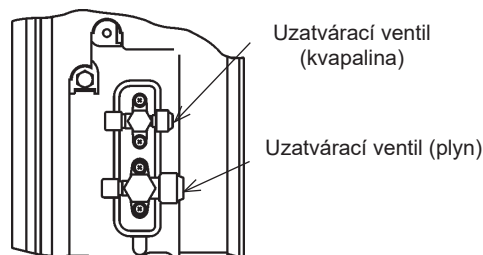
Pri meraní tlaku použite kontrolné tesnenia na uzatvárací plynový a uzatvárací kvapalnú ventil.

Zároveň podľa nasledujúcej tabuľky pripojte kvôli zmenám na strane vysokého a nízkeho tlaku podľa prevádzkového režimu tlakomer.

	Prevádzka chladenia	Prevádzka ohrievania
Kontrolné tesnenie pre plynový uzatvárací ventil	Nízky tlak	Vysoký tlak
Kontrolné tesnenie na kvapalnú uzatvárací ventil	Špeciálne pre vákuové čerpadlá a plnenie chladiva	

i POZNÁMKA

Pri odstraňovaní plniacich hadíc dávajte pozor, aby chladivo a olej nepostriekali elektrické časti.



9 DRENÁŽNE POTRUBIE

9.1 DRENÁŽNY VÝPUST

Ak sa podstavec vonkajšej jednotky dočasne používa ako drenážny prijímač a drenážna voda sa ním vypúšťa, tento drenážny výpusť sa používa na pripojenie drenážneho potrubia.

Model	DBS-12L
-------	---------

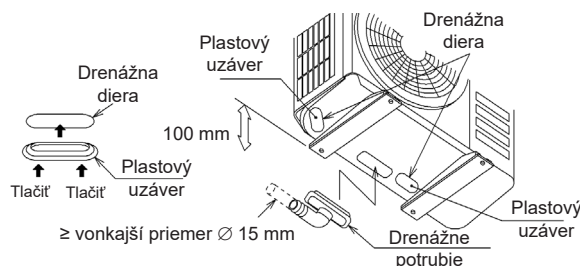
Postup pripojenia

- 1 Vložte gumený uzáver do drenážneho výpustu až k vysunutým častiam.
- 2 Vložte výpusť do podstavca jednotky až k vysunutým častiam.
- 3 Veľkosť drenážneho výpustu je $\varnothing 15$ mm (vonkajší priemer)
- 4 Drenážne potrubie je dodávané na mieste.



POZNÁMKA

- Nepoužívajte tento drenážny výpusť v chladnom prostredí, pretože drenážna voda môže zamŕzať.
- Tento drenážny výpusť nestačí na zhromažďovanie všetkej drenážnej vody. Ak je potrebné úplne zhromažďovať drenážnej vody, zabezpečte drenážnu misu, ktorá je väčšia ako podstavec jednotky a nainštalujte ju pod jednotku s drenážou.



10 ELEKTRICKÉ VEDENIE

10.1 VŠEOBECNÁ KONTROLA

- 1 Uistite sa, že na mieste dodávané elektrické komponenty (hlavné vypínače, ističe, vodiče, konektory a káblové svorky) boli vybrané správne podľa uvedených elektrických údajov. Uistite sa, že vyhovujú štátnym a regionálnym elektrickým predpisom
- 2 V súlade so smernicou Rady 2014/30/EU (89/336/EHS) o elektromagnetickej kompatibiliti uvádza nasledujúca tabuľka:
Maximálna prípustná systémová impedancia Z_{max} v bode rozhrania napájania používateľa, v súlade s normou EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Harmonizácia každého modelu s ohľadom na normu EN 61000-3-2 a EN 61000-3-12 je nasledovná:

STAV MODELOV S OHĽADOM NA NORMU EN 61000-3-2 A EN 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELY
Zariadenie spĺňa normu EN 61000-3-2 (profesionálne použitie)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Uistite sa, že napätia napájacieho zdroju je v rozsahu +/- 10 % menovitého napätia
- 5 Uistite sa, či má napájací zdroj dostatočne nízku impedanciu, aby sa neznížilo počiatočné napätie o viac ako 85% menovitého napätia.
- 6 Uistite sa, že uzemňovací vodič pripojený.

- 7 Pripojte poistku s predpísanou kapacitou.



POZNÁMKA

Skontrolujte a vyskúšajte, ak je prítomných viac ako jeden napájací zdroj, či sú všetky zdroje napájanie VYPNUTÉ.



UPOZORNENIE

- Uistite sa, či sú skrutky na svorkovnici poriadne utiahnuté.
- Skontrolujte, či je pred vykonaním elektroinštalačných prác alebo pravidelnou kontrolou vnútorný a vonkajší ventilátor vypnutý.
- Chráňte vedenie, drenážne potrubie, elektrické časti pred potkanmi alebo malými zvieratami. Ak nie sú chránené, potkany môžu poškodiť nechránené časti a v najhoršom prípade môže dôjsť k požiaru
- Obalte príslušenstvo okolo vodičov a zastrčte otvor na pripojenie vedenia tesniacim materiálom, aby bol výrobok chránený pred kondenzáciou vody a hmyzom.
- Vedenie pevne upevnite pomocou svorky na kábel vo vnútornej jednotke.
- Pri použití privádzača vedte vedenie cez vylamovací otvor v bočnom kryte
- Zaistite kábel spínača diaľkového ovládania vo vnútri elektricky skrinky.
- Elektrické vedenie musí zodpovedať štátnym a miestnym zákonom. V prípade potreby konzultácie noriem, pravidiel a predpisov sa obráťte na miestne úrady.
- Skontrolujte, či je uzemňovací vodič bezpečne pripojený.
- Pripojte poistku s predpísanou kapacitou.

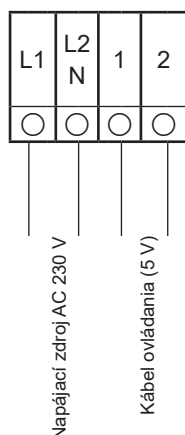


NEBEZPEČENSTVO

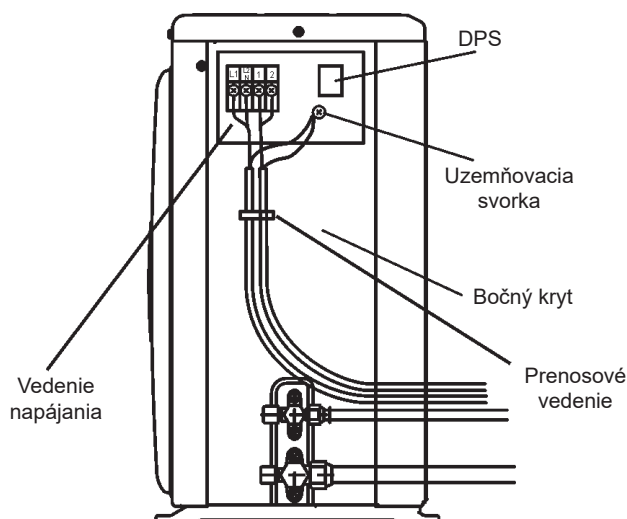
- Nepripájajte žiadne nastavovacie vedenie alebo pripojky, ak nie je hlavný vypínač VYPNUTÝ.
- Skontrolujte, či je uzemňovací kábel bezpečne pripojený, označený a zaistený v súlade so štátnymi a miestnymi zákonmi.

10.2 ELEKTRICKÉ VEDENIE PRE VONKAJŠIE JEDNOTKY

Pripojenie elektrického vedenia pre vonkajšiu jednotku je zobrazené na obrázku nižšie:



Pokyny na zapojenie a elektrickú dosku:

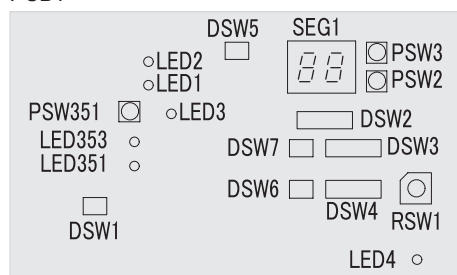


10.2.1 Nastavenie spínačov DIP vonkajšej jednotky

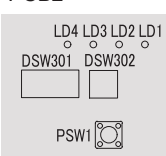
◆ Množstvo a umiestnenie DIP prepínačov

DPS vonkajšej jednotky pracuje so 7 typmi spínačov DIP a 4 tlačidlovými spínačmi. Umiestnenie je nasledovné:

PCB1



PCB2



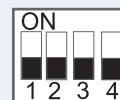
◆ DSW1: Nastavenie nie je potrebné

Keď nastavíte čap č. 1 na ZAP, zruší sa detekcia elektrického prúdu. Po vykonaní elektrických prác musí byť čap č. 1 nastavený späť na VYP:



◆ DSW301: Režim skúšobnej prevádzky

Nastavenie pred odoslaním



◆ DSW2: Nastavenie voliteľnej funkcie (nastavenie je potrebné)

Výrobné nastavenie

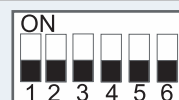


◆ DSW3: Nastavenie kapacity (nastavenie nie je potrebné)

Model	RAS-2WHVRP1
Poloha nastavenia	
Model	RAS-2.5WHVRP1
Poloha nastavenia	
Model	RAS-3WHVRP1
Poloha nastavenia	

◆ DSW4 / RSW1: Nie je potrebné žiadne nastavenie (nemeniť)

Výrobné nastavenie



Poloha výrobného nastavenia



◆ DSW5: Odpor koncovej svorky (nie je potrebné žiadne nastavenie)

Nastavenie pred odoslaním



◆ DSW6: Nie je potrebné žiadne nastavenie (nemeniť)

Výrobné nastavenie



◆ **DSW7: Nie je potrebné žiadne nastavenie (nemeniť)**

Výrobné nastavenie	
--------------------	---

◆ **DSW302: Nastavenie dĺžky potrubia (e potrebné nastavenie)**

Nastavenie pred odoslaním	
Dĺžka potrubia (<5 m)	
Dĺžka potrubia (≥30 m)	

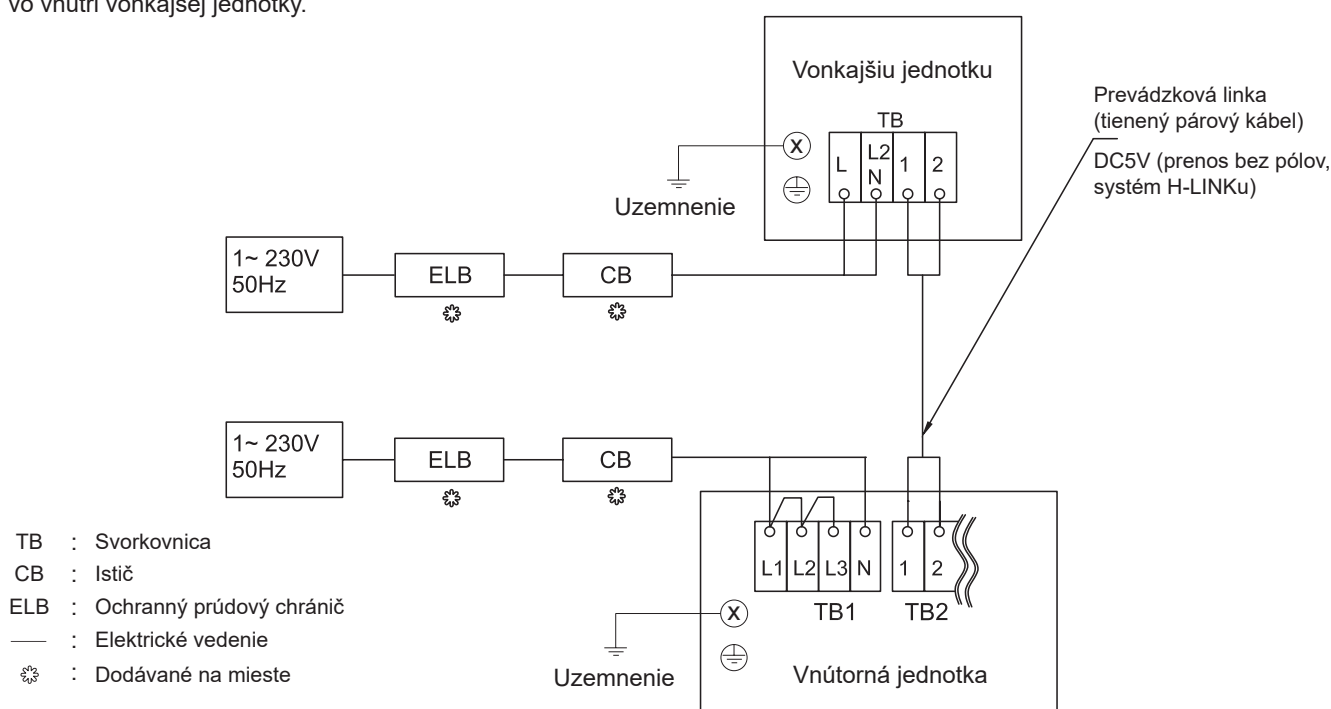
10.3 SPOLOČNÉ VEDENIE

10.3.1 Elektrické vedenie medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou.

- Na prevádzkové zapojenie medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou použite pár krútených vodičov (viac ako 0,75 mm²).
- Použite 2 žilový vodič (nepoužívajte vodič s viac ako 3 žilami).
- Na prechod medzi vedením použite tienené vodiče na ochranu jednotiek pred rušením s dĺžkou menej ako 300 m a veľkosťou zodpovedajúcou miestnym predpisom.
- Keď je z jedného napájacieho zdroja pripojených viacero vonkajších jednotiek, otvorte otvor v blízkosti pripájacieho otvoru napájacieho zdroja.
- Odporúčaná veľkosť prerušovačom je upresnená v „10.3.2 Veľkosť vedenia a ochrana hlavného spínača“ kapitole.
- V prípade, že sa na vedenie v teréne nepoužíva trubica, pripevnite gumené vložky k panelu pomocou lepidla.
- Tienený pár krútených vodičov H-LINKu musí byť uzemnený vo vnútri vonkajšej jednotky.

⚠ UPOZORNENIE

- Venujte pozornosť pripojeniu prevádzkového vedenia. Nesprávne pripojenie môže spôsobiť poruchu DPS.
- Skontrolujte, či sú elektrické komponenty (hlavné spínače napájania, ističe, vedenie, prípojky a káblové svorky vodičov) boli vybrané správne podľa elektrických údajov uvedených v tejto kapitole a zodpovedajú štátnym a miestnym zákonom. Ak je to potrebné, ohľadom noriem, pravidiel, predpisov a podobne, kontaktujte miestne úrady.
- Používajte vyhradený napájací obvod vnútornej jednotky. Nepoužívajte obvod napájania, ktorý je zdieľaný s vonkajšou jednotkou alebo iným prístrojom.



10.3.2 Veľkosť vedenia a ochrana hlavného spínača

Odporúčané minimálne veľkosti vedenia a výber hlavných spínačov podľa nasledujúcej tabuľky:

Model	Napájací zdroj	Veľkosť kábla napájacieho zdroja	Veľkosť prenosového kábla	MC (A)	CB (A)	ELB (č. pólov/A/mA)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm ²		15,8	20	

POZNÁMKA

- ELB: Uzemňovací spínač CB: Istič
- Pri výbere vedenia, prerušovačov a prúdových chráničov sa riadte miestnymi zákonmi a predpismi.
- Používajte vodiče, ktoré nie sú ľahšie ako obyčajný ohybné polychloroprénom opláštené káble (kódové označenie 60245 IEC 57).

11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Po dokončení inštalácie vykonajte skúšku podľa návodu na prevádzku vnútornej jednotky a systém odovzdajte zákazníkom.

UPOZORNENIE

Systém nespúšťajte, kým nebudú splnené nasledujúce podmienky:

- Meraním odporu medzi uzemnením a svorkou elektrických častí skontrolujte, či je elektrický odpor väčší ako 1 MΩ. V opačnom prípade systém nespúšťajte, kým nebude elektrický únik zistený a opravený. Nezapínajte napätie na svorkách na prenos 1 a 2.
 - Skontrolujte, či sú uzatváracie ventily vonkajšej jednotky úplne otvorené, až potom systém spustíte.
 - Skontrolujte, či je spínač na hlavnom zdroji napájania zapnutý dlhšie ako 12 hodín, aby sa olej kompresora zahrial pomocou ohrievača oleja.
 - Počas prevádzky systému venujte pozornosť nasledujúcim bodom:
- Nedotýkajte sa rukou žiadnej z častí na strane výtláčného plynu, pretože komora kompresora a potrubie na výtláčnej strane sú zohriate na teplotu vyššiu ako 90 °C.
 - NESTLÁČAJTE TLAČIDLO MAGNETICKÉHO SPÍNAČA(OV), môže to spôsobiť vážnu nehodu.
 - Aspoň tri minúty po VYPNUTÍ hlavného spínaču sa nedotýkajte žiadnych elektrických komponentov.
 - Skontrolujte, či sú uzatvárací ventil plynového potrubia a uzatvárací ventil potrubia kvapaliny úplne otvorené.
 - Skontrolujte, či nedochádza k úniku chladiva. Otvorené matice niekedy vplyvom vibrácií počas prenosu povolia.
 - Skontrolujte, či je chladiace potrubie chladiva a elektrické vedenie v zhode s rovnakým systémom.
 - Skontrolujte, či je nastavenie spínača DIP na doske plošných spojov vnútorných a vonkajších jednotiek správne.
 - Skontrolujte, či je elektrické vedenie vnútorných a vonkajších jednotiek zapojené správne.

12 HLAVNÉ BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA

◆ Ochrana kompresora

Spínač vysokého tlaku:

Tento spínač preruší prevádzku kompresora, keď výstupný tlak prekročí ten nastavený.

◆ Ochrana motora ventilátora

Keď prúd motora ventilácie dosiahne nastavené hodnoty, výkon motora sa zníži.

Na druhej strane, keď sa prúd motora ventilácie zníži, obmedzenie sa zruší.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Na kompresor			
Spínače tlaku		-	Automatický reset Nenastaviteľné (každý pre každý kompresor)
Vysoké	Vypnutie	MPa	4,15
	Prerušenie	MPa	3,20
Nízke	Vypnutie	MPa	0,30
	Prerušenie	MPa	0,20
Na ovládanie			
Poistka		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
Časovač CCP		-	Nenastaviteľné
Nastavenie času		minút	3
Na motor ventilátora kondenzátora			
Vnútorný termostat		-	Automatický reset Nenastaviteľné (každý pre každý motor)
Na ovládací obvod			
Poistka na DPS		A	5

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1 ЗАГАЛЬНІ ЗАУВАЖЕННЯ

Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена, скопійована, збережена або передана в будь-якій формі або будь-якими засобами без дозволу компанії Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамках політики постійного вдосконалення своєї продукції компанія Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. залишає за собою право вносити зміни в будь-який час без попереднього повідомлення і без змушення вносити їх в раніше реалізовану продукцію. Тому цей документ може зазнавати змін протягом всього терміну служби виробу.

Компанія Hitachi докладає всіх зусиль для надання актуальної оновленої документації. Незважаючи на це Hitachi не може контролювати помилки друку і не несе за них відповідальність.

В результаті деякі зображення або дані, які використовуються для ілюстрації цього документа, можуть не відповідати конкретним моделям. Претензії на підставі даних, ілюстрацій і описів, що містяться в цьому посібнику, не приймаються.

2 БЕЗПЕКА

2.1 ВИКОРИСТОВУВАНІ СИМВОЛИ

При проєктуванні системи теплового насоса та при встановленні блоку, в певних ситуаціях необхідно приділити особливу увагу та дотримуватися особливої обережності для уникнення пошкодження блоку, обладнання, будівлі або майна.

У цьому посібнику досить чітко описані ситуації, які становлять небезпеку для навколишнього оточення, самого блоку та технічного персоналу.

Для чіткої ідентифікації таких ситуацій, використовується серія спеціальних символів.

Зверніть особливу увагу на ці символи та інформацію, що йде за ними, оскільки від цього залежить ваша безпека і безпека інших людей.



Цей пристрій містить R32, холодоагент без запаху з низькою швидкістю горіння. Витік холодоагенту може спричинити пожежу в разі контакту із зовнішнім джерелом горіння.



НЕБЕЗПЕЧНО

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які безпосередньо стосуються вашої безпеки.
- Невиконання цих інструкцій може призвести до серйозних і дуже серйозних травм для вас і оточуючих, або навіть летального результату.

Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію про процедури безпечного встановлення пристрою.



НЕБЕЗПЕЧНО



Цей символ вказує на те, що в цьому обладнанні використовується холодоагент з низькою швидкістю горіння. Витік холодоагенту може спричинити пожежу в разі контакту із зовнішнім джерелом горіння.

РИЗИК ВИБУХУ

Перш ніж знімати труби холодоагенту, необхідно зупинити компресор.

Після відновлення холодоагенту всі робочі клапани повинні бути повністю закриті.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які безпосередньо стосуються вашої безпеки.
- Невиконання цих інструкцій може призвести до пошкоджень середньої тяжкості для вас і оточуючих.
- Невиконання цих інструкцій також може привести до пошкодження самого пристрою.

Текст, що слідує за цим символом попередження, містить інформацію про процедури безпечного встановлення пристрою.



ПРИМІТКА

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які можуть бути корисними або потребують більш детальних роз'яснень.
- Також можуть бути включені інструкції щодо виконання необхідних перевірок системи, пристрою та його компонентів.

Символи	Пояснення
	Перед установкою пристрою прочитайте посібник з монтажу та експлуатації та інструкцію по монтажу електропроводки.
	Перед проведенням технічного обслуговування та роботи з обладнанням прочитайте посібник по експлуатації.
	Для отримання додаткової інформації ознайомтеся з довідковим посібником з монтажу та експлуатації.

2.2 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ

НЕБЕЗПЕЧНО

- **Не допускайте попадання води на внутрішній та зовнішній блок. Вони містять електричні деталі. Попадання води на електричні компоненти призведе до серйозного ураження електричним струмом.**
- **Не торкайтесь і не регулюйте захисні пристрої всередині внутрішнього та зовнішнього блоків. Інакше це може призвести до серйозної аварії.**
- **Не відкривайте кришку обслуговування або панель доступу внутрішнього та зовнішнього блоків, не від'єднавши основне джерело живлення.**
- **У разі пожежі вимкніть головний вимикач, негайно загасіть вогонь і зверніться до свого постачальника послуг.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- **Не використовуйте аерозолі, такі як інсектициди, лаки чи спреї для волосся, або будь-який інший легкозаймистий газ приблизно на відстані менше 1 метра від системи.**

- Якщо автоматичний вимикач або запобіжник часто спрацьовують, зупиніть систему та зверніться до свого постачальника послуг.
- Не виконуйте технічне обслуговування або перевірку самостійно. Ці роботи повинен виконувати кваліфікований персонал по технічному обслуговуванню.
- Не розміщайте сторонні предмети (палички тощо) на вході та виході повітря. Ці блоки оснащені вентиляторами з високою швидкістю обертання, і їх контакт з будь-якими предметами може становити небезпеку.
- Витоки холодоагенту можуть ускладнити дихання через недостатню кількість повітря.
- Цей пристрій повинен використовуватися лише дорослими та дієздатними людьми, які ознайомилися з технічною інформацією та інструкціями щодо правильного і безпечного поводження з цим пристроєм.
- Діти мають перебувати під наглядом, щоб вони не гралися з пристроєм.



ПРИМІТКА

Рекомендується провітрювати приміщення кожні 3 або 4 години.

3 ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ

- Додаткова інформація про придбані вироби доступна на компакт-диску, який поставляється разом із внутрішнім блоком кондиціонера. Якщо компакт-диск відсутній або пошкоджений, зверніться до Hitachi дилера або дистриб'ютора.
- **УВАЖНО ПРОЧИТАЙТЕ ІНСТРУКЦІЮ ТА ФАЙЛИ НА КОМПАКТ-ДИСКУ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ ЗІ ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ.** Недотримання інструкцій з монтажу, використання та експлуатації, описаних у цій документації, може призвести до потенційно серйозних несправностей або навіть виходу системи з ладу.
- Перевірте посібники внутрішнього та зовнішнього блоків на наявність необхідної інформації для правильної установки системи. В іншому випадку зв'яжіться зі своїм дистриб'ютором.
- Компанія Hitachi проводить політику постійного вдосконалення дизайну та продуктивності своєї продукції. Тому вона залишає за собою право змінювати технічні характеристики без попереднього повідомлення.
- Компанія Hitachi не може передбачити всі можливі ситуації, які можуть призвести до потенційної небезпеки.
- Цей зовнішній блок не призначений для промислових процесів, і його використання як теплового насоса обмежується сферою застосування серії YUTAKI. Для використання в інших цілях зверніться до свого дилера або постачальника послуг Hitachi.
- Жодна частина цього посібника не може бути відтворена без письмового дозволу.
- Якщо у вас виникли запитання, зв'яжіться з постачальником послуг Hitachi.
- Цей посібник слід розглядати як основну частину системи теплового насоса. У цьому посібнику міститься загальний опис і інформація щодо цього теплового насоса, а також для інших його моделей.
- Перевірте і переконайтеся, що пояснення в кожному розділі цього посібника відповідають вашій моделі теплового насоса.

- Зверніться до кодифікації моделей, щоб підтвердити основні характеристики вашої системи.
- Сигнальні слова (ПРИМІТКА, НЕБЕЗПЕЧНО та ОБЕРЕЖНО) використовуються для визначення рівня серйозності небезпеки. Визначення, що використовуються для ідентифікації цих рівнів, вказані нижче разом із відповідними сигнальними словами.
- Цей зовнішній блок призначений виключно для систем «повітря-вода». Його не можна використовувати з внутрішніми блоками в системах «повітря-повітря».



НЕБЕЗПЕЧНО

Посудина під тиском і запобіжний пристрій: цей тепловий насос оснащений посудиною під тиском, яка відповідає директиві по обладнанню, що працює під тиском. Вона була запроєктована та випробувана перед відправкою відповідно до зазначеної вище директиви. Аналогічним чином, для запобігання виникненню аномального тиску в системі використовується реле високого тиску, для якого не потрібно виконувати жодного регулювання в установці. Таким чином, цей тепловий насос захищений від аномального тиску. Однак, якщо до контуру холодоагенту, в тому числі до посудин(-и) під тиском, застосувати надмірно високий тиск, вони можуть вибухнути і стати причиною серйозних травм або смерті. Не створюйте в системі тиск вище зазначеного нижче, шляхом модифікації або заміни реле високого тиску.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Цей пристрій призначений для комерційного та легкого промислового використання. При установці в житловому приміщенні він може спричинити електромагнітні перешкоди.



НЕБЕЗПЕЧНО



Використовуйте лише рекомендовані виробником засоби прискорення розморожування або очищення системи.

- **Пристрій повинен зберігатися в приміщенні без постійно діючих джерел загоряння (наприклад: відкритого вогню, працюючого газового приладу або електричного нагрівача).**
- **Не проколюйте пристрій та не спалюйте його.**
- **Майте на увазі, що холодоагенти можуть не мати запаху.**

Запуск та експлуатація: перед запуском та під час роботи установки переконайтесь, що всі запірні клапани повністю відкриті, і що на сторонах входу/виходу немає перешкод.

Технічне обслуговування: періодично перевіряйте сторону високого тиску. Якщо тиск вище максимально допустимого, зупиніть систему та очистіть теплообмінник або усуньте його причину.

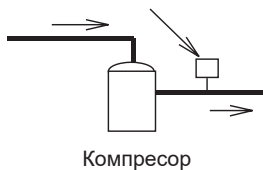
Максимально допустимий тиск і значення відключення із-за високого тиску:

Холодоагент	Максимально допустимий тиск (МПа)	Значення відключення реле високого тиску (МПа)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

i ПРИМІТКА

Етикетка посудини під тиском, яка відповідає директиві по обладнанню, що працює під тиском, наклеюється на посудину високого тиску. Місткість посудини під тиском, а також її категорія вказані на самій посудині.

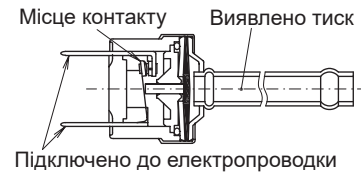
Розташування реле високого тиску



i ПРИМІТКА

Реле високого тиску вказане на електричній схемі зовнішнього блоку як HPS, підключений до друкованої плати (PCB1) зовнішнього блоку.

Конструкція реле високого тиску



! НЕБЕЗПЕЧНО

- Не змінюйте реле високого тиску або величину відключення високого тиску в установці. Це може призвести до серйозних травм або смерті в результаті вибуху.
- Не намагайтеся повернути шток клапана понад його упору.

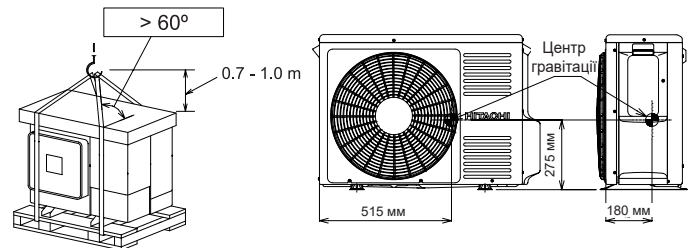
4 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ

При підніманні пристрою збалансуйте його, перевірте безпеку та обережно підніміть, не нахилиючи.

Не знімайте пакувальні матеріали.

Підвісьте пристрій в упаковці за допомогою двох канатів.

Модель	Вага бруто блоку (кг)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48



5 ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ

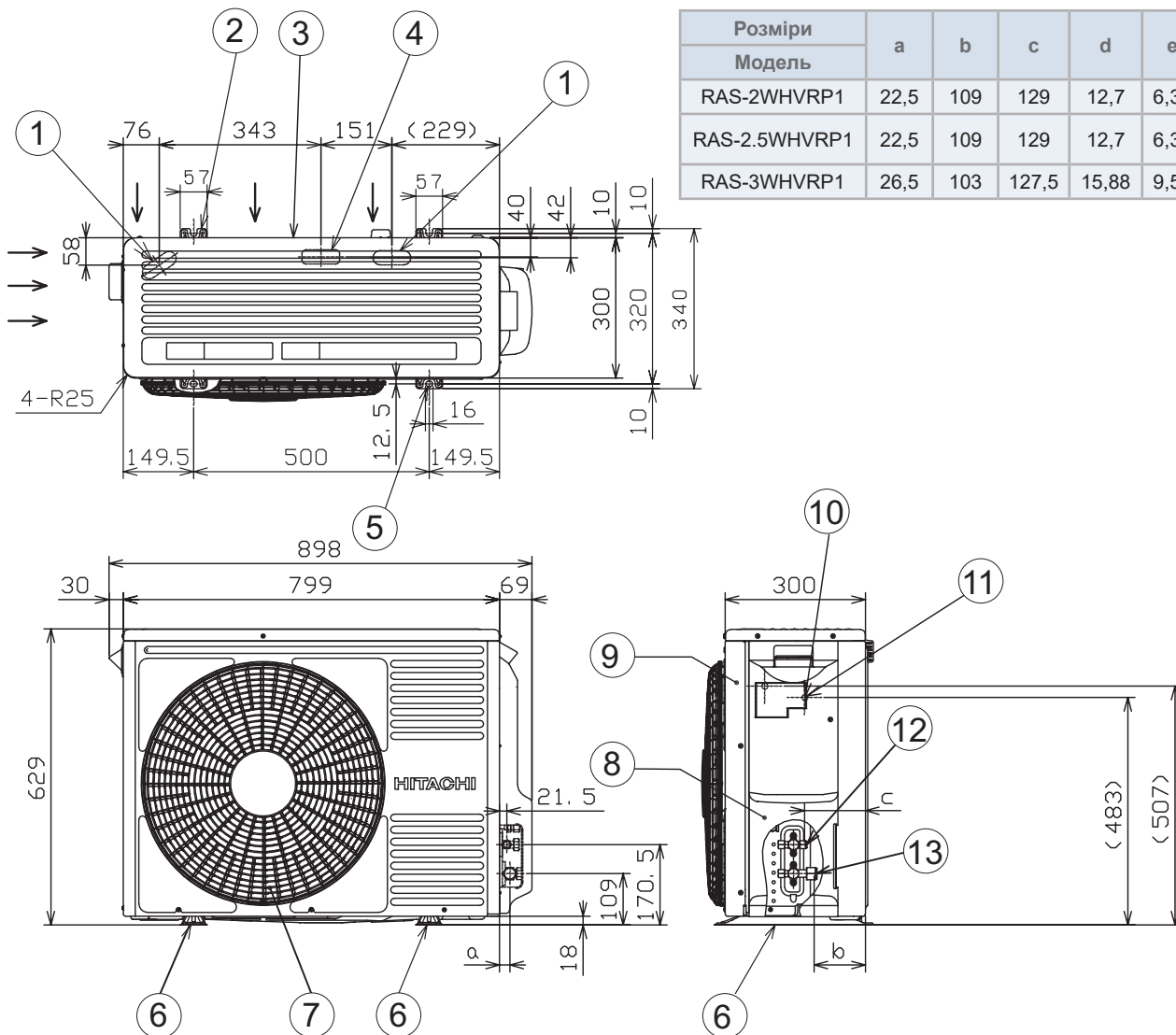
! ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Якщо система довго не працювала, підключіть її до електромережі приблизно за 12 годин до запуску. Не запускайте систему відразу після подачі живлення, оскільки це може призвести до поломки компресора через його недостатнє нагрівання.
- Коли система запускається після того, як вона була вимкнена протягом більш ніж 3 місяців, рекомендується, щоб вона була перевірена вашим постачальником послуг.
- Вимкніть головний вимикач, якщо система зупиняється на тривалий період часу: в іншому випадку буде споживатися електроенергія, оскільки масляний нагрівач залишатиметься під напругою навіть під час зупинки компресора.
- Переконайтесь, що зовнішній блок не покритий льодом або снігом. Якщо це так, видаліть лід або сніг за допомогою гарячої води (приблизно при 50 °C). Якщо температура води буде вищою 50°C, це призведе до пошкодження пластикових деталей.

6 НАЗВА ДЕТАЛЕЙ

Для отримання додаткової інформації ознайомтеся з технічним каталогом.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



№	Опис	Примітки
1	Перфорований зливний отвір	Отвір розміром 30 x 80
2	Отвір для кріплення анкерного болта M10	Два U-подібні отвори
3	Вхід повітря	—
4	Перфорований зливний отвір	Для зливної труби
5	Отвір для кріплення анкерного болта M10	Два довгих отвори
6	Ніжки	—
7	Вихід повітря	—
8	Кришка трубопроводу	—
9	Кришка обслуговування	—
10	Клемна коробка для джерела живлення та передачі Зажимний гвинт клеми кабелю живлення (M5) Зажимний гвинт клеми кабелю передачі (M4)	—
11	Зажимний гвинт клеми кабелю заземлення (M5)	—
12	Підключення рідинного трубопроводу холодоагенту	3 накидною гайкою для мідної труби Øe
13	Підключення газового трубопроводу холодоагенту	3 накидною гайкою для мідної труби Ød



7 УСТАНОВКА БЛОКІВ

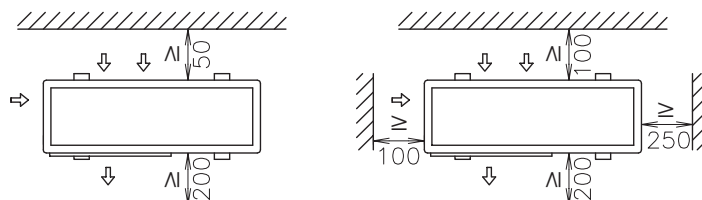
7.1 УСТАНОВКА ЗОВНІШНІХ БЛОКІВ

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

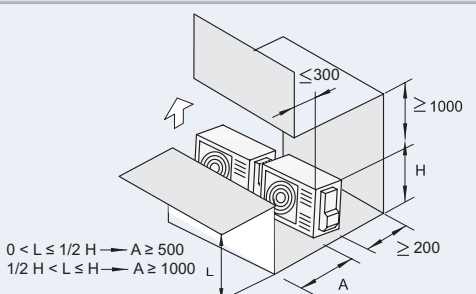
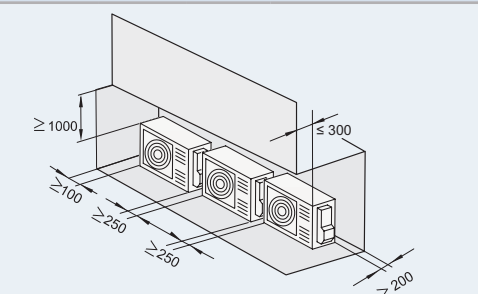
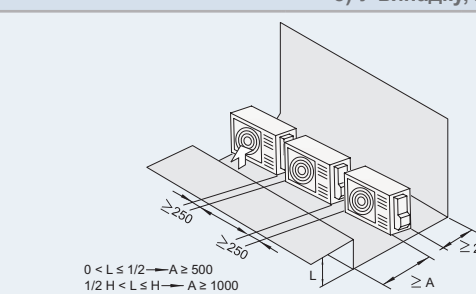
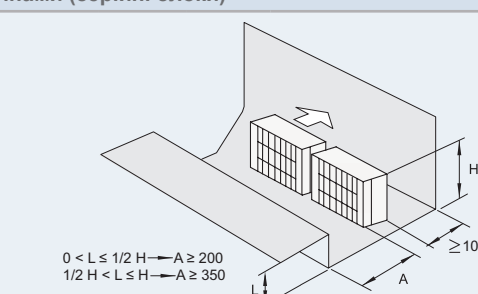
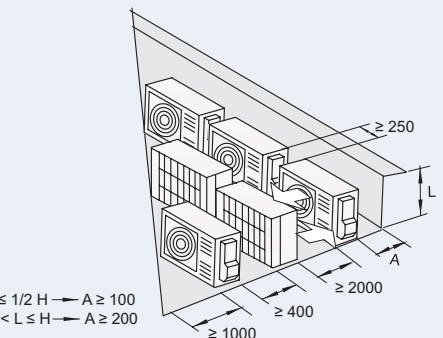
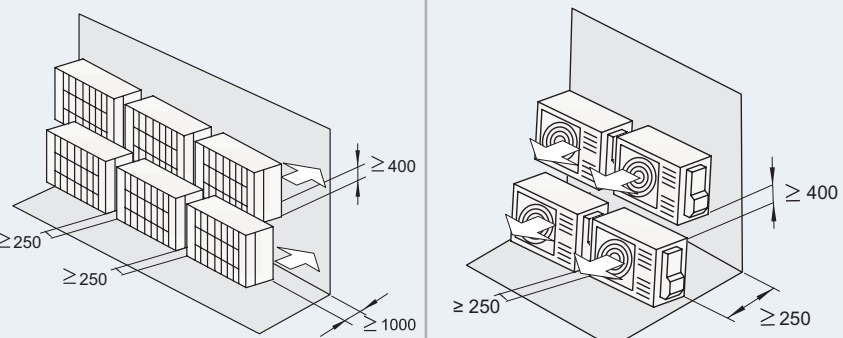
- Перш ніж починати роботу із контуром холодоагенту, необхідно переконатися, що ризик займання є мінімальним.
- Необхідно дотримуватись національних стандартів роботи з газовим обладнанням.
- Роботи з монтажу та технічного обслуговування, пов'язані з заправкою та видаленням холодоагенту, перевіркою з'єднання труб та наявності витоків, серед іншого, повинні виконуватися кваліфікованим технічним персоналом, належним чином сертифікованим відповідними регіональними або національними організаціями, та дотримуючись рекомендацій цього посібника.
- Перед розпакуванням наблизьте пристрій якомога ближче до місця його установки.
- Не кладіть жодних матеріалів на пристрій.
- Для підняття зовнішнього блоку краном використовуйте чотири підйомні троси.
- Встановіть зовнішній блок, залишаючи навколо нього достатньо місця для експлуатації та технічного обслуговування, як показано на наступних рисунках. Встановлюйте зовнішній блок в місці з хорошою вентиляцією.
- Не встановлюйте зовнішній блок в місцях, де він може піддаватися впливу повітря з високим вмістом солей або масляного туману, або в сірчаному середовищі.
- Встановлюйте зовнішній блок якомога далі (принаймні на відстані не менше 3 метрів) від джерел електромагнітного випромінювання (наприклад, медичного обладнання).

- Для очищення використовуйте нетоксичну та негорючу миючу рідину. Використання легкозаймистих речовин може спричинити вибух або пожежу.
- Забезпечте належну вентиляцію, оскільки робота в закритих приміщеннях може збільшити ризик виникнення дефлаграції та/або дефіциту кисню. Коли миючий засіб нагрівається до високих температур, наприклад, під впливом вогню, може утворюватися токсичний газ.
- Після завершення очищення зберіть очищувальну рідину.
- Будьте обережні, щоб не пошкодити кабелі під час кріплення кришки обслуговування, щоб уникнути ураження електричним струмом або пожежі.
- При встановленні разом більше одного блоку дотримуйтесь мінімальної відстані 50 мм між блоками та уникайте перешкод, які можуть вплинути на роботу повітрязбірника.
- Встановлюйте зовнішній блок в тіні або в місці, де він не піддається прямим сонячним променям або прямим випромінюванням від високотемпературних джерел тепла.
- Не встановлюйте зовнішній блок у місцях, де його вентилятор піддається безпосередньому впливу сезонних вітрів.
- Переконайтесь, що фундамент рівний, строго горизонтальний і досить міцний.
- Встановлюйте блок у зоні обмеженого доступу для широкого загалу.
- Алюмінієві ребра мають дуже гострі краї. Будьте обережні, щоб уникнути пошкодження.

7.2 МІСЦЕ УСТАНОВКИ



а) У випадку, якщо лицьова та будь-яка з бокових сторін є відкритими (одиничний блок)		б) У випадку, якщо блок оточений стінами (одиничний блок)	
в) У випадку наявності перешкод зверху (одиничний блок)			
		$0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	

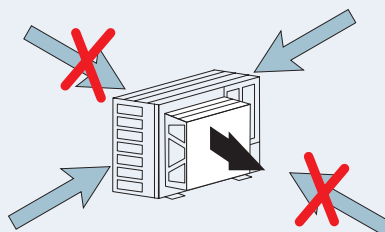
г) У випадку наявності перешкод зверху (серійні блоки)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$	д) У випадку, якщо лицьова та будь-яка з бокових сторін є відкритими (серійні блоки)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$	
е) У випадку, якщо блок оточений стінами (серійні блоки)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 500$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1000$  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 200$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$		
ж) Горизонтальна установка (кілька блоків)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	з) Вертикальна установка (кілька блоків)  $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 100$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 200$	
Не встановлюйте більше двох блоків по висоті. – Закрийте зазор (*), щоб уникнути рециркуляції потоку повітря, що відводиться.		

◆ Встановлення блока в місці з сильними вітрами

При встановленні зовнішнього блоку на даху або в місці, яке не оточене будівлями, де він буде піддаватися дії сильних вітрів, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій.

Виберіть місце, де вхідна або вихідна сторона блоку не будуть піддаватися дії сильного вітру.

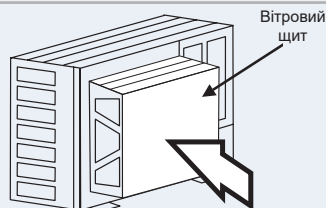
Якщо вихід піддається дії сильного вітру: прямий сильний вітер може призвести до відсутності потоку повітря та негативних наслідків для роботи пристрою.



⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Надмірно сильний вітер над виходом зовнішнього блоку може призвести до зворотного обертання та пошкодити вентилятор та двигун.

При наявності сильного вітру на виході зовнішнього блоку можливе встановлення вітрового щита (опціонально).

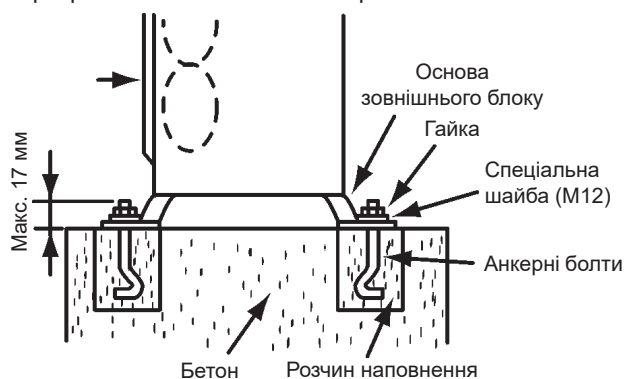


Модель вітрового щита

Модель	Необхідна кількість
WSP-264	1

7.3 МІСЦЕ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

- 1** Прикріпіть зовнішній блок анкерними болтами.



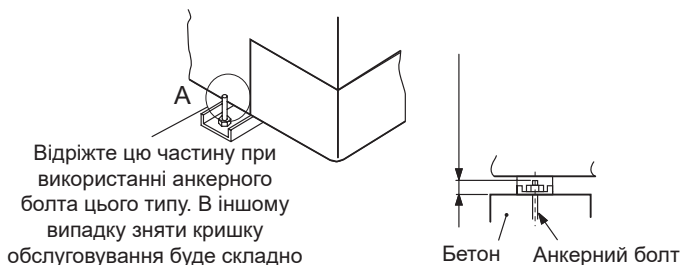
Закріпіть ці анкерні болти за допомогою спеціальних шайб заводської поставки.

- 2** Встановивши зовнішній блок затягніть анкерні болти.
Місце розташування отворів для кріплення.

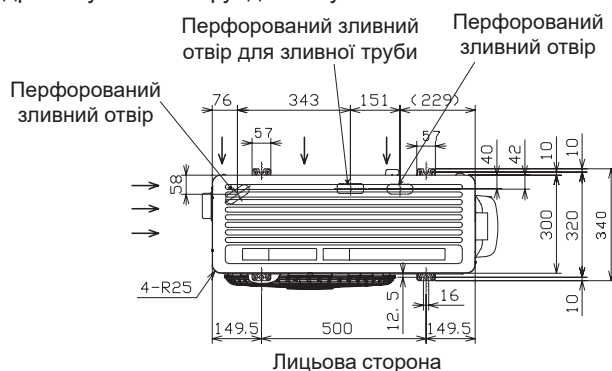
Отвір М10 для анкерного болта (Ø12) Кришка трубопроводу



- ### 3 Приклад кріплення зовнішнього блоку анкерними болтами.

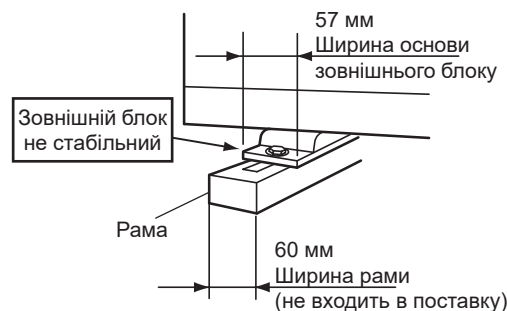


- 4 Забезпечити належний дренаж навколо фундаменту. При встановленні блоку на даху або веранді зливна вода може замерзнути холодними ранками. Тому уникайте зливу в місцях, якими часто користуються люди, оскільки вони можуть посковзнутися і впасти. При установці в таких місцях необхідно передбачити влаштування додаткового дренажу навколо фундаменту.

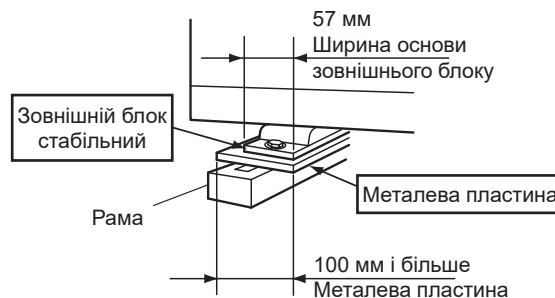


- 5** Вся основа зовнішнього блоку повинна бути встановлена на фундаменті. Якщо використовується антивібраційний килимок, він також повинен розташовуватися таким же чином. Якщо зовнішній блок встановлюється на рамі (не входять в поставку), використовуйте металеві пластини для регулювання ширини рами і забезпечення установці стабільності, як показано на рисунку.

НЕПРАВИЛЬНО

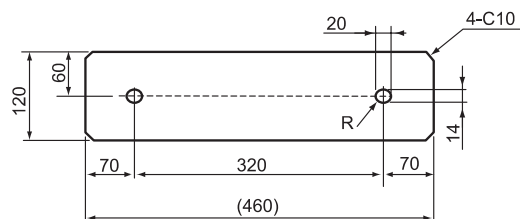


ПРАВИЛЬНО



Рекомендований розмір металевої пластини (не входять в поставку)

- Матеріал: гарячекатана м'яка сталева пластина (SPHC)
- Товщина пластини: 4.5T



8 ТРУБОПРОВІДИ ТА ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ

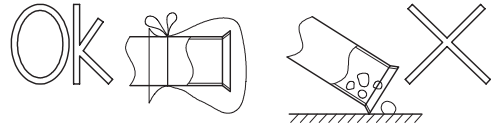
⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Переконайтесь, що установка трубопроводів холодоагенту відповідає стандарту EN378 та місцевому законодавству.

8.1 МАТЕРІАЛИ ТРУБ

- 1 Підготуйте мідні труби (не входять в поставку).
- 2 Виберіть розмір труби з відповідною товщиною та матеріалом, які забезпечують достатню стійкість до тиску.
- 3 Виберіть чисті мідні труби. Переконайтеся, що всередині труб немає пилу та вологи. Перед з'єднанням труб продуйте їх внутрішню частину безкисневим азотом, щоб видалити пил та інші забруднення, що можуть бути всередині.

- Закрийте кінець трубки, коли її потрібно вставити в отвір.
- Не кладіть труби прямо на землю без заглушки або вінілової стрічки на кінці.



i ПРИМІТКА

- Система без вологи або забруднення маслом забезпечує максимальну продуктивність і термін служби в порівнянні з погано підготовленою системою. Ретельно перевірте, що мідні труби чисті та сухі всередині.
- У контурі внутрішнього блоку немає холодоагенту.

- Якщо монтажні роботи не можуть бути закінчені до наступного дня або протягом більш тривалого періоду, необхідно запаяти кінці труби та за допомогою клапана типу Шрадера заповнити її азотом без кисню, щоб уникнути утворення в ній вологості та забруднення сторонніми частинками.
- Не використовуйте ізоляційний матеріал, що містить аміак (NH₃), оскільки він може пошкодити мідні труби та призвести до витоків у майбутньому.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Розмір усіх зовнішніх труб повинен бути обраний таким чином, щоб уникнути будь-яких механічних навантажень внаслідок стискання або розширення, вібрації або пульсації холодоагенту.
- Всі труби повинні бути захищені від впливу навколишнього середовища, такого як замерзання води, корозія тощо. При використанні гнучких труб необхідно вживати заходів, щоб уникнути механічних пошкоджень, надмірних напружень при крученні або будь-яких інших пошкоджень.
- З'єднання з накидними гайками повинні бути доступними для технічного обслуговування.
- Перед підключенням блоків і в разі необхідності заправки додаткового холодоагенту переконайтеся, що труби холодоагенту заземлені.

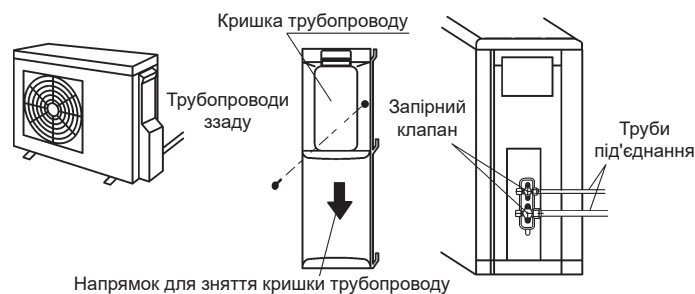
Після підключення труб холодоагенту загерметизуйте їх за допомогою ізолюючого матеріалу. Повністю заізолюйте з'єднання та накидні гайки в трубопроводі. Повністю заізолюйте газові та рідинні трубопроводи, щоб уникнути зниження продуктивності або точки роси на поверхні труби.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Не використовуйте ізоляційний матеріал, що містить аміак (NH₃), оскільки він може пошкодити мідні труби та призвести до витоків у майбутньому.
- Повністю заізолюйте газові та рідинні трубопроводи між внутрішнім та зовнішнім блоком.
- Якщо труби не заізолювати, на поверхні труб утвориться роса.

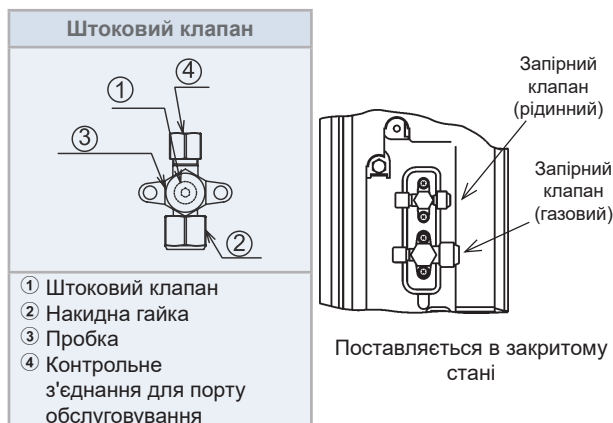
8.2 З'ЄДНАННЯ ТРУБ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ

- 1 Зніміть кришку трубопроводу з блоку. Витягніть труби із тильної сторони та прокладіть їх відповідно до місця монтажу, як показано на рисунку. Зробіть отвори, вирізавши або пробивши викруткою в контрольній позначці на тильній стороні кришки. Зніміть задири за допомогою канцелярського ножа та ізолюйте їх (не входять в поставку), щоб захистити кабелі і труби.

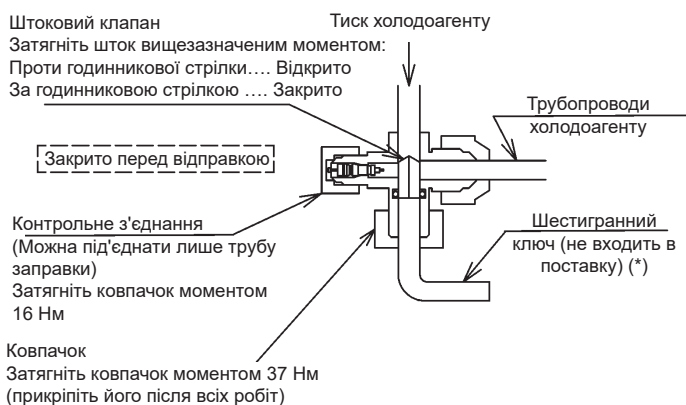


- 2 Встановіть кришку трубопроводу, щоб запобігти потраплянню дощової води в пристрій.
- 3 Використовуйте трубогіб, щоб зігнути труби під час їх з'єднання.
- 4 Перед підключенням труб переконайтеся, що запірні клапани повністю закриті.
- 5 Підключіть труби холодоагенту (не входять в поставку) до внутрішнього та зовнішнього блоків. Перед затягуванням нанесіть тонкий шар масла на накидну гайку і трубку.
- 6 Робота запірного клапана повинна виконуватися відповідно до наступного розділу.

8.2.1 Запірний клапан зовнішнього блоку



Зовнішній блок	Момент затягування (Нм)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Газовий клапан	Рідинний клапан	Газовий клапан	Рідинний клапан	Газовий клапан	Рідинний клапан	Газовий клапан	Рідинний клапан
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Розмір шестигранного ключа, що використовується для штокового клапана:

(*) Розмір	2HP, 2.5HP	3HP
Газовий клапан	4 мм	5 мм
Рідинний клапан	4 мм	4 мм

Не використовуйте два гайкових ключа в цьому положенні. Це може призвести до витіку



Не використовуйте тут два гайкових ключа. Може статися витік холодоагенту

Використовуйте тут два гайкових ключа для з'єднання труб

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Під час виконання тестового запуску повністю відкрийте штоковий і кульовий клапани.
- Якщо цього не зробити, це призведе до пошкодження пристроїв.
- Не намагайтеся повернути шток клапана понад його упору.
- Не ослабляйте стопорне кільце. Якщо стопорне кільце ослаблене, існує небезпека виходу штока назовні.
- Надлишок або нестача холодоагенту є основною причиною виникнення проблем в роботі блоків. Завантажуйте належну кількість холодоагенту відповідно до зазначеної на етикетці на внутрішній стороні кришки обслуговування.
- Ретельно перевірте, чи немає витіку холодоагенту. Наявність витіку холодоагенту може спричинити ризик дефлаграції, якщо поблизу блоку виникне полум'я чи іскра. У разі витіку можуть утворюватися шкідливі гази або виникати проблеми з диханням.

8.2.2 З'єднання конусного адаптера

Розміри трубопроводів для внутрішнього та зовнішнього блоків різні. Встановіть конусний адаптер (аксесуари) в місце з'єднання внутрішньої труби.

Використовуйте відповідний конусний адаптер, як описано нижче:

Внутрішній блок	Конусний адаптер	
	Газовий трубопровід	Рідинний трубопровід
2,0 HP	Великий розмір (Ø15,88→Ø12,70)	-
2,5 HP	Великий розмір (Ø15,88→Ø12,70)	Невеликий розмір (Ø9,52→Ø6,35)
3,0 HP	-	Невеликий розмір (Ø9,52→Ø6,35) x 2

8.3 ПАЯЛЬНІ РОБОТИ

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Використовуйте газоподібний азот для продувки труб під час їх пайки. Використання кисню, ацетилену або фторованого вуглеводню спричинить вибух або утворення токсичного газу.

- Якщо під час паяння не продувати труби газоподібним азотом, може утворюватися велика кількість оксидних шарів всередині труб. Ці шари відшаровуються після роботи і циркулюють по контуру, засмічуючи розширювальні клапани і т. д. Це негативно позначається на компресорі.
- Використовуйте редуційний клапан при продувці азотом під час пайки труб. Тиск газу має підтримуватися в межах 0,03–0,05 МПа. Якщо в трубі створити занадто високий тиск, це призведе до вибуху.

8.4 ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Не заправляйте КИСЕНЬ, АЦЕТИЛЕН та інші легкозаймисті або токсичні гази в контур холодоагенту, оскільки це може призвести до вибуху. Для цього типу випробувань рекомендується заправляти безкисневий азот при проведенні випробування на витік або герметичність. Ці типи газів надзвичайно небезпечні.
- Повністю заізолюйте з'єднання та накидні гайки в трубопроводі.

- Повністю заізолюйте рідинні трубопроводи, щоб уникнути зниження продуктивності та утворення конденсату на поверхні труби.
- Заправляйте холодоагент правильно. Надмірна або недостатня заправка може призвести до несправності компресора.
- Ретельно перевіряйте наявність витоків холодоагенту. Наявність значного витоку холодоагенту може спричинити проблеми з диханням або, якщо в приміщенні використовується вогонь, утворення шкідливих газів.
- Надмірне затягування накидної гайки може з часом привести до її поломки та витоку холодоагенту.

8.5 ОБСЯГ ЗАПРАВКИ ХОЛОДОАГЕНТУ

Якщо фактична довжина трубопроводу перевищує вказану, необхідно заправити додаткову кількість холодоагенту відповідно до цієї таблиці:

	Заправка холодоагенту для зовнішнього блоку (кг)	Довжина без заправки (м)	Додаткова заправка холодоагенту (P) (г/м)	Максимальна додаткова заправка (кг)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	< 27 м= 0,51 > 27 м=0,90

- Визначте додаткову кількість холодоагенту та заправте його в систему.
- Зробіть відповідний запис про цю додаткову кількість холодоагенту для полегшення подальшого технічного обслуговування.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Під час заправки холодоагенту точно виміряйте його необхідну кількість.
- Надмірна або недостатня заправка холодоагенту може призвести до проблем з компресором.
- Зверніться до посібника з монтажу внутрішнього блоку для отримання докладнішої інформації про заправку холодоагенту та основні мінімальні вимоги.

8.6 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПЕРЕВІРЦІ З'ЄДНАНЬ

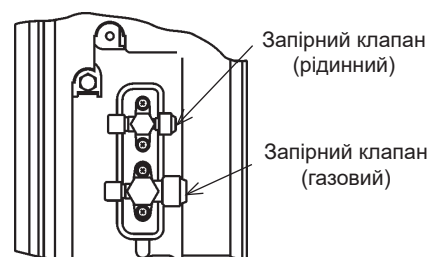
Під час вимірювання тиску використовуйте контрольні з'єднання газового та рідинного запірних клапанів.

Підключіть манометр відповідно до наведеної нижче таблиці, оскільки сторони високого та низького тиску змінюються залежно від режиму роботи.

	Охолодження	Обігрів
Контрольне з'єднання газового запірного клапана	Низький тиск	Високий тиск
Контрольне з'єднання рідинного запірного клапана	Винятково для вакуумного насоса та заправки холодоагенту	

i ПРИМІТКА

Будьте обережні, щоб холодоагент та масло не потрапляли на електричні деталі під час зняття шлангів заправки.



9 ЗЛИВНИЙ ТРУБОПРОВІД

9.1 ЗЛИВНИЙ ПАТРУБОК

Коли основа зовнішнього блоку тимчасово використовується в якості зливного піддона і вода, що міститься в ньому, зливається, цей зливний патрубок використовується для під'єднання зливної труби.

Модель	DBS-12L
--------	---------

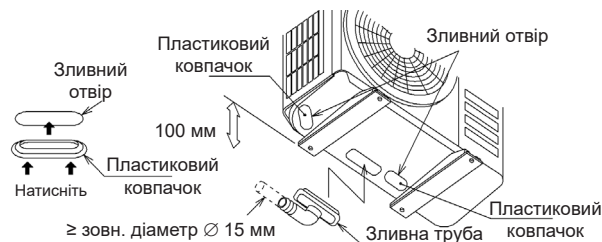
Процедура під'єднання

- 1 Вставте пластикову пробку в зливний отвір до зливної частини.
- 2 Вставте зливний патрубок в основу блоку до зливної частини.
- 3 Зовнішній діаметр зливного патрубку: Ø15 мм.
- 4 Зливна труба не входить в поставку.



ПРИМІТКА

- Не використовуйте цей зливний патрубок в холодних місцях, оскільки стічна вода може замерзнути.
- Цього зливного патрубку недостатньо для збору зливної води. Якщо необхідно зібрати всю зливу воду, використовуйте зливний піддон, розміром більше основи блоку, і помістіть його під місцем зливу блоку.



10 ЕЛЕКТРИЧНА ПРОВОДКА

10.1 ЗАГАЛЬНІ ПЕРЕВІРКИ

- 1 Переконайтеся, що електричні компоненти, що не входять в поставку і постачаються монтажною організацією (основні вимикачі живлення, автоматичні вимикачі, кабелі, роз'єми та клемні колодки), були правильно обрані відповідно до зазначених електричних даних. Переконайтеся, що вони відповідають національним та місцевим електричним нормам.
- 2 Відповідно до директиви 2004/108/ЄС (89/336/CEE), що стосується електромагнітної сумісності обладнання, у наступній таблиці вказується: максимально допустимий імпеданс $Z_{\max}$ для системи в точці підключення до електроживлення користувача згідно вимог стандарту EN61000-3-11.

МОДЕЛЬ	$Z_{\max}$ (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

- 3 Ситуація з гармоніками кожної моделі відповідно до стандартів EN 61000-3-2 та EN 61000-3-12 є наступною:

СИТУАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ВІДПОВІДНО ДО EN 61000-3-2 ТА EN 61000-3-12 Ssc «XX»	МОДЕЛІ
Обладнання відповідає стандарту EN 61000-3-2 (професійне використання)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

- 4 Переконайтеся, що напруга живлення знаходиться в межах +/- 10% від номінальної напруги.
- 5 Переконайтеся, що джерело живлення має достатньо низький імпеданс, щоб забезпечити, щоб початкова напруга не падала більше ніж на 85% від номінальної напруги.
- 6 Переконайтеся, що провід заземлення підключений.

- 7 Підключіть запобіжник заданої потужності.



ПРИМІТКА

Якщо джерел живлення більше одного, переконайтеся, що всі вони вимкнені.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Переконайтеся, що гвинти клемної колодки надійно затягнуті.
- Перед проведенням будь-яких електромонтажних робіт або періодичної перевірки переконайтеся, що вентилятори внутрішнього і зовнішнього блоків повністю зупинені.
- Захистіть кабелі, дренажні труби і електричні деталі від мишей і інших гризунів. В іншому випадку незахищені деталі можуть бути пошкоджені, а в гіршому випадку вони можуть стати причиною пожежі.
- Обмотайте кабелі скотчем і закрийте отвір для кабельного з'єднання ущільнювальним матеріалом, щоб запобігти потраплянню конденсованої води та комах.
- Надійно зафіксуйте кабелі всередині внутрішнього блоку за допомогою кабельних затискачів.
- Пропустіть кабелі через отвір в бічній кришці при використанні трубопроводів.
- Закріпіть кабель пульта дистанційного керування кабельним затискачем всередині розподільної коробки.
- Електрична проводка повинна відповідати місцевим та національним нормам. Зверніться до відповідного місцевого органу влади, щоб отримати інформацію про стандарти, норми, положення тощо.
- Переконайтеся, що провід заземлення надійно підключений.
- Підключіть запобіжник заданої потужності.

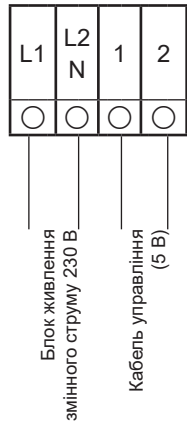


НЕБЕЗПЕЧНО

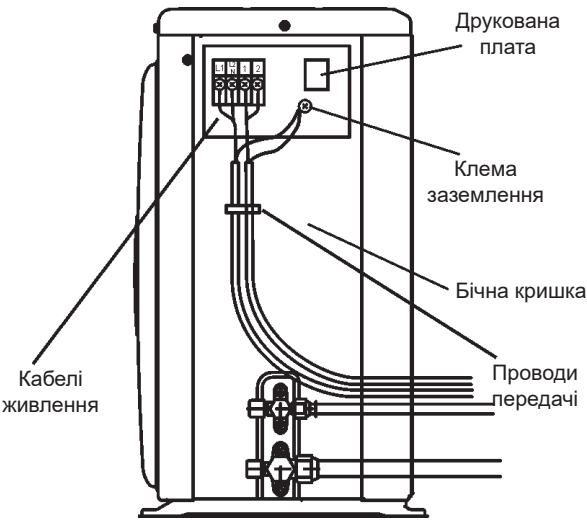
- Не підключайте та не регулюйте жодних кабелів та з'єднань, якщо головний вимикач не вимкнений.
- Переконайтеся, що провід заземлення належним чином під'єднаний, позначений та заблокований відповідно до національних та місцевих норм.

10.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ БЛОКІВ

Електричне підключення зовнішнього блоку показано на рисунку нижче:



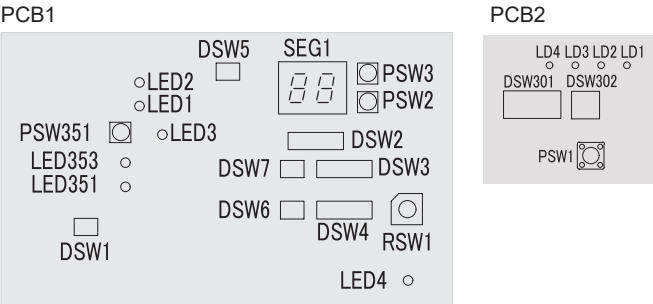
Інструкції щодо електропроводки та електрощита:



10.2.1 Налаштування DIP-перемикачів зовнішнього блоку

◆ Кількість і положення DIP-перемикачів

Друківана плата зовнішнього блоку працює з 7 типами DIP-перемикачів та 4 кнопками. Місце розташування:



◆ DSW1: налаштування не потрібне

Встановлення контакту 1 у положення ВКЛ. (ON) скасовує виявлення електричного струму. Після закінчення електромонтажних робіт слід повернути його у положення ВИКЛ. (OFF).

◆ DSW301: тестовий запуск

Налаштування перед відправкою

◆ DSW2: налаштування додаткових функцій (необхідне налаштування)

Заводські налаштування

◆ DSW3: налаштування потужності (налаштування не потрібне)

Модель	RAS-2WHVRP1
Положення налаштування	
Модель	RAS-2.5WHVRP1
Положення налаштування	
Модель	RAS-3WHVRP1
Положення налаштування	

◆ DSW4/RSW1: налаштування не потрібне (не змінювати)

Заводські налаштування

Положення заводських налаштувань

◆ DSW5: опір кінцевої клеми (налаштування не потрібне)

Налаштування перед відправкою

◆ DSW6: налаштування не потрібне (не змінювати)

Заводські налаштування

◆ DSW7: налаштування не потрібне (не змінювати)

Заводські налаштування	ON 1 2
------------------------	---

◆ DSW302: налаштування довжини труб (необхідне налаштування)

Налаштування перед відправкою	ON 1 2
Довжина труби (< 5 м)	ON 1 2
Довжина труби (≥ 30 м)	ON 1 2

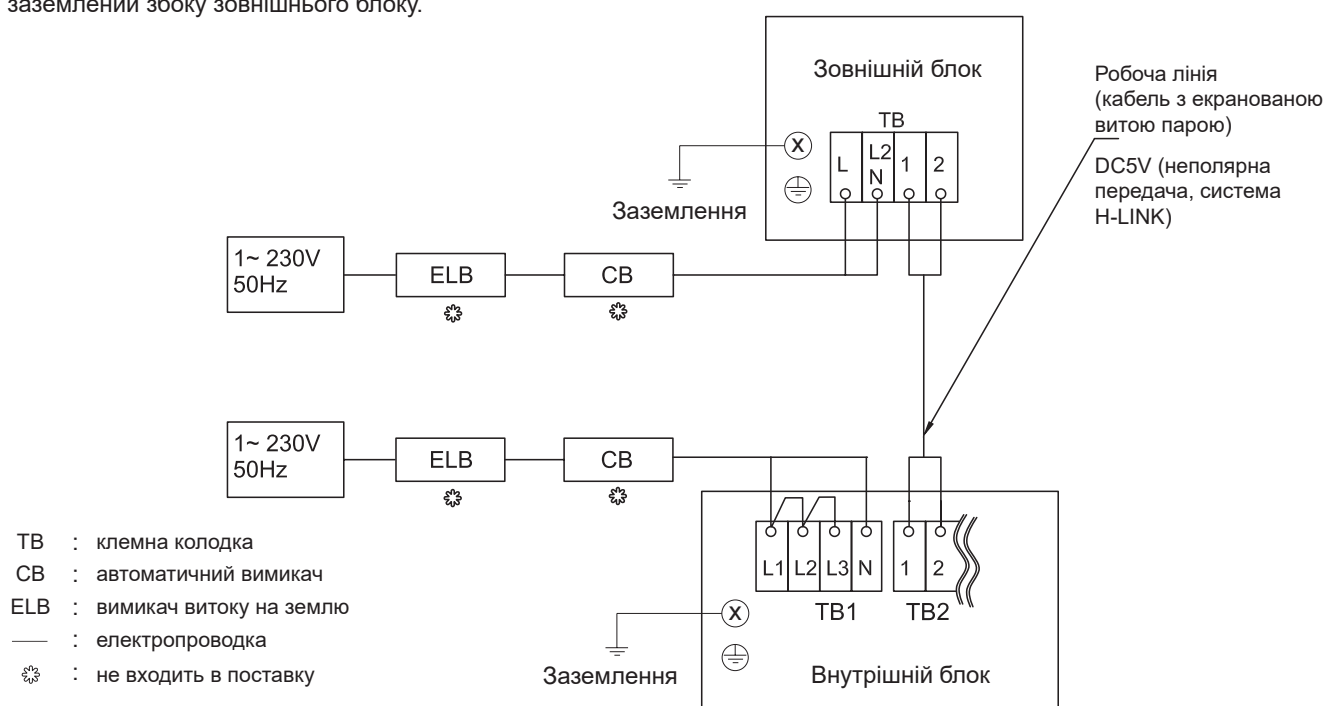
10.3 ЗВИЧАЙНА ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

10.3.1 Електрична проводка між внутрішнім і зовнішнім блоком

- Використовуйте кабель витої пари (більше 0,75 мм²) для робочої проводки між зовнішнім та внутрішнім блоками та робочої проводки між внутрішніми блоками.
- Для робочої лінії використовуйте 2-х жильний кабель (не використовуйте кабель, що має більше трьох жил).
- Використовуйте екрановані кабелі довжиною менше 300 м для проміжних проводів, щоб акустично захистити блоки. Розмір повинен відповідати місцевим нормам.
- Зробіть отвір біля отвору для підключення шнура живлення при підключенні декількох зовнішніх блоків до однієї лінії електропередачі.
- Рекомендовані розміри вимикача детально описані в «10.3.2 Розмір кабелів і захист головного вимикача» розділі.
- У випадку, якщо для монтажною проводки не використовується кабелепровід, необхідно прикріпити гумові втулки до панелі за допомогою клею.
- Кабель з екранованою витою парою H-LINK повинен бути заземлений збоку зовнішнього блоку.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Будьте обережні при підключенні робочої лінії. Неправильне підключення може спричинити вихід з ладу друкованої плати.
- Переконайтеся, що електричні компоненти, що не входять в поставку і постачаються монтажною організацією (основні вимикачі живлення, автоматичні вимикачі, кабелі, роз'єми та клемні колодки), були правильно обрані відповідно до електричних даних, зазначених у цьому розділі, а також відповідають національним та місцевим нормам. У разі потреби зверніться до відповідного місцевого органу влади, щоб отримати інформацію про стандарти, норми, положення тощо.
- Використовуйте спеціальну лінію електроживлення для внутрішнього блоку. Не використовуйте її для зовнішнього блоку або будь-якого іншого пристрою.



10.3.2 Розмір кабелів і захист головного вимикача

Мінімальні рекомендовані розміри кабелів, що не входять в поставку, та вибір головних вимикачів здійснюється відповідно до цієї таблиці:

Модель	Джерело живлення	Розмір кабелю живлення	Розмір передавального кабелю	MC (A)	CB (A)	ELB (К-сть полюсів/A/мА)
		EN60 335-1	EN60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230 В 50 Гц	2,5 мм ²	0,75 мм ²	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 мм ²		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 мм ²		15,8	20	

ПРИМІТКА

- ELB: вимикач заземлення; CB: автоматичний вимикач
- При виборі кабелів, автоматичних вимикачів та вимикачів заземлення дотримуйтесь місцевих норм та правил.
- Використовуйте кабелі, які не легші за звичайні гнучкі кабелі з поліхлоропреновою оболонкою (код 60245 IEC 57).

11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Після завершення встановлення виконайте тестовий запуск, як описано в «Посібнику з монтажу та експлуатації» для внутрішнього блоку, перед тим, як здавати систему замовнику.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Не вводьте систему в експлуатацію, поки не будуть виконані всі контрольні перевірки:

- Виміряйте опір між клемою заземлення та клемою електричних компонентів і переконайтесь, що він перевищує 1 МОм. Якщо опір нижчий цього значення, не використовуйте систему, поки не буде виявлено та усунуто витоки електрики. Не подавайте напруги на клему передачі 1 та 2.
- Переконайтесь, що запірні клапани зовнішнього блоку повністю відкриті, і запустіть систему.
- Переконайтесь, що установка підключена до джерела живлення та увімкнена більше 12 годин для нагрівання компресорного масла за допомогою масляного нагрівача.
- Під час роботи системи зверніть увагу на такі пункти:

- Не торкайтесь руками до деталей, розташованих в зоні відводу газу, оскільки компресорна камера та труби в цій зоні нагріваються до температури вище 90 °C.
- НЕ НАТИСКАЙТЕ КНОПКУ МАГНІТНОГО ВИМИКАЧА ЧИ ВИМИКАЧІВ, це може спричинити серйозну аварію.
- Не торкайтесь жодних електричних компонентів більше трьох хвилин після вимкнення головного вимикача.
- Переконайтесь, що газовий та рідинний запірні клапани повністю відкриті.
- Переконайтесь у відсутності витоків холодоагенту. Може статися так, що під час транспортування накидні гайки ослаблюються внаслідок вібрації.
- Переконайтесь, що трубопроводи холодоагенту та електропроводка відповідають одній системі.
- Переконайтесь, що налаштування DIP-перемикача, вказане на друкованій платі внутрішнього та зовнішнього блоків, є правильним.
- Переконайтесь, що електричні з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків виконані належним чином.

12 ОСНОВНІ ЗАПОБІЖНІ ПРИСТРОЇ

◆ Захист компресора

Реле високого тиску:

цей вимикач зупиняє роботу компресора, коли тиск нагнітання перевищує встановлене значення.

◆ Захист двигуна вентилятора

Коли струм двигуна вентилятора досягає заданого значення, потужність двигуна зменшується.

І навпаки, коли струм двигуна вентилятора менше заданого значення, це обмеження скасовується.

Модель		RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1	
Для компресора			
Реле тиску		-	Автоматичне скидання, не регулюється (по одному для кожного компресора)
Висок.	Відключити	MPa	4,15
	Включити	MPa	3,20
Низьк.	Відключити	MPa	0,30
	Включити	MPa	0,20
Запобіжник		-	
1~ 230 В 50 Гц		A	40
Таймер CCP		-	Не регулюється
Налаштування часу		хв.	3
Для двигуна вентилятора конденсатора		-	Автоматичне скидання, не регулюється (по одному для кожного двигуна)
Внутрішній термостат			
Для контуру керування		A	5
Запобіжник на друкованій платі			

Cooling & Heating

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

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



PMML0576 rev.0 - 06/2021

Printed in Spain