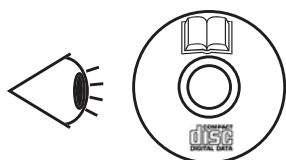


EN INSTRUCTION MANUAL
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
FR MANUEL D'UTILISATION
IT MANUALE DI ISTRUZIONI

PT MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA BRUGSANVISNING
NL INSTALLATIEHANDLEIDING
SV INSTALLATIONSHANDBOK
EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

CENTRIFUGAL VRF Series RASC-HNPE



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.



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 appropriate local or national regulations in an environmentally correct way.

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

PRECAUCIÓN

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

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

VORSICHT

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

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

ADVERTISSEMENT

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

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

AVVERTENZE

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

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

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

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

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

CUIDADO

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

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

ADVASEL!

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

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

Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

VOORZICHTIG

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

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

FÖRSIKTIGHET

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

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

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

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

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

Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



English

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

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

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

Español

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

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

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

Deutsch

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

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

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

Français

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

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

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

Italiano

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

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

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

Português

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

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

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

Dansk

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

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

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

Nederlands

Conform richtlijn EC N° 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie. Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A: = 2088.

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

Svenska

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

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

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

Ελληνικά

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

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

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

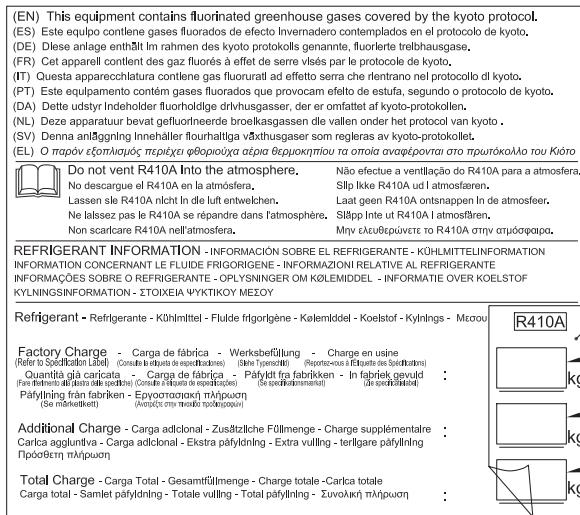


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Protection Plastic Film

Peel-off Paper

Adhesive Surface

Figure 2. Protection Plastic Film

English

Instructions to fill in the "F-Gas Label":

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

Español

Instrucciones para rellenar la etiqueta "F-Gas Label":

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

Deutsch

Anleitung zum Ausfüllen des Etiketts "F-Gas Label":

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

Français

Instructions pour remplir l'Étiquette "F-Gas Label":

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

Italiano

Istruzioni per compilare l'Etichetta "F-Gas Label":

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

Português

Instruções para preencher a etiqueta "F-Gas Label":

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

Dansk

Instruktioner til udfyldning af etiketten "F-Gas Label":

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

Nederlands

Instructies voor het invullen van het label "F-Gas Label":

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

Svenska

Instruktioner för påfyllning, etiketten "F-Gas Label":

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

Ελληνικά

Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας "F-Gas Label":

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

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

RASC-UNIT / UNIDAD RASC / RASC-GERÄT / GROUPE RASC / UNITÀ RASC
 / UNIDADE RASC / RASC-ENHED / RASC-UNIT / RASC-ENHET / ΜΟΝΑΔΑ-RASC



3N~

HNPE



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 θερμότητας

RASC-4HNPE

RASC-5HNPE

RASC-6HNPE

RASC-8HNPE

RASC-10HNPE

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

INDEX

- 1 GENERAL INFORMATION
- 2 SAFETY
- 3 IMPORTANT NOTICE
- 5 BEFORE OPERATION
- 6 NAME OF PARTS & DIMENSIONAL DATA
- 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
- 5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
- 6 NOMBRE DE LOS COMPONENTES Y DATOS DIMENSIONALES
- 7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
- 8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBERÍA DE DESAGÜE
- 10 CABLEADO ELÉCTRICO
- 11 PUESTA EN MARCHA
- 12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
- 2 SICHERHEIT
- 3 WICHTIGER HINWEIS
- 5 VOR DER INBETRIEBNAHME
- 6 TEILEBEZEICHNUNG UND ABMESSUNGEN
- 7 GERÄTEINSTALLATION
- 8 KÄLTEMITTELEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE
- 9 ABFLUSSLEITUNGEN
- 10 KABELANSCHLUSS
- 11 INBETRIEBNAHME
- 12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

INDEX

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

INDICE

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

ÍNDICE

- 1 INFORMAÇÃO GERAL
- 2 SEGURANÇA
- 3 NOTA IMPORTANTE
- 5 ANTES DO FUNCIONAMENTO
- 6 NOME DAS PEÇAS E DADOS DIMENSIONAIS
- 7 INSTALAÇÃO DE UNIDADES
- 8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBAGEM DE DESCARGA
- 10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
- 11 ENTRADA EM SERVIÇO
- 12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

INDHOLDSFORTEGNELSE

- 1 GENEREL INFORMATION
- 2 SIKKERHED
- 3 VIGTIG INFORMATION
- 5 FØR DRIFT
- 6 NAVNE PÅ DELE OG TEGNING MED MÅL
- 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
- 5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
- 6 NAAM EN AFMETINGEN VAN ONDERDELEN
- 7 DE UNITS INSTALLEREN
- 8 KOELMIDDELLEIDINGEN & HOEVEELHEID KOELMIDDEL
- 9 AFVOERLEIDING
- 10 ELEKTRISCHE BEDRADING
- 11 INBEDRIJFSSTELLING
- 12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

INNEHALLSFÖRTECKNING

- 1 ALLMÄN INFORMATION
- 2 SÄKERHET
- 3 VIKTIGT MEDDELANDE
- 5 FÖRE ANVÄNDNING
- 6 NAMN PÅ DELAR OCH MÅTT
- 7 ENHETSINSTALLATION
- 8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDEL
- 9 DRÄNERINGSRÖR
- 10 ELEKTRISK ANSLUTNING
- 11 DRIFTSÄTTNING
- 12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

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

1 GENERAL INFORMATION

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

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

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

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

2 SAFETY

2.1 APPLIED SYMBOLS

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

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

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

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

DANGER

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

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

CAUTION

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

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

NOTE

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

2.2 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY

DANGER

- *Do not pour water into the indoor or RASC 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 RASC 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 RASC 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.*
- *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.*

CAUTION

- *Do not use any sprays such as insecticide, lacquer, hair spray or other flammable gases within approximately one (1) meter from the system.*
- *If circuit breaker or fuse is often activated, stop the system and contact your service contractor.*
- *Do not make service or inspections tasks by yourself. This work must be performed by qualified service person.*

NOTE

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

3 IMPORTANT NOTICE

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

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

 **DANGER**

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

 **CAUTION**

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

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

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

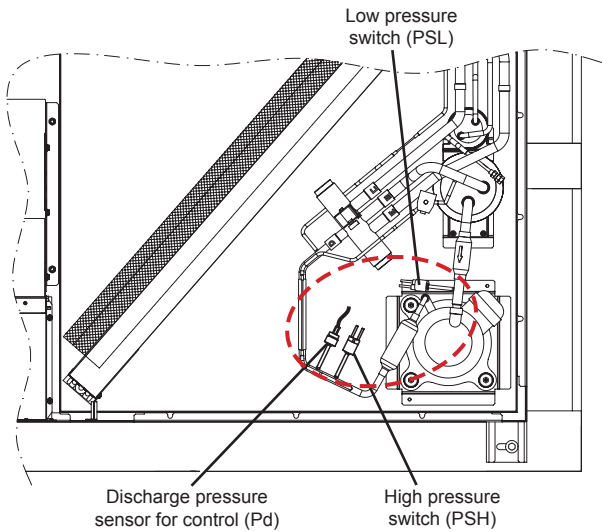
Maximum Allowable Pressure and High Pressure Cut-out Value:

Unit Model	Refrigerant	Maximum Allowable Pressure (MPa)	High Pressure Switch Cut-out Value (MPa)
RASC-(4-10)HNPE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

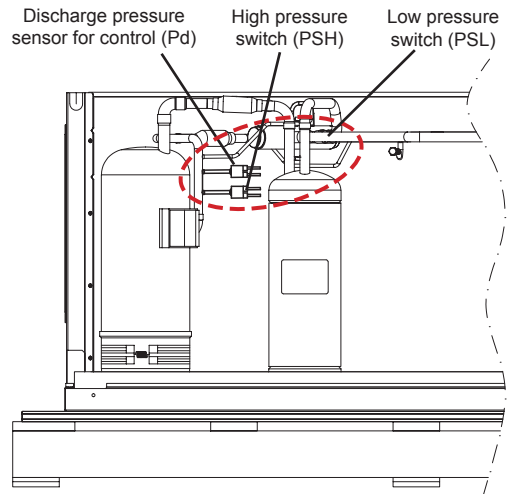
 **NOTE**

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

RASC-(4-6)HNPE



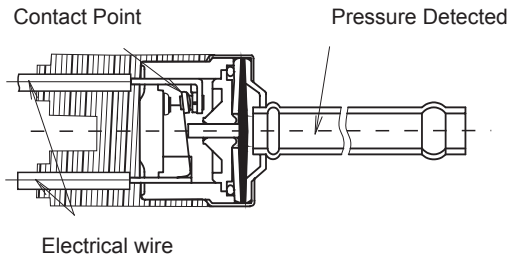
RASC-(8/10)HNPE



i NOTE

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

Structure of High Pressure Switch



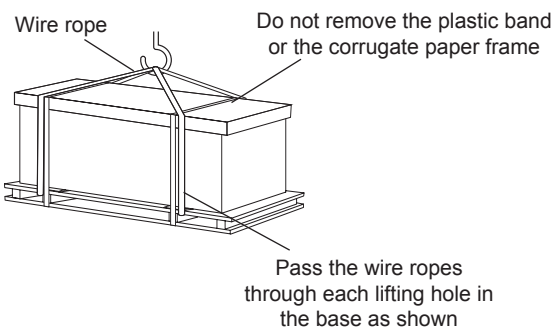
! DANGER

- 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

◆ Hanging method

When hanging the unit, ensure the balance of the unit, check safety and lift it up smoothly. Do not remove any packing materials and hang the unit under packing condition with two ropes, as shown in the figure.



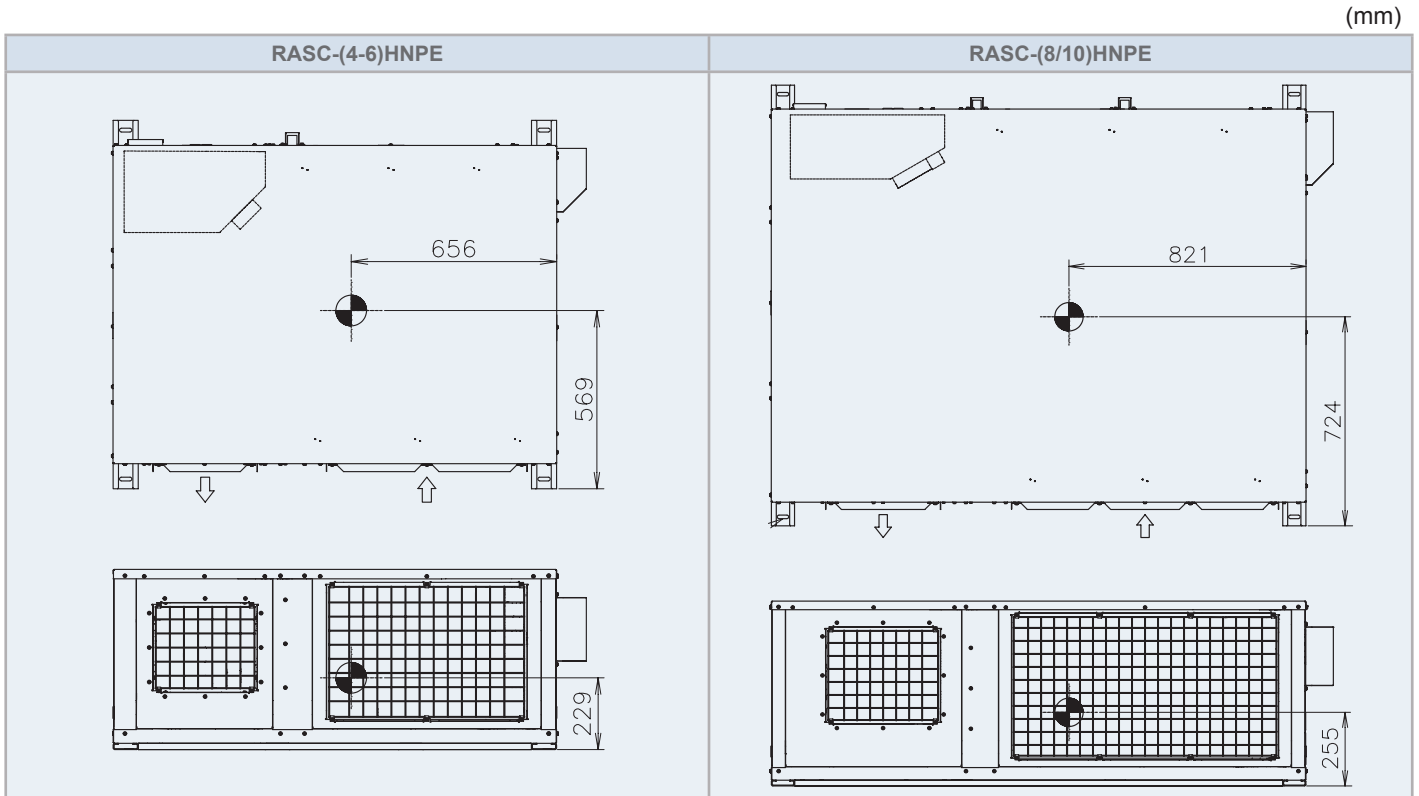
! CAUTION

- Apply two lifting wires on to the RASC unit, when lifting it by crane.
- For safety reasons ensure that the RASC unit is lifted smoothly and does not lean.
- Do not attach lifting equipment to the plastic band or the corrugated paper frame, because the ropes will slip or break the materials.
- Ensure that the exterior of the unit is adequately protected with cloth or paper.
- Transport the products as close to the installation location as practical before unpacking.

◆ Handling unit (centre of gravity)

When the unit is lifted, pay attention to the following points:

- 1 Do not remove the wooden base until its final position.
- 2 To prevent the unit from overturning, pay attention to the centre of gravity as shown in the following figure:



- 3 Due to the high weight of these units, use the appropriate machinery for these works.

Model	Gross weight (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

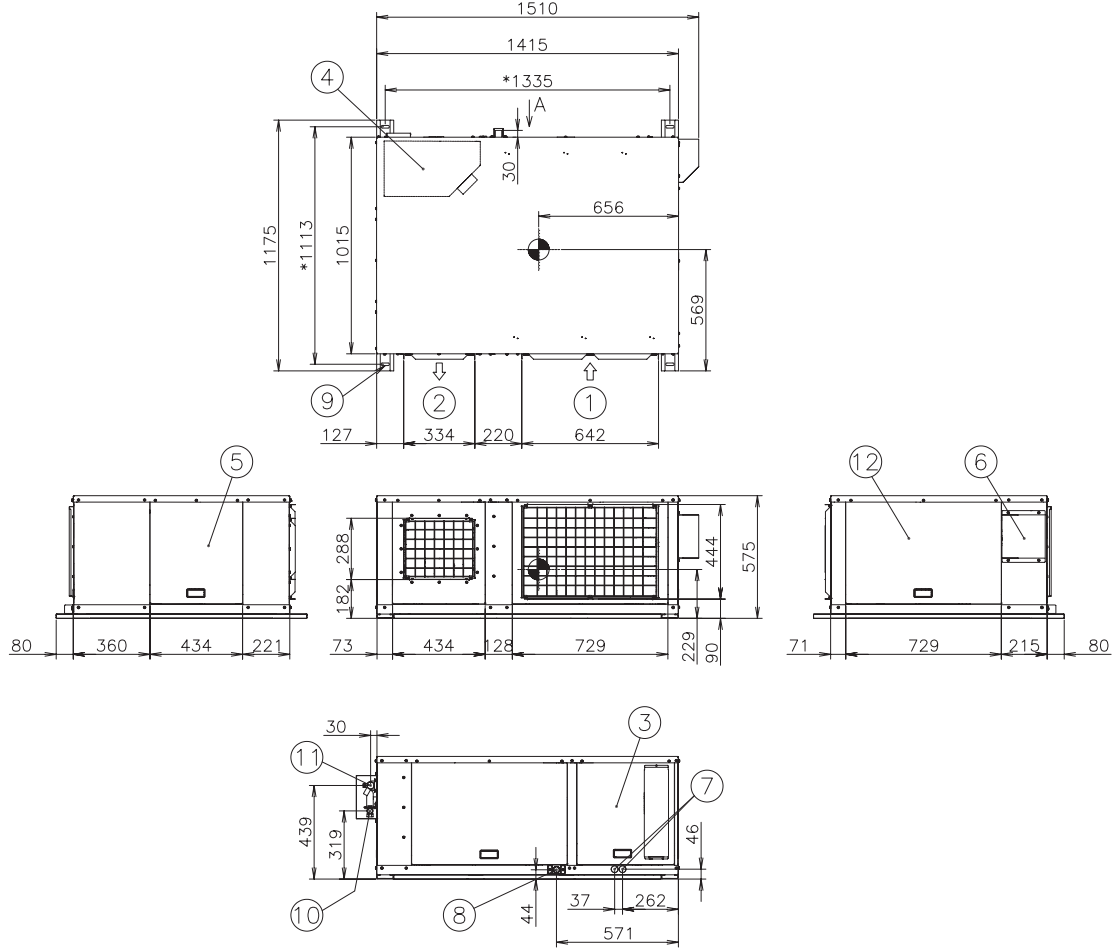
5 BEFORE OPERATION

⚠ CAUTION

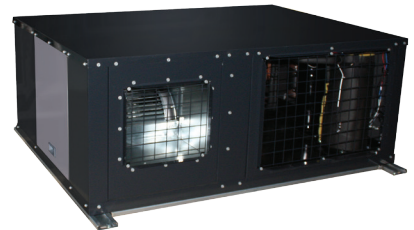
- Supply electrical power to the system for approximately 12 hours before start-up or a long shutdown. Do not start the system immediately after power supply, it may cause a compressor failure because the compressor is not heated well.
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 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 RASC 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 & DIMENSIONAL DATA

6.1 RASC-(4-6)HNPE



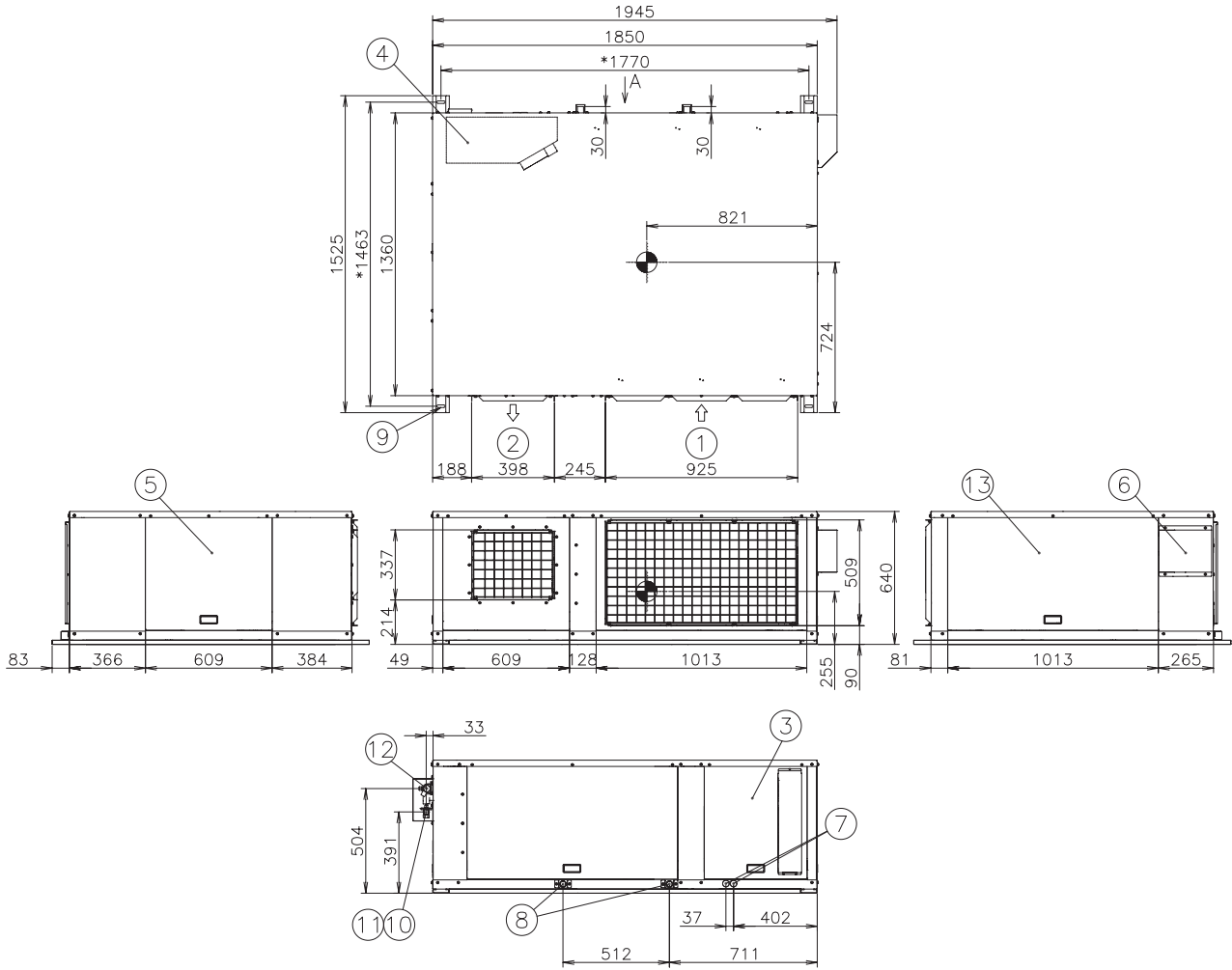
N°	Part name	Remarks
1	Air inlet	-
2	Air outlet	-
3	Electrical box cover	-
4	Electrical box	-
5	Fan service cover / Optional air outlet	-
6	Stop valve protection	-
7	Holes for wiring connections	Ø25x2
8	Drain pipe connection	Ø30x1 (outer diameter)
9	Holes for fixing unit	4-Ø12x28
10	Refrigerant liquid pipe	Flare nut: Ø9.52 (3/8")
11	Refrigerant gas pipe	Flare nut: Ø15.88 (5/8")
12	Optional air inlet	-



i NOTE

The dimension marked with * indicates the mounting pitch dimension for anchor bolts.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



N°	Part name	Remarks
1	Air inlet	-
2	Air outlet	-
3	Electrical box cover	-
4	Electrical box	-
5	Fan service cover / Optional air outlet	-
6	Stop valve protection	-
7	Holes for wiring connections	Ø25x2
8	Drain pipe connection	Ø30x2 (Outer diameter)
9	Holes for fixing unit	4-Ø12x28
10	Refrigerant liquid pipe	Flare nut: Ø9.52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Refrigerant liquid pipe	Flare nut: Ø12.7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Refrigerant gas pipe	Flare nut: Ø25.4 (1")
13	Optional air inlet	-



i NOTE

The dimension marked with * indicates the mounting pitch dimension for anchor bolts

7 UNITS INSTALLATION

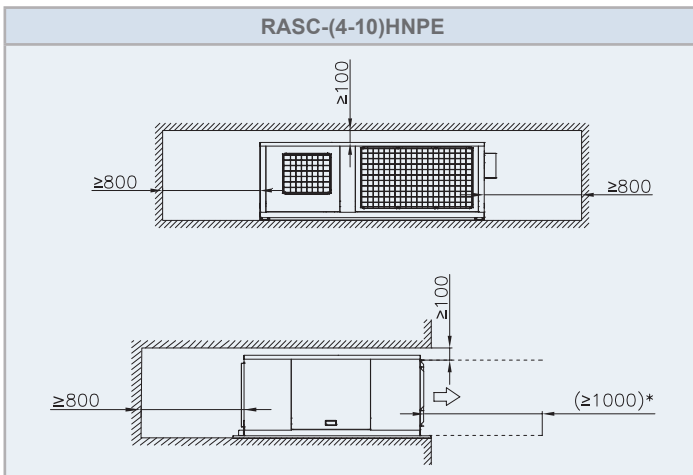
7.1 INITIAL CHECK

CAUTION

- Install the RASC unit in a restricted area not accessible by the general public.
- Do not install the unit outdoors (Water proof class: IPX0). Only indoor installation is allowed, and air for both suction and discharge must come from outside the building.
- Ensure that the installation area has a proper ventilation so that ambient temperature around the unit does never exceed 46°C.
- Install the RASC unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance.
- Do not install the RASC unit where is a high level of oil mist, salty air or sulphurous atmosphere.
- Install the RASC unit as far as practical (being at least 3 meters) from electromagnetic wave radiator (such as medical equipment).
- Install the RASC unit where good ventilation is available, for working in an enclosed space may cause oxygen deficiency. Toxic gas may be produced when cleaning agent is heated to high temperature by, e.g., being exposed to fire.
- Cleaning liquid shall be collected after cleaning.
- For cleaning, use nonflammable and nontoxic cleaning liquid. Use of inflammable agent may cause explosion or fire.
- 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 RASC unit in the shade or not exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Do not install the RASC unit in a space where a seasonal wind directly blows to the RASC unit.
- Check to ensure that the foundation is flat, level and sufficiently strong.
- Aluminium fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid injury.
- Keep clearance between the wall (without vent holes) and air inlet/outlet part more than 3 meters in order to avoid short circuit.
- Do not put any material on the products.
- 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.

7.2 INSTALLATION SPACE

Units in mm.



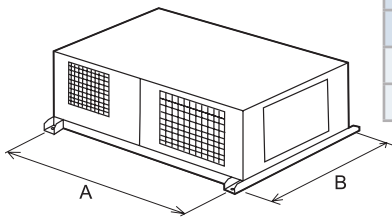
NOTE

(*): Recommended servicing space for fan unit in those cases where it is not possible to access from the unit's side. In these cases, a "removable servicing duct" or a "removable grille" (in case of installing the unit next to a wall) shall be installed to allow replacement of the fan unit whenever necessary (which should be made from the unit's front side).

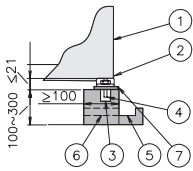
7.3 INSTALLATION PLACE PROVISION

◆ Floor mounted

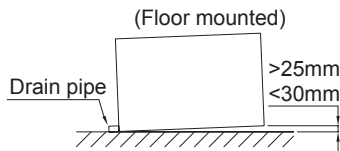
- 1 Foundation could be on flat and is recommended be 100-300mm higher than floor level.
- 2 Install a drainage around foundation for smooth drain.
- 3 When installing the unit fix it by anchor bolts of M10.
- 4 Use vibration-proof rubber (approx. 60 degree) between the unit and foundation.
- 5 Drain water sometimes turns to ice. Therefore, avoid draining in an area that people often use because it is slippery.
- 6 Check to ensure that water-proofing measure shall be taken to the foundation.
- 7 Install the unit making sure that the drain outlet part is lower (>25mm / <30mm) than the opposite side in order to avoid incorrect drain discharge.



Mark	Anchor bolt pitch	
Model	(4-6)HP	(8/10)HP
A(mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463

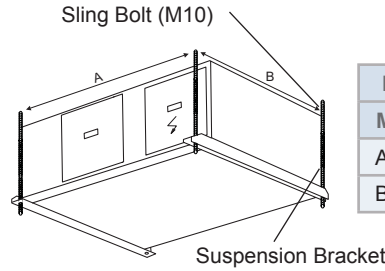


N°	Description
①	Unit
②	Cut this portion of bolt If not, it's difficult to remove Service Cover
③	Mortar Hole (Ø100xDepth 150)
④	Anchor Bolt M10
⑤	Drainage (Wide 100xDepth 150)
⑥	Drainage
⑦	Vibration-proof rubber

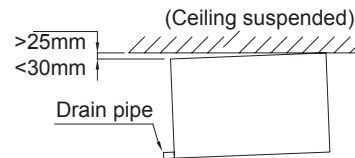


◆ Ceiling suspended

- 1 Suspend the unit as the drawing indicates.
- 2 Ensure that ceiling can resist the unit weight which is indicated into the specification label.
- 3 Install the unit so that the drain outlet parts is slightly lower than the other side (>25mm / <30mm), in order to avoid incorrect drain discharge.



Mark	Sling bolt pitch	
Model	(4-6)HP	(8/10)HP
A(mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463



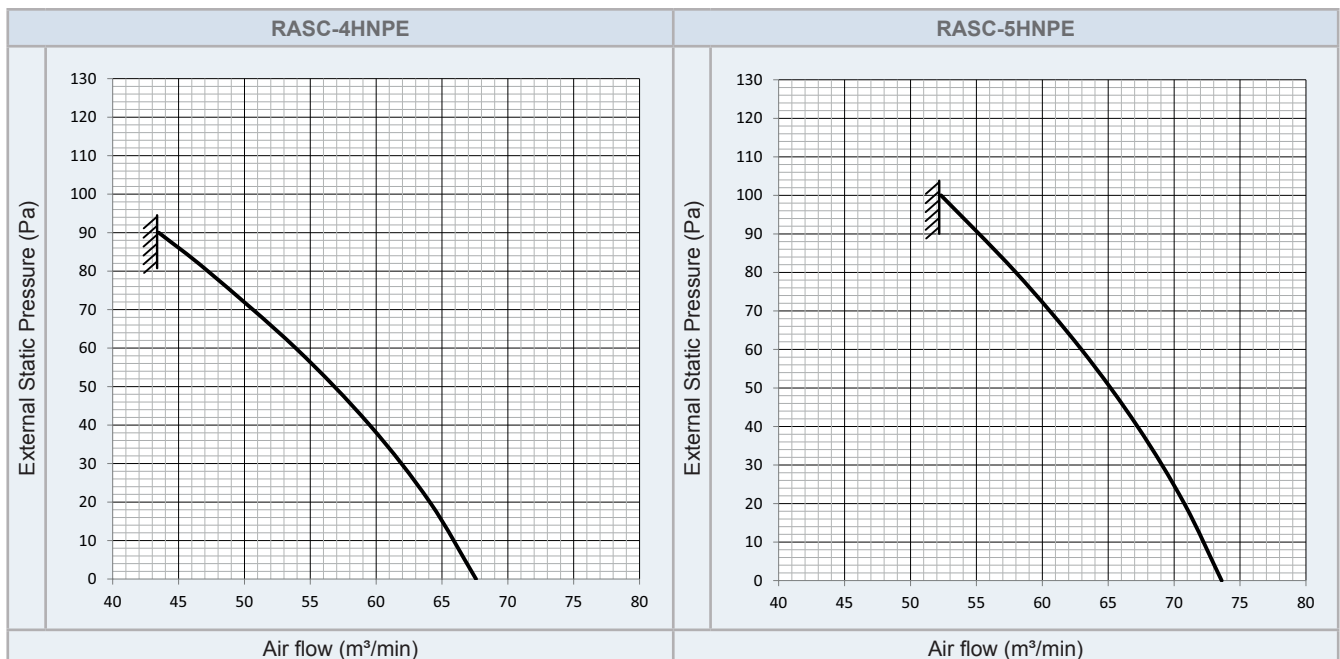
⚠ CAUTION

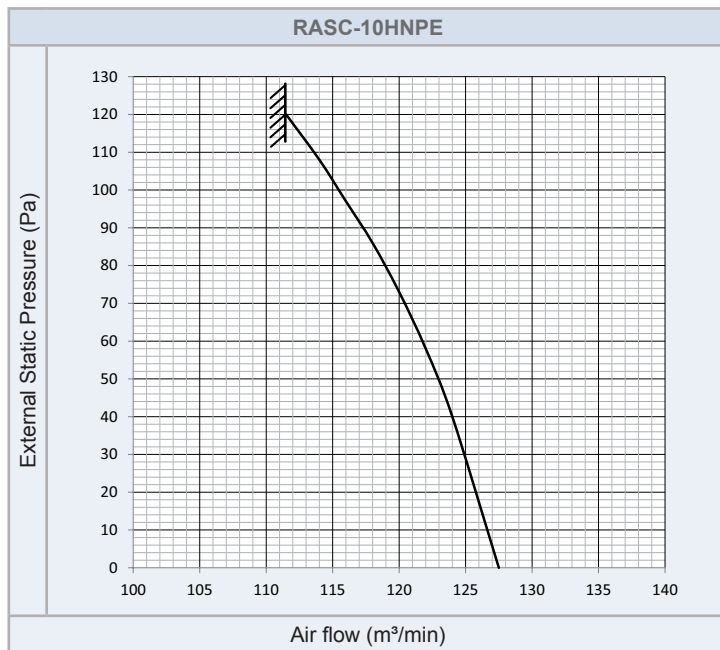
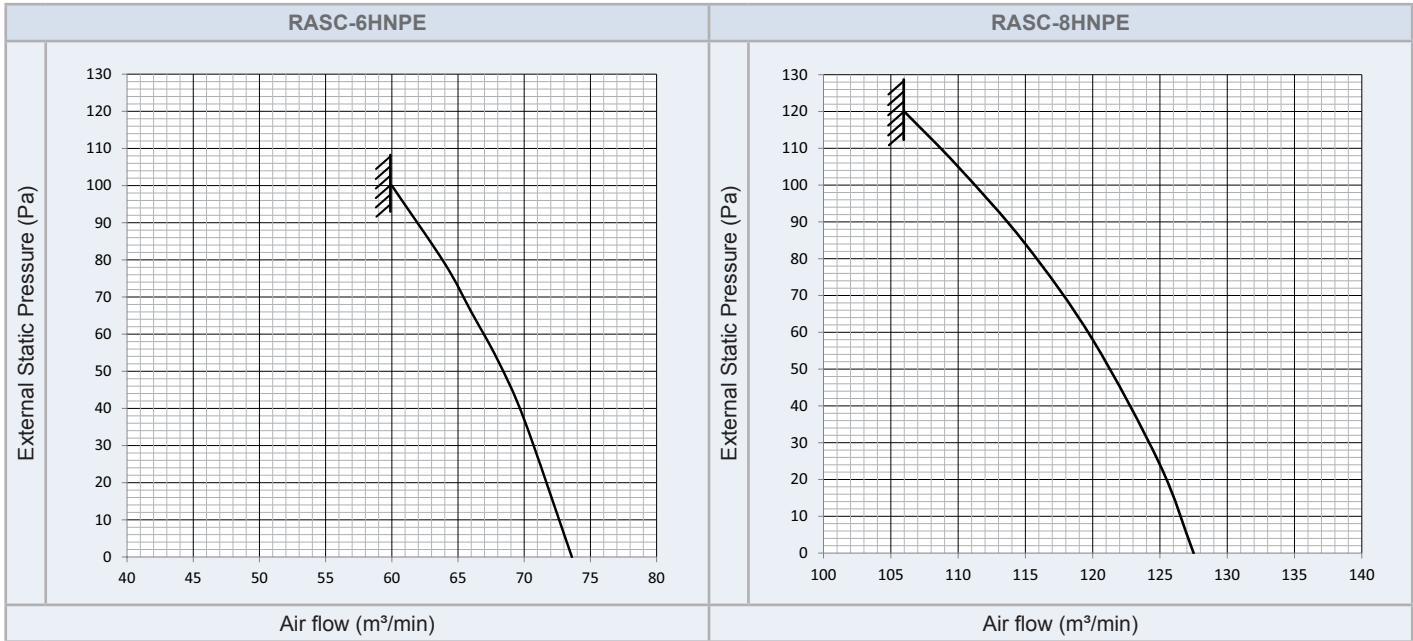
- If the unit is suspended in the ceiling, place for installation is sufficiently strong. If not, reinforce the place with beams, etc., (more than 150 kg for one sling bolt) otherwise, the unit may fall down or the unit wind resonance may produce abnormal noise.
- Do not install the unit using vibration-proof springs or mounting springs.

7.4 FAN PERFORMANCE CURVE

RASC unit can be installed with suction and/or discharge air ducts. Refer to the fan performance curves in order to ensure that the air volume is within the working range.

In case of using suction and/or discharge air ducts, check the fan performance curve and decide which ducts are suitable according to the external static pressure (Pa) / air flow volume (m³/min.).





i NOTE

- When designing a duct, check to ensure that the Air volume is within working range as indicated in the fan performance curves.
- If the Air volume is set outside working range, water carry-over (drop in the ceiling or into the room), noise increase, damage to fan motor (high temperature) or insufficient Cooling/Heating capacity phenomena can occur.

7.4.1 Setting of the fan performance curves

In some installations, it may be necessary to adjust the fan operation settings of RASC-(6/8/10)NPE units in order to achieve an optimal performance of the fan unit. The correct static pressure setting (Low / Medium / High) has to be selected using the PSW and 7-segment display on the RASC PCB, according to the pressure values below:

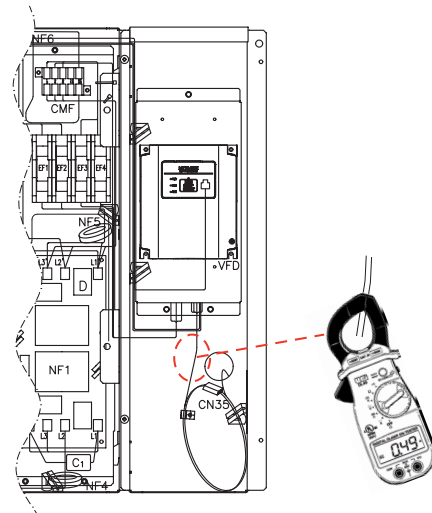
- RASC-(4/5)HP: No setting is required.
- RASC-(6/8)HP: Select the “Medium pressure setting (F2: 1)” for external static pressures higher than 50Pa.

- RASC-10HP: Select the most suitable static pressure setting, depending on the installation conditions:
 - “Medium pressure setting (F2: 1)”: For external static pressures between 50 and 80 Pa.
 - “High pressure setting (F2: 2)”: For external static pressures higher than 80 Pa.

Default value: “Low pressure setting (F2: 0)”

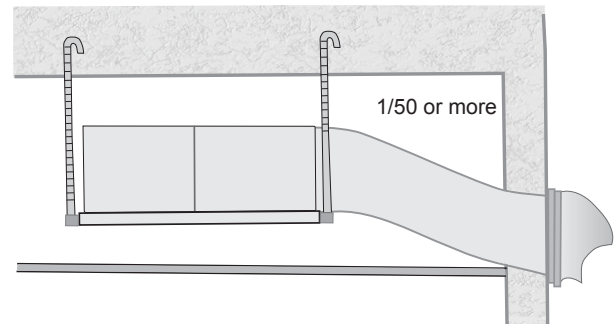
In order to do so, measure the fan motor current and set the static pressure setting according to the following table. For the measurement of the fan motor current, please refer to the following drawing

Model	Fan motor current (A)	
	Medium pressure setting (F2: 0 → 1)	High pressure setting (F2: 0 → 2)
RASC-6HP	< 1.40 A	-
RASC-8HP	< 3.10 A	-
RASC-10HP	2.65 ~ 3.10 A	< 2.65



7.5 DUCT CONNECTION

Install the duct with down slope to prevent entry of rain water. Also, provide insulation for duct and connection in order to prevent dew formation.

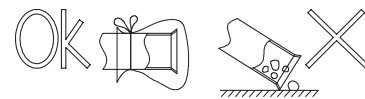


8 REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE

8.1 PIPING WORK CONNECTION CONSIDERATIONS

8.1.1 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.
- 4 After connecting the refrigerant piping, seal the open space between Knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material.



- 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 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 units and the RASC unit.
- If not insulated, dew will occur on the piping surface.

i NOTE

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

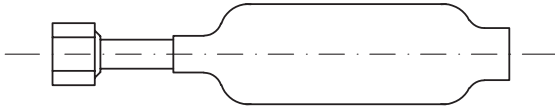
! CAUTION

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

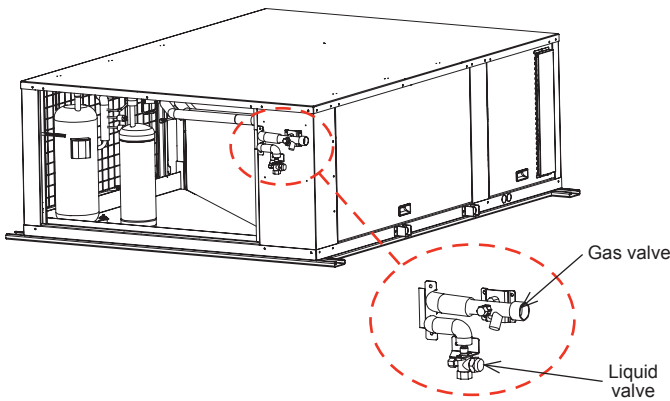
8.2 PIPING CONNECTION FOR RASC UNIT

Gas pipe accessory (Only for RASC-(8/10)HNPE)

The gas pipe accessory (factory-supplied silencer) shall be brazed to the field supplied gas line, and connected to the gas valve as indicated in the drawing:



The stop valves are located on the right side of unit cover. Before connecting refrigerant piping, the stop valve protection cover shall be removed.



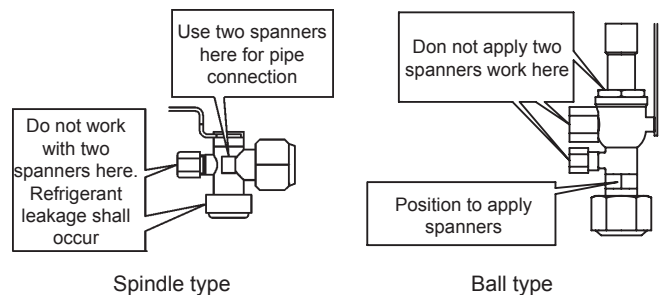
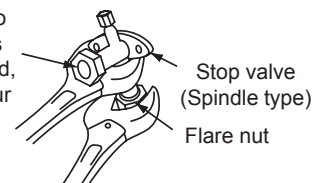
- 1 Mount the piping cover in order to avoid water entering into the unit. Seal the holes where pipes and wires are inserted, by using a insulation (field-supplied).
- 2 If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended use a tube bender.
- 3 Check to ensure that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

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

Closed upon factory shipping

Tightening Torque (N.m)				
	①	②	③	④
Liquid valve	7-9	40 10HP: 60	33-42	14-18
Gas valve	-	80 8/10HP: 100	20-25	

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



CAUTION

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

8.3 BRAZING WORK

CAUTION

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

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

8.4 REFRIGERANT CHARGE PROCEDURE

⚠ CAUTION

- Use refrigerant R410A in the refrigerant cycle. Do not charge oxygen, acetylene or other flammable and poisonous gases into the refrigerant cycle when performing a leakage test or an air-tight test.
- These types of gases are extremely dangerous and can cause an explosion. It is recommended that compressed air, nitrogen or refrigerant be used for these types of tests.
- Check to ensure that no pressure exists inside the stop valve before removing the flange.
- Insulate the liquid piping completely to avoid a decrease of performance; if not, it will cause sweating on the surface of the pipe.
- Charge refrigerant correctly. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurred, it would cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire were being used in the room.
- If the flare nut is tightened too hard, the flare nut may crack after a long time and cause refrigerant leakage.

8.5 CAUTION OF THE PRESSURE BY CHECK JOINT

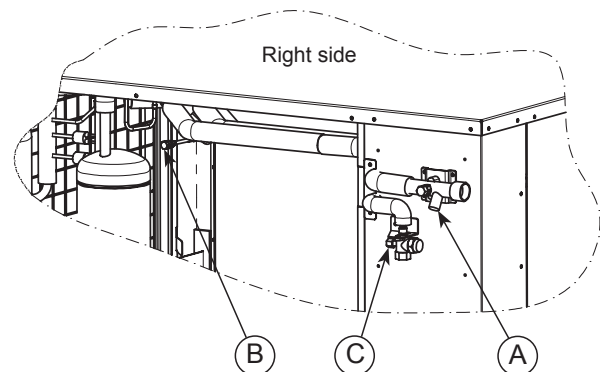
When the pressure is measured, use the check joint of gas stop valve (A), and use the check joint of liquid piping (B) in the figure below.

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

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

i NOTE

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



8.6 REFRIGERANT CHARGE QUANTITY

Although refrigerant has been charged into this unit, the adequate refrigerant charge depends on the piping length.

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

i CAUTION

- When charging or removing refrigerant, measure the amount precisely. Overcharging or undercharging of refrigerant may cause compressor problems.
- In case of actual piping length less than 5 m, consult your distributor.

W_0 is the RASC unit refrigerant charge before shipment explained before, and it's shown in the following table:

Model	Refrigerant charge before shipment (W_0 (kg))	Additional refrigerant charge (P (g/m))	Maximum additional charge (kg)
RASC-4HNPE	4.1	60	3.9
RASC-5HNPE	4.2	60	3.9
RASC-6HNPE	4.2	60	3.9
RASC-8HNPE	5.7	(1)	7.1
RASC-10HNPE	6.2	(1)	8.1

(1) needs to be calculated.

◆ Calculation method for the additional refrigerant charge

Calculate the additional refrigerant charge amount according to the following steps:

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

RASC units have been charged with refrigerant for 30 m of actual piping length. In systems with longer actual piping length, an additional refrigerant charged is required.

For RASC-(4-6)HNPE units

Use the following formula:

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

L: Total piping length (m)

P: Additional refrigerant charge (kg/m).

For RASC-(8/10)HNPE units

The additional refrigerant charge for **RASC-(8/10)HNPE** units must be calculated by multiplying the total piping length of each diameter per its calculation factor according to the following table. The result is the additional refrigerant charge for liquid piping W_1 .

Pipe size (mm)	Additional refrigerant charge factor (kg/m)
Ø15.88	x 0.19
Ø12.7	x 0.12
Ø9.52	x 0.065
Ø6.35	x 0.065 (*)

(*): For RASC-(8/10)HNPE units, add 0.030 kg/m (instead of 0.065 kg/m) when there are 5 or more indoor units connected to the RASC unit.

Step 2: Additional refrigerant charge calculation for indoor unit (W_2 (kg))

When the RASC unit is combined with indoor units RPI-(8/10) HP, an additional refrigerant charge is required (W_2) = 1 kg/unit. For indoor units lower than 8 HP, an additional refrigerant charge is not needed.

Indoor unit capacity	Additional refrigerant charge (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Step 3: Calculation of total additional refrigerant charge (W (kg))**For RASC-(4-6)HNPE units**

Put weight W_1 and W_2 calculated in step 1 and step 2 into the following formula:

$W = W_1 + W_2$					
System example (W) =		+		=	kg

For RASC-(8/10)HNPE units

In case of RASC-(8/10)HNPE units, the following formula must be used:

$W = W_1 + W_2 - C$					
System example (W) =		+		-	kg

C: Compensation value (kg) (Refer to the following table)

Model	Compensation value (C (kg))
RASC-8HNPE	1.6
RASC-10HNPE	2.0

CAUTION

Do not exceed the allowed maximum additional charge. Step 4: Total refrigerant charge of the system (W_{TOT} (kg))

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

$W_{TOT} = W + W_o$					
System example (W_{TOT}) =		+		=	kg

NOTE

- Charge the refrigerant correctly. Overcharge and insufficient charge of the refrigerant may cause the compressor failure.
- Insulate the unions and flare-nuts at the piping connection part completely.
- Insulate the liquid pipe for prevention of the capacity decrease according to the ambient air conditions and the dewing on the pipe surface by the low pressure.
- Check to ensure that there is no gas leakage. When large amount of the refrigerant leaks, the troubles as follows may occur:
 - Oxygen deficiency
 - Harmful gas generation due to chemical reaction with fire.
- Use thick gloves to protect your hands from liquid refrigerant injuries when handling refrigerant.

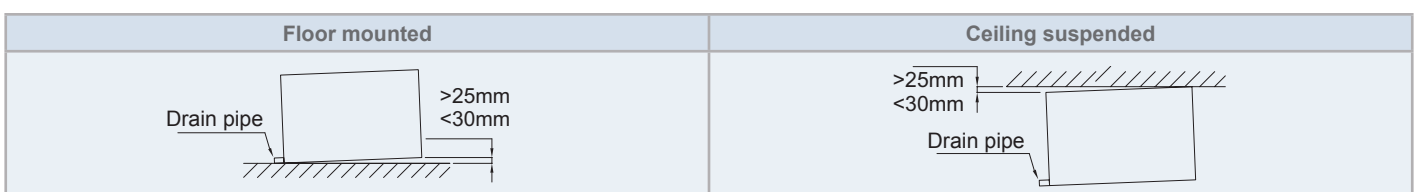
CAUTION

Check for refrigerant leakage thoroughly. In case that a large amount of refrigerant is leaked, it may cause difficulty to breathe or the emission of harmful gases if fire is lit up in the room. An excess or a shortage of refrigerant is the main cause of trouble with the units.

9 DRAIN PIPING**◆ Provision regarding installation place**

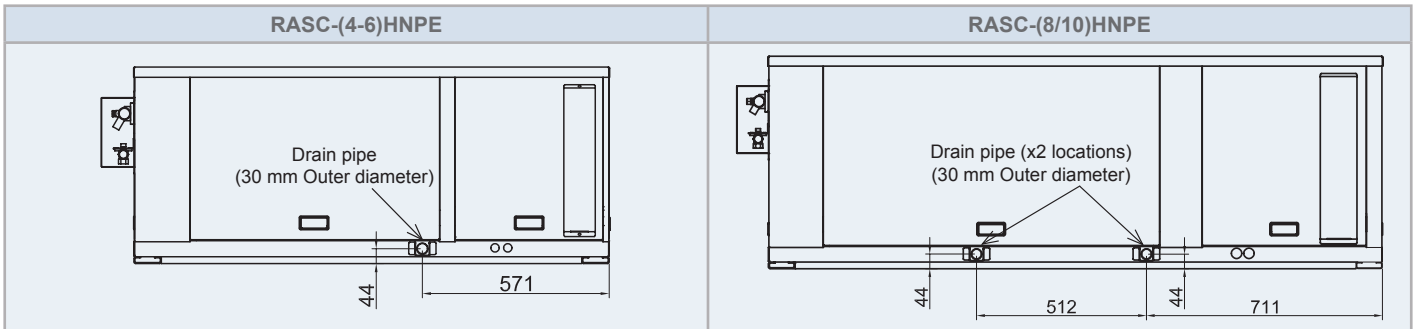
Drain water sometimes turns to ice. Therefore, avoid draining in an area that people often use because it is slippery.

Install the unit making sure that the drain outlet part is lower (>25mm / <30mm) than the opposite side in order to avoid incorrect drain discharge.



◆ Drain pipe location

Drain pipe location is indicated in the below figures:



◆ Drain pipe connection

- **It is mandatory to connect a siphon** as shown in the figure below. Pay special attention when connecting it to the unit (proper installation work is needed in order to guarantee connection pipes matching).



- Fasten the siphon to the drain hose with an adhesive and a field-supplied clamp.
- Prepare a draining pipe with an internal diameter higher than 30 mm for the draining line which shall be bent with a down slope > 2 %.
- Check to ensure that the water drains smoothly by pouring some water into the drain pan.
- Check to ensure that the water does not remain in the drain pan.
- Check the drain connections periodically (once a year), to avoid occurrence of water leakage.

⚠ CAUTION

- *If the unit is installed in a cold area, the drain water may freeze. Install an electric heater (field-supplied) at the drain connection.*
- *Do not install the unit using vibration-proof springs or mounting springs.*

10 ELECTRICAL WIRING

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

MODEL	Z_{max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

MODELS SITUATION REGARDING IEC 61000-3-2 AND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELS	Ssc "xx" (kVA)
Equipment complying with IEC 61000-3-12 (professional use)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power Ssc is greater than or equal to xx (see Ssc column) at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power Ssc greater than or equal to xx (see Ssc column)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 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.

10.1 SYSTEM WIRING DIAGRAM

Connect the units (outdoor and indoor unit) according to the following electric diagram:

- Connect the operation wiring to the units in the same refrigerant cycle (The refrigerant piping and the control wiring should be connected to the same indoor units). If the refrigerant piping and the control wiring are connected to the units in the different refrigerant cycle, it may cause an abnormal operation.
- Use twist pair wire (more than 0.75 mm²) for operation wiring between RASC unit and indoor unit, and operation wiring between indoor units (H-Link connection). It can be also used shielded pair wiring. Shield shall be connected to earth only in one cable side.
- 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.
- Do not use more than 3 cores for operation wiring (H-Link). Core sizes must be selected according to the national regulations.

CAUTION

- Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.
- Check to ensure that the indoor unit fan and the RASC 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.

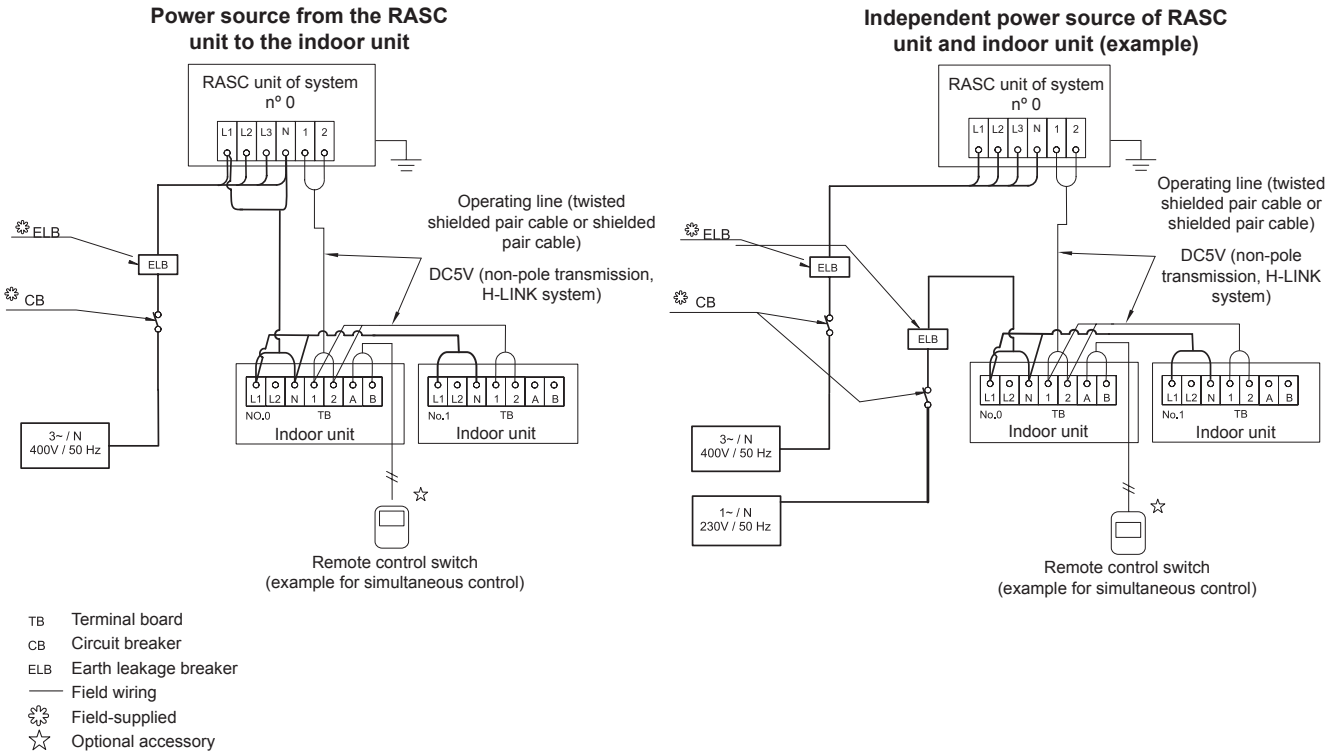
DANGER

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

- Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple RASC units are connected from one power source line.
- The recommended breaker sizes are shown in Table of electrical data and recommended Wiring, Breaker Size/1 RASC unit.
- In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.

CAUTION

- All the field wiring and electrical components must comply with local codes.
- Pay attention to the connection of the operating line. Incorrect connection may cause the failure of PCB.



10.2 ELECTRICAL CONNECTION OF THE RASC UNIT

⚠ CAUTION

Check to ensure that the field supplied electrical components (mains power switches, circuit breakers, wires, connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated on this chapter and they comply with national and local codes. If it is necessary, contact with your local authority in regards to standards, rules, regulations, etc.

10.2.1 Wiring size

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

Model	Power supply	Max. current (A)	Power supply cable size	Transmitting cable size	CB (A)	ELB (no. poles/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14.1	4 x 4.0mm ² + GND	2 x 0.75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14.1	4 x 4.0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16.0	4 x 4.0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24.7	4 x 6.0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24.7	4 x 6.0mm ² + GND		30	

i NOTE

Use wires which are not lighter than the polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57)

ELB: Earth leakage breaker; CB: Circuit breaker.

10.2.2 Minimum requirements of the protection devices

⚠ CAUTION

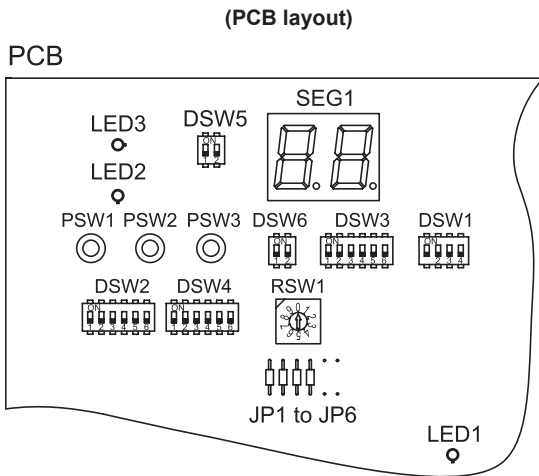
- Ensure specifically that there is an Earth Leakage Breaker (ELB) installed for the units (outdoor and indoor unit).
- If the installation is already equipped with an Earth Leakage Breaker (ELB), ensure that its rated current is large enough to hold the current of the units (outdoor and indoor).

i NOTE

- Electric fuses can be used instead of magnetic Circuit Breakers (CB). In that case, select fuses with similar rated values as the CB.
- The Earth Leakage Breaker (ELB) mentioned on this manual is also commonly known as Residual Current Device (RCD) or Residual Current Circuit Breaker (RCCB).
- The Circuit Breakers (CB) are also known as Thermal-Magnetic Circuit Breakers or just Magnetic Circuit Breakers (MCB).

10.3 SETTING AND FUNCTION OF DIP AND RSW SWITCHES FOR RASC UNITS

10.3.1 Location of DIP switches and RSW switches



10.3.2 Functions of dip switches and rotary switches

NOTE

- The mark “■” indicates the dip switches positions.
- No mark “■” indicates pin position is not affected.
- The figures show the settings before shipment or after selection.

CAUTION

Before setting dips switches, firstly turn off power source and set the position of the dips switches. If the switches are set without turning off the power source, the contents of the setting are invalid.

DSW1: Test run

Setting before shipment		-
Test Run for cooling		Continuous operation during 2 hours is performed without thermo OFF.
Test Run for heating		The 3 minutes guard for compressor protection is not effective during the test run operation.
Enforced compressor OFF		Compressor operation is OFF during the operation.

NOTE

- This operation is reset once the compressor is in Thermo-ON mode.
- During the test run operation the units will operate continuously during 2 hours without Thermo-OFF and the 3-minutes guard for compressor protection will be effective.
- Test run will start within 20 seconds after setting DSW1 pin 1 to ON position.

DSW2: Pipe length setting (Setting is required) / Optional function setting

Setting before shipment (5-30m)		-
Piping length (0~5 m)		Initial expansion valve opening is changed according to the piping.
Piping length (More than 30 m)		Initial expansion valve opening is changed according to the piping.
Piping pressure setting		Control to support existing pipes or when using Ø19,05 gas pipe (soft-annealed).
Function selection setting		Function selection is set by PSW.
External input/output selection		External input/output selection is set by PSW.

DSW3: Capacity setting (No setting is required)

RASC-4HNPE		Setting before shipment.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 and RSW1: Setting number of refrigerant cycles (Setting is required)

Setting for the tenth digit		Setting before shipment.
Setting for the last digit		

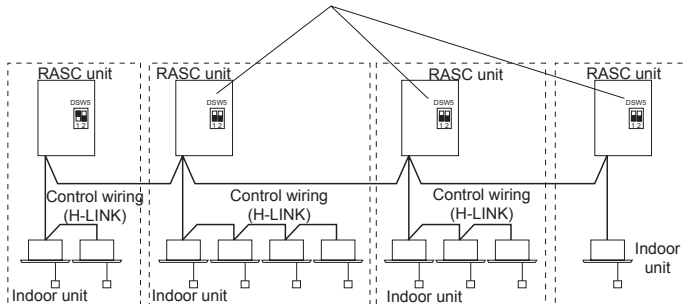
DSW5: Setting of end-terminal resistance

It is not necessary to set when the number of RASC units in the same H-LINK line is one. In case of more than one RASC unit in the same H-LINK line, set as follows:

- First RASC unit: keep DSW5-1 in “ON”.
- Rest of RASC units: set DSW5-1 to “OFF”.

Setting before shipment	
Cancellation (Setting of end terminal resistance)	

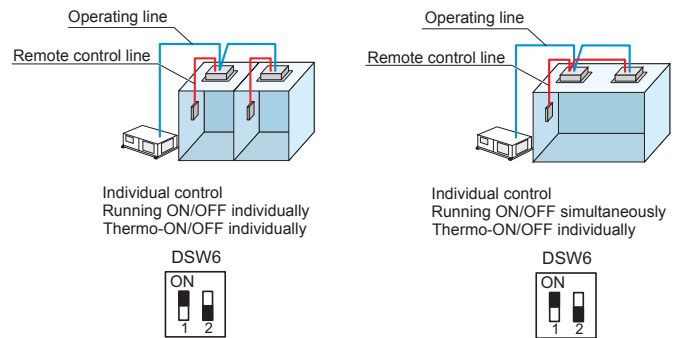
Turn OFF DSW5 number 1 pin for cancel of end terminal resistance setting



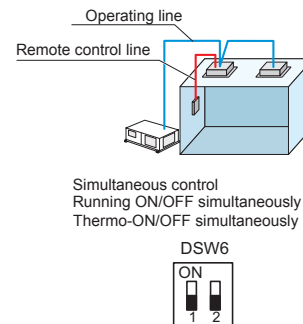
DSW6: Setting of indoor unit control operation

Individual control operation (Setting before shipment)	
Simultaneous control operation	

- Individual control:



- Simultaneous control:



10.3.3 Jumper lead setting (JP1~6)

Setting before shipment:

System	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Three-phase (3N~)	1	1	0	1	0	0

NOTE

- 0: Open
- 1: Short circuit

The function selection using the jumper lead setting is shown in the tables below:

Setting	Function	Details
JP1	Not used	-
JP2	Not used	-
JP3	400V power source voltage	When JP3 is set to “open”, current protection parameters are set for a 400 V power source voltage.
JP4	Fixing for Cooling Only	When JP4 is set to “open”, operation mode is fixed for cooling. Thermo-ON is available only by “COOL” or “DRY” mode at indoor unit.
JP5	Self diagnosis	For function test of the RASC unit control PCB. Factory default setting is open. When power ON in short condition it enters self diagnosis.
JP6	Phase detection release	Phase detection abnormality not detected. When short, doesn't affect phase detection.

10.3.4 LED's indication

LED Indication		
LED1	Red	This LED indicates the transmission status between the indoor unit and the RCS
LED2	Yellow	This LED indicates the transmission status between the indoor unit and the RASC unit
LED3	Green	Power source for the PCB

11 COMMISSIONING

11.1 CHECKING PROCEDURE BEFORE THE TEST RUN

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

Test run should be performed according to the “11.2 Test Run procedure by Remote Control Switch (PC-ART EXAMPLE)” section.

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 RASC 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 RASC unit are correct.
- Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the RASC unit are connected properly.

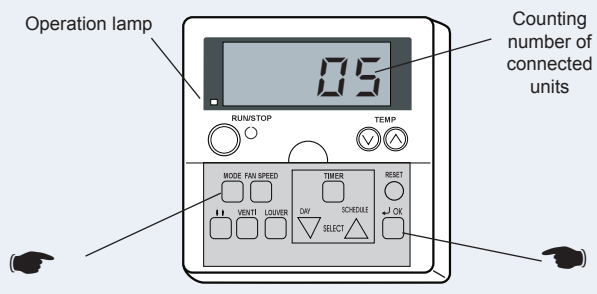
CAUTION

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

NOTE

- For twin, triple and quad check the indoor unit outlet air temperature at test run. If the temperature difference is large (aprox. 10 deg. or more (cooling) 20 deg. or more (heating) recheck the refrigerant piping, Installation may have some problem.
- In the case of annual cooling optional function, cut JP1 out and set the DSW6-1 to OFF. (Individual control is not available when annual cooling is selected).

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

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

Remote Control Switch Indication	Unit Condition	Wrong Portions	Inspection Points after Power Source OFF			
<p>6</p> <p>The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit N° and Alarm Code "03" flicker</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The power source of RASC Unit in not turned ON.</p> <p>The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.</p>	<p>1 Connecting Order of each Terminal Board.</p> <p>2 Screw fastening of each Terminal Boards.</p> <p>i NOTE</p> <p><i>Recovering method of FUSE for operating circuit. There is a fuse (FUSE4 on Indoor Unit PCB1, EF1 on RASC Unit PCB1) to protect operating circuit on the PCB, when the power lines are connected to operating lines. If fuse is melted, operating circuit can be recovered once by setting the dip switch on the PCB as shown in 7</i></p>			
			<p>The operation lamp flickers. (1 time/2 sec.)</p>	<p>Remote control cable is broken.</p> <p>Contact of connectors is not good.</p> <p>The connection of remote control cable is incorrect</p>	<p>This is the same as item 3 1 and 2.</p>	
			<p>Indication of Flicker except above</p>	<p>The unit does not start, or start once and then stops</p>	<p>The connection of thermistor or other connectors are incorrect.</p> <p>Tripping of protector exists, or else.</p>	<p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).</p>
			<p>The operation lamp Flickers. (1 Time/1s)</p> <p>Unit N° <i>dd</i>, Alarm Code <i>dd</i> and Unit Code <i>ddd</i> flicker</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.</p>	<p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).</p>
<p>Back to 1 after checking</p>						
<p>7</p> <p>Instructions for the recovery when the fuse of the transmission circuit is blown out:</p> <p>1 Correct the wiring to the terminal board.</p> <p>2 Set the 1st pin of DSW7 on the indoor unit PCB to ON.</p>						

12 MAIN SAFETY DEVICES

◆ Compressor and fan motor protections

The following devices and their combinations protect the compressor and fan motor.

High-pressure switch	This switch cuts out the operation of the compressor when the discharge pressure exceeds the setting.			
Oil heater	This band heater protects against the oil carry-over during the cold starting, as the band heater is energized while the compressor is stopped.			
Fan motor protection	Internal thermostat that is embedded in the fan motor winding: this internal thermostat cuts out the operation of the fan motor when the temperature of the fan motor winding exceeds the setting.			
Model		RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE	
High pressure switch for compressor	Type		Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)	
	Cut-Out	MPa	$4.15^{+0.05}_{-0.15}$	$4.15^{+0.05}_{-0.15}$
	Cut-In	MPa	$3.20^{+0.15}_{-0.15}$	$3.20^{+0.15}_{-0.15}$
Fuse	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Crankcase heater	Output	W	52.0	40.8
CCP Timer		-	Non-Adjustable	
Setting Time		min.	3	3
Fan Motor Fuse		A	10 x 2	10 x 2
Internal Thermostat for fan motor	Cut-Out	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Cut-In	°C	130 ± 15	130 ± 15
Fuse capacity on PCB		A	5.0	5.0

1 INFORMACIÓN GENERAL

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

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin comunicación previa y sin incurrir en la obligación de 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 los trabajos habituales de diseño de sistemas de aire acondicionado o de instalación de equipos, es necesario prestar mayor atención a algunas situaciones que requieren conducirse de manera especialmente cuidadosa, para evitar daños a personas, al equipo, a la instalación o al edificio o inmueble.

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

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

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

PELIGRO

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

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

PRECAUCIÓN

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

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

NOTA

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

2.2 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SEGURIDAD

PELIGRO

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

PRECAUCIÓN

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

NOTA

Se recomienda ventilar la habitación cada 3 o 4 horas.

3 AVISO IMPORTANTE

- En el CD-ROM que se incluye con la unidad exterior encontrará información adicional acerca del producto adquirido. Si no tiene el CD-ROM o si es ilegible contacte con su proveedor o distribuidor Hitachi.
- **LEA ATENTAMENTE EL MANUAL Y EL CONTENIDO DEL CD-ROM ANTES DE INICIAR LAS TAREAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.** El incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso y funcionamiento descritas en este documento puede provocar fallos de funcionamiento potencialmente graves, o incluso la destrucción del sistema.
- Compruebe, en los manuales de las unidades interiores y RASC, que dispone de toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor.
- HITACHI sigue una política de continua mejora del diseño y rendimiento de los productos. Se reserva, por lo tanto, el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.
- HITACHI no puede prever todas las circunstancias que pudieran conllevar un peligro potencial.
- Este sistema de aire acondicionado se ha diseñado para suministrar aire acondicionado a las personas. Para otros usos póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de HITACHI.
- No se permite la reproducción de ningún fragmento de este manual sin permiso por escrito.
- Si tiene cualquier tipo de duda, póngase en contacto con el proveedor de servicios de HITACHI.
- Compruebe y asegúrese de que las explicaciones de los apartados de este manual se corresponden con su modelo de aire acondicionado.

- Consulte la codificación de los modelos para confirmar las principales características de su sistema.
- Se utilizan palabras precedidas de señales (NOTA, PELIGRO y PRECAUCIÓN) para identificar los niveles de gravedad de los riesgos. Las definiciones empleadas para identificar los niveles de peligro se indican en las páginas iniciales de este documento.
- Estos modos de funcionamiento se controlan mediante el mando a distancia.
- Este manual debe considerarse como una parte permanente del sistema de aire acondicionado. Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.

PELIGRO

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

PRECAUCIÓN

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

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

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

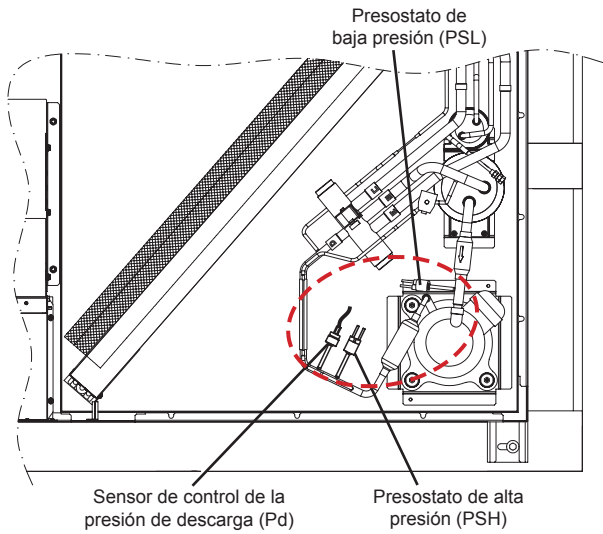
Máxima presión admitida y válvula de desconexión de alta presión:

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

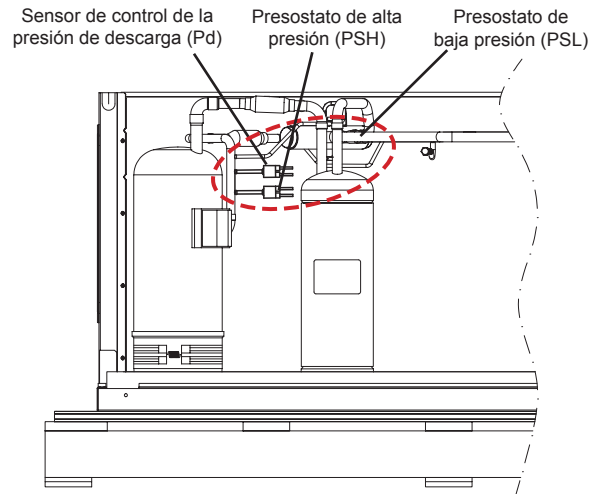
NOTA

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

RASC-(4-6)HNPE



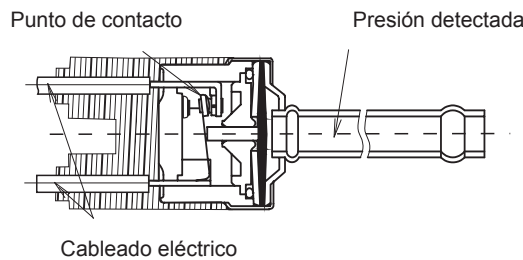
RASC-(8/10)HNPE



i NOTA

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

Estructura del presostato de alta presión



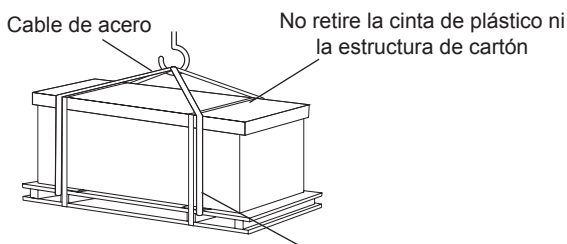
⚠ PELIGRO

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

4 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

◆ Método de suspensión

Cuando suspenda la unidad, equilibre, compruebe la seguridad y elévela con suavidad. No retire el embalaje y suspenda la unidad con dos cuerdas, tal y como se muestra en la figura.



Pase los cables de acero por cada orificio de elevación en la base tal y como se muestra

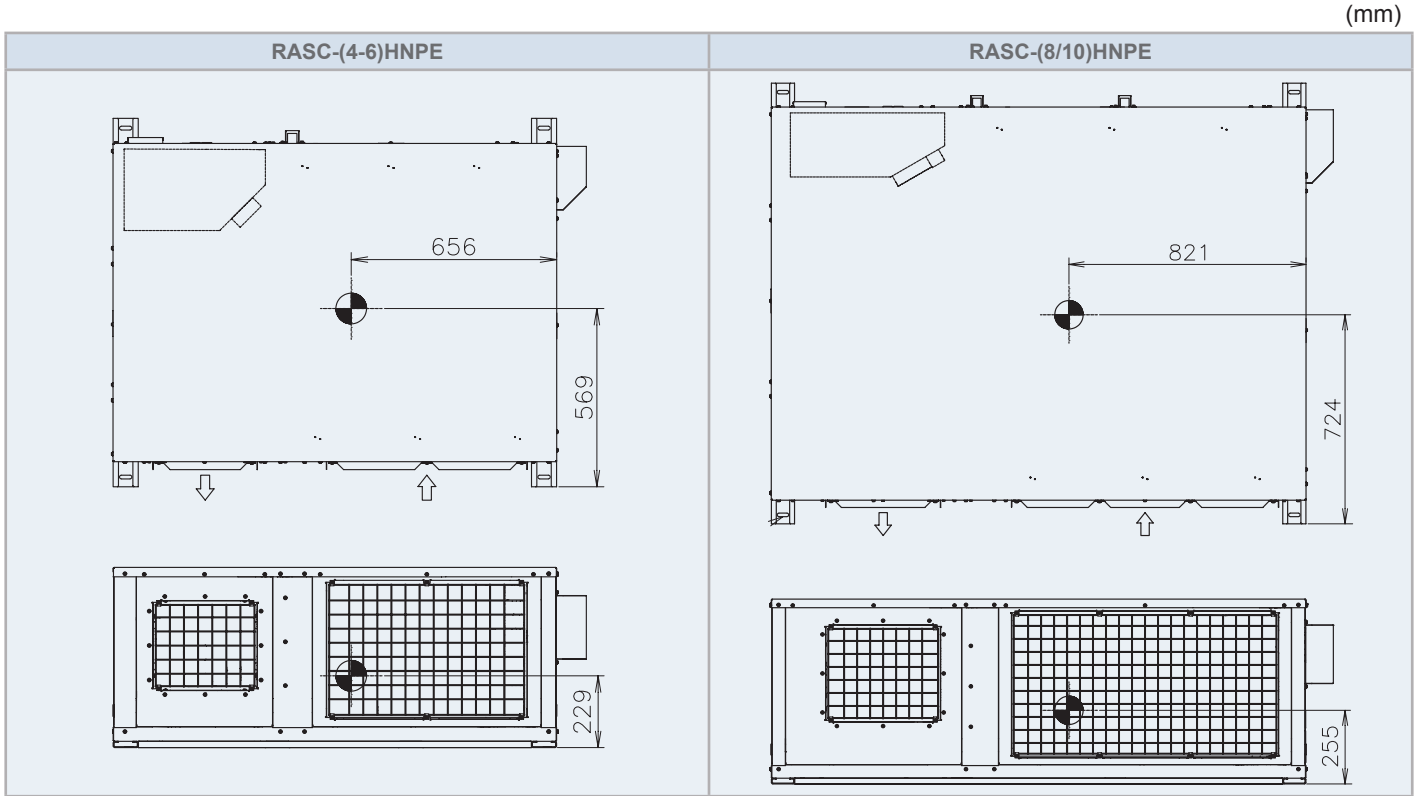
⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice dos cables para elevar la unidad RASC cuando lo haga con una grúa.
- Por razones de seguridad, asegúrese de elevarla suavemente y evitando que se incline.
- No sujete el equipo de elevación a la banda de plástico o al marco de cartón, de lo contrario las cuerdas podrían deslizarse o el material se podría romper.
- Asegúrese de que el exterior de la unidad está protegido de forma adecuada con papel o algún material textil.
- Acerque el producto lo más cerca posible de la instalación antes de desembalarlo.

◆ **Manipulación de la unidad (centro de gravedad)**

Preste atención a los siguientes puntos mientras la unidad esté elevada:

- 1 No retire la base de madera hasta que se encuentre en su posición definitiva.
- 2 Preste atención al centro de gravedad tal como se muestra la siguiente figura para evitar que la unidad se incline:



- 3 Debido al elevado peso de estas unidades, utilice la maquinaria adecuada para su manipulación.

Modelo	Peso bruto (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

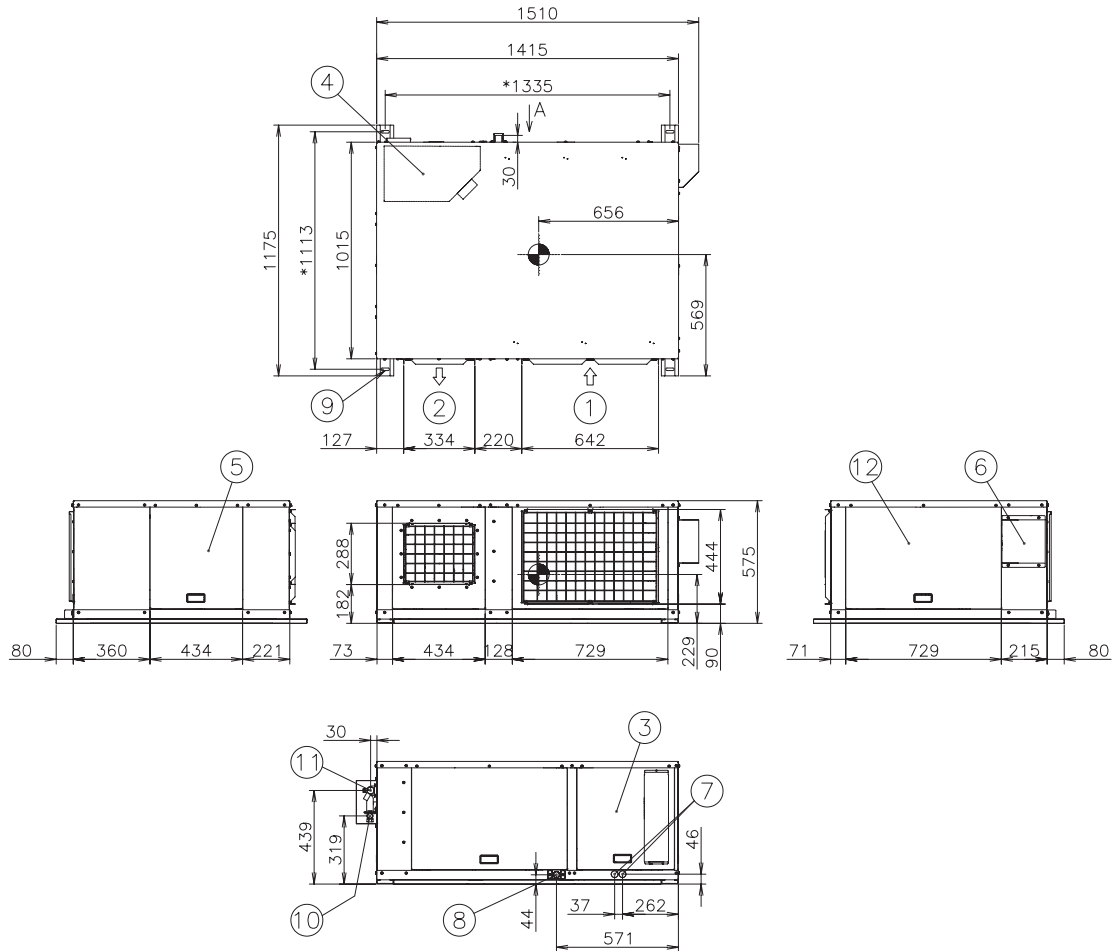
5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

⚠ 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 RASC 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 Y DATOS DIMENSIONALES

6.1 RASC-(4-6)HNPE



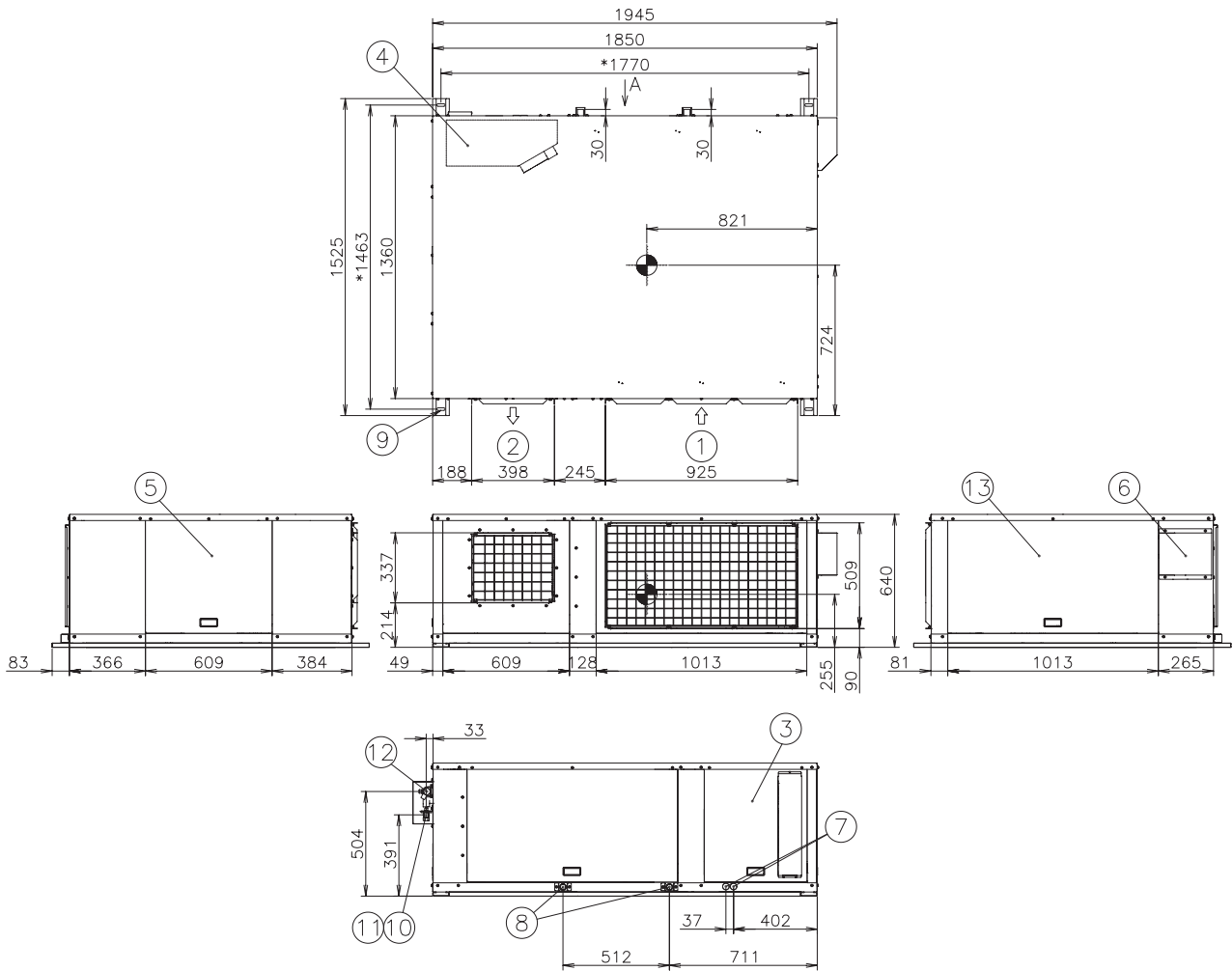
Nº	Nombre del componente	Observaciones
1	Entrada de aire	-
2	Salida de aire	-
3	Tapa de la caja eléctrica	-
4	Caja eléctrica	-
5	Tapa de servicio del ventilador / Salida de aire opcional	-
6	Protección de la válvula de servicio	-
7	Orificios para conexiones de cableado	Ø25x2
8	Conexión de la tubería de desagüe	Ø30x1 (diámetro exterior)
9	Orificios para fijación de la unidad	4-Ø12x28
10	Tubería de líquido refrigerante	Tuerca cónica: Ø9,52 (3/8")
11	Tubería de gas refrigerante	Tuerca cónica: Ø15,88 (5/8")
12	Entrada de aire opcional	-



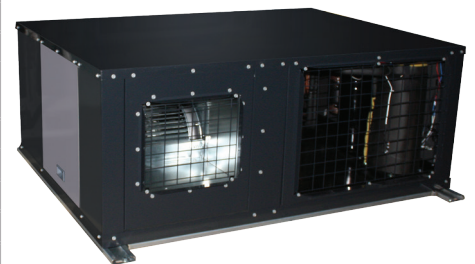
i NOTA

La marca * en algunas dimensiones indica la distancia de montaje de los pernos de anclaje.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



Nº	Nombre del componente	Observaciones
1	Entrada de aire	-
2	Salida de aire	-
3	Tapa de la caja eléctrica	-
4	Caja eléctrica	-
5	Tapa de servicio del ventilador / Salida de aire opcional	-
6	Protección de la válvula de servicio	-
7	Orificios para conexiones de cableado	Ø25x2
8	Conexión de la tubería de desagüe	Ø30x2 (diámetro exterior)
9	Orificios para fijación de la unidad	4-Ø12x28
10	Tubería de líquido refrigerante	Tuerca cónica: Ø9,52 (3/8") (RASC-8 CV)
11	Tubería de líquido refrigerante	Tuerca cónica: Ø12,7 (1/2") (RASC-10 CV)
12	Tubería de gas refrigerante	Tuerca cónica: Ø25,4 (1")
13	Entrada de aire opcional	-



i NOTA

La marca * en algunas dimensiones indica la distancia de montaje de los pernos de anclaje.

7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

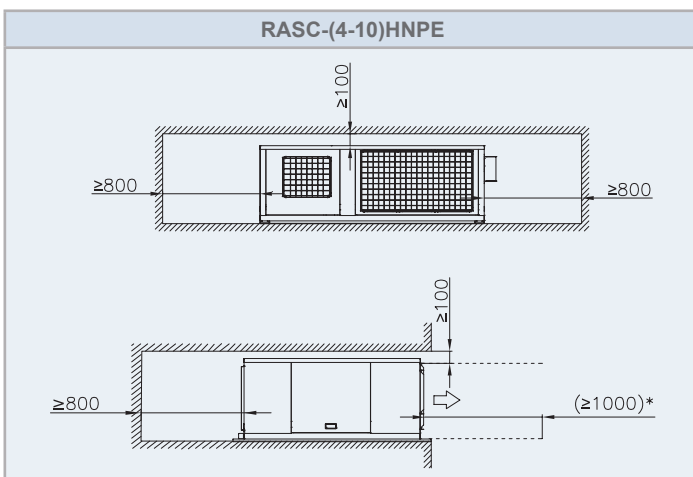
7.1 COMPROBACIONES INICIALES

PRECAUCIÓN

- Instale la unidad RASC en una zona restringida a la que no pueda acceder el público en general.
- No instale la unidad RASC en el exterior (Impermeable clase IPX0). Solo se permite la instalación en el interior y, tanto el aire de aspiración como el de descarga, deben proceder del exterior.
- Asegúrese de que la zona de instalación dispone de una ventilación adecuada de forma que la temperatura alrededor de la unidad no sea nunca superior a 46°C.
- Instale la unidad RASC dejando espacio suficiente a su alrededor para su funcionamiento y mantenimiento.
- No instale la unidad RASC donde exista un elevado nivel de neblina de aceite o aire salino ni en entornos sulfúricos.
- Instale la unidad RASC lo más alejada posible (al menos a 3 metros) de las fuentes de radiación electromagnética (por ejemplo, equipos médicos).
- Instale la unidad RASC donde haya buena ventilación, en un espacio cerrado puede haber falta de oxígeno. Por ejemplo, cuando se calienta un agente de limpieza a altas temperaturas, pueden originarse gases tóxicos.
- Recoja el líquido de limpieza sobrante cuando haya terminado de limpiar.
- Utilice líquido de limpieza no tóxico y no inflamable para la limpieza. El uso de agentes inflamables puede provocar una explosión o fuego.
- 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.
- Instale la unidad RASC 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 RASC en una zona en la que está se vea directamente afectada por vientos estacionales.
- Asegúrese de que la cimentación esté plana, nivelada y sea lo suficientemente resistente.
- Las aletas de aluminio tienen bordes muy afilados. Tenga cuidado para evitar daños.
- Deje un espacio de más de 3 m entre la pared (sin orificios de ventilación) y la entrada/salida del aire para evitar cortocircuitos.
- No coloque ningún material sobre él.
- 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.

7.2 ESPACIO DE INSTALACIÓN

Unidades en mm.



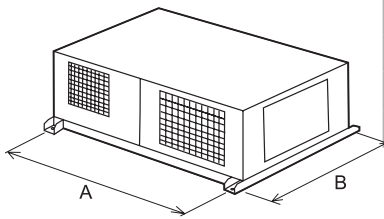
NOTA

(*): espacio recomendado para el mantenimiento de la unidad de ventilación en aquellos casos en los que no se pueda acceder desde el lateral de la unidad. En esos casos, se debe instalar un "conducto de mantenimiento extraíble" o una "rejilla extraíble" (si se instala la unidad cerca de la pared) para garantizar la sustitución de la unidad de ventilación (que debe realizarse desde el frontal de la unidad).

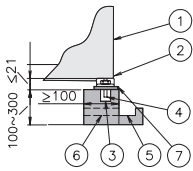
7.3 ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN

◆ Montaje en el suelo

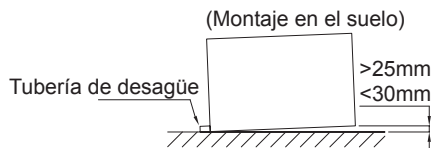
- 1 La cimentación debe ser plana y se recomienda que esté de 100 y 300 mm por encima del nivel del suelo.
- 2 Instale un sistema de drenaje alrededor de la cimentación para un drenaje uniforme.
- 3 Cuando instale la unidad, fíjela con pernos de anclaje M10.
- 4 Use caucho a prueba de vibraciones (aproximadamente 60 grados) entre la unidad y la cimentación.
- 5 En ocasiones el agua de desagüe se congela. Por lo tanto, evite drenar en áreas utilizadas frecuentemente por personas, ya que resultan resbaladizas.
- 6 Asegúrese de que se han tomado las medidas de impermeabilización adecuadas durante la cimentación.
- 7 Instale la unidad asegurándose que la salida del desagüe está situada por debajo (entre 25mm y 30 mm) del lado opuesto para evitar una descarga incorrecta.



Marca	Inclinación del perno de anclaje	
	(4-6) CV	(8/10) CV
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463

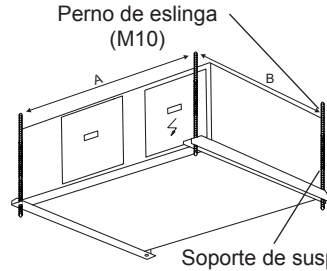


Nº	Descripción
①	Unidad
②	Corte esta parte del perno. De lo contrario, resultará difícil retirar la tapa de servicio.
③	Orificio en el mortero (Ø100 x 150 de fondo)
④	Perno de anclaje M10
⑤	Desagüe (100 de ancho x 150 de fondo)
⑥	Desagüe
⑦	Caucho antivibraciones

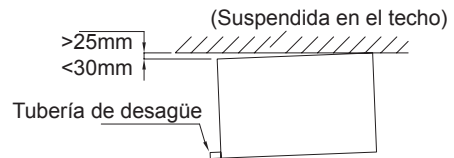


◆ **Suspendida en el techo**

- 1 Suspenda la unidad como se indica en la ilustración.
- 2 Asegúrese de que el techo puede resistir el peso de la unidad, que está indicado en la etiqueta de especificación.
- 3 Instale la unidad de forma que la salida del desagüe esté en una posición ligeramente inferior (entre 25 y 30 mm) para evitar una descarga incorrecta.



Marca	Inclinación del perno de eslinga	
	(4-6) CV	(8/10) CV
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



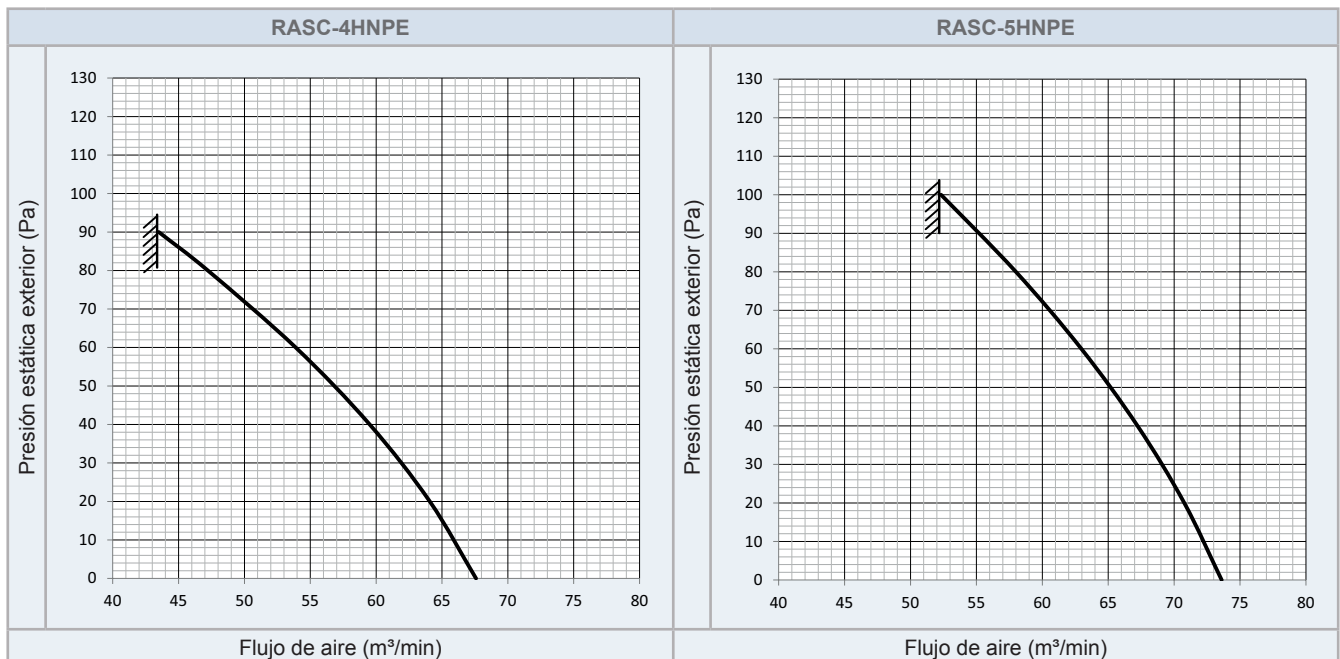
⚠ **PRECAUCIÓN**

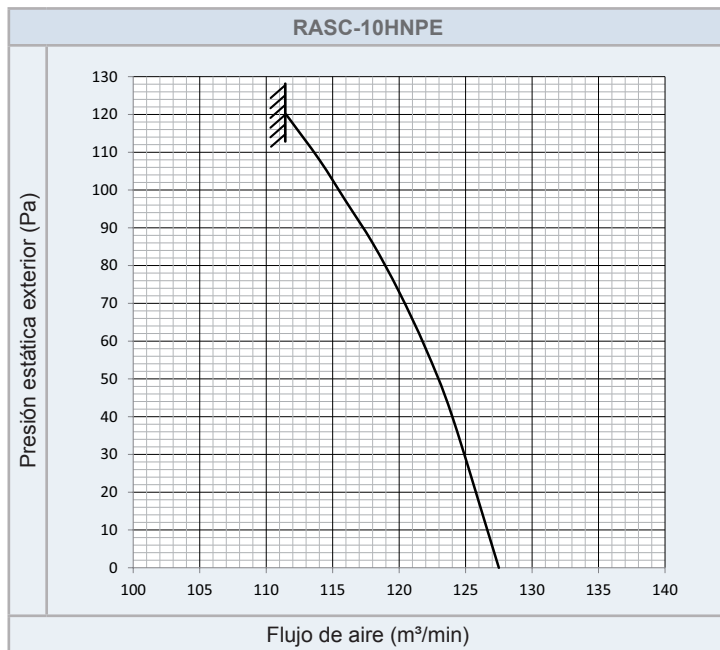
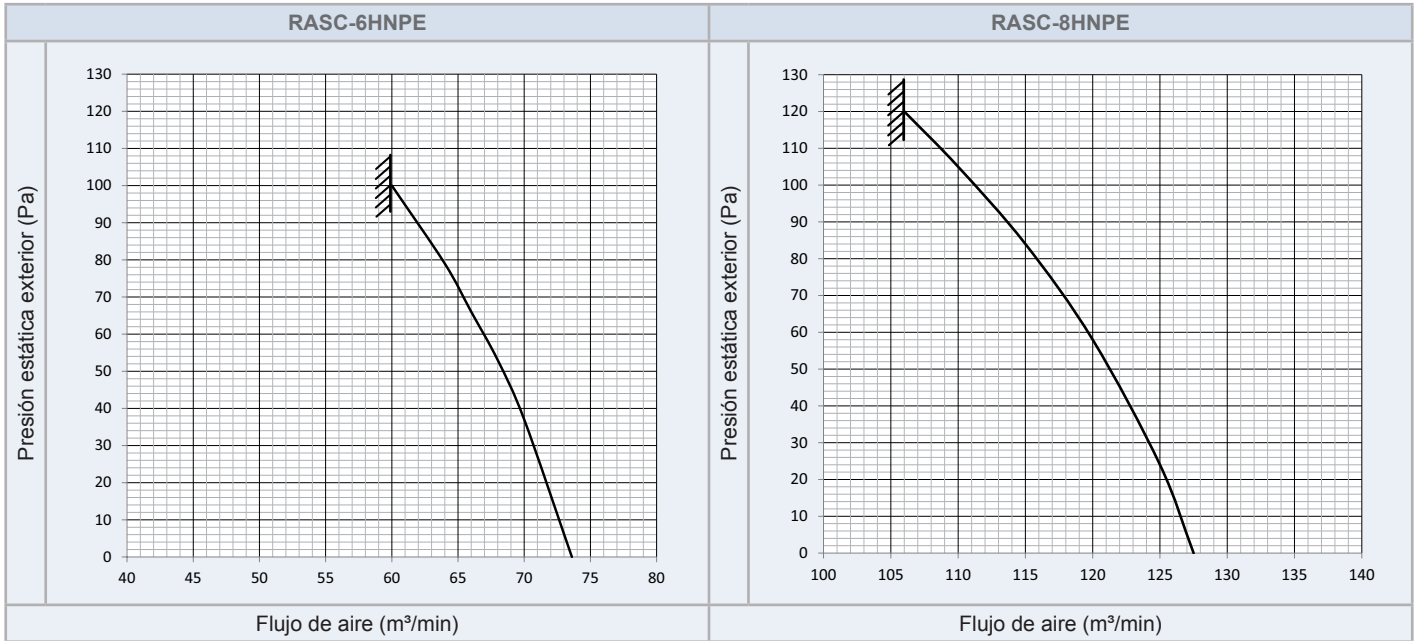
- Si la unidad está colgada del techo, asegúrese de que el lugar de instalación es suficientemente resistente. Si no lo fuera, refuércelo con vigas, etc., (más de 150 kg para un perno de eslinga). De lo contrario, la unidad podría caer o provocar ruidos extraños.
- No instale la unidad utilizando resortes de montaje o antivibratorios.

7.4 CURVA DE RENDIMIENTO DEL VENTILADOR

La unidad RASC se puede instalar con conductos de aspiración y/o de descarga de aire. Consulte las curvas de rendimiento del ventilador y asegúrese de que el volumen de aire se encuentra dentro del margen de funcionamiento.

En caso de utilizar conductos de aspiración y/o de descarga de aire, compruebe la curva de rendimiento del ventilador y decida qué conductos son apropiados de acuerdo con la presión estática exterior (Pa) y el flujo de aire (m³/min.).





i **NOTA**

- Al diseñar un conducto, asegúrese de que el volumen de aire está dentro del margen de funcionamiento indicado en las curvas de rendimiento del ventilador.
- Si el volumen de aire queda fuera de dicho margen, pueden producirse fugas de agua (que podría caer en el techo o en la estancia), podría aumentar el ruido o producirse daños en el motor del ventilador (alta temperatura) y la capacidad de enfriamiento/calefacción podría ser insuficiente.

7.4.1 Ajuste de las curvas de rendimiento del ventilador

En algunas instalaciones puede que sea necesario ajustar el funcionamiento del ventilador de las unidades RASC-(6/8/10)NPE para alcanzar un rendimiento óptimo de la unidad de ventilación. La presión estática correcta (baja / media / alta) se debe seleccionar utilizando el PSW y la pantalla de 7 segmentos en la PCB de la unidad RASC según los siguientes valores de presión:

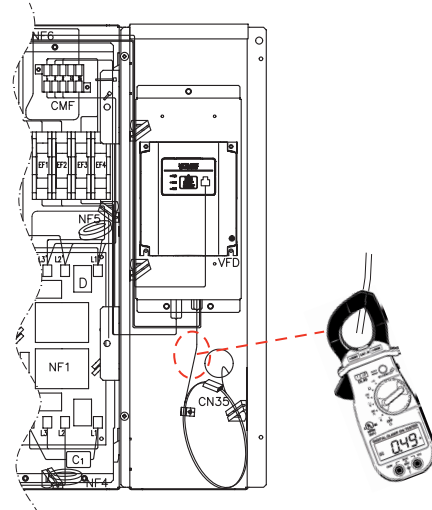
- RASC-(4/5) CV: No es necesario realizar ningún ajuste.
- RASC-(6/8) CV: Seleccione "Ajuste de media presión (F2: f)" para presiones estáticas exteriores superiores a 50 Pa.

- RASC-10 CV: Seleccione la presión estática más adecuada según las condiciones de instalación:
 - "Ajuste de media presión (F2: f)": para presiones estáticas exteriores entre 50 y 80 Pa.
 - "Ajuste de alta presión (F2: z)": para presiones estáticas exteriores superiores a 80 Pa.

Valor predeterminado: "Ajuste de baja presión (F2: 0)"

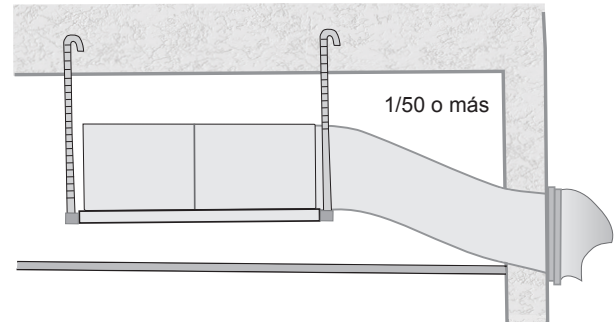
Para ello mida la intensidad del motor del ventilador y establezca la presión estática según la siguiente tabla. Para medir la intensidad del motor del ventilador consulte el siguiente diagrama.

Modelo	Intensidad del motor del ventilador (A)	
	Ajuste de media presión (F2: 0 → 1)	Ajuste de alta presión (F2: 0 → 2)
RASC-6 CV	< 1,40 A	-
RASC-8 CV	< 3,10 A	-
RASC-10 CV	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 CONEXIÓN DE LOS CONDUCTOS

Instale el conducto con inclinación descendente para evitar la entrada del agua de lluvia. Aísle también el conducto y la conexión para evitar la formación de rocío.



8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 CONSIDERACIONES SOBRE LOS TRABAJOS DE CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS

8.1.1 Materiales de las tuberías

- 1 Prepare las tuberías de cobre suministradas localmente.
- 2 Seleccionar un tamaño de tubo con el grosor adecuado y un material que tenga suficiente resistencia a la presión.
- 3 Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en el interior. Inyecte nitrógeno en las tuberías antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.
- 4 Tras conectar las tuberías de refrigerante, selle los huecos que queden entre el orificio y la tubería con material aislante.

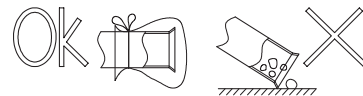
i NOTA

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

! PRECAUCIÓN

- Tape el extremo de la tubería cuando tenga que introducirla a través de un orificio.

- No deje las tuberías directamente en el suelo sin un tapón o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.

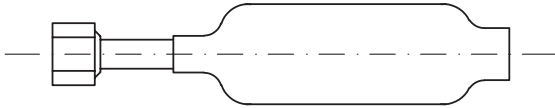


- En caso de no terminar los trabajos de la instalación en el momento, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno con una válvula tipo Schrader para evitar la generación de humedad y la contaminación con partículas extrañas.
- No emplee material aislante que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

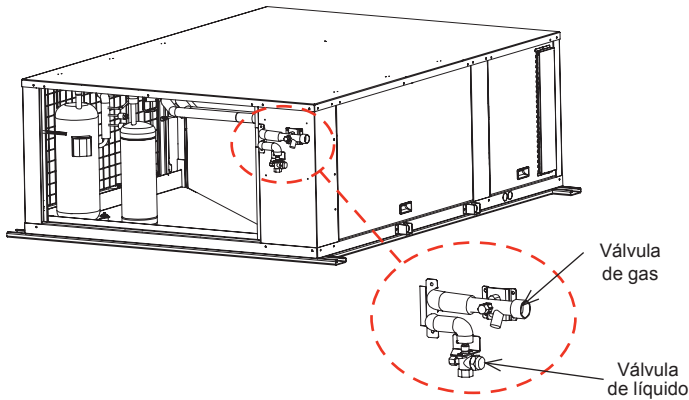
8.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LA UNIDAD RASC

Tubería de gas accesoria (solo para RASC-(8/10)HNPE)

La tubería de gas accesoria (silenciador suministrado de fábrica) se deberá soldar a la línea de gas suministrada por el instalador y conectar a la válvula de gas, tal como se indica en la imagen:



Las válvulas de servicio están situadas en el lado derecho de la tapa de la unidad. Antes de conectar la tubería de refrigerante, se debe retirar la tapa protectora de la válvula de servicio.



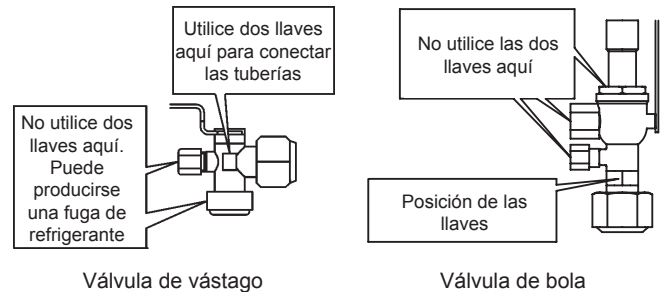
- 1 Coloque la tapa de las tuberías para evitar que el agua penetre en la unidad. Selle los orificios en los que haya introducido tuberías y cables utilizando un aislante (suministrado por el instalador).
- 2 Si las tuberías suministradas por el instalador se conectan directamente con válvulas de servicio, se recomienda utilizar una dobladora de tubos.
- 3 Asegúrese de que las válvulas de servicio están completamente cerradas antes de realizar la conexión de las tuberías.
- 4 Conecte las tuberías de refrigerante suministradas por el instalador a la unidad interior y a la unidad RASC. Aplique una capa fina de aceite a la tuerca cónica y a la tubería antes de apretarla.
- 5 Después de conectar las tuberías de refrigerante, selle los huecos que queden entre el orificio y la tubería con material aislante.
- 6 El accionamiento de la válvula de servicio debe realizarse de acuerdo con la figura siguiente.

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

Se suministra de fábrica cerrada

	Par de apriete (N.m)			
	①	②	③	④
Válvula de líquido	7-9	40 10 CV: 60	33-42	14-18
Válvula de gas	-	80 8/10 CV: 100	20-25	

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



⚠ PRECAUCIÓN

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

8.3 SOLDADURA

⚠ PRECAUCIÓN

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

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

8.4 PROCEDIMIENTO DE CARGA DE REFRIGERANTE

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilizar refrigerante R410A en el ciclo de refrigerante. No introducir oxígeno, acetileno u otros gases inflamables o venenosos en el ciclo de refrigerante durante las pruebas de fugas o de hermeticidad.
- Estos tipos de gases son muy peligrosos y podrían provocar una explosión. Para este tipo de pruebas, es recomendable utilizar aire comprimido, nitrógeno o refrigerante.
- Compruebe que no existe presión en la válvula de servicio antes de retirar la brida.
- Aísle totalmente las tuberías de líquido para evitar una reducción del rendimiento. De lo contrario, se producirá condensación en la superficie de la tubería.
- Cargue correctamente el refrigerante. Una carga excesiva o insuficiente podría provocar fallos en el compresor.
- Compruebe cuidadosamente si existen fugas de refrigerante. Si se produce una fuga importante de refrigerante, podría causar problemas respiratorios o la formación de gases nocivos si se enciende una estufa en la habitación.
- Si se aprieta demasiado la tuerca cónica, podrá agrietarse con el paso del tiempo y causar fugas de refrigerante.

8.5 PRECAUCIONES CON LA TOMA DE PRESIÓN

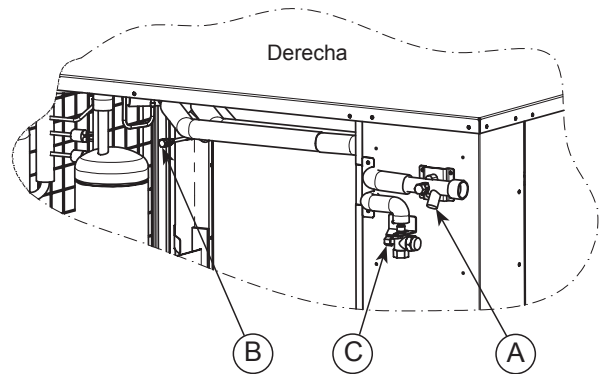
Cuando se mida la presión, utilice la toma de presión de la válvula de cierre del gas (A) y la toma de presión de la tubería de líquido (B) de la figura siguiente.

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

	Enfriamiento	Calefacción
Toma de presión de la válvula de cierre de la tubería de gas "A"	baja presión	alta presión
Toma de presión de la tubería "B"	alta presión	baja presión
Toma de presión de la válvula de cierre de la tubería de líquido "C"	Exclusivo para la bomba de vacío y carga de refrigerante	

i NOTA

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



8.6 CANTIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

Aunque ya se haya cargado refrigerante en la unidad, la carga de refrigerante adecuada depende de la longitud de la tubería.

- Se debe determinar de acuerdo con el siguiente procedimiento.
- Anote la cantidad adecuada de refrigerante para facilitar las tareas de servicio y mantenimiento.

i PRECAUCIÓN

- Mida con precisión la cantidad de refrigerante al cargarlo o al retirarlo. Una carga excesiva o insuficiente de refrigerante podría provocar problemas en el compresor.
- Si la longitud real de las tuberías es inferior a 5 m, consulte con su distribuidor.

La unidad RASC se suministra de fábrica con una carga de refrigerante, W_0 , que se muestra en la siguiente tabla:

Modelo	Carga de refrigerante suministrada de fábrica (W_0 (kg))	Carga de refrigerante adicional (P (g/m))	Carga máxima adicional (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) se debe calcular.

◆ Método de cálculo para la carga de refrigerante adicional

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

Paso 1: Cálculo de la carga de refrigerante adicional para la tubería de líquido (W_1 (kg))

Las unidades RASC se han cargado con refrigerante para una longitud real de la tubería de 30 m. En sistemas cuya longitud real de la tubería sea superior será necesaria una carga de refrigerante adicional.

Para unidades RASC-(4-6)HNPE

Utilice la siguiente fórmula:

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

L: Longitud total de las tuberías (m)

P: Carga de refrigerante adicional (kg/m)

Para unidades RASC-(8/10)HNPE

La carga de refrigerante adicional para unidades **RASC-(8/10)HNPE** se debe calcular multiplicando la longitud total de las tuberías de cada diámetro por su factor de cálculo según la siguiente tabla. El resultado es la carga de refrigerante adicional para las tuberías de líquido W_1 .

Tamaño de la tubería (mm)	Factor de carga de refrigerante adicional (kg/m)
Ø15,88	x 0,19
Ø12,7	x 0,12
Ø9,52	x 0,065
Ø6,35	x 0,065 (*)

(*): Para las unidades RASC-(8/10)HNPE, añada 0,030 kg/m (en lugar de 0,065 kg/m) cuando haya 5 o más unidades interiores conectadas a la unidad RASC.

Paso 2: Cálculo de la carga de refrigerante adicional para la unidad interior (W_2 (kg))

Cuando la unidad RASC está combinada con unidades interiores RPI-(8/10) CV, es necesaria una carga de refrigerante adicional (W_2) = 1 kg/unidad. Para unidades interiores de menos de 8 CV no será necesaria una carga de refrigerante adicional.

Capacidad de la unidad interior	Carga adicional de refrigerante (W_2 (kg))
≥ 8 CV	1
< 8 CV	0

Paso 3: Cálculo de la carga adicional de refrigerante total (W (kg))

Para unidades RASC-(4-6)HNPE

Coloque los valores de W_1 y W_2 calculados en el paso 1 y en el paso 2 en la siguiente fórmula:

$$W = W_1 + W_2$$

Ejemplo de sistema (W) =		+		=		kg
--------------------------	--	---	--	---	--	----

Para unidades RASC-(8/10)HNPE

En caso de unidades RASC-(8/10)HNPE deberá utilizar la siguiente fórmula:

$$W = W_1 + W_2 - C$$

Ejemplo de sistema (W) =		+		-		=		kg
--------------------------	--	---	--	---	--	---	--	----

C: Valor de compensación (kg) (consulte la siguiente tabla)

Modelo	Valor de compensación (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

PRECAUCIÓN

No exceda la carga máxima de refrigerante adicional permitida. Paso 4: Carga total de refrigerante del sistema (W_{TOT} (kg))

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

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

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

NOTA

- Cargue el refrigerante correctamente. Las sobrecargas o las cargas insuficientes pueden provocar fallos del compresor.
- Aísle totalmente las uniones y las tuercas cónicas en la conexión de las tuberías.
- Aísle la tubería de líquido para evitar que la capacidad disminuya de acuerdo con las condiciones ambientales y el rocío en la superficie de la tubería por baja presión.
- Asegúrese de que no existen fugas de gas. Si se producen fugas de refrigerante importantes, pueden generarse los siguientes problemas:
 - Falta de oxígeno
 - Generación de gases nocivos por las reacciones químicas con el fuego.
- Emplee guantes gruesos para protegerse las manos cuando manipule el refrigerante.

PRECAUCIÓN

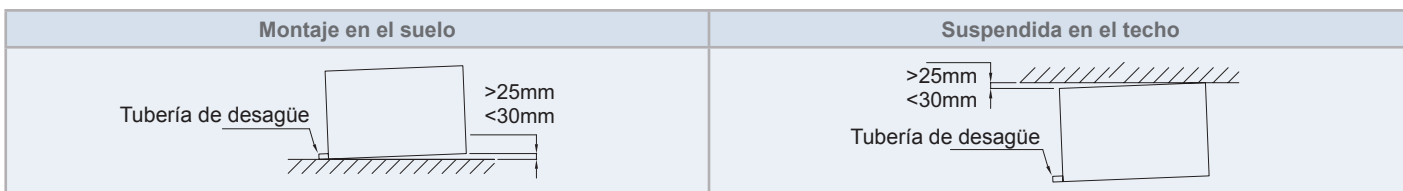
Compruebe si existen fugas de refrigerante. Una fuga importante de refrigerante podría provocar dificultades para respirar o la emisión de gases nocivos en contacto con fuego. El exceso o la escasez de refrigerante es la principal causa de problemas en las unidades.

9 TUBERÍA DE DESAGÜE

◆ Consideraciones sobre el lugar de instalación

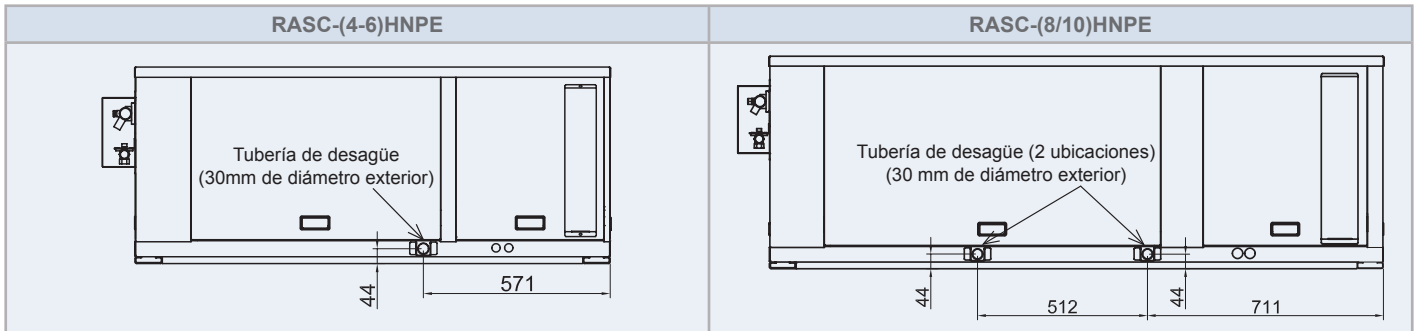
En ocasiones el agua de desagüe se congela. Por lo tanto, evite drenar en áreas utilizadas frecuentemente por personas, ya que resultan resbaladizas.

Asegúrese de que la salida del desagüe quede situada a un nivel inferior, entre 25mm y 30 mm por debajo del lado opuesto, para evitar una descarga incorrecta.



◆ **Ubicación de la tubería de desagüe**

La ubicación de la tubería de desagüe se indica en las siguientes figuras:



◆ **Conexión de la tubería de desagüe**

- **Es obligatorio conectar un sifón**, como se muestra en la figura. Preste especial atención al conectarlo a la unidad (es necesaria una instalación adecuada para garantizar el ajuste de las tuberías de conexión).



- Fije el sifón a la tubería de desagüe con un adhesivo y con la abrazadera suministrada por el instalador.
- Prepare una tubería de desagüe con un diámetro exterior superior a 30 mm para la línea de desagüe con una pendiente superior al 2 %.
- Compruebe el correcto desaguado vertiendo agua en la bandeja de desagüe.
- Asegúrese de que el agua no se queda en la bandeja de desagüe.
- Compruebe una vez al año las conexiones del desagüe para detectar posibles fugas de agua.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la unidad está instalada en una zona fría, el agua de desagüe podría congelarse. Instale un calentador eléctrico (suministrado por el instalador) en la conexión del desagüe.
- No instale la unidad utilizando resortes de montaje o antivibratorios.

10 CABLEADO ELÉCTRICO

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

MODELO	Z_{max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

SITUACIÓN DE LOS MODELOS RESPECTO A IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (kVA)
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-12 (uso profesional)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Este equipamiento cumple con la norma IEC 61000-3-12, siempre que la potencia del cortocircuito Ssc sea mayor o igual a xx (ver la columna Ssc) en el punto de conexión entre el suministro eléctrico del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, si es necesario consultando con el operador de la red de distribución, de que el equipo está conectado únicamente a una alimentación tal que la potencia de cortocircuito Ssc sea mayor o igual a xx (ver columna Ssc)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

⚠ PELIGRO

- No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión si el interruptor principal no está apagado.
- Compruebe que el cable de tierra esté correctamente conectado, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.
- En caso de existir más de una fuente de alimentación, asegúrese de que todas están apagadas.

10.1 ESQUEMA ELÉCTRICO DEL SISTEMA

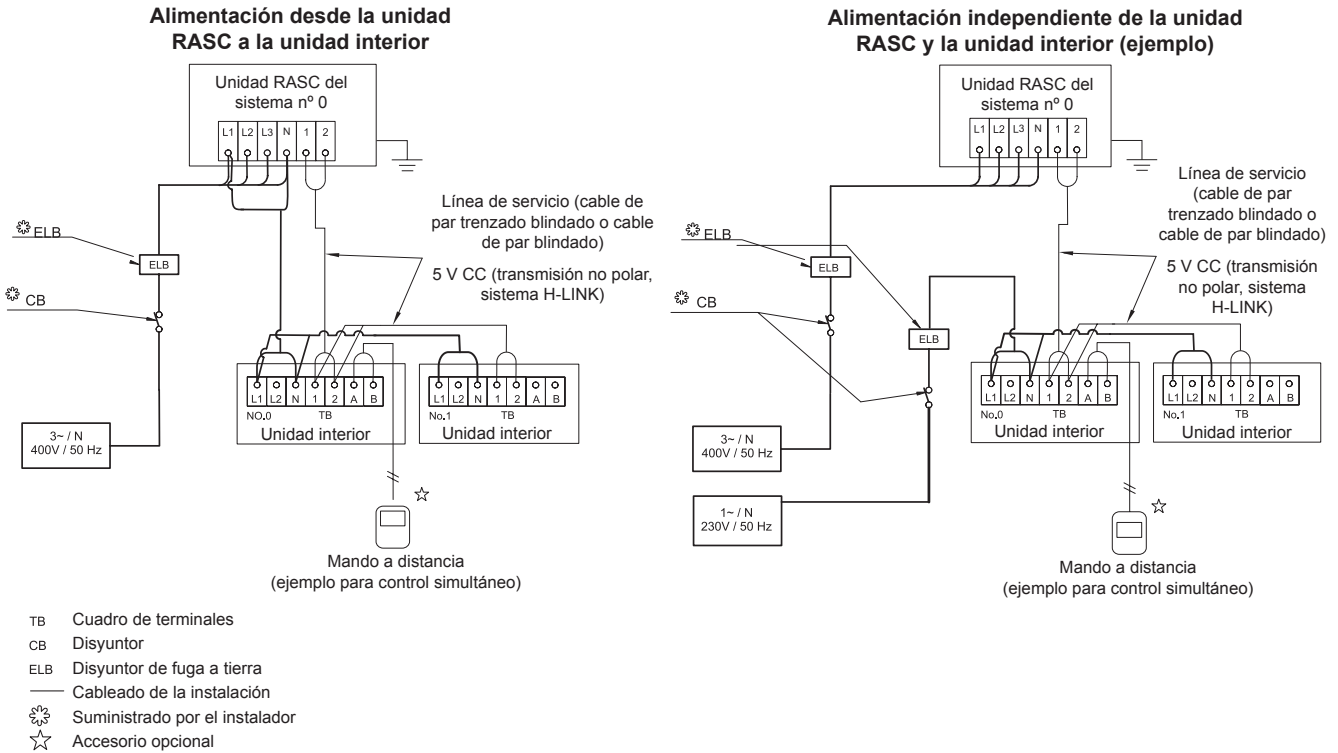
Conecte las unidades (interior y exterior) según el siguiente esquema eléctrico:

- Conecte el cableado de servicio a las unidades en el mismo ciclo de refrigerante (la tubería de refrigerante y el cableado de control deberán estar conectados a las mismas unidades interiores). Si la tubería de refrigerante y el cableado de control están conectados a las unidades en un ciclo de refrigerante diferente, pueden producirse anomalías en el funcionamiento.
- Utilice un cable de par trenzado (de más de 0,75 mm²) para el cableado de servicio entre la unidad RASC y la interior, y el cableado de servicio entre las unidades interiores (conexión H-Link). También puede utilizar cable de par blindado. El blindaje debe conectarse a tierra sólo por un extremo del cable.
- 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.
- No utilice más de 3 núcleos para el cableado de servicio (H-Link). El tamaño del núcleo debe elegirse de acuerdo con la normativa nacional.

- Realice un orificio cerca de la abertura para la conexión del cable de alimentación cuando conecte varias unidades RASC desde una línea de alimentación.
- Los tamaños recomendados para los disyuntores se muestran en la tabla de datos eléctricos y tamaños recomendados de disyuntores y cables / 1 unidad RASC.
- En caso de que no se use un conducto para el cableado de la instalación, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.

⚠ PRECAUCIÓN

- Todos los cables y componentes eléctricos suministrados deben cumplir la normativa local.
- Preste atención a la conexión de la línea de servicio. Una conexión incorrecta podría causar fallos en la PCB.



10.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD RASC

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) se hayan seleccionado correctamente según los datos eléctricos indicados en este capítulo y que cumplen con la normativa local y nacional. Si fuera necesario contacte con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de la normativa, leyes, reglamentos, etc.

10.2.1 Tamaño del cableado

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

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente máx. (A)	Tamaño del cable de alimentación	Tamaño del cable de transmisión	CB (A)	ELB (nº de polos/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i NOTA

Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible forrado de policloropreno (código 60245 IEC 57).

ELB: Disyuntor de fuga a tierra; CB: Disyuntor.

10.2.2 Requisitos mínimos de los dispositivos de protección

⚠ PRECAUCIÓN

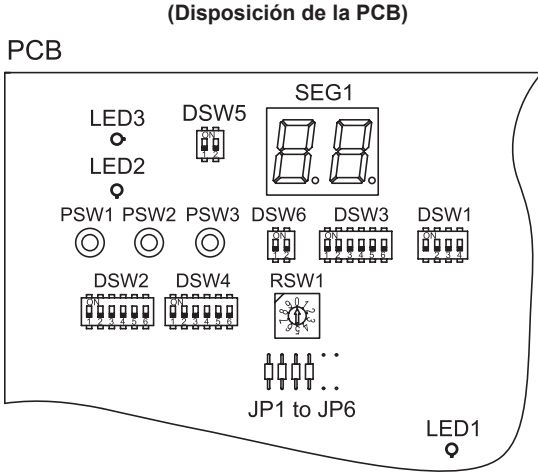
- Asegúrese de que hay instalado un disyuntor de fuga a tierra (ELB) para las unidades interior y exterior.
- Asegúrese de que la corriente nominal del disyuntor de fuga a tierra (ELB) de la instalación es suficiente para soportar la corriente de las unidades interior y exterior.

i NOTA

- Se pueden utilizar fusibles eléctricos en lugar de disyuntores magnéticos (CB). En ese caso, seleccione fusibles con valores nominales similares a los de los disyuntores.
- El disyuntor de fuga a tierra mencionado en este manual también se conoce comúnmente como Interruptor diferencial o Disyuntor por corriente residual.
- Los disyuntores (CB) se conocen también como magnetotérmicos (MCB).

10.3 AJUSTES Y FUNCIONES DE LOS CONMUTADORES DIP E INTERRUPTORES GIRATORIOS DE LAS UNIDADES RASC

10.3.1 Ubicación de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios



10.3.2 Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios

i **NOTA**

- La marca “■” indica la posición de los conmutadores DIP.
- La ausencia de la marca “■” indica que la posición del pin no varía.
- Las figuras muestran los ajustes con los que se suministran de fábrica o tras la selección.

! PRECAUCIÓN

Antes de ajustar los conmutadores DIP, apague la fuente de alimentación. Si no lo hace, los ajustes no serán válidos.

DSW1: Prueba de funcionamiento

Ajuste de fábrica		-
Prueba de funcionamiento para enfriamiento		Funcionamiento continuo durante 2 horas sin thermo-OFF.
Prueba de funcionamiento para calefacción		La protección de 3 minutos para el compresor no está activada durante la prueba de funcionamiento.
Parada forzada del compresor		El compresor está apagado durante el funcionamiento.

i **NOTA**

- Esta función se reinicia cuando el compresor se encuentra en el modo de termostato encendido.
- Durante la prueba de funcionamiento, las unidades funcionarán de forma continua durante 2 horas sin Thermo-OFF, y la protección de 3 minutos para el compresor estará activada.
- La prueba de funcionamiento se iniciará 20 segundos después de ajustar el pin 1 del DSW1 en posición ON.

DSW2: Ajuste de la longitud de la tubería (ajuste necesario) / Ajuste de la función opcional

Ajuste de fábrica (5-30m)		-
Longitud de las tuberías (0~5 m)		La apertura inicial de la válvula de expansión cambia de acuerdo con la tubería.
Longitud de las tuberías (Más de 30 m)		La apertura inicial de la válvula de expansión cambia de acuerdo con la tubería.
Ajuste de la presión de las tuberías		Control de apoyo a las tuberías actuales o cuando se utiliza una tubería de gas de Ø19,05 (recocido blando).
Ajuste de selección de funciones		La selección de funciones se ajusta a través de PSW.
Selección de entrada/salida externa		La selección de entrada/salida externa se ajusta a través de PSW.

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

RASC-4HNPE		Ajuste de fábrica.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 y RSW1: Ajuste del número del ciclo de refrigerante (ajuste necesario)

Ajuste para el décimo dígito		Ajuste de fábrica.
Ajuste para el último dígito		

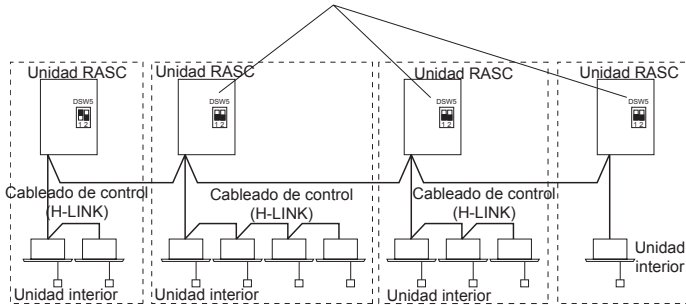
DSW5: Ajuste de la resistencia de terminal final

No es necesario ajustarlo cuando el número de unidades RASC en la misma línea H-LINK es de uno. En caso de más de una unidad RASC en la misma línea H-LINK ajústelo del siguiente modo:

- Primera unidad RASC: mantenga el pin 1 del DSW5 en posición "ON".
- Resto de unidades RASC: ajuste el pin 1 del DSW5 en posición "OFF".

Ajuste de fábrica	
Cancelación (ajuste de la resistencia terminal final)	

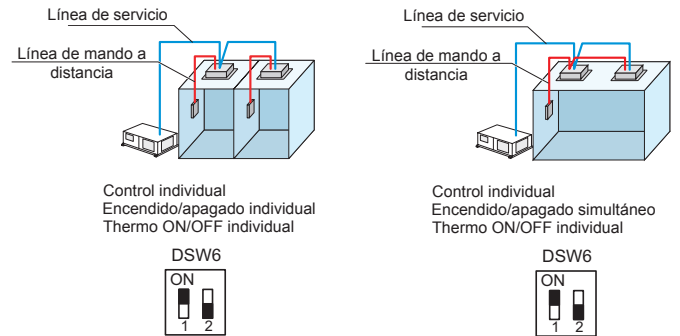
Para anular el ajuste de la resistencia del terminal final ajuste el pin 1 del DSW5 en posición OFF.



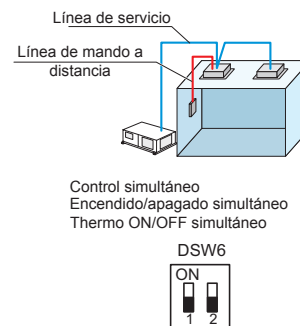
DSW6: Ajuste del control del funcionamiento de la unidad interior

Control individual (ajuste de fábrica)	
Control del funcionamiento simultáneo	

- Control individual:



- Control simultáneo:



10.3.3 Ajuste del puente principal (JP1~6)

Ajuste de fábrica:

Sistema	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Trifásica (3N~)	1	1	0	1	0	0

NOTA

- 0: Abierto
- 1: Cortocircuito

La selección de la función que usa el ajuste del cable puente se muestra en las tablas siguientes:

Ajuste	Función	Detalles
JP1	No se utiliza	-
JP2	No se utiliza	-
JP3	Voltaje de 400V de la fuente de alimentación	Cuando JP3 se ajusta en "abierto", los parámetros de protección actuales están configurados para una tensión de alimentación de 400 V.
JP4	Fijación para sólo enfriamiento	Cuando JP4 está "abierto", el modo de funcionamiento se fija en enfriamiento. El termostato activado solo está disponible con el modo "COOL" o "DRY" de la unidad interior.
JP5	Autodiagnóstico	Para la prueba de funcionamiento de la PCB de control de la unidad RASC. El ajuste de fábrica es "abierto". Cuando la unidad está encendida en condición de cortocircuito, se inicia el autodiagnóstico.
JP6	Liberación de detección de fase.	No se detecta anomalía en la detección de fase. En caso de cortocircuito no se ve afectada la detección de fase.

10.3.4 Indicaciones sobre los LED

Indicación de LED		
LED1	Rojo	Este LED indica el estado de transmisión entre la unidad interior y el mando a distancia.
LED2	Amarillo	Este LED indica el estado de transmisión entre la unidad interior y la unidad RASC.
LED3	Verde	Alimentación de la PCB

11 PUESTA EN MARCHA

11.1 COMPROBACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

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

La prueba de funcionamiento se debe realizar de acuerdo con el apartado [“11.2 Procedimiento para la prueba de funcionamiento desde el mando a distancia \(EJEMPLO DE PC-ART\)”](#).

PRECAUCIÓN

- No ponga en marcha el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación:
- Mida la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos y asegúrese de que es superior a 1MΩ. Si la resistencia no es correcta, no utilice el sistema hasta que se haya localizado y reparado la fuga eléctrica. No aplique tensión en los terminales de las transmisiones 1 y 2.
- Compruebe que las válvulas de cierre de la unidad RASC están totalmente abiertas y, a continuación, encienda 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.
- Deberá esperar como mínimo tres minutos después de apagar el interruptor principal para poder tocar los componentes eléctricos.
- Compruebe que las válvulas de servicio de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
- Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Puede ocurrir que las tuercas cónicas se aflojen debido a las vibraciones durante el transporte.
- Compruebe que la tubería del refrigerante y el cableado eléctrico se ajustan al mismo sistema.
- Confirme si el ajuste del conmutador DIP especificado en el circuito impreso de las unidades interiores y la unidad RASC es correcto.
- Compruebe que las conexiones eléctricas de las unidades interiores y de la unidad RASC sean correctas.

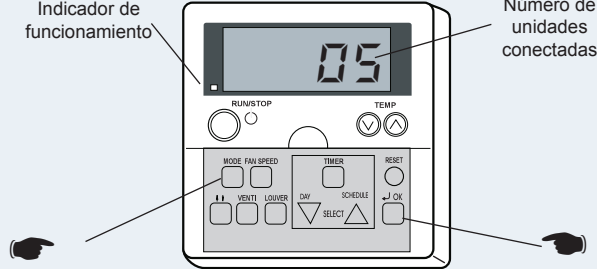
PRECAUCIÓN

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

NOTA

- Para sistemas dobles, triples y cuádruples, compruebe la temperatura del aire de salida de la unidad interior durante la prueba de funcionamiento. Si la diferencia de temperatura es importante (unos 10 grados o más (enfriamiento), 20 grados o más (calefacción)), vuelva a comprobar la tubería de refrigerante. Es posible que la instalación presente algún tipo de problema.
- Para la función opcional de enfriamiento anual, desconecte JP1 y posicione el pin 1 del DSW6 en "OFF". (El control individual no está disponible en el modo de enfriamiento anual).

11.2 PROCEDIMIENTO PARA LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DESDE EL MANDO A DISTANCIA (EJEMPLO DE PC-ART)

❶	Encienda la fuente de alimentación de la unidad interior y de la unidad RASC.															
❷	<p>Ajuste el modo TEST RUN (prueba de funcionamiento) con el mando a distancia.</p> <p>Pulse simultáneamente "MODE" y "↵ OK" durante 3 segundos.</p> <p>a. Si en el mando a distancia aparece la indicación "PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO" y la cantidad de unidades conectadas al mando a distancia (por ejemplo "05"), entonces el cable del mando a distancia está bien conectado. → Vaya a ❹</p> <p>b. Si no aparece ninguna indicación o si el número de unidades indicado es inferior al número real, significa que existe alguna anomalía. → Vaya a ❸</p>															
❸																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="130 741 328 831">Indicación del mando a distancia</th> <th data-bbox="328 741 756 831">Puntos conflictivos</th> <th data-bbox="756 741 1497 831">Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="130 831 328 1048" rowspan="2">Ninguna indicación</td> <td data-bbox="328 831 756 898">La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.</td> <td data-bbox="756 831 1497 898">❶ Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 898 756 965">La conexión del cable del mando a distancia no es correcta.</td> <td data-bbox="756 898 1497 965">❷ Contacto de los terminales del cable del mando a distancia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 965 328 1048"></td> <td data-bbox="328 965 756 1048">Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.</td> <td data-bbox="756 965 1497 1048">❸ Orden de conexión de cada cuadro de terminales ❹ Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 1048 328 1323">El número de unidades conectadas es incorrecto</td> <td data-bbox="328 1048 756 1323"> <p>La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.</p> <p>El cableado de la línea de funcionamiento entre la unidad interior y la unidad RASC no está conectado.</p> <p>La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades).</p> </td> <td data-bbox="756 1048 1497 1323"> <p>❺ Ajuste del conmutador DIP en la tarjeta de circuitos impresos</p> <p>❻ Conexión de la PCB</p> <p>❼ Igual que en el punto ❸ 1, 2 y 3.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Indicación del mando a distancia	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación	Ninguna indicación	La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.	❶ Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior.	La conexión del cable del mando a distancia no es correcta.	❷ Contacto de los terminales del cable del mando a distancia		Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.	❸ Orden de conexión de cada cuadro de terminales ❹ Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales.	El número de unidades conectadas es incorrecto	<p>La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.</p> <p>El cableado de la línea de funcionamiento entre la unidad interior y la unidad RASC no está conectado.</p> <p>La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades).</p>	<p>❺ Ajuste del conmutador DIP en la tarjeta de circuitos impresos</p> <p>❻ Conexión de la PCB</p> <p>❼ Igual que en el punto ❸ 1, 2 y 3.</p>	
Indicación del mando a distancia	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación														
Ninguna indicación	La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.	❶ Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior.														
	La conexión del cable del mando a distancia no es correcta.	❷ Contacto de los terminales del cable del mando a distancia														
	Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.	❸ Orden de conexión de cada cuadro de terminales ❹ Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales.														
El número de unidades conectadas es incorrecto	<p>La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.</p> <p>El cableado de la línea de funcionamiento entre la unidad interior y la unidad RASC no está conectado.</p> <p>La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades).</p>	<p>❺ Ajuste del conmutador DIP en la tarjeta de circuitos impresos</p> <p>❻ Conexión de la PCB</p> <p>❼ Igual que en el punto ❸ 1, 2 y 3.</p>														
	Vuelva a ❶ después de la comprobación.															
❹	Seleccione el modo TEST RUN pulsando MODE (COOL O HEAT).															
	<p>Pulse RUN/STOP.</p> <p>Se iniciará la prueba de funcionamiento. (Se activará el temporizador de apagado a las 2 horas y la prueba de funcionamiento finalizará después de las dos horas o al pulsar nuevamente RUN/STOP).</p>															
	<p>i NOTA</p>															
❺	<ul style="list-style-type: none"> • <i>La prueba de funcionamiento hace caso omiso del límite de temperatura así como de la temperatura ambiente durante el funcionamiento con calefacción para que éste sea continuo; no obstante, las protecciones permanecen activas. Por lo tanto, es posible que se active la protección cuando se realiza la prueba de funcionamiento con calefacción y la temperatura ambiente es elevada.</i> • <i>La duración de la prueba de funcionamiento puede modificarse/incrementarse pulsando el botón del tiempo del mando a distancia.</i> 															
❻	Si la unidad no se pone en marcha o el indicador de funcionamiento del mando a distancia parpadea, significa que existen anomalías. →Vaya a ❻															

Indicación del mando a distancia	Condición de la unidad	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación
<p>El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez por seg.), así como el número de unidad y el código de alarma "03".</p>	<p>La unidad no se pone en marcha.</p>	<p>La fuente de alimentación de la unidad RASC no está encendida.</p> <p>Los cables de conexión de la línea de servicio están defectuosos o flojos.</p>	<p>1 Orden de conexión de cada cuadro de terminales.</p> <p>2 Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales.</p> <p>i NOTA</p> <p>Método de recuperación de los fusibles del circuito de funcionamiento. Existe un fusible (FUSE4 en la PCB1 de la unidad interior, EF1 en la PCB1 de la unidad RASC) para proteger el circuito de funcionamiento de la PCB cuando las líneas de alimentación están conectadas a las líneas de servicio. Si el fusible está fundido, puede recuperar el circuito de funcionamiento ajustando el conmutador DIP de la PCB como se indica en 7</p>
<p>El indicador de funcionamiento parpadea. (1 vez cada 2 seg.)</p>	<p>La unidad no se pone en marcha.</p>	<p>El cable del mando a distancia está roto.</p> <p>Los conectores no hacen buen contacto.</p> <p>La conexión del cable del mando a distancia no es correcta.</p>	<p>Igual que en el punto 3 1 y 2.</p>
<p>Parpadeo diferente al indicado en el punto anterior.</p>	<p>La unidad no se pone en marcha, o bien lo hace y a continuación se detiene.</p>	<p>La conexión del termistor o de otros conectores es incorrecta. Salta un protector u otro elemento.</p>	<p>Comprobar mediante la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).</p>
<p>El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez cada 1 seg.)</p> <p>El nº de unidad 00, el código de alarma dd y el código de unidad EDD parpadean</p>	<p>La unidad no se pone en marcha.</p>	<p>La conexión del cable del mando a distancia entre las unidades interiores es incorrecta.</p>	<p>Comprobar mediante la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).</p>
<p>Vuelva a 1 después de la comprobación.</p>			
<p>Instrucciones para la recuperación cuando se desactive el fusible del circuito de transmisión:</p>			
<p>7</p> <p>1 Corrija el cableado del cuadro de terminales.</p> <p>2 Ajuste el primer pin de DSW7 de la PCB de la unidad interior en posición ON.</p>			

12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

◆ Protecciones del compresor y del motor del ventilador

El compresor y el motor del ventilador están protegidos por los siguientes dispositivos y sus combinaciones.

Presostato de alta presión	Este conmutador detiene el funcionamiento del compresor cuando la presión de descarga supera el valor establecido.
Calentador de aceite	Este calentador impide que se pierda aceite durante la puesta en marcha en frío, ya que se activa mientras el compresor está parado.
Protección del motor del ventilador	Termostato interno integrado en el devanado del motor del ventilador: este termostato interno detiene el funcionamiento del motor del ventilador cuando la temperatura del devanado supera el valor establecido.

Modelo			RASC-(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Presostato de alta presión para el compresor	Tipo		Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)	
	Desconexión	MPa	-0,05	-0,05
			4,15	4,15
	Conexión	MPa	-0,15	-0,15
+0,15			+0,15	
		3,20	3,20	
		-0,15	-0,15	
Fusible	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Calentador del cárter	Salida	W	52,0	40,8
Temporizador CCP		-	No ajustable	
Ajuste de hora		min.	3	3
Fusible del motor del ventilador		A	10 x 2	10 x 2
Termostato interno para el motor del ventilador	Desconexión	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Conexión	°C	130 ± 15	130 ± 15
Capacidad del fusible en la PCB		A	5,0	5,0

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

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

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

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

2 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

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

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

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

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

GEFAHR

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

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

VORSICHT

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

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

HINWEIS

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

2.2 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

GEFAHR

- *Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. RASC-Gerät. Diese Produkte sind mit elektrischen Teilen ausgestattet. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.*
- *Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder RASC-Geräte 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 RASC-Geräte öffnen.*
- *Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.*
- *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 Luften- 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.*

VORSICHT

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

HINWEIS

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

3 WICHTIGER HINWEIS

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

 **GEFAHR**

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

 **VORSICHT**

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

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

Wartung: Überprüfen Sie periodisch die Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmetauscher oder beheben Sie die Störung.

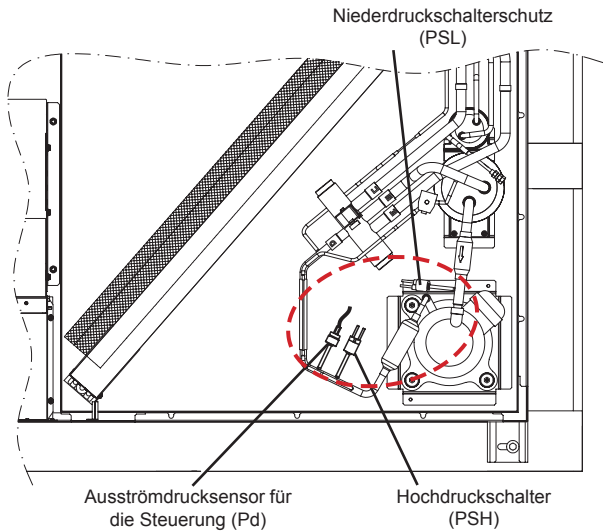
Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

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

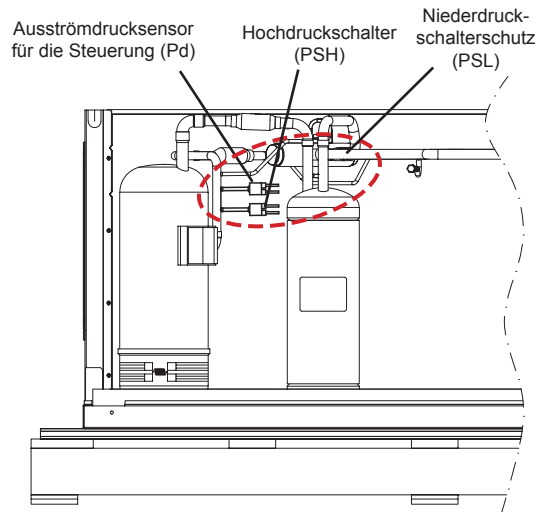
 **HINWEIS**

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

RASC-(4-6)HNPE



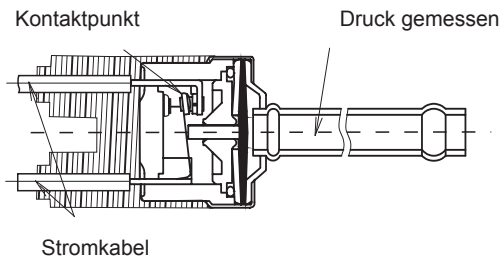
RASC-(8/10)HNPE



i HINWEIS

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

Aufbau des Hochdruckschalters



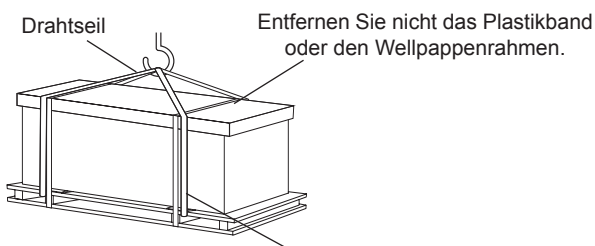
⚠ GEFAHR

- 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

◆ Einhängverfahren

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial erst, wenn das Gerät an seinem Standort steht und heben Sie es wie in der Abbildung gezeigt in verpacktem Zustand mit zwei (2) Seilen an.



Führen Sie die Drahtseile wie gezeigt durch die Hebeöffnungen im Boden

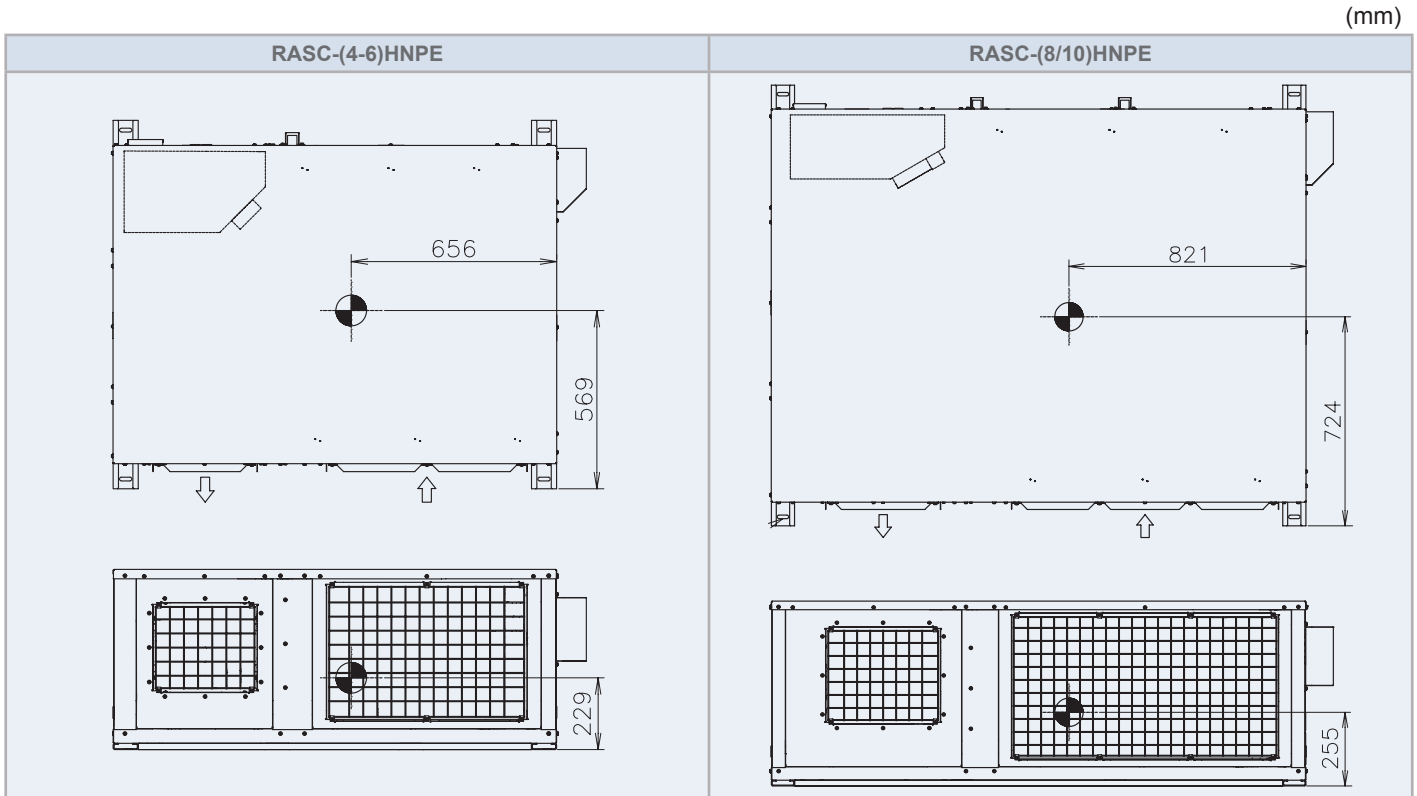
⚠ VORSICHT

- Befestigen Sie zwei Hubseile am RASC-Gerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.
- Achten Sie darauf, dass das RASC-Gerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schiefelage gerät.
- Befestigen Sie die Hebesenile nicht am Plastikband oder am Wellpappenrahmen, da die Seile verrutschen bzw. die Verpackung durchtrennen könnten.
- Schützen Sie das Äußere des Geräts adäquat mit Tüchern oder Papier.
- Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.

◆ **Handhabung des Geräts (Schwerpunkt)**

Achten Sie auf folgende Punkte, wenn das Gerät angehoben wird:

- 1 Entfernen Sie nicht die Holzunterlage, bis sich das Gerät in seiner endgültigen Position befindet.
- 2 Um das Gerät vor Überlastung zu sichern, achten Sie auf das Gravitätszentrum, wie im folgenden Bild gezeigt:



- 3 Verwenden Sie aufgrund des hohen Gewichts dieser Geräte eine angemessene Maschinerie für diese Arbeiten.

Modell	Bruttogewicht (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

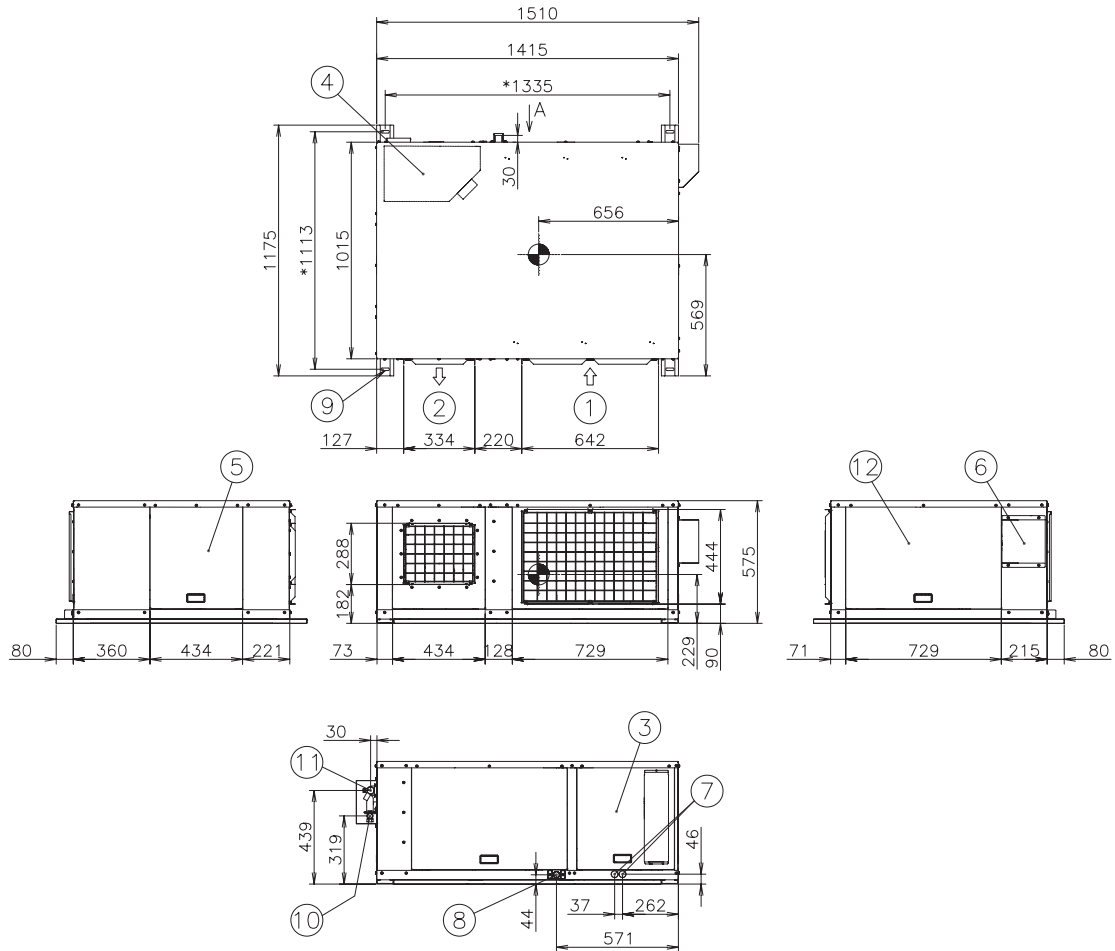
5 VOR DER INBETRIEBNAHME

⚠ VORSICHT

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

6 TEILEBEZEICHNUNG UND ABMESSUNGEN

6.1 RASC-(4-6)HNPE



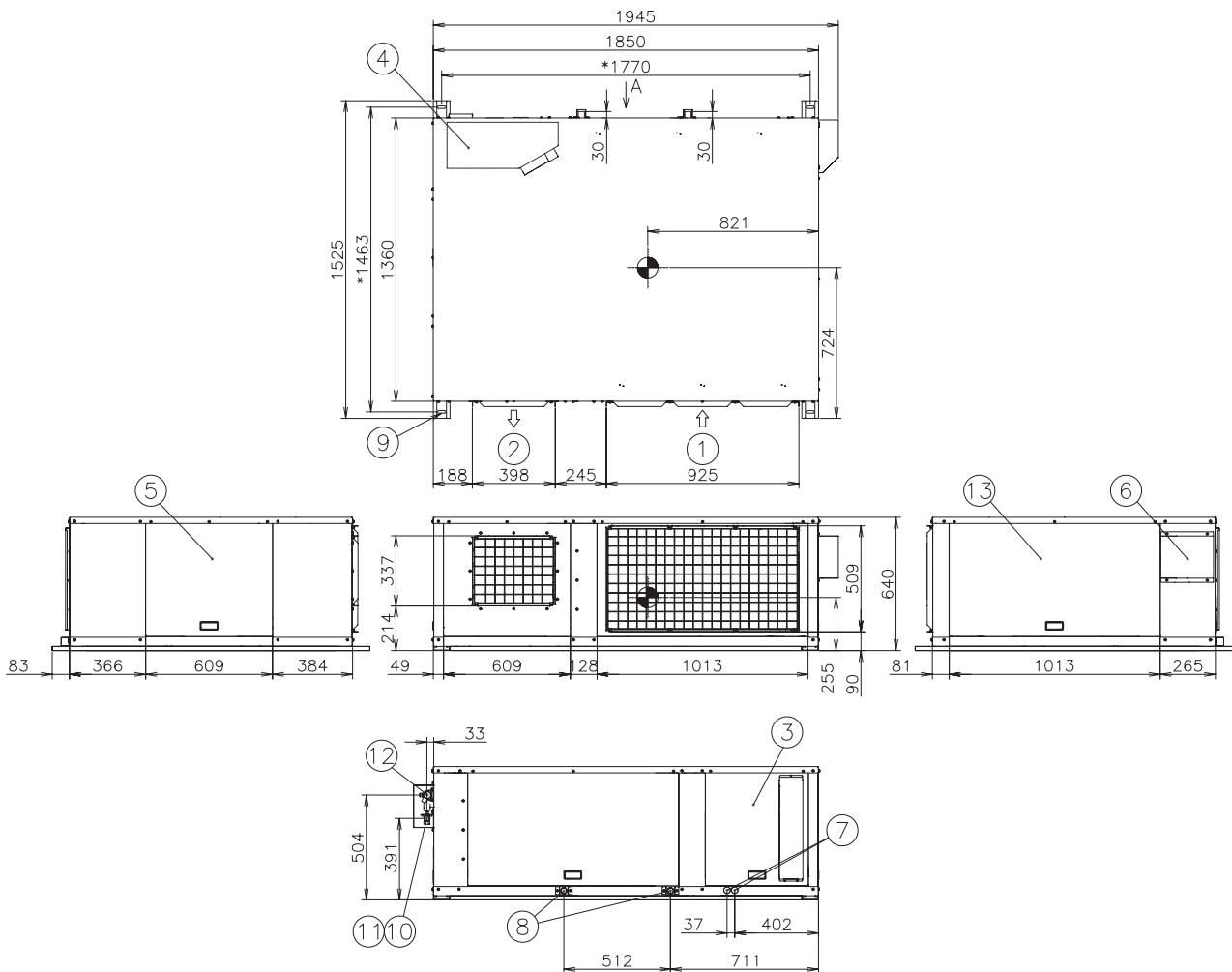
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	-
2	Luftauslass	-
3	Schaltkastenabdeckung	-
4	Schaltkasten	-
5	Lüfterwartungsklappe / optionaler Luftauslass	-
6	Schutzabdeckung Absperrventil	-
7	Bohrungen für Kabelanschlüsse	Ø25x2
8	Abflussleitungsanschluss	Ø30x1 (Außendurchmesser)
9	Bohrungen zur Befestigung des Geräts	4-Ø12x28
10	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø9,52 (3/8")
11	Kältemittelgasleitung	Konusmutter: Ø15,88 (5/8")
12	Optionaler Lufteinlass	-



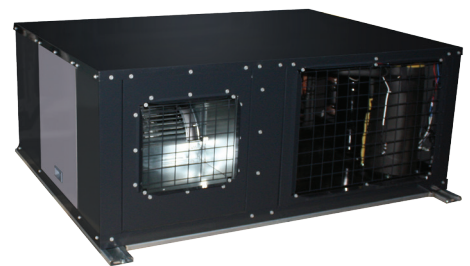
i HINWEIS

Mit * markierte Größenangaben geben den Montageabstand für Ankerschrauben an.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	-
2	Luftauslass	-
3	Schaltkastenabdeckung	-
4	Schaltkasten	-
5	Lüfterwartungsklappe / optionaler Luftauslass	-
6	Schutzabdeckung Absperrventil	-
7	Bohrungen für Kabelanschlüsse	Ø25x2
8	Abflussleitungsanschluss	Ø30x2 (Außendurchmesser)
9	Bohrungen zur Befestigung des Geräts	4-Ø12x28
10	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø 9,52 (3/8") (RASC-8 PS)
11	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Kältemittelgasleitung	Konusmutter: Ø25,4 (1")
13	Optionaler Lufteinlass	-


i HINWEIS

Mit * markierte Größenangaben geben den Montageabstand für Ankerschrauben an.

7 GERÄTEINSTALLATION

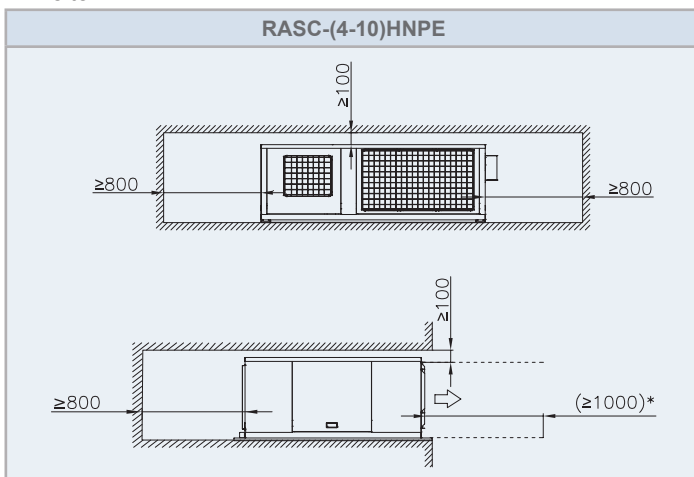
7.1 ERSTÜBERPRÜFUNG

⚠ VORSICHT

- Installieren Sie das RASC-Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
- Installieren Sie das Gerät nicht unter freiem Himmel (Wasserschutzklasse: IPX0). Nur die Innen-Installation ist erlaubt, und die Ansaug- und Ausströmluft muss von außerhalb des Gebäudes kommen.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsbereich über eine angemessene Belüftung verfügt, damit die Umgebungstemperatur rund um das Gerät nicht 46°C überschreitet.
- Installieren Sie das RASC-Gerät so, dass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.
- Installieren Sie den RASC-Gerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Ölnebel, Salz oder Schwefel.
- Installieren Sie das RASC-Gerät möglichst weit (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen entfernt (beispielsweise medizinische Geräte).
- Installieren Sie das RASC-Gerät an einem Ort, an dem eine gute Belüftung vorhanden ist. Der betrieb in geschlossenen Räumen kann zu Sauerstoffmangel führen. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.
- Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.
- Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Bei der Verwendung eines brennbaren Mittels besteht Explosions- oder Brandgefahr.
- 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 RASC-Gerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das RASC-Gerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den RASC-Gerät wehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagrecht und ausreichend tragfähig ist.
- Aluminiumkühlrippen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.
- Lassen Sie einen Abstand von mehr als 3.000 mm zwischen der Wand (ohne Belüftungsöffnungen) und dem Luftaus- und -einlass, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.
- 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.

7.2 PLATZBEDARF

Einheiten in mm.



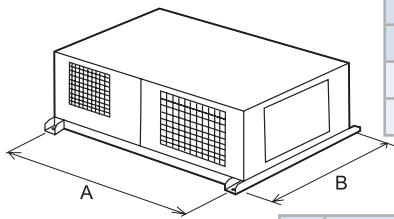
i HINWEIS

(*): Empfohlener Wartungsfreiraum für die Lüftereinheit in den Fällen, wenn ein seitlicher Zugang zum Gerät nicht möglich ist. In diesen Fällen sollte ein "entfernbarer Wartungsschacht" oder ein "entfernbares Gitter" installiert werden (wenn das Gerät in der Nähe einer Wand installiert wird), um den Austausch der Lüftereinheit (dies sollte an der Vorderseite des Geräts ausgeführt werden) zu gewährleisten.

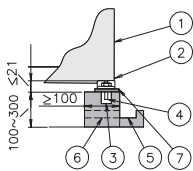
7.3 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN INSTALLATIONSORT

◆ Am Boden montiert

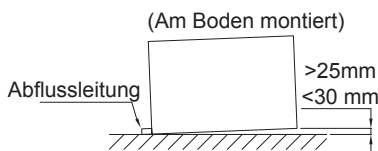
- 1 Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.
- 2 Installieren Sie einen entsprechenden Wasserabfluss um den Untergrund.
- 3 Wenn Sie das Gerät installieren, befestigen Sie es mit M10 Ankerschrauben.
- 4 Verwenden Sie vibrationsdämpfenden Gummi (ca. 60 Grad) zwischen Gerät und Fundament.
- 5 Abflusswasser kann gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.
- 6 Sorgen Sie dafür, dass Maßnahmen getroffen werden, um das Fundament vor Wasser zu schützen.
- 7 Installieren Sie das Gerät so, dass die Abfluss-Seite des Geräts niedriger (>25mm / <30 mm) ist als die gegenüberliegende Seite, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.



Mark.	Ankerschrauben-abstand	
	(4-6) PS	(8/10) PS
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463

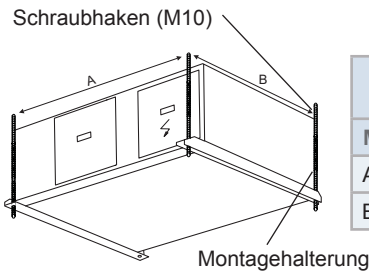


Nr.	Beschreibung
①	Gerät
②	Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Wartungsklappe nur schwer entfernt werden
③	Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)
④	Ankerschraube M10
⑤	Drainage (100 Breite x 150 Tiefe)
⑥	Abfluss
⑦	Vibrationsdämpfergummi.

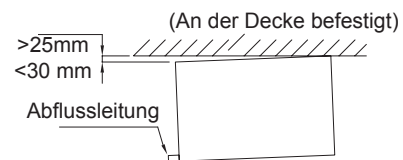


◆ An der Decke befestigt

- Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Decke das auf der Gerätekenzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.
- Installieren Sie das Gerät so, dass die Abfluss-Seite des Geräts etwas (>25mm / <30 mm) niedriger ist als die andere, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.



Mark.	Abstand der Schraubhaken	
	(4-6) PS	(8/10) PS
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



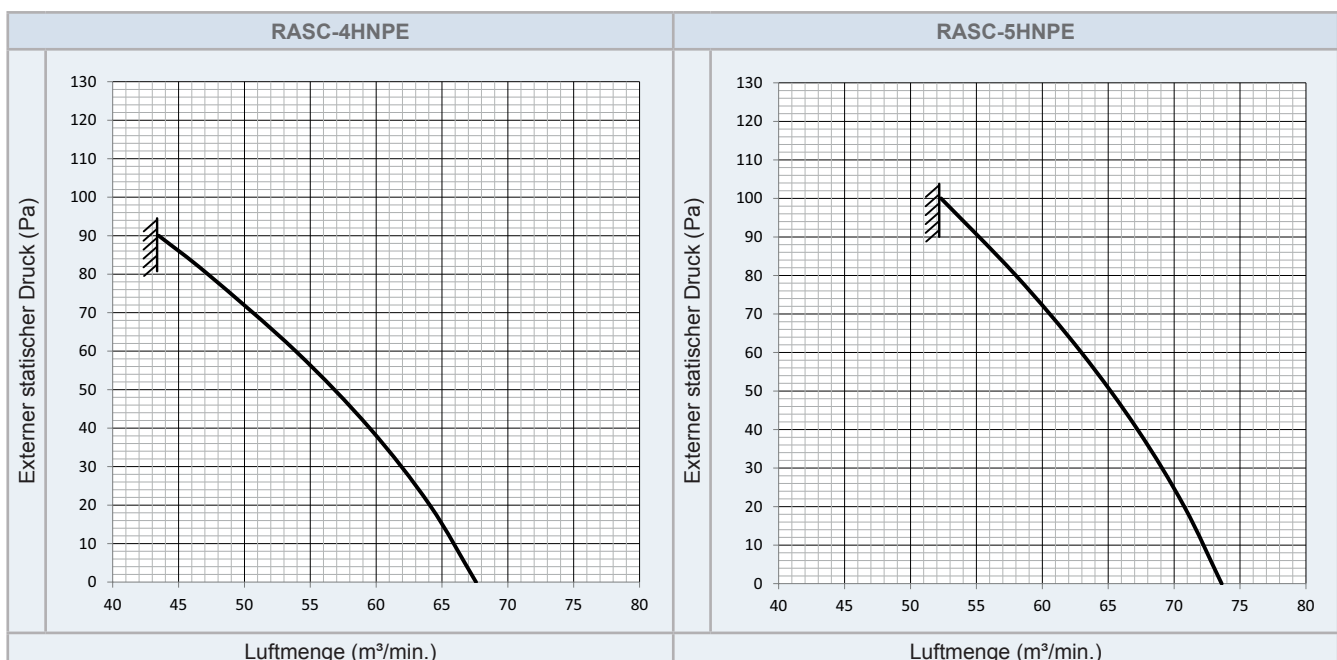
⚠ VORSICHT

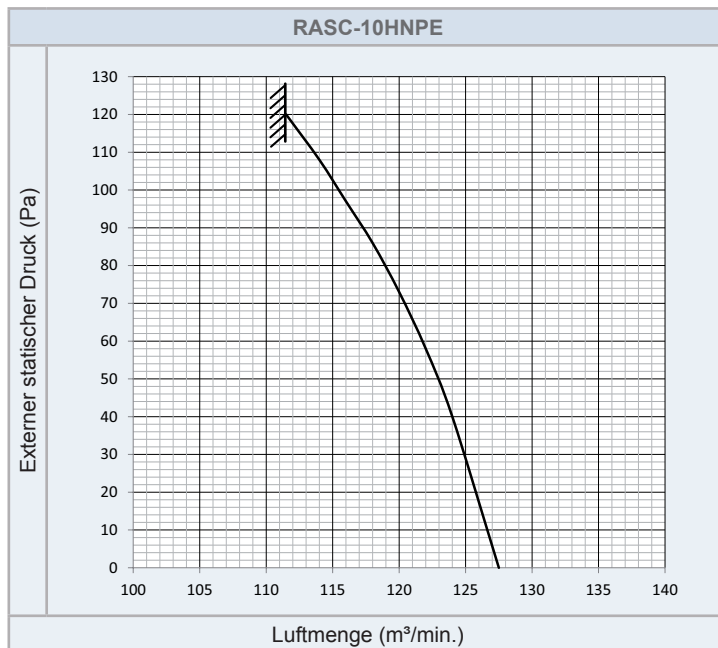
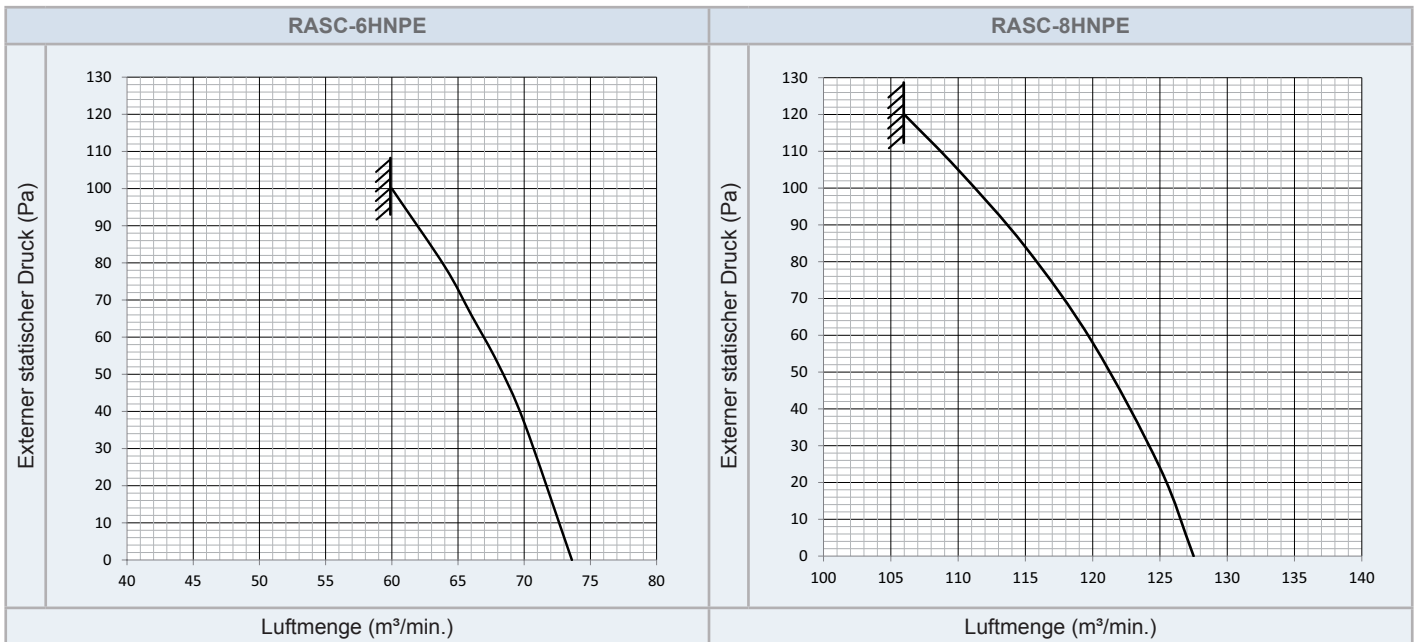
- Bei einer Aufhängung des Geräts an der Decke, muss diese über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen. Sollte dies nicht der Fall sein, muss sie mit Trägern usw. verstärkt werden (über 150 kg pro Schraubhaken), da das Gerät sonst herunterfallen kann oder die Geräteresonanzen Störgeräusche hervorrufen.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts keine vibrationsdämpfenden Federn oder Montagefedern.

7.4 LEISTUNGSKURVE DES LÜFTERS

Das RASC-Gerät kann mit Ansaugleitungen und/oder Abluftleitungen installiert werden. In der Leistungskurve des Lüfters können Sie überprüfen, ob das Luftvolumen innerhalb des Betriebsbereichs eingestellt ist.

Bei Verwendung von Ansaugleitungen und/oder Abluftleitungen ist die Leistungskurve des Lüfters zu überprüfen und zu entscheiden, welche Leitungen gemäß dem externen statischen Druck (Pa) / Luftdurchsatzvolumen (m³/min) angemessen sind.





i HINWEIS

- Bei der Auslegung von Leitungen muss das Luftvolumen innerhalb des Betriebsbereichs eingestellt werden, wie in der Leistungskurve des Lüfters veranschaulicht ist.
- Wenn die Einstellung des Luftvolumens die Werte des Betriebsbereichs überschreitet, können dadurch Leckschäden (Tropfenaustritt in der Decke oder im Raum), erhöhter Geräuschpegel, Schäden am Lüftermotor (durch erhöhte Temperatur) oder unzureichende Kühl- bzw. Heizleistung verursacht werden.

7.4.1 Einstellung der Lüfterleistungskurven

Bei manchen Installationen kann es erforderlich sein, die Lüfterbetriebskurven von RASC-(6/8/10)NPE-Geräten neu einzustellen, um eine optimale Lüfterleistung zu gewährleisten. Die richtige Einstellung des statischen Drucks (Niedrig / Mittel / Hoch) wird mit Hilfe des PSW und der 7-Segment-Anzeige auf dem RASC PCB vorgenommen, entsprechend unten genannten Druckwerten:

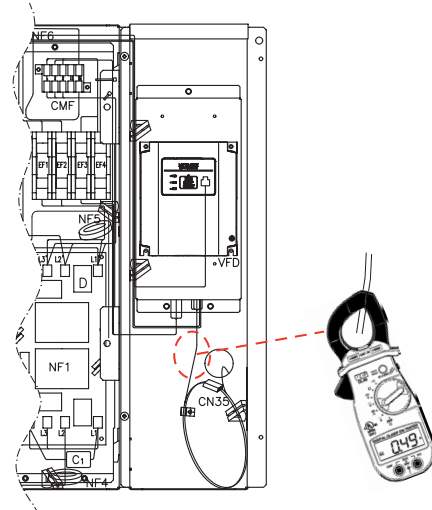
- RASC-(4/5) PS: Einstellungen sind nicht erforderlich.
- RASC-(6/8) PS: Wählen Sie die "Druckeinstellung Mittel ($F_{Z:1}$)" für externen statischen Druck mit mehr als 50 Pa.

- RASC-10 PS: Wählen Sie für den statischen Druck eine Einstellung aus, die den Installationsbedingungen am besten entspricht:
 - "Druckeinstellung Mittel ($F_{Z:1}$)": Für externen statischen Druck mit zwischen 50 Pa und 80 Pa.
 - "Druckeinstellung Hoch ($F_{Z:2}$)": Für externen statischen Druck mit mehr als 80 Pa.

Standardwert: "Druckeinstellung Niedrig ($F_{Z:0}$)"

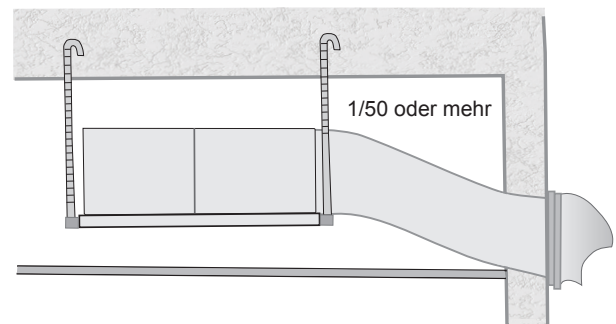
Messen Sie dazu die Stromstärke des Lüftermotors und stellen Sie den statischen Druck entsprechend nachfolgender Tabellenwerte ein: Zur Strommessung des Lüftermotors orientieren Sie sich bitte an nachfolgender Zeichnung

Modell	Stromstärke Lüftermotor (A)	
	Druckeinstellung Mittel (F2: 0 → 1)	Druckeinstellung Hoch (F2: 0 → 2)
RASC-6 PS	< 1,40 A	-
RASC-8 PS	< 3,10 A	-
RASC-10 PS	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 LEITUNGSANSCHLUSS

Installieren Sie die Leitung abfallend, damit kein Regenwasser eindringen kann. Sorgen Sie auch für eine ausreichende Isolierung der Leitung und des Anschlusses, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.



8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE

8.1 HINWEISE ZU DEN LEITUNGSANSCHLÜSSEN

8.1.1 Leitungsmaterial

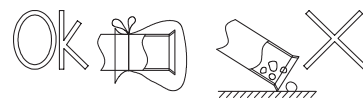
- 1 Vor Ort bereitgestellte Kupferrohrleitungen vorbereiten.
- 2 Die Rohrleitungsgröße mit korrekter Wandstärke und korrektem Material auswählen, damit eine ausreichende Druckfestigkeit gewährleistet ist.
- 3 Saubere Kupferrohrleitungen auswählen. Sicherstellen, dass die Innenseiten frei von Staub und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

i HINWEIS

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

! VORSICHT

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

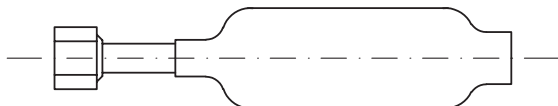


- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten die Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden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

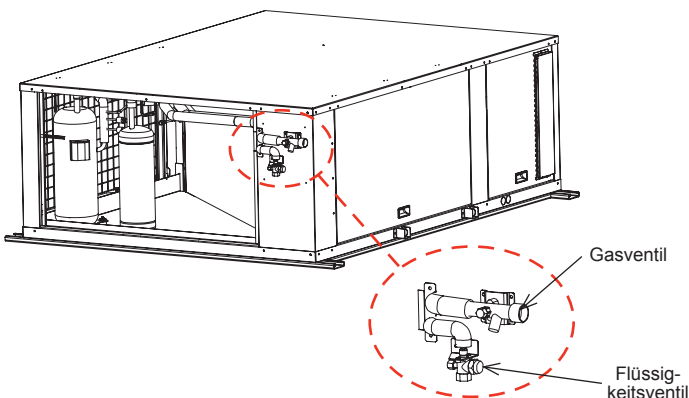
8.2 LEITUNGSANSCHLUSS BEI RASC-GERÄT

Gasleitungszubehör (nur für RASC-(8/10)HNPE)

Das Gasleitungszubehör (mitgelieferter Schalldämpfer) muss, wie in der Zeichnung dargestellt, an die nicht mitgelieferte Gasleitung angelötet und mit dem Gasventil verbunden werden:



Die Absperrventile befinden sich an der rechtseitigen Abdeckung des Geräts. Bevor die Kältemittleitung angeschlossen wird, muss die Schutzabdeckung des Absperrventils entfernt werden.



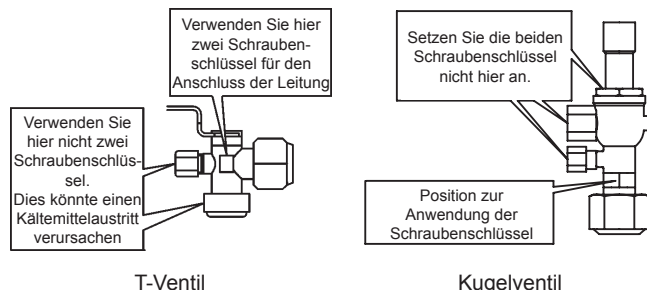
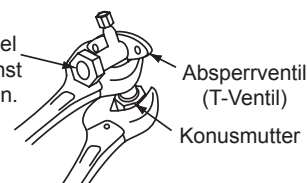
- 1 Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel mit Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) ab.
- 2 Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz eines Rohrbiegegeräts.
- 3 Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind, bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden.
- 4 Verbinden Sie die vor Ort bereitgestellten Kältemittleitungen mit dem Innen- und RASC-Gerät. Streichen Sie vor dem Festziehen eine dünne Schicht Öl auf die Anlageflächen von Konusmutter und Rohr.
- 5 Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittleitungen mit Isoliermaterial ab.
- 6 Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.

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

Bei Auslieferung verschlossen

	Drehmoment (N.m)			
	①	②	③	④
Flüssigkeitsventil	7-9	40 10 PS: 60	33-42	14-18
Gasventil	-	80 8/10 PS: 100	20-25	

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



⚠ VORSICHT

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

8.3 LÖTARBEITEN

⚠ VORSICHT

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

- Wenn beim Lötten 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 EINFÜLLEN DES KÄLTEMITTELS

VORSICHT

- Im Kältemittelkreislauf das Kältemittel R410A verwenden. Zur Durchführung eines Leck- oder Luftdichtigkeitstests darf kein Sauerstoff, Acetylen oder andere entzündliche und giftige Gase in den Kältemittelkreislauf eingefüllt werden.
- Solche Gase sind extrem gefährlich und können eine Explosion verursachen. Für solche Tests wird die Verwendung von Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel empfohlen.
- Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.
- Die Flüssigkeitsleitung vollständig isolieren, um eine verminderte Leistung zu vermeiden. Andernfalls kommt es auf der Leitungsoberfläche zu Kondensation.
- Kältemittel korrekt einfüllen. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge ist ein Kompressordefekt die Folge.
- Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Bei umfangreichem Kältemittelaustritt können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer in dem entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- Bei zu festem Anziehen der Konusmutter kann diese nach längerer Zeit brechen und ein Kältemittelleck zur Folge haben.

8.5 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

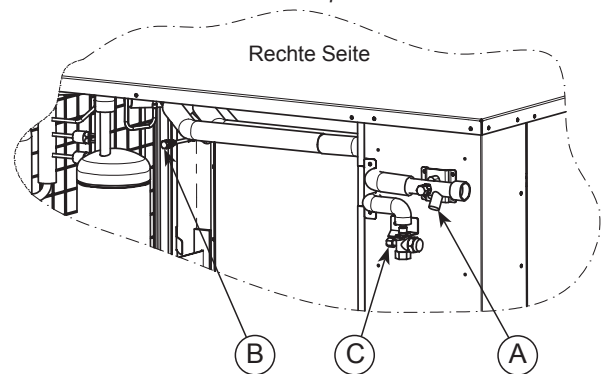
Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrventils (A) und die Kontrollmuffe der Flüssigkeitsleitungen (B).

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

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

HINWEIS

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



8.6 KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

Zu der schon vorhandenen Kältemittelmenge im Gerät muss abhängig von der Länge der Rohrleitung eine adäquate Kältemittelmenge nachgefüllt werden.

- Die benötigte adäquate Kältemittelmenge sollte entsprechend des folgenden Verfahrens bestimmt werden.
- Notieren Sie die adäquate Kältemittelmenge zur Erleichterung späterer Wartungsarbeiten.

VORSICHT

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

W_0 ist die wie zuvor erläuterte werkseitige Kältemittelmenge des RASC-Gerätes und wird in der folgenden Tabelle angegeben:

Modell	Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand (W_0 (kg))	Zusätzliche Kältemittelmenge (P) (g/m)	Maximale zusätzliche Menge (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) muss berechnet werden.

◆ Berechnungsmethode für die zusätzliche Kältemittelmenge

Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge folgendermaßen:

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

Die RASC-Geräte wurden mit einer Kältemittelmenge für 30 m effektive Leitungslänge befüllt. Für Systeme mit längeren Leitungslängen wird eine zusätzliche Kältemittelmenge benötigt.

Für RASC-(4-6)HNPE-Geräte

Dafür wird folgende Formel verwendet:

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

L: Gesamtleitungslänge (m)

P: Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (kg/m).

Für RASC-(8/10)HNPE-Geräte

Die zusätzliche Kältemittelmenge für **RASC-(8/10)HNPE-**Geräte wird berechnet, indem die Gesamtröhrlänge jedes Durchmessers mit dessen Berechnungsfaktor gemäß der folgenden Tabelle multipliziert wird. Das Ergebnis ist die zusätzliche Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitungen W_1 .

Rohrgröße (mm)	Faktor der zusätzliche Kältemittelmenge (kg/m)
Ø15,88	x 0,19
Ø12,7	x 0,12
Ø9,52	x 0,065
Ø6,35	x 0,065 (*)

(*): Für RASC-(8/10)HNPE Geräte geben Sie 0,030 kg/m (anstatt 0,065 kg/m) hinzu, wenn 5 oder mehr Innengeräte an das RASC-Gerät geschlossen sind.

Schritt 2: Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge für das Innengerät (W_2 (kg))

Wenn das RASC-Gerät mit Innengeräten RPI-(8/10) PS kombiniert wird, muss zusätzlich Kältemittel nachgefüllt werden (W_2) = 1 kg/Gerät. Für Innengeräte mit einer Leistung von weniger als 8 PS ist kein Nachfüllen von zusätzlichem Kältemittel erforderlich.

Innengeräteleistung	Zusätzliche Kältemittelmenge (W_2 (kg))
≥ 8 PS	1
< 8 PS	0

Schritt 3: Berechnung der gesamten zusätzlichen Kältemittelmenge (W (kg))

Für RASC-(4-6)HNPE-Geräte

Geben Sie die in den Punkten 1. und 2. errechneten Gewichte W_1 und W_2 in die folgende Formel ein:

$W = W_1 + W_2$					
Systembeispiel (W) =		+		=	kg

Für RASC-(8/10)HNPE-Geräte

Bei RASC-(8/10)HNPE-Geräten kommt folgende Formel zur Anwendung:

$W = W_1 + W_2 - C$						
Systembeispiel (W) =		+		-	=	kg

C: Auffüllmenge (kg) (Siehe nachfolgende Tabelle.)

Modell	Auffüllmenge (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

! VORSICHT

Überschreiten Sie nicht die maximal zulässige zusätzliche Menge. Schritt 4: Gesamtkältemittelmenge des Systems (W_{TOT} (kg))

Die Gesamtkältemittelmenge dieses Systems wird anhand folgender Formel berechnet:

$W_{TOT} = W + W_o$					
Systembeispiel (W_{TOT}) =		+		=	kg

i HINWEIS

- Füllen Sie das Kältemittel richtig ein. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kältemittel kann zum Kompressorausfall führen.
- Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig isolieren.
- Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:
 - Sauerstoffmangel
 - Entstehung von giftigem Gas aufgrund einer chemischen Reaktion mit Feuer.
- Verwenden Sie dicke Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Verletzungen durch Kältemittel zu schützen, wenn Sie mit Kältemittel umgehen.

! VORSICHT

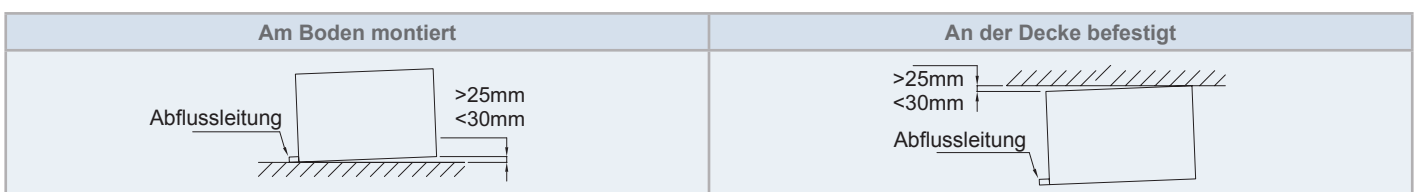
Auf Kältemittelleckage überprüfen. Falls eine größere Menge Kältemittelaustritt, kann es zu Atembeschwerden kommen oder können bei Feuer giftige Gase entstehen. Ein Zuviel oder Zuwenig an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen.

9 ABFLUSSLEITUNGEN

◆ Vorsorge in Bezug auf den Platzbedarf

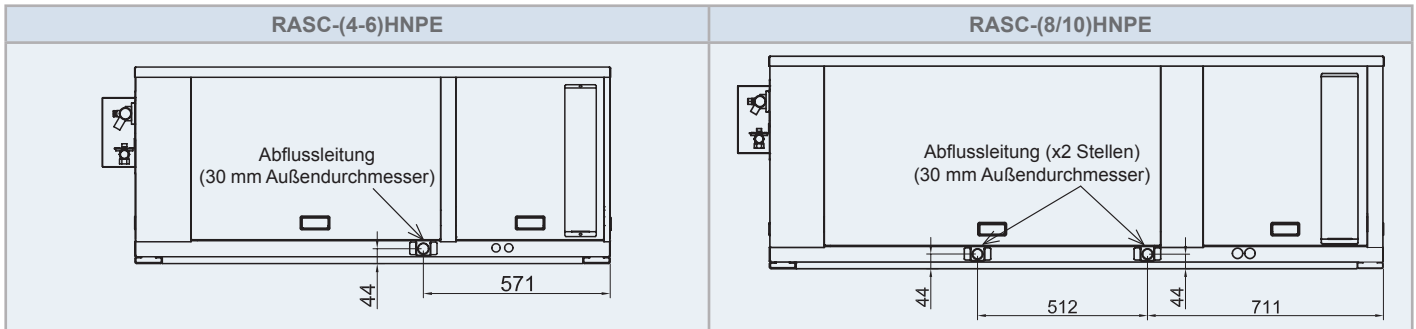
Abflusswasser kann gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

Installieren Sie das Gerät so, dass die Abfluss-Seite des Geräts niedriger (>25mm / <30 mm) ist als die gegenüberliegende Seite, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.



◆ Position der Abflussleitung

Die Position der Abflussleitung ist in den nachstehenden Abbildungen dargestellt:



◆ Abflussleitungsanschluss

- **Absaugrohr muss wie unten gezeigt** angeschlossen werden. Gehen Sie beim Anschließen des Rohrs an das Gerät besonders sorgsam vor (es muss unbedingt richtig angeschlossen werden, damit die Anschlussrohre passen).



- Befestigen Sie das Abflussschlauch mit Klebstoff und einer nicht mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch.
- Bereiten Sie ein Abflussrohr mit einem Innendurchmesser von mehr als 30 mm für die Abflussleitung vor, die über ein Gefälle von mehr als 2 % verfügen muss.
- Prüfen Sie, ob das Wasser problemlos abfließen kann, indem Sie etwas Wasser in die Abflusswanne gießen.
- Prüfen Sie, dass kein Wasser in der Abflusswanne bleibt.
- Überprüfen Sie die Abflussanschlüsse regelmäßig (einmal pro Jahr), um undichte Stellen zu vermeiden.

⚠ VORSICHT

- Wird das Gerät in einer kalten Region installiert, kann es zum Gefrieren des Abflusswassers kommen. Installieren Sie einen elektrischen Heizer (nicht mitgeliefert) am Abflussanschluss.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts keine vibrationsdämpfenden Federn oder Montagefedern.

10 KABELANSCHLUSS

- 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)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

ZUSTAND DER MODELLE HINSICHTLICH DER NORMEN IEC 61000-3-2 UND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLE	Ssc "xx" (kVA)
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12 (professionelle Nutzung)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Dieses Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Benutzereingang und öffentlichem Versorgungsnetz größer oder gleich xx ist (siehe Spalte Ssc). Der Installateur oder Benutzer des Geräts muss sicherstellen - und dazu notfalls den Betreiber des Versorgungsnetzes zu Rate ziehen -, dass das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit einer Kurzschlussleistung Ssc angeschlossen wird, die größer oder gleich xx ist (siehe Spalte Ssc).	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 4 Prüfen Sie, ob die Spannung der Stromversorgung nicht mehr als +/-10% der Nennspannung liegt.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85% der Nennspannung fällt.
- 6 Sicherstellen, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
- 7 Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.

VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Lüfter des Innengeräts und der Lüfter des RASC-Geräts 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 Kabelanschlusssparungen 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.**
- **Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.**

10.1 SYSTEMSCHALTPLAN

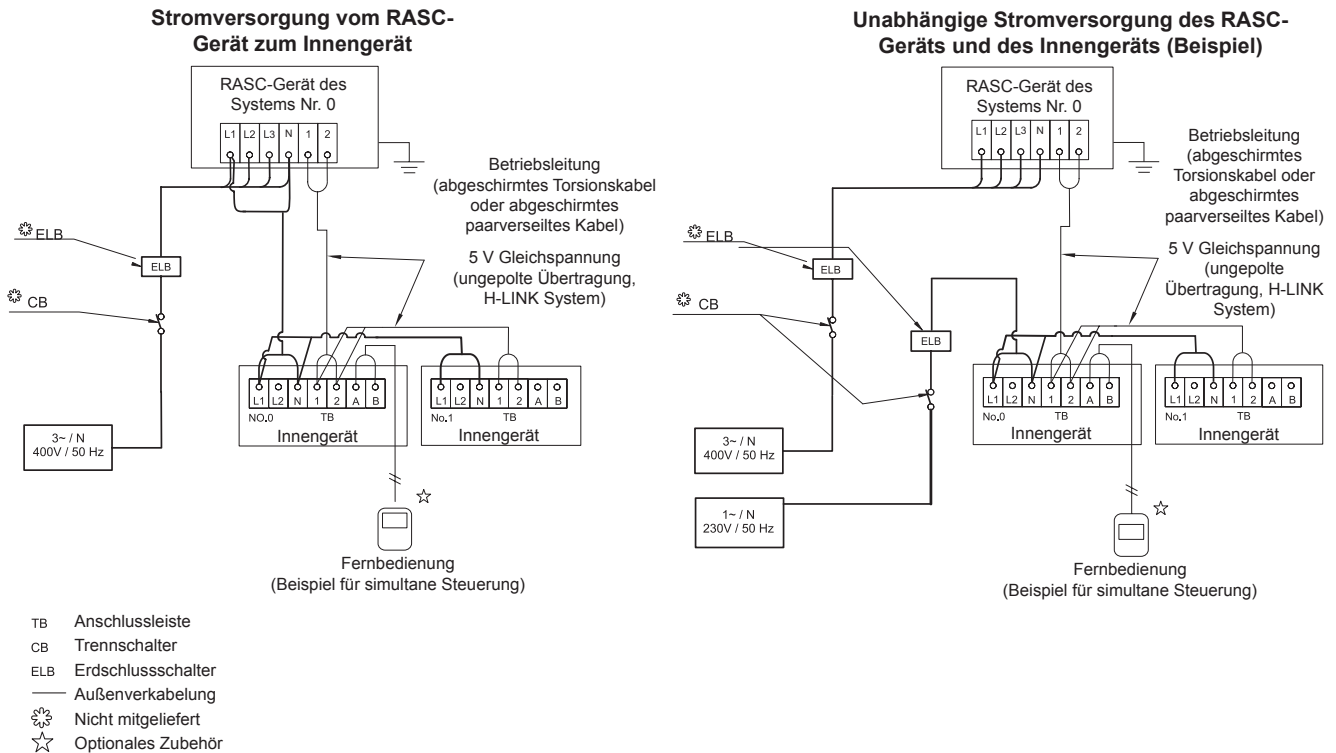
Schließen Sie die Geräte (Außen- und Innengerät) gemäß dem folgenden Schaltplan an:

- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte innerhalb desselben Kühlkreislaufs an (die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel müssen an dieselben Innengeräten angeschlossen werden). Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (stärker als 0,75 mm²) als Betriebskabel zwischen RASC-Gerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten. Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden. Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.
- 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.
- Betriebskabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-Link). Adergrößen müssen entsprechend der nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.

- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere RASC-Geräte mit demselben Betriebsspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgeführt, Unterbrecherstärke/1 RASC-Gerät
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.

VORSICHT

- Vor Ort beschaffte Kabel und elektrische Komponenten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.
- Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.



10.2 KABELANSCHLUSS DES RASC-GERÄTS

⚠ VORSICHT

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.

10.2.1 Kabelstärke

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

Modell	Stromversorgung	Max. Stromstärke (A)	Stromversorgungs-kabelstärke	Übertragungskabel-größe	CB (A)	ELB (Anz. der Pole/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i HINWEIS

Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung 60245 IEC 57).

ELB: Erdschlussschalter, CB: Trennschalter.

10.2.2 Mindestanforderungen der Schutzvorrichtungen

⚠ VORSICHT

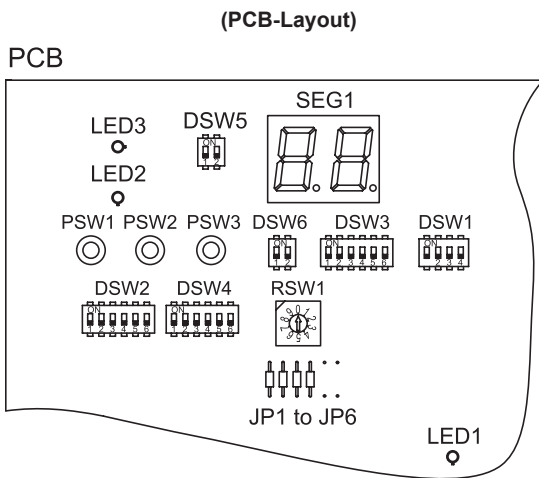
- Stellen Sie vor allem sicher, dass ein Erdschlussschalter (ELB) für die Geräte (Außen- und Innengerät) installiert ist.
- Wenn die Installation bereits mit einem Erdschlussschalter (ELB) ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass der Nennstrom hoch genug ist, um die Stromstärke der Geräte (Außengerät und Innengerät) beizubehalten.

i HINWEIS

- Elektrische Sicherungen können anstatt von magnetischen Trennschaltern (CB) verwendet werden. Wählen Sie in diesem Fall Sicherungen mit ähnlichen Nennwerten wie der CB.
- Der in diesem Handbuch genannte Erdschlussschalter (ELB) ist allgemein auch als Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder Fehlerstrom-Trennschalter (RCCB) bekannt.
- Die Trennschalter (CB) sind ebenso als thermisch-magnetische Trennschalter oder einfach nur als magnetische Trennschalter (MCB) bekannt.

10.3 EINSTELLUNG UND FUNKTION DER DIP- UND RSW-SCHALTER FÜR RASC-GERÄTE

10.3.1 Lage der DIP-Schalter und der RSW-Schalter



10.3.2 Funktionen der DIP- und Dreh-Schalter

i HINWEIS

- Das Zeichen "■" gibt die Position der DIP-Schalter an.
- Das Fehlen der Markierung "■" zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.
- Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.

! VORSICHT

Vor der Einstellung von DIP-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

DSW1: Testlauf

Werkseinstellung		-
Testlauf für Kühlbetrieb		Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-OFF.
Testlauf für Heizbetrieb		Der 3-Minuten-Intervall für den Kompressorschutz ist während des Testlaufs wirkungslos.
Erzwungener Kompressorstopp		Kompressorbetrieb ist während des Betriebs ausgesetzt.

i HINWEIS

- Dieser Vorgang wird zurückgesetzt, sobald der Kompressor in Thermo-ON geschaltet ist.
- Bei einem Testlauf befinden sich die Geräte 2 Stunden lang in Dauerbetrieb ohne Thermo-OFF und das 3-Minuten-Schutzintervall für den Kompressorschutz ist eingeschaltet.
- Der Testlauf startet innerhalb von 20 Sekunden, nachdem Pin 1 von DSW1 auf die ON-Position gestellt wurde.

DSW2: Einstellung der Leitungslänge (Einstellung ist erforderlich) / Optionale Funktionseinstellung

Werkseitige Einstellung (5-30 m)		-
Leitungslänge (0~5 m)		Die ursprüngliche Öffnung des Expansionsventils wird entsprechend der Leitung geändert.
Leitungslänge (über 30 m)		Die ursprüngliche Öffnung des Expansionsventils wird entsprechend der Leitung geändert.
Einstellung Leitungsdruck		Steuerung zur Unterstützung der bestehenden Rohrleitungen, wenn eine Gasleitung mit Ø19,05 (weichgeglüht) verwendet wird.
Einstellung Funktionsauswahl		Funktionsauswahl durch PSW eingestellt.
Auswahl externer Eingang/Ausgang		Auswahl externer Eingang/Ausgang durch PSW eingestellt.

DSW3: Leistungseinstellung (keine Einstellung erforderlich)

RASC-4HNPE		Werkseinstellung.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 und RSW1: Einstellung Kühlkreislaufnummer (Einstellung ist erforderlich)

Einstellung für die Zehnerstelle		Werkseinstellung.
Einstellung der letzten Stelle		

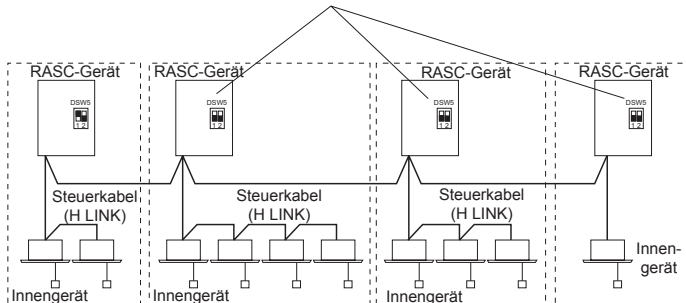
DSW5: Einstellen des Endklemmenwiderstands

Einstellung ist nicht erforderlich, wenn es nur ein RASC-Gerät pro H-LINK-Reihe gibt. Falls es mehrere RASC-Geräte in derselben H-LINK-Reihe gibt, nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:

- Erstes RASC-Gerät: DSW5-1 auf "ON" lassen.
- Übrige RASC-Gerät: DSW5-1 auf "OFF" stellen.

Werkseinstellung	
Abbruch (Einstellen des Endanschlusswiderstands)	

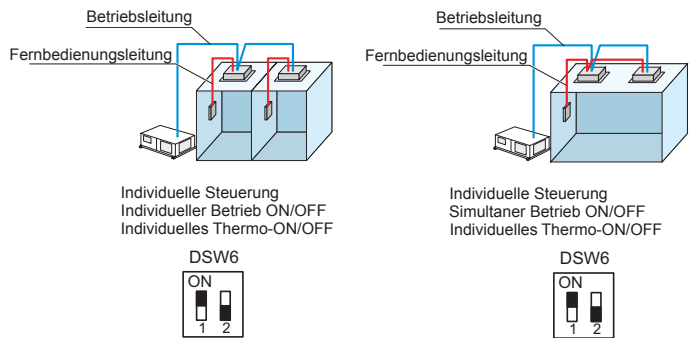
Stellen Sie Pin 1 von DSW5 auf OFF, um die Einstellung des Endklemmenwiderstands zu löschen



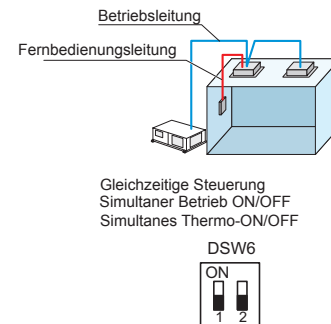
DSW6: Einstellung des Regelbetriebs von Innengeräten

Individueller Regelbetrieb (Werkseitige Einstellung)	
Simultaner Steuerbetrieb	

- Individuelle Steuerung:



- Gleichzeitige Steuerung:



10.3.3 Überbrückungsdrahteinstellung (JP1~6)

Werkseinstellung:

System	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Drehstromgerät (3N~)	1	1	0	1	0	0

HINWEIS

- 0: Öffnen
- 1: Kurzschluss

Funktionsauswahl durch Überbrückungsdrahteinstellung wie in den Tabellen unten gezeigt.

Einstellen	Funktion	Details
JP1	Nicht verwendet	-
JP2	Nicht verwendet	-
JP3	400V Stromquellenspannung	Wenn JP3 auf "offen" eingestellt ist, werden die Stromschutzparameter auf 400 V Stromquellenspannung eingestellt.
JP4	Festeinstellung des Nur-Kühlbetriebs	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist die Betriebsart auf Kühlen gestellt. Thermo-ON ist nur in den Betriebsarten "Kühlen" oder "Trocknen" beim Innengerät verfügbar.
JP5	Selbstdiagnose	Zum Funktionstest der Steuer-PCB des RASC-Geräts Die Werkseitige Einstellung ist "offen". Wenn unter Kurzschlussbedingungen eingeschaltet wird, startet automatisch die Selbstdiagnose.
JP6	Phasenerkennungs-Freigabe	Keine Anomalie bei Phasenerkennung festgestellt. Bei Kurzschluss wird die Phasenerkennung nicht beeinträchtigt.

10.3.4 LED-Anzeige

LED-Anzeige		
LED1	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und Fernbedienung
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und RASC-Gerät
LED3	Grün	Stromversorgung der PCB

11 INBETRIEBNAHME

11.1 PRÜFUNGEN VOR DEM TESTLAUF

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

Der Testlauf muss wie in Abschnitt „11.2 Testlaufverfahren über Fernbedienung (BEISPIEL PC-ART)“ erläutert ausgeführt werden.

VORSICHT

- Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden:
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des RASC-geräts 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 Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und RASC-gerät.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verkabelung der Innen- und RASC-Geräte.
-

VORSICHT

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

HINWEIS

- Prüfen Sie bei Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen während des Testlaufs die Auslasslufttemperatur des Innengeräts. Wenn der Temperaturunterschied groß ist (ca. 10 °C oder mehr (Kühlbetrieb) bzw. 20 °C oder mehr (Heizbetrieb)), überprüfen Sie die Kältemittelleitungen. Möglicherweise ist eine Störung in der Anlage aufgetreten.
- Im Falle einer optionalen, jährlichen Kühlfunktion, trennen Sie JP1 und setzen Sie DSW6-1 auf OFF. (Wenn der jährliche Kühlbetrieb ausgewählt ist, dann ist die individuelle Steuerung nicht verfügbar).

11.2 TESTLAUFVERFAHREN ÜBER FERNBEDIENUNG (BEISPIEL PC-ART)

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

Anzeige auf der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache	Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Die Betriebsanzeige blinkt. (einmal pro Sek.) Die Gerätenr. und der Alarmcode "03" blinken	Das Gerät läuft nicht an.	Die Stromversorgung des RASC-Geräts ist nicht eingeschaltet. Die Verbindungskabel der Serviceleitung sind falsch oder locker angeschlossen.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten. 2 Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten. <p>i HINWEIS <i>Beheben eines Sicherungsdefekts in der Steuerschaltung: Die Steuerschaltung wird durch eine Sicherung (FUSE4 an der Innengeräte-PCB1, EF1 an RASC-Geräte-PCB1) geschützt, wenn Stromleitungen an Signalleitungen angeschlossen sind. Wenn eine Sicherung durchgeschmolzen ist, kann der Betriebskreislauf einmalig reaktiviert werden, indem der DIP-Schalter der PCB so eingestellt wird, wie gezeigt wird in 7</i></p>
Die Betriebsanzeige blinkt. (einmal/2 Sek.)	Das Gerät läuft nicht an.	Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Identisch mit den Punkten 3 1 und 2.
Blinkende Anzeige, nicht wie oben erläutert	Das Gerät startet nicht oder es startet und stoppt anschließend wieder.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Auslösung der Schutzvorrichtung oder anderer liegt vor.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sek.). Gerätenr. <i>00</i> , Alarmcode <i>dd</i> und Gerätecode <i>EE0</i> blinken	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel zwischen Innengeräten ist falsch angeschlossen.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
Fahren Sie nach der Überprüfung mit Schritt 1 fort.			
Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste. 2 Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. 			

12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

◆ Kompressor und Lüftermotoren-Schutz

Der Kompressor und der Lüftermotor werden durch folgende Geräte - einzeln sowie in Kombination – geschützt.

Hochdruckschalter	Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Ausströmdruck den eingestellten Wert überschreitet.
Ölheizmodul	Dieses Band-Heizmodul verhindert während der Kaltstartphase das Aufschäumen des Öls, indem es aktiviert wird, solange der Kompressor nicht in Betrieb ist.
Lüftermotorschutz	Dieser interne Thermostat ist in die Motorwindungen des Lüfters integriert und unterbricht den Betrieb des Lüftermotors, wenn die Temperatur der Lüftermotorwindungen den eingestellten Schwellenwert überschreitet.

Modell			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Hochdruckschalter für Kompressor	Typ		Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)	
	Aus	MPa	-0,05 4,15 -0,15	-0,05 4,15 -0,15
	Ein	MPa	+0,15 3,20 -0,15	+0,15 3,20 -0,15
Sicherung	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Kurbelgehäuseheizung	Ausgang	W	52,0	40,8
CCP-Timer		-	Nicht regulierbar	
Einstellzeit		Min.	3	3
Lüftermotorsicherung		A	10 x 2	10 x 2
Innenthermostat für Lüftermotor	Aus	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Ein	°C	130 ± 15	130 ± 15
Sicherungsleistung auf PCB		A	5,0	5,0

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

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

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

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

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

2 SÉCURITÉ

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

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

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

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

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

DANGER

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

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

ATTENTION

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

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

REMARQUE

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

2.2 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

DANGER

- *Ne laissez pas l'eau pénétrer dans l'unité intérieure ou l'unité RASC. Ces appareils contiennent des composants électriques. Si de l'eau vient à entrer en contact avec des composants électriques, elle peut produire des décharges électriques graves.*
- *Ne touchez pas aux dispositifs de sécurité placés dans les unités intérieures ou l'unité RASC et n'essayez pas de les régler. 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 l'unité RASC 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.*

- *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.*
- *N'introduisez aucun corps étranger (bâton, p.ex.) dans la prise ou la sortie 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.*

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.*

REMARQUE

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

3 REMARQUE IMPORTANTE

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

DANGER

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

ATTENTION

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

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

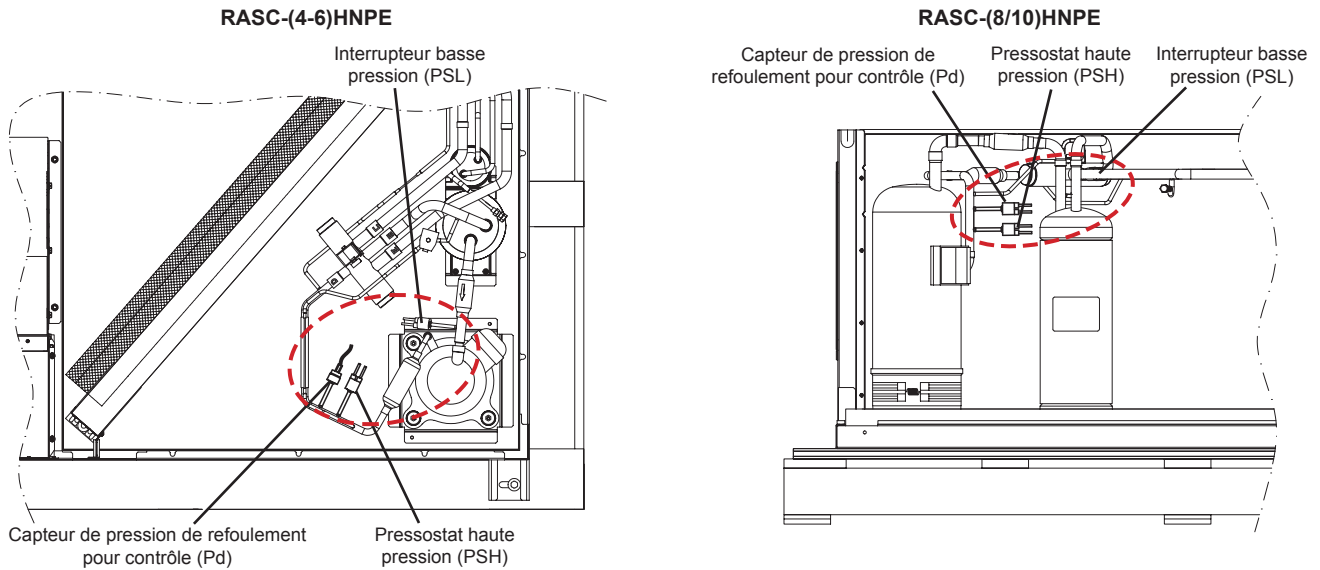
Maintenance : Vérifiez régulièrement le côté haute pression. Si la pression est supérieure à la pression maximale autorisée, arrêtez le système et nettoyez l'échangeur de chaleur ou retirez la cause de l'excès de pression.

Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement de haute pression :

Modèle d'unité	Frigorigène	Pression maximale autorisée (MPa)	Valeur de déclenchement du pressostat haute pression (MPa)
RASC-(4-10)HNPE	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

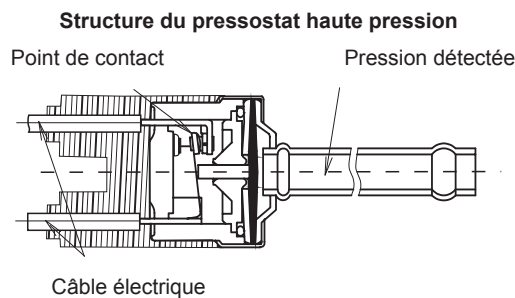
REMARQUE

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.



i REMARQUE

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



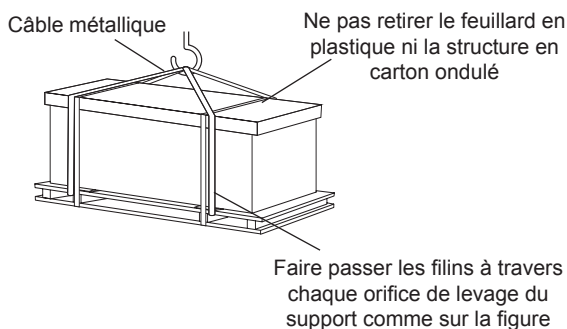
! DANGER

- *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

◆ Méthode de levage

Avant de soulever l'appareil, assurez-vous que la charge est bien répartie, vérifiez la sécurité de l'ensemble et levez l'appareil doucement. Ne retirez pas le matériel d'emballage et accrochez l'appareil emballé avec deux filins, comme illustré sur la figure.



! ATTENTION

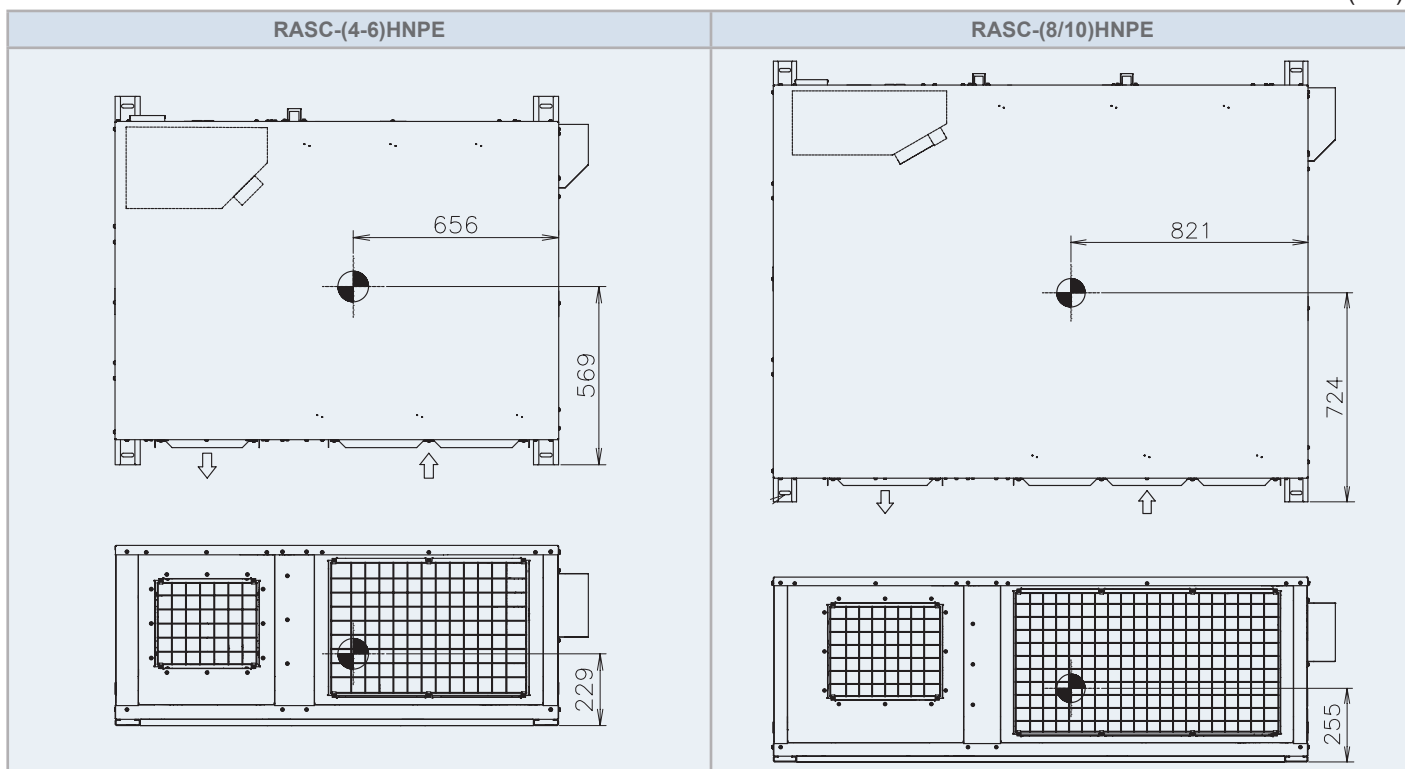
- *Si vous utilisez une grue pour l'unité RASC, utilisez deux câbles de levage.*
- *Pour des raisons de sécurité, veillez à ce que l'unité RASC soit hissé doucement et ne repose sur rien.*
- *Ne fixez pas le dispositif de levage aux feuillards en plastique ou à la structure en carton ondulé, car les filins pourraient filer ou rompre du matériel.*
- *Veillez à ce que l'extérieur de l'appareil soit correctement protégé par un tissu ou du papier.*
- *Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de les déballer.*

◆ **Manipulation de l'unité (centre de gravité)**

En soulevant l'unité, faites attention aux points suivants :

- 1 Ne retirez pas le support en bois avant que l'unité ne soit en position finale.
- 2 Pour éviter tout basculement de l'unité, tenez compte du centre de gravité comme indiqué sur la figure suivante :

(mm)



- 3 À cause du poids de ces unités, veuillez utiliser du matériel approprié pour ces tâches.

Modèle	Poids brut (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

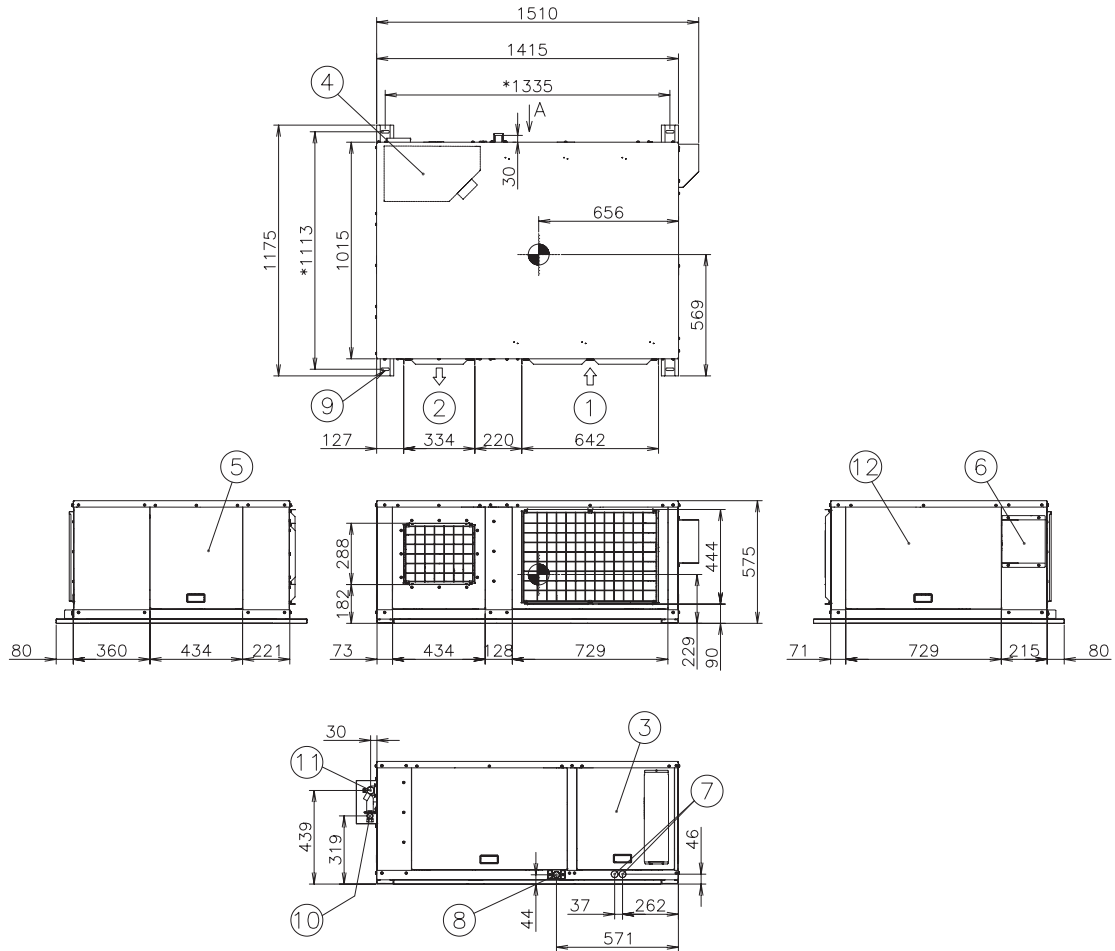
5 AVANT LE FONCTIONNEMENT

⚠ 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 l'unité RASC 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 ET DIMENSIONS

6.1 RASC-(4-6)HNPE



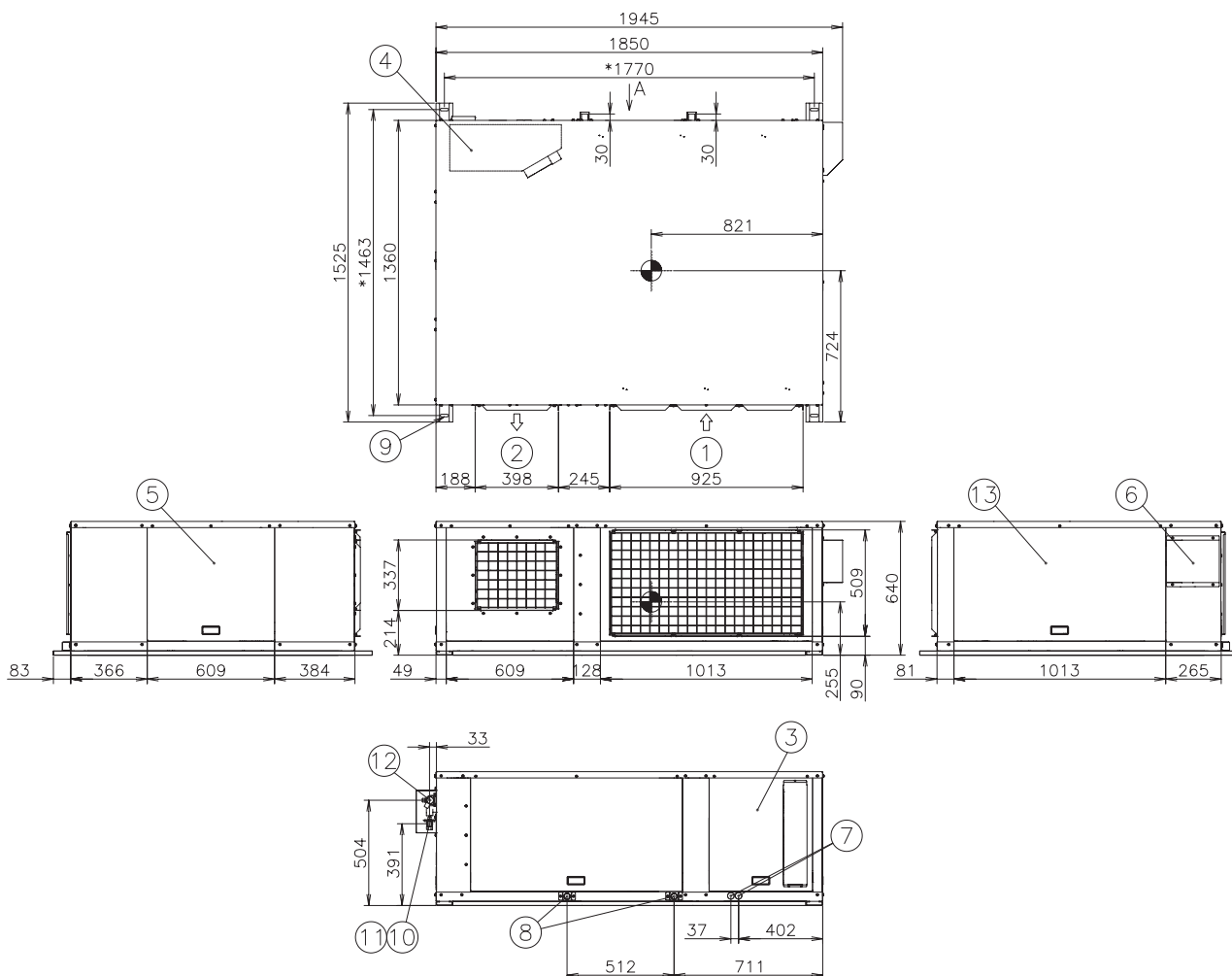
N°	Nom de la pièce	Remarques
1	Prise d'air	-
2	Sortie d'air	-
3	Panneau du coffret électrique	-
4	Coffret électrique	-
5	Panneau de branchement du ventilateur / sortie d'air optionnelle	-
6	Protection de soupape d'arrêt	-
7	Orifices pour la connexion du câblage	Ø25x2
8	Raccordement ligne des condensats	Ø30x1 (diamètre extérieur)
9	Orifices pour fixation de l'unité	4-Ø12x28
10	Conduite de liquide frigorigène	Raccord conique : Ø 9,52 (3/8")
11	Conduite de gaz frigorigène	Raccord conique : Ø 15,88 (5/8")
12	Prise d'air optionnelle	-



i REMARQUE

La dimension indiquée par * correspond au degré de pente de montage des boulons d'ancrage.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



N°	Nom de la pièce	Remarques
1	Prise d'air	-
2	Sortie d'air	-
3	Panneau du coffret électrique	-
4	Coffret électrique	-
5	Panneau de branchement du ventilateur / sortie d'air optionnelle	-
6	Protection de soupape d'arrêt	-
7	Orifices pour la connexion du câblage	Ø25x2
8	Raccordement ligne des condensats	Ø30x2 (diamètre extérieur)
9	Orifices pour fixation de l'unité	4-Ø12x28
10	Conduite de liquide frigorigène	Raccord conique : Ø 9,52 (3/8") (RASC-8 CV)
11	Conduite de liquide frigorigène	Raccord conique : Ø12,7 (1/2") (RASC-10 CV)
12	Conduite de gaz frigorigène	Raccord conique : Ø25,4 (1")
13	Prise d'air optionnelle	-



i REMARQUE

La dimension indiquée par * correspond au degré de pente de montage des boulons d'ancrage.

7 INSTALLATION DES UNITÉS

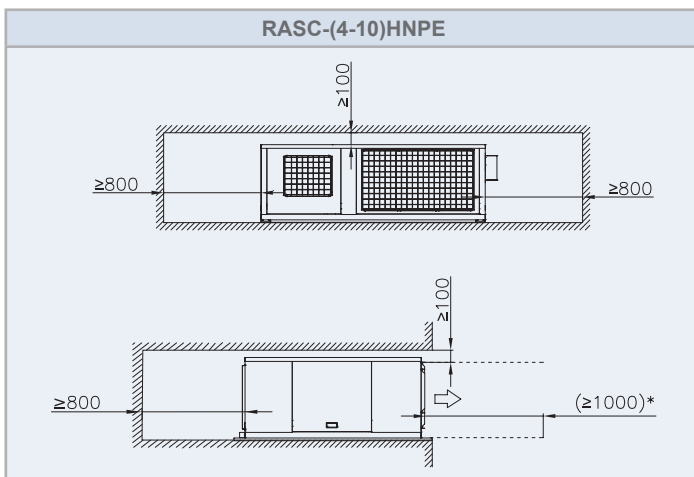
7.1 VÉRIFICATION INITIALE

⚠ ATTENTION

- Installez l'unité RASC dans une zone contrôlée non accessible au public.
- N'installez pas l'unité à l'extérieur (classe étanche : IPX0). Seule l'installation en intérieure est autorisée, et l'air d'aspiration et de refoulement doivent venir de l'extérieur du bâtiment.
- Vérifiez que la zone d'installation dispose d'une ventilation adaptée pour que la température ambiante autour de l'unité ne dépasse jamais 46°C.
- Installez l'unité RASC dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et d'entretien.
- N'installez pas l'unité RASC dans un endroit très exposé aux vapeurs d'huile, dans une atmosphère saline ou sulfureuse.
- Installez l'unité RASC aussi loin que possible (au moins 3 mètres) de toute source de radiations électromagnétiques (un appareil médical, par exemple).
- Installez l'unité RASC dans un environnement bien aéré car un espace trop réduit pourrait générer un manque d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.
- Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.
- Pour le nettoyage, utilisez des produits non inflammables et non toxiques. L'utilisation d'un produit inflammable pourrait provoquer une explosion ou un incendie.
- 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 l'unité RASC à l'ombre ou dans un endroit qui ne soit pas directement exposé aux rayons du soleil ou aux radiations provenant d'une source de forte chaleur.
- N'installez pas l'unité RASC dans un endroit où le vent pourrait souffler directement dessus.
- Vérifiez que l'assise est plate, nivelée et suffisamment solide.
- Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Attention aux risques de blessures.
- Gardez un espace entre le mur (sans orifices d'aération) et la prise/sortie d'air de plus de 3 mètres afin d'éviter tout court-circuit.
- Ne posez rien sur les produits.
- N'introduisez aucun corps étranger (bâton, p.ex.) dans la prise ou la sortie d'air. Ces appareils sont équipés de ventilateurs tournant à grande vitesse ; le contact de tout objet avec ces ventilateurs peut être dangereux.

7.2 ESPACE D'INSTALLATION

Unités en mm.



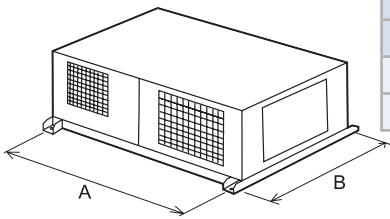
i REMARQUE

(*) : Espace pour l'entretien recommandé pour les unités de ventilation lorsqu'il n'est pas possible d'y accéder par le côté. Dans ce cas, une « conduite d'entretien amovible » ou une « grille amovible » doit être installée (si l'unité est montée près d'un mur) pour permettre, le cas échéant, le remplacement de l'unité de ventilation (qui doit s'effectuer par l'avant de l'unité).

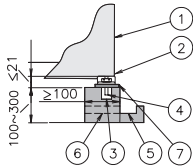
7.3 SÉLECTION DE L'ESPACE D'INSTALLATION

◆ Montage au sol

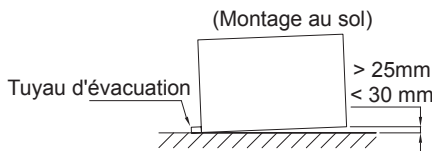
- 1 L'assise doit être horizontale et entre 100 et 300 mm au-dessus du niveau du sol.
- 2 Prévoyez un canal d'évacuation autour de l'assise.
- 3 Fixez l'unité à l'aide de boulons d'ancrage M10.
- 4 Placez des caoutchoucs antivibrations (environ 60 degrés) entre le groupe et l'assise.
- 5 L'eau d'écoulement gèle parfois. Évitez donc de laisser l'eau s'écouler dans des zones passantes à cause des risques de glissade.
- 6 Vérifiez l'étanchéisation du socle.
- 7 Installez l'unité de façon à ce que les éléments de la sortie d'évacuation soient plus bas (>25 mm / <30 mm) que l'autre côté afin d'éviter une évacuation des condensats incorrecte.



Symbole	Pas du boulon d'ancrage	
	(4-6) CV	(8/10) CV
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



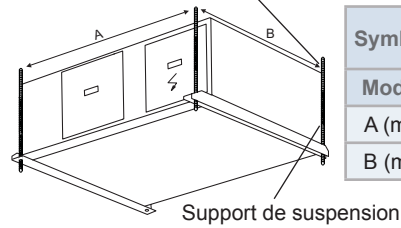
N°	Description
①	Unité
②	Coupez cette partie du boulon, sans cela, il est difficile de retirer le panneau de branchement
③	Embase à remplir de mortier (Ø100 x prof. 150)
④	Boulon d'ancrage M10
⑤	Évacuation (largeur 100 x profondeur 150)
⑥	Évacuation
⑦	Caoutchouc anti-vibrations



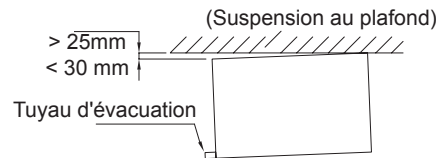
◆ **Suspension au plafond**

- 1 Suspendez l'unité comme indiqué sur l'illustration.
- 2 Veillez à ce que le plafond puisse supporter le poids de l'unité, qui est indiqué sur la plaque de spécifications.
- 3 Installez l'unité de façon à ce que les éléments de la sortie d'évacuation soient légèrement plus bas (de 25 à 30 mm) que l'autre côté, pour éviter une évacuation des condensats incorrecte.

Tige de suspension (M10)



Symbole	Pas de la tige de suspension	
	(4-6) CV	(8/10) CV
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



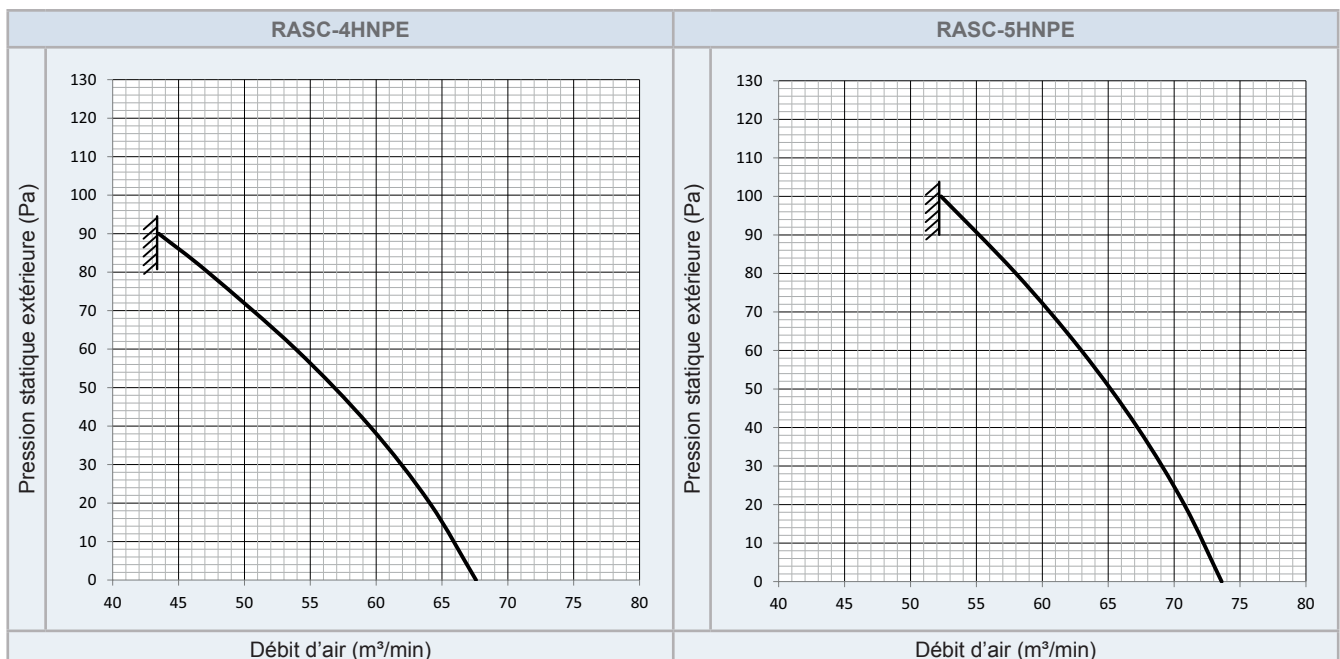
⚠ **ATTENTION**

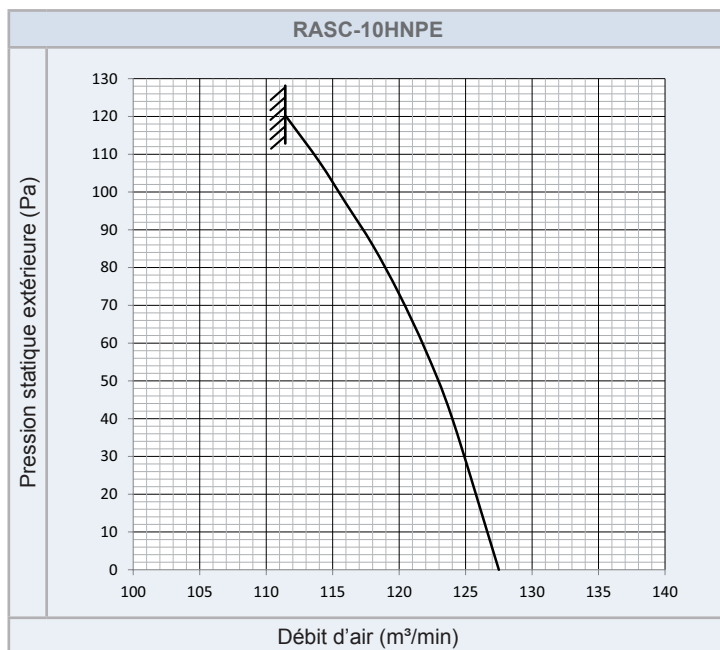
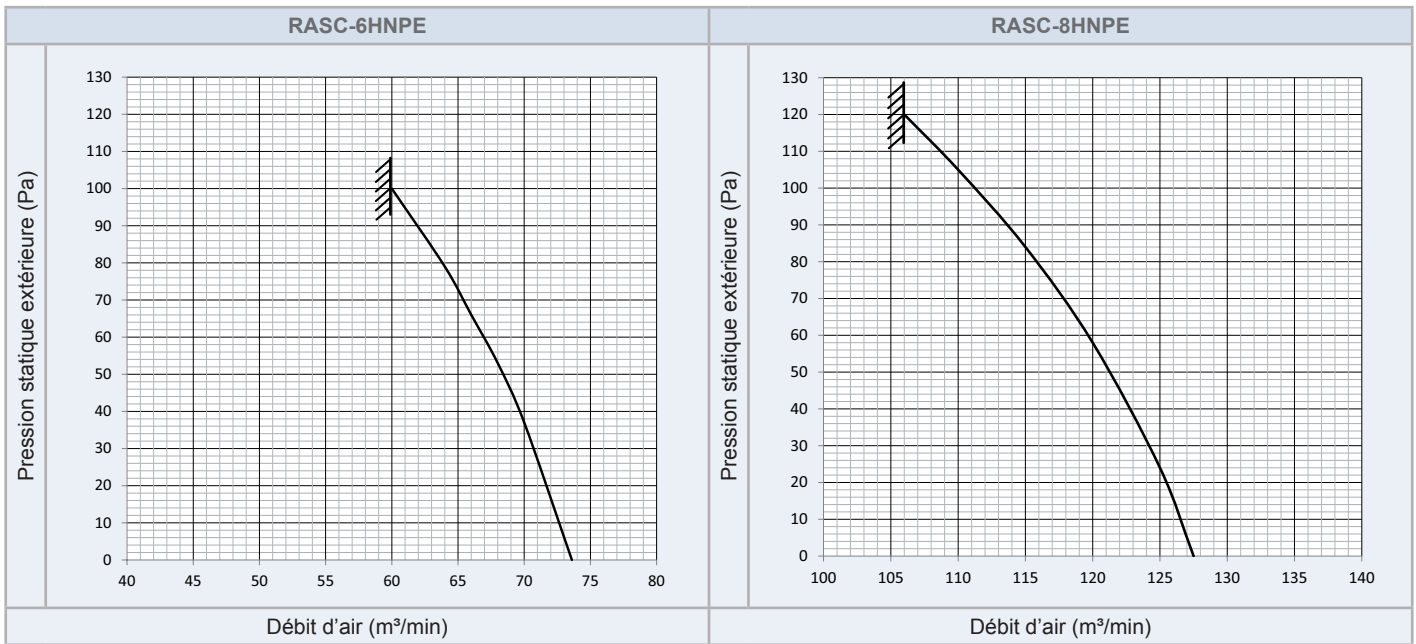
- Si l'unité est suspendue au plafond, cette partie doit être suffisamment solide. Sinon, renforcez-le à l'aide de poutres, etc. (plus de 150 kg par tige de suspension). Autrement, l'unité pourrait tomber ou un bruit anormal de résonance pourrait être généré.
- N'installez pas l'unité avec des ressorts antivibrations ou des ressorts de fixation.

7.4 COURBE DE RENDEMENT DU VENTILATEUR

L'unité RASC peut être installée avec des conduites d'aspiration et/ou d'évacuation de l'air. Reportez-vous aux courbes de rendement du ventilateur pour veiller à ce que le volume d'air se situe bien dans la plage de fonctionnement.

En cas d'utilisation de conduites d'aspiration et/ou d'évacuation de l'air, vérifiez la courbe de rendement du ventilateur et décidez des conduites adaptées en fonction de la pression statique extérieure (Pa) / volume du débit d'air (m³/min.).





FRANÇAIS

i REMARQUE

- Lors de la conception du conduit, vérifiez que le volume d'air se trouve dans la plage de fonctionnement indiquée par les courbes de rendement du ventilateur.
- Si le volume d'air se situe en dehors de la plage de fonctionnement, il peut se produire des phénomènes tels que des suintements (gouttes d'eau au plafond ou dans la pièce), une augmentation du bruit, des dommages au moteur du ventilateur (haute température) et une puissance frigorifique/calorifique insuffisante.

7.4.1 Réglage des courbes de rendement du ventilateur

Pour certaines installations, il peut être nécessaire de régler les réglages de fonctionnement du ventilateur des unités RASC-(6/8/10)NPE afin d'obtenir les performances optimales de l'unité de ventilation. Le bon réglage de pression statique (faible / moyenne / élevée) doit être sélectionné à l'aide du PSW et de l'afficheur à 7 segments sur la PCB de l'unité RASC, conformément aux valeurs de pression ci-dessous :

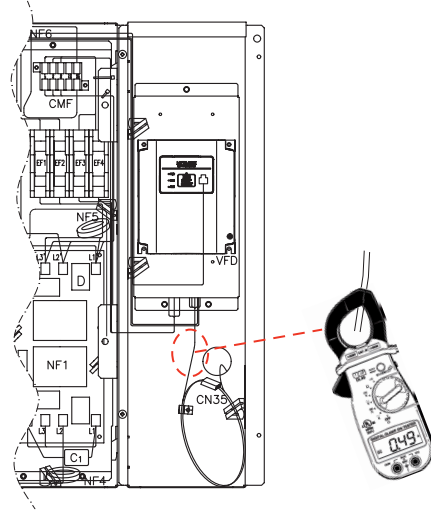
- RASC-(4/5)CV : Aucun réglage nécessaire.
- RASC-(6/8)CV : Sélectionnez « Réglage de pression moyenne ($F_{2'}:t$) » pour des pressions statiques externes supérieures à 50 Pa.

- RASC-10 CV : Sélectionnez le réglage de pression statique le plus adapté, en fonction des conditions d'installation :
 - « Réglage de pression moyenne ($F_{2'}:t$) » : Pour des pressions statiques externes entre 50 et 80 Pa.
 - « Réglage de haute pression ($F_{2'}:z$) » : Pour des pressions statiques externes supérieures à 80 Pa.

Valeur par défaut : « Réglage de basse pression ($F_{2'}:z$) »

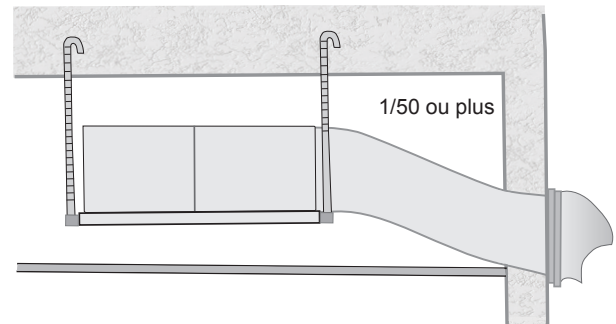
Pour cela, mesurez l'intensité du moteur du ventilateur et réglez la pression statique conformément au tableau suivant : Pour mesurer le courant du moteur de ventilateur, veuillez vous reporter au schéma suivant :

Modèle	Intensité du moteur du ventilateur (A)	
	Réglage de moyenne pression (F2 : 0 → 1)	Réglage de haute pression (F2 : 0 → 2)
RASC-6 CV	< 1,40 A	-
RASC-8 CV	< 3,10 A	-
RASC-10 CV	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 RACCORD DU CONDUIT

Installez le conduit en pente pour prévenir l'entrée d'eau de pluie. Assurez également l'isolation du conduit et du raccordement afin de prévenir la formation de condensation.



8 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

8.1 FACTEURS À CONSIDÉRER LORS DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES

8.1.1 Matériaux de tuyauterie

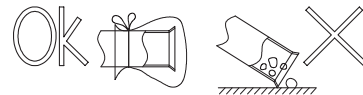
- 1 Préparez les tuyaux en cuivre fournis sur site.
- 2 Choisissez les dimensions des tuyaux, leur épaisseur et leur matériau corrects, pour qu'ils puissent supporter suffisamment de pression.
- 3 Choisissez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous de l'absence de poussière et d'humidité à l'intérieur. Avant de faire les raccordements, soufflez de l'azote exempt d'oxygène à l'intérieur des tuyauteries pour éliminer la poussière ou les corps étrangers.
- 4 Après avoir raccordé la tuyauterie frigorifique, comblez l'espace entre l'orifice pré-défoncé et les tuyauteries frigorifiques à l'aide de matériaux d'isolation.

i REMARQUE

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

! ATTENTION

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

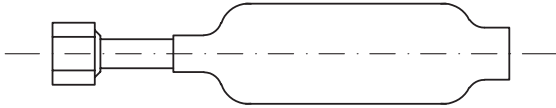


- Si l'installation de la tuyauterie doit être réalisée sur deux jours ou plus, soudez les extrémités des tuyaux et remplissez-les d'azote exempt d'oxygène via une valve Schrader, pour éviter que de l'humidité ou des souillures ne s'infiltrent.
- N'utilisez pas de matériaux d'isolation qui contiennent de l'ammoniac (NH₃), car il y a un risque d'endommager le cuivre de la tuyauterie et de produire des fuites par la suite.
- Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et l'unité RASC.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.

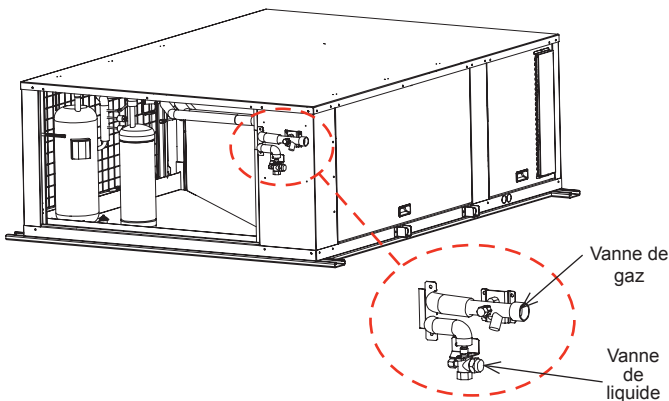
8.2 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR GROUPE RASC

Conduite de gaz accessoire (uniquement pour RASC-(8/10)HNPE)

Le tuyau de gaz en accessoire (silencieux fourni) doit être brasé à la ligne de gaz fournie, et connecté à la soupape de gaz comme indiqué sur le schéma :



Les soupapes d'arrêt sont situées sur le côté droit du panneau de l'unité. Avant de raccorder la tuyauterie frigorifique, le panneau de protection de la soupape d'arrêt doit être retiré.



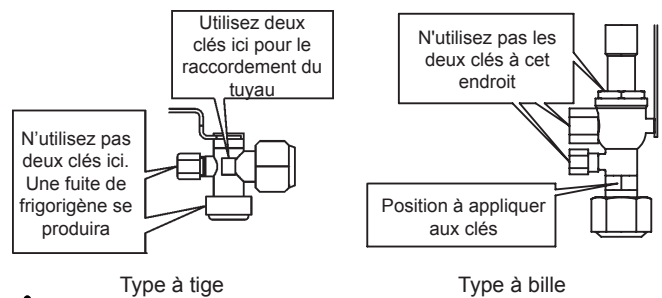
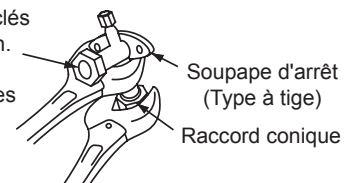
- 1 Montez le panneau des tuyauteries afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans le groupe. Étanchéifiez les orifices d'insertion des tuyauteries et des câbles à l'aide d'un isolant (fourni sur site).
- 2 Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux soupapes d'arrêt, il est conseillé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

Soupape d'arrêt d'unité RASC	
Type à tige	Type à bille
Liquide	Gas
① Soupape à tige	
② Raccord conique	
③ Bouchon	
④ Clapet anti-retour pour port de maintenance	

Elle est fournie par l'usine fermée

	Couple de serrage (N/m)			
	①	②	③	④
Vanne de liquide	7-9	40 10 CV : 60	33-42	14-18
Soupape de gaz	-	80 8/10 CV : 100	20-25	

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



⚠ ATTENTION

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

8.3 BRASAGE

⚠ ATTENTION

- Utilisez de l'azote comme gaz de soufflage pour le brasage des tuyauteries. L'utilisation d'oxygène, d'acétylène ou de 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 PROCÉDURE DE CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

⚠ ATTENTION

- Utiliser du fluide frigorigère R410A dans le cycle frigorifique. N'introduisez pas d'oxygène, d'acétylène, ou d'autres gaz inflammables ou toxiques dans le cycle frigorifique lors de la réalisation d'un test de fuite ou d'étanchéité.
- Ces types de gaz sont extrêmement dangereux et peuvent provoquer une explosion. Il est recommandé d'utiliser de l'air comprimé, de l'azote ou du liquide frigorigère pour ce type de tests.
- Vérifiez l'absence de pression dans la soupape d'arrêt avant de retirer la bride.
- 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 frigorigère. Une charge excessive ou insuffisante pourrait provoquer une panne de compresseur.
- Vérifiez soigneusement que le système ne présente aucune fuite de frigorigère. Une fuite importante de frigorigère 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 frigorigère.

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

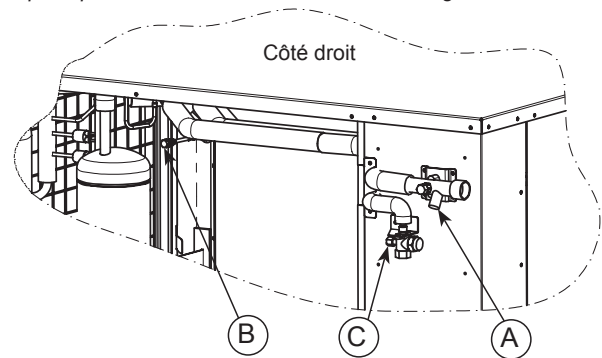
Pour mesurer la pression, utilisez le clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de gaz (A) ainsi que le clapet anti-retour de la tuyauterie de liquide (B), sur la figure ci-dessous.

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

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

i REMARQUE

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



8.6 QUANTITÉ DE FRIGORIGÈNE CHARGÉE

Bien que cette unité contienne déjà du fluide frigorigère, la charge de fluide frigorigère adéquate dépend de la longueur des tuyauteries.

- La quantité adéquate de fluide frigorigère doit être déterminée selon la procédure suivante.
- Consignez par écrit la quantité de fluide frigorigère adéquate pour faciliter les travaux d'entretien et de maintenance.

i ATTENTION

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

W_0 représente la charge de fluide frigorigère de l'unité RASC avant l'envoi indiquée précédemment, elle est présentée dans le tableau suivant :

Modèle	Charge de fluide frigorigère avant l'envoi (W_0 (kg))	Charge de fluide frigorigère supplémentaire (P (g/m))	Charge maximale supplémentaire (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) doit être calculé.

◆ Méthode de calcul de la charge de fluide frigorigère supplémentaire

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

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

Les unités RASC sont fournies chargées de suffisamment de frigorigère pour 30 m de longueur réelle de tuyauterie. Pour des systèmes avec une longueur réelle de la tuyauterie supérieure, une charge de fluide frigorigère supplémentaire est requise.

Pour les unités RASC-(4-6)HNPE

Utilisez la formule suivante :

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

L : Longueur totale de la tuyauterie (m)

P : Charge de fluide frigorigère supplémentaire (kg/m).

Pour les unités RASC-(8/10)HNPE

La charge de fluide frigorigène supplémentaire pour les unités **RASC-(8/10)HNPE** doit être calculée en multipliant la longueur des tuyauteries totale de chaque diamètre par son facteur de calcul, conformément au tableau suivant. Le résultat est la charge de fluide frigorigène supplémentaire de la tuyauterie de liquide W_1 .

Diamètre du tuyau (mm)	Facteur de charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg/m)
Ø 15,88	x 0,19
Ø 12,7	x 0,12
Ø 9,52	x 0,065
Ø 6,35	x 0,065 (*)

(*) : Pour les unités RASC-(8/10)HNPE, ajouter 0,030 kg/m (au lieu de 0,065 kg/m) quand il y a 5 ou plus unités intérieures connectées à l'unité RASC.

Étape 2 : Calcul de la charge de fluide frigorigène supplémentaire pour l'unité intérieure (W_2 (kg))

Lorsque l'unité RASC est associée à des unités intérieures RPI-(8/10) CV, une charge de fluide frigorigène supplémentaire est nécessaire (W_2) = 1 kg/unité. Pour les unités intérieures en dessous de 8 CV, une charge de fluide frigorigène supplémentaire n'est pas nécessaire.

Puissance de l'unité intérieure	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (W_2 (kg))
≥ 8 CV	1
< 8 CV	0

Étape 3 : calcul de la charge totale de fluide frigorigène supplémentaire (W (kg))

Pour les unités RASC-(4-6)HNPE

Introduire les poids W_1 et W_2 calculés aux étapes 1 et 2 dans la formule suivante :

$$W = W_1 + W_2$$

Exemple de système (W) = + = kg

Pour les unités RASC-(8/10)HNPE

En cas d'unités RASC-(8/10)HNPE, la formule suivante doit être utilisée :

$$W = W_1 + W_2 - C$$

Exemple de système (W) = + - = kg

C : valeur de compensation (kg) (voir tableau suivant)

Modèle	Valeur de compensation (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

ATTENTION

Ne dépassez pas la charge supplémentaire maximum autorisée. Étape 4 : charge totale de fluide frigorigène du système (W_{TOT} (kg))

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

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

Exemple de système (W_{TOT}) = + = kg

REMARQUE

- Rectifiez la charge de frigorigène. Une charge excessive ou insuffisante peut entraîner la défaillance du compresseur.
- Isoler totalement les jonctions et les raccords coniques au niveau des connexions de tuyauteries.
- Isoler le tuyau de liquide pour prévenir la baisse de puissance en fonction des conditions d'air ambiant et de la condensation à la surface du tuyau à basse pression.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de gaz. Lorsqu'une fuite importante de frigorigène se produit, les problèmes suivants peuvent surgir :
 - Manque d'oxygène
 - Dégagement de gaz nocifs dû à une réaction chimique au feu.
- Utilisez des gants épais pour protéger vos mains du fluide frigorigène pendant sa manipulation.

ATTENTION

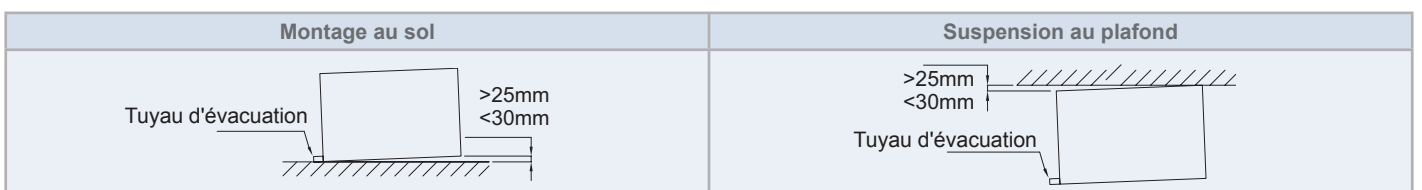
Vérifiez avec soin la présence de fuites de frigorigène. En cas de fuite d'une grande quantité de frigorigène, cela risque de provoquer des difficultés respiratoires ou l'émission de gaz nocifs si un incendie se déclare dans la pièce. La plupart des pannes des unités sont dues à un excès ou à un manque de frigorigène.

9 TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

◆ Dispositions en ce qui concerne le choix d'un emplacement d'installation

L'eau d'écoulement gèle parfois. Évitez donc de laisser l'eau s'écouler dans des zones passantes à cause des risques de glissade.

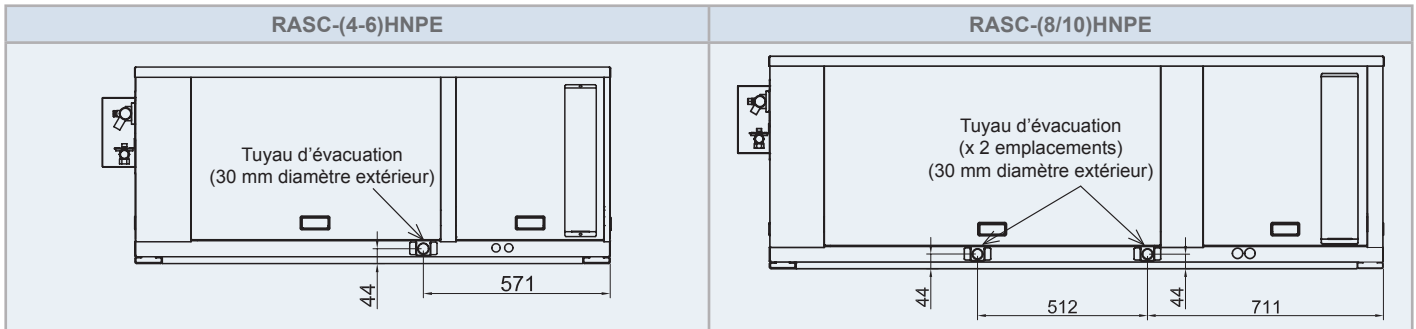
Installez l'unité de façon à ce que les éléments de la sortie d'évacuation soient plus bas (de 25 à 30 mm) que l'autre côté afin d'éviter une évacuation des condensats incorrecte.



FRANÇAIS

◆ Emplacement du tuyau d'évacuation

L'emplacement du tuyau d'évacuation est indiqué sur les figures ci-dessous:



◆ Raccordement ligne des condensats

- **L'installation d'un siphon est obligatoire**, comme indiqué à la figure ci-dessous. Soyez particulièrement attentif lorsque vous le raccordez à l'unité (une installation correcte est nécessaire pour garantir une bonne mise en place des tuyaux de raccord).



- Attachez le siphon au flexible d'évacuation à l'aide d'un agent adhésif et d'un collier de serrage fourni sur site.
- Préparez un tuyau d'évacuation de 30 mm de diamètre intérieur pour la conduite d'évacuation, qui doit présenter une pente descendante de > 2 %.
- Vérifiez que l'eau s'évacue en douceur en versant un peu dans le plateau d'évacuation des condensats.
- Vérifiez que l'eau ne reste pas dans le plateau d'évacuation des condensats.
- Vérifiez les raccords d'évacuation des condensats régulièrement (une fois par an) afin de détecter toute fuite d'eau.

⚠ ATTENTION

- Si le groupe est installé dans une zone froide, l'eau d'évacuation peut geler. Installez un chauffage électrique (fourni sur site) pour le raccord d'évacuation des condensats.
- N'installez pas l'unité avec des ressorts antivibrations ou des ressorts de fixation.

10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- 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)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

SITUATION DES MODÈLES SELON LES NORMES IEC 61000-3-2 ET IEC 61000-3-12 Ssc « xx »	MODÈLES	Ssc « xx » (kVA)
Appareil conforme à la norme IEC 61000-3-12 (utilisation professionnelle)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12. La puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à xx (voir colonne Ssc) au point d'interface entre l'alimentation utilisateur et le système général. L'installateur, ou l'utilisateur, de l'équipement est tenu de s'assurer, en consultant le distributeur si nécessaire, que l'équipement est connecté à une alimentation dont la puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à xx (voir colonne Ssc).	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 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.

ATTENTION

- Vérifiez que les vis du bloc terminal sont bien serrées.
- Vérifiez que le ventilateur de l'unité intérieure et le ventilateur de l'unité RASC sont arrêtés avant toute intervention sur le câblage électrique ou toute intervention de contrôle 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.**
- **Vérifiez (par des tests le cas échéant) que s'il existe plusieurs sources d'alimentation, elles sont toutes éteintes.**

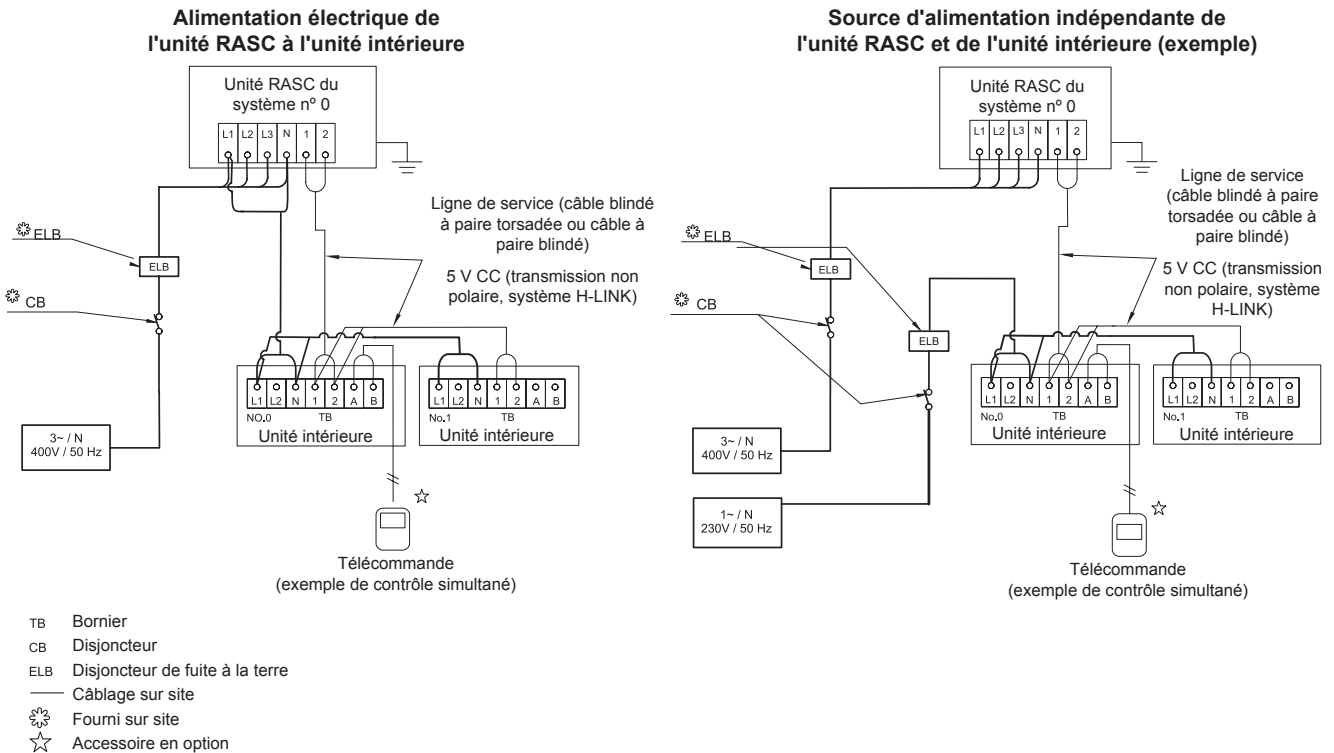
10.1 SCHÉMA DE CÂBLAGE DU SYSTÈME

Raccordez les unités (groupe extérieur et unité intérieure) conformément au schéma électrique suivant :

- Connectez le câblage de service aux unités du même cycle frigorifique (la tuyauterie frigorifique et le câblage de commande doivent être connectés aux mêmes unités intérieures). Si la tuyauterie frigorifique et le câblage du circuit de commande sont connectés à des unités d'un cycle frigorifique différent, le système risque de ne pas fonctionner normalement.
- Utilisez un câble blindé à paire torsadée (de plus de 0,75 mm²) pour le câblage de service entre une unité RASC et une unité intérieure et entre les unités intérieures (connexion H-Link). Il est également possible d'utiliser des câbles à paire blindés. Les câbles blindés ne doivent être reliés à la terre que par un côté du câble.
- 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.
- N'utilisez pas de câbles à plus de 3 brins pour le câblage de service (H-Link). Le nombre de brins doit être sélectionné en fonction des réglementations nationales.

ATTENTION

- Les câblages et les composants électriques sur site doivent être conformes aux normes locales.
- Faites attention à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte pourrait provoquer une panne de la PCB.



10.2 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE L'UNITÉ RASC

⚠ ATTENTION

Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principale, disjoncteurs, câbles, connecteurs de câbles et bornes) ont été correctement choisis en fonction des spécifications électriques indiquées dans ce chapitre et qu'ils sont conformes aux normes nationales et locales. Si nécessaire, contactez les autorités locales pour connaître les normes, règles et réglementations en vigueur.

10.2.1 Dimension du câblage

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

Modèle	Source d'alimentation	Intensité max. (A)	Dimension du câble d'alimentation	Dimension du câble de transmission	CB (A)	ELB (nb. pôles/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400 V 50 Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i REMARQUE

Les câbles utilisés ne doivent pas être plus légers que le câble souple gainé de polychloroprène (code de désignation 60245 IEC 57).

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

10.2.2 Conditions minimales des organes de protection

⚠ ATTENTION

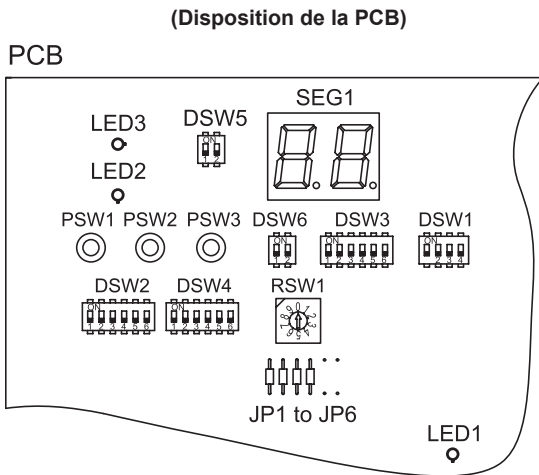
- Vérifiez spécialement qu'un disjoncteur de fuite à la terre (ELB) est installé pour les unités (unité intérieure et groupe extérieur).
- Si l'installation est déjà équipée d'un disjoncteur de fuite à la terre (ELB), assurez-vous que son intensité nominale est suffisamment élevée pour contenir l'intensité des unités (unité intérieure et groupe extérieur).

i REMARQUE

- Des fusibles électriques peuvent être utilisés à la place des disjoncteurs magnétiques (CB). Dans ce cas, sélectionnez des fusibles de valeurs nominales similaires aux CB.
- Le disjoncteur de fuite à la terre (ELB) mentionné dans ce manuel est aussi connu comme dispositif différentiel à courant résiduel (RCD) ou disjoncteur à courant résiduel (RCCB).
- Les disjoncteurs (CB) sont aussi connus comme disjoncteurs magnétothermiques ou disjoncteurs magnétiques (MCB).

10.3 RÉGLAGE ET FONCTION DES COMMUTATEURS DIP ET ROTATIFS POUR LES UNITÉS RASC

10.3.1 Emplacement des commutateurs DIP et rotatifs



10.3.2 Fonctions des commutateurs DIP et rotatifs

i REMARQUE

- La marque « ■ » indique les positions des commutateurs DIP.
- L'absence d'indicateur « ■ » indique que la position de la broche n'est pas affectée.
- Les schémas représentent le réglage d'usine ou après sélection.

! ATTENTION

Avant le réglage des commutateurs DIP, éteignez l'alimentation et réglez la position des commutateurs DIP. Si vous réglez les commutateurs alors que la source d'alimentation n'est pas coupée, les réglages effectués ne sont pas pris en compte.

DSW1 : Test de fonctionnement

Réglage d'usine		-
Test de fonctionnement du refroidissement		Fonctionnement continu pendant 2 heures sans Thermo-OFF.
Test de fonctionnement du chauffage		Le délai de 3 minutes pour la protection du compresseur ne fonctionne pas pendant le déroulement du test de fonctionnement.
Arrêt forcé du compresseur		Le compresseur est éteint pendant le fonctionnement.

i REMARQUE

- Cette opération est réinitialisée lorsque le compresseur est en mode Thermo-ON.
- Pendant le déroulement du test de fonctionnement, les unités fonctionneront pendant 2 heures sans Thermo-OFF, et le délai de 3 minutes pour la protection du compresseur n'est pas pris en compte.
- Le test de fonctionnement démarrera 20 secondes après le réglage de la broche 1 du DSW1 sur la position ON.

DSW2 : Réglage de la longueur du tuyau (le réglage est obligatoire) / Réglage des fonctions optionnelles

Réglage d'usine (5-30 m)		-
Longueur des tuyauteries (0~5 m)		L'ouverture initiale de la soupape de sécurité change en fonction des tuyauteries.
Longueur des tuyauteries (plus de 30 m)		L'ouverture initiale de la soupape de sécurité change en fonction des tuyauteries.
Réglage de la pression des tuyauteries		Commande pour supporter les tuyaux existants ou en utilisant une conduite de gaz de Ø 19,05 (recuit).
Réglage de la sélection des fonctions		La sélection des fonctions est assurée par PSW.
Sélection entrée/sortie externe		La sélection entrée/sortie externe est réglée par PSW.

DSW3 : réglage de la puissance (aucun réglage nécessaire)

RASC-4HNPE		Réglage en usine.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 et RSW1 : Réglage du nombre de cycles frigorifiques (réglage obligatoire)

Réglage des dizaines.		Réglage en usine.
Réglage du dernier chiffre		

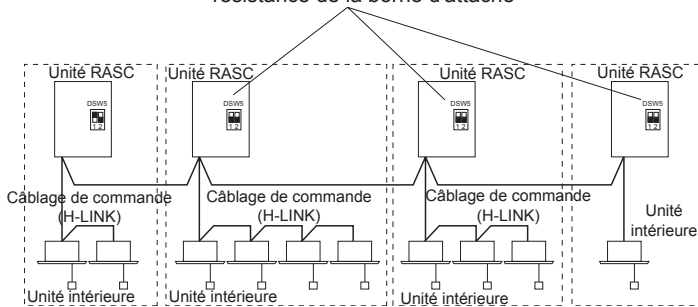
DSW5 : réglage de la résistance de la borne d'attache

Il n'est pas nécessaire de le régler quand le nombre d'unités RASC sur la même ligne H-LINK est d'une unité. En cas de plus d'une unité RASC sur la même ligne H-LINK, procéder au réglage suivant :

- Premier RASC : maintenez la broche n° 1 du DSW5 sur « ON ».
- Reste des unités RASC : réglez la broche n° 1 du DSW5 sur « OFF ».

Réglage d'usine	
Annulation (Réglage de la résistance de la borne d'attache)	

Éteignez la broche 1 de DSW5 pour annuler le réglage de la résistance de la borne d'attache



DSW6 : Réglage du fonctionnement de contrôle de l'unité intérieure

Fonctionnement individuel (Réglage d'usine)	
Fonctionnement simultané de contrôle	

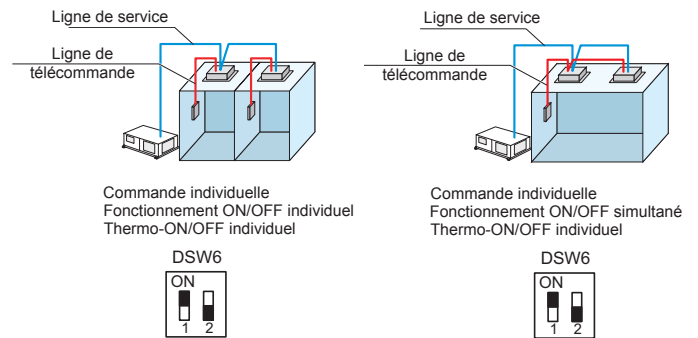
Le réglage du fonctionnement à l'aide du cavalier est indiqué dans les tableaux ci-dessous :

Réglage	Fonction	Détails
JP1	non utilisé	-
JP2	non utilisé	-
JP3	Tension d'alimentation de 400V	Quand JP3 est réglé sur « ouvert », les paramètres de protection actuelle sont réglés pour une tension d'alimentation de 400 V.
JP4	Blocage en refroidissement seul	Lorsque JP4 est réglé sur « ouvert », le mode de fonctionnement est établi sur refroidissement. Thermo-ON n'est disponible qu'en mode « FROID » ou « DÉSHUMIDIFICATION » sur l'unité intérieure.
JP5	Autodiagnostic	Pour test de fonctionnement de la PCB de commande de l'unité RASC. Le réglage d'usine par défaut est ouvert. Quand l'appareil est sous tension en condition de court-circuit, l'autodiagnostic s'active.
JP6	Libération de détection de phase	Anomalie de détection de phase non détectée. En cas de court-circuit, n'affecte pas la détection de phase.

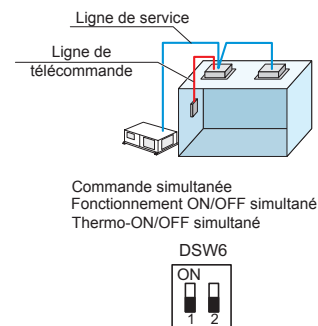
10.3.4 Indication de LED

Indication de LED		
LED1	Rouge	Cette LED indique l'état de transmission entre l'unité intérieure et la télécommande
LED2	Jaune	Cette LED indique l'état de transmission entre l'unité intérieure et l'unité RASC
LED3	Vert	Alimentation électrique pour la PCB

- Commande individuelle :



- Commande simultanée :



10.3.3 Réglage du cavalier (JP1~6)

Réglage d'usine :

Système	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Triphasé (3N~)	1	1	0	1	0	0

REMARQUE

- 0 : Ouvert
- 1 : court-circuit

11 MISE EN SERVICE

11.1 PROCÉDURE DE VÉRIFICATION AVANT LE TEST DE FONCTIONNEMENT

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

Le test de fonctionnement doit être réalisé conformément à la procédure décrite à la section «11.2 Procédure de test de fonctionnement avec la télécommande (EXEMPLE PC-ART)».

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 de l'unité RASC 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 l'arrêt du système (OFF) avant de toucher un composant électrique
- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la conduite de gaz et celle de la conduite de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les raccords coniques se desserrent parfois pendant le transport à cause des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie du fluide frigorigène et que le câblage électrique sont conformes au même système.
- Confirmez le réglage du commutateur DIP sur la carte de circuits imprimés des unités intérieures et l'unité RASC.
- Vérifiez que le câblage électrique entre les unités intérieures et les unités RASC a bien été effectué.

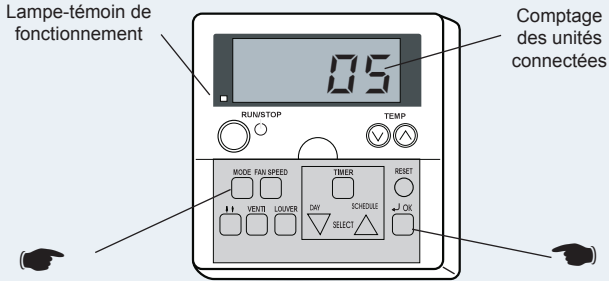
ATTENTION

Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusible de l'interrupteur principal, disjoncteur sans fusible, disjoncteurs de fuite à la terre, câbles, raccords de tube et cosses) ont été correctement sélectionnés, suivant les caractéristiques électriques spécifiées dans le catalogue technique de l'appareil et vérifiez que les composants sont conformes aux normes nationales et locales.

REMARQUE

- Pour les combinaisons double, triple et quadruple, contrôlez la température de l'air soufflé de l'unité intérieure lors du test de fonctionnement. Si l'écart de température est important (10 °C env. minimum en mode refroidissement et 20 °C env. minimum en mode chauffage), vérifiez la tuyauterie frigorifique. L'installation pourrait s'avérer défectueuse.
- Si vous utilisez le mode refroidissement annuel en option, coupez le JP1 et réglez la broche n° 1 du DSW6 sur OFF. (La commande individuelle n'est pas disponible lorsque le mode refroidissement annuel est sélectionné.)

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

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

Indication de la télécommande	État de l'unité	Anomalie	Points de contrôle après mise hors tension (OFF)
Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois par seconde) et le numéro de l'unité et le code d'alarme 03 clignotent.	L'unité ne se met pas en marche.	L'unité RASC n'est pas sous tension. Les câbles de connexion de la ligne de service ne sont pas branchés correctement ou ne sont pas bien fixés.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement. 2 Serrage des vis de chaque bornier. <p>i REMARQUE</p> <p><i>Méthode de récupération du fusible pour le circuit de fonctionnement. Un fusible (FUSE4 sur la PCB1 de l'unité intérieure, EF1 sur la PCB1 de l'unité RASC) protège le circuit de fonctionnement sur la PCB, lorsque les lignes d'alimentation sont connectées aux lignes de service. Si le fusible est grillé, vous pouvez récupérer le circuit de fonctionnement une fois en réglant le commutateur DIP de la PCB, comme le montre 7</i></p>
Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/2 sec.)	L'unité ne se met pas en marche.	Câble de la télécommande défaillant. Le contact des connecteurs n'est pas bon. Le câble de la télécommande est mal branché.	Identique aux points 3 1 et 2.
Autre type de clignotement que celui ci-dessus	L'appareil ne démarre pas ou démarre une fois puis s'arrête.	La connexion des thermistances ou autres connecteurs est incorrecte. Le dispositif de déclenchement du protecteur, ou autre, existe.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue Technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/1 s). Le numéro de l'unité <i>00</i> , le code d'alarme <i>dd</i> et le code de l'unité <i>EDD</i> clignotent	L'unité ne se met pas en marche.	Le câble de télécommande entre les unités intérieures est mal branché.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue Technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
Retournez au point 1 après la vérification.			
Instructions de rétablissement du fusible du circuit de transmission :			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Rectifiez le câblage du bornier. 2 Sur la PCB de l'unité intérieure, placez la broche n° 1 du DSW7 sur ON. 			

12 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

◆ Protections du moteur du compresseur et du ventilateur

Le moteur du compresseur et du ventilateur est protégé par les dispositifs suivants et leurs combinaisons.

Pressostat haute pression	Cet interrupteur interrompt le fonctionnement du compresseur lorsque la pression de refoulement dépasse la valeur prédéfinie.
Chauffeur d'huile	Cette résistance à bande protège contre tout entraînement d'huile durant le démarrage à froid, son alimentation s'effectuant avec le compresseur à l'arrêt.
Protection du moteur du ventilateur	Thermostat interne intégré au bobinage du moteur du ventilateur : ce thermostat interne interrompt le fonctionnement du moteur du ventilateur lorsque la température du bobinage du moteur du ventilateur dépasse la valeur prédéfinie.

Modèle			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Pressostat haute pression pour le compresseur	Type		Réinitialisation automatique, non réglable (une par compresseur)	
	Interruption du courant	MPa	-0,05	-0,05
			4,15	4,15
	Reprise du courant	MPa	+0,15	+0,15
3,20			3,20	
Fusible	3N~ 400 V 50 Hz	A	20 x 2	40 x 2
Résistance du carter	Sortie	W	52,0	40,8
Temporisateur CCP		-	Non réglable	
Durée programmée		min	3	3
Fusible du moteur du ventilateur		A	10 x 2	10 x 2
Thermostat interne pour le moteur du ventilateur	Interruption du courant	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Reprise du courant	°C	130 ± 15	130 ± 15
Puissance du fusible sur PCB		A	5,0	5,0

1 INFORMAZIONI GENERALI

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

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

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

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

2 SICUREZZA

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

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

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

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

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

PERICOLO

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

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

AVVERTENZA

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

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

NOTA

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

2.2 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RELATIVE ALLA SICUREZZA

PERICOLO

- *Non versare acqua nell'unità interna o RASC. Questi prodotti sono dotati di componenti elettrici. Il contatto con l'acqua può dare origine a forti scosse elettriche.*
- *Non toccare o regolare i dispositivi di sicurezza nelle unità interne o unità RASC. 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 RASC senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica principale.*
- *In caso di incendio chiudere l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.*

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

AVVERTENZA

- *Non utilizzare spray come insetticidi, vernici, lacche per capelli o altri gas infiammabili entro un'area di circa un (1) metro dal sistema.*
- *Se l'interruttore di circuito o il fusibile si attivano spesso, arrestare l'impianto e contattare il centro di assistenza.*

NOTA

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

3 NOTA IMPORTANTE

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

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

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

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

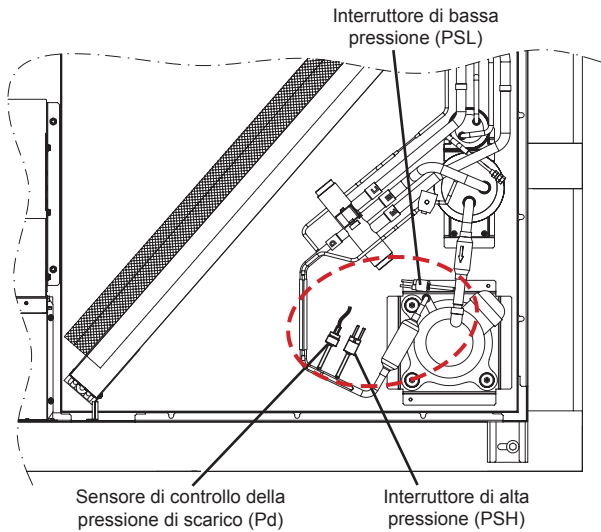
Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:

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

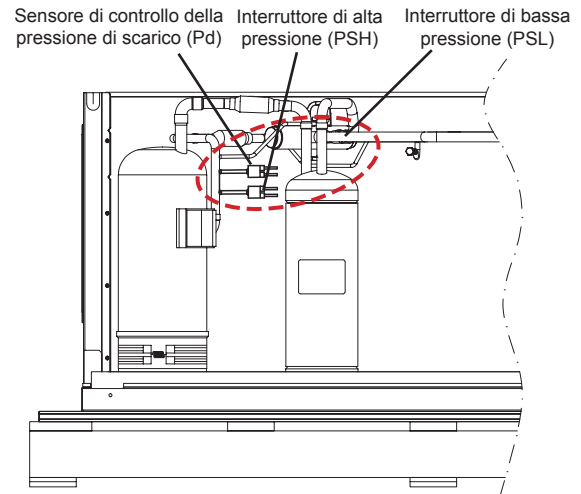
NOTA

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

RASC-(4-6)HNPE



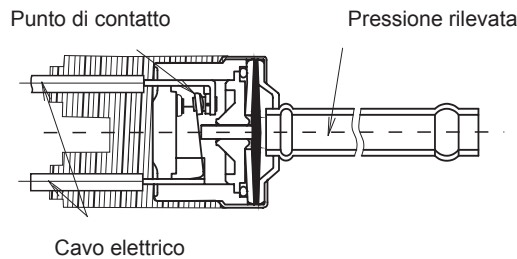
RASC-(8/10)HNPE



i **NOTA**

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

Struttura dell'interruttore di alta pressione



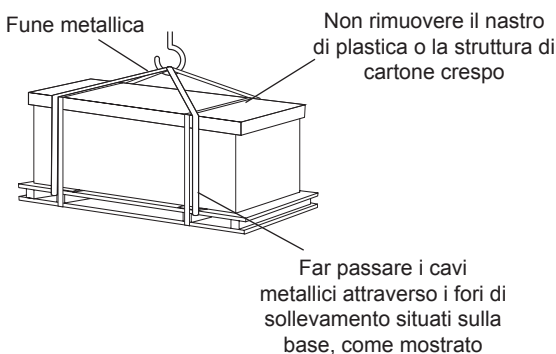
⚠ PERICOLO

- 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

◆ Metodo di sospensione

Durante la sospensione, assicurarsi che l'unità sia bilanciata, verificare le condizioni di sicurezza e sollevare con cautela. Non rimuovere nessun materiale di imballaggio e sospendere l'unità imballata con due funi, come mostrato in figura.



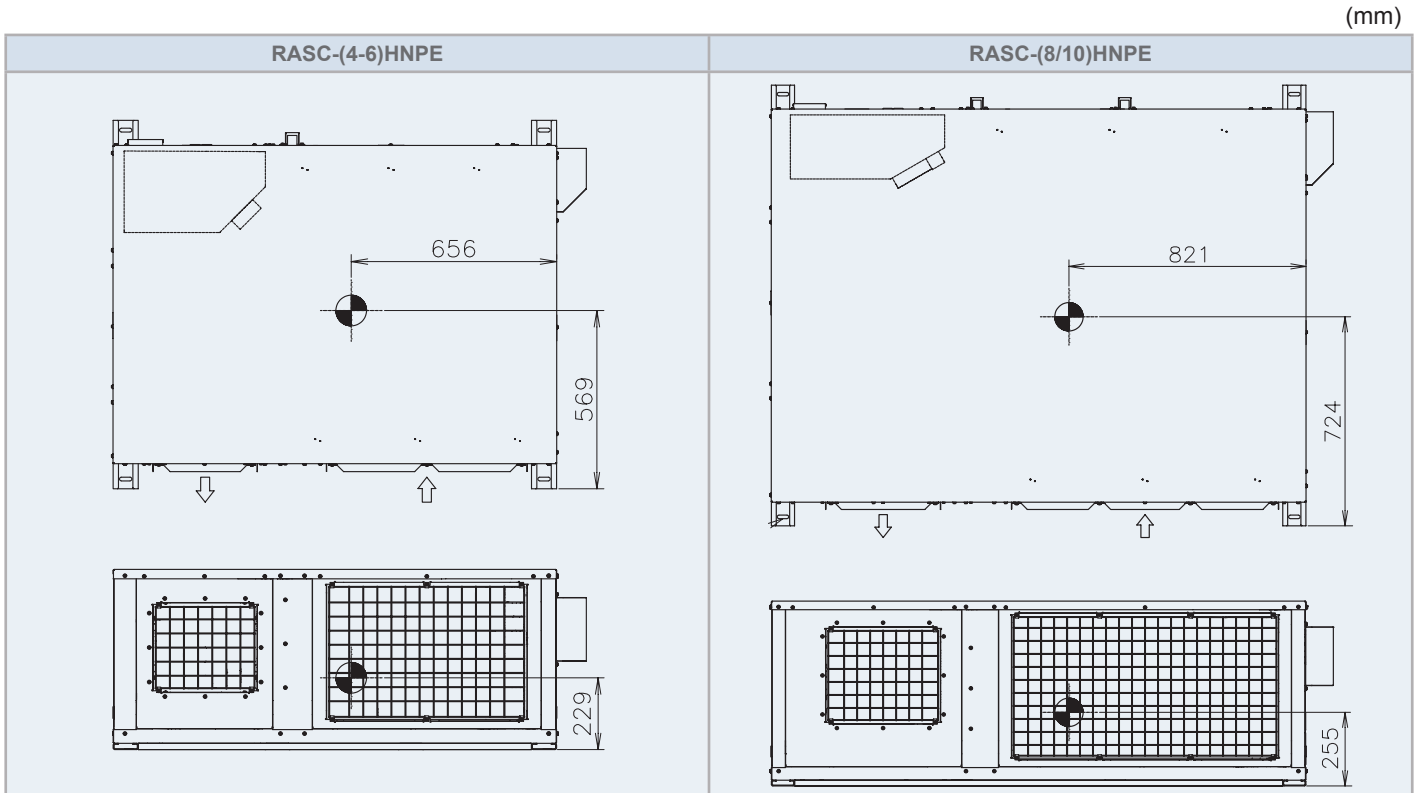
⚠ AVVERTENZA

- In caso di sollevamento con paranco, applicare due fasce di sollevamento sull'unità RASC.
- Per motivi di sicurezza, controllare che l'unità RASC sia sollevata con cautela e senza essere inclinata.
- Non collegare l'attrezzatura di sollevamento al nastro di plastica o alla struttura in cartone cespò, perché le funi potrebbero scivolare o rompere i materiali.
- Controllare che la parte esterna dell'unità sia protetta in modo adeguato con un panno o con della carta.
- Trasportare il prodotto il più vicino possibile al luogo di installazione prima di disimballarlo.

◆ Manipolazione dell'unità (centro di gravità)

Nel sollevare l'unità, fare attenzione a quanto segue:

- 1 Non rimuovere la base di legno fino a quando l'unità non avrà raggiunto la sua posizione finale.
- 2 Per evitare che l'unità si capovolga, fare attenzione al centro di gravità, come mostrato nella figura seguente:



- 3 Dato il peso elevato di queste unità, utilizzare gli attrezzi appropriati per effettuare queste operazioni.

Modello	Peso lordo (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

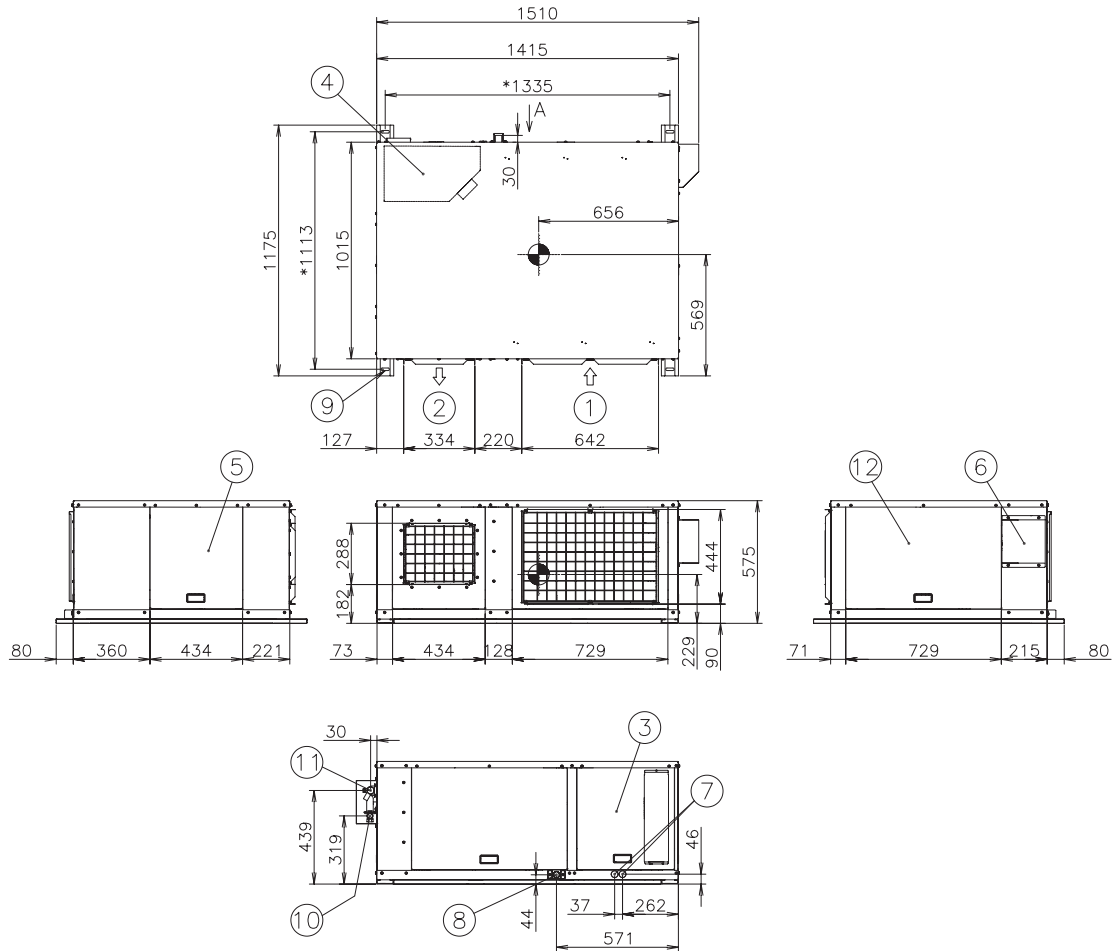
5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

⚠ 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 RASC 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 E DIMENSIONI

6.1 RASC-(4-6)HNPE



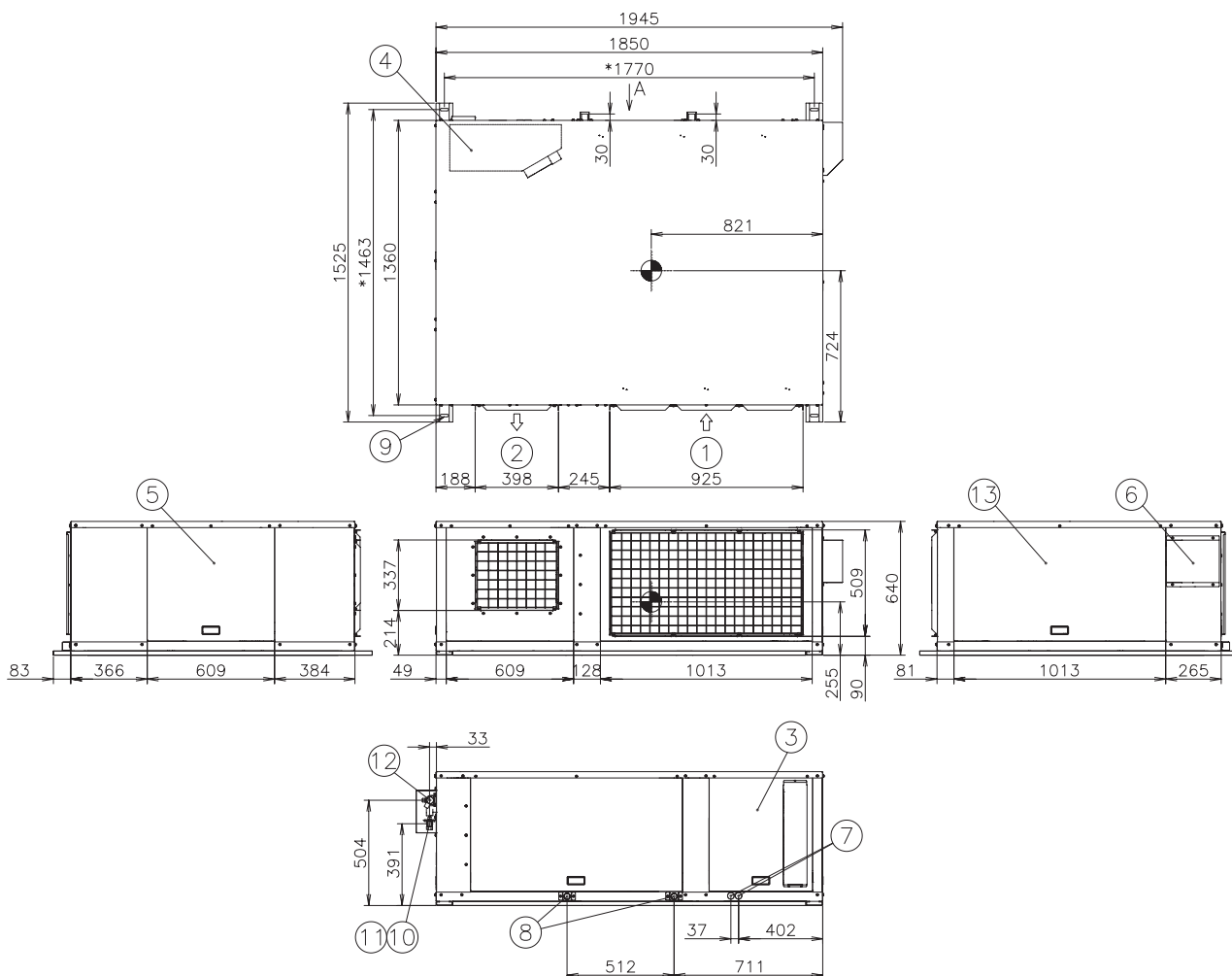
N°	Nome del componente	Osservazioni
1	Ingresso dell'aria	-
2	Uscita dell'aria	-
3	Coperchio del quadro elettrico	-
4	Quadro elettrico	-
5	Coperchio di servizio della ventola / Uscita d'aria opzionale	-
6	Protezione della valvola di arresto	-
7	Fori per collegamenti elettrici	Ø25x2
8	Collegamento della linea di drenaggio	Ø30x1 (diametro esterno)
9	Fori per il fissaggio dell'unità	4-Ø12x28
10	Tubo del liquido refrigerante	Attacco a cartella: Ø9,52 (3/8")
11	Tubo del gas refrigerante	Attacco a cartella: Ø15,88 (5/8")
12	Ingresso aria opzionale	-



i NOTA

Le dimensioni marcate con * indicano le dimensioni necessarie per il montaggio in pendenza dei perni d'ancoraggio.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



N°	Nome del componente	Osservazioni
1	Ingresso dell'aria	-
2	Uscita dell'aria	-
3	Coperchio del quadro elettrico	-
4	Quadro elettrico	-
5	Coperchio di servizio della ventola / Uscita d'aria opzionale	-
6	Protezione della valvola di arresto	-
7	Fori per collegamenti elettrici	Ø25x2
8	Collegamento della linea di drenaggio	Ø30x2 (diametro esterno)
9	Fori per il fissaggio dell'unità	4-Ø12x28
10	Tubo del liquido refrigerante	Attacco a cartella: Ø9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Tubo del liquido refrigerante	Attacco a cartella: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Tubo del gas refrigerante	Attacco a cartella: Ø25,4 (1")
13	Ingresso aria opzionale	-



i NOTA

Le dimensioni marcate con * indicano le dimensioni necessarie per il montaggio in pendenza in pendenza dei perni d'ancoraggio.

7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

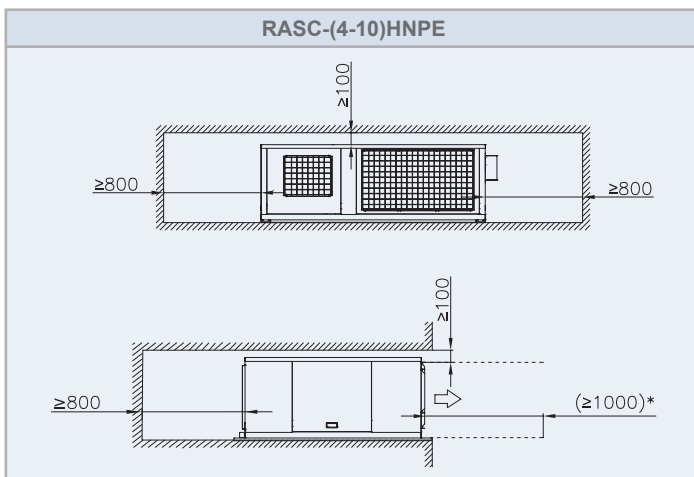
7.1 CONTROLLI INIZIALI

⚠ AVVERTENZA

- Installare l'unità RASC in un'area riservata non accessibile al pubblico.
- Non installare l'unità all'esterno (Impermeabilità: IPX0). È consentita solo l'installazione interna e l'aria per l'aspirazione e lo scarico deve provenire dall'esterno dell'edificio.
- Assicurarsi che l'area di installazione disponga di una ventilazione adeguata in modo che la temperatura ambiente intorno all'unità non sia superiore a 46°C.
- Installare l'unità RASC avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per il funzionamento e la manutenzione.
- Non installare l'unità RASC in aree in cui si rilevano elevati livelli di vapori di olio, di aria salmastra o solforosa.
- Installare l'unità RASC ad almeno 3 metri circa da ogni fonte di onde elettromagnetiche, come ad esempio le apparecchiature medica.
- Installare l'unità RASC in un luogo dotata di una buona ventilazione, poiché lavorare in uno spazio chiuso può causare asfissia. 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.
- Per la pulizia, utilizzare liquidi detergenti non infiammabili e atossici. L'uso di agenti infiammabili può causare esplosioni o incendi.
- 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 RASC in una zona d'ombra e non direttamente esposta alla luce solare o alla diretta radiazione di una fonte di calore ad alta temperatura.
- Non installare l'unità RASC in un luogo in cui i venti stagionali soffino direttamente sull'unità RASC.
- Accertarsi che il piano di appoggio sia orizzontale, livellato e sufficientemente resistente.
- Le alette in alluminio hanno bordi molto taglienti. Fare attenzione a queste alette per evitare lesioni.
- Mantenere uno spazio superiore a 3 metri tra la parete (senza sfiatatoi) e la parte di ingresso/uscita dell'aria al fine di evitare un cortocircuito.
- Non appoggiare mai nulla sui prodotti.
- 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.

7.2 SPAZIO DI INSTALLAZIONE

Unità in mm.



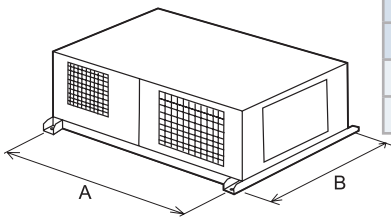
i NOTA

(*): Spazio consigliato per la manutenzione dell'unità di ventilazione nei casi in cui non sarà possibile accedervi dal lato dell'unità. In tal caso, dovrà essere installato un "tubo di manutenzione estraibile" o una "griglia estraibile" (nel caso in cui l'unità fosse installata vicino ad una parete) al fine di consentire la sostituzione dell'unità di ventilazione ove necessario (la quale dovrà essere effettuata dal lato frontale dell'unità).

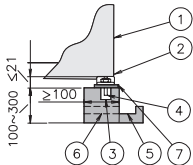
7.3 DISPOSIZIONI RELATIVE AL PUNTO DI INSTALLAZIONE

◆ Installato sul pavimento

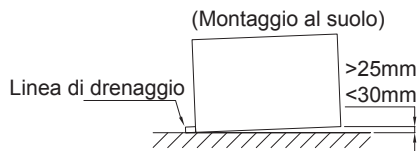
- 1 Si consiglia una base di appoggio livellata e 100-300mm al di sopra del livello del pavimento.
- 2 Predisporre uno scolo intorno alla base per il drenaggio.
- 3 Per installare l'unità, fissarla con perni di ancoraggio M10.
- 4 Utilizzare il tappeto di gomma antivibrazioni (circa 60 gradi) tra l'unità e la base d'appoggio.
- 5 L'acqua di drenaggio a volte si trasforma in ghiaccio. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone in quanto scivolosa.
- 6 Controllare che il piano di fondazione sia correttamente impermeabilizzato.
- 7 Installare l'unità assicurandosi che il componente di uscita del drenaggio sia inferiore (>25mm / <30mm) rispetto al lato opposto, in modo tale da evitare anomalie nel drenaggio.



Simbolo	Pendenza perno di ancoraggio	
	(4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463



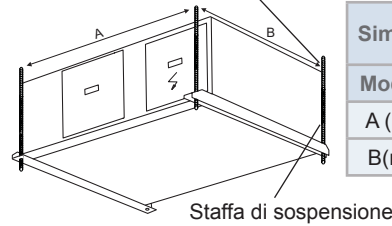
N°	Descrizione
①	Unità
②	Tagliare questa parte di perno. In caso contrario risulta difficile rimuovere il coperchio di servizio.
③	Foro in malta (Ø100 x prof. 150)
④	Perno di ancoraggio M10
⑤	Drenaggio (largh. 100 x prof. 150)
⑥	Drenaggio
⑦	Gomma antivibrazioni



◆ **Appeso al soffitto**

- 1 Sospendere l'unità come illustrato nella figura.
- 2 Accertarsi che il soffitto resista al peso dell'unità indicato sull'etichetta delle specifiche del prodotto.
- 3 Installare l'unità in modo tale che le parti di uscita del drenaggio siano leggermente inferiori rispetto all'altro lato (>25mm / <30mm), in modo tale da evitare anomalie nel drenaggio.

Perno di ancoraggio (M10)



Simbolo	Pendenza perno di sollevamento	
	(4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463



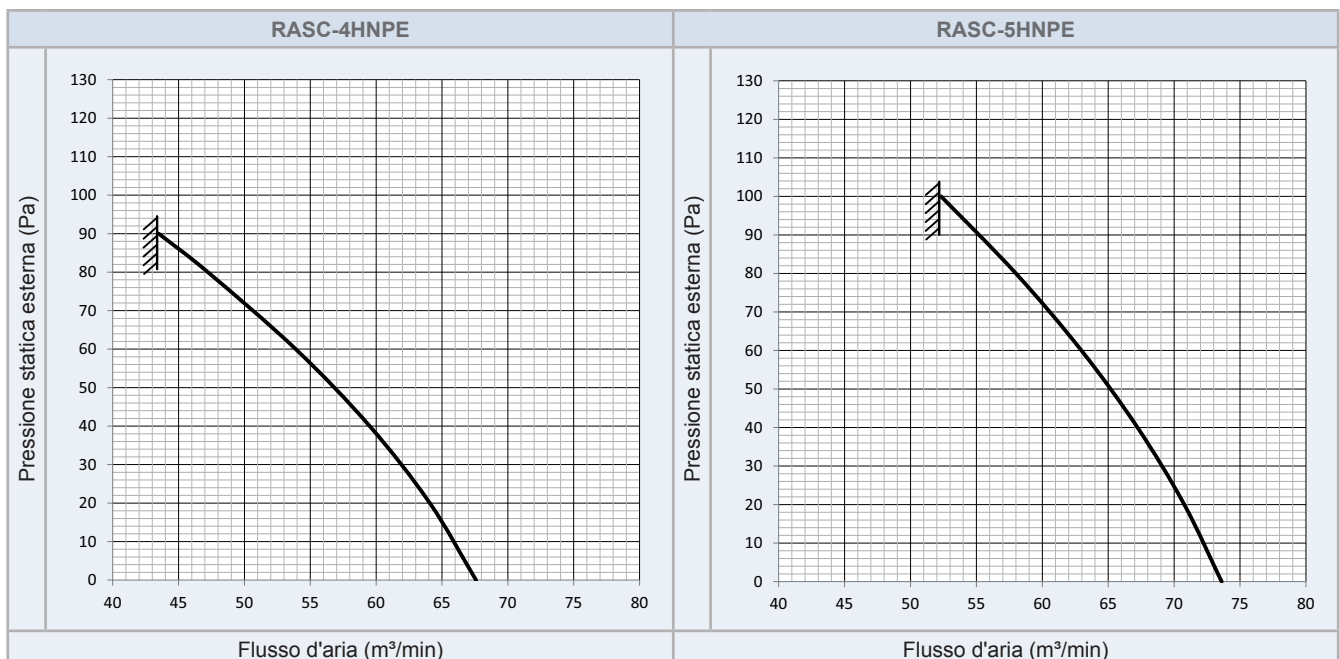
⚠ **AVVERTENZA**

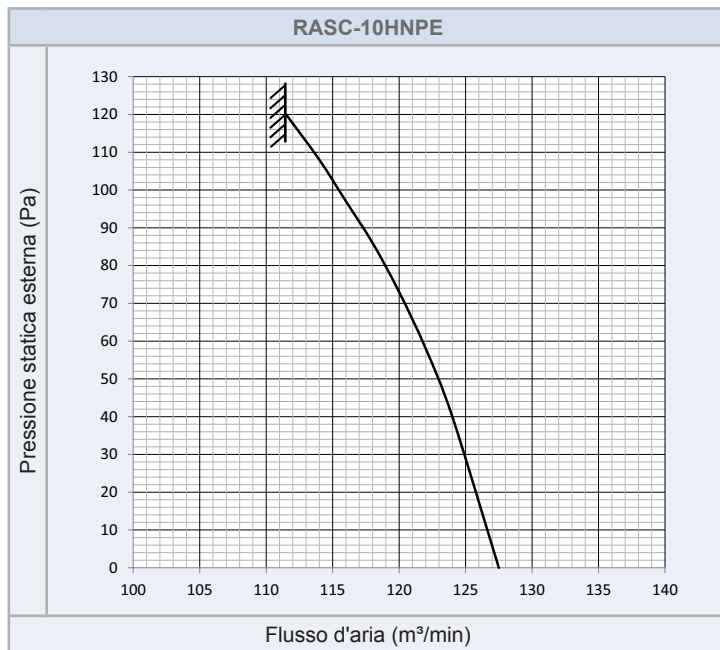
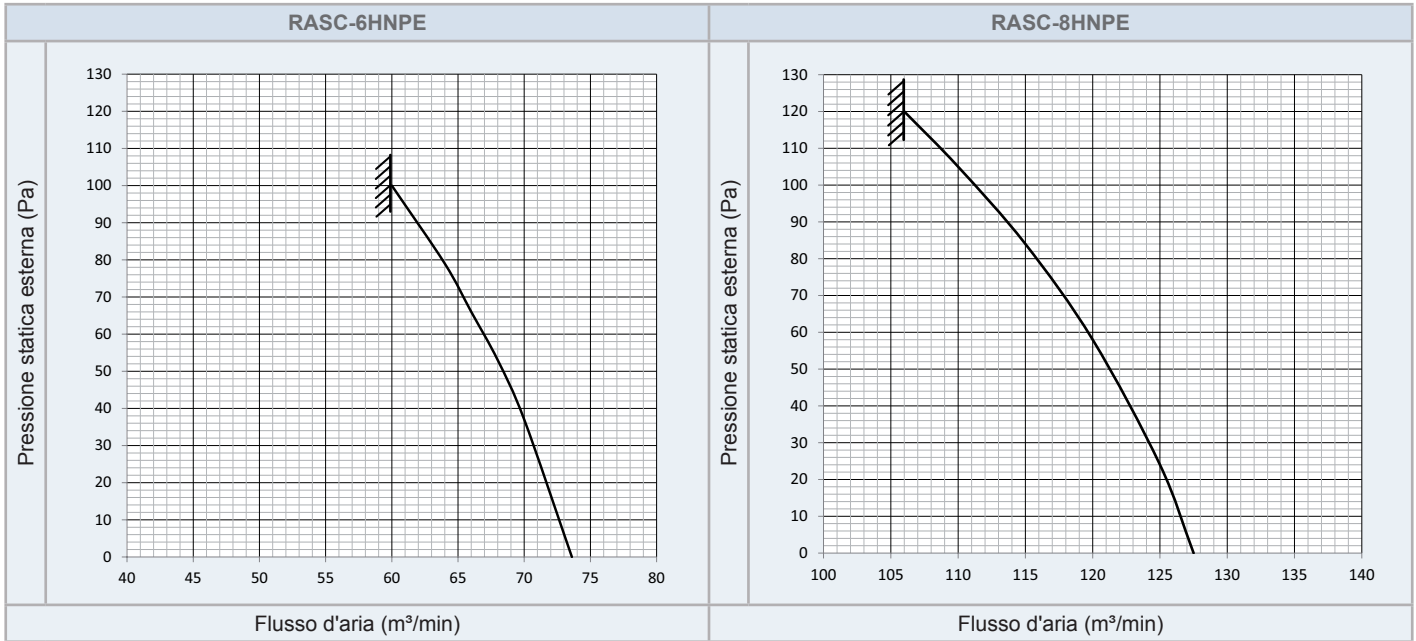
- Se l'unità è sospesa al soffitto, il punto di installazione deve essere sufficientemente resistente. In caso contrario, rafforzare il punto di installazione con travi, ecc. (più di 150 kg per un perno di sollevamento) in caso contrario, l'unità potrebbe cadere o la risonanza dell'unità causata dal vento potrebbe provocare rumori anomali.
- Non installare l'unità utilizzando molle antivibranti o di supporto.

7.4 CURVA DELLE PRESTAZIONI DELLA VENTOLA

L'unità RASC può essere installata con tubi di aspirazione e/o di scarico dell'aria. Fare riferimento alle curve delle prestazioni della ventola per fare in modo che il volume dell'aria non oltrepassi l'intervallo operativo.

Nel caso in cui fossero utilizzati tubi di aspirazione e/o di scarico dell'aria, verificare la curva delle prestazioni della ventola e decidere quali tubi sono idonei in base alla pressione statica esterna (Pa) / al volume della portata d'aria (m³/min.).





i NOTA

- Quando si definiscono le canalizzazioni, verificare che il volume d'aria rientri nell'intervallo operativo indicato nelle curve delle prestazioni della ventola.
- Se il volume d'aria non rientra nell'intervallo operativo, possono verificarsi fenomeni quali gocciolamento dal soffitto, aumento dei rumori, danni al motore della ventola per temperatura eccessiva e capacità insufficiente di raffreddamento/riscaldamento.

7.4.1 Impostazione delle curve delle prestazioni della ventola

Per ottenere prestazioni ottimali dell'unità di ventilazione, in alcune installazioni potrebbe essere necessario regolare le impostazioni del funzionamento della ventola delle unità RASC-(6/8/10)NPE. La corretta impostazione della pressione statica (Bassa / Media / Alta) va scelta utilizzando il PSW e il display a 7 segmenti sul PCB de l'unità RASC, in base ai valori di pressione di seguito:

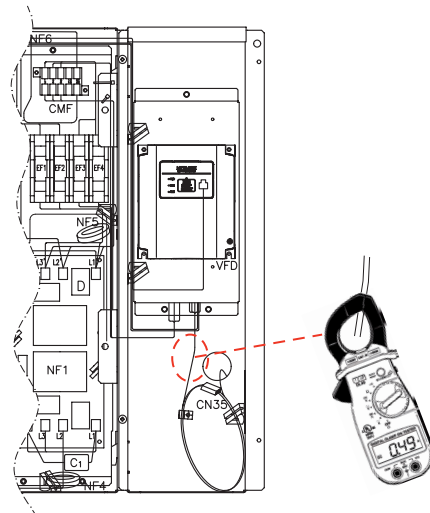
- RASC-(4/5)HP: Non è necessaria alcuna impostazione.
- RASC-(6/8)HP: Selezionare "Impostazione di media pressione (F2: I)" per pressioni statiche esterne superiori a 50 Pa.

- RASC-10HP: Selezionare l'impostazione della pressione statica più adatta in base alle condizioni dell'installazione:
 - "Impostazione di media pressione (F2: I)": Per pressioni statiche esterne tra i 50 e gli 80 Pa.
 - "Impostazione di alta pressione (F2: Z)": Per pressioni statiche esterne superiori a 80 Pa.

Valore predefinito: "Impostazione di bassa pressione (F2: D)"

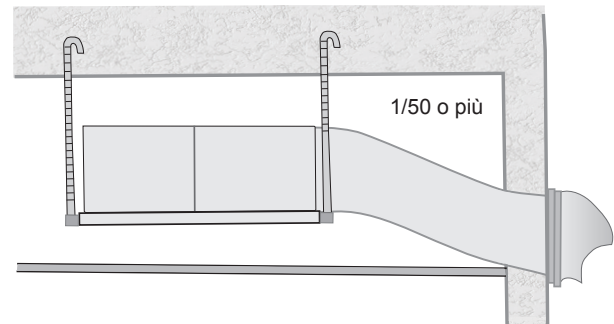
Per farlo, misurare la corrente del motore della ventola ed impostare la pressione statica in base alla seguente tabella: Per la misurazione della corrente del motore della ventola, fare riferimento al seguente disegno.

Modello	Corrente del motore della ventola (A)	
	Impostazione di media pressione ($F2: \square \rightarrow 1$)	Impostazione di alta pressione ($F2: \square \rightarrow 2$)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 COLLEGAMENTO TUBO

Installare il tubo con pendenza verso il basso per prevenire l'ingresso di acqua piovana. Inoltre, isolare il tubo e le connessioni per prevenire la formazione di condensa.



8 LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE

8.1 OSSERVAZIONI SUL COLLEGAMENTO DELLA LINEA

8.1.1 Materiali per la tubazione

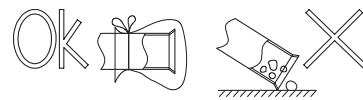
- 1 Procurarsi tubi in rame reperibili sul mercato.
- 2 Scegliere le dimensioni dei tubi con il corretto spessore e materiale, che dispongano di sufficiente resistenza alla pressione.
- 3 Scegliere tubi in rame puliti. Assicurarsi che non sia presente polvere né umidità all'interno. Prima del collegamento, soffiare all'interno dei tubi azoto anidro per espellere polvere e corpi estranei.
- 4 Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare lo spazio residuo tra il foro incompleto e i tubi con materiale isolante.

i NOTA

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

! AVVERTENZA

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

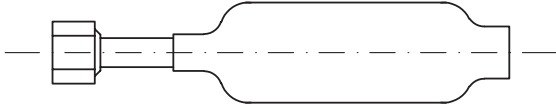


- Se l'installazione dei tubi non è completata entro il giorno successivo o per un lungo periodo di tempo, brasare le estremità dei tubi e introdurre azoto anidro attraverso un raccordo di accesso a valvola Schrader per evitare la formazione di umidità e la contaminazione da particelle.
- Non utilizzare materiale isolante contenente NH₃ perché 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 RASC.
- In caso contrario, si verificherà la formazione di condensa sulla superficie della linea.

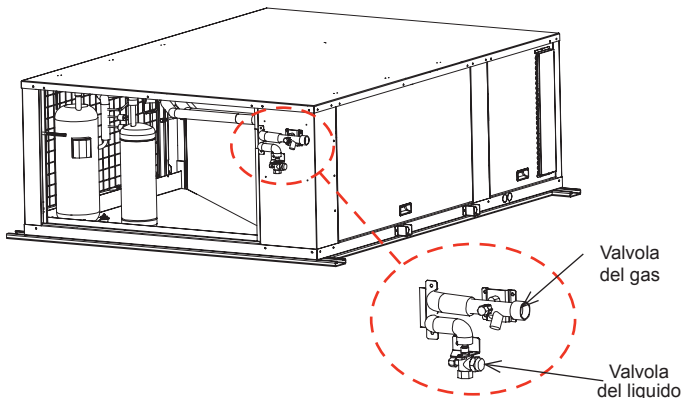
8.2 COLLEGAMENTO DELLA LINEA PER L'UNITÀ RASC

Tubo del gas accessorio (solo per RASC-(8/10)HNPE)

L'accessorio della linea del gas (il silenziatore fornito di fabbrica) deve essere brasato alla linea del gas, e collegato alla valvola del gas come indicato nel disegno:



Le valvole di arresto sono posizionate sul lato destro del coperchio dell'unità. Prima di collegare la linea refrigerante, sarà necessario rimuovere il coperchio di protezione della valvola di arresto.



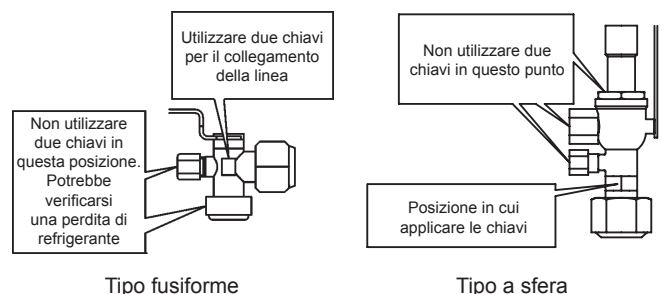
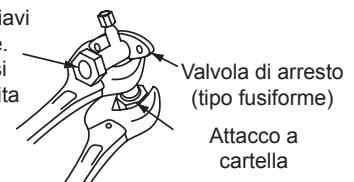
- 1 Montare il coperchio dei tubi per evitare che l'acqua penetri nell'unità. Sigillare i fori in cui sono inserite le tubazioni e i cavi utilizzando un isolante (non in dotazione).
- 2 Se la linea non in dotazione è già collegata direttamente con valvole di arresto, si consiglia di utilizzare un piegatubi.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

Valvola di arresto dell'unità RASC	
Tipo fusiforme	Tipo a sfera
Liquido	Gas
① Valvola fusiforme	
② Attacco a cartella	
③ Tappo	
④ Giunto di ritegno della porta di servizio	

Chiusure al momento della spedizione dalla fabbrica

	Coppia di serraggio (N.m)			
	①	②	③	④
Valvola del liquido	7-9	40 10HP: 60	33-42	14-18
Valvola del gas	-	80 8/10HP: 100	20-25	

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



⚠ AVVERTENZA

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

8.3 BRASATURA

⚠ AVVERTENZA

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

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

8.4 PROCEDURA DI CARICA DI REFRIGERANTE

⚠ AVVERTENZA

- Usare il refrigerante R410A nel ciclo di refrigerazione. Non caricare ossigeno, acetilene o altri gas infiammabili e velenosi nel ciclo di refrigerazione quando si esegue una prova di tenuta o una prova di ermeticità.
- Questi tipi di gas sono estremamente pericolosi e possono causare esplosioni. Per questi tipi di prove si consiglia di usare aria compressa, azoto o refrigerante.
- E infine assicurarsi che non vi sia pressione all'interno della valvola di arresto prima di rimuovere la flangia.
- Isolare completamente la linea del liquido per evitare una riduzione delle prestazioni; in caso contrario, si verificherà un trasudamento sulla superficie dei tubi.
- Caricare correttamente il refrigerante. Un caricamento eccessivo o insufficiente potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Se si è verificata una notevole perdita di refrigerante, potrebbero verificarsi problemi di respirazione o esalazioni di gas nocivi in presenza di fuoco nell'ambiente.
- Se l'attacco a cartella è troppo serrato, potrebbe creparsi nel lungo periodo e provocare una perdita di refrigerante.

8.5 CONTROLLO DELLA PRESSIONE CON GIUNTO DI RITEGNO

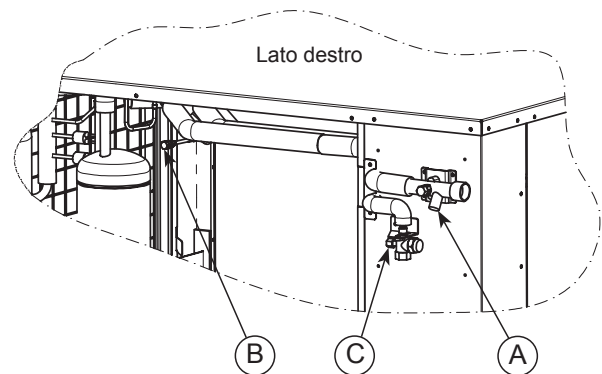
Quando si misura la pressione, utilizzare il giunto di ritegno della valvola di arresto della linea del gas (A) e il giunto di ritegno della linea del liquido (B), indicati nella figura sottostante.

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

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

i NOTA

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



8.6 QUANTITÀ DI CARICA DEL REFRIGERANTE

Nonostante il refrigerante sia stato caricato in questa unità, la carica appropriata di refrigerante dipende dalla lunghezza della tubazione.

- La quantità appropriata di refrigerante dovrà essere determinata in base alla seguente procedura.
- Registrare la quantità appropriata di refrigerante per facilitare le attività di manutenzione e di servizio.

i AVVERTENZA

- Nel caricare o rimuovere il refrigerante, calcolare la quantità in modo preciso. Un caricamento eccessivo o insufficiente di refrigerante potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Se la lunghezza effettiva della linea è inferiore a 5 m, contattare il distributore di fiducia.

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

Modello	Quantità di refrigerante caricata di fabbrica (W_0 (kg))	Carica aggiuntiva di refrigerante (P (g/m))	Carica massima aggiuntiva (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) da calcolare.

◆ Metodo di calcolo per la carica aggiuntiva di refrigerante

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

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

Nelle unità RASC è necessario caricare una quantità di refrigerante per 30 m di lunghezza effettiva della linea. Nei sistemi con una maggiore lunghezza effettiva della linea, è necessaria una carica di refrigerante aggiuntiva.

Per unità RASC-(4-6)HNPE

Utilizzare la formula seguente:

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

L: Lunghezza totale della tubazione (m)

P: Carica aggiuntiva di refrigerante (kg/m).

Per unità RASC-(8/10)HNPE

Per le unità **RAS-(8/10)HNPE** la carica aggiuntiva di refrigerante si deve calcolare moltiplicando la lunghezza totale delle tubazioni di ogni diametro per il fattore di calcolo indicato nella seguente tabella. Il risultato è la carica aggiuntiva di refrigerante per la linea del liquido W_1 .

Dimensioni del tubo (mm)	Fattore carica aggiuntiva di refrigerante (kg/m)
Ø15,88	x 0,19
Ø12,7	x 0,12
Ø9,52	x 0,065
Ø6,35	x 0,065 (*)

(*): Per le unità RASC-(8/10)HNPE, aggiungere 0,030 kg/m (invece di 0,065 kg/m) quando ci sono 5 o più unità interne collegate all'unità RASC.

Fase 2: Carica aggiuntiva di refrigerante calcolata per l'unità interna (W_2 (kg))

Quando l'unità RASC è combinata con unità interne del tipo RPI-(8/10)HP, è necessario aggiungere una carica di refrigerante aggiuntiva di (W_2) = 1 kg/unità. Non sono necessarie cariche aggiuntive di refrigerante per unità interne con meno di 8 HP.

Capacità dell'unità interna	Carica aggiuntiva di refrigerante (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Fase 3: Calcolo della quantità totale di carica aggiuntiva di refrigerante (W (kg))**Per unità RASC-(4-6)HNPE**

Inserire i pesi W_1 e W_2 calcolati al punto 1 e 2 nella seguente formula:

$$W = W_1 + W_2$$

Esempio di sistema (W) = + = kg

Per unità RASC-(8/10)HNPE

Nel caso di unità RASC-(8/10)HNPE, deve essere usata la seguente formula:

$$W = W_1 + W_2 - C$$

Esempio di sistema (W) = + - = kg

C: Valore di compensazione (kg) (Fare riferimento alla tabella riportata di seguito)

Modello	Valore di compensazione (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

⚠ AVVERTENZA

Non superare la carica aggiuntiva massima consentita. Fase 4: Carica totale di refrigerante nel sistema (W_{TOT} (kg))

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

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

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

i NOTA

- Caricare correttamente il refrigerante. Una carica di refrigerante superiore o inferiore a quella necessaria può provocare guasti al compressore.
- Isolare completamente le giunture e gli attacchi a cartella del collegamento della linea.
- Isolare la linea del liquido per evitare una riduzione della capacità in base alle condizioni ambientali e la formazione di condensa sulla superficie del tubo a causa della bassa pressione.
- Accertarsi che non vi siano perdite di gas. Se il refrigerante fuoriesce in grande quantità, possono verificarsi i seguenti problemi:
 - Carenze di ossigeno
 - Produzione di gas dannosi dovuta a reazione chimica con il fuoco.
- Utilizzare guanti spessi per proteggere le mani da ferite causate durante la manipolazione del liquido refrigerante.

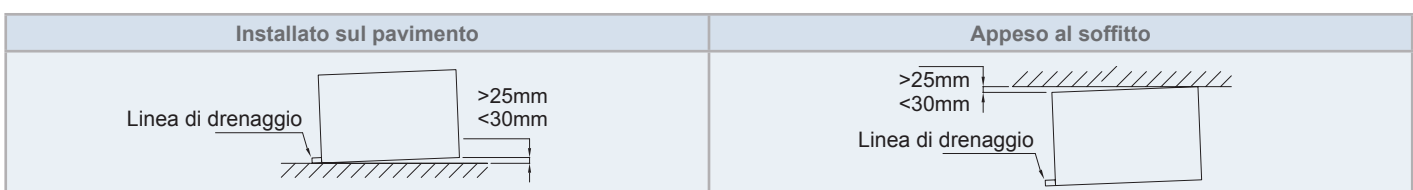
⚠ AVVERTENZA

Verificare con attenzione la presenza di eventuali perdite di refrigerante. Nel caso di perdita di una grande quantità di refrigerante, potrebbe causare difficoltà a respirare o la produzione di gas pericolosi in caso di incendio. Una quantità eccessiva o insufficiente di refrigerante è la principale causa di guasti alle unità.

9 LINEA DI DRENAGGIO**◆ Scelta del luogo di installazione**

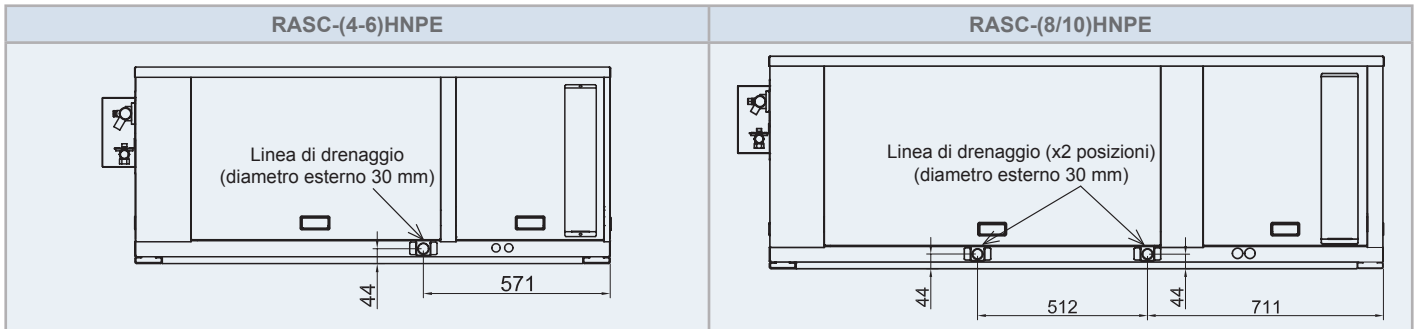
L'acqua di drenaggio a volte si trasforma in ghiaccio. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone in quanto scivolosa.

Installare l'unità assicurandosi che il componente di uscita del drenaggio sia inferiore (>25mm / <30mm) al lato opposto, in modo tale da evitare anomalie nel drenaggio.



◆ Posizione della linea di drenaggio

La posizione della linea di drenaggio è indicata nelle figure riportate di seguito:



◆ Collegamento della linea di drenaggio

- È obbligatorio collegare un sifone come mostrato nell'immagine riportata in seguito. Prestare particolare attenzione al collegamento con l'unità (per garantire la corrispondenza tra i collegamenti dei tubi è necessario che la posa sia eseguita correttamente).



- Fissare il sifone al flessibile di drenaggio con un adesivo e con una fascetta (non in dotazione).
- Preparare un tubo di drenaggio con diametro esterno superiore a 30 mm per la linea di drenaggio e con una pendenza > 2 %.
- Controllare che il drenaggio dell'acqua sia regolare, versando un po' d'acqua nella bacinella di drenaggio.
- Assicurarsi che l'acqua non rimanga nella bacinella di drenaggio.
- Effettuare un controllo periodico (una volta all'anno) dei collegamenti di drenaggio per rilevare eventuali perdite d'acqua.

⚠ AVVERTENZA

- Se l'unità viene installata in zone fredde, l'acqua di drenaggio potrebbe congelarsi. Installare un riscaldatore elettrico (non in dotazione) nel collegamento di drenaggio.
- Non installare l'unità utilizzando molle antivibranti o di supporto.

10 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO

- 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)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

SITUAZIONE DEI MODELLI IN CONFORMITÀ ALLE NORME IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLI	Ssc "xx" (kVA)
Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-12 (uso professionale)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Questa apparecchiatura è in conformità con la normativa IEC 61000-3-12 in quanto la potenza di cortocircuito Ssc è superiore o uguale a xx (vedere la colonna Ssc) nel punto di interfaccia con l'alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando se necessario l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata solo a un'alimentazione con potenza di cortocircuito Ssc superiore o uguale a xx (vedere colonna Ssc)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

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

AVVERTENZA

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

PERICOLO

- **Non collegare né regolare cavi o collegamenti se non dopo aver scollegato l'interruttore dell'alimentazione generale.**
- **Verificare che il cavo di terra sia stato collegato correttamente e che sia stato bloccato ed etichettato in conformità alla normativa nazionale e locale in vigore.**
- **Se sono predisposte più fonti di alimentazione elettrica, accertarsi che siano tutte scollegate.**

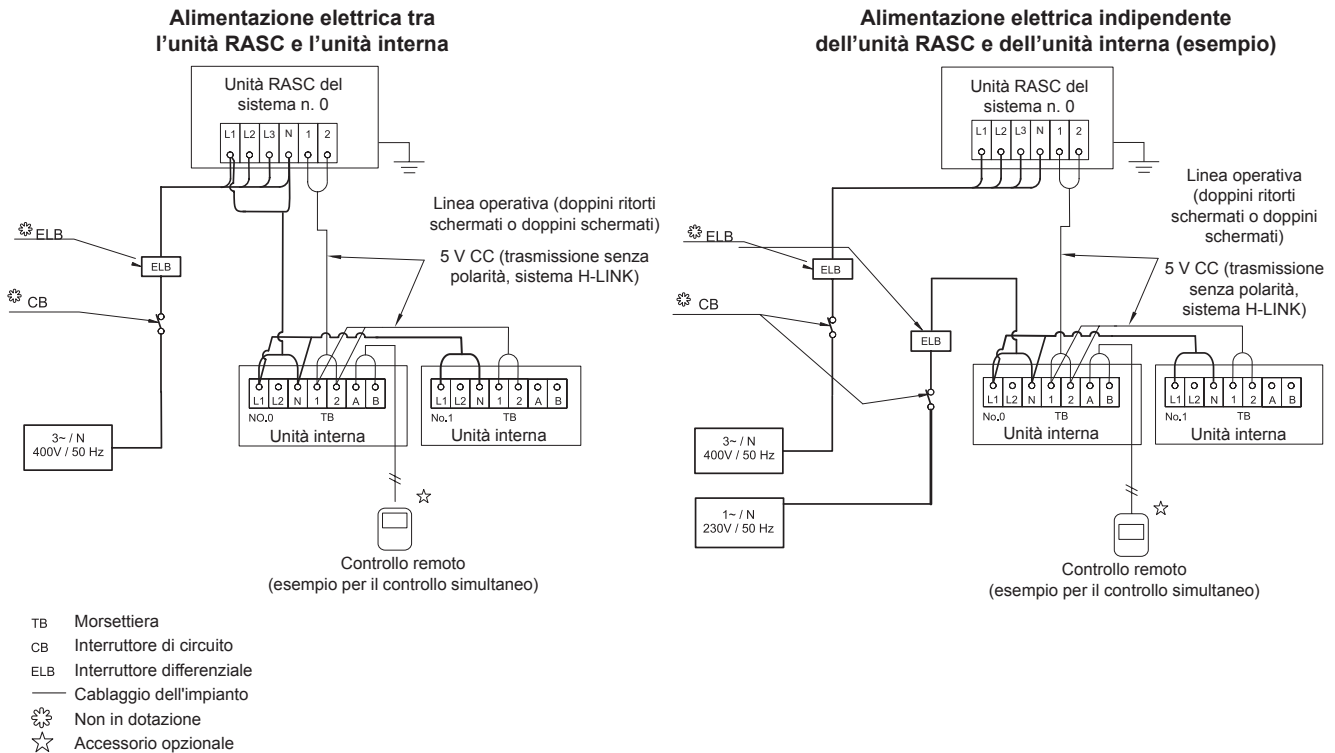
10.1 SCHEMA ELETTRICO DEL SISTEMA

Collegare le unità (interna ed esterna) in base al seguente schema elettrico:

- Collegare il cablaggio di alimentazione alle unità nello stesso ciclo di refrigerazione (la linea refrigerante e il cablaggio del controllo devono essere collegati alle stesse unità interne). Se la linea refrigerante e il cablaggio del controllo sono collegati alle unità in cicli di refrigerazione differenti, potrebbero verificarsi anomalie.
- Utilizzare un cavo doppino ritorto (superiore a 0,75 mm²) per il cablaggio di alimentazione tra l'unità RASC e l'unità interna e il cablaggio di alimentazione tra le unità interne (connessione H-Link). Possono essere utilizzati doppiini schermati. La schermatura deve essere collegata a terra solo da un lato del cavo.
- 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.
- Non utilizzare più di 3 anime per il cablaggio di alimentazione (H-Link). Le dimensioni delle anime dei cavi devono essere selezionate in base alle norme nazionali.

AVVERTENZA

- *I cavi e i componenti elettrici non in dotazione devono essere conformi alla normativa locale vigente in materia.*
- *Fare attenzione al collegamento della linea operativa. Un collegamento non corretto potrebbe provocare un guasto del PCB.*



10.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO DELL'UNITÀ RASC

⚠ AVVERTENZA

Accertarsi che i componenti elettrici non in dotazione (interruttori di alimentazione, interruttori di circuito, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti accuratamente tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici indicati nel presente capitolo e che siano conformi alle normative nazionali e locali in vigore. Se necessario, rivolgersi all'ente locale competente per informazioni riguardanti standard, norme, regolamentazioni, ecc. in vigore.

10.2.1 Dimensioni dei cavi

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

Modello	Alimentazione	Corrente massima (A)	Dimensioni del cavo di alimentazione	Sezione del cavo di trasmissione	CB (A)	ELB (n. poli/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i NOTA

Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili con rivestimento in policloroprene (codice 60245 IEC 57).

ELB: Interruttore differenziale; CB: Interruttore di circuito.

10.2.2 Requisiti minimi dei dispositivi di protezione

⚠ AVVERTENZA

- Assicurarsi in particolare che sia installato un interruttore differenziale (ELB) nelle unità (interna ed esterna).
- Se l'impianto è già dotato di interruttore differenziale (ELB), assicurarsi che la sua corrente nominale sia sufficiente da sopportare la corrente delle unità (esterna e interna).

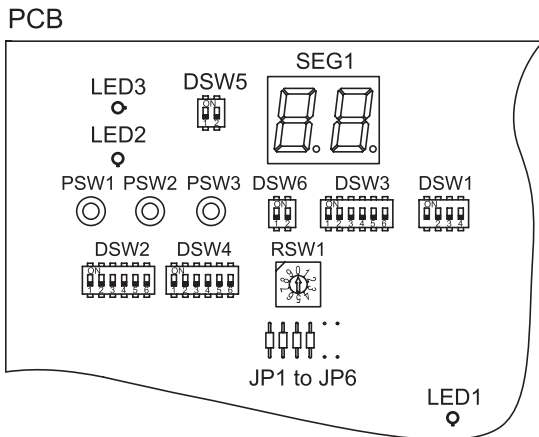
i NOTA

- È possibile utilizzare fusibili elettrici al posto di interruttori di circuito (CB). In tal caso, selezionare fusibili che presentino valori nominali simili al CB.
- L'interruttore differenziale (ELB) menzionato nel presente manuale è anche comunemente conosciuto come dispositivo di corrente residua (RCD) o interruttore differenziale a corrente residua (RCCB).
- Gli interruttori di circuito (CB) sono anche conosciuti come interruttori magnetotermici o interruttori magnetici (MCB).

10.3 IMPOSTAZIONE E FUNZIONE DEGLI INTERRUTTORI DIP E RSW DELLE UNITÀ RASC

10.3.1 Ubicazione degli interruttori DIP e RSW

(layout PCB)



10.3.2 Funzioni degli interruttori DIP e dei commutatori rotanti

i **NOTA**

- Il simbolo “■” indica la posizione degli interruttori DIP.
- Quando non è presente nessun simbolo “■” significa la posizione dei pin non è modificata.
- Nelle figure sono mostrate le impostazioni prima o dopo la selezione.

! **AVVERTENZA**

Prima di impostare gli interruttori DIP, è indispensabile disattivare l'alimentazione e impostare la posizione degli interruttori DIP. Se gli interruttori vengono impostati senza spegnere l'alimentazione, le impostazioni non avranno alcun effetto.

DSW1: Prova di funzionamento

Impostazione di fabbrica		-
Prova di funzionamento per il raffreddamento		Il funzionamento viene eseguito ininterrottamente per 2 ore senza che il termostato venga spento.
Prova di funzionamento per il riscaldamento		Il blocco di sicurezza di 3 minuti per la protezione del compressore non funziona durante la prova di funzionamento.
Spegnimento forzato del compressore		Il compressore è spento durante il funzionamento.

i **NOTA**

- Questa operazione viene resettata quando il compressore è in modalità Thermo-ON.
- Durante la prova di funzionamento, le unità funzioneranno in modo continuato per 2 ore senza la modalità Thermo OFF, e sarà attivato il blocco di sicurezza di 3 minuti per la protezione del compressore.
- La prova di funzionamento avrà inizio entro 20 secondi dall'impostazione del pin 1 del DSW1 su ON.

DSW2: Impostazione lunghezza della tubazione (impostazione necessaria) / impostazione funzione opzionale

Impostazione di fabbrica (5-30m)		-
Lunghezza della linea (0~5 m)		L'apertura della valvola di espansione iniziale viene modificata in base alla linea.
Lunghezza della tubazione (più di 30 m)		L'apertura della valvola di espansione iniziale viene modificata in base alla linea.
Impostazione della pressione della linea		Controllo per supportare i tubi esistenti o se si utilizza un tubo del gas da Ø19,05 (ricotto).
Impostazione della selezione funzione		Selezione funzione impostata da PSW.
Selezione ingresso/uscita esterni		Selezione ingresso/uscita esterni impostata da PSW.

DSW3: Impostazione della capacità (impostazione non necessaria)

RASC-4HNPE		Impostazione di fabbrica.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 e RSW1: Impostazione del numero di cicli di refrigerazione (impostazione necessaria)

Impostazione del decimo numero.		Impostazione di fabbrica.
Impostazione per l'ultima cifra		

ITALIANO

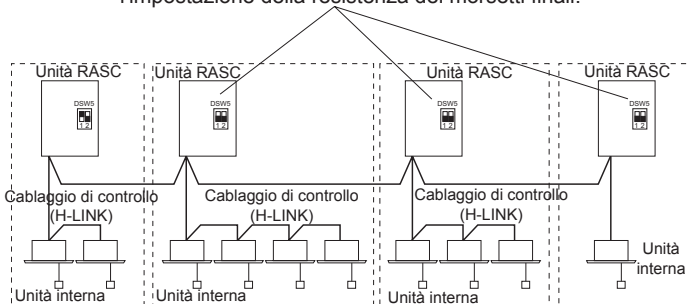
DSW5: Impostazione della resistenza dei morsetti finali

Non è necessario effettuare l'impostazione se il numero di unità RASC nella stessa linea H-LINK è uno. In caso di più unità RASC nella stessa linea H-LINK, impostare come segue:

- Prima unità RASC: mantenere il pin 1 di DSW5 in posizione "ON".
- Resto delle unità RASC: impostare il pin 1 di DSW5 in posizione "OFF".

Impostazione di fabbrica	
Disattivazione (Impostazione della resistenza dei morsetti finali)	

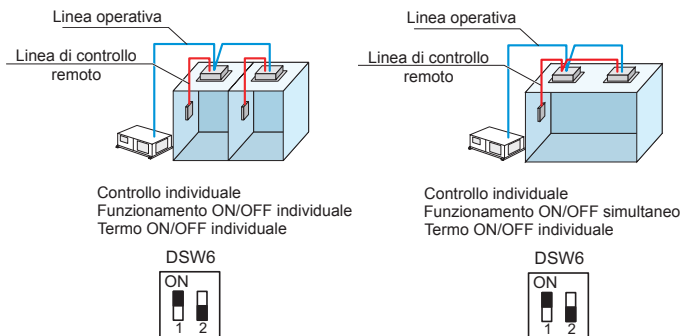
Collocare in posizione OFF il pin 1 del DSW5 per cancellare l'impostazione della resistenza dei morsetti finali.



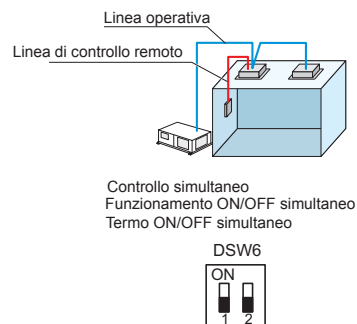
DSW6: Impostazione del controllo dell'unità interna

Controllo individuale (impostazione di fabbrica)	
Controllo simultaneo	

- Controllo individuale:



- Controllo simultaneo:



10.3.3 Impostazione ponticello principale (JP1~6)

Impostazione di fabbrica:

Sistema	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Trifase (3N~)	1	1	0	1	0	0

NOTA

- 0: Aperto
- 1: Cortocircuito

Selezione funzione mediante impostazione ponticello principale, come mostrato nelle tabelle sottostanti:

Impostazioni	Funzione	Dettagli
JP1	Non utilizzato	-
JP2	Non utilizzato	-
JP3	Tensione di alimentazione 400V	Quando JP3 è impostato su "aperto", i parametri di protezione della corrente sono impostati per una tensione di alimentazione di 400 V.
JP4	Regolazione solo raffreddamento	Se JP4 è impostato su "aperto", la modalità di funzionamento è regolata su raffreddamento. La modalità Thermo ON è disponibile solo con l'unità interna in modalità raffreddamento o deumidificazione.
JP5	Diagnosi automatica	Per la prova di funzionamento del PCB di controllo dell'unità RASC. L'impostazione di fabbrica è aperto. Quando l'alimentazione è attiva per breve tempo entra in autodiagnosi.
JP6	Sblocco rilevamento fase	Assenza anomala del rilevamento fase. Se è breve, non incide sul rilevamento fase.

10.3.4 Indicazione LED

Indicazioni LED		
LED1	Rosso	Questo LED indica lo stato della trasmissione tra l'unità interna e il controllo remoto
LED2	Giallo	Questo LED indica lo stato della trasmissione tra l'unità interna e l'unità RASC
LED3	Verde	Alimentazione del PCB

11 MESSA IN ESERCIZIO

11.1 PROCEDURA DI CONTROLLO PRIMA DELLA PROVA DI FUNZIONAMENTO

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento seguendo la procedura indicata e consegnare il sistema al cliente. Eseguire il collaudo delle unità interne su ogni singola unità nell'ordine e confermare che i collegamenti dei cavi elettrici e della linea del refrigerante sono stati effettuati correttamente.

La prova di funzionamento deve essere eseguita in base alla sezione *"11.2 Prova di funzionamento mediante controllo remoto (ESEMPIO PC-ART)"*.

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 RASC 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 RASC siano corrette.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità RASC siano stati eseguiti in modo corretto.

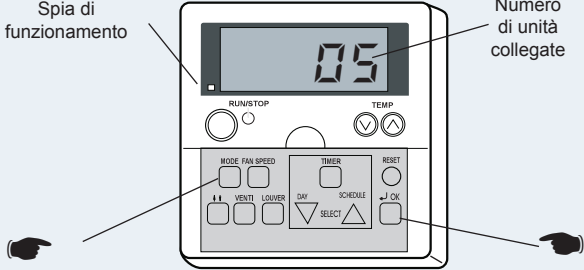
AVVERTENZA

Accertarsi che i componenti non in dotazione (fusibile dell'interruttore principale, interruttore senza fusibili, interruttori differenziali, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti adeguatamente e siano conformi ai dati elettrici riportati nel Catalogo tecnico dell'unità e alle normative locali vigenti.

NOTA

- Per le unità doppie, triple e quaduple, controllare la temperatura dell'aria in uscita dell'unità interna della prova di funzionamento. Se la differenza di temperatura è elevata (circa 10 gradi o superiore (raffreddamento) 20 gradi o superiore (riscaldamento) controllare nuovamente la linea refrigerante; l'installazione può presentare anomalie.
- In caso di funzione opzionale di raffreddamento annuale, chiudere JP1 e impostare il pin 1 del DSW6 su OFF. (Il controllo individuale non è disponibile quando viene selezionato il raffreddamento annuale).

11.2 PROVA DI FUNZIONAMENTO MEDIANTE CONTROLLO REMOTO (ESEMPIO PC-ART)

<p>1 Attivare gli interruttori di alimentazione dell'unità interna e delle unità RASC.</p>		
<p>2 Impostare la modalità PROVA DI FUNZIONAMENTO per mezzo del dispositivo di controllo remoto. Premere gli interruttori "MODE" e "←OK" contemporaneamente per più di 3 secondi.</p> <p>a. Se sul controllo remoto vengono visualizzati l'indicazione TEST RUN e il numero di unità collegate al dispositivo di controllo remoto (ad esempio "05"), la connessione del cavo di controllo remoto è corretta. → Andare al punto 4</p> <p>b. Se non viene visualizzata alcuna indicazione o se il numero di unità indicate è inferiore al numero effettivo di unità installate, si sono verificate delle anomalie. → Andare al punto 3</p>		
<p>Indicazione del dispositivo di controllo remoto</p>	<p>Aree di errore</p>	<p>Punti da controllare dopo lo spegnimento</p>
<p>Nessuna Indicazione</p>	<p>L'alimentazione dell'unità RASC non è stata attivata. La connessione del cavo del controllo remoto è errata. I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati.</p>	<p>1 Punti di connessione del cavo del controllo remoto Morsettieria del controllo remoto e dell'unità interna. 2 Contatto dei morsetti del cavo del controllo remoto. 3 Ordine di connessione di ciascuna morsettieria. 4 Serraggio delle viti di ogni morsettieria.</p>
<p>Il numero di unità collegate è errato</p>	<p>L'alimentazione dell'unità RASC non è stata attivata. I cavi della linea operativa tra l'unità interna e l'unità RASC non sono collegati. La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta (nel caso di un unico controllo remoto per più unità)</p>	<p>5 Impostazione degli interruttori DIP sul circuito stampato 6 Collegamenti sul PCB 7 Lo stesso vale per le voci 1, 2 e 3 3.</p>
<p>Ritornare al punto 1 dopo il controllo.</p>		
<p>4 Impostare la modalità PROVA DI FUNZIONAMENTO premendo MODE (COOL o HEAT).</p>		
<p>Premere il tasto RUN/STOP. Verrà avviata la PROVA DI FUNZIONAMENTO. (l'interruttore OFF-TIMER sarà impostato su 2 ore e la PROVA DI FUNZIONAMENTO verrà completata dopo 2 ore di funzionamento oppure premendo di nuovo il tasto RUN/STOP).</p>		
<p>i NOTA</p>		
<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nonostante la prova di funzionamento ignori i limiti di temperatura e la temperatura ambiente durante il riscaldamento per consentire il funzionamento continuo, le protezioni sono attive. È possibile pertanto che la protezione si attivi se la prova di funzionamento del riscaldamento viene eseguita con una temperatura ambiente elevata. • La durata della prova di funzionamento può essere modificata/aumentata premendo l'interruttore del tempo sul controllo remoto. 		
<p>Se l'unità non viene avviata o la spia dell'attività sul dispositivo di controllo remoto lampeggia, significa che si sono verificate delle anomalie. →Andare al punto 6</p>		

Indicazione del controllo remoto	Stato dell'unità	Aree di errore	Punti da controllare dopo lo spegnimento
<p>La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/1 sec.) Lampeggiano anche il numero di unità e il codice di allarme "03".</p>	L'unità non si avvia.	<p>L'alimentazione dell'unità RASC non è stata attivata.</p> <p>I cavi di alimentazione della linea operativa non sono stati installati correttamente o sono allentati.</p>	<p>1 Ordine di connessione di ciascuna morsettiera.</p> <p>2 Serraggio delle viti di ciascuna morsettiera.</p> <p>i NOTA</p> <p>Metodo di ripristino del fusibile per il circuito di funzionamento. La presenza di un fusibile (FUSE4 sul PCB1 dell'unità interna, EF1 sul PCB1 dell'unità RASC) consente di proteggere il circuito operativo del PCB quando le linee elettriche sono collegate alle linee operative. Se il fusibile si fonde, il circuito di funzionamento può essere ripristinato una volta impostando l'interruttore DIP sul PCB come indicato 7</p>
<p>La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/2 sec.)</p>	L'unità non si avvia.	<p>Il cavo del controllo remoto è rotto.</p> <p>Contatto dei connettori non corretto.</p> <p>Il collegamento del cavo del controllo remoto non è corretto.</p>	Lo stesso vale per le voci 1 e 2 3 .
<p>La spia indicativa lampeggia in modo diverso rispetto ai casi già descritti</p>	L'unità non viene avviata oppure viene avviata una volta e poi arrestata.	La connessione del termistore o degli altri connettori non è corretta. Scatta l'elemento di protezione, o altro.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo tecnico (operazione riservata al personale di manutenzione).
<p>La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/1sec.)</p> <p>Lampeggiano anche il numero di unità 00, il codice di allarme dd e il codice di unità EOO.</p>	L'unità non si avvia.	Il collegamento del cavo del controllo remoto tra unità interne è errato.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo tecnico (operazione riservata al personale di manutenzione).
Ritornare al punto 1 dopo il controllo.			
Istruzioni per il recupero di un fusibile del circuito di trasmissione bruciato:			
<p>7</p> <p>1 Correggere lo schema della morsettiera.</p> <p>2 Attivare il primo pin del DSW7 sul PCB dell'unità interna.</p>			

12 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

◆ Protezioni del compressore e del motore della ventola

I seguenti dispositivi e le relative combinazioni proteggono il compressore ed il motore della ventola.

Interruttore di alta pressione	Questo interruttore arresta il funzionamento del compressore quando la pressione di scarico supera quella impostata.
Riscaldatore dell'olio	Questo riscaldatore a fascia è una protezione dalle fuoriuscite di olio durante l'avvio a freddo, in quanto viene attivato quando il compressore è fermo.
Protezione del motore della ventola	Il termostato interno incassato nell'avvolgimento del motore della ventola arresta il funzionamento del motore della ventola quando la temperatura del motore supera quella impostata.

Modello			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Interruttore di alta pressione per compressore	Tipo		Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun compressore)	
	Chiusura	MPa	-0,05	-0,05
			4,15	4,15
	Apertura	MPa	-0,15	-0,15
+0,15			+0,15	
		3,20	3,20	
		-0,15	-0,15	
Fusibile	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Resistenza carter	Uscita	W	52,0	40,8
Timer CCP		-	Non regolabile	
Tempo di impostazione		min.	3	3
Fusibile del motore della ventola		A	10 x 2	10 x 2
Termostato interno del motore della ventola	Chiusura	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Apertura	°C	130 ± 15	130 ± 15
Capacità fusibili nel PCB		A	5,0	5,0

1 INFORMAÇÃO GERAL

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, copiada, arquivada ou transmitida sob forma alguma sem a autorização da HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

No âmbito da sua política de melhoramento contínuo dos produtos, a HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. reserva-se o direito de fazer alterações em qualquer momento sem aviso prévio e sem a obrigatoriedade de as introduzir nos produtos vendidos posteriormente. Este documento pode, portanto, ter sido sujeito a revisões durante a vida útil do produto.

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

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

2 SEGURANÇA

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

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

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

Estas situações serão assinaladas por uma série de símbolos especiais que irão identificá-las claramente.

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

PERIGO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança e a integridade física.*
- *Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos graves, muito graves ou mortais, tanto no utilizador, como em terceiros que se encontrem nas proximidades do equipamento.*

Nos textos precedidos do símbolo de Perigo também pode ser encontrada informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação do equipamento.

CUIDADO

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

Nos textos precedidos do símbolo de Cuidado também pode ser encontrada informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação da unidade.

NOTA

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações ou indicações que podem ser úteis ou que merecem uma explicação mais detalhada.*
- *Também podem incluir indicações sobre verificações que devem ser efetuadas em elementos ou sistemas do equipamento.*

2.2 INFORMAÇÃO ADICIONAL RELATIVA À SEGURANÇA

PERIGO

- *Não derrame água sobre a unidade interior ou a unidade RASC. Estes produtos estão equipados com peças elétricas. Se os componentes elétricos forem molhados, isto provocará um choque elétrico grave.*
- *Não altere nem ajuste os dispositivos de segurança que estão dentro da unidade interior ou da unidade RASC. Se estes dispositivos forem tocados ou ajustados podem ocorrer acidentes graves.*
- *Não abra a tampa de serviço ou de acesso da unidade interior ou da unidade RASC sem desligar a fonte de alimentação principal.*
- *Em caso de incêndio, desligue o interruptor principal, apague imediatamente o incêndio e entre em contacto com o seu prestador de assistência técnica.*

- *Se o disjuntor ou fusível do circuito for ativado frequentemente, desligue o sistema e entre em contacto com o seu prestador de assistência técnica.*
- *Não efetue você mesmo quaisquer tarefas de serviço ou manutenção. Estes trabalhos devem ser efetuados por pessoal qualificado.*
- *Não coloque quaisquer materiais estranhos (paus, etc.) na entrada ou na saída de ar. Estas unidades têm ventiladores rotativos de alta velocidade, sendo perigoso tocar-lhes com qualquer objeto.*
- *As fugas de refrigerante podem provocar dificuldades de respiração devido a insuficiência de ar.*
- *Este equipamento deve ser utilizado somente por adultos e pessoas habilitadas que tenham recebido as informações ou instruções técnicas para o manuseio de forma adequada e segura.*
- *As crianças devem ser vigiadas para garantir que não tocam no equipamento.*

CUIDADO

- *Não utilize quaisquer pulverizadores tais como inseticida, tinta, laca de cabelo ou outros gases inflamáveis a menos de aproximadamente um (1) metro do sistema.*

NOTA

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

3 NOTA IMPORTANTE

- A informação suplementar sobre os produtos adquiridos é providenciada num CD-ROM, fornecido juntamente com a unidade exterior. Contacte o seu distribuidor ou revendedor Hitachi, caso o CD-ROM esteja em falta ou seja ilegível.
- LEIA ATENTAMENTE O MANUAL E OS FICHEIROS NO CD-ROM ANTES DE COMEÇAR A TRABALHAR NA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO. A inobservância das instruções de instalação, utilização e funcionamento descritas neste documento pode ter como consequência falhas no funcionamento, incluindo danos potencialmente graves, ou mesmo a destruição do sistema de ar condicionado.
- Verifique, de acordo com os manuais das unidades RASC 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 máquina de ar condicionado foi concebida para ar condicionado normal para pessoas. 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.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste manual correspondem ao seu modelo de máquina de ar condicionado.
- Consulte a codificação dos modelos para confirmar as características principais do seu sistema.
- As palavras de advertência (NOTA, PERIGO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. Nas páginas iniciais deste documento são apresentadas definições que permitem identificar níveis de risco.
- Estes modos de operação são controlados pelo controlo remoto.
- Este manual deve ser considerado parte integrante e permanente da máquina de ar condicionado. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.

PERIGO

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

CUIDADO

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

Arranque e Funcionamento: Verifique que todas as válvulas de retenção estão totalmente abertas e que não existem obstáculos nas entradas/saídas antes do arranque e durante o funcionamento.

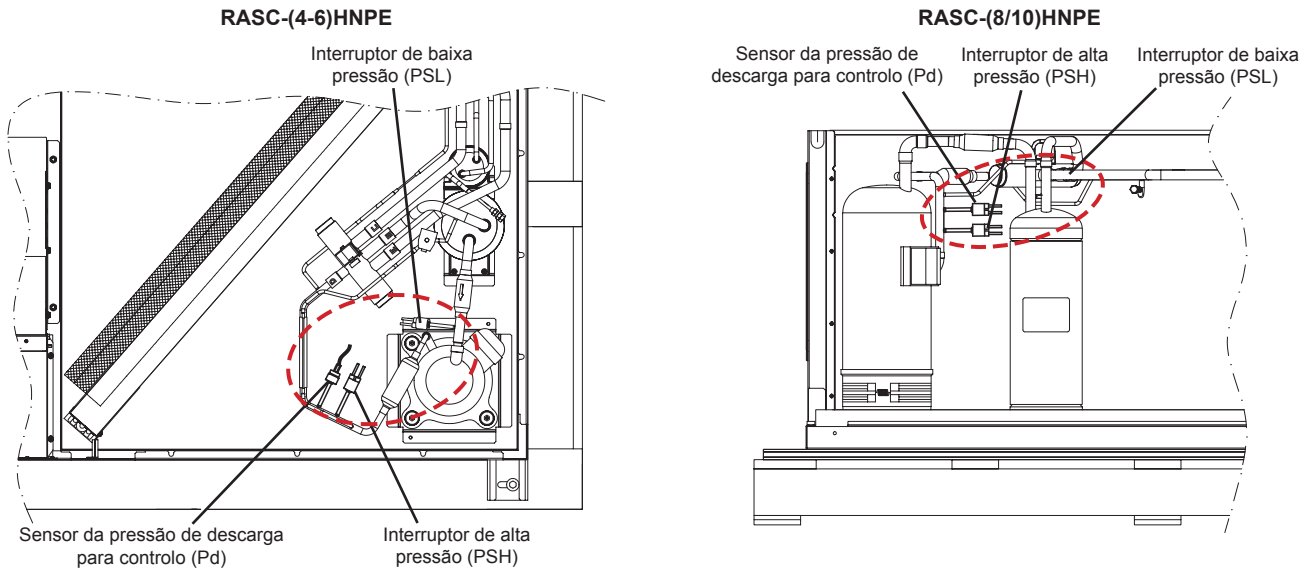
Manutenção: Verifique periodicamente o lado da alta pressão. Se a pressão for superior à pressão máxima admissível, pare o sistema e limpe o permutador de calor ou elimine a causa que provoca a anomalia de pressão.

Pressão máxima admissível e valor de desligamento de alta pressão:

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

NOTA

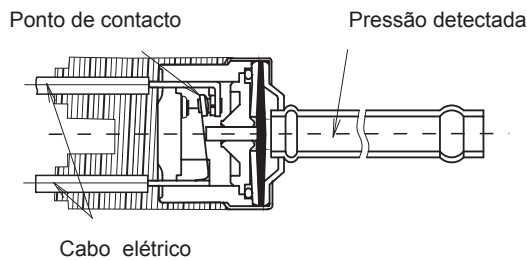
A etiqueta do recipiente em conformidade com a PED está colocada no recipiente sob alta pressão. A potência do recipiente sob pressão e a categoria do recipiente estão indicadas no recipiente.



i **NOTA**

O interruptor de alta pressão está indicado no diagrama de ligações elétricas da unidade RASC como PSH, estando ligado à placa de circuito impresso (PCB1) da unidade RASC.

Estrutura do interruptor de alta pressão



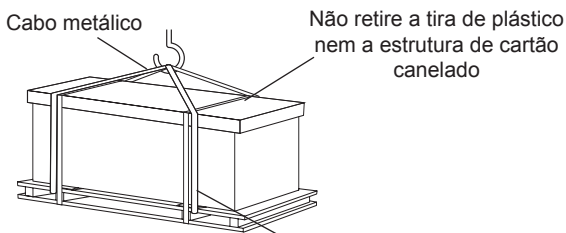
! PERIGO

- 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

◆ Método de suspensão

Quando suspender a unidade, assegure-se de que a mesma está bem equilibrada e considere a segurança da operação, elevando-a devagar. Não retire quaisquer materiais de embalagem e suspenda com duas cordas a unidade embalada, conforme mostrado na figura.



Passe os cabos metálicos por cada furo de suspensão na base de madeira, conforme mostrado.

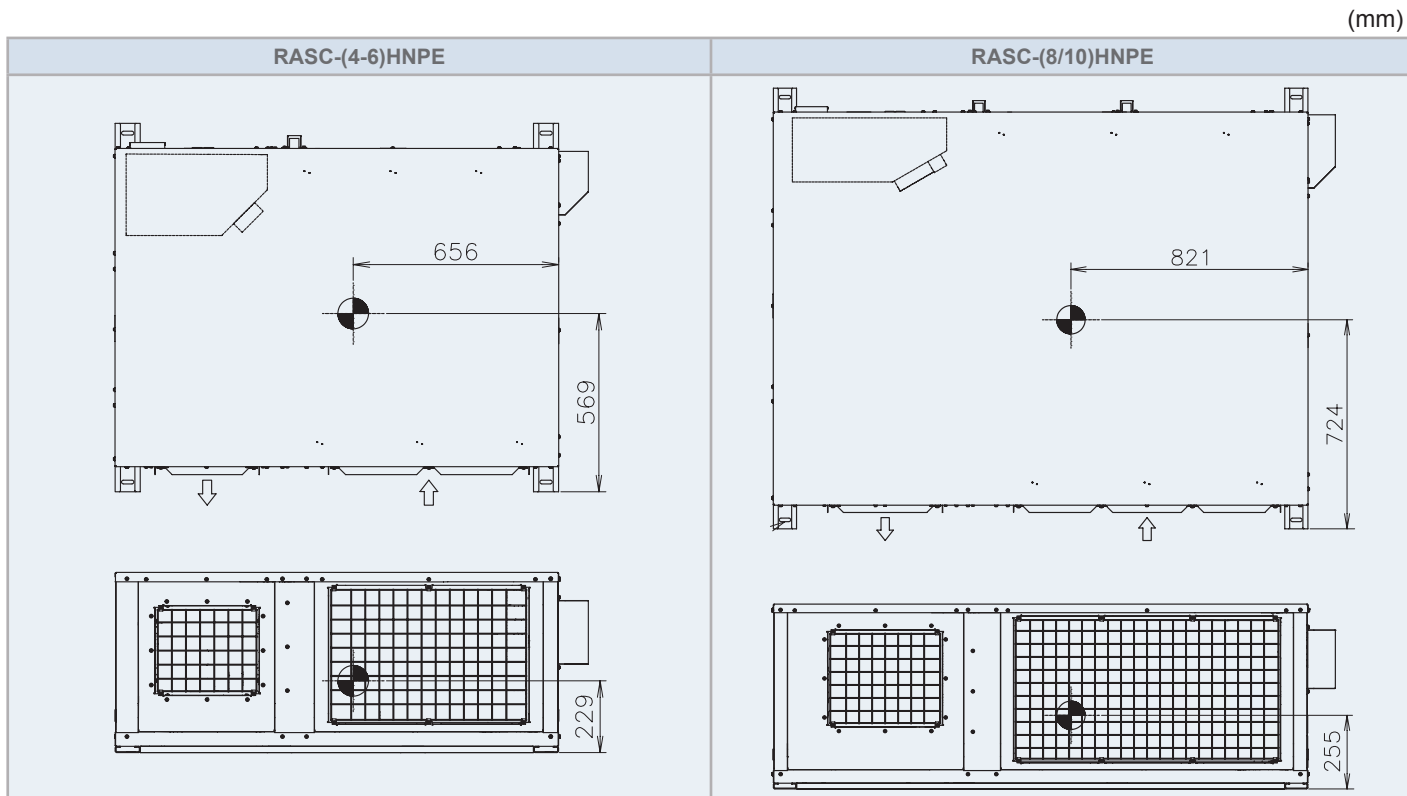
! CUIDADO

- Utilize dois cabos para içar a unidade RASC, ao levantá-la com um guincho.
- Por motivos de segurança, certifique-se de que a unidade RASC é elevada devagar e que não está inclinada.
- Não prenda o equipamento de elevação à tira de plástico ou à estrutura de cartão canelado, porque as cordas podem deslizar ou danificar os materiais.
- Certifique-se de que o exterior da unidade está devidamente protegido com pano ou papel.
- Transporte os produtos até o mais perto possível do local de instalação antes de os desembalar.

◆ **Manuseamento da unidade (centro de gravidade)**

Com a unidade elevada, tenha atenção aos seguintes pontos.

- 1 Não retire a base de madeira até ao posicionamento final.
- 2 Para evitar que a unidade se vire, preste atenção ao centro de gravidade, conforme mostrado na seguinte figura:



- 3 Dado o elevado peso destas unidades, utilize a maquinaria apropriada nestes trabalhos.

Modelo	Peso bruto (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

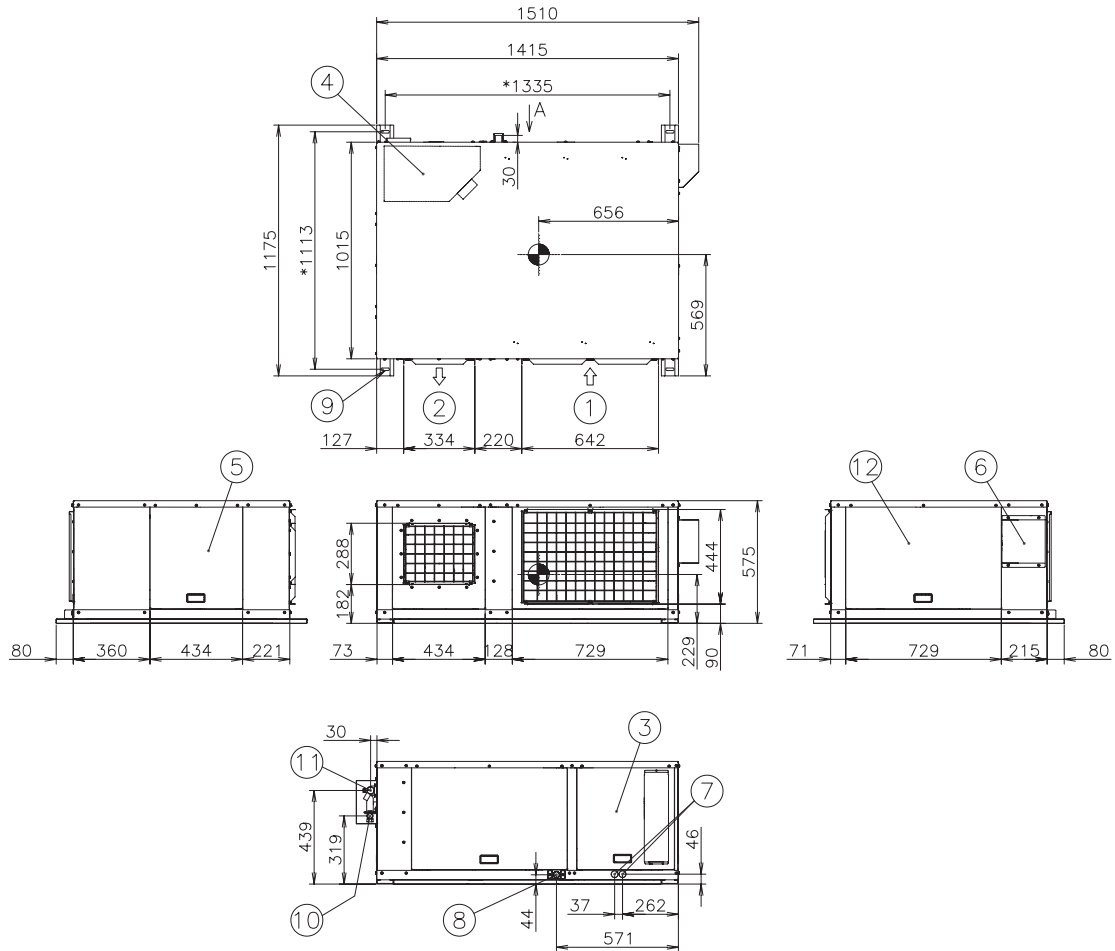
5 ANTES DO FUNCIONAMENTO

⚠ 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 RASC 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 E DADOS DIMENSIONAIS

6.1 RASC-(4-6)HNPE



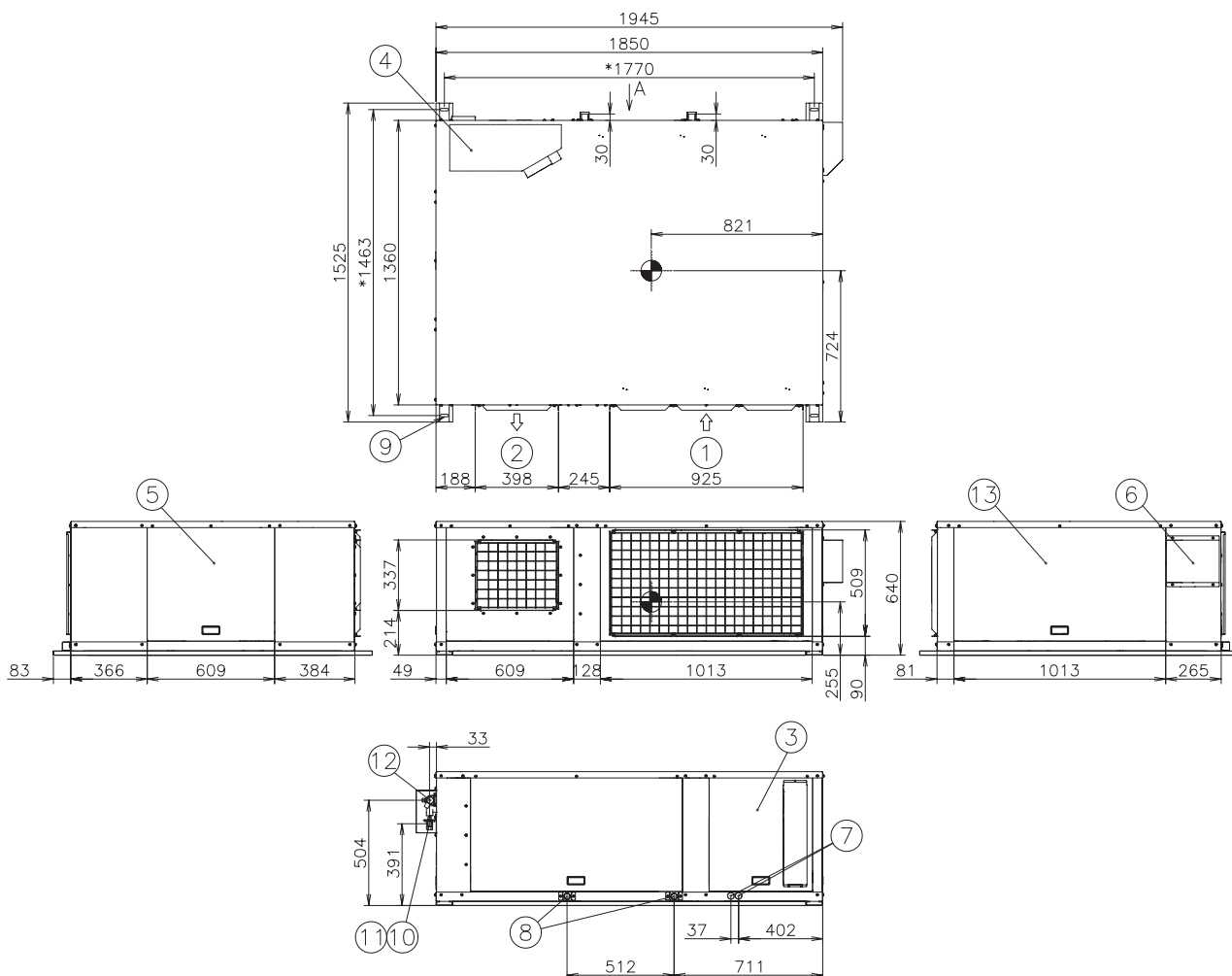
N.º	Nome da peça	Observações
1	Entrada de ar	-
2	Saída de ar	-
3	Tampa da caixa elétrica	-
4	Caixa elétrica	-
5	Tampa de manutenção / Saída de ar opcional	-
6	Proteção da válvula de retenção	-
7	Furos para as ligações elétricas	Ø25x2
8	Ligação da tubagem de esgoto	Ø30x1 (diâmetro exterior)
9	Furos para fixar a unidade	4-Ø12x28
10	Tubo de refrigerante líquido	Porca cónica: Ø9,52 (3/8")
11	Tubo do gás refrigerante	Porca cónica: Ø15,88 (5/8")
12	Entrada de ar opcional	-



i NOTA

As dimensões marcadas com * indicam as distâncias de montagem para os pernos de ancoragem.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



N.º	Nome da peça	Observações
1	Entrada de ar	-
2	Saída de ar	-
3	Tampa da caixa elétrica	-
4	Caixa elétrica	-
5	Tampa de manutenção / Saída de ar opcional	-
6	Proteção da válvula de retenção	-
7	Furos para as ligações elétricas	Ø25x2
8	Ligação da tubagem de esgoto	Ø30x2 (diâmetro exterior)
9	Furos para fixar a unidade	4-Ø12x28
10	Tubo de refrigerante líquido	Porca cónica: Ø9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Tubo de refrigerante líquido	Porca cónica: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Tubo do gás refrigerante	Porca cónica: Ø25,4 (1")
13	Entrada de ar opcional	-



i NOTA

As dimensões marcadas com * indicam as distâncias de montagem para os pernos de ancoragem.

7 INSTALAÇÃO DE UNIDADES

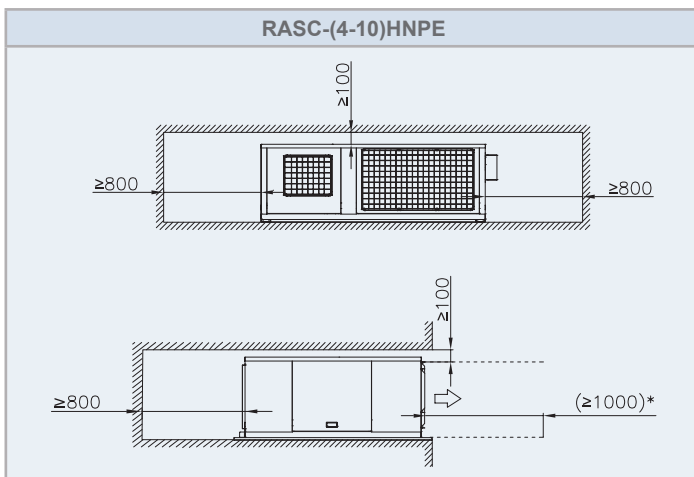
7.1 VERIFICAÇÃO INICIAL

CUIDADO

- Instale a unidade RASC numa zona restrita, que não seja acessível ao público.
- Não instale a unidade no exterior (tipo de impermeabilidade: IPX0). Apenas é permitida a instalação no interior e, tanto o ar de aspiração como o ar de descarga, deverão provir do exterior do edifício.
- Certifique-se de que a área da instalação possui uma ventilação adequada, para que a temperatura ambiente em torno da unidade nunca exceda os 46 °C.
- Instale a unidade RASC com um espaço envolvente suficiente para um funcionamento e manutenção adequados.
- Não instale a unidade RASC em locais com níveis altos de vapores de óleo ou em atmosferas salgadas ou sulfurosas.
- Instale a unidade RASC e componentes o mais longe possível, ou a pelo menos 3 metros, de fontes de ondas electromagnéticas (tais como equipamento médico).
- Instale a unidade RASC numa zona onde exista boa ventilação, pois o funcionamento num espaço fechado pode provocar défices 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.
- Para limpeza, utilize um líquido não inflamável e não tóxico. A utilização de um produto inflamável pode provocar explosão ou incêndio.
- Tenha cuidado para não entalar cabos ao instalar a tampa de manutenção, de modo a evitar choques elétricos ou incêndios.
- Instale as unidades com um espaço entre si de mais de 50mm e evite os obstáculos que possam impedir a entrada de ar, ao instalar duas ou mais unidades em conjunto.
- Instale a unidade RASC onde possa ficar à sombra ou onde não fique exposta à luz direta do sol ou à radiação direta de uma fonte de calor de alta temperatura.
- Não instale a unidade RASC num local onde um vento direto sazonal a possa atingir diretamente.
- Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.
- As alhetas de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as pás para evitar ferimentos.
- Mantenha um espaço entre a parede (sem furos de ventilação) e a entrada/saída de ar de mais de 3 m para impedir curto-circuitos.
- Não coloque nada em cima dos produtos.
- 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.

7.2 ESPAÇO DE INSTALAÇÃO

Unidades em mm



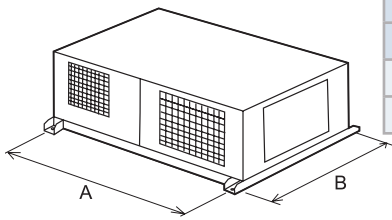
NOTA

(*): Zona de manutenção recomendada para a unidade de ventilação em casos em que não seja possível aceder a partir da zona lateral. Nesta situação deve ser instalada uma “conduta de serviço removível” ou uma “grelha removível” (em caso de instalação da unidade próximo de uma parede) para assegurar a substituição da unidade de ventilação (que deve ser realizada a partir do lado frontal da unidade) sempre que for necessário.

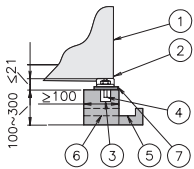
7.3 PROVISÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

◆ Montagem no chão

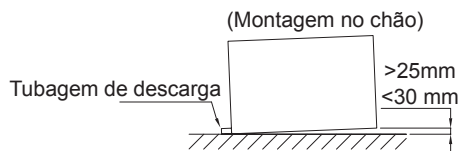
- 1 A fundação deve ser plana e recomenda-se que esteja entre 100 mm e 300 mm acima do nível do piso.
- 2 Instale uma drenagem em torno da fundação para que o escoamento seja fácil.
- 3 Quando instalar a unidade, fixe-a com pernos de ancoragem M10
- 4 Utilize uma borracha à prova de vibrações (aprox. 60 graus) entre a unidade e a fundação.
- 5 Por vezes, a água de descarga congela. Por isso, evite o escoamento em locais onde passam pessoas, porque é escorregadio.
- 6 Verifique se se estão a aplicar medidas para manter a impermeabilidade da fundação.
- 7 Instale a unidade certificando-se de que a saída de descarga está a num nível inferior (>25mm / <30mm) ao lado oposto para evitar uma descarga incorreta.



Marca	Distância do perno de ancoragem	
	(4-6)HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



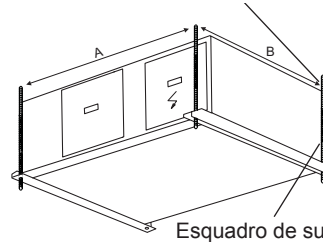
N.º	Descrição
①	Unidade
②	Corte esta parte da cavilha; caso contrário, será difícil retirar a tampa de manutenção
③	Furo para encher com betão (Ø100 mm X Profundidade 150 mm)
④	Perno de ancoragem M10
⑤	Drenagem (Largura de 100 mm X Profundidade de 150 mm)
⑥	Drenagem
⑦	Apoios à prova de vibrações



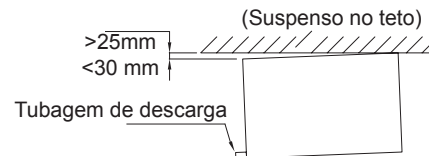
◆ **Suspensão no teto**

- 1 Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho.
- 2 Certifique-se de que o teto aguenta com o peso da unidade, o qual vem indicado na placa de especificações.
- 3 Instale a unidade de forma que a saída de descarga fique ligeiramente inferior ao lado oposto (>25mm / <30 mm) para evitar um descarga incorreta.

Cavilha de suspensão (M10)



Marca	Distância da cavilha de suspensão	
	(4-6)HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



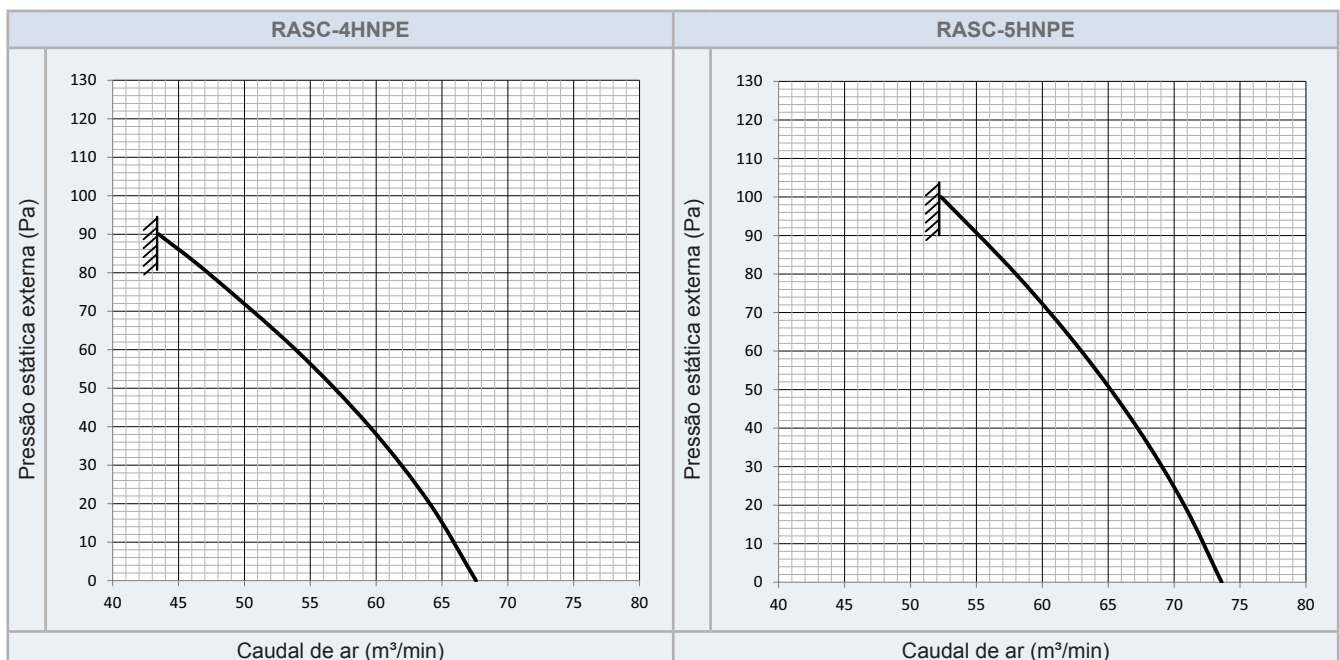
⚠ **CUIDADO**

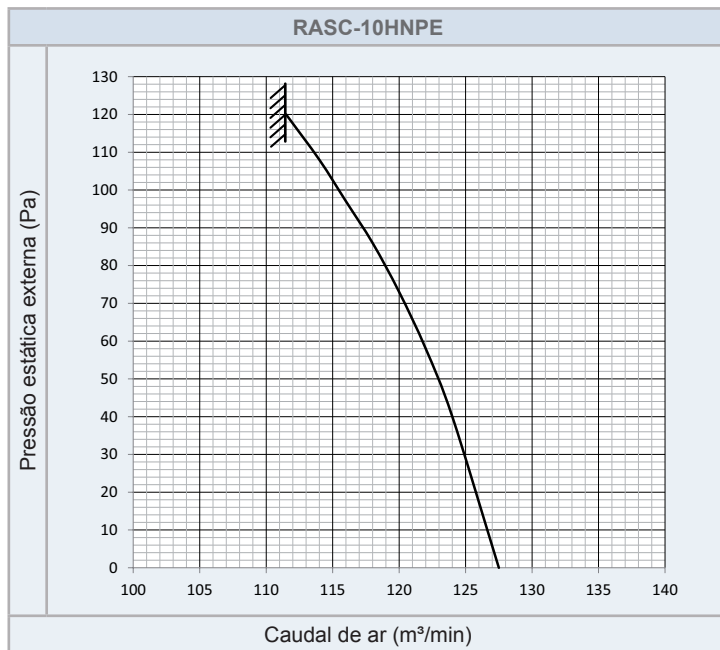
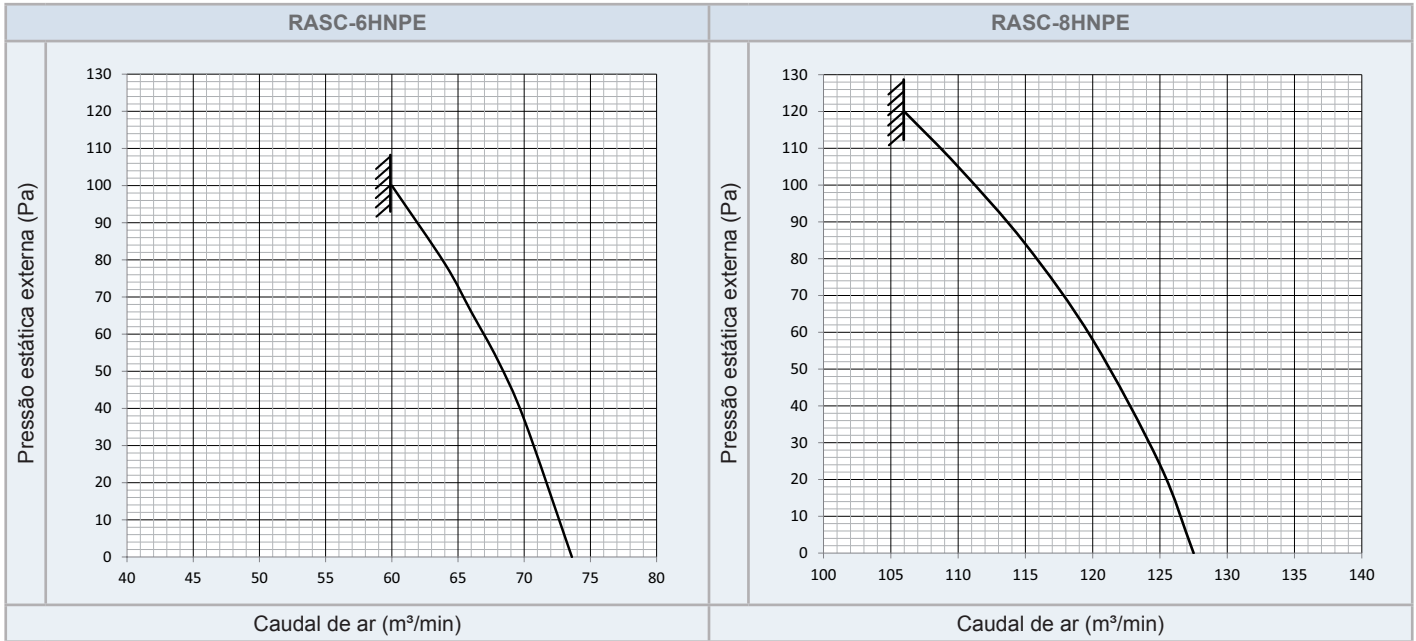
- Se a unidade for suspensa no teto, o local de instalação tem de ser suficientemente forte. Se não for, reforce o local com vigas, etc. (mais de 150 kg por uma cavilha de suspensão), caso contrário a unidade pode cair ou a ressonância da unidade com o vento pode causar um ruído anormal.
- Não instale a unidade usando molas à prova de vibrações ou molas de montagem.

7.4 CURVA DE DESEMPENHO DO VENTILADOR

A unidade RASC pode ser instalada com condutas de ar de aspiração e/ou descarga. Consulte as curva de desempenho do ventilador para verificar se o volume de ar está dentro do intervalo de trabalho.

Em caso de utilização de condutas de ar de aspiração e/ou descarga, verifique a curva de desempenho do ventilador e escolha as condutas apropriadas, de acordo com a pressão estática externa (Pa) / volume de fluxo de ar (m³/min.).





i NOTA

- Ao projetar uma conduta, verifique se o volume de ar está dentro do intervalo de trabalho indicado nas curvas de desempenho do ventilador.
- Se o volume de ar estiver fora do intervalo de trabalho, podem ocorrer fenômenos de transporte de água (queda no teto ou no chão do recinto), aumento do ruído, danos no motor do ventilador (temperatura alta) ou capacidade insuficiente de arrefecimento/aquecimento.

7.4.1 Ajuste das curvas de desempenho do ventilador

Em algumas instalações pode ser necessário ajustar as definições de funcionamento do ventilador das unidades RASC-(6/8/10)NPE para conseguir um rendimento ótimo da unidade de ventilação. O ajuste de pressão estática correta (Baixa / Média / Alta) tem de ser selecionado com o PSW e o visor de 7 segmentos da PCB da unidade RASC, de acordo com os seguintes valores de pressão:

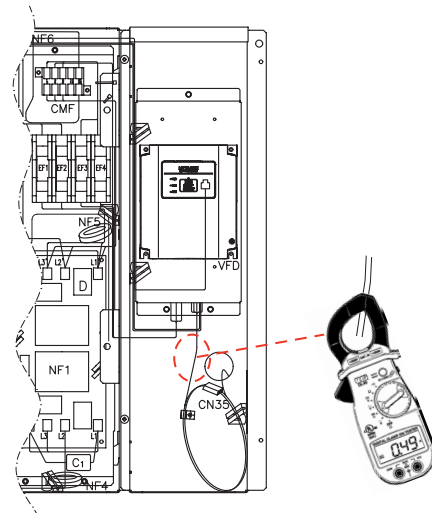
- RASC-(4/5)HP: Não é necessário ajuste.
- RASC-(6/8)HP: Selecione "Ajuste de média pressão ($F_{Z:l}$)" para pressões estáticas externas superiores a 50 Pa.

- RASC-10HP: Selecione o ajuste de pressão estática mais adequado, em função das condições de instalação:
 - "Ajuste de média pressão ($F_{Z:l}$)": Para pressões estáticas externas entre 50 Pa e 80 Pa.
 - "Ajuste de alta pressão ($F_{Z:l}$)": Para pressões estáticas externas superiores a 80 Pa.

Valor predefinido: "Ajuste de baixa pressão ($F_{Z:l}$)"

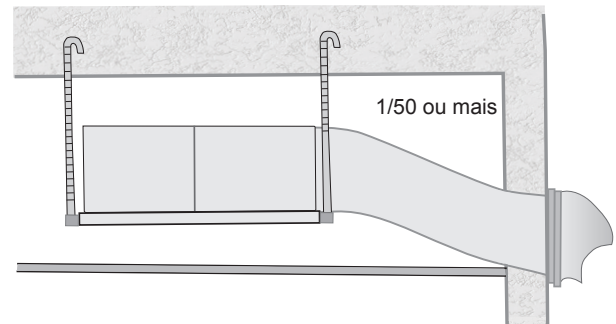
Para realizar esta operação determine a corrente do motor do ventilador e defina o ajuste de pressão estática de acordo com a seguinte tabela. Para medir a corrente do motor de ventilador, consulte o seguinte desenho:

Modelo	Corrente do motor do ventilador (A)	
	Ajuste de média pressão (F2: 0 → 1)	Ajuste de alta pressão (F2: 0 → 2)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 LIGAÇÃO DA CONDUTA

Instale a conduta inclinada para baixo para evitar a entrada de água da chuva. De igual forma, proporcione isolamento à conduta e ligação para evitar a formação de condensações.



8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS LIGAÇÕES DE TUBAGEM

8.1.1 Materiais de tubagens

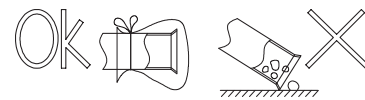
- 1 Prepare os tubos de cobre fornecidos no local.
- 2 Selecione as tubagens com a espessura adequada e o material corretos, de modo a que resistam à pressão de funcionamento.
- 3 Utilize tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Sobre o interior das tubagens com azoto livre de oxigénio para remover toda a poeira e materiais estranhos, antes de as ligar.
- 4 Após a ligação da tubagem de refrigerante, vede o espaço entre o furo *knockout* e as tubagens de refrigerante, usando material de isolamento.

i NOTA

- Um sistema sem contaminação por humidade ou óleo proporcionará um melhor desempenho e um ciclo de vida máximo. Tenha particular cuidado em assegurar que o interior de todas as tubagens de cobre está limpo e seco.
- Não existe refrigerante no ciclo da unidade interior.

! CUIDADO

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

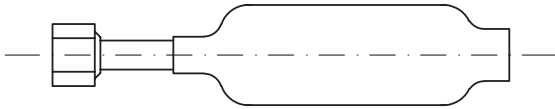


- Se a instalação da tubagem não for efetuada até ao dia seguinte, tape as extremidades mediante soldadura e encha-a com azoto isento de oxigénio através de uma válvula do tipo Schrader para evitar a contaminação com partículas e humidade.
- Não utilize material de isolamento que contenha NH3 porque pode danificar o material da tubagem de cobre e originar fugas no futuro.
- Isole totalmente as tubagens de líquido e de gás entre as unidades interiores e a unidade RASC.
- Se as tubagens não forem isoladas, ocorrerá a formação de condensação nas superfícies das tubagens.

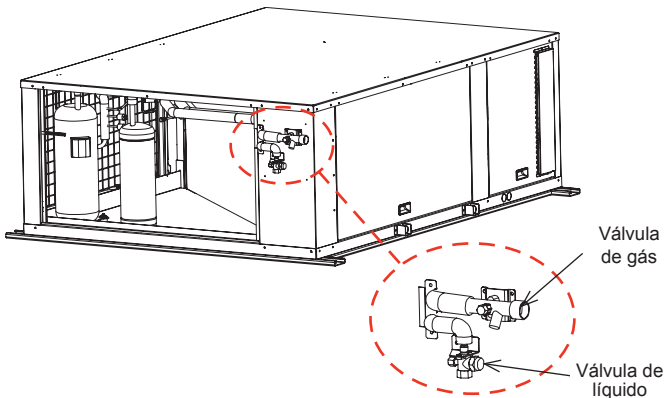
8.2 LIGAÇÃO DE TUBAGEM PARA A UNIDADE RASC

Tubagem do gás acessório (Apenas para RASC-(8/10)HNPE)

O acessório do tubo de gás (silenciador fornecido de fábrica) deve ser soldado ao tubo de gás no local e ligado à válvula de gás da forma indicada no desenho:



As válvulas de retenção estão localizadas no lado direito da tampa da unidade. Antes de ligar a tubagem do refrigerante, deverá retirar a tampa de proteção da válvula de retenção.

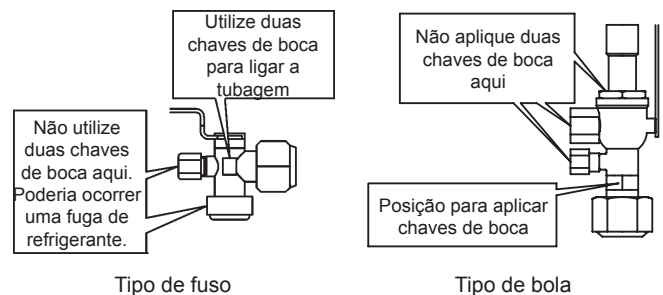
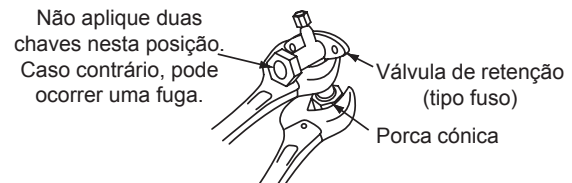


- 1 Monte a tampa da tubagem a fim de evitar que entre água na unidade. Vede os furos de passagem de tubagem e de cabos, utilizando material de isolamento (não fornecido).
- 2 Se a tubagem fornecida no local for ligada diretamente a válvulas de retenção, recomenda-se a utilização de um dobrador de tubos.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

Válvula de retenção da unidade RASC	
Tipo de fuso	Tipo de bola
Líquido	Gás
① Válvula de fuso	
② Porca cónica	
③ Tampão	
④ Junta de verificação para a porta de manutenção	

Fechado com a expedição de fábrica

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



⚠ CUIDADO

- No teste de funcionamento, abra totalmente a válvula de retenção de fuso e de bola.
- Se a válvula não estiver totalmente aberta, os dispositivos podem ficar danificados.
- Não tente girar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.
- Não afrouxe o anel de bloqueio. É perigoso afrouxar o anel de bloqueio porque o fuso pode saltar.
- Um excesso ou uma falta de refrigerante são a principal causa de problemas nas unidades. Carregue a quantidade adequada de refrigerante de acordo com a descrição apresentada na etiqueta no interior da tampa de serviço.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Se ocorrer uma grande fuga de refrigerante, esta poderá provocar dificuldades respiratórias ou o aparecimento de gases nocivos, se existir fogo no espaço envolvente.

8.3 TRABALHO DE SOLDADURA

⚠ CUIDADO

- Use azoto soprado durante a soldadura dos tubos. Nunca use oxigénio, acetileno ou fluorcarboneto, porque podem provocar uma explosão ou a formação de gases venenosos.
- Formar-se-á uma película de óxido bastante espessa dentro dos tubos se não for soprado azoto durante os trabalhos de soldagem. Esta película acabará por soltar-se durante o funcionamento e circulará no ciclo, provocando a obstrução das válvulas de expansão, etc., o que causará danos no compressor.
- Use uma válvula redutora quando for soprado azoto durante a soldadura. A pressão do azoto deve ser mantida entre 0,03 e 0,05 MPa. Se for usada uma pressão maior no tubo, existe o risco de explosão.

8.4 PROCEDIMENTO DE CARGA DE REFRIGERANTE

⚠ CUIDADO

- Utilize refrigerante R410A no ciclo de refrigeração. Não carregue oxigênio, acetileno ou outros gases inflamáveis e venenosos no ciclo de refrigeração quando executar um teste de fugas ou um teste de pressão estanque de ar.
- Estes gases são extremamente perigosos e podem provocar uma explosão. Recomenda-se que seja usado ar comprimido, azoto ou refrigerante para este tipo de testes.
- Verifique que não existe um diferencial positivo de pressão dentro da válvula de retenção antes de remover a flange.
- 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 cônica estiver demasiado apertada, após um período prolongado a porca pode ficar com fissuras e provocar uma fuga de refrigerante.

8.5 VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO MEDIANTE AS JUNTAS DE VERIFICAÇÃO

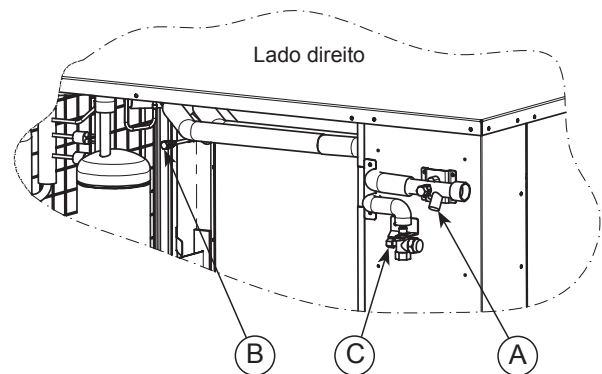
Quando a pressão é medida, use a junta de verificação da válvula de retenção de gás (A) e a junta de verificação da tubagem de líquido (B), apresentadas na figura abaixo.

Nesse momento, ligue o manómetro cumprindo as indicações da tabela seguinte, para ter em conta as alterações no lado de pressão alta e no lado de pressão baixa, provocadas pelo modo de funcionamento.

	Arrefecimento	Aquecimento
Junta de verificação para a válvula de retenção de gás "A"	Baixa pressão	Alta pressão
Junta de verificação para a tubagem "B"	Alta pressão	Baixa pressão
Junta de verificação da válvula de retenção de líquido "C"	Somente para a bomba de vácuo e a carga de refrigerante	

i NOTA

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



8.6 QUANTIDADE DE CARGA DE REFRIGERANTE

Embora esta unidade tenha sido carregada com refrigerante, a carga adequada de refrigerante depende do comprimento do tubo.

- A quantidade adequada de refrigerante deverá ser determinada de acordo com o seguinte procedimento.
- Registe a quantidade de refrigerante adequada a fim de facilitar os trabalhos de manutenção e de assistência técnica.

i CUIDADO

- Quando carregar ou retirar refrigerante, meça a quantidade com precisão. A sobrecarga ou a subcarga de refrigerante podem provocar problemas no compressor.
- Se o comprimento real da tubagem for inferior a 5 m, consulte o seu distribuidor.

W_0 é o valor de fábrica anteriormente explicado da carga do refrigerante da unidade RASC, conforme se pode ver na tabela seguinte:

Modelo	Valores de fábrica da carga de refrigerante (W_0 (kg))	Carga de refrigerante adicional (P (g/m))	Carga adicional máxima (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) a calcular.

◆ Método de cálculo para a carga refrigerante adicional

Calcule a carga de refrigerante adicional de acordo com os passos que se seguem:

Passo 1: Cálculo da carga de refrigerante adicional para a tubagem de líquido (W_1 (kg))

As unidades RASC são fornecidas carregadas com refrigerante para um comprimento real de tubagem de 30 m. Em sistemas com um comprimento real de tubagem superior, é necessária uma carga de refrigerante adicional.

Para unidades RASC-(4-6)HNPE

Use a fórmula seguinte:

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

L: Comprimento total da tubagem (m).

P: Carga de refrigerante adicional (kg/m).

Para unidades RASC-(8/10)HNPE

A carga adicional de refrigerante para unidades **RASC-(8/10)HNPE** deve ser calculada multiplicando o comprimento total da tubagem de cada diâmetro pelo seu fator de cálculo, de acordo com a tabela seguinte. O resultado é a carga adicional de refrigerante para a tubagem de líquido W_1 .

Dimensão do tubo (mm)	Fator de carga de refrigerante adicional (kg/m)
Ø15,88	x 0,19
Ø12,7	x 0,12
Ø9,52	x 0,065
Ø6,35	x 0,065 (*)

(*): Para as unidades RASC-(8/10)HNPE, adicione 0,030 kg/m (em vez de 0,065 kg/m) com cinco ou mais unidades interiores ligadas à unidade RASC.

Passo 2: Cálculo da carga de refrigerante adicional para a unidade interior (W_2 (kg))

Quando a unidade RASC é combinada com as unidades interiores RPI-(8/10)HP, torna-se necessária uma carga adicional de refrigerante (W_2) = 1 kg/unidade. Para unidades interiores abaixo de 8 HP, a carga adicional de refrigerante não é necessária.

Potência da unidade interior	Carga adicional de refrigerante (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Passo 3: Cálculo da carga total de refrigerante adicional (W (kg))**Para unidades RASC-(4-6)HNPE**

Aplique os pesos W_1 e W_2 calculados nos passos 1 e 2 na fórmula seguinte:

$W = W_1 + W_2$					
Exemplo de sistema (W) =		+		=	kg

Para unidades RASC-(8/10)HNPE

Em caso de unidades RASC-(8/10)HNPE, deve ser usada a seguinte fórmula:

$W = W_1 + W_2 - C$						
Exemplo de sistema (W) =		+		-	=	kg

C: Valor de compensação (kg) (consulte a tabela seguinte)

Modelo	Valor de compensação (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

! CUIDADO

Não ultrapassar a carga adicional máxima permitida. Passo 4: Carga total de refrigerante do sistema (W_{TOT} (kg))

A carga total de refrigerante deste sistema é calculada pela fórmula seguinte:

$W_{TOT} = W + W_0$					
Exemplo de sistema (W_{TOT}) =		+		=	kg

i NOTA

- Carregue o refrigerante corretamente. A sobrecarga e a carga insuficiente de refrigerante podem provocar falhas no compressor.
- Isole totalmente as uniões e as porcas cónicas nas peças de ligação.
- Para evitar a diminuição da potência, isole a tubagem de líquido segundo as condições ambientais do ar e a formação de orvalho na superfície da tubagem devido à baixa pressão.
- Certifique-se de que não existem fugas de gás. Quando existe uma grande quantidade de fuga de refrigerante, podem ocorrer os seguintes problemas:
 - Deficiência de oxigénio
 - Geração de gases nocivos devida à reação química com o fogo.
- Use luvas espessas para proteger as mãos do líquido refrigerante quando manusear o refrigerante.

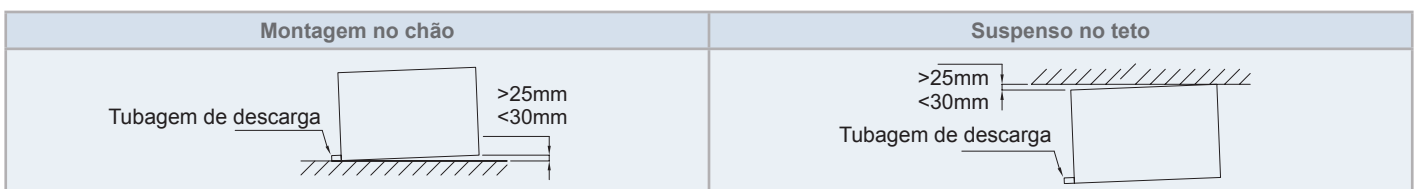
! CUIDADO

Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Uma fuga significativa de refrigerante pode causar dificuldades de respiração ou emissão de gases nocivos em caso de fogo no recinto. O excesso ou a insuficiência de refrigerante são a principal causa de problemas nas unidades.

9 TUBAGEM DE DESCARGA**◆ Indicações sobre o local de instalação**

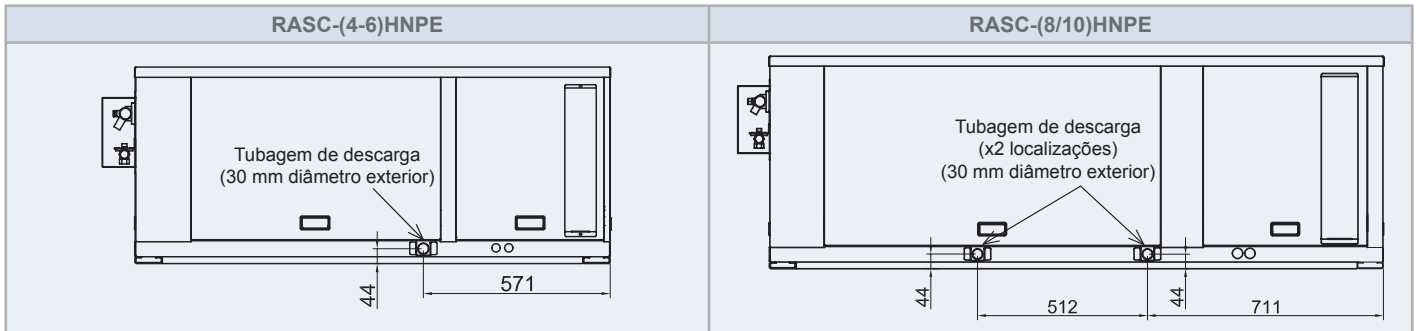
Por vezes, a água de descarga congela. Por isso, evite o escoamento em locais onde passam pessoas, porque é escorregadio.

Instale a unidade certificando-se de que a saída de descarga está a num nível inferior (>25mm / <30mm) ao lado oposto para evitar uma descarga incorreta.



◆ Localização da tubagem de descarga

A localização da tubagem de descarga é indicada nas figuras abaixo:



◆ Ligação da tubagem de esgoto

- É obrigatório ligar um sifão conforme mostrado na figura abaixo. Preste especial atenção quando o ligar à unidade (é necessário um trabalho de instalação adequado para garantir a correspondência das tubagens de ligação).



- Fixe o sifão ao tubo de descarga com um agente adesivo e a abraçadeira fornecida no local.
- Prepare um tubo de descarga com um diâmetro interno superior a 30 mm para a linga de descarga, que deve ser dobrado com uma inclinação descendente > 2 %.
- Certifique-se de que a água escorre suavemente deitando alguma água para o tabuleiro de descarga.
- Certifique-se de que a água não fica no tabuleiro de descarga.
- Verifique periodicamente (uma vez por ano) as ligações de descarga para evitar a ocorrência de fugas de água.

⚠ CUIDADO

- Se a unidade for instalada numa área fria, a água de drenagem pode congelar. Instale uma resistência elétrica (fornecida no local) na ligação de descarga.
- Não instale a unidade usando molas à prova de vibrações ou molas de montagem.

10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

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

MODELO	Z_{max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

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

CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS EM RELAÇÃO A IEC 61000-3-2 E A IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (kVA)
Equipamento em conformidade com a IEC 61000-3-12 (utilização profissional)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Este equipamento está em conformidade com a IEC 61000-3-12 desde que a potência de curto-circuito Ssc seja maior ou igual a xx (consultar a coluna Ssc) no ponto de interface entre o fornecimento de energia do utilizador e a rede pública. É responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento assegurar que o equipamento está ligado a um fornecimento de energia com uma potência de curto-circuito Ssc maior ou igual a xx (consultar a coluna Ssc), consultando, se necessário, o operador da rede de distribuição de energia	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 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.

10.1 DIAGRAMA DAS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Ligue as unidades (interior e exterior) de acordo com o seguinte diagrama elétrico:

- Ligue a cablagem de alimentação às unidades do mesmo ciclo de refrigeração (a tubagem refrigerante e a cablagem de controlo devem ser ligadas às mesmas unidades interiores). Se a tubagem refrigerante e a cablagem de controlo forem ligadas a unidades de um ciclo de refrigeração diferente, pode ocorrer um funcionamento anómalo.
- Use cabo de par torcido (com mais de 0,75 mm²) na cablagem de funcionamento entre a unidade RASC e a unidade interior, e a cablagem de funcionamento entre unidades interiores (ligação H-Link). Também pode ser usado cabo blindado de dois condutores. A blindagem deve ser ligada à terra apenas numa das extremidades do cabo.
- Use cabos blindados para as ligações intermédias, para proteger as unidades do ruído elétrico, em comprimentos inferiores a 300 m, e com dimensão em conformidade com as normas locais.
- Não utilize cabo com mais de 3 condutores para a cablagem de comando (H-Link). As secções dos condutores devem ser seleccionadas de acordo com as normas nacionais.

CUIDADO

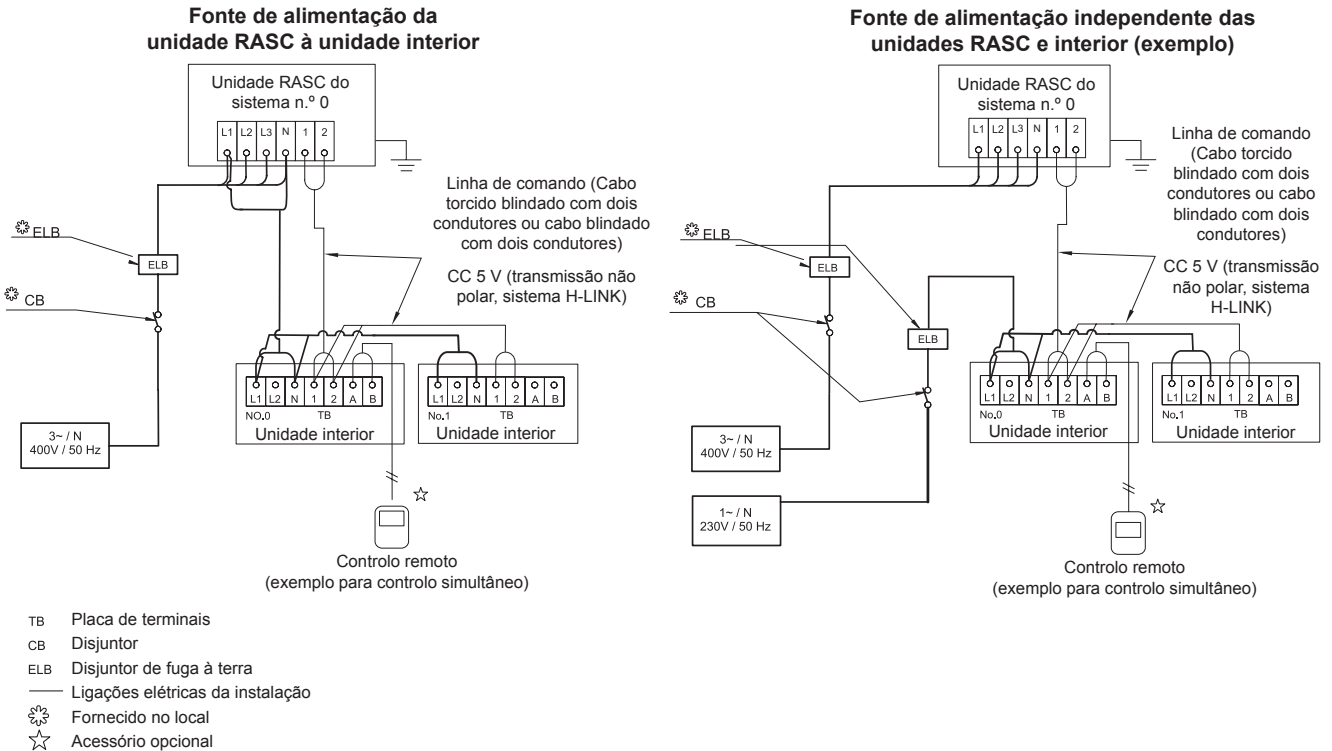
- Certifique-se de que os parafusos do bloco de terminais estão bem apertados.
- Certifique-se de que o ventilador da unidade interior e o ventilador do RASC estão parados antes de efetuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.
- Proteja os cabos, a tubagem de descarga e as peças elétricas 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.
- Envolva 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.
- Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.

CUIDADO

- Todos os componentes e ligações elétricas de campo devem estar em conformidade com as normas locais.
- Preste atenção à ligação da linha de comando. Uma ligação incorreta pode danificar a PCB.



10.2 LIGAÇÃO ELÉTRICA DA UNIDADE RASC

CUIDADO

Certifique-se de que os componentes elétricos fornecidos no local (interruptores de alimentação principal, disjuntores, cabos, conectores e terminais de cabos) foram selecionados corretamente de acordo com os dados elétricos indicados neste capítulo e de que cumprem as regulamentações locais e nacionais. Se for necessário, consulte a autoridade local competente para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.

10.2.1 Dimensão da cablagem

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

Modelo	Alimentação	Corrente máx. (A)	Dimensão do cabo da fonte de alimentação	Dimensão do cabo de transmissão	CB (A)	ELB (n.º de polos/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50 Hz	14,1	4 x 4,0 mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0 mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0 mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

NOTA

Utilize cabos que não sejam mais leves que o cabo flexível com revestimento de policloropreno (designação de código 60245 IEC 57).

ELB: Disjuntor de fuga de terra; CB: Disjuntor.

10.2.2 Requisitos mínimos dos dispositivos de proteção

CUIDADO

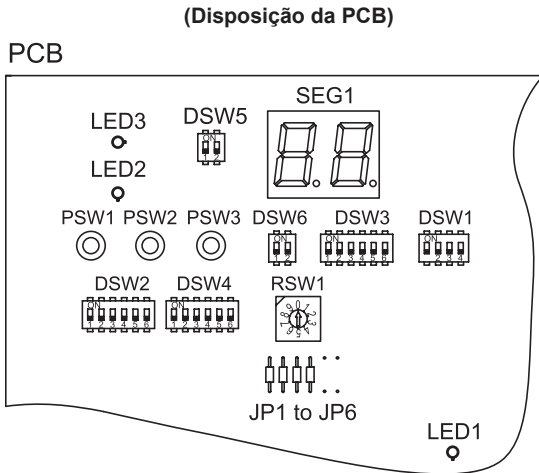
- Certifique-se especificamente de que existe um disjuntor de fuga à terra (ELB) instalado para as unidades (interior e exterior).
- Se a instalação já estiver equipada com um disjuntor de fuga à terra (ELB), certifique-se de que a corrente nominal é suficiente para suportar a corrente das unidades (exterior e interior).

NOTA

- Pode utilizar fusíveis em vez de disjuntores magnéticos (CB). Neste caso, selecione fusíveis com valores nominais similares aos do CB.
- O disjuntor de fuga à terra (ELB) mencionado neste manual também é conhecido com disjuntor diferencial residual (RCD) ou disjuntor de corrente residual (RCCB).
- Os disjuntores (CB) também são conhecidos como disjuntores termomagnéticos ou simplesmente disjuntores magnéticos (MCB).

10.3 AJUSTE E FUNCIONAMENTO DOS COMUTADORES DIP E RSW PARA AS UNIDADES RASC

10.3.1 Localização dos comutadores DIP e dos interruptores RSW



10.3.2 Funções dos comutadores DIP e dos interruptores rotativos

i **NOTA**

- A marca “■” indica as posições dos comutadores DIP.
- A ausência da marca “■” indica que a posição do pino não é afetada.
- As figuras mostram o ajuste de fábrica ou após a seleção.

⚠ **CUIDADO**

Antes de ajustar os comutadores DIP, desligue a fonte de alimentação e, em seguida, ajuste a posição dos comutadores DIP. Se os comutadores forem ajustados sem desligar a fonte de alimentação, os ajustes serão inválidos.

DSW1: Teste de funcionamento

Ajuste de fábrica		-
Teste de funcionamento para arrefecimento		O funcionamento contínuo durante 2 horas é executado sem o termóstato desligado.
Teste de funcionamento para aquecimento		A proteção de 3 minutos do compressor não ocorre durante o teste de funcionamento.
Paragem forçada do compressor		O compressor está desligado durante o funcionamento.

i **NOTA**

- Esta operação é reinicializada quando o compressor estiver no modo Thermo-ON.
- Durante o teste de funcionamento, as unidades trabalham de forma contínua durante duas horas sem Thermo-OFF e com a proteção do compressor de três minutos ativa.
- O teste de funcionamento começa 20 s após o ajuste do pino 1 na posição ON.

DSW2: Ajuste do comprimento do tubo (ajuste obrigatório) / Ajuste de função opcional

Ajuste de fábrica (5 m-30 m)		-
Comprimento da tubagem (0~5 m)		A abertura da válvula de expansão inicial é alterada de acordo com a tubagem.
Comprimento da tubagem (Superior a 30 m)		A abertura da válvula de expansão inicial é alterada de acordo com a tubagem.
Ajuste da pressão da tubagem		Controlo para suportar tubos existentes ou para a utilização de tubagem de gás Ø19,05 (recozido macio).
Ajuste da seleção da função		A seleção da função é ajustada por PSW.
Seleção da entrada/saída externa		A seleção da entrada/saída externa é ajustada por PSW.

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

RASC-4HNPE		Ajuste de fábrica.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 e RSW1: Ajuste do número dos ciclos de refrigeração (ajuste obrigatório)

Ajustamento para o décimo dígito		Ajuste de fábrica.
Ajuste para o último dígito		

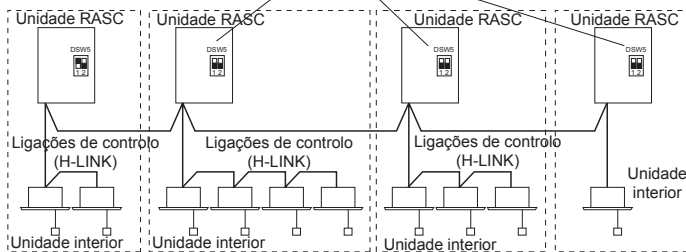
DSW5: Ajuste da resistência do terminal final

Não é necessário ajustar se houver uma unidade RASC no mesmo H-LINK. Se cada linha H-LINK tiver mais de uma unidade RASC, ajuste da seguinte forma:

- Primeira unidade RASC: manter o pino 1 do DSW5 em ON.
- Restantes unidades RASC: ajustar o pino 1 do DSW5 em OFF.

Ajuste de fábrica	
Cancelamento (Ajuste da resistência do terminal final)	

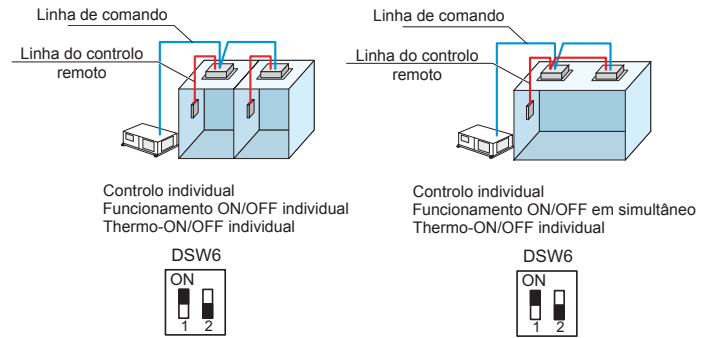
Coloque o pino 1 do DSW5 em OFF para cancelar o ajuste de resistência do terminal final



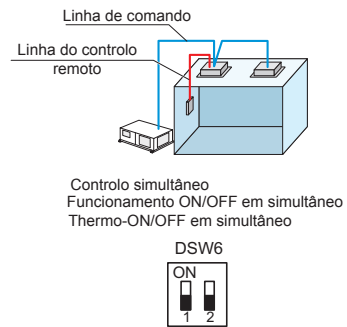
DSW6: Ajuste do controle da unidade interior

Funcionamento de controle individual (Ajuste de fábrica)	
Funcionamento de controle simultâneo	

- Controle individual:



- Controle simultâneo:



10.3.3 Ajuste de ligação em ponte (JP1~6)

Ajuste antes do envio:

Sistema	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Trifásico (3N~)	1	1	0	1	0	0

NOTA

- 0: Aberto
- 1: Curto-circuito

A seleção de função com o ajuste de ligação em ponte é mostrada na tabela seguinte:

Ajuste	Função	Especificações
JP1	Não utilizado	-
JP2	Não utilizado	-
JP3	400 V tensão da fonte de alimentação	Quando JP3 estiver ajustado em "aberto", os parâmetros de proteção de corrente estão ajustados para uma tensão de 400 V.
JP4	Fixação para só arrefecimento	Quando JP4 estiver ajustado em "aberto", o modo de operação está fixado em arrefecimento. O Thermo-ON está disponível apenas para os modos "arrefecimento" ou "desumidificação" na unidade interior.
JP5	Autodiagnóstico	Para a teste de funcionamento do PCB de controle da unidade RASC. O ajuste de fábrica é "aberto". A colocação da alimentação em ON durante uma condição de curto-circuito inicia o autodiagnóstico.
JP6	Libertação da deteção de fase	Anomalia na deteção de fase não detetada. O curto-circuito não afeta a deteção de fase.

10.3.4 Indicação LED

Indicação LED		
LED1	Vermelho	Este LED indica o estado de transmissão entre a unidade interior e o controlo remoto
LED2	Amarelo	Este LED indica o estado de transmissão entre a unidade interior e a unidade RASC
LED3	Verde	Fonte de alimentação para o PCB

11 ENTRADA EM SERVIÇO

11.1 PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO ANTES DO TESTE DE FUNCIONAMENTO

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

O teste de funcionamento deve ser executado de acordo com a secção [“11.2 Procedimento do teste de funcionamento com controlo remoto \(exemplo PC-ART\)”](#).

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.
- Verifique que as válvulas de retenção da unidade RASC estão totalmente abertas, e depois arranque 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 RASC está correto.
- Verifique se as ligações elétricas das unidades interiores e a unidade RASC foram realizadas corretamente.

CUIDADO

Confirme que os componentes elétricos fornecidos no local (fusível do interruptor principal, disjuntor sem fusível, disjuntores de fuga de terra, cabos, ligações de condução e terminais de cabos) foram selecionados corretamente, de acordo com os dados elétricos apresentados no catálogo técnico da unidade e assegure-se de que os componentes estão em conformidade com as normas nacionais e locais.

NOTA

- Em sistemas duplos, triplos e quádruplos, verifique a temperatura da saída de ar da unidade interior durante a prova de funcionamento. Se a diferença de temperatura for grande (aprox. 10 graus ou mais (arrefecimento) ou 20 graus ou mais (aquecimento)) verifique a tubagem de refrigerante, porque pode existir algum problema na instalação.
- Em caso de função opcional de arrefecimento anual, corte o JP1 e coloque o pino 1 do DSW6 em OFF. (O controlo individual não está disponível quando o arrefecimento anual estiver selecionado).

11.2 PROCEDIMENTO DO TESTE DE FUNCIONAMENTO COM CONTROLO REMOTO (EXEMPLO PC-ART)

<p>1 LIGUE a fonte de alimentação das unidades interior e RASC</p> <p>Selecione o modo TESTE DE FUNCIONAMENTO com o controlo remoto.</p> <p>Prima simultaneamente os botões "MODE" e "↵ OK" durante mais de 3 s.</p> <p>2</p> <p>a. Se "TESTE DE FUNCIONAMENTO" e o número de unidades ligadas ao controlo remoto (por exemplo "05") forem indicados no controlo remoto, a ligação do cabo do controlo remoto é correta. → Aceda a 4</p> <p>b. Se não aparecer nenhuma indicação ou se o número de unidades indicado for inferior ao número real de unidades, há alguma anomalia. → Aceda a 3</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="129 719 331 779">Indicação do controlo remoto</th> <th data-bbox="331 719 758 779">Anomalias</th> <th data-bbox="758 719 1493 779">Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 779 331 999">Nenhuma indicação</td> <td data-bbox="331 779 758 999"> A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados. </td> <td data-bbox="758 779 1493 999"> <ol style="list-style-type: none"> Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior. Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 999 331 1267">3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto</td> <td data-bbox="331 999 758 1267"> A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade RASC não está ligado. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades). </td> <td data-bbox="758 999 1493 1267"> <ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais Aperto dos parafusos de cada placa de terminais. 5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3. </td> </tr> </tbody> </table>	Indicação do controlo remoto	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação	Nenhuma indicação	A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior. Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto. 	3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto	A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade RASC não está ligado. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades).	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais Aperto dos parafusos de cada placa de terminais. 5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3. 	
Indicação do controlo remoto	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação								
Nenhuma indicação	A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior. Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto. 								
3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto	A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade RASC não está ligado. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades).	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais Aperto dos parafusos de cada placa de terminais. 5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3. 								
Volte a 1 depois da verificação										
<p>4 Selecione o modo teste de funcionamento premindo o botão MODE (COOL ou HEAT)</p>										
<p>Prima o botão RUN/STOP.</p> <p>Será iniciado o teste de funcionamento. (O temporizador será ajustado para desligar após 2 horas e o teste de funcionamento terminará após 2 horas de funcionamento da unidade ou premindo o botão RUN/STOP novamente).</p> <p>i NOTA</p> <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> O teste de funcionamento ignora a limitação de temperatura e a temperatura ambiente durante o funcionamento de aquecimento para que o funcionamento seja contínuo, mas as proteções mantêm-se ativas. Consequentemente, a proteção pode ser ativada quando o teste de funcionamento for executado a uma temperatura ambiente elevada. O tempo do teste de funcionamento pode ser modificado/aumentado premindo o botão Time no controlo remoto. <p>Se a unidade não arrancar ou a lâmpada de funcionamento do controlo remoto piscar, existem anomalias. → Aceda a 6</p>										

	Indicação do controlo remoto	Condição da unidade	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação
6	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/1 segundo). O n.º de unidade e o código de alarme 03 ficam a piscar.	A unidade não arranca.	A fonte de alimentação da unidade RASC não está LIGADA. Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais. Aperto dos parafusos das placas de terminais. <p>i NOTA</p> <p><i>Método de recuperação do FUSÍVEL do circuito de funcionamento. Existe um fusível (FUSE4 na PCB1 da unidade interior, EF1 na PCB1 da unidade RASC) para proteger o circuito de comando na PCB, quando as linhas de alimentação estão ligadas às linhas de comando. Se o fusível fundir, o circuito de comando pode ser recuperado uma vez ajustando o comutador DIP da PCB, como mostrado em (7)</i></p>
	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/2 seg.)	A unidade não arranca.	O cabo do controlo remoto está partido. O contacto dos conetores não está em boas condições. A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta.	É igual ao item 3 1 e 2.
	A indicação fica a piscar, exceto como indicado acima.	A unidade não arranca, ou arranca e para	Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da proteção ou outro.	Consulte a tabela de modos anómalos no Catálogo Técnico (deverá ser efetuado por pessoal de assistência técnica).
	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/1 seg.) Unidade número $\square\square$, código de alarme $\square\square$ e código de unidade $\square\square\square$ a piscar.	A unidade não arranca.	A ligação do cabo do controlo remoto entre as unidades interiores não está em boas condições.	Consulte a tabela de modos anómalos no Catálogo Técnico (deverá ser efetuado por pessoal de assistência técnica).
Volte a 1 depois da verificação				
Instruções para recuperação quando o fusível do circuito de transmissão fundir:				
7	<ol style="list-style-type: none"> Corrija as ligações elétricas na placa de terminais. Ajuste o 1º pino do DSW7 na PCB da unidade interior para ON. 			

12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

◆ Proteções de compressor e motor do ventilador

Os seguintes dispositivos e as suas combinações protegem o compressor e o motor do ventilador.

Interruptor de alta pressão	Este interruptor corta o funcionamento do compressor quando a pressão de descarga exceder o ajuste.
Aquecedor de óleo	Este aquecedor de banda protege contra o arrastamento de óleo durante os arranques a frio, porque é ativado com a paragem do compressor.
Proteção do motor do ventilador	O termóstato interno integrado no enrolamento do motor do ventilador para o funcionamento do motor do ventilador quando a temperatura do respetivo enrolamento superar o ajuste.

Modelo			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Interruptor de alta pressão para compressor	Tipo		Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)	
	Desligar	MPa	-0,05	-0,05
			4,15	4,15
	Ligar	MPa	-0,15	-0,15
+0,15			+0,15	
		3,20	3,20	
		-0,15	-0,15	
Fusível	3N~ 400V 50 Hz	A	20 x 2	40 x 2
Aquecimento do cárter	Saída	W	52,0	40,8
Temporizador CCP		-	Não ajustável	
Ajuste de tempo		min	3	3
Fusível do motor do ventilador		A	10 x 2	10 x 2
Termóstato interno para o motor do ventilador	Desligar	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Ligar	°C	130 ± 15	130 ± 15
Potência do fusível na PCB		A	5,0	5,0

1 GENEREL INFORMATION

Denne publikation, eller dele af den, må ikke reproduceres, kopieres, arkiveres eller sendes i nogen form uden forudgående tilladelse fra HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Grundet en politik om fortløbende forbedring af vores produkter forbeholder HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. sig retten til at foretage ændringer til enhver tid, uden at give forudgående besked herom eller være nødsaget til at implementere ændringerne i produkter solgt herefter. Denne vejledning kan derfor være blevet ændret under produktets levetid.

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

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

2 SIKKERHED

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

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

Situationer, der bringer sikkerheden i fare for omgivelserne eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning.

En række særlige symboler vil blive anvendt til at angive disse situationer tydeligt.

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

FARE

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed og dit fysiske velbefindende.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til alvorlig eller meget alvorlig personskade eller være direkte livstruende for dig og andre i nærheden af enheden.*

I de tekster, der følger efter faresymbolet, kan du også finde oplysninger om sikkerhedsprocedurer under installation af enheden.

FORSIGTIG

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed og dit fysiske velbefindende.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til mindre personskade for dig og andre i nærheden af enheden.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til beskadigelse af enheden.*

I de tekster, der følger efter advarselssymbolet, kan du også finde oplysninger om sikkerhedsprocedurer under installation af enheden.

BEMÆRK

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger eller anvisninger, der kan være nyttige, eller som kræver en mere grundig forklaring.*
- *Anvisninger vedrørende eftersyn, der skal udføres på enhedsdele eller systemer, kan også være inkluderet.*

2.2 EKSTRA OPLYSNINGER OM SIKKERHED

FARE

- *Hæld ikke vand i indendørs- eller RASC-enheden. 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- eller RASC-enhederne. 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 indendørs- eller RASC-enhederne.*
- *I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden og kontakt serviceafdelingen.*

- *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.*

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.*

BEMÆRK

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

3 VIGTIG INFORMATION

- Alt supplerende informationsmateriale om de anskaffede produkter findes på en CD-ROM, som ligger pakket sammen med udendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte Hitachis forhandler eller leverandør.
- **LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGENNEM, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF KLIMAANLÆGGET.** Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i denne dokumentation kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af klimaanlægget.
- Kontroller, at alle de oplysninger, der er nødvendige for en korrekt montering af anlægget, findes i manualerne for indendørs- og RASC-enhederne. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte din distributør.
- HITACHI arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. Derfor forbeholder HITACHI sig retten til at ændre specifikationer uden varsel.
- HITACHI kan ikke forudse enhver situation, der kan medføre potentielle farer.
- Dette klimaanlæg er beregnet til standardafkøling for mennesker. Kontakt venligst din HITACHI-forhandler eller -serviceafdeling ved anvendelse under andre forhold.
- Der må ikke kopieres fra denne manual uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt HITACHI-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.
- Kontroller, at forklaringerne i hvert kapitel i vejledningen passer til din model.
- Se modelkodificeringen for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalordene (BEMÆRK, FARE og FORSIGTIG) anvendes til at angive risikoniveauet. Definitioner på de forskellige risikoniveauer findes i begyndelsen af dette dokument.
- Disse betjeningstilstande styres via fjernbetjeningen.
- Vejledningen bør altid opbevares sammen med klimaanlægget. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.

FARE

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

FORSIGTIG

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

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

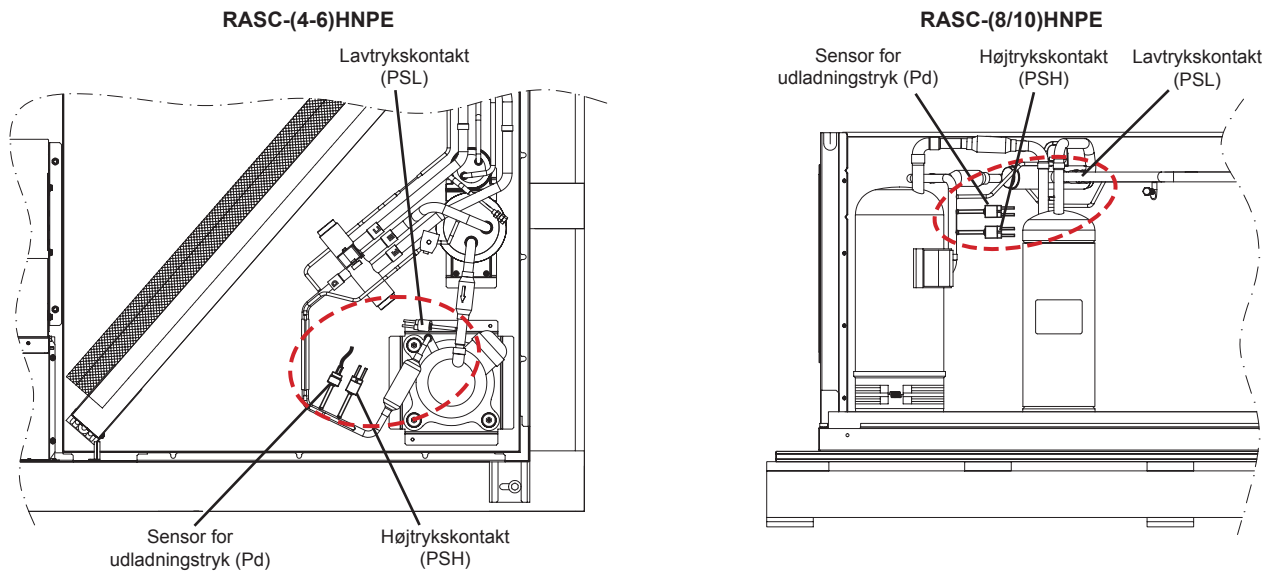
Vedligeholdelse: Periodisk kontrol af højtryksside. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.

Maksimalt tilladt tryk og afbrydelsesværdi ved højt tryk:

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

BEMÆRK

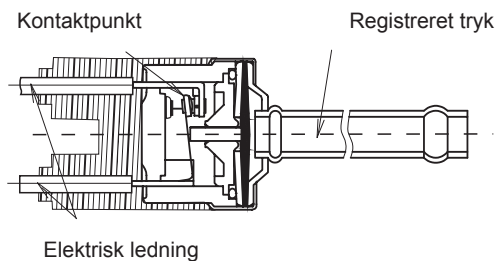
Mærkatet for enheden i henhold til PED er placeret på højtryksbeholderen. Højtryksbeholderens kapacitet og kategori er angivet på beholderen.



i BEMÆRK

Højtryksafbryderen, der er anført i ledningsdiagrammet på RASC-enheden som PSH, er tilsluttet printkortet (printkort1) på RASC-enheden.

Højtryksafbryderens opbygning



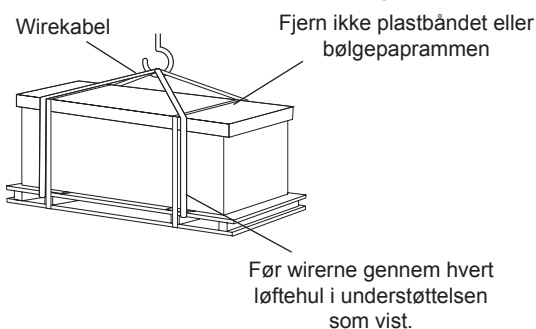
! FARE

- Højtryksafbryderen og afbrydelsværdien for højt tryk må ikke ændres på installationsstedet. Ændringer kan medføre alvorlige personskader eller dødsfald på grund af eksplosion.
- Forsøg ikke at dreje stangen for reguleringsventilen ud over spærreanordningen

4 TRANSPORT OG HÅNDTERING

◆ Ophængning

Kontrollér ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden samt at den løftes jævnt. Fjern ikke nogen emballeringsmaterialer og ophæng enheden i emballeret tilstand med to reb, som vist i figuren.



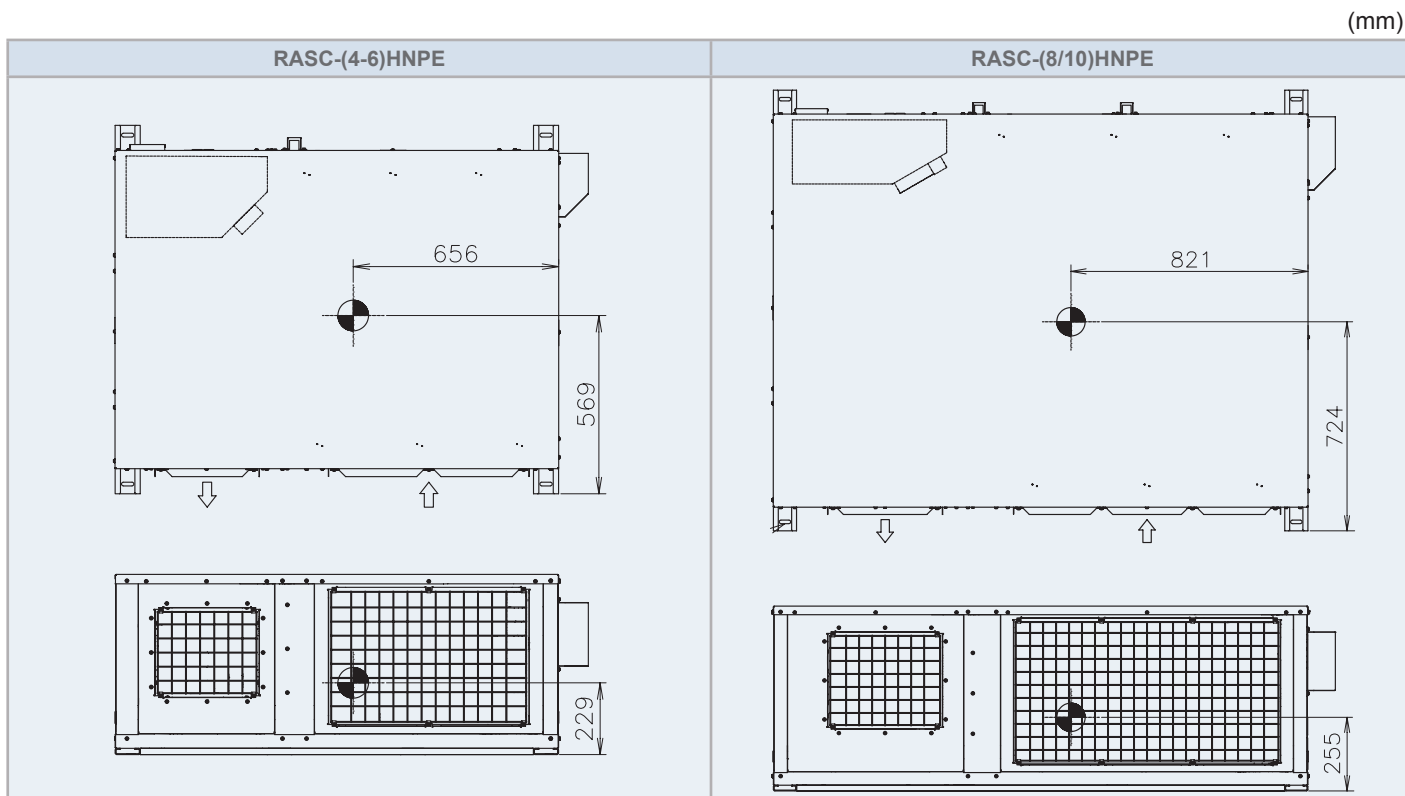
! FORSIGTIG

- Anbring to løftewirer om RASC-enheden, når den skal løftes med kran.
- Af sikkerhedshensyn skal du kontrollere, at RASC-enheden løftes i en jævn bevægelse, og at den ikke hælder under løftet.
- Sæt ikke løfteudstyret fast på plastbåndet eller bølgepaprammen, da rebene i så fald vil glide eller få materialerne til at gå i stykker.
- Kontrollér, at enhedens ydre er forsvarligt beskyttet med et klæde eller papir.
- Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.

◆ Håndtering af enheden (tyngdepunkt)

Når enheden skal løftes, skal du være opmærksom på følgende:

- 1 Fjern ikke træunderstøttelsen fra udendørsenheden, indtil enheden er installeret på dens endelige placering.
- 2 For at forhindre, at enheden vælter, skal du være opmærksom på tyngdepunktet som vist i følgende figur:



- 3 På grund af disse enheders høje vægt, skal man anvende passende udstyr til disse opgaver.

Model	Totalvægt (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

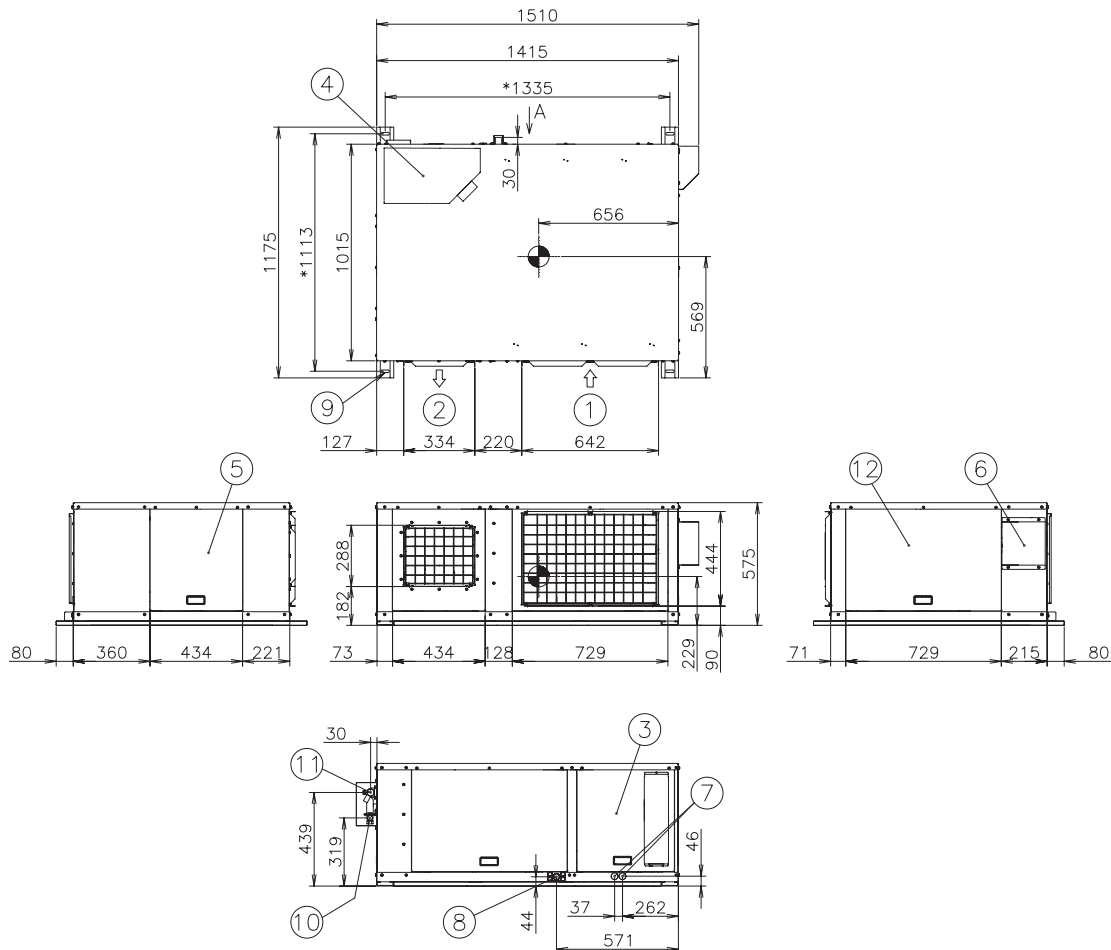
5 FØR DRIFT

⚠ FORSIGTIG

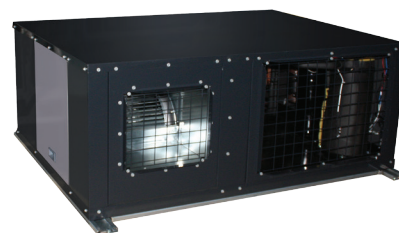
- Tilfør strøm til systemet ca. 12 timer før igangsættelse eller efter en længere driftsstandsning. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm.
- Hvis anlægget har været ude af drift i over 3 måneder, anbefales det, at 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.
- Kontroller, at RASC-enheden 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 NAVNE PÅ DELE OG TEGNING MED MÅL

6.1 RASC-(4-6)HNPE



Nr.	Delens navn	Bemærkninger
1	Luftindtag	-
2	Luftudtag	-
3	Dæksel til elboks	-
4	Elboks	-
5	Service-dæksel for ventilator / ekstra luftudtag	-
6	Beskyttelse af stopventil	-
7	Huller til ledningsforbindelser	Ø25x2
8	Tilslutning af afløbsrør	Ø30x1 (ydre diameter)
9	Huller til fastgørelse af enheden	4-Ø12x28
10	Kølemiddelrør	Omløbsmøtrik: Ø 9,52 (3/8")
11	Kølegasrør	Omløbsmøtrik: Ø15,88 (5/8")
12	Ekstra luftindtag	-

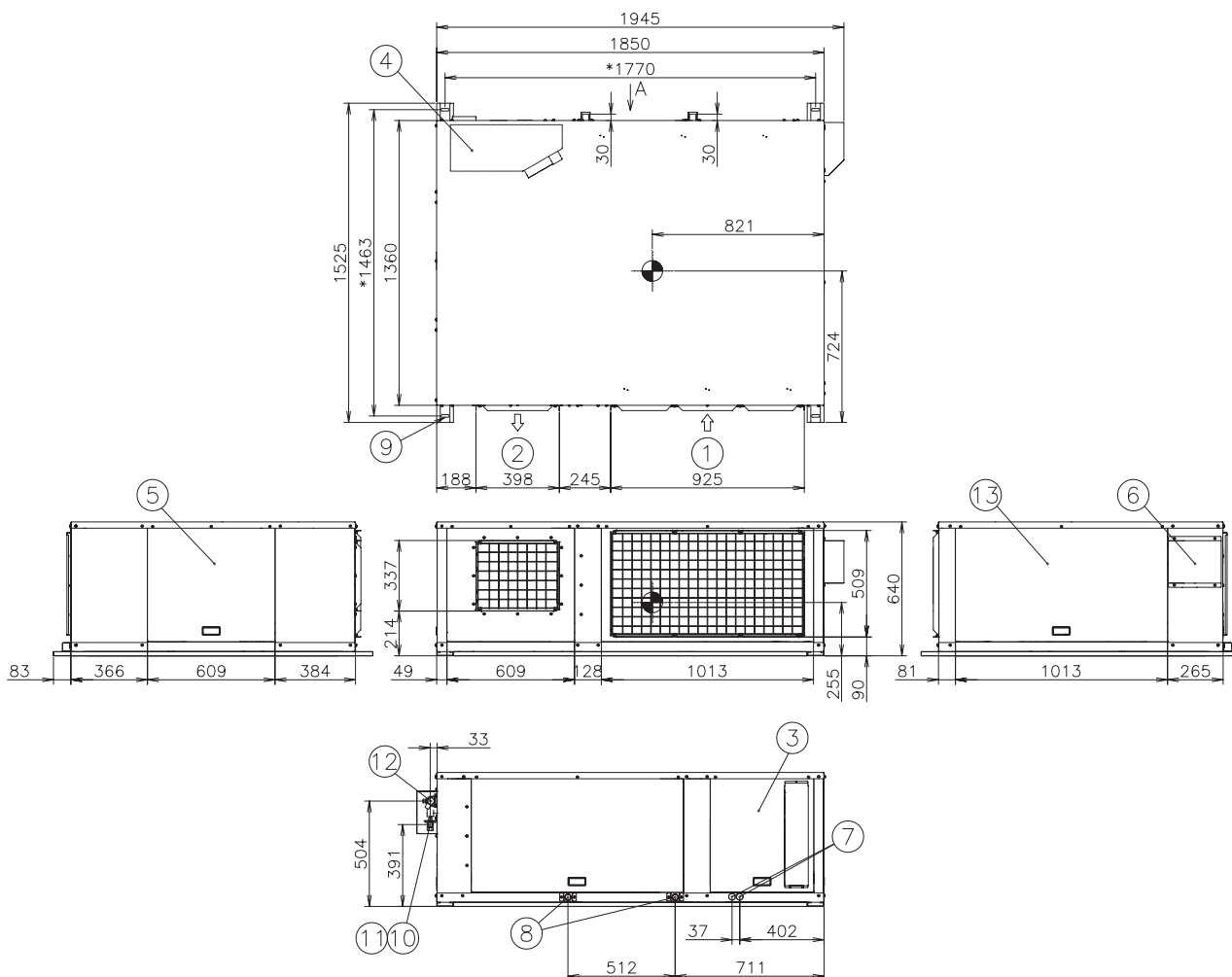


DANSK

i BEMÆRK

Dimensionen, der er markeret med *, angiver monteringshældningen for ankerbolte.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



Nr.	Delens navn	Bemærkninger
1	Luftindtag	-
2	Luftudtag	-
3	Dæksel til elboks	-
4	Elboks	-
5	Service-dæksel for ventilator / ekstra luftudtag	-
6	Beskyttelse af stopventil	-
7	Huller til ledningsforbindelser	Ø25x2
8	Tilslutning af afløbsrør	Ø30x2 (ydre diameter)
9	Huller til fastgørelse af enheden	4-Ø12x28
10	Kølemiddelrør	Omløbsmøtrik: Ø 9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Kølemiddelrør	Omløbsmøtrik: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Kølegasrør	Omløbsmøtrik: Ø25,4 (1")
13	Ekstra luftindtag	-



i BEMÆRK

Dimensionen, der er markeret med *, angiver monteringshældningen for ankerbolte.

7 MONTERING AF ENHEDERNE

7.1 FØRSTE KONTROL

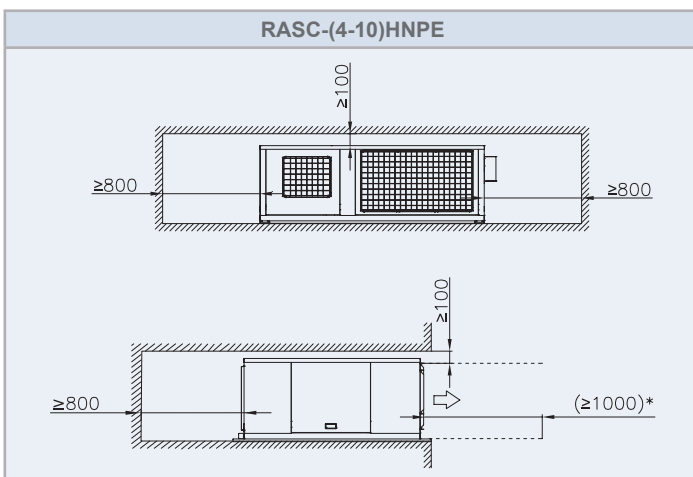
FORSIGTIG

- Montér RASC-enheden et sted, der ikke er offentligt tilgængeligt.
- Monter ikke enheden udendørs (beskyttelse mod indtrængen af vand, klasse: IPX0). Kun indendørsinstallation er tilladt, og luft til både ind sugning og udladning skal komme fra uden for bygningen.
- Sørg for, at installationsområdet er godt ventileret, så udendørstemperaturen omkring enheden aldrig overstiger 46°C.
- Montér RASC-enheden med tilpas meget luft omkring den, således at der er plads til drift og vedligeholdelsesarbejde.
- Montér ikke RASC-enheden på steder med olietåger eller salt- eller svovlholdig luft.
- Montér RASC-enheden så langt væk som praktisk muligt (mindst 3 meter) fra kilder til elektromagnetiske bølger såsom medicinsk udstyr.
- RASC-enheden skal installeres på et sted med god ventilation, da der ved arbejde i lukkede rum kan opstå iltmangel. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand.
- Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.
- Til rengøring anvendes et ikke-brændbart og ikke-giftigt rengøringsmiddel. Brug af brændbare rengøringsmidler kan forårsage eksplosion eller brand.

- 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.
- Montér RASC-enheden i skyggen og undgå direkte sol eller direkte stråling fra højtemperaturvarmekilder.
- Montér ikke RASC-enheden på steder, hvor den er udsat for direkte vindstød.
- Kontrollér, at fundamentet er plant, i niveau og tilstrækkeligt solidt.
- Aluminiumslameller har meget skarpe kanter. Vær opmærksom på lamellerne for at undgå skader.
- Hold en afstand på over 3 meter mellem væggen (uden ventilationsåbninger) og luftindtags-/luftudtagsdelen for at undgå kortslutning.
- Anbring ikke nogen form for materiale oven på produkterne.
- 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.

7.2 MONTERINGSADFSTAND

Enheder i mm.



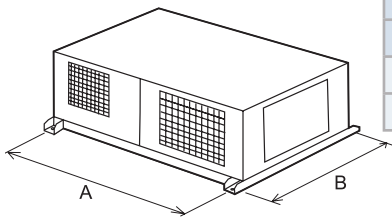
BEMÆRK

(*): Anbefalet plads til vedligeholdelse af ventilatorenheden, når det ikke er muligt at få adgang fra siden af enheden. I sådanne tilfælde skal der monteres en "udtagelig servicekanal" eller en "udtagelig rist" (hvis enheden er monteret ved siden af en væg) for at muliggøre udskiftning af ventilatorenheden, når det bliver nødvendigt (der skal foretages fra forsiden af enheden).

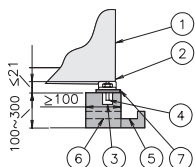
7.3 MONTERINGSPLADS

◆ Gulvmonteret

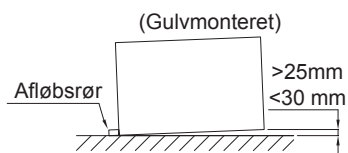
- 1 Fundamentet bør være plant, og det anbefales, at det hæves 100-300 mm over gulvniveau.
- 2 Monter et vandafløb omkring fundamentet for at sikre effektiv bortledning af vand.
- 3 Ved monteringen af enheden skal den fastgøres med M10-ankerbolte.
- 4 Anvend vibrationssikkert gummi (ca. 60 grader) mellem enheden og fundamentet.
- 5 Afløbsvand kan af og til fryse til is. Undgå derfor afløb på steder, hvor der ofte færdes mennesker, fordi det kan være glat.
- 6 Kontroller, at der foretages vandtætning af fundamentet.
- 7 For at undgå at afløbsmekanismen placeres forkert, skal enheden monteres således, at udløbsdelen er placeret lavere (> 25mm / < 30 mm) end i den modsatte side.



Mærke	Hældning af ankerbolt	
	(4-6)HP	(8/10)HP
Model	1335	1770
A(mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463

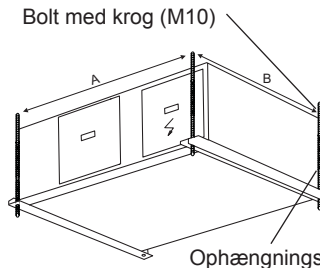


Nr.	Beskrivelse
①	Enhed
②	Skær dette stykke af møtrikken, da servicedækslet ellers kan være svært at fjerne
③	Mørtelhul (Ø 100 x dybde 150)
④	M10-ankerbolt
⑤	Afløb (bredde 100 x dybde 150)
⑥	Afløb
⑦	Vibrationssikkert gummi

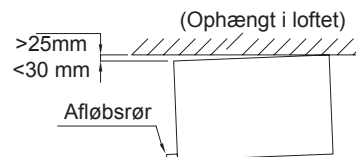


◆ Ophængt i loftet

- 1 Enheden hænges op som vist i figuren.
- 2 Sørg for, at loftet kan modstå vægten af enheden, der er angivet på datapladen.
- 3 For at undgå at afløbsmekanismen placeres forkert, skal enheden monteres således, at udløbsdelen er placeret en smule lavere (>25mm / <30 mm) end den anden side.



Mærke	Hældning af bolt med krog	
	(4-6)HP	(8/10)HP
Model	1335	1770
A(mm)	1335	1770
B(mm)	1113	1463



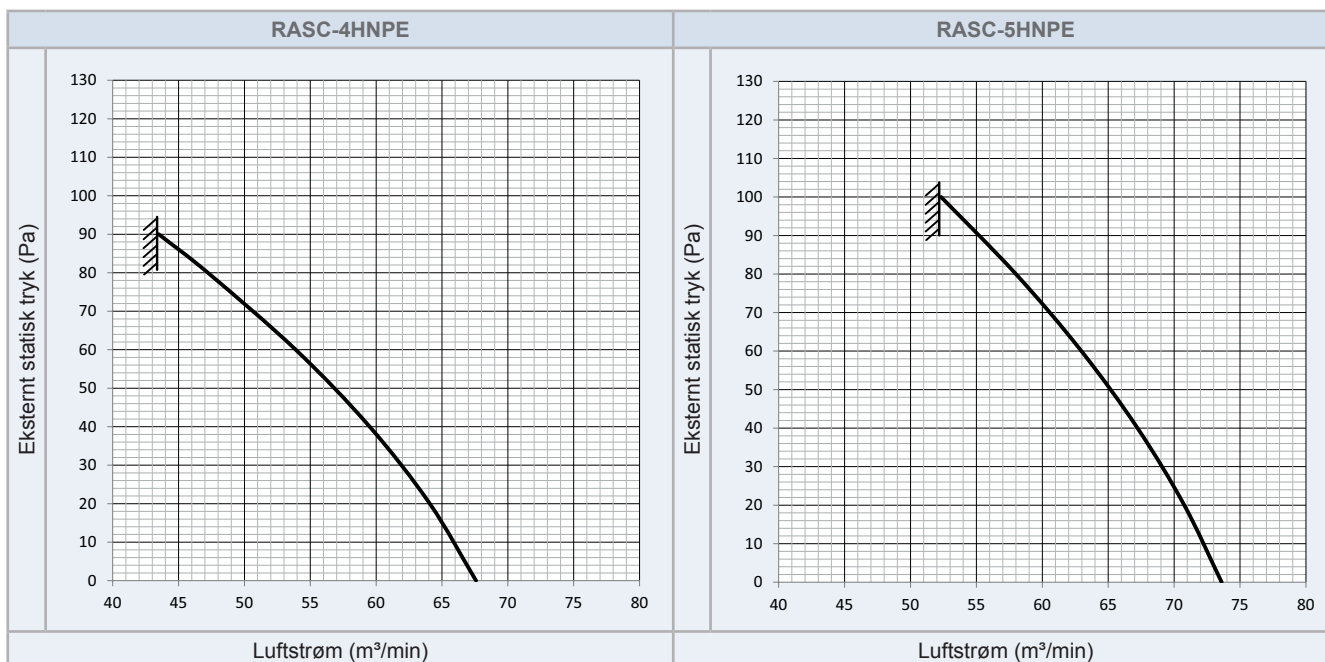
⚠ FORSIGTIG

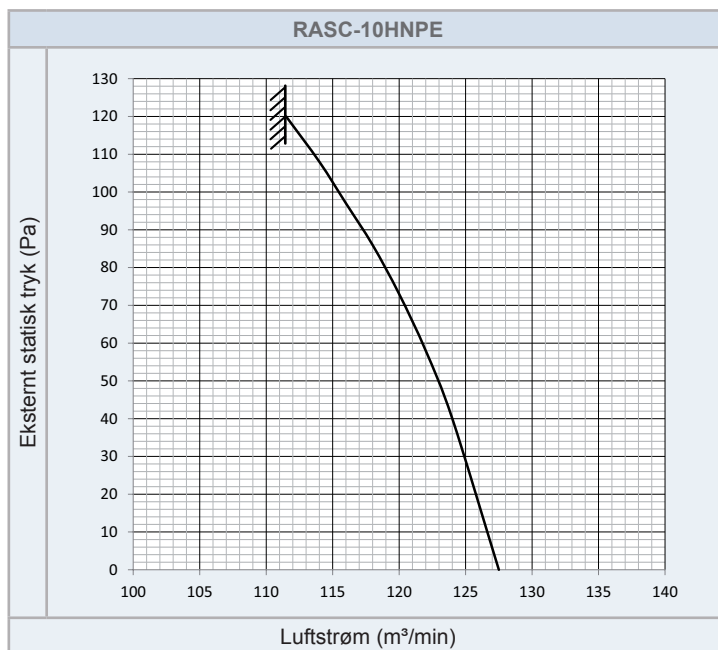
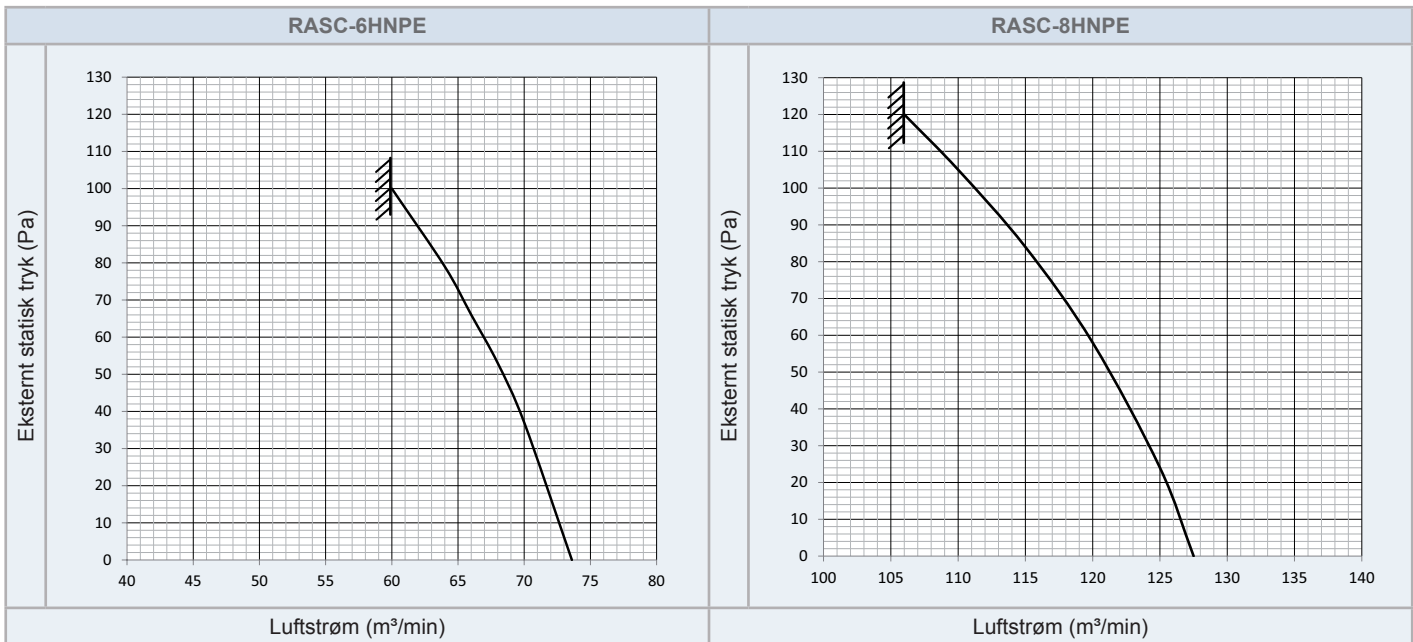
- Hvis enheden hænger ned fra loftet, skal monteringsstedet være tilstrækkelig stærkt. Hvis det ikke er tilfældet, skal stedet forstærkes med bjælker m.m. (over 150 kg for en bolt med krog), da enheden ellers kan falde ned, eller resonansen af luftstrømmen i enheden kan frembringe unormal støj.
- Monter ikke enheden med vibrationsdæmpende fjedre eller monteringsfjedre.

7.4 VENTILATORKAPACITETSKURVE

RASC-enheden kan installeres med indsuigns- og/eller udladningsluftkanaler. Tjek ventilatorkapacitetskurverne for at sikre, at luftvoluminet ligger inden for arbejdsområdet.

Hvis der anvendes indsuigns- og/eller udladningsluftkanaler, skal man konsultere ventilatorkapacitetskurven og vurdere, hvilke kanaler er egnede i henhold til det eksterne statiske tryk (Pa) / luftstrømsvoluminet (m³/min.).





i BEMÆRK

- Kontrollér, at luftvolumen ligger inden for arbejdsområdet som angivet under "Ventilatorkapacitetskurverne", når der dimensioneres kanaler.
- Hvis luftvolumenet ligger uden for arbejdsområdet, kan der opstå fænomener som vandoverførsel (dryp fra loftet eller i lokalet), forøget støj, beskadiget ventilatormotor (høj temperatur) eller utilstrækkelig afkølings- /varmekapacitet.

7.4.1 Indstilling af ventilator kapacitetskurver

I nogle installationer kan det være nødvendigt at justere indstillingerne for ventilatordrift for RASC-(6/8/10)NPE-enheder for at ventilatorenheden fungerer optimalt. Indstilling af det korrekte statiske tryk (Lav / Mellem / Højt) skal foretages ved hjælp af PSW og det 7-delte display på RASC PCB, og i følge nedenstående værdier for tryk:

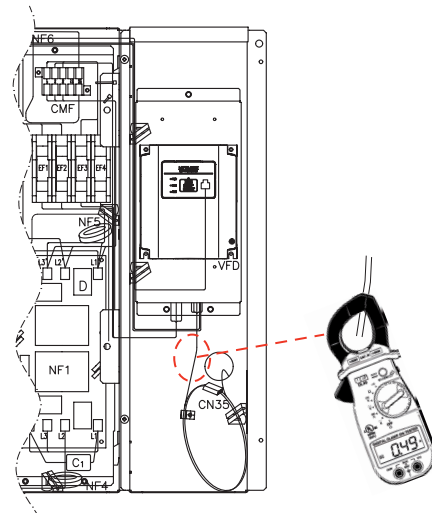
- RASC-(4/5)HP: Der kræves ingen indstilling.
- RASC-(6/8)HP: Vælg "Indstilling af mellem tryk ($F_{Z'}: t$)" ved eksterne statiske tryk, som er højere end 50 Pa.

- RASC-10HP: Vælg det mest passende statiske tryk afhængig af monteringsforholdene:
 - "Indstilling af mellem tryk ($F_{Z'}: t$)": Ved eksterne statiske tryk, som er mellem 50 og 80 Pa.
 - "Indstilling af højt tryk ($F_{Z'}: z$)": Ved eksterne statiske tryk, som er højere end 80 Pa.

Standardværdi: "Indstilling af lavt tryk ($F_{Z'}: \bar{a}$)"

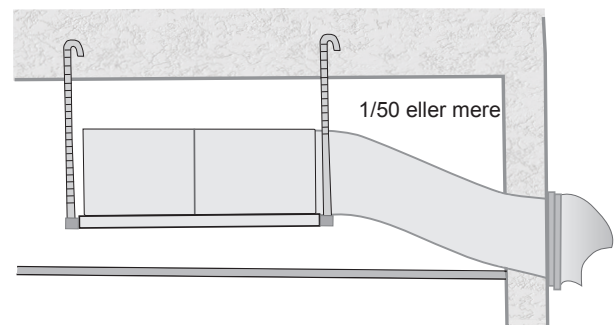
For at gøre dette, mål strømmen i ventilatormotoren og indstil det statiske tryk i følge tabellen herunder: Følg vendtligst følgende tegningen for måling af strøm i ventilatormotoren.

Model	Strøm i ventilatormotoren (A)	
	Indstilling af mellem tryk (F2: 0 → 1)	Indstilling af højt tryk (F2: 0 → 2)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 KANALFORBINDELSE

Monter røret med nedadgående hældning for at undgå indtrængen af regnvand. Røret og tilslutningen skal også isoleres for at forhindre dannelse af dug.



8 KØLEMIDDELRØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

8.1 OVERVEJELSER VED RØRTILSLUTNING

8.1.1 Rørmaterialer

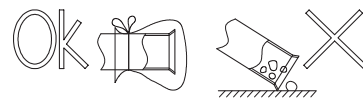
- 1 Klargør lokalt leverede kobberør.
- 2 Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.
- 3 Vælg rene kobberør. Kontrollér, at der ikke forekommer støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med iltfri nitrogen for at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

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

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

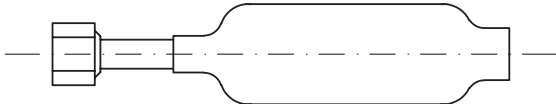


- Hvis monteringen af rørene ikke afsluttes før dagen efter eller på et senere tidspunkt, skal rørenderne loddes til og fyldes med iltfri nitrogen gennem en Schraderventil for at forhindre forurening fra fugt og støv.
- Brug ikke isoleringsmateriale, som indeholder NH₃, da dette kan beskadige kobberørene og forårsage lækager på et senere tidspunkt.
- Udfør en fuldstændig isolering af kølerør til gas og væske mellem indendørsenhederne og RASC-enheden.
- Hvis rørene ikke isoleres, vil der opstå dugdannelse på rørenes overflader.

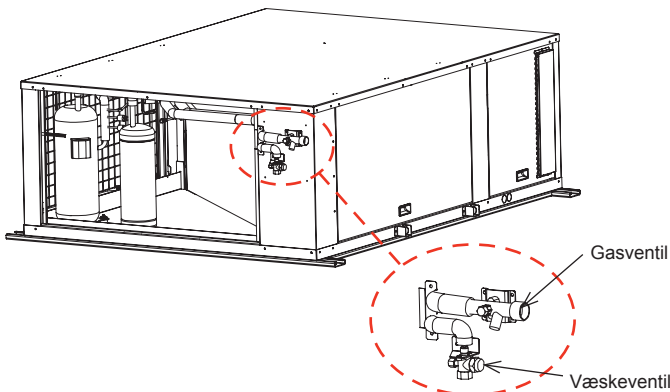
8.2 RØRTILSLUTNING FOR RASC-ENHEDEN

Tilbehør til gasrør (kun til RASC-(8/10)HNPE)

Tilbehøret til gasrør (støjdæmper leveret fra fabrikken) skal svejdes på den lokalt leverede gasledning, og tilsluttes gasventilen som vist på tegningen:



Der er placeret stopventiler i højre side af enhedens dæksel. Beskyttelsesdækslet for stopventilerne skal fjernes, før kølerørene tilsluttes.



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

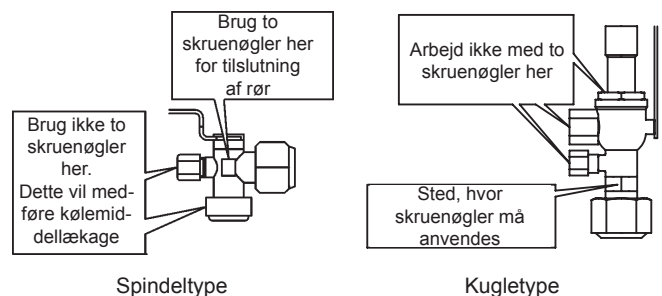
RASC-enhedens stopventil	
Spindeltype	Kugletype
Væske	Gas
① Spindelventil	
② Kravemøtrik	
③ Hætte	
④ Kontrolmuffe ved serviceport	

Lukket ved forsendelse fra fabrikken

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

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

Stopventil (spindeltype)
Kravemøtrik



⚠ FORSIGTIG

- Ved testkørslen skal spindel- og kugleventilen åbnes helt.
- Hvis den ikke er helt åben, vil enhederne blive beskadiget.
- Forsøg ikke at dreje stangen for reguleringsventilen ud over spærreanordningen
- Undgå at løsne stopringen. Det er farligt at løsne stopringen, da spindlen så vil hoppe ud.
- For meget eller for lidt kølevæske er hovedårsagen til problemer med enhederne. Påfyld den korrekte mængde kølevæske i henhold til beskrivelsen på mærkaten på indersiden af servicedækslet.
- Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørssystemet. Store lækager i kølerørssystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel eller medføre dannelse af giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.

8.3 SLAGLODNING SARBEJDE

⚠ FORSIGTIG

- Anvend nitrogen gas under slaglodning. Hvis der bruges ilt, acetylen eller fluorcarbongas, vil dette forårsage eksplosion eller danne giftige gasser.

- Der dannes meget oxyderingsfilm på rørenes inderside, hvis der ikke blæses nitrogen gas gennem dem under slaglodningsarbejdet. Denne film vil senere falde af i flager og føres rundt i kredsløbet, hvilket medfører tilstoppede ekspansionsventiler osv. Dette kan skade kompressoren.
- Brug en reduktionsventil, når der blæses med nitrogen gas under slaglodning. Gastrykket bør holdes inden for området 0,03 til 0,05 MPa. Hvis der bruges alt for højt tryk i røret, medfører det eksplosionsfare.

8.4 FREMGANGSMÅDE FOR PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

⚠ FORSIGTIG

- Brug kølevæske R410A i kølekredsløbet. Fyld ikke ilt, acetylen eller andre brændbare og giftige gasser i kølesystemet, når der foretages lækagetest og/eller lufttæthedstest.
- Disse typer gasser er ekstremt farlige og kan forårsage eksplosion. Det anbefales, at komprimeret luft, nitrogen eller kølemiddel bruges til disse typer tests.
- Kontroller, at der ikke er tryk inden i stopventilen, før flangen aftages.
- Udfør en fuldstændig isolering af væskerørene for undgå nedsat ydeevne, idet der ellers vil dannes kondensvand på rørenes overflade.
- Påfyld kølemidlet korrekt. For stor eller for lille påfyldning kan medføre funktionsfejl i kompressoren.
- Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørsystemet. Større lækager i kølerørsystemet kan give vejrtrækningsproblemer, eller der kan dannes giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.
- Hvis kravemøtrikken er spændt for hårdt, er det muligt, at den revner efter længere tids brug og dermed forårsager lækage af kølemiddel.

8.5 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDDET

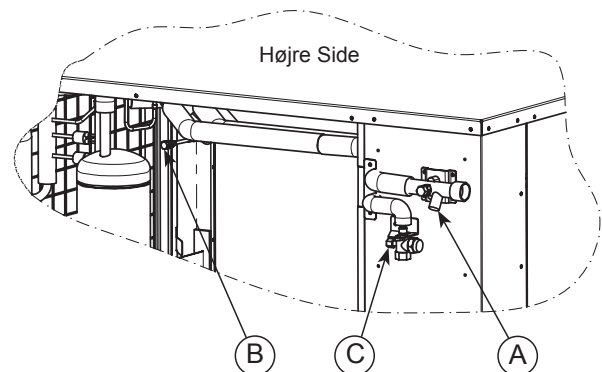
Trykket måles ved hjælp af gasstopventilens kontrolmuffe (A) og væskerørets kontrolmuffe (B) som vist i figuren nedenfor.

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

	Køledrift	Varmefunktion
Kontrolmuffe ved gasstopventil "A"	Lavtryk	Højtryk
Kontrolmuffe ved rør "B"	Højtryk	Lavtryk
Kontrolmuffe for væskerørets stopventil "C"	Kun for vakuumpumpe og påfyldning af kølemiddel	

i BEMÆRK

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



8.6 KØLEMIDDEL PÅFYLDNINGSMÆNGDE

Selv om der er blevet fyldt kølemiddel på denne enhed, afhænger den korrekte påfyldning af kølemiddel af rørlængden.

- Den korrekte kølemiddelmængde skal beregnes i henhold til følgende fremgangsmåde.
- Noter den korrekte kølemiddelmængde for at lette fremtidig vedligeholdelse og servicering.

i FORSIGTIG

- Mål den nøjagtige mængde af kølemiddel ved påfyldning eller fjernelse heraf. Overpåfyldning eller utilstrækkelig påfyldning af kølemiddel kan medføre driftsfejl i kompressoren.
- Kontakt din forhandler, hvis den faktiske rørlængde er under 5 meter.

W_0 er den påfyldte kølemiddelmængde i RASC-enheden før levering som forklaret ovenfor, og den vises i den pågældende tabel:

Model	Påfyldt kølemiddelmængde før levering (W_0 (kg))	Ekstra kølemiddelpåfyldning (P (g/m))	Maksimal ekstra kølemiddelpåfyldning (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) Skal udregnes.

◆ Udregningsmetode til ekstra påfyldning af kølemiddel

Den ekstra kølemiddelpåfyldning beregnes efter følgende metode:

Trin 1: Beregning af ekstra påfyldning af kølemiddel til væskerør (W_1 (kg))

Der er påfyldt kølemiddel på RASC-enhederne svarende til 30 m faktisk rørlængde. I anlæg med længere faktisk rørlængde er ekstra kølemiddelpåfyldning nødvendig.

For RASC-(4-6)HNPE-enheder

Anvend følgende formel:

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

L: Samlet rørlængde (m)

P: Ekstra kølemiddelpåfyldning (kg/m).

For RASC-(8/10)HNPE-enheder

Den ekstra kølemiddelpåfyldning for **RASC-(8/10)HNPE**-enhederne beregnes ved at gange den samlede rørlængde for hver diameter med dens pågældende beregningsfaktor i henhold til følgende tabel. Resultatet af beregningen giver den ekstra kølevæsketilfyldning til væskerør W_1 .

Rørstørrelse (mm)	Ekstra kølemiddelpåfyldningsfaktor (kg/m)
Ø 15,88	x 0,19
Ø 12,7	x 0,12
Ø 9,52	x 0,065
Ø 6,35	x 0,065 (*)

(*): For RASC-(8/10)HNPE-enheder skal der tilføjes 0,030 kg/m (i stedet for 0,065 kg/m), når der er 5 indendørsenheder eller derover tilsluttet til RASC-enheden.

Trin 2: Beregning af ekstra påfyldning af kølemiddel til indendørsenhed (W_2 (kg))

Når RASC-enheden er kombineret med indendørsenheder RPI-(8/10) HP, er det nødvendigt at tilføre ekstra kølemiddel (W_2) = 1 kg/enhed. For indendørsenheder under 8 HP er det ikke nødvendigt at tilføre ekstra kølemiddel.

Kapacitet for indendørsenhed	Ekstra kølemiddelpåfyldningsmængde (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Trin 3: Beregning af den samlede ekstra kølemiddelpåfyldningsmængde (W (kg))**For RASC-(4-6)HNPE-enheder**

Sæt vægtene W_1 og W_2 , der er beregnet under punkt 1 og 2, ind i følgende formel:

$$W = W_1 + W_2$$

Systemeksempel (W) = + = kg

For RASC-(8/10)HNPE-enheder

I tilfælde af RASC-(8/10)HNPE-enheder, skal man anvende følgende formel:

$$W = W_1 + W_2 - C$$

Systemeksempel (W) = + - = kg

C: Kompensationsværdi (kg) (se nedenstående tabel)

Model	Kompensationsværdi (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

⚠ FORSIGTIG

Overskrid ikke den maksimale ekstra påfyldningsmængde. Trin 4: Samlet kølemiddelmængde i anlægget (W_{TOT} (kg))

Den samlede kølemiddelmængde for anlægget beregnes efter følgende formel:

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

Systemeksempel (W_{TOT}) = + = kg

i BEMÆRK

- Påfyld kølemidlet korrekt. Overfyldning eller underfyldning af kølevæske kan medføre fejl i kompressoren.
- Udfør en fuldstændig isolering af samlestykkerne og kravemøtrikkerne ved rørtilslutningen.
- Isolér væskerørene for at undgå kapacitetsnedgang som følge af den omgivende luft og dannelse af kondens på rørenes overflade ved lavt tryk.
- Kontrollér, at der ikke er noget gasudslip. Hvis der lækker større mængder kølemiddel, kan det resultere i følgende:
 - Mangel på ilt
 - Dannelse af giftige gasarter ved brug af åben ild, grundet kemiske reaktioner.
- Brug tykke handsker til at beskytte hænderne mod skader fra flydende kølemiddel ved håndtering af kølemiddel.

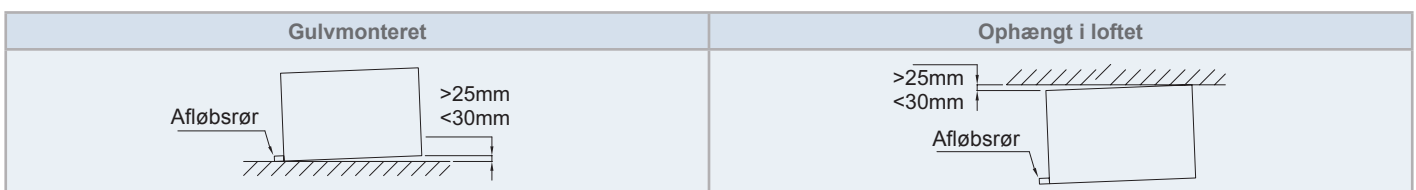
⚠ FORSIGTIG

Kontrollér omhyggeligt, at der ikke forekommer kølemiddellækage. Hvis der er store lækager af kølemiddel, vil det medføre vejrtrækningsbesvær eller dannelse af giftige gasser, hvis der opstår brand i lokalet. For meget eller for lidt kølemiddel er hovedårsagen til problemer med enhederne.

9 AFLØBSRØR**◆ Betingelser vedrørende monteringssted**

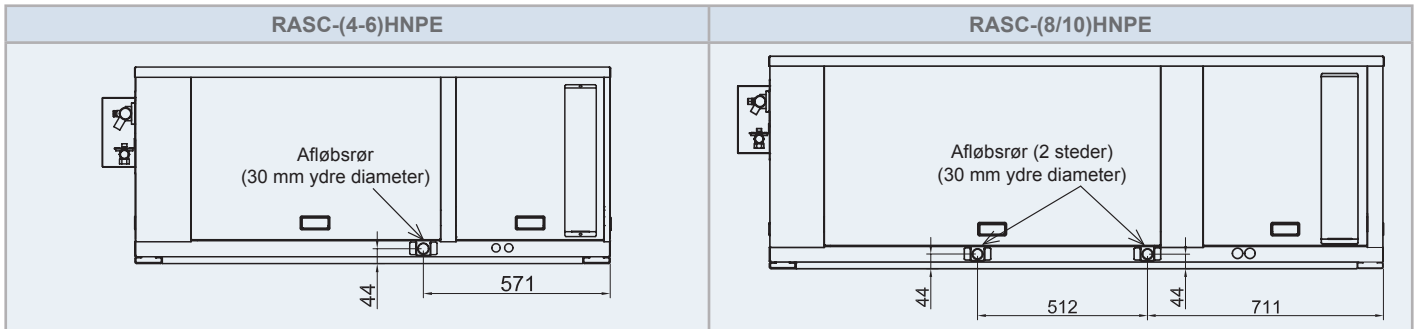
Afløbsvand kan af og til fryse til is. Undgå derfor afløb på steder, hvor der ofte færdes mennesker, fordi det kan være glat.

For at undgå at afløbsmekanismen placeres forkert, skal enheden monteres således, at udløbsdelen er placeret lavere (> 25mm / < 30 mm) end i den modsatte side.



◆ Placering af afløbsrør

Placeringen af afløbsrøret er anført i nedenstående figurer:



◆ Tilslutning af afløbsrør

- **Der skal monteres en hævert** som vist på figuren nedenfor. Vær specielt opmærksom, når den forbindes til enheden (korrekt monteringsarbejde er nødvendigt for at garantere, at rørtilslutningerne passer sammen).



- Fastgør hæverten til afløbsslangen med klæbemiddel og en klemme, der leveres på stedet.
- Forbered et afløbsrør med en indre diameter på over 30 mm til afløbsledningen, som skal bøjes i en nedadgående hældning på 2 %.
- Kontroller, at afløbsvandet løber jævnt væk ved at hælde noget vand i afløbsbeholderen.
- Kontroller, at vandet ikke bliver i afløbsbeholderen.
- Kontrollér afløbstilslutningerne jævnligt (en gang om året) for at undgå udsivning af vand.

⚠ FORSIGTIG

- Hvis enheden er monteret et koldt sted, kan afløbsvandet fryse til is. Monter et elektrisk varmelegeme (medfølger ikke) ved afløbstilslutningen.
- Monter ikke enheden med vibrationsdæmpende fjedre eller monteringsfjedre.

10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

- 1 Sørg for, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedkontakter, kredsløbsafbrydere, ledninger, forbindelsesstik, og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data. Sørg for, at de overholder nationale og lokale regler vedrørende el.
- 2 I henhold til Rådets direktiv 2004/108/EC (89/336/EEC) vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, angiver nedenstående tabel:
Maksimalt tilladte impedans i systemet Z_{\max} ved brugerens forsyningsinterface i overensstemmelse med EN61000-3-11.

MODEL	Z_{\max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

3 Harmoniske situationer for hver model med hensyn til IEC 61000-3-2 og IEC 61000-3-12 er som følger:

MODELSTATUS VEDRØRENDE IEC 61000-3-2 OG IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (kVA)
Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-12 (til professionel brug)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
<p>Dette udstyr opfylder IEC 61000-3-12 under forudsætning af, at kortslutningseffekten Ssc er større eller lig med xx (se Ssc kolonnen) ved grænsefladen mellem brugerens forsyningspunkt og det offentlige system. Installatøren eller brugeren af udstyret har ansvaret for at sikre, eventuelt efter at have konsulteret den pågældende netoperatør, at udstyret kun er tilsluttet en strømforsyning med en kortslutningseffekt, Ssc, der er større end eller med lig xx (se Ssc kolonne)</p>	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 4 Kontrollér, at forsyningsspændingen ligger inden for +/-10 % af den nominelle spænding.
- 5 Kontrollér, at strømforsynings impedans er tilstrækkelig lav til at garantere, at startspændingen ikke reduceres med mere end 85 % af den nominelle spænding.
- 6 Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- 7 Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.

FORSIGTIG

- Kontrollér, at skruerne til klemmebrættet er skruet godt fast.
- Kontrollér, at indendørsenhedens ventilator og RASC-enheden 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.
- Kontrollér og test, om der er mere end én strømkilde, og om alle strømkilder er slukket.

10.1 LEDNINGSDIAGRAM FOR ANLÆGGET

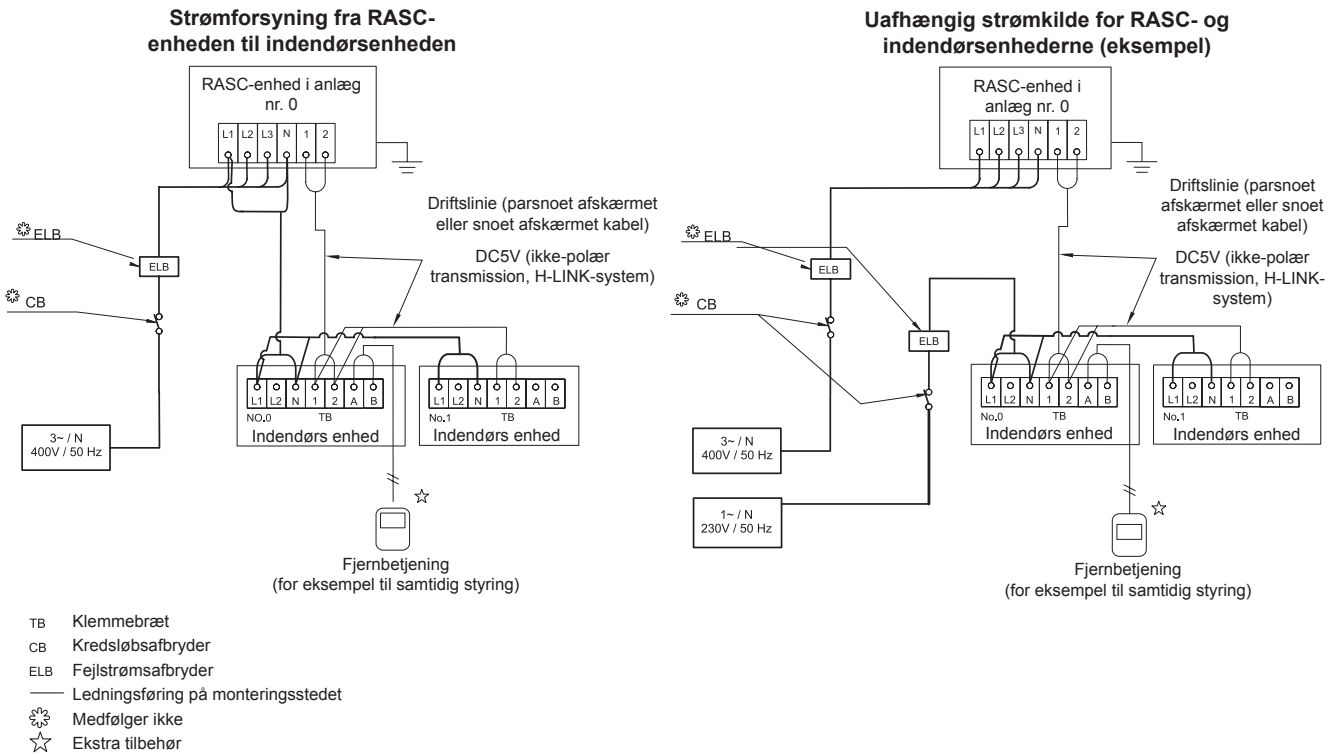
Tilslut enhederne (udendørs- og indendørsenhed) i følge nedenstående elektriske diagram:

- Forbind driftsledningerne til enhederne i samme kølekredsløb, (kølekredsløbets rør og styrekablerne skal være forbundet til de samme indendørsenheder). Hvis kølekredsløbets rør og styrekablerne er forbundet til enhederne i forskellige kølekredsløb, kan der opstå driftsforstyrrelse.
- Benyt parsnoet kabel (over 0,75 mm²) til driftskablerne mellem RASC- og indendørsenheden og til driftskablerne mellem indendørsenhederne (H-Link-forbindelse). Et afskærmet kabelpar kan også bruges. Skærmen skal kun have jordforbindelse på den ene kableside.
- 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.
- Brug ikke mere end tre ledere til driftskabler (H-Link). Ledernes størrelse skal vælges, så de overholder nationale regulativer.

- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere RASC-enheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af tabellen over elektriske data og anbefalet ledningsføring, sikringsstørrelse/1 RASC-enhed.
- Hvis der ikke benyttes forbindelsesrør til ledningsføringen, fastgøres gummibøsningerne til panelet med klæbemiddel.

FORSIGTIG

- Al ledningsføring tillige med alle anvendte el-komponenter på monteringsstedet skal være i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
- Vær opmærksom på tilslutningen af driftsledningen. Fejlagtig tilslutning kan medføre funktionssvigt af printkort.



10.2 ELEKTRISK FORBINDELSE TIL RASC-ENHED

⚠ FORSIGTIG

Kontrollér, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedkontakter, relæer, ledninger, forbindelsesstik og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data, der er angivet i dette kapitel, samt at de overholder nationale og lokale regler. Om nødvendigt, skal du kontakte de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.

10.2.1 Ledningsstørrelse

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

Model	Strømforsyning	Maks. strøm (A)	Kabeltykkelse til strømforsyning	Tykkelse på transmissionskabel	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0 mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0 mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0 mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i BEMÆRK

Brug ledninger af mindst samme tykkelse som det fleksible polykloropren-isolerede kabel (kodebetegnelse 60245 IEC 57).

ELB: Fejlstrømsafbryder; CB: Afbryder.

10.2.2 Minimumskrav til beskyttelsesindretningerne

⚠ FORSIGTIG

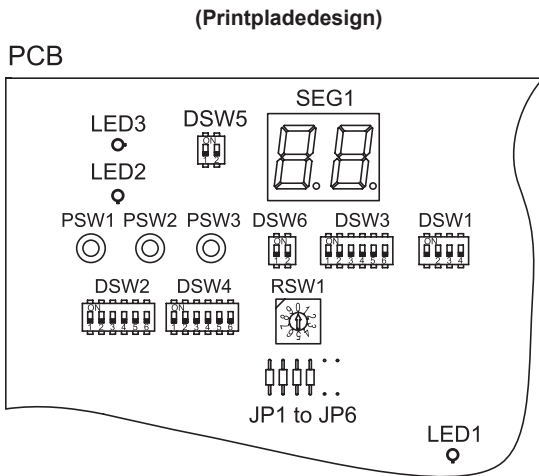
- Sørg for, at der er en fejlstrømsafbryder (ELB) installeret til enhederne (indendørs- og udendørsenhed).
- Hvis installationen allerede er udstyret med en fejlstrømsafbryder (ELB), skal du sørge for, at dens mærkestrøm er tilstrækkelig til at modstå enhedernes spænding (indendørs- og udendørsenhed).

i BEMÆRK

- Elektriske sikringer kan bruges i stedet for magnetiske kredslobsafbrydere (CB). I så fald, bør der vælges sikringer med lignende mærkestrøm som kredslobsafbryderen.
- Fejlstrømsafbryderen (ELB), der er nævnt i denne vejledning er også almindelig kendt under navnet fejlstrømsrelæ HFI- eller HPFI-afbryder.
- Kredslobsafbrydere (CB) er også kendt som termomagnetiske kredslobsafbrydere eller blot magnetiske kredslobsafbrydere.

10.3 DIP- OG RSW-OMSKIFTERNES INDSTILLING OG FUNKTION FOR RASC-ENHEDER

10.3.1 Placering af DIP-omskiftere og roterende afbrydere



10.3.2 DIP-omskiftere og roterende afbryderes funktioner

BEMÆRK

- Mærket "■" angiver DIP-omskifternes position.
- Intet "■" mærke angiver, at kontaktpositionen ikke er påvirket.
- Figurerne viser forhåndsindstillingerne eller indstillingerne, efter de er ændret.

FORSIGTIG

Inden DIP-omskifterne indstilles, skal der først slukkes for strømkilden, og positionen for DIP-omskifterne skal indstilles. Hvis omskifterne indstilles, uden at strømkilden afbrydes, vil indstillingerne ikke få nogen virkning.

DSW1: Testkørsel

Fabriksindstilling		-
Testkørsel for køling		Permanent drift i 2 timer udføres uden thermo-OFF.
Testkørsel for opvarmning		Det 3 minutters sikringsinterval for kompressoren gælder ikke under testkørslen.
Tvunget kompressor OFF		Kompressordrift er sat til OFF under kørslen.

BEMÆRK

- Dette forløb nulstilles, når kompressoren er i thermo-ON-tilstand.
- Under testkørsel vil enhederne køre uafbrudt i 2 timer uden thermo-OFF, og det 3-minutters sikringsinterval for kompressorbeskyttelse vil være effektivt.
- Testkørsel vil starte inden for 20 sekunder efter indstilling af DSW1 pin 1 til ON.

DSW2: Indstilling af rørlængde (indstilling nødvendig)/Indstilling af valgfri funktion

Fabriksindstilling (5-30 m)		-
Rørlængde (0~5 m)		Ekspansionsventilens åbning ændres i henhold til rørføringen.
Rørlængde (Over 30 m)		Ekspansionsventilens åbning ændres i henhold til rørføringen.
Indstilling af tryk i rørføring		Kontrol for at støtte eksisterende rør, eller når der bruges Ø 19,05 gasrør (blødgjort).
Indstilling for funktionsvalg		Funktionsvalg er angivet af PSW.
Eksternt input/outputvalg		Eksternt input/outputvalg er angivet af PSW.

DSW3: Indstilling af kapacitet (der kræves ingen indstilling)

RASC-4HNPE		Fabriksindstilling.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 og RSW1: Indstilling af antal kølekredsløb (der kræves indstilling)

Indstilling for det tiende tal		Fabriksindstilling.
Indstilling for det sidste tal		

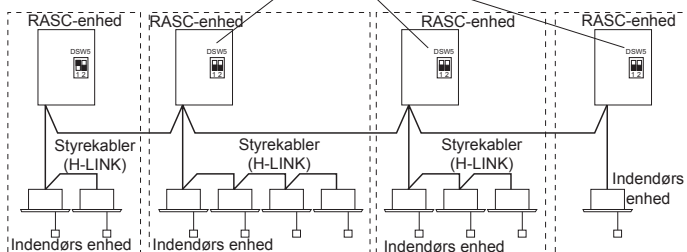
DSW5: Indstilling af modstand for slutterminal

Det er ikke nødvendigt at indstille, når antallet af RASC-enheder i samme H-LINK-linje er en. I tilfælde af mere end en RASC-enhed i samme H-LINK-linje, skal man indstille således:

- Første RASC enhed: Lad DSW5-1 stå på "ON".
- Resten af RASC-enhederne: Lad DSW5-1 stå på "OFF".

Fabriksindstilling	
Annullering (Indstilling af modstand for slutterminal)	

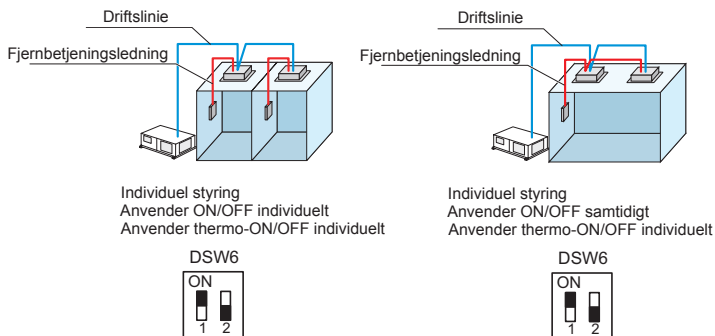
Indstil DSW5 nummer 1 på OFF for at annullere indstilling af modstand for slutterminal



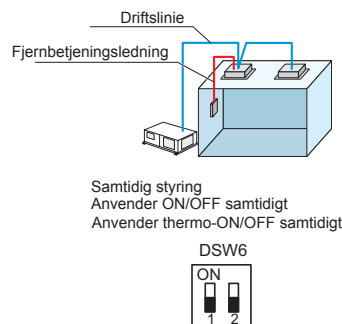
DSW6: Indstilling af driftsstyring af indendørsenheden

Individuel driftsstyring (fabriksindstilling)	
Samtidig driftsstyring	

- Individuel styring:



- Samtidig styring:



10.3.3 Indstilling af koblingskabel (JP1~6)

Fabriksindstilling:

System	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Trefaset (3N~)	1	1	0	1	0	0

BEMÆRK

- 0: Åben
- 1: Kortsluttet

Valg af funktion med indstilling af koblingskabel er vist i tabellerne herunder:

Indstilling	Funktion	Forklaring
JP1	Ikke anvendt	-
JP2	Ikke anvendt	-
JP3	400V strømforsyning	Når JP3 er indstillet til "åben" indstilles parametrene for overstrømsbeskyttelse til en 400 V strømforsyning.
JP4	Låst, kun køling	Når JP4 er indstillet til "åben" er driftstilstanden låst til kun køling. Thermo-ON er kun mulig ved "COOL" eller "DRY" tilstand i indendørsenheden.
JP5	Selvtest	For at teste RASC-enhedens kontrolprintplade. Standard fabriksindstilling er åben. Når strømmen er slået til (ON) i kort tilstand, går den på selvtest.
JP6	Fasepåvisning frigiv	Abnormitet i fasepåvisning ikke påvist. Hvis kort, påvirkes fasepåvisning ikke.

10.3.4 LED-angivelse

LED-angivelse		
LED1	Rød	Denne LED angiver transmissionsstatus mellem indendørsenheden og RCS.
LED2	Gul	Denne LED angiver transmissionsstatus mellem indendørsenheden og RASC-enheden.
LED3	Grøn	Strømforsyning til printkort

11 IDRIFTSÆTTELSE

11.1 KONTROLPROCEDURE FORUD FOR TESTKØRSEL

Når monteringen er udført, skal anlægget testes ved at følge nedenstående procedure, hvorefter det kan leveres til kunden. Udfør testen, mens du kontrollerer indendørsenhederne enkeltvis for at se, at alle ledninger og kølerør er korrekt tilsluttet.

Testkørsel bør udføres i henhold til afsnit "11.2 Procedure for testkørsel med fjernbetjeningen (EKSEMPEL med PC-ART)".

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 RASC-enheden 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 tre minutter, efter at anlægget er slukket, før du rører ved nogen af de elektriske komponenter.
- Kontrollér, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontrollér, at der ikke er lækage på rørene til kølevæsken. Omløbsmøtrikkerne løsnes af og til på grund af vibrationer under transport.
- Kontrollér, at kølerørene og elledningerne passer til det samme anlæg.
- Kontrollér, at indstillingen af DIP-omskifter på printkortet i indendørs- og RASC-enhederne er korrekt.
- Kontrollér, at ledningerne til indendørs- og RASC-enhederne er korrekt tilsluttet.

FORSIGTIG

Kontroller, at det er de korrekte elektriske komponenter (hovedsikring, sikringsfri afbryder, fejlstrømsafbrydere, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) i overensstemmelse med de elektriske data i enhedens tekniske katalog, der er blevet leveret, samt at komponenterne overholder nationale og lokale bestemmelser.

BEMÆRK

- På dobbelte, tredobbelte og firedobbelte systemer kontrolleres temperaturen på indendørsenhedens udgangsluft under testkørslen. Hvis temperaturforskellen er stor (ca. 10 grader eller mere (afkøling), 20 grader eller mere (opvarmning), tjekkes kølerørene en ekstra gang, da der kan være en fejl i installationen.
- Hvis den valgfri årlige kølefunktion er valgt, afbrydes JP1, og DSW6-1 indstilles til OFF. (Individuel styring er ikke tilgængelig, når den årlige kølefunktion er valgt).

11.2 PROCEDURE FOR TESTKØRSEL MED FJERNBETJENINGEN (EKSEMPEL MED PC-ART)

<p>1 Tænd strømforsyningen til indendørs- og RASC-enhederne</p> <p>Angiv modus TEST RUN på fjernbetjeningen.</p> <p>Tryk knapperne "MODE" og "← OK" ned samtidigt i mere end 3 sekunder.</p> <p>2</p> <p>a. Hvis der vises "TEST RUN" samt tallet for det antal enheder, der er tilsluttet fjernbetjeningen, (f.eks. "05") på LCD-displayet, er fjernbetjeningsledningen korrekt tilsluttet. → Gå til 4</p> <p>b. Hvis der ikke vises nogen indikation, eller hvis antallet af viste enheder er mindre end det faktiske antal, er der en fejl et sted. → Gå til 3</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="135 654 327 712">Indikation på fjernbetjeningen</th> <th data-bbox="327 654 751 712">Forkerte dele</th> <th data-bbox="751 654 1487 712">Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="135 712 327 907" rowspan="2">Ingen indikation</td> <td data-bbox="327 712 751 772">Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt.</td> <td data-bbox="751 712 1487 772">1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 772 751 833">Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.</td> <td data-bbox="751 772 1487 833">2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="135 833 327 907"></td> <td data-bbox="327 833 751 907">Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.</td> <td data-bbox="751 833 1487 907">3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt 4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="135 907 327 1169">Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt</td> <td data-bbox="327 907 751 1169">Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og RASC-enheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)</td> <td data-bbox="751 907 1487 1169">5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gå tilbage til 1 efter kontrol</p>	Indikation på fjernbetjeningen	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt	Ingen indikation	Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt.	1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer		Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt 4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.	Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og RASC-enheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)	5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.	
Indikation på fjernbetjeningen	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt													
Ingen indikation	Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt.	1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.													
	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer													
	Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt 4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.													
Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og RASC-enheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)	5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.													
<p>4 Vælg TEST RUNNING MODE ved at trykke på knappen MODE (COOL eller HEAT)</p>															
<p>Tryk på knappen RUN/STOP.</p> <p>Der udføres en test (TEST RUN vises på LCD-displayet). (Den 2 timers OFF-TIMER indstilles, og testen afsluttes, efter at enheden har kørt i 2 timer, eller ved at der trykkes på knappen RUN/STOP igen).</p> <p>i BEMÆRK</p> <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Under testkørslen ignoreres temperaturbegrænsningen og den omgivende temperatur under opvarmningen for at få en løbende drift, men beskyttelsesmekanismerne er stadig i kraft. Derfor kan beskyttelsen træde i kraft, når testkørslen af opvarmningen udføres med en høj omgivende temperatur. • Testkørselstiden kan ændres/øges ved at trykke tidsknappen ned på fjernbetjeningen. <p>Hvis enheden ikke starter, eller betjeningsindikatoren på fjernbetjeningskontakten blinker, er der en fejl et sted. → Gå til 6</p>															

	Indikation på fjernbetjeningen	Enhedens tilstand	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt
6	<p>Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/1 sek.) Enhedsnummeret og alarmkoden "03" blinker også.</p>	Enheden starter ikke.	<p>Strømforsyningen til RASC-enheden er ikke tændt.</p> <p>Tilslutningen af ledningen til fjernbetjeningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.</p>	<p>1 Tilslutningsrækkefølgen på hvert enkelt klemmebræt.</p> <p>2 Skrueforbindelsen på alle klemmebræt.</p> <p>i BEMÆRK</p> <p><i>Genindkobling af sikring (FUSE) for driftsenhed. Der findes en sikring (FUSE4 på indendørsenhedens PCB1, EF1 på RASC-enhed PCB1) til beskyttelse af driftsenheden på printkortet, når strømledningerne er forbundet med driftsledninger. Hvis der går en sikring, kan strømmen til driftsenheden gendannes ved at indstille DIP-omskifteren på printkortet som vist i 7</i></p>
	<p>Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/2 sek.)</p>	Enheden starter ikke.	<p>Fjernbetjeningskablet er knækket.</p> <p>Tilslutningernes kontaktpunkter er defekte.</p> <p>Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.</p>	<p>Dette er det samme som 3 1 og 2.</p>
	<p>Betjeningsindikatoren blinker undtagen som ovenfor</p>	Enheden starter ikke, eller den starter og standser igen.	<p>Tilslutningen af termostaten eller andre stik er ikke korrekt. Der er sket en udløsning af en beskyttelsesmekanisme.</p>	<p>Kontroller anormalitetstabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).</p>
	<p>Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/1 s)</p> <p>Enhedsnr. <i>00</i>, alarmkode <i>dd</i> og enhedskode <i>EE00</i> blinker.</p>	Enheden starter ikke.	<p>Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen imellem indendørsenhederne er ikke korrekt.</p>	<p>Kontroller anormalitetstabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).</p>
<p>Gå tilbage til 1 efter kontrol</p>				
<p>Vejledning i gendannelse, når der går en sikring i transmissionskredsløbet:</p>				
7	<p>1 Start med at udbedre ledningsføringen til klemmebrættet.</p> <p>2 Indstil den første kontakt i DSW7 på indendørsenheden PCB til ON.</p>			

12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

◆ Beskyttelsesindretninger i kompressor og ventilatormotor

Følgende enheder og deres kombinationer beskytter kompressoren og ventilatormotoren.

Højtryksafbryder	Denne afbryder standser kompressoren, når afledningstrykket overstiger indstillingen.
Olievarmer	Dette bånd-varmemodul beskytter imod olieoverstrømning under koldstart, idet bånd-varmemodulet får spænding, når kompressoren er standset.
Beskyttelse af ventilatormotor	Intern termostat, der er indbygget i ventilatormotorens viklinger. Denne interne termostat afbryder ventilatormotoren, når temperaturen i motorviklingerne overstiger indstillingen.

Model		RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Højtryksskontakt til kompressoren	Type	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver kompressor)	
	Slå fra	MPa	4,15
	Slå til	MPa	3,20
Sikring	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2
Varmelegeme til bundkar	Output	W	52,0
CCP-timer		-	Ikke-justerbar
Indstillingstid		min.	3
Sikring til ventilatormotor		A	10 x 2
Intern termostat til ventilatormotor	Slå fra	°C	165 ± 10
	Slå til	°C	130 ± 15
Sikringskapacitet på PCB		A	5,0

1 ALGEMENE INFORMATIE

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

In het kader van haar beleid om haar producten continu te verbeteren, behoudt HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving en zonder verplicht te zijn om deze wijzigingen ook te introduceren in later verkochte producten. Derhalve kan dit document wijzigingen hebben ondergaan gedurende de levensduur van het product.

HITACHI probeert correcte en geactualiseerde documentatie te leveren. Drukfouten kunnen echter niet altijd worden vermeden door HITACHI en zij neemt daar dan ook geen verantwoordelijkheid voor.

Tengevolge hiervan verwijzen sommige beelden of gegevens, opgenomen in dit document ter illustratie, niet altijd naar specifieke modellen. Klachten op basis van gegevens, illustraties en beschrijvingen in deze handleiding worden niet geaccepteerd.

2 VEILIGHEID

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van klimaatsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan situaties die om speciale aandacht vragen, om letsel van personen en schade aan apparatuur, installaties of gebouwen te voorkomen.

Als er zich situaties voordoen die de veiligheid van personen die zich in de buurt van het airconditioningsysteem bevinden in gevaar brengt, of nadelig zijn voor het airconditioningsysteem, dan worden deze duidelijk in deze handleiding vermeld.

Deze omstandigheden worden met een aantal speciale symbolen aangeduid.

Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.

GEVAAR

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid en welzijn.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot ernstig, zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel leiden voor uzelf of anderen in de nabijheid van de unit.*

De teksten behorende bij het gevaarsymbool bevatten tevens informatie over hoe u tijdens de installatie van het airconditioningsysteem op een veilige manier werkzaamheden aan het airconditioningsysteem kunt uitvoeren.

LET OP

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

De teksten behorende bij het waarschuwingssymbool bevatten tevens informatie over hoe u tijdens de installatie van het airconditioningsysteem op een veilige manier werkzaamheden aan het airconditioningsysteem kunt uitvoeren.

OPMERKING

- *De tekst bij dit symbool bevat informatie of instructies die nuttig zijn of extra uitleg bieden.*
- *Zij bevat mogelijk ook aanwijzingen voor de inspectie van onderdelen of deelsystemen van de units.*

2.2 AANVULLENDE INFORMATIE OVER VEILIGHEID

GEVAAR

- *Giet geen water in de binnen- of RASC-unit. Deze producten zijn uitgerust met elektrische onderdelen. Wanneer water in contact komt met elektrische onderdelen, veroorzaakt dit een ernstige elektrische schok.*
- *Raak de veiligheidsinstallaties in de binnen- of RASC-units 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 RASC-units 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.*

- *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.*

LET OP

- *Gebruik geen spuitbussen zoals insecticide, lak, haarlak of andere brandbare gassen binnen een straal van ongeveer één (1) meter van het systeem.*

OPMERKING

Het verdient aanbeveling de ruimte elke 3 à 4 uur te ventileren.

3 BELANGRIJKE MEDEDELING

- Aanvullende informatie over het gekochte product is beschikbaar op een cd-rom, die wordt meegeleverd met de buitenunit. Als deze cd-rom ontbreekt of niet leesbaar is, neem dan contact op met uw Hitachi-distributeur.
- **LEES DE HANDLEIDING EN DE BESTANDEN OP DE CD-ROM ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U AAN DE INSTALLATIE VAN HET AIRCONDITIONINGSSYSTEEM BEGINT.** Als u de instructies voor de installatie, het gebruik en de werking zoals beschreven in deze documentatie niet opvolgt, kan dit leiden tot een slechte werking van het systeem, met inbegrip van ernstige storingen en zelfs de vernieling van het systeem.
- Controleer aan de hand van de handleidingen in de RASC- en binnenunits of alle informatie die nodig is voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is. Neem contact op met uw distributeur als dit niet het geval is.
- HITACHI streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HITACHI zich het recht voor specificaties te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.
- HITACHI kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentieel gevaarlijk zijn.
- Deze airconditioner is uitsluitend bedoeld als standaard airconditioning voor mensen. 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.
- Controleer goed of de uitleg in de verschillende delen van deze handleiding overeenkomt met uw model airconditioner.
- Raadpleeg de codering van de modellen om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.
- Bepaalde woorden (OPMERKING, GEVAAR en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. De definities voor het identificeren van de risiconiveaus vindt u in de eerste pagina's van dit document.
- De bedrijfsmodi worden geregeld via de afstandsbediening.
- U dient deze handleiding te beschouwen als een vast onderdeel van de airconditioner. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende gegevens die gelden voor zowel de door u gebruikte airconditioner als voor andere modellen.

GEVAAR

- **Drukvat en veiligheidsvoorziening:** Deze airconditioner is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Het drukvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig.
- De airconditioner is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.

LET OP

Deze unit is ontworpen voor commercieel en licht industrieel gebruik. Indien geïnstalleerd voor huishoudelijk gebruik, kan elektromagnetische interferentie optreden.

Opstarten en gebruik: Controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.

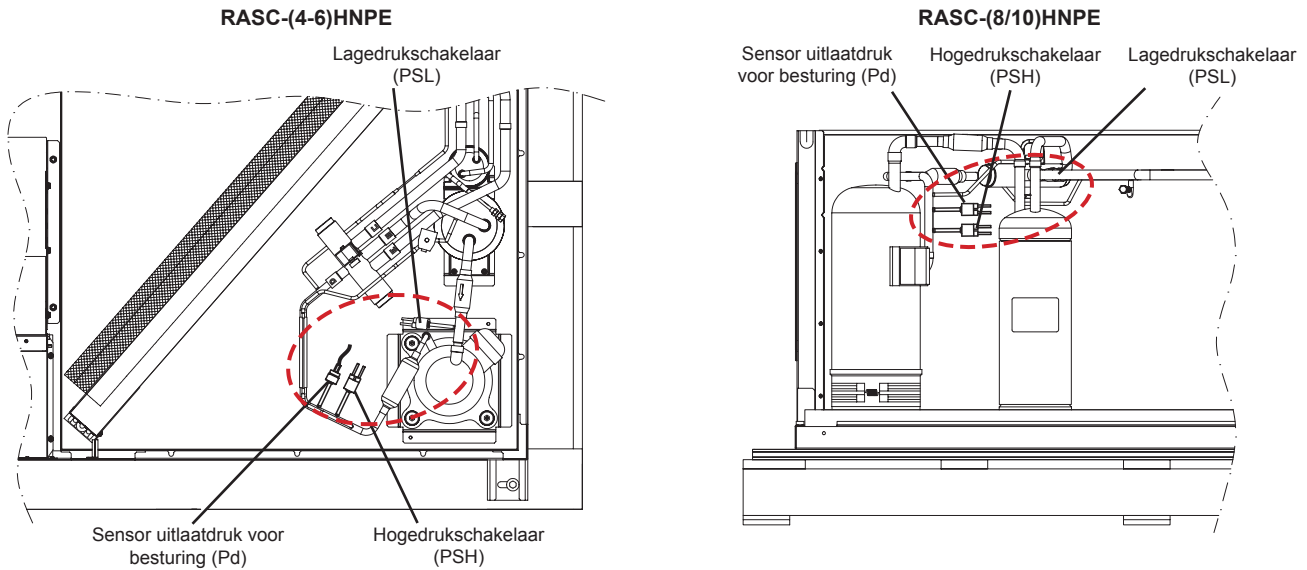
Onderhoud: Controleer regelmatig de hogedrukszijde. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdert u de oorzaak.

Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:

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

OPMERKING

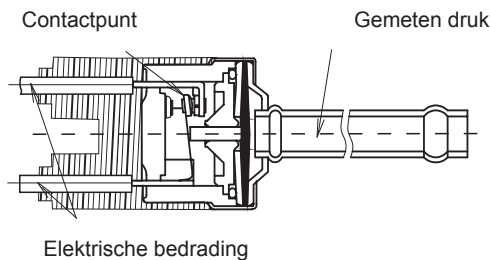
Op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.



i OPMERKING

De schakelaar voor hoge druk is in het schema van de elektrische bedrading in de RASC-unit aangegeven als PSH en aangesloten op de printplaat (PCB1) in de RASC-unit.

Structuur van hogedrukschakelaar



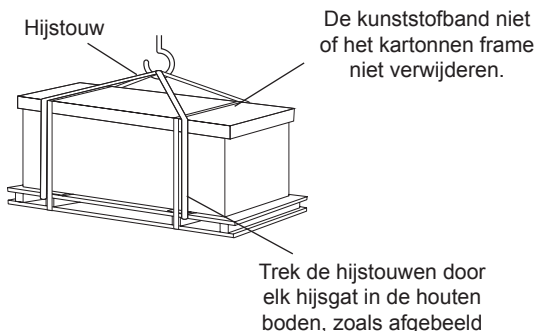
⚠ GEVAAR

- *Wijzig de hogedrukschakelaar of de ingestelde waarde van de hogedrukschakelaar niet. Als u dat wel doet, kan het vat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel.*
- *Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.*

4 TRANSPORT EN BEHANDELING

◆ Ophangmethode

Zorg ervoor dat de unit tijdens het heffen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en hef de unit gelijkmatig op. Hang, zonder het verpakkingsmateriaal te verwijderen, de unit in de oorspronkelijke verpakking op met behulp van twee hijstouwen, zoals afgebeeld.



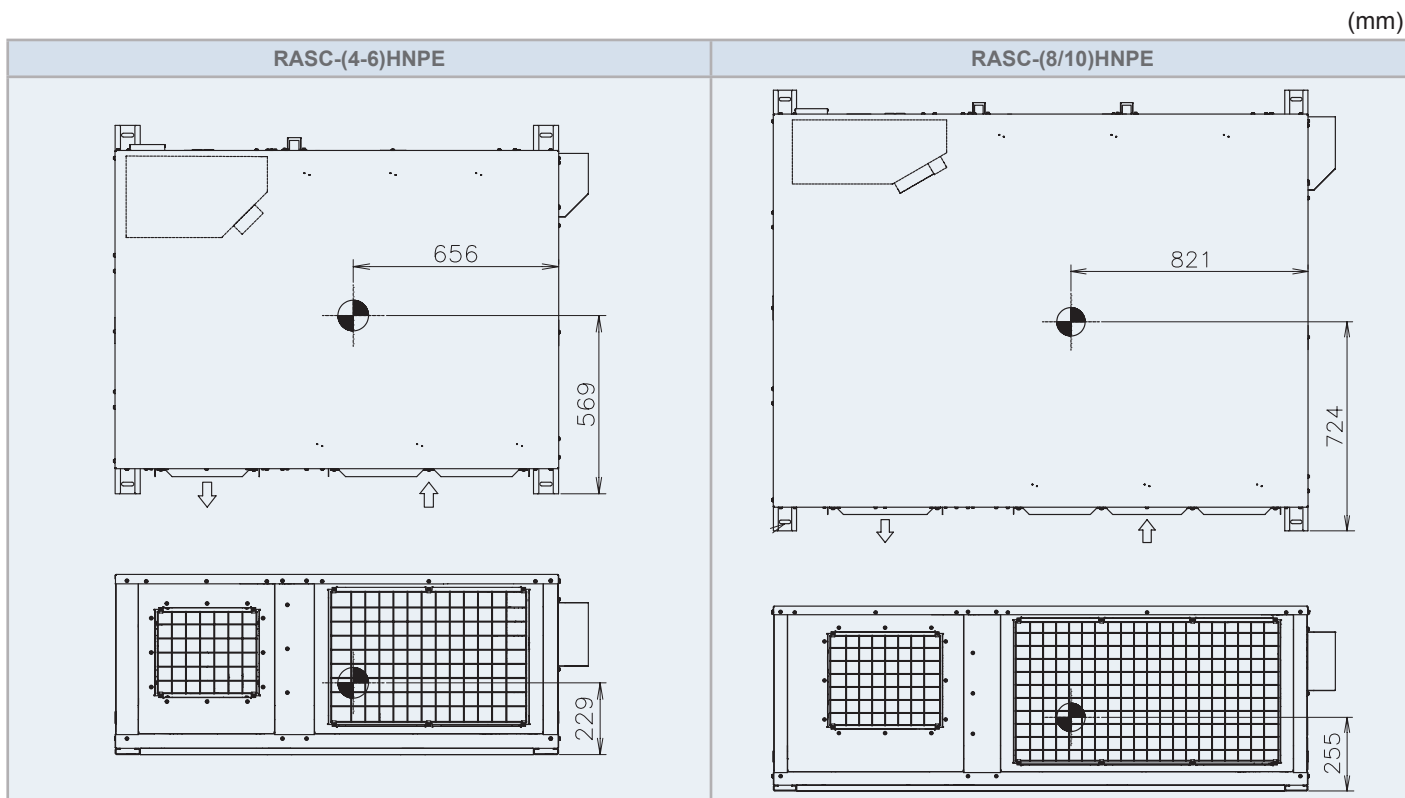
⚠ LET OP

- *Bevestig twee hijstouwen aan de RASC-unit voordat u deze met een kraan optilt.*
- *Zorg ervoor dat de buitenunit gelijkmatig wordt opgetild en niet overhelt.*
- *Bevestig de hijstouwen niet aan de plastic snoeren of op het kartonnen frame, want de touwen zouden eraf kunnen glijden of het materiaal zou kunnen breken.*
- *Controleer of de buitenkant van de unit voldoende is beschermd met een doek of papier.*
- *Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u ze uitpakt.*

◆ De unit transporteren (zwaartepunt)

Let bij het handmatig hijsen van de unit op de volgende punten:

- 1 Verwijder de houten bodem van de unit niet voordat hij op zijn definitieve plek staat.
- 2 Houd rekening met het zwaartepunt van de unit, zoals aangegeven in onderstaande afbeelding, om te voorkomen dat de unit omvalt:



- 3 Deze units zijn erg zwaar, gebruik daarom de juiste hulpmiddelen voor dit werk.

Model	Brutogewicht (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

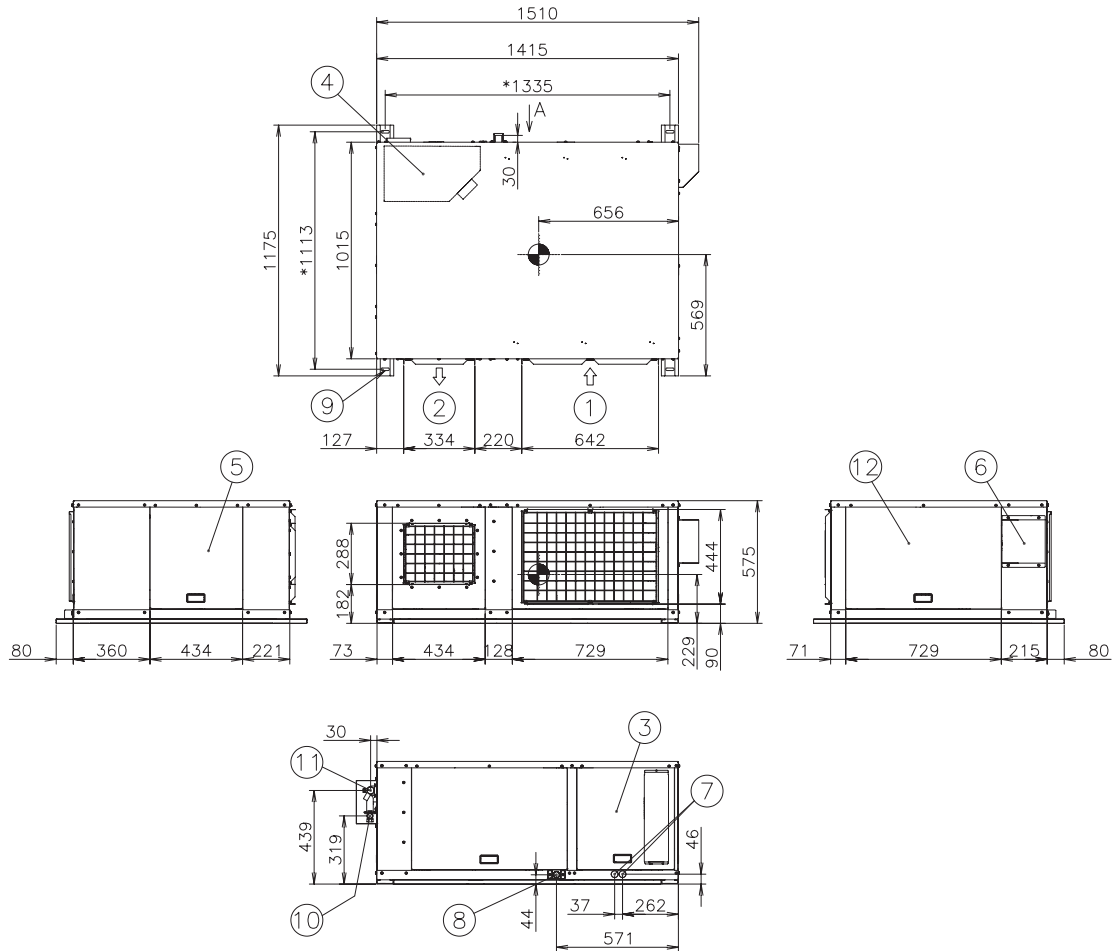
5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

⚠ 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 RASC-unit 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 EN AFMETINGEN VAN ONDERDELEN

6.1 RASC-(4-6)HNPE



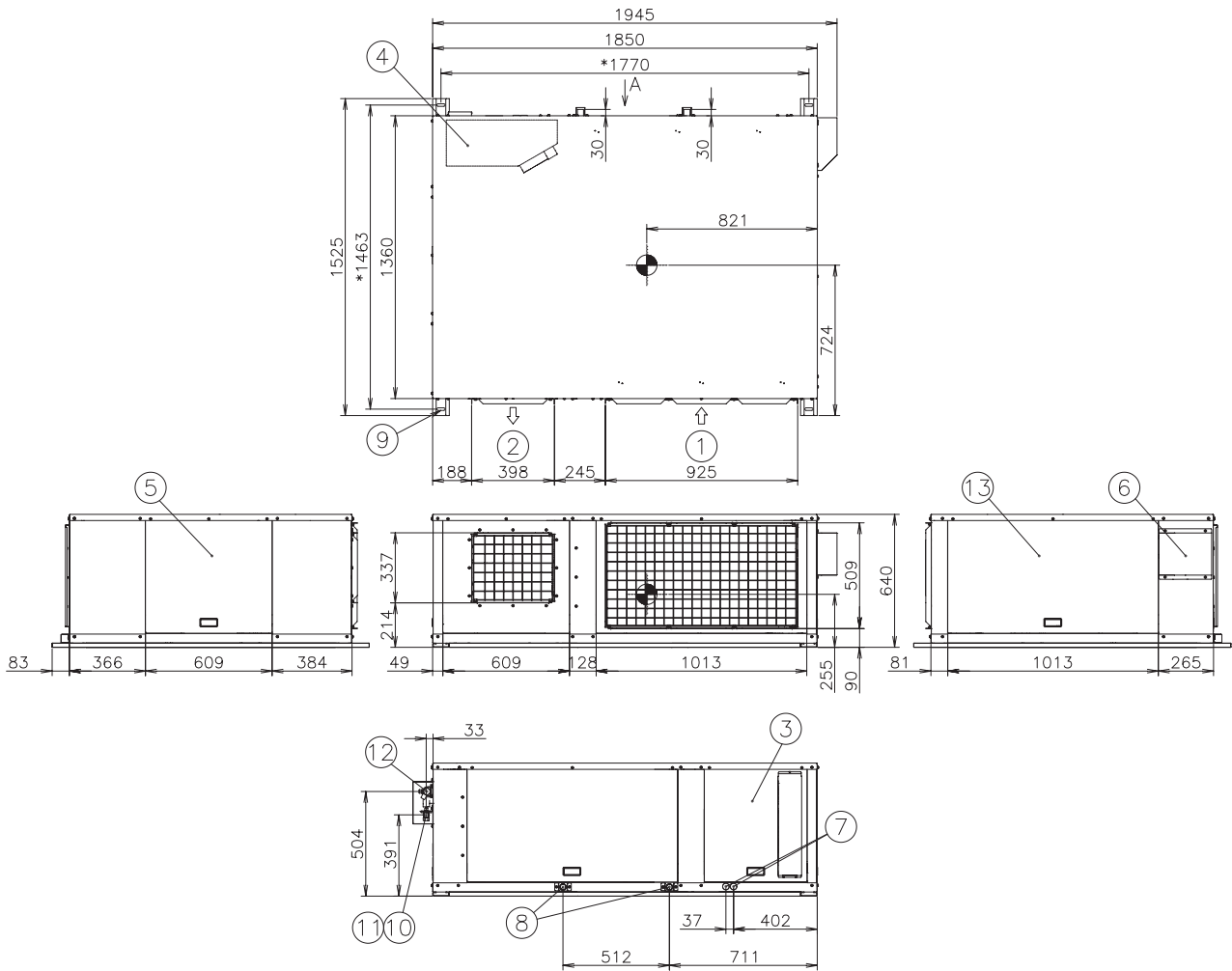
Nr.	Naam onderdeel	Opmerkingen
1	Luchtinlaat	-
2	Luchtuitlaat	-
3	Bedekking elektrische kast	-
4	Elektrische box	-
5	Ventilatoronderhoudsklep / Optionele luchtinlaat	-
6	Kap van afsluiter	-
7	Gaten voor draadaansluitingen	Ø25x2
8	Aansluiting van afvoerleiding	Ø30x1 (buitendiameter)
9	Gaten voor bevestiging van de unit	4-Ø12x28
10	Koudemiddelvloeistofleiding	Moer getromte flens: Ø9,52 (3/8)
11	Koudemiddelgasleiding	Moer getromte flens: Ø15,88 (5/8")
12	Optionele luchtinlaat	-



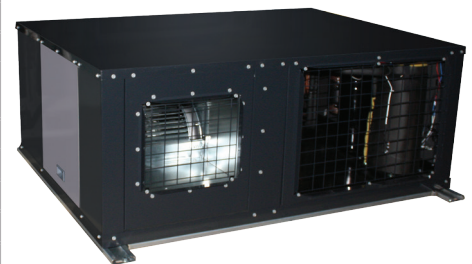
i OPMERKING

De dimensie die is gemarkeerd met * geeft de bevestigingshelling aan voor ankerbouten.

6.2 RASC-(8/10)HNPE



Nr.	Naam onderdeel	Opmerkingen
1	Luchtinlaat	-
2	Luchtuitlaat	-
3	Bedekking elektrische kast	-
4	Elektrische box	-
5	Ventilatoronderhoudsklep / Optionele luchtinlaat	-
6	Kap van afsluiter	-
7	Gaten voor draadaansluitingen	Ø25x2
8	Aansluiting van afvoerleiding	Ø30x2 (buitendiameter)
9	Gaten voor bevestiging van de unit	4-Ø12x28
10	Koudemiddelvloeistofleiding	Moer getromte flens: Ø9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Koudemiddelvloeistofleiding	Moer getromte flens: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Koudemiddelgasleiding	Moer getromte flens: Ø25,4 (1")
13	Optionele luchtinlaat	-



i OPMERKING

De afmeting die is gemarkeerd met * geeft de bevestigingsshelling voor ankerbouten aan.

7 DE UNITS INSTALLEREN

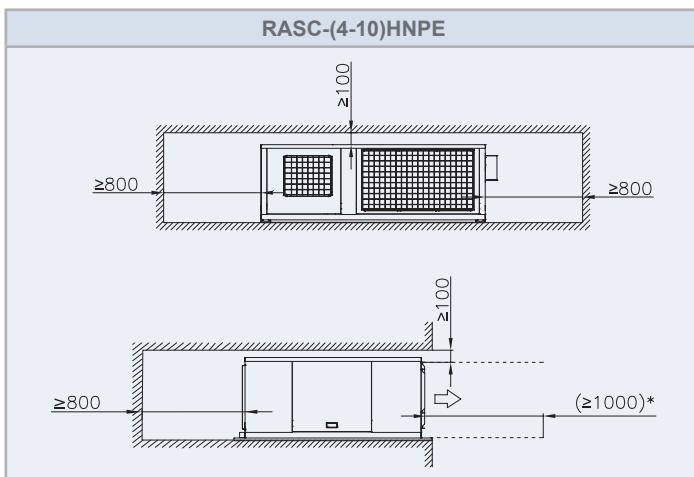
7.1 EERSTE CONTROLE

⚠ LET OP

- Installeer de RASC-unit in een afgesloten ruimte die niet voor iedereen toegankelijk is.
- Installeer de unit niet direct buiten (waterdichtheidsklasse: IPX0). Alleen geschikt voor installatie binnenshuis, maar de luchtaanzuiging en de luchtuitlaat moeten vanuit/naar de buitenkant van het gebouw lopen.
- Zorg voor voldoende ventilatie in de installatieruimte zodat de omgevingstemperatuur rond de unit nooit hoger dan 46°C is.
- Installeer de RASC-unit met voldoende vrije ruimte rondom voor bediening en onderhoud.
- Installeer de RASC-unit niet op een locatie met veel oliedampen, zoute lucht of een zwavelhoudende atmosfeer.
- Installeer de RASC-unit zover mogelijk (minimaal 3 meter) van een zender van elektromagnetische golven (zoals medische apparatuur).
- Installeer de RASC-unit op een plek met goede ventilatie, want in een ingesloten ruimte kan hij een zuurstofgebrek veroorzaken. Giftig gas kan vrijkomen wanneer reinigingsmiddelen worden verhit, bijv. bij blootstelling aan vuur.
- Verwijder na reiniging alle reinigingsvloeistof.
- Gebruik voor reiniging niet-ontvlambare en gifvrije reinigingsvloeistof. Gebruik van ontvlambare middelen kan brand- of ontploffingsgevaar opleveren.
- Zorg ervoor dat u geen kabels afklemt bij de bevestiging van de onderhoudsklep, om elektrische schokken of brand te voorkomen.
- Bewaar tussen de units een afstand van minimaal 50 mm, en voorkom dat obstakels de luchtinlaat kunnen belemmeren wanneer u meerdere units bij elkaar installeert.
- Installeer de RASC-unit 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 RASC-unit niet op een locatie waar de wind rechtstreeks op de RASC-unit kan blazen.
- Controleer of de ondergrond vlak, waterpas en sterk genoeg is.
- De randen van de aluminium vinnen zijn zeer scherp. Let erop dat de vinnen geen letsel kunnen veroorzaken.
- Bewaar een vrije ruimte van meer dan 3 meter tussen de muur (zonder ventilatiegaten) en de luchtinlaat/-uitlaat, om kortsluiting te voorkomen.
- Leg niets op de producten.
- 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.

7.2 INSTALLATIERUIMTE

Eenheden in: mm



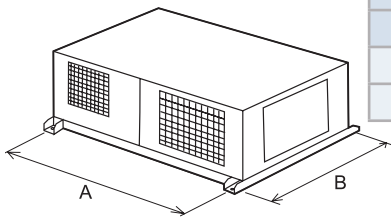
i OPMERKING

(*): Aanbevolen onderhoudsruimte voor een ventilatorunit in die gevallen waarbij de unit niet kan worden bereikt langs de zijkant. In dat geval moet een "verwijderbare onderhoudsleiding" of een "verwijderbaar rooster" worden geïnstalleerd (als de unit nabij een muur wordt gemonteerd) zodat de ventilator gemakkelijk kan worden vervangen (dit moet gebeuren via de voorkant van de unit).

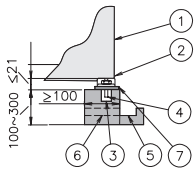
7.3 VOORZIENING VAN DE INSTALLATIELOCATIE

◆ Vloermontage

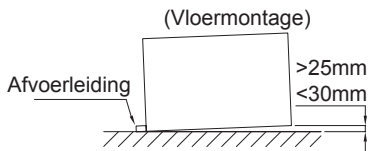
- 1 De unit kan op een verhoog worden gemonteerd dat bij voorkeur 100 - 300 mm boven het vloeroppervlak ligt.
- 2 Breng rondom de fundering een afvoerkanaal aan, zodat het afvoeren probleemloos zal verlopen.
- 3 Wanneer u de unit installeert, zet u deze vast met M10-ankerbouten.
- 4 Gebruik trillingsbestendig rubber (ongeveer 60 graden) tussen de unit en de fundering.
- 5 Aftapwater kan soms bevroren en ijs vormen. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.
- 6 Controleer of rekening is gehouden met de waterdichtheid van de fundering.
- 7 Installeer de unit zo, dat de afvoer lager ligt (tussen 25 en 30 mm) dan de tegenliggende kant, om ervoor te zorgen dat het water langs de correcte kant wegstroomt.



Markering	Ankerbouthoek	
	(4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463

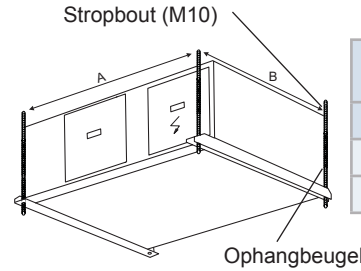


Nr.	Beschrijving
①	Unit
②	Verwijder dit gedeelte van de bout. Anders kan de onderhoudsklep niet goed worden geopend.
③	Mortelgat (Ø 100 x diepte 150)
④	Ankerbout M10
⑤	Afvoer (breedte 100 x diepte 150)
⑥	Afvoer
⑦	Trillingsvrij rubber

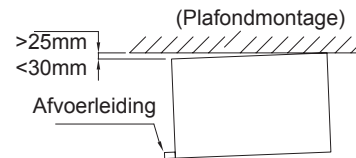


◆ Plafondmontage

- 1 Hang de unit op zoals in de tekening wordt aangegeven.
- 2 Controleer of het plafond het gewicht van de unit kan dragen dat is aangegeven op de plaat met de specificaties.
- 3 Installeer de unit zo, dat de uitlaatkant iets lager ligt dan de andere kant (tussen 25 en 30 mm), om te zorgen voor een correcte afvoer.



Markering	Hoek van stropbouten	
	(4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



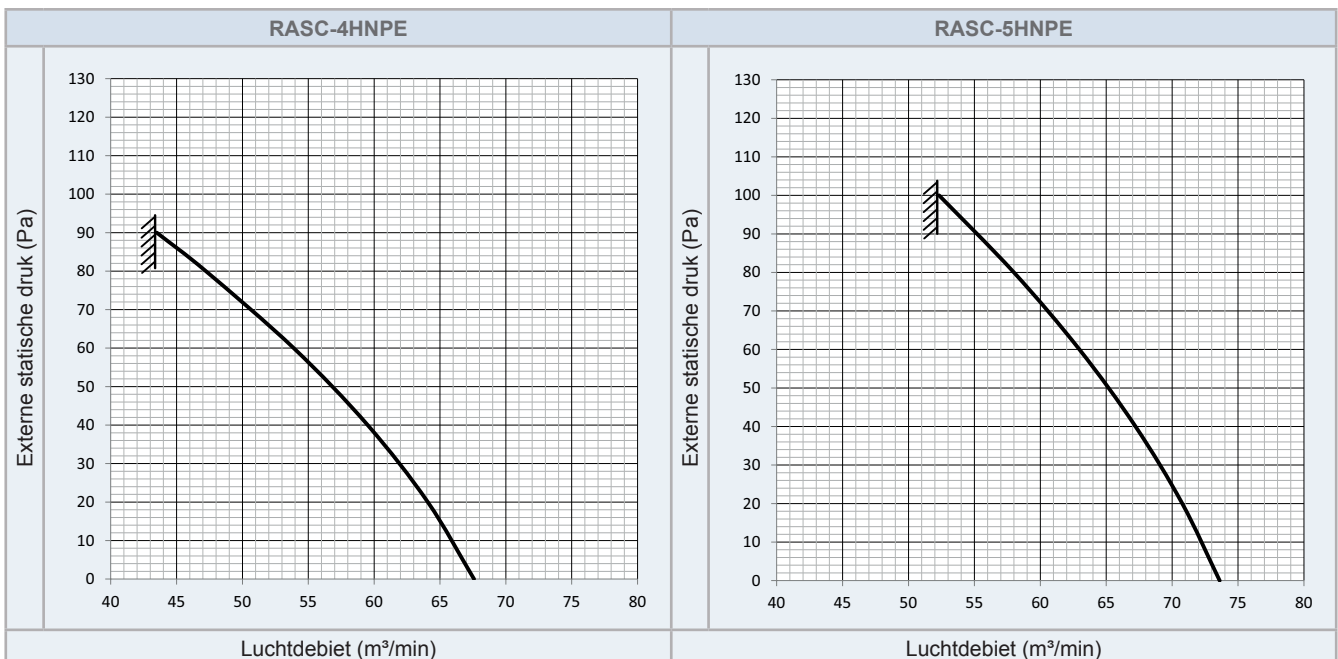
⚠ LET OP

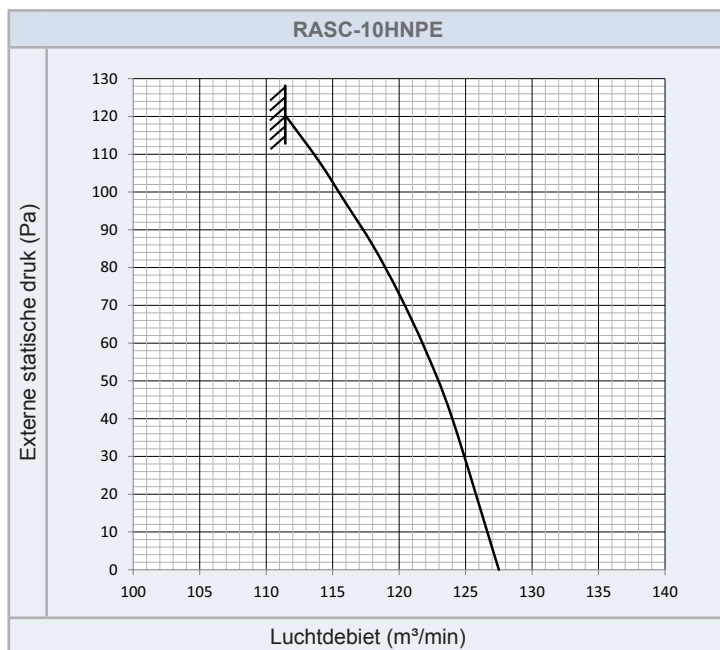
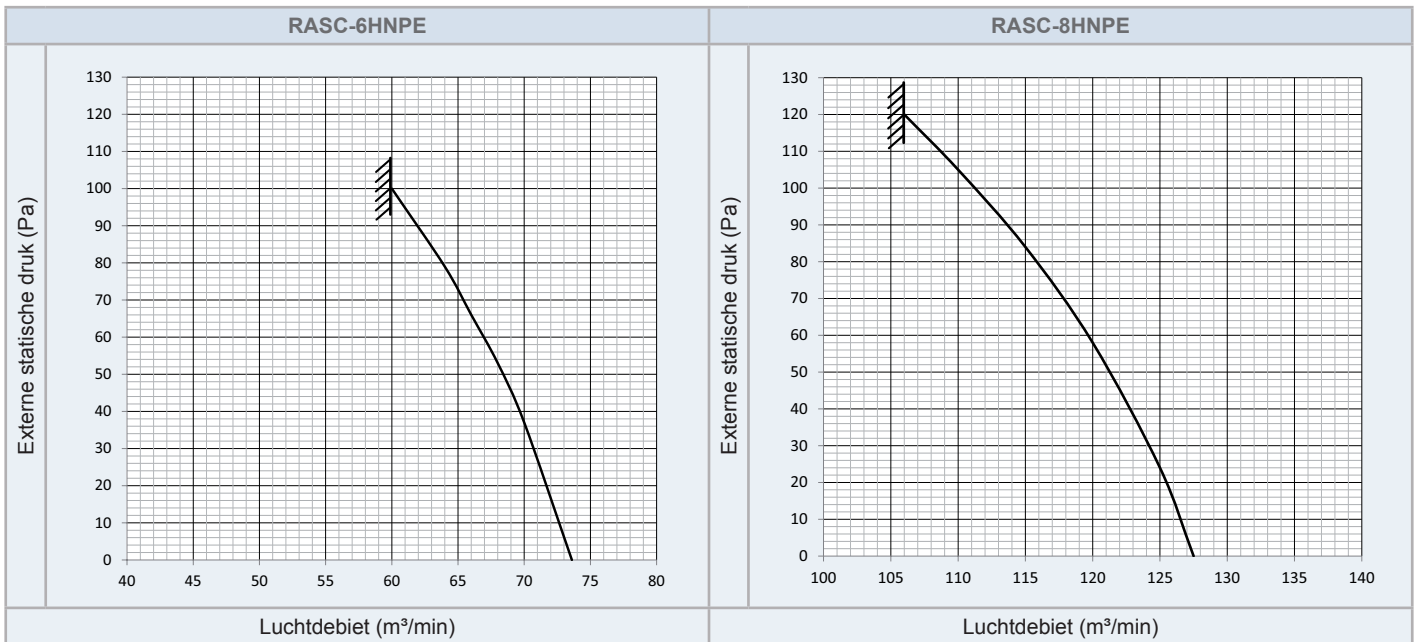
- Als de unit aan het plafond wordt opgehangen, moet de locatie voldoende sterk zijn. Is dit niet het geval, dan dient u de locatie met balken enzovoorts (meer dan 150 kg voor één stropbout) te versterken. De unit kan anders vallen of er kan overmatig lawaai ontstaan.
- Installeer de unit niet op trilbestendige veren of montageveren.

7.4 PRESTATIECURVE VAN DE VENTILATOR

De RASC-unit kan met luchtkanalen voor de aanzuiging/inlaat worden geïnstalleerd. Raadpleeg de prestatiecurve van de ventilator om te controleren of het luchtvolume binnen het bereik valt.

Als u luchtkanalen voor de luchtinlaat/-uitlaat gebruikt, raadpleeg dan de prestatiecurve om te bepalen welke luchtkanalen geschikt zijn, op basis van de externe statische druk (Pa)/het luchtdebiet (m³/min).





i OPMERKING

- Wanneer u een leiding ontwerpt, moet u controleren of het luchtvolume binnen het bereik dat is aangegeven in 'Prestatiecurve van de ventilator', valt.
- Als het luchtvolume is ingesteld op een waarde buiten het bereik, kan water overlopen (op het plafond of op de vloer), meer geluid ontstaan, de motor van de ventilator beschadigd raken (hoge temperatuur) of onvoldoende koel-/verwarmingscapaciteit worden geproduceerd.

7.4.1 De prestatiecurven van de ventilator instellen

In sommige installaties kan het nodig zijn de instellingen van de ventilatormodus van de RASC-(6/8/10)NPE aan te passen om een optimale werking van de ventilator te bereiken. De statische druk (laag/matig/hoog) moet worden ingesteld met behulp van het PSW en het 7-segments display op de printplaat van de RASC, overeenkomstig de onderstaande drukwaarde:

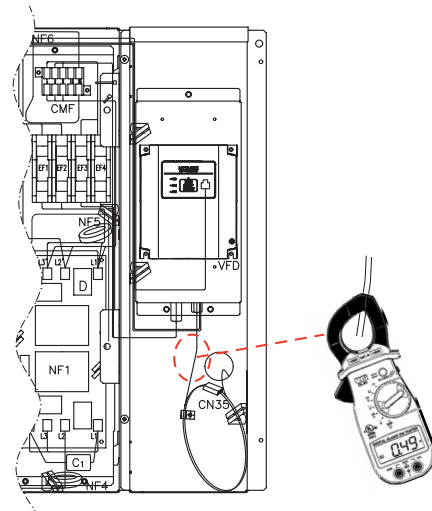
- RASC-(4/5)HP: Deze instelling is niet vereist.
- RASC-(6/8)HP: Selecteer "Matige druk ($F_{\vec{z}}: t$)" voor een externe statische druk van meer dan 50 Pa.

- RASC-10HP: Selecteer de meest geschikte statische druk, afhankelijk van de installatievoorwaarden:
 - "Matige druk ($F_{\vec{z}}: t$)": voor een externe druk tussen 50 en 80 Pa.
 - "Hoge druk ($F_{\vec{z}}: \vec{z}$)": voor een externe statische druk van meer dan 80 Pa.

Standaard instelling: "Lage druk ($F_{\vec{z}}: \vec{u}$)"

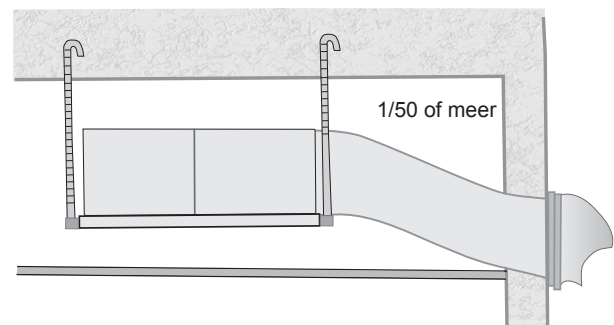
Hiermee meet u eerst de spanning van de ventilatormotor en stelt u vervolgens de statische druk in volgens de onderstaande tabel: Voor het meten van de spanning van de ventilatormotor, raadpleegt u de volgende tekening

Model	Spanning ventilatormotor (A)	
	Matige druk ($F2: U \rightarrow I$)	Hoge druk ($F2: U \rightarrow I^2$)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 LEIDINGAANSLUITING

Installeer de leiding naar beneden gericht om te voorkomen dat regenwater de unit binnendringt. Gebruik ook isolatie voor de leiding en aansluiting om dauwvorming te voorkomen.



8 KOELMIDDELLEIDINGEN & HOEVEELHEID KOELMIDDEL

8.1 OVERWEGINGEN BIJ HET AANSLUITEN VAN DE LEIDINGEN

8.1.1 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.
- 4 Dicht de opening tussen het uitdrijfgat en de koudemiddelleidingen af met isolatiemateriaal, nadat u de koudemiddelleiding hebt aangesloten.

i OPMERKING

- Een systeem zonder vocht of vervuiling door olie levert optimale prestaties en een optimale levensduur vergeleken met een minder goed voorbereid systeem. Zorg er vooral goed voor dat alle koperen leidingen van binnen schoon en droog zijn.
- Er bevindt zich geen koudemiddel in de cyclus van de binnenunit.

! LET OP

- Plaats een kapje op het uiteinde van de leiding wanneer u de leiding via een gat moet plaatsen.
- Leg de leidingen niet op de vloer zonder dat u een eindstop of kleefband over de uiteinden van de leiding hebt aangebracht.

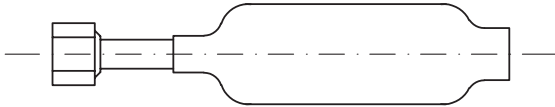


- Als u de leidingen niet binnen een dag kunt installeren maar daar langer voor nodig hebt, soldeert u de uiteinden van de leiding dicht en vult u de leiding met zuurstofvrije stikstof via een Schrader-klep om te voorkomen dat de binnenkant van de leiding vochtig of vuil wordt.
- Gebruik geen isolatiemateriaal dat NH₃ bevat, omdat dit het koper van de leiding kan beschadigen waardoor dit later kan gaan lekken.
- Zorg ervoor dat de koelgasleiding en vloeistofleiding tussen de binnen- en RASC-unit volledig zijn geïsoleerd.
- Als deze leidingen niet zijn geïsoleerd, kan zich dauw vormen op het leidingoppervlak.

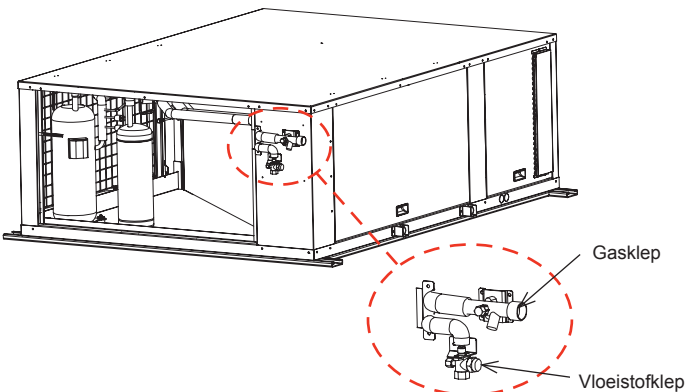
8.2 LEIDINGEN AANSLUITEN VOOR RASC-UNIT

Gasleiding-accessoire (alleen voor RASC-(8/10)HNPE)

De meegeleverde gasleiding (geluiddemper) moet op de aanwezige gastoevoerleiding worden gelast en worden aangesloten op de gasklep, zoals hier afgebeeld:



De sluitventielen bevinden zich op de rechterklep van de unit. Verwijder vóór aansluiting van de koelmiddelleidingen het sluitventielklep.



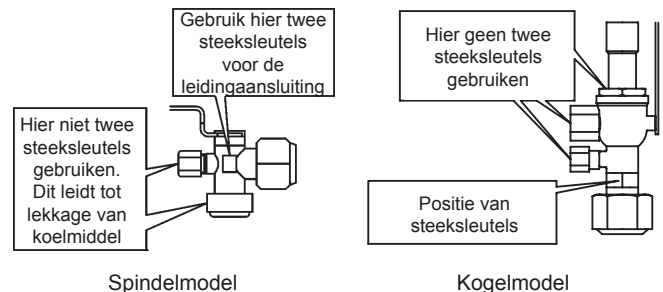
- 1 Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt. Dicht de gaten af waar leidingen en bedrading doorheen lopen met een isolatiemiddel (niet meegeleverd).
- 2 Als de niet-meegeleverde leidingen rechtstreeks op de sluitventielen worden aangesloten, is het raadzaam een buizenbuiger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

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

Gesloten bij levering

	Aanhaalmoment (N.m)			
	①	②	③	④
Vloeistofklep	7-9	40 10HP: 60	33-42	14-18
Gasklep	-	80 8/10HP: 100	20-25	

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



⚠ LET OP

- Draai bij het proefdraaien de spindelafsluiter en de kogelklep volledig open.
- Als u de as niet volledig uitdraait, worden de apparaten beschadigd.
- Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.
- Draai de stopring niet los. Het is gevaarlijk om de stopring los te draaien omdat dan de as eruit springt.
- Gebruik van te veel of te weinig koudemiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de units. Vul de juiste hoeveelheid koudemiddel bij volgens de omschrijving op het plaatje aan de binnenzijde van de onderhoudsklep.
- Controleer het systeem zorgvuldig op lekkage. Lekkage van grote hoeveelheden koudemiddel leidt tot ademhalingsproblemen of tot gevaarlijke gassen bij gebruik van open vuur in de ruimte.

8.3 SOLDEERWERK

⚠ LET OP

- Gebruik tijdens het solderen stikstofgas om de leiding schoon te blazen. Als u zuurstof, acetyleen of fluorkoolwaterstoffen gebruikt, kan dit explosies of giftige gassen veroorzaken.

- Er kan oxidatie optreden binnen in de leidingen als u deze tijdens het solderen niet schoonblaast met stikstofgas. Deze laag verbreekt na afloop en komt in de cyclus terecht, waardoor de expansiekleppen en dergelijke verstopt raken. Dit heeft nadelige gevolgen voor de compressor.
- Gebruik een reductieklep wanneer u tijdens het solderen met stikstofgas blaast. Houd de gasdruk op een niveau tussen 0,03 en 0,05 MPa. Bij een te hoge druk kan de leiding ontploffen.

8.4 PROCEDURE VOOR HET TOEVOEGEN VAN KOELMIDDEL

⚠ LET OP

- Gebruik koelmiddel R410A in de koelmiddelcyclus. Zorg dat er tijdens het uitvoeren van tests op lekkage of luchtdichtheid geen zuurstof, acetyleen of andere brandbare en giftige gassen in de koelcyclus terechtkomen.
- Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk en kunnen explosies veroorzaken. Het is raadzaam om voor dergelijke tests perslucht, stikstof of koelmiddel te gebruiken.
- Controleer voordat u de flens verwijdert of er geen druk staat op het sluitventiel.
- Isoleer de vloeistofleidingen volledig om te voorkomen dat de prestaties afnemen: als u dat niet doet, kan het oppervlak van de leiding beslaan.
- Voeg het koelmiddel op correcte manier toe. Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.
- Controleer het systeem zorgvuldig op lekkage. Als er veel koudemiddel lekt, kan dit ademhalingsproblemen of het ontstaan van gevaarlijke gassen veroorzaken als een vuur in de kamer brandt.
- Als de opgetrompte moer te hard wordt aangedraaid, kan de opgetrompte moer na lange tijd afbreken en lekkage van koudemiddel veroorzaken.

8.5 DE DRUK METEN VIA DE OVERDRUKKLEP

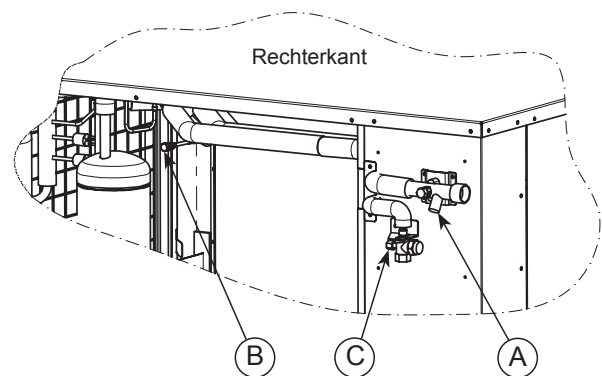
Bij het meten van de druk gebruikt u de controlekoppeling van de sluitventiel van de gasleiding (A) en de controlekoppeling van de vloeistofleiding (B) in de onderstaande afbeelding.

Sluit dan de drukmeter aan. Houd daarbij de onderstaande tabel aan omdat de hogedrukkzijde en de lagedrukkzijde per bedrijfsmodus verschillen.

	Koeling	Verwarming
Controlekoppeling voor gasstopklep "A"	Lage druk	Hoge druk
Controlekoppeling voor leiding "B"	Hoge druk	Lage druk
Controlekoppeling voor vloeistofstopklep "C"	Uitsluitend voor vacuümpomp en koelmiddelvulling	

i OPMERKING

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



8.6 HOEVEELHEID KOUEMIDDEL

Hoewel deze unit fabriekmatig is gevuld met koelmiddel, hangt de optimale hoeveelheid koelmiddel af van de lengte van de leiding.

- De optimale hoeveelheid koelmiddel kan worden berekend op basis van de volgende procedure.
- Noteer de optimale hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige onderhouds- en servicewerkzaamheden.

i LET OP

- Wanneer u koelmiddel toevoegt of aftapt, moet u de hoeveelheid nauwkeurig afmeten. Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvult, kunnen er problemen met de compressor ontstaan.
- Indien de werkelijke leidinglengte korter dan 5 m is, contact opnemen met de distributeur.

W_0 is de hoeveelheid koelmiddel in de RASC-unit voordat deze wordt geleverd, zoals vermeld in de volgende tabel:

Model	Hoeveelheid koelmiddel vóór levering (W_0 (kg))	Hoeveelheid extra koelmiddel (P (g/m))	Maximale hoeveelheid extra koelmiddel (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) moet worden berekend.

◆ Berekeningsmethode voor de extra hoeveelheid koelmiddel

Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel volgens de onderstaande stappen:

Stap 1: Berekening van extra vulling voor vloeistofleiding (W_1 (kg))

De RASC-units zijn voor 30 m werkelijke leidinglengte gevuld met koelmiddel. Bij systemen met een langere leidinglengte is een extra hoeveelheid koelmiddel nodig.

Voor RASC-(4-6)HNPE-units

Gebruik de volgende formule:

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

L: Totale leidinglengte (m)

P: Hoeveelheid extra koelmiddel (kg/m).

Voor RASC-(8/10)HNPE-units

De hoeveelheid extra koelmiddel voor **RASC-(8/10)HNPE** wordt berekend door de diameter van de leiding te vermenigvuldigen met een bepaalde factor, die vermeld staat in de volgende tabel. Het resultaat van de berekening is de hoeveelheid extra koelmiddel voor de vloeistofleiding W_1 .

Diameter (mm)	Factor voor extra koelmiddel (kg/m)
Ø 15,88	x 0,19
Ø 12,7	x 0,12
Ø 9,52	x 0,065
Ø 6,35	x 0,065 (*)

(*): Voeg voor RASC-(8/10)HNPE-units 0,030 kg/m (in plaats van 0,065 kg/m) toe wanneer 5 of meer binnunits zijn aangesloten op de RASC-unit.

Stap 2: Berekening van extra hoeveelheid koelmiddel voor binnunit (W_2 (kg))

Wanneer de RASC-unit wordt gecombineerd met de binnunit RPI-(8/10)HP, is de hoeveelheid extra koelmiddel gelijk aan (W_2) = 1 kg/unit. Voor binnunits onder 8 HP is geen extra koelmiddel nodig.

Vermogen binnunit	Hoeveelheid extra koelmiddel (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Stap 3: Berekening van totale hoeveelheid extra koelmiddel (W (kg))**Voor RASC-(4-6)HNPE-units**

Gebruik gewicht W_1 en W_2 die u in stap 1 en stap 2 hebt berekend in de volgende formule:

$$W = W_1 + W_2$$

Voorbeeld systeem (W) = + = kg

Voor RASC-(8/10)HNPE-units

Voor RASC-(8/10)HNPE-units moet de volgende formule worden gebruikt:

$$W = W_1 + W_2 - C$$

Voorbeeld systeem (W) = + - = kg

C: Compensatiewaarde (kg) (raadpleeg de volgende tabel)

Model	Compensatiewaarde (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

! LET OP

Overschrijd nooit de maximale hoeveelheid extra koelmiddel. Stap 4: Totale hoeveelheid koelmiddel (W_{TOT} (kg))

De totale hoeveelheid koelmiddel voor dit systeem wordt berekend met behulp van de onderstaande formule:

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

Voorbeeld systeem (W_{TOT}) = + = kg

i OPMERKING

- Voeg het koelmiddel op correcte manier toe. Als u te veel of te weinig koelmiddel bijvult, kan de compressor uitvallen.
- Isoleer zorgvuldig de koppelingen en flare-moeren van de leidingen.
- Isoleer de vloeistofleiding om te voorkomen dat de capaciteit onder invloed van de omgevingslucht afneemt of dat er door de lage druk condensvorming optreedt aan het leidingoppervlak.
- Controleer of er nergens gas lekt. Wanneer er een grote hoeveelheid koelmiddel lekt, kunnen de volgende problemen optreden:
 - Zuurstoftekort
 - Vorming van schadelijk gas dankzij een chemische reactie met vuur.
- Bescherm uw handen met dikke handschoenen tegen verwondingen als u met koelmiddel werkt.

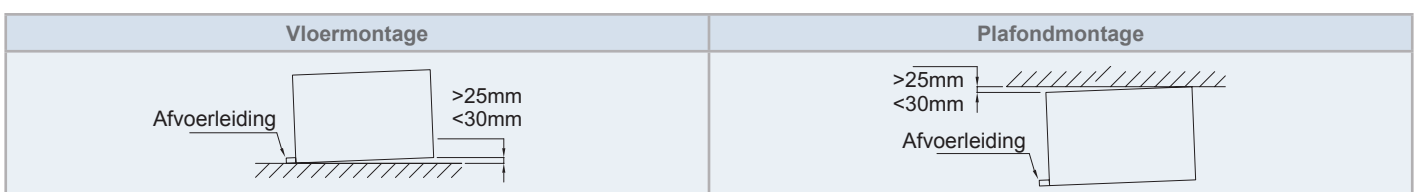
! LET OP

Controleer op lekkage van koelmiddel. Een grote lek van koelmiddel kan ademhalingsproblemen veroorzaken of gevaarlijke gassen produceren wanneer er een vuur in de kamer brandt. Gebruik van te veel of te weinig koelmiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de units.

9 AFVOERLEIDING**◆ De installatieplek selecteren**

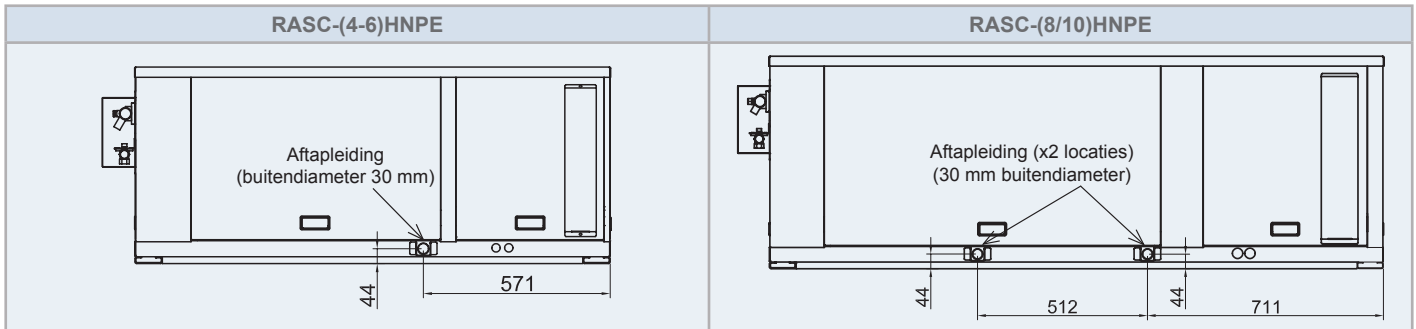
Aftapwater kan soms bevroren en ijs vormen. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.

Installeer de unit zo, dat de afvoer lager ligt (tussen 25 en 30 mm) dan de tegenliggende kant, om ervoor te zorgen dat het water langs de correcte kant wegstroomt.



◆ Locatie aftapleiding

De plaats van de aftapleiding wordt in onderstaande afbeeldingen weergegeven.



◆ Aansluiting van afvoerleiding

- **Het is verplicht om een sifon te gebruiken**, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding. Zorg ervoor dat deze correct op de unit wordt aangesloten (enkel met een correcte installatie kan worden gegarandeerd dat de leidingen correct aansluiten).



- Bevestig de sifon op de aftapslang met behulp van plakband en een klem (niet meegeleverd).
- Leg een afvoerpijp met een binnendiameter van 30 mm klaar voor de afvoerleiding. De neerwaartse hoek van de leiding moet groter 2% zijn.
- Controleer of het water soepel wegstroomt door een beetje water door de afvoer te laten lopen.
- Controleer of er geen water achterblijft in de opvangbak.
- Controleer regelmatig de afvoerverbindingen (eenmaal per jaar) op lekken.

⚠ LET OP

- *Als de unit is geïnstalleerd in een koude omgeving kan het afvoerwater bevriezen. Installeer een elektrische verwarming (niet meegeleverd) bij de afvoerafsluiting.*
- *Installeer de unit niet op trilbestendige veren of montageveren.*

10 ELEKTRISCHE BEDRADING

- 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/EC (89/336/EEC) van de Raad inzake elektromagnetische compatibiliteit, toont de volgende tabel:
Maximaal toegestane systeemimpedantie Z_{\max} op het raakvlakpunt met de toevoer van de gebruiker, overeenkomstig de normen EN61000-3-11.

MODEL	Z_{\max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

- 3 De harmonische situatie van ieder model met betrekking tot IEC 61000-3-2 en IEC 61000-3-12 is als volgt:

MODELSITUATIE MET BETREKKING TOT IEC 61000-3-2 EN IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLEN	Ssc "xx" (kVA)
Apparatuur conform IEC 61000-3-12 (professioneel gebruik)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Deze apparatuur is conform IEC 61000-3-12 op voorwaarde dat de kortsluitingsvoeding groter is dan of gelijk is aan xx (zie de Ssc-kolom) op het interfacepunt tussen de gebruikersvoeding en het openbare systeem. Iedere installateur of gebruiker van de apparatuur dient in overleg met de operator van het distributienetwerk ervoor te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voedingsbron met kortsluitingsvoeding Ssc groter dan of gelijk aan xx (zie Ssc-kolom)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 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.

⚠ LET OP

- Controleer of de schroeven van het klemmenblok stevig zijn vastgedraaid.
- Controleer of de ventilator van de binnenunit en die van de RASC-unit zijn gestopt voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.
- Bescherm de draden, aftapleiding, elektrische onderdelen en dergelijke tegen ratten en andere kleine dieren. Ratten kunnen onbeschermde onderdelen beschadigen en zo kan in het ergste geval brand ontstaan.
- Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het kabeldoorvoergat met behulp het afdichtmateriaal, om de unit te beschermen tegen condenswater of insecten.
- Zet de draden goed met de snoerklem vast aan de binnenkant van de 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.
- Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.

10.1 BEDRADINGSSCHEMA VAN HET SYSTEEM

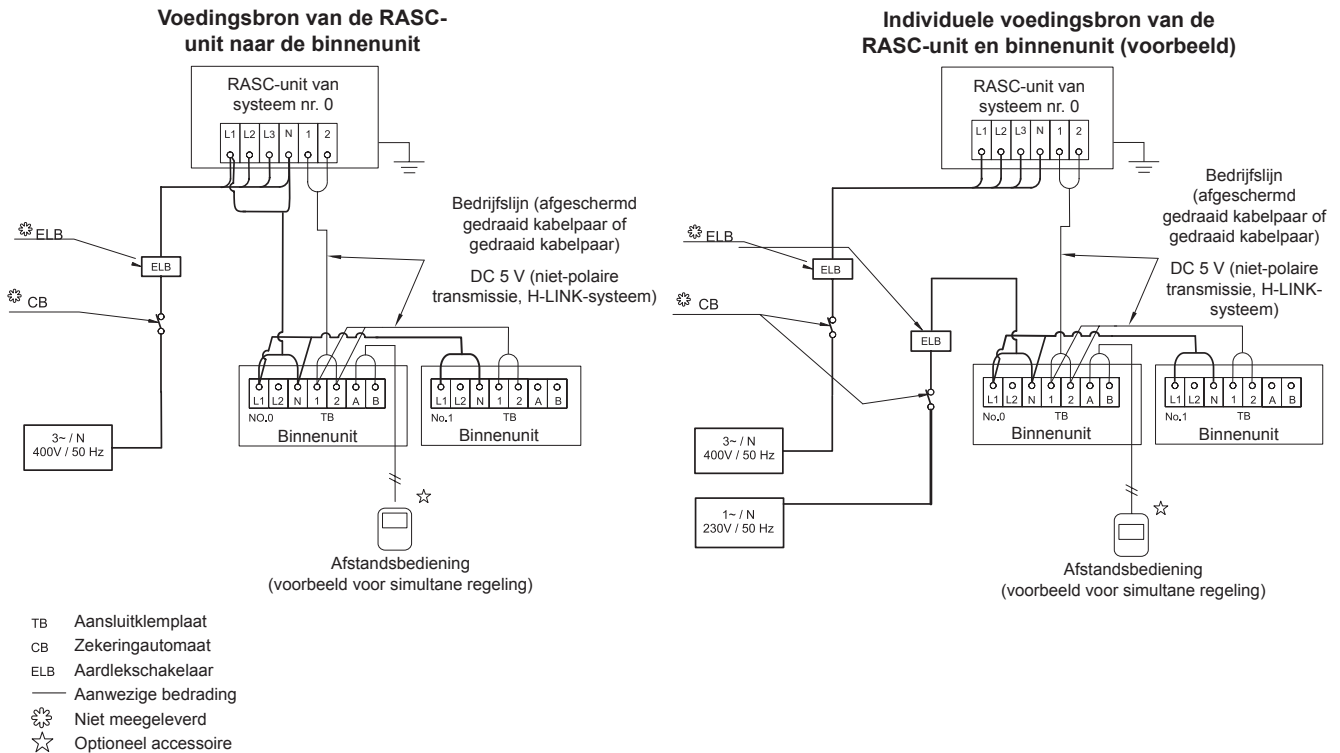
Sluit de units (binnen- en buitenunit) volgens het onderstaande stroomschema aan:

- Sluit de besturingskabel aan op de units in dezelfde koelmiddelcyclus (de koelmiddelleiding en de bedrading van de besturing moeten worden aangesloten op dezelfde binnenunits). Als de koelmiddelleiding en de besturingsbedrading worden aangesloten op de units in de andere koelmiddelcyclus, werkt het systeem niet.
- Gebruik gevlochten kabel (van minimaal 0,75 mm²) voor de bedieningskabel tussen de RASC-unit en binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen binnenunits (H-Link-aansluiting). U kunt ook afgeschermd kabels gebruiken. U mag de afgeschermd kabel slechts aan één zijde verbinden met de aardedraad.
- 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.
- Gebruik geen kabels met meer dan 3 kernen voor bedieningskabels (H-Link). Kies de diameter van de kern overeenkomstig de nationale regelgeving.

- Als u meerdere RASC-units wilt aansluiten vanuit één voedingskabel, brengt u een extra gat aan bij het aansluitgat voor de voedingskabels.
- Het aanbevolen vermogen van de onderbrekers wordt weergegeven in de 'Tabel met elektrische gegevens en de aanbevolen bedrading, onderbrekervermogen /1 RASC-unit'.
- Als er voor de aanwezige bedrading geen kabelkanaal is gebruikt, bevestig dan rubberen bussen met kleefmiddel op het paneel.

⚠ LET OP

- Alle aanwezige bedrading en elektrische onderdelen moeten voldoen aan lokale bepalingen.
- Let op de aansluiting van de besturingsleiding. Een onjuiste aansluiting kan een storing in de PCB veroorzaken.



10.2 ELEKTRISCHE AANSLUITING VAN DE RASC-UNIT

⚠ LET OP

Controleer of de niet-meegeleverde elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, zekeringautomaten, draden, aansluitingen en klemmen) voldoen aan de elektrische specificaties beschreven in dit hoofdstuk en voldoen aan de nationale en lokale reglementen. Neem indien nodig contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, reglementen, enz.

10.2.1 Kabeldiameter

De onderstaande tabel toont de aanbevolen minimumdiameter voor niet-meegeleverde kabels en bijbehorende de hoofdschakelaars

Model	Netvoeding	Max. stroom (A)	Diameter van voedingskabel	Diameter transmissiekabel	CB (A)	ELB (aant. polen/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i OPMERKING

Gebruik bedrading die minstens een capaciteit heeft gelijk aan het gebruikelijke, met polychloropreen beklede flexibele snoer (code 60245 IEC 57).
ELB: Aardlekschakelaar, CB: Zekeringautomaat.

10.2.2 Minimumeisen voor de beveiligingsvoorzieningen

⚠ LET OP

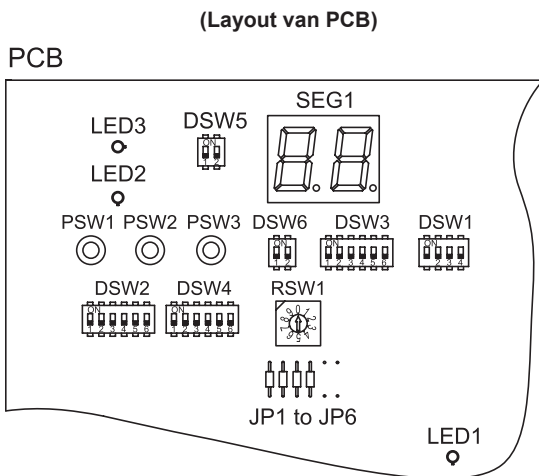
- Controleer vooral of er een aardlekschakelaar (ELB) is geïnstalleerd voor de units (binnen- en buitenunit).
- Wanneer er al een aardlekschakelaar (ELB) is opgenomen in de installatie, controleer dan of de nominale stroom ervan voldoende groot is voor de stroom van de units (binnenunit en buitenunit).

i OPMERKING

- U kunt elektrische zekeringen gebruiken in plaats van magnetische zekeringautomaten. Kies in dat geval zekeringen met soortgelijke nominale waarden als de zekeringautomaten.
- De in deze handleiding vermelde aardlekschakelaar (ELB) wordt ook wel differentieelschakelaar (RCD) of differentiële zekeringautomaat (RCCB) genoemd.
- De zekeringautomaten (CB) worden ook wel thermo-magnetische zekeringautomaten of kortweg magnetische zekeringautomaten (MCB) genoemd.

10.3 INSTELLING EN WERKING VAN DIP- EN RSW-SWITCHES VOOR RASC-UNITS

10.3.1 Locatie van DIP-switches en draaischakelaars



10.3.2 Functies van de DIP-switches en draaischakelaars

i OPMERKING

- Het symbool "■" geeft de positie van de DIP-switches aan.
- Als er geen symbool "■" is, maakt de positie van de pinnen niets uit.
- In de afbeeldingen worden de fabrieksinstellingen of de instellingen na selectie weergegeven.

! LET OP

Schakel de voedingsbron uit voordat u de DIP-switches instelt. Als u de DIP-switches instelt terwijl de voedingsbron niet is uitgeschakeld, zijn de instellingen niet geldig.

DSW1: Proefdraaien

Fabrieksmatige instelling		-
Proefdraaien voor koeling		Gedurende 2 uur wordt een voortdurende werking uitgevoerd waarbij de thermo UIT staat.
Proefdraaien voor verwarming		De wachttijd van 3 minuten ter bescherming van de compressor is niet werkzaam tijdens het proefdraaien.
Compressor geforceerd uitschakelen		De werking van de compressor staat UIT wanneer het systeem in gebruik is.

i OPMERKING

- Deze werking wordt gereset nadat de compressor in de modus Thermo ON wordt gezet.
- Tijdens het proefdraaien blijven de units 2 uur lang ingeschakeld zonder Thermo OFF, met eerst een vertraging van 3 minuten om de compressor te beschermen.
- Het proefdraaien begint binnen 20 seconden nadat de DSW1 pin 1 op AAN is gezet.

DSW2: Instelling leidinglengte (instelling vereist) / Instelling optionele functie

Fabrieksinstelling (5-30m)		-
Leidinglengte (0~5 m)		De oorspronkelijke opening van de expansieklep wordt aangepast naargelang de leiding.
Leidinglengte (meer dan 30 m)		De oorspronkelijke opening van de expansieklep wordt aangepast naargelang de leiding.
Instelling van leidingdruk		Controle ter ondersteuning van de bestaande leidingen of wanneer een gasleiding van Ø19,05 (gelast) is gebruikt.
Instelling functieselectie		Functieselectie wordt ingesteld door PSW.
Selectie externe ingang/uitgang		Selectie externe ingang/uitgang wordt ingesteld door PSW.

DSW3: Instelling van capaciteit (geen instelling vereist)

RASC-4HNPE		Fabrieksmatige instelling.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 en RSW1: Instelling van aantal koelmiddelcycli (instelling vereist)

Instelling van het tiental		Fabrieksmatige instelling.
Instelling van het laatste cijfer		

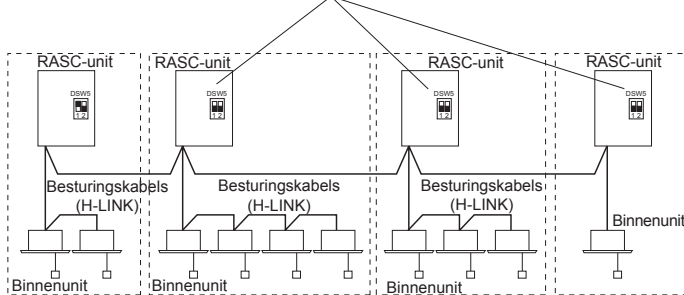
DSW5: Instelling van weerstand eindterminal

Dit moet niet worden ingesteld wanneer er slechts één RASC-unit op dezelfde H-LINK-lijn is aangesloten. Als er meer dan één RASC-unit op dezelfde H-LINK-lijn is aangesloten, stel ze dan als volgt in:

- Eerste RASC-unit: laat DSW5-1 op "ON" ingesteld.
- Andere RASC-units: zet DSW5-1 op "OFF".

Fabrieksmatige instelling	
Annulering (instelling van weerstand eindterminal)	

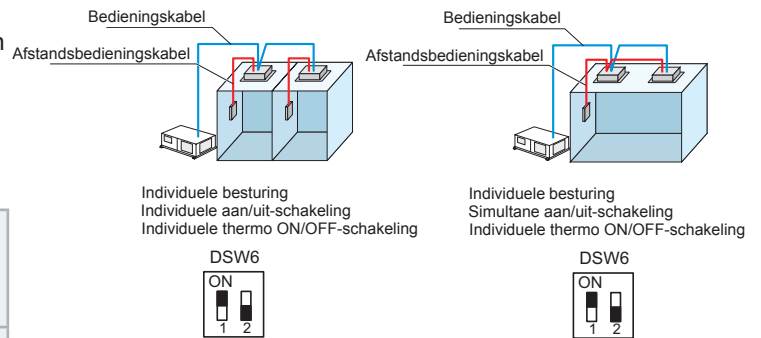
Zet DSW5 pin 1 op "OFF" om instelling van eindweerstand te annuleren.



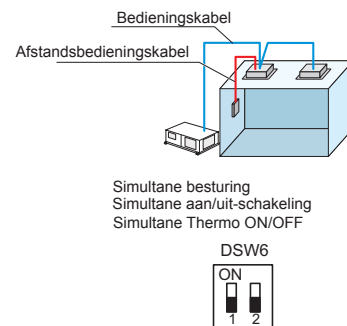
DSW6: Instelling van bediening binnenuit

Individuele bediening (fabrieksinstelling)	
Simultane bediening	

- Individuele besturing:



- Simultane besturing:



10.3.3 Instelling geleiderbrug (JP1~6)

Fabrieksinstelling:

Systeem	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Driefasig (3N~)	1	1	0	1	0	0

OPMERKING

- 0: Open
- 1: Kortsluiting

De onderstaande tabellen tonen het selecteren van de functie met behulp van de overbruggingskabel:

Instelling	Functie	Details
JP1	Niet in gebruik	-
JP2	Niet in gebruik	-
JP3	Voedingsbron 400V	Wanneer JP3 is ingesteld op "openen", dan zijn de parameters van de stroombeveiliging ingesteld voor een voedingsbron van 400 V.
JP4	Instellen op uitsluitend koeling	Wanneer JP4 is ingesteld op "openen", dan staat de modus ingesteld op koeling. Thermo-ON is alleen beschikbaar bij de modi koelen en drogen op de binnenuit.
JP5	Zelf-diagnose	Voor werkingstest van de besturings-PCB van de RASC-unit. De standaardinstelling is open. Wanneer er een kortsluiting optreedt, wordt een zelfdiagnose opgestart.
JP6	Vrijgave fasedetectie	Fout in fasedetectie niet gedetecteerd. Een kortsluiting heeft geen effect op de fasedetectie.

10.3.4 Led-indicatorlampjes

Led-indicatorlampjes		
LED1	Rood	Dit led-indicatorlampje geeft de transmissie tussen de binnenuit en de RCS aan.
LED2	Geel	Dit led-indicatorlampje geeft de transmissiestatus tussen de binnenuit en de RASC-unit aan.
LED3	Groen	Voedingsbron voor de PCB

11 INBEDRIJFSSTELLING

11.1 CONTROLEPROCEDURE VOOR PROEFDRAAIEN

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem volgens de hierna beschreven procedure proefdraaien en overhandigt u het systeem aan de klant. Laat de binnenunits één voor één op volgorde proefdraaien en controleer of de elektrische bedrading en de koudemiddelleidingen correct zijn aangesloten.

Volg de aanwijzingen voor het proefdraaien in hoofdstuk "11.2 Procedure voor proefdraaien met de afstandsbediening (PC-ART VOORBEELD)".

LET OP

- Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:
- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan $1M\Omega$ door de weerstand te meten tussen de aarde en de klem van de elektrische onderdelen. Gebruik het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de klemmen niet af voor transmissie 1 en 2.
- Controleer of de sluitventielen van de RASC-unit 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 uitgezet.
- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig zijn geopend.
- Controleer of er geen koudemiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen tijdens het transport.
- Controleer of de koudemiddelleidingen en de elektrische bedrading overeenkomen met hetzelfde systeem.
- Controleer of de dip-schakelaars op de printplaat van de binnen- en RASC-units correct zijn ingesteld.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en RASC-units correct aangesloten is.

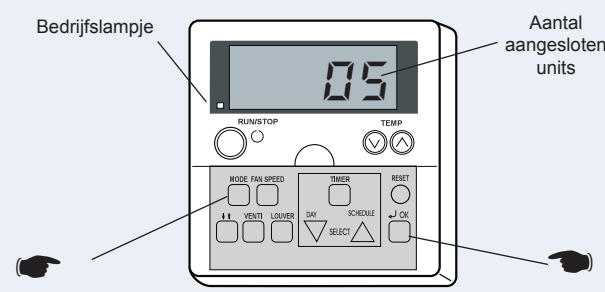
LET OP

Controleer of de elektrische onderdelen die u apart hebt aangeschaft (hoofdschakelaars, zekeringautomaten, kabels, geleidingsaansluitingen en draadklemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische gegevens in de technische catalogus van de unit. Controleer ook of de onderdelen voldoen aan de nationale en lokale voorschriften.

OPMERKING

- Voor dubbele, drievoudige en viervoudige toepassing, controleer tijdens het proefdraaien de temperatuur van de uitlaatlucht voor de binnenunit. Als er een groot temperatuurverschil is, ongeveer 10 graden of meer (koeling) 20 graden of meer (verwarming), controleer de koelmiddelleidingen opnieuw; er zijn mogelijk problemen opgetreden tijdens de installatie.
- Voor de jaarlijkse, optionele koelfunctie, verwijdert u JP1 en zet u de DSW6-1 op "OFF". (Individuele bediening is niet beschikbaar wanneer jaarlijkse koeling is geselecteerd).

11.2 PROCEDURE VOOR PROEFDRAAIEN MET DE AFSTANDSBEDIENING (PC-ART VOORBEELD)

<p>1 Zet de voedingsbron voor de binnen- en RASC-unit AAN</p> <p>Stel de modus PROEFDRAAIEN in met de afstandsbediening.</p> <p>Houd tegelijkertijd de knoppen "MODE" en "← OK" gedurende meer dan 3 seconden in.</p> <p>2</p> <p>a. Als de tekst "TEST RUN" en het aantal units dat is aangesloten op de schakelaar voor externe bediening (bijvoorbeeld "05") worden aangegeven op de afstandsbediening correct aangesloten. → Ga naar 4</p> <p>b. Als er niets wordt weergegeven of als het aantal units dat wordt aangegeven minder is dan het werkelijke aantal units, klopt er iets niet. → Ga naar 3</p>		
<p>3</p> <p>Weergave op afstandsbediening</p> <p>Geen</p> <p>Aantal aangesloten units is niet correct.</p>	<p>Mogelijke fouten</p> <p>De voedingsbron van de RASC-unit is niet ingeschakeld.</p> <p>De kabel van de afstandsbediening is niet goed aangesloten.</p> <p>De aansluitingsdraden van het netsnoer zijn niet goed of zitten los.</p> <p>De voedingsbron van de RASC-unit is niet ingeschakeld.</p> <p>De besturingskabel tussen de binnenunit en de RASC-unit is niet aangesloten.</p> <p>De verbinding van de besturingskabels tussen de binnenunits is niet juist (wanneer één afstandsbediening wordt gebruikt voor het besturen van meerdere units).</p>	<p>Controlepunten nadat de voeding UIT is</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Aansluitingspunten van de aansluitklempaat van de afstandsbediening en van de binnenunit. 2 Contact van de klemmen van de kabel voor de afstandsbediening. 3 Aansluitingsvolgorde van elke aansluitklempaat. 4 Schroefbevestiging van elke aansluitklempaat. 5 Instelling van DIP-switch op printplaat. 6 Aansluiting op de PCB. 7 Dit is gelijk aan items 3 1, 2 en 3.
<p>Terug naar 1 na controle</p>		
<p>4 Selecteer TEST RUNNING MODE door op de schakelaar "MODE" (COOL of HEAT) te drukken.</p>		
<p>Druk op de knop RUN/STOP.</p> <p>De actie "PROEFDRAAIEN" wordt gestart (de OFF-TIMER van 2 uur wordt ingesteld en het proefdraaien wordt beëindigd nadat de unit twee uur in bedrijf is geweest, of wanneer u nogmaals op de knop RUN/STOP drukt).</p>		
<p>5 OPMERKING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijdens het proefdraaien wordt geen rekening gehouden met de temperatuurlimiet en de omgevingstemperatuur tijdens het verwarmen, zodat de procedure ononderbroken kan worden afgewerkt; de beveiligingen blijven echter intact. Daarom kan de beveiliging in werking worden gezet tijdens het proefdraaien van de verwarming in een hoge omgevingstemperatuur. • De tijd van het proefdraaien kan worden gewijzigd/verhoogd door op de tijdschakelaar van de afstandsbediening te drukken. <p>Als de unit niet wordt gestart of het aan/uit-lampje op de afstandsbediening knippert, klopt er iets niet. →Ga naar 6</p>		

	Weergave op afstandsbediening	Toestand van de unit	Mogelijke fouten	Inspectiepunten na uitschakelen voeding
6	Het bedrijfslampje knippert. (1 keer/sec). Bovendien knippert het unitnummer en knippert alarmcode "03".	De unit start niet.	De voedingsbron van de RASC-unit is niet ingeschakeld. De draden van de bedrijfslijn zijn niet correct of zijn losgeraakt.	<ol style="list-style-type: none"> Aansluitingsvolgorde van elke aansluitklempaat. Schroefbevestiging van elke aansluitklempaat. <p>i OPMERKING</p> <p><i>De herstmethode van zekering voor het bedrijfscircuit. Er is een zekering (FUSE4 op PCB1 van de binnenunit , EF1 op PCB1 van de RASC-unit) ter bescherming van het besturingcircuit op de PCB, wanneer de netsnoeren zijn aangesloten op de besturingskabels. In geval van een gesmolten zekering kan het bedrijfscircuit eenmaal worden hersteld wanneer de dip-schakelaar op de PCB-printplaat wordt ingesteld zoals aangegeven in 7</i></p>
	Het bedrijfslampje knippert. (1 maal/2 sec.)	De unit start niet.	De kabel van de afstandsbediening is defect. Slechte contacten bij aansluitingen. De kabel van de afstandsbediening is niet correct aangesloten.	Dit is gelijk aan items 6 1 en 2.
	Andere knipperende weergaves	De unit wordt niet gestart of start eenmaal en stopt weer.	De verbinding van de thermistor of andere aansluitingen is niet correct. De beveiliging of een ander onderdeel wordt uitgeschakeld.	Controleer deze storing met behulp van de storingentabel in de technische catalogus (laat dit doen door onderhoudstechnici).
	Het bedrijfslampje knippert. (1 keer/1 sec). Unitnr. <i>00</i> , alarmcode <i>dd</i> en unitcode <i>EE00</i> knipperen	De unit start niet.	De kabel van de afstandsbediening tussen de binnenunits is niet correct aangesloten.	Controleer deze storing met behulp van de storingentabel in de technische catalogus (laat dit doen door onderhoudstechnici).
	Terug naar 1 na controle			
7	<p>Instructies voor herstel indien de zekering van het transmissiecircuit is doorgebrand:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zorg dat de bedrading naar de aansluitklempaat in orde is. Plaats de eerste pen van de DSW7 op de binnenunit PCB in de stand ON. 			

12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

◆ Bescherming van compressor en ventilatormotor

De volgende voorzieningen en combinaties ervan beschermen de compressor en ventilatormotor.

Hogedrukschakelaar	Met deze schakelaar wordt de werking van de compressor uitgeschakeld wanneer de uitlaatdruk hoger wordt dan is ingesteld.
Olieverwarmer	Dit type verwarming zorgt voor beveiliging tegen het schuimen van olie tijdens het starten, doordat de verwarming wordt ingeschakeld wanneer de compressor wordt stopgezet.
Bescherming van de ventilatormotor	Met deze interne thermostaat, die is ingebouwd in de wikkelingen van de ventilatormotor, wordt de ventilatormotor uitgeschakeld wanneer de temperatuur van de wikkelingen van de ventilatormotor hoger wordt dan is ingesteld.

Model			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Hogedrukschakelaar voor compressor	Type		Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke compressor)	
	Uitschakelen	MPa	-0,05	-0,05
			4,15	4,15
	Inschakelen	MPa	-0,15	-0,15
3,20			3,20	
Zekering	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Krukkastverwarming	Uitgang	W	52,0	40,8
CCP-timer		-	Niet-instelbaar	
Insteltijd		min.	3	3
Zekering ventilatormotor		A	10 x 2	10 x 2
Interne thermostaat van de ventilatormotor	Uitschakelen	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Inschakelen	°C	130 ± 15	130 ± 15
Capaciteit zekering op PCB		A	5,0	5,0

1 ALLMÄN INFORMATION

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Inom riktlinjerna för kontinuerlig förbättring av sina produkter förbehåller sig HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. rätten att göra ändringar vid vilken tidpunkt som helst, utan förvarning, samt utan att vara tvungna att införa dem i produkter som därefter säljs. Detta dokument kan därför ha varit föremål för ändringar under produktens livslängd.

HITACHI gör sitt yttersta för att erbjuda korrekt aktuell dokumentation. Oaktat detta kan inte HITACHI kontrollera tryckfel och är ej ansvarig för dessa.

Till följd av detta hänvisar inte en del av de bilder och information som används för att illustrera detta dokument till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

2 SÄKERHET

2.1 ANVÄNDA SYMBOLER

Under normal drift av luftkonditioneringssystemet eller enhetsinstallation måste större uppmärksamhet visas i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skada på enheten, installationen, byggnaden eller egendomen.

Situationer som äventyrar säkerheten för personer i omgivningen eller som kan skada själva enheten anges tydligt i denna manual.

För att indikera dessa situationer används en serie av särskilda symboler för att tydligt identifiera dessa.

Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.

FARA

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och hälsa.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan detta leda till allvarliga, mycket allvarliga eller till och med livshotande skador på dig och andra personer som befinner sig i närheten av enheten.*

I text efter farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och hälsa.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan det leda till mindre skador på dig och andra personer som befinner sig i närheten av enheten.*
- *Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till skador på enheten.*

I text efter varningssymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

OBS!

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.*
- *Anvisningar gällande inspektioner som bör utföras av enhetsdelar eller system kan också inkluderas.*

2.2 YTTERLIGARE INFORMATION OM SÄKERHET

FARA

- *Håll inte vatten i inomhus- eller RASC-enheten. Produkterna innehåller elektriska delar. Om vatten kommer i kontakt med dessa kan det orsaka allvarliga elstötar.*
- *Rör eller ändra inte säkerhetsanordningar inuti inomhus- eller RASC-enheterna. Detta kan orsaka allvarliga personskador.*
- *Öppna inte serviceluckan och gör inte ingrepp i inomhus- eller RASC-enheterna utan att koppla ur huvudströmmen.*
- *Om brand uppstår slår du AV huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.*

- *För inte in främmande föremål (pinnar och dylikt) i luftintaget eller luftutloppet. Dessa enheter är försedda med snurrande höghastighetsfläktar och fara uppstår om något föremål vidrör dem.*
- *Läckande kylmedel kan orsaka andningssvårigheter på grund av syrebrist.*
- *Denna apparat ska endast användas av vuxna och kunniga personer som har fått den tekniska information eller de instruktioner som är nödvändiga för att kunna hantera den säkert.*
- *Håll uppsikt över barn och låt dem inte leka med apparaten.*

VARNING

- *Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka en (1) meter från systemet.*
- *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.*

OBS!

Du bör ventilera rummet var tredje eller var fjärde timme.

3 VIKTIGT MEDDELANDE

- Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer utomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er Hitachi-handlare eller återförsäljare.
- **LÄS IGENOM HANDBOKEN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV LUFTKONDITIONSDYSTEMET.** Om inte instruktionerna för installation, användning och drift som beskrivs i denna dokumentation följs kan det leda till driftfel, inklusive eventuellt allvarliga fel, eller till och med att luftkonditioneringssystemet förstörs.
- Kontrollera, enligt handböckerna för inomhus- eller RASC-enheterna, att all information som krävs för att utföra installationen av systemet korrekt finns med. Om så inte är fallet kontaktar du distributören.
- HITACHI förbättrar ständigt produkternas konstruktion och prestanda. Företaget förbehåller sig därför rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.
- HITACHI kan inte förutse varje möjlig omständighet som kan medföra en risk.
- Detta luftkonditioneringsaggregat har konstruerats för att användas av människor. För andra tillämpningsområden, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller servicerepresentant.
- Ingen del av denna handbok får återges utan skriftligt tillstånd.
- Kontakta en HITACHI-servicetekniker om du har några frågor.
- Kontrollera att förklaringarna i handboken gäller för den modell som du använder.
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.
- Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitioner för att identifiera risknivåer tillhandahålls på de första sidorna i detta dokument.
- Dessa driftlägen styrs med fjärrkontrollen.
- Denna handbok tillhör aggregatet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.

FARA

- **Tryckkärl och skyddsanordning:** *Det här luftkonditioneringsaggregatet är utrustat med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). Tryckkärlet har utformats och testats innan det levererades enligt bestämmelserna i PED. För att förhindra att onormala tryck uppstår i systemet är kylsystemet dessutom utrustat med en högtrycksvakt, som inte behöver justeras på installationsplatsen.*
- **Luftkonditioneringsaggregatet är därför skyddat mot onormala tryck.** *Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningscykeln som omfattar tryckkärlet/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärlet. Använd aldrig ett tryck i systemet, t.ex. genom att ändra eller justera högtrycksvakten, som överstiger de rekommenderade trycken nedan.*

VARNING

Enheten har utformats för kommersiell och lättare industriell användning. Om den installeras för hushållsbruk kan den orsaka elektromagnetiska störningar.

Start och drift: *Kontrollera att alla avstängningsventiler är helt öppna och att inget hindrar in- och utflödet på sidorna. Detta ska göras både innan du startar aggregatet och under drift.*

Underhåll: *Kontrollera regelbundet sidan för högt tryck. Om trycket överstiger högsta tillåtna tryck ska systemet stängas av. Rengör sedan värmeväxlaren eller avlägsna orsaken till att trycket är för högt.*

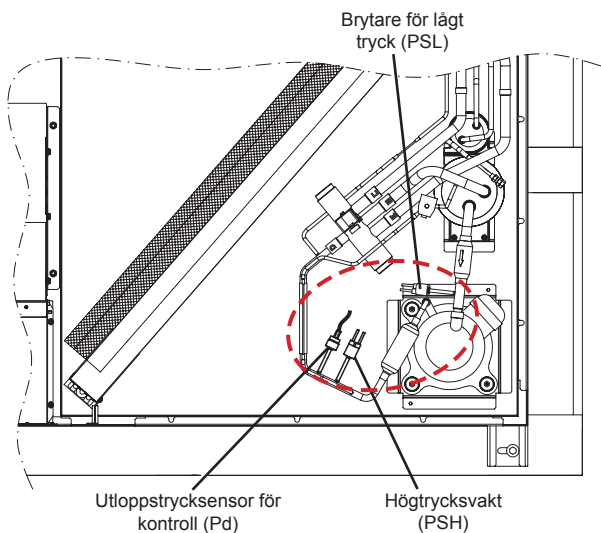
Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:

Enhetsmodell.	Kylmedel	Maximalt tillåtet tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
RASC-(4-10)HNPE	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

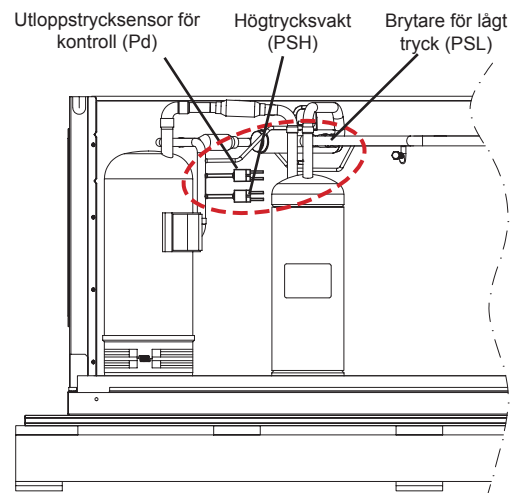
OBS!

En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

RASC-(4-6)HNPE

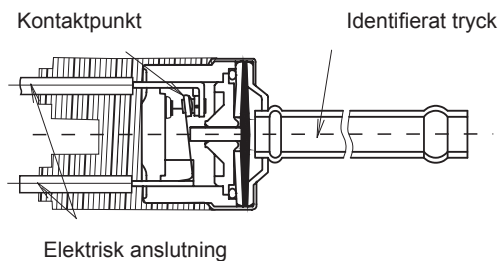


RASC-(8/10)HNPE

**i** OBS!

Högtrycksvakten visas som PSH i kopplingsschemat i RASC-enheten, och är ansluten till tryckt kretskort (PCB1) i RASC-enheten.

Högtrycksvaktens konstruktion

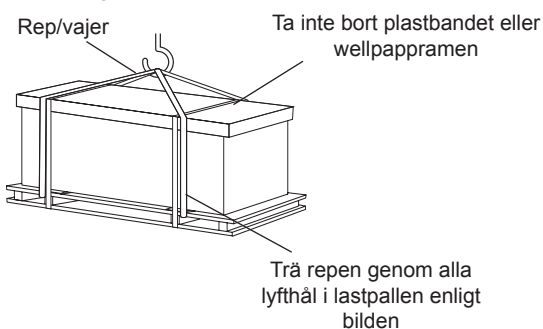
**!** FARA

- 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

◆ Lyftmetod

Kontrollera att enheten är i balans vid upplyftning, följ säkerhetsföreskrifterna och lyft den varsamt. Avlägsna inget förpackningsmaterial och lyft upp enheten med två rep och i dess förpackning såsom visas i bilden.

**!** VARNING

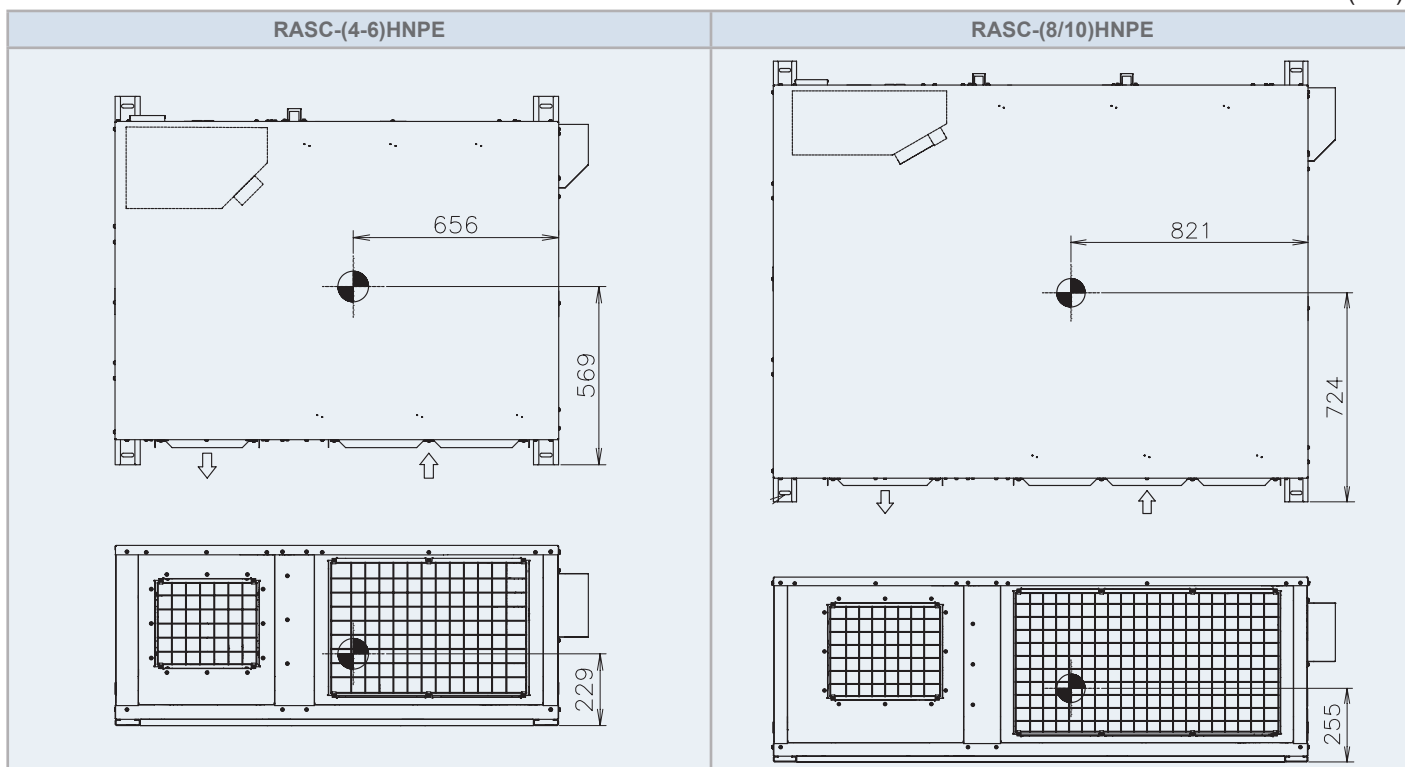
- Använd två lyftselar när du lyfter RASC-enheten med kran.
- Av säkerhetsskäl bör du se till att RASC-enheten lyfts varsamt och inte lutar.
- Fäst ingen lyftutrustning på plastbandet eller på wellpappren eftersom repen kan halka eller ta sönder materialen.
- Se till att enhetens yta är lämpligt skyddad med trasa eller papper.
- Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.

◆ Hantering av enhet (tyngdpunkt)

När enheten lyfts skall följande punkter uppmärksammas.

- 1 Ta inte bort träbasen förrän enheten befinner sig på sin slutliga plats.
- 2 För att förhindra att enheten välter måste du uppmärksamma tyngdpunkten såsom visas i figuren nedan.

(mm)



- 3 På grund av enheterna tunga vikt måste lämplig utrustning användas för att genomföra dessa arbeten.

Modell	Bruttovikt (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

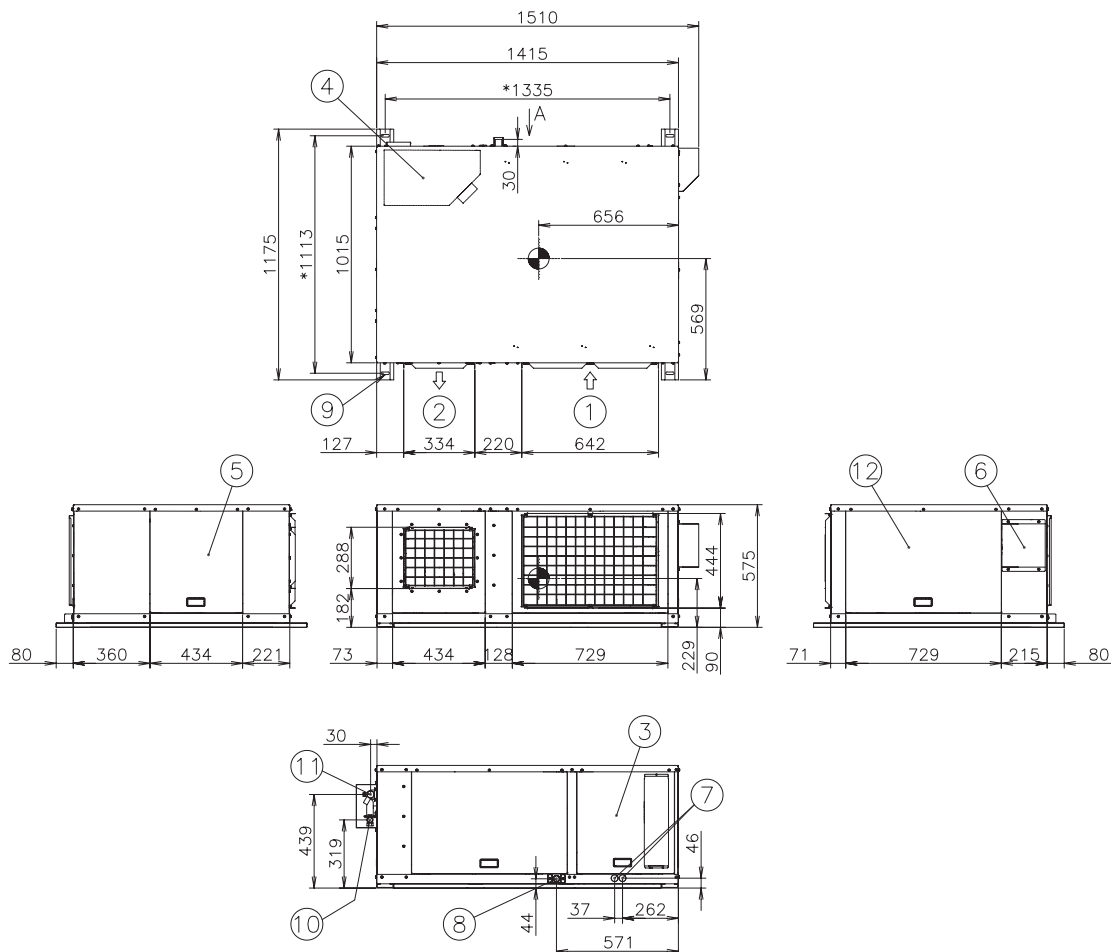
5 FÖRE ANVÄNDNING

⚠ VARNING

- Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det för en längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressor fel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.
- När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.
- Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid. Om huvudströmbrytaren står på OFF kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.
- Kontrollera att RASC-enheten 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 NAMN PÅ DELAR OCH MÅTT

6.1 RASC-(4-6)HNPE



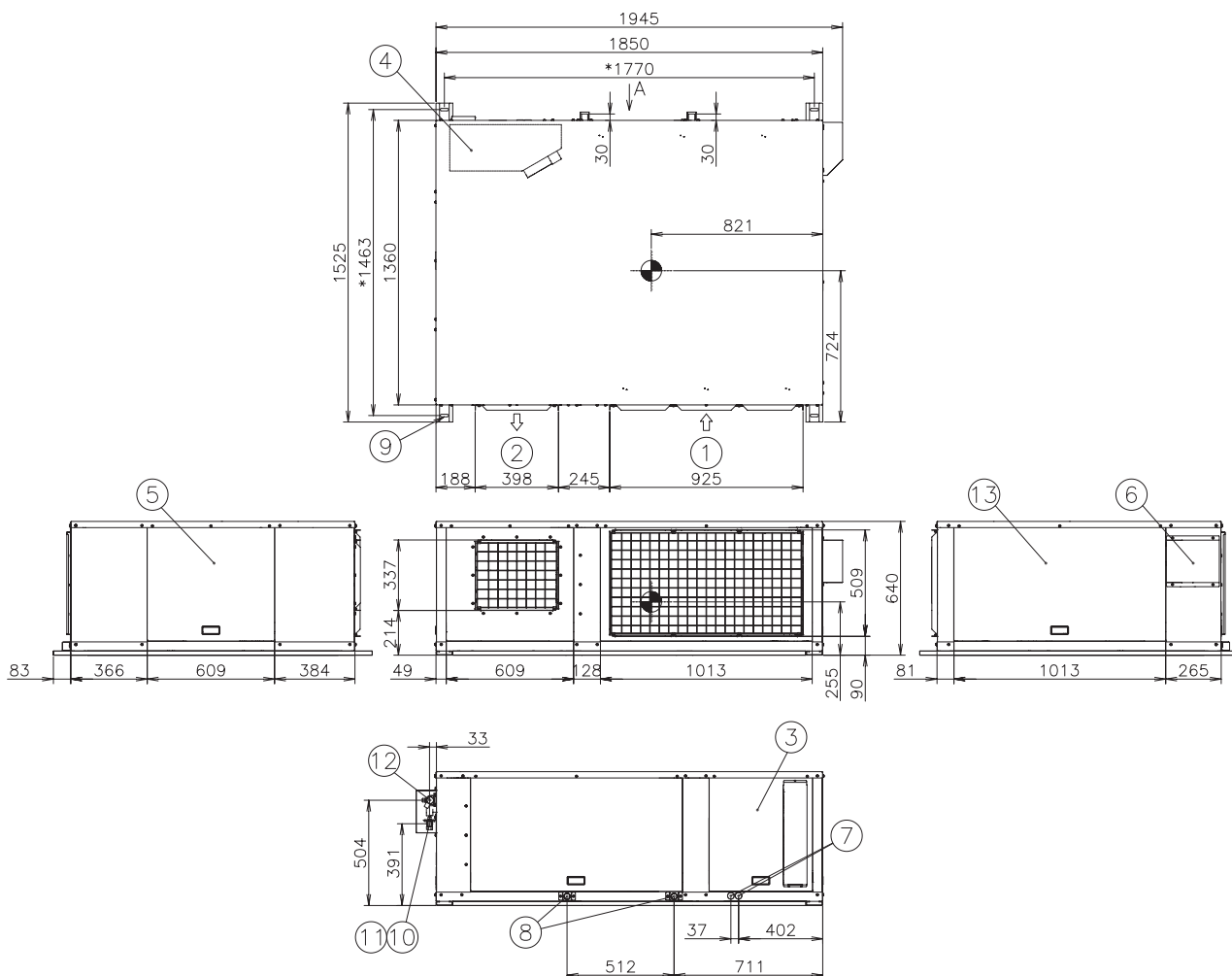
Nr	Del	Kommentarer
1	Luftintag	-
2	Luftutlopp	-
3	Kopplingslådans hölje	-
4	Ellåda	-
5	Fläkthölje/extra luftintag	-
6	Stoppventilskydd	-
7	Hål för kabelanslutningar	Ø25x2
8	Anslutning av dräneringsrör	Ø30x1 (ytterdiameter).
9	Hål för fästenhet	4-Ø12x28
10	Kylvätskerör	Flänsmutter: Ø9,52 (3/8")
11	Kylgasrör	Flänsmutter: Ø15,88 (5/8")
12	Extra luftintag	-



i OBS!

Mättet markerat med * indikerar ankarbultarnas höjdmått för montering

6.2 RASC-(8/10)HNPE



Nr	Del	Kommentarer
1	Luftintag	-
2	Luftutlopp	-
3	Kopplingslådans hölje	-
4	Ellåda	-
5	Fläkthölje/extra luftintag	-
6	Stoppventilskydd	-
7	Hål för kabelanslutningar	Ø25x2
8	Anslutning av dräneringsrör	Ø30x2 (ytterdiameter).
9	Hål för fästenhet	4-Ø12x28
10	Kylvätskerör	Flänsmutter: Ø9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Kylvätskerör	Flänsmutter: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Kylgasrör	Flänsmutter: Ø25,4 (1")
13	Extra luftintag	-



i OBS!

Mättet markerat med * indikerar ankarbultarnas höjdmått för montering

7 ENHETSINSTALLATION

7.1 INLEDANDE KONTROLL

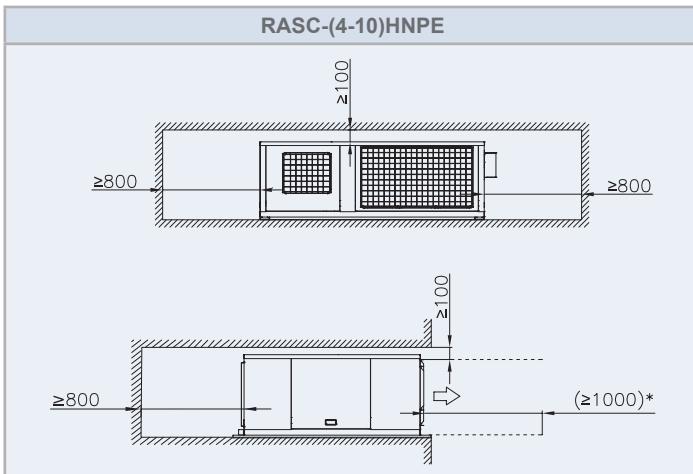
⚠ VARNING

- Installera RASC-enheten på ett avspärrat område där allmänheten inte kan komma åt den.
- Installera inte enheten utomhus (tätningsklass: IPX0). Får endast installeras inomhus, och luft för både sug- och tryckrören måste komma från byggnadens utsida.
- Se till att installationsområdet har en tillräcklig ventilation så att omgivningstemperaturen runt enheten aldrig överskrider 46°C.
- Vid installation måste du se till att det finns tillräckligt med utrymme runt enheten för drift och underhåll.
- Installera inte RASC-enheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.
- Installera RASC-enheten så långt det går (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning (till exempel medicinsk utrustning).
- Installera RASC-enheten på en plats med bra ventilation, om arbetet utförs i ett utrymme med bristande ventilation kan det orsaka syrebrist. Giftig gas kan produceras om rengöringsmedlet värms upp till en hög temperatur, genom att t. ex. utsätts för eld.
- Rengöringsmedel ska torkas bort efter rengöring.

- Använd brandsäkert och ogiftigt flytande rengöringsmedel för rengöring. Användning av lättantändliga medel kan orsaka explosion eller eldsvåda.
- 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 RASC-enheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.
- Installera inte RASC-enheten där vinden kan blåsa direkt in i utomhusfläkten.
- Kontrollera att underlaget är jämnt, plant och tillräckligt hållbart.
- Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.
- Lämna ett mellanrum på mer än 3 meter mellan väggen (utan ventilationshål) och luftintaget/-utloppet för att undvika kortslutning.
- Lägg inte någonting på produkten
- 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.

7.2 INSTALLATIONSPLATS

Enheter i mm.



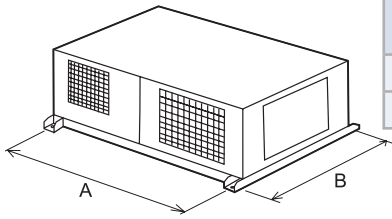
i OBS!

(*): Rekommenderat serviceutrymme för fläktenhet när den inte kan komma åt från enhetens sida. I dessa fall måste ett "borttagbart serviceö" eller ett "borttagbart galler" (om enheten installeras bredvid en vägg) installeras så att fläktenheten kan bytas ut vid behov (vilket måste utföras från enhetens framsida).

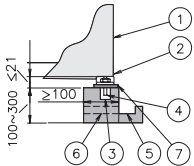
7.3 BESTÄMMELSER FÖR INSTALLATIONSPLATSEN

◆ **Golvmonterad**

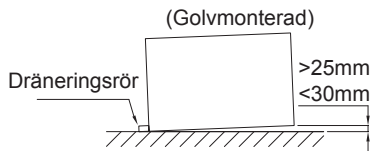
- 1 Grunden bör placeras på plant underlag och vara 100-300mm över marknivå.
- 2 Installera dränering runt fundamentet för att underlätta avledning av vatten.
- 3 Fixera enheten med M10 ankarbultar vid installation.
- 4 Använd vibrationsisolerande gummi (ca 60 grader) mellan enheten och grunden.
- 5 Dräneringsvatten kan ibland förvandlas till is. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.
- 6 Kontrollera om förebyggande åtgärder för vattentätning ska vidtagas för grunden.
- 7 Vid installation av enheten ska man försäkra att dräneringens utloppsdel är lägre (> 25 mm / < 30 mm) än den motsatta sidan för att undvika felaktig dränering.



Märke	Lutning ankarbult	
Modell	(4-6) HP	(8/10) HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463

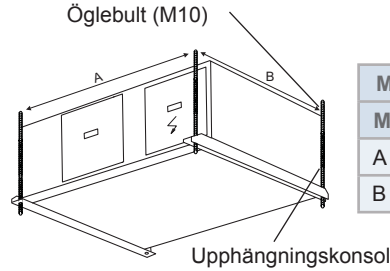


Nr	Beskrivning
①	Enhet
②	Kapa den här delen av bulten. Annars är det svårt att ta bort serviceluckan
③	Murbrukshål (Ø100 x djup 150)
④	Ankarbult (M10)
⑤	Dränering (100 brett x 150 djupt)
⑥	Dränering
⑦	Vibrationsisolerande gummi

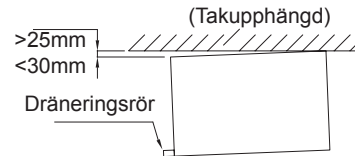


◆ Takupphängd

- Häng upp enheten enligt följande bild.
- Försäkra att taket håller för enhetens vikt som anges på märkplattan.
- Installera enheten så att dräneringens utlopp ligger aningen lägre (ca 25mm) än den andra sidan för att undvika felaktig dränering.



Märke	Lutning på öglebult	
Modell	(4-6) HP	(8/10) HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



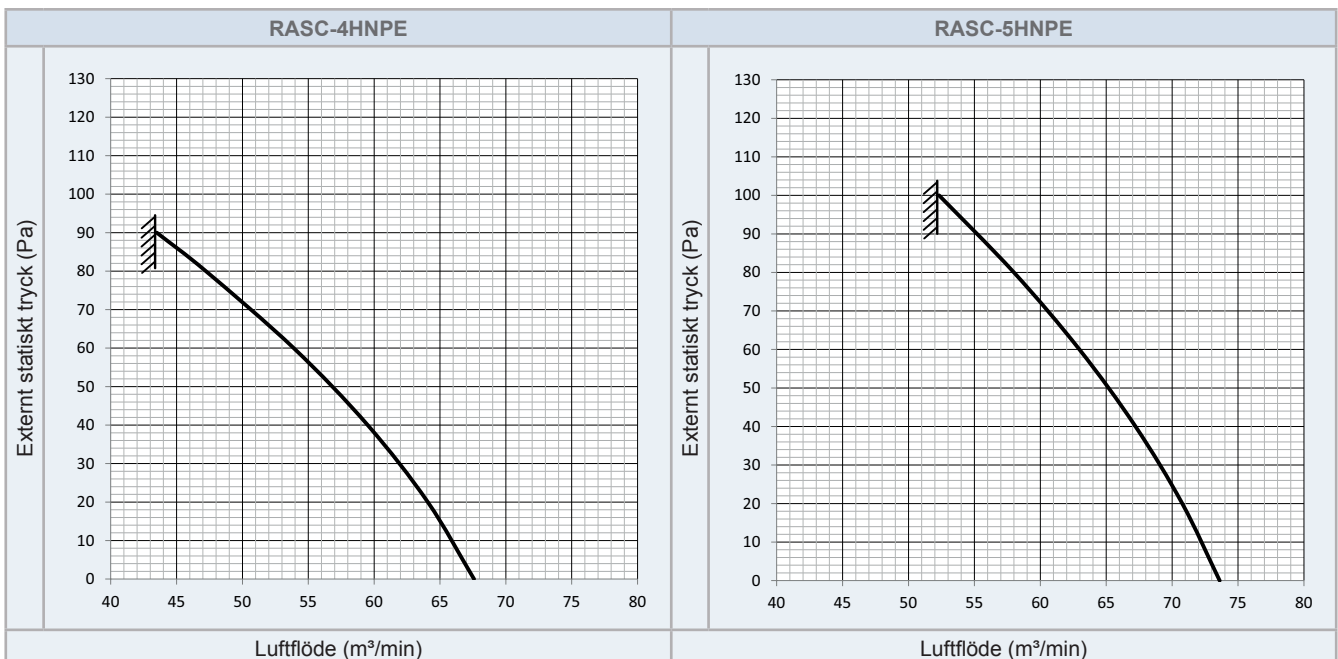
⚠ VARNING

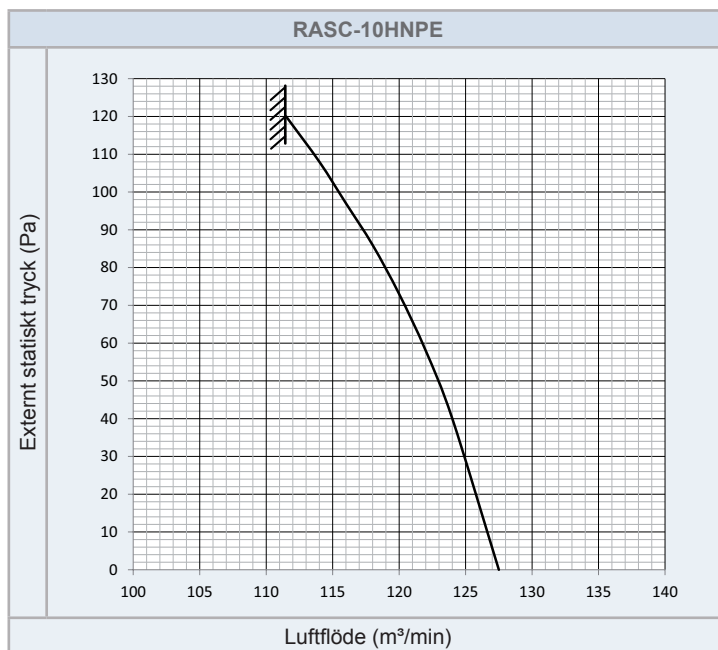
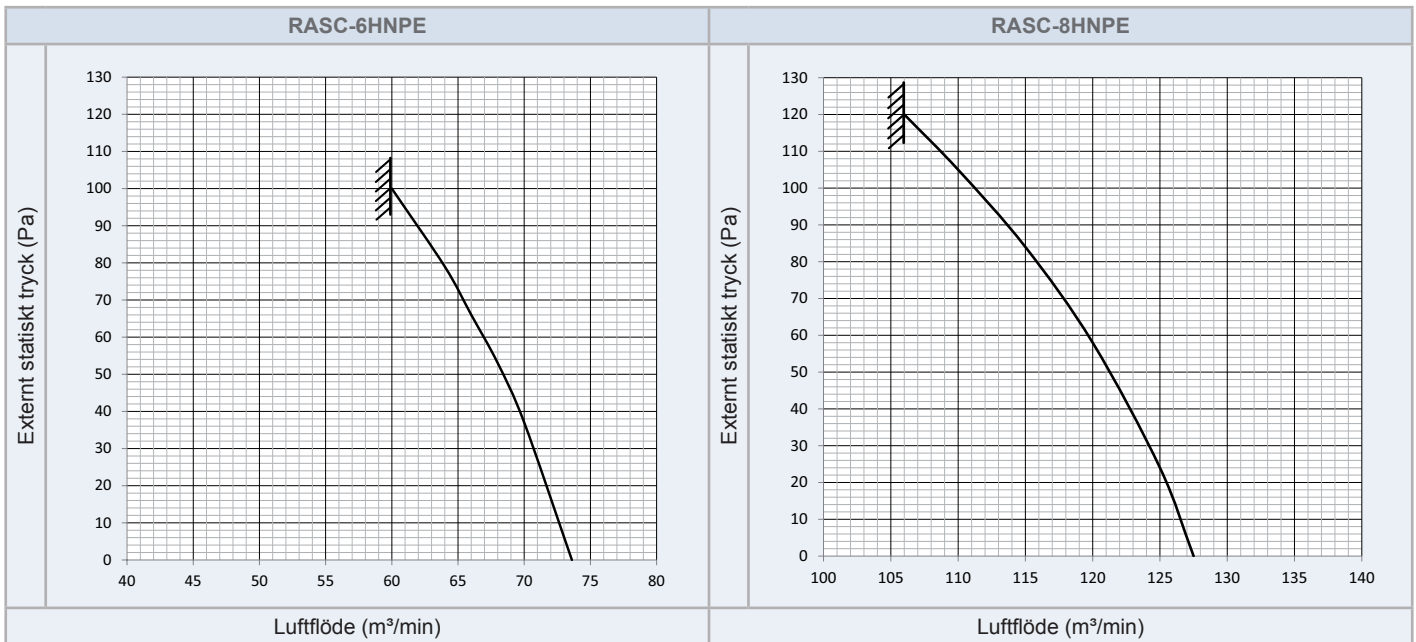
- Att installationsplatsen är tillräckligt hållfast om den hängs upp i taket. I annat fall ska den förstärkas med balkar, etc., (minst 150 kg för en öglebult), så att enheten inte faller ned eller att onormalt ljud från vind uppstår.
- Installera inte enheten med vibrationsisolerande fjädrar eller monteringsfjädrar.

7.4 FLÄKTPRESTANDA

RASC-enheten kan installeras med rör för sugtryck och/eller utloppstryck. Kontrollera fläktprestandan för att försäkra dig om att luftvolymen ligger inom arbetsområdet.

Om du använder sugtrycks- eller utloppstryckrör, måste du kontrollera att fläktens prestandakurva och välja vilka rör som passar enligt externt statiskt tryck (Pa) / luftflödesvolymen (m³/min.).





i OBS!

- När du väljer rör måste du kontrollera att luftvolymen ligger inom arbetsområdet i enlighet med fläktens prestandakurva.
- Om luftvolymen som anges ligger utanför arbetsområdet kan vatten droppa i taket eller i rummet, ljudvolymen öka, fläktmotorn skadas (p.g.a. för hög temperatur), kylningen eller uppvärmningen fungera dåligt eller andra liknande fenomen uppstå.

7.4.1 Inställning av fläktens prestandakurva

I vissa installationer kan det vara nödvändigt att justera fläktens driftinställning på enheterna RASC-(6/8/10)NPE för att uppnå en optimal fläktprestanda. Den korrekta statiska tryckinställningen (låg, medium, hög) måste väljas med PSW och 7-segmentsdisplayen på RASC-enhetens kretskort i enlighet med nedanstående tryckvärden:

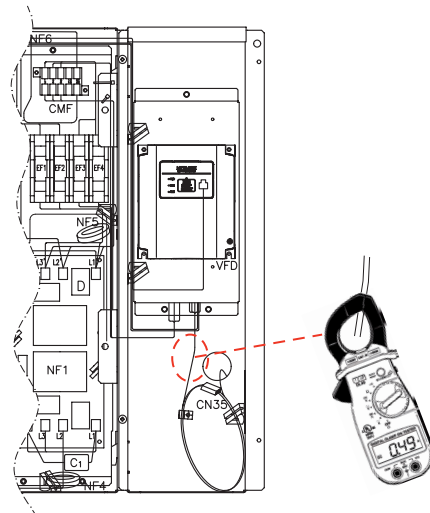
- RASC-(4/5)HP: Ingen inställning krävs.
- RASC-(6/8)HP: Välj "Inställning av medeltryck (F2: I)" för externt statiskt tryck högre än 50Pa.

- RASC-10HP: Välj den lämpligaste inställningen för statiskt tryck enligt installationsförhållandena:
 - "Inställning av medeltryck (F2: I)": För externt statiskt tryck mellan 50 och 80 Pa.
 - "Inställning av högt tryck (F2: 2)": För externt statiskt tryck högre än 80 Pa.

Standardvärde: "Inställning av lågt tryck (F2: 0)"

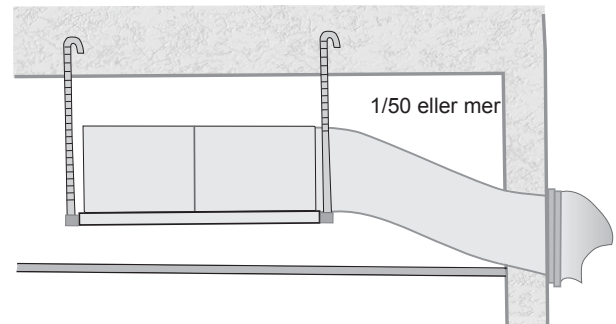
Mät fläktmotorns ström och ställ in det statiska trycket enligt följande tabell: För mätningen av fläktmotorns ström, se följande ritning:

Modell	Fläktmotorns ström (A)	
	Inställning av medeltryck (F2: 0 → 1)	Inställning av högt tryck (F2: 0 → 2)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 ANSLUTNING AV RÖR

Installera röret med en nedåtgående lutning för att förhindra vatten från att komma in. Isolera röret och anslutningen för att förebygga kondens.



8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

8.1 IAKTTAGELSER VID RÖRANSLUTNING

8.1.1 Rörmaterial

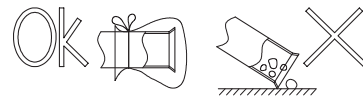
- 1 Förbered kopparrör (medföljer ej).
- 2 Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.
- 3 Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.
- 4 När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial.

i OBS!

- Ett system som är fritt från fukt och oljeföroreningar har bättre prestanda och livslängd jämfört med slarvigt förberedda system. Var särskilt noga med att alla kopparrör ska vara rena och torra inuti.
- Det finns inget kylmedel i inomhusenhetens cykel.

! VARNING

- Täck för röränden när röret förs genom ett hål.
- Lägg inga rör direkt på marken utan att först täcka för ändarna med ett lock eller med tejp.

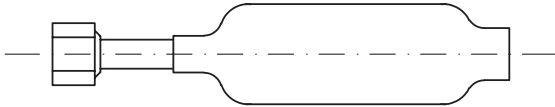


- Om rörarbetet inte slutförs förrän nästa dag, eller om det tar lång tid, ska du hårlöda rörändarna och fylla dem med syrefritt kväve med hjälp av ett rensrör av schrader-typ för att förhindra fukt och förorening.
- Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH₃ eftersom det kan skada ledningsmaterialet och orsaka läckage längre fram.
- Isolera noggrant både kylgasrör och vätskerör mellan inomhusenheterna och RASC-enheten.
- Om de inte isoleras bildas kondens på rören.

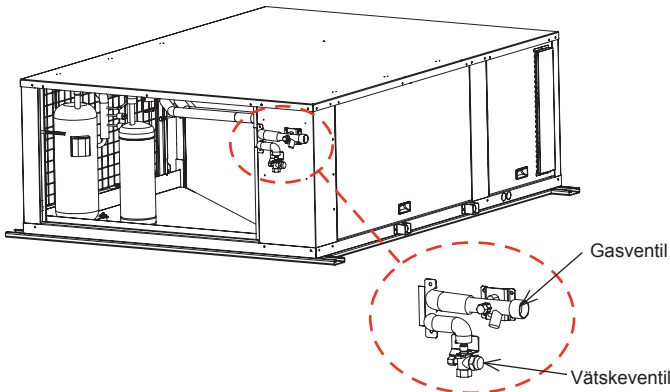
8.2 RÖRANSLUTNING FÖR RASC-ENHETEN

Extra gasrör (endast för RASC-(8/10)HNPE)

Tillbehöret för gasröret (medföljande ljuddämpare) skall hårdlödhas till det medföljande gasröret och anslutas till gasventilen enligt ritningen:



Stoppventilerna är placerade på den högra sidan av enhetens bakre hölje. Innan kylrören ansluts ska skyddslocket på stoppventilen tas bort.

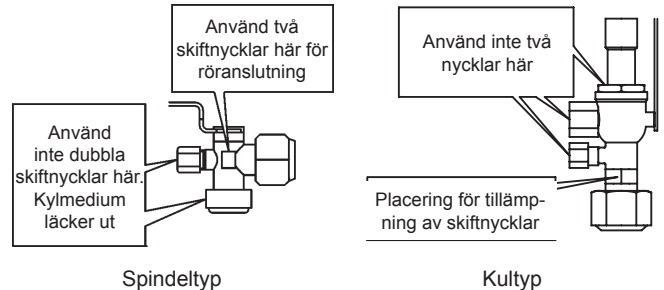
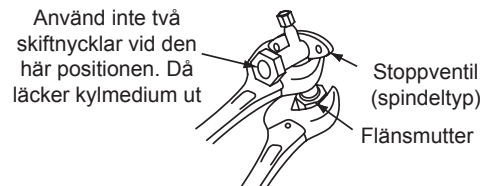


- 1 Fäst rörskyddet så att vatten inte kan komma in i enheten. Förslut hålen där rör och ledningar infogas med hjälp av isolering (medföljer ej).
- 2 Om rören du använder är anslutna direkt med stoppventiler bör du använda en rörtång.
- 3 Kontrollera att stoppventilerna är helt stängda innan du ansluter rören.
- 4 Anslut kylrören (medföljer ej) till inomhus-/utomhusenheten och RASC-enheten. Stryk ett tunt lager olja på flänsmuttern och röret innan åtdragning.
- 5 När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial.
- 6 Stoppventilen bör användas enligt nedan.

RASC-enhetens stoppventil	
Spindeltyp	Kultyp
Vätska	Gas
① Spindelventil	
② Flänsmutter	
③ Lock	
④ Fog för serviceport	

Stängd vid leverans från fabrik

	Vridmoment (N.m)			
	①	②	③	④
Vätskeventil	7-9	40 10HP: 60	33-42	14-18
Gasventil	-	80 8/10HP: 100	20-25	



⚠ VARNING

- Vid provkörning ska man öppna spindelventilen och kulventilen helt.
- Annars kan enheterna skadas.
- Försök inte att vrida serviceventilstången längre än till stoppet
- Lossa inte på stoppringen. Det kan vara farligt att lossa den eftersom spindeln hoppar ut.
- För mycket eller för lite kylmedium är den vanligaste felkällan för enheterna. Fyll på korrekt mängd kylmedium enligt beskrivningen på etiketten på insidan av serviceluckan.
- Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Om en större mängd kylmedium läcker ut kan det leda till andningssvårigheter, och giftiga gaser kan bildas om en öppen låga används i rummet.

8.3 LÖDNINGARBETE

⚠ VARNING

- Använd kvävgas för att blåsa rent under hårdlödnings. 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 hårdlödnings. Denna film lossnar under driften och cirkulerar i systemet, vilket innebär att expansionsventiler och liknande sätts igen. Detta leder till att kompressorn fungerar sämre.
- Använd en reducerventil när du blåser rent med kvävgas under hårdlödnings. Gastrycket bör hållas mellan 0,03 och 0,05 MPa. Om trycket är för högt kan röret explodera.

8.4 PROCEDUR FÖR PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

VARNING

- Använd kylmedium R410A i kylmediecykeln. Använd inte syre, acetylen eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediecykeln när du gör ett läcktest eller ett test av lufttäteten.
- Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka en explosion. Du bör använda tryckluft, kväve eller kylmedium när du genomför sådana tester.
- Kontrollera att det inte är något tryck inuti stoppventilen innan du tar bort flänsen.
- 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 fläsmuttern dras åt för hårt kan den spricka efter en tid och orsaka kylvätskeläckage.

8.5 VAR FÖRSIKTIG MED TRYCKET VID KONTROLLFOGEN

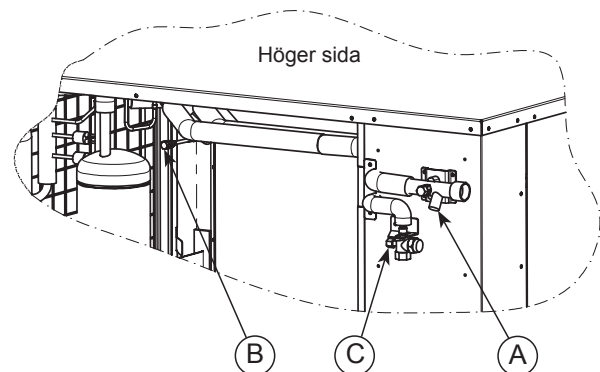
När trycket mäts används fogen för gasstoppventilen (A) och fogen för vätskerören (B) i figuren nedan.

Anslut samtidigt tryckmätaren i enlighet med följande tabell eftersom sidan för högt tryck och sidan för lågt tryck ändras med driftläget.

	Nedkyllning	Uppvärmning
Kontrollera fog för gasstoppventil "A"	Lågt tryck	Högt tryck
Kontrollera fog för rör "B"	Högt tryck	Lågt tryck
Kontrollera fog för vätskestoppventil "C"	Endast för vakuumpump och påfyllning av kylmedium	

OBS!

Var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.



8.6 PÅFYLLNINGSMÄNGD FÖR KYLMEDEL

Även om kylmedium har fyllts på i denna enhet, så är den lämpliga mängden kylmedium beroende av rörens längd.

- Den lämpliga mängden kylmedium ska fastställas enligt följande procedur.
- Anteckna den lämpliga mängden kylmedium som fylls på för att underlätta underhåll och service.

VARNING

- Mät exakt mängd vid påfyllning eller tömning av kylmedium. Om du fyller på för mycket eller för lite kylmedium kan detta orsaka kompressorproblem.
- Kontakta distributören om den verkliga rörlängden är mindre än 5 m.

W_0 är RASC-enhetens kylmedelspåfyllning innan leverans som förklarades innan och som visas i följande tabell:

Modell	Kylmedelspåfyllning innan leverans (W_0) (kg)	Extra påfyllning av kylmedium (P) (kg/m)	Maximal ytterligare påfyllning av kylmedium (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) måste beräknas.

◆ Beräkningsmetod för påfyllning av extra kylmedium

Beräkna mängden extra kylmedium enligt följande steg:

Steg 1: Beräkning av mängden kylmedium för påfyllning i vätskerören (W_1 (kg))

RASC-enheter är påfyllda med kylmedium för upp till 30 m egentlig rörlängd. Vid användning av system med en längre egentlig rörlängd, krävs en extra påfyllning av kylmedium.

För RASC-(4-6)HNPE-enheter

Använd följande formel:

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

L: Total rörlängd (m)

P: Extra påfyllning av kylmedium (kg/m).

För RASC-(8/10)HNPE-enheter

Den extra påfyllningen av kylmedium för **RASC-(8/10)HNPE** måste beräknas genom att multiplicera den totala rörlängden för varje diameter med beräkningsfaktorn i följande tabell. Resultatet är den extra påfyllningen av kylmedium för vätskerör W_1 .

Rörstorlek (mm)	Faktor för extra påfyllning av kylmedium (kg/m)
Ø 15,88	x 0,19
Ø 12,7	x 0,12
Ø 9,52	x 0,065
Ø 6,35	x 0,065 (*)

(*): För RASC-(8/10)HNPE enheter, tillsätt 0,030 kg/m (istället för 0,065 kg/m) när det är 5 eller mer inomhusenheter anslutna till RASC-enheten.

Steg 2: Beräkning av extra mängd av kylmedium för påfyllning i inomhusenhet (W_2 (kg))

När RASC-enheten kombineras med inomhusenheter RPI-(8/10)HP måste man fylla på med extra kylmedium (W_2) = 1 kg/enhet. För inomhusenheter med mindre än 8HP behövs ingen extra påfyllning av kylmedium.

Inomhusenhetens kapacitet	Extra påfyllning av kylmedium (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Steg 3: Beräkning av total extra påfyllning av kylmedium (W (kg))**För RASC-(4-6)HNPE-enheter**

För in vikterna W_1 och W_2 som beräknats i steg 1 och steg 2 i följande formel:

$W = W_1 + W_2$					
Systemexempel (W) =		+		=	kg

För RASC-(8/10)HNPE-enheter

Vid användning av RASC-(8/10)HNPE-enheter måste följande formel tillämpas:

$W = W_1 + W_2 - C$					
Systemexempel (W) =		+		-	kg

C: Kompensationsvärde (kg) (se följande tabell)

Modell	Kompensationsvärde (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

! VARNING

Överskrid inte den maximala mängden för extra påfyllning av kylmedium.
Steg 4: Total kylmedelspåfyllning i systemet (W_{TOT} (kg))

Den totala påfyllningen av kylmedium i detta system beräknas med följande formel:

$W_{TOT} = W + W_0$					
Systemexempel (W_{TOT}) =		+		=	kg

i OBS!

- Fyll på kylmedlet korrekt. För stor eller för liten mängd kylmedium kan leda till kompressionsfel.
- Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningen helt.
- Isolera vätskeröret för att förhindra att kapaciteten minskar på grund av omgivande luftförhållanden och kondens på rören vid lågt tryck.
- Kontrollera att ingen gas läcker ut. När stora mängder kylmedium läcker ut kan följande problem uppstå:
 - Syrebrist
 - Skadlig gas kan uppstå genom kemisk reaktion med eld.
- Skydda händerna med tjocka handskar när du hanterar kylmedel för att undvika skador.

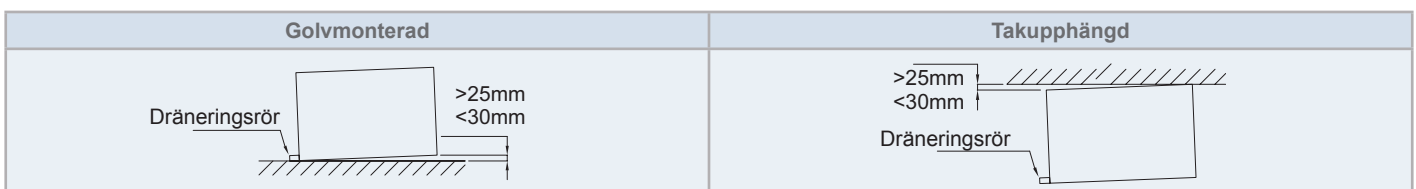
! VARNING

Kontrollera noga att det inte förekommer något kylmedelläckage. Vid läckage av större mängder av kylmedel kan det leda till andningssvårigheter eller att farliga gaser frigörs om öppen eld förekommer i rummet. För mycket eller för lite kylmedium brukar vara den vanligaste felkällan för enheterna.

9 DRÄNERINGSRÖR**◆ Val av installationsplats**

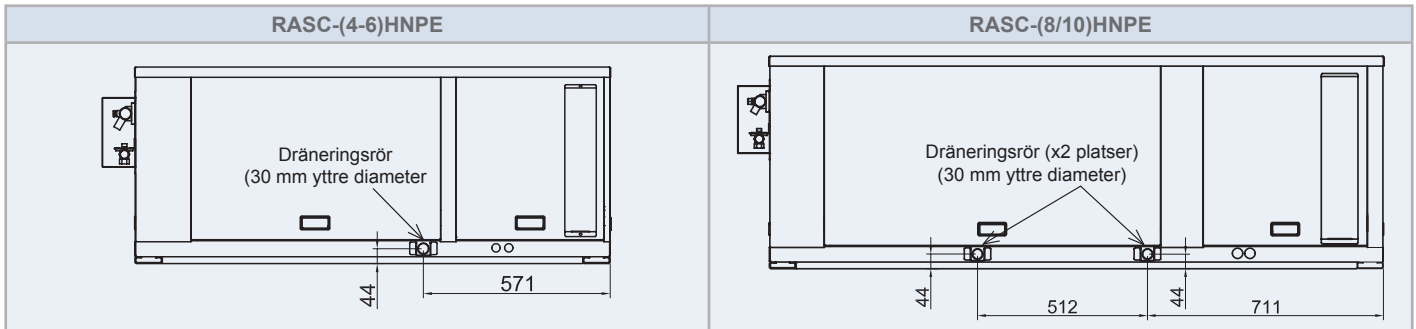
Dräneringsvatten kan ibland förvandlas till is. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.

Vid installation av enheten ska man försäkra att dräneringens utlopp är lägre (>25mm / <30 mm) än den motsatta sidan för att undvika felaktigt dränering.



◆ Dräneringsrörets placering

Dräneringsrörets placering visas i figurerna nedan:



◆ Anslutning av dräneringsrör

- **Det är obligatoriskt att ansluta en sifon** enligt figuren nedan. Var extra noga vid anslutning till enheten (korrekt installation är nödvändig för att kunna garantera att anslutningsrören matchar).



- Fäst sifonen till dräneringsslangen med lim och klämman (medföljer ej).
- Förbered ett dräneringsrör med en intern diameter på mer än 30 mm för dräneringsledningen som ska ha en nedåtgående lutning på > 2%.
- Försäkra att vattnet rinner fritt genom att hälla lite vatten i dräneringskärlet.
- Försäkra att vattnet inte stannar kvar i dräneringskärlet.
- Kontrollera dräneringens anslutningar regelbundet (en gång om året) för att undvika vattenläckage.

⚠ VARNING

- Om enheten installeras i ett kyligt område kan dräneringsvattnet frysa. Installera en elektrisk värmare (medföljer ej) vid dräneringsanslutningen.
- Installera inte enheten med vibrationsisolerande fjädrar eller monteringsfjädrar.

10 ELEKTRISK ANSLUTNING

- 1 Se till att alla ej-medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, kretsbytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt angivna elektriska uppgifter. Kontrollera att de följer nationella och regionala elektriska bestämmelser.
- 2 I enlighet med EMC-direktivet 2004/108/EC(89/336/EEC) angående elektromagnetisk kompatibilitet, anger nedanstående tabell:
Maximalt tillåten systemimpedans Z_{\max} för användarens försörjning enligt EN61000-3-11.

MODELL	Z_{\max} (Ω)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

- 3 Övertonssituation för varje modell gällande IEC 61000-3-2 och IEC 61000-3-12 är som följer:

MODELLSITUATION GÄLLANDE IEC 61000-3-2 OCH IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (kVA)
Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-12 (för professionellt bruk)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
"Denna utrustning uppfyller IEC 61000-3-12 under förutsättning att kortslutningssäkring Ssc är större än eller lika med xx (se kolumnen Ssc) vid kopplingspunkten mellan användarens försörjning och det allmänna systemet. Det åligger installatören eller användaren av utrustningen att säkerställa, vid behov efter konsultation med operatören av distributionsnätet, att utrustningen endast är ansluten till en strömförsörjning med kortslutningssäkring Ssc som är större eller lika med xx (se kolumnen Ssc)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- 4 Se till att spänningen ligger inom +/-10 % av märkspänningen.
- 5 Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att säkerhetsställa att startströmmen inte går under 85 % av märkspänningen.
- 6 Kontrollera att jordledningen är ansluten.
- 7 Anslut en säkring med angiven kapacitet.

10.1 SYSTEMETS KABELDIAGRAM

Anslut enheterna (inomhus och utomhus) enligt följande elektriska diagram:

- Anslut styrkablar till enheter i samma kylmediecykel (kylrören och styrkablar ska anslutas till samma inomhusenheter). Om kylrören och styrkablar ansluts till enheter i olika kylmediecyklar kan driftstörningar uppstå.
- Använd tvinnad parkabel (över 0,75 mm²) för styrkablar mellan RASC-enhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhusenheter (H-Link-anslutning). Även skärmad parkabel kan användas. Skärmarna ska bara vara jordade vid kabelns ena ände.
- Använd avskärmade kablar för anslutningar för att skydda enheterna mot störningar vid längder på under 300 m och dimensioner i enlighet med lokala bestämmelser.
- Anslut inte mer än tre trådar för styrkablar (H-LINK). Trådstorleken måste väljas i enlighet med nationella bestämmelser.

VARNING

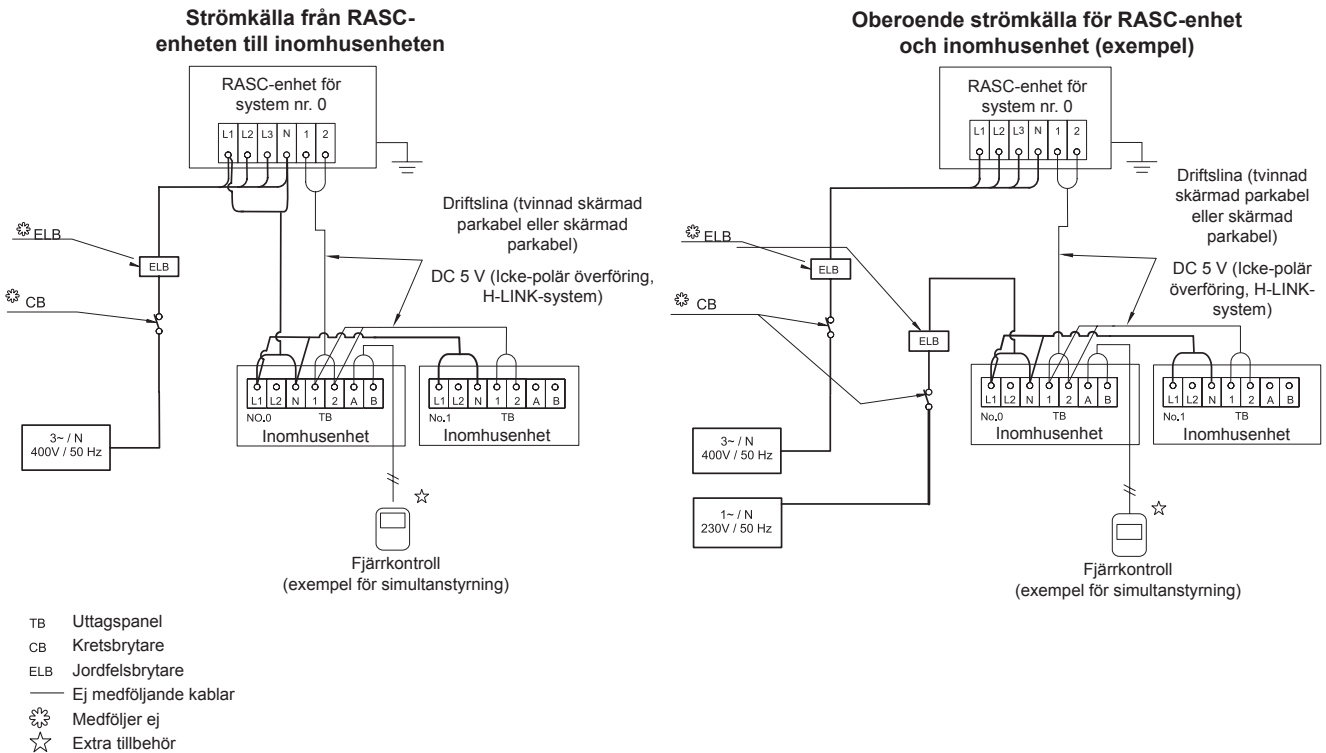
- Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.
- Kontrollera att inomhusenhetens fläkt och RASC-enhetens fläkt är stoppad före arbete med elektriska ledningar eller översyn.
- Skydda kablarna, dräneringsröret, elektriska delarna och dylikt från råttor och andra smådjur. Annars kan djur skada oskyddade delar och i värsta fall kan brand uppstå.
- Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.
- Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti inomhusenheten.
- Led kablarna genom utbrytningshålet på sidoskyddet när en kanal används.
- Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.
- De elektriska ledningarna måste uppfylla nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt.
- Kontrollera att jordkabeln sitter fast ordentligt.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

FARA

- Anslut eller ändra inga kablar eller anslutningar förrän huvudströmbrytaren är avstängd.
- Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.
- Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.

VARNING

- Alla kablar och elektriska komponenter måste uppfylla lokala bestämmelser.
- Var noga med driftslinans anslutning. Felaktig anslutning kan orsaka fel i det tryckta kretskortet.



10.2 ELEKTRISK ANSLUTNING AV RASC-ENHETEN

⚠ VARNING

Se till att alla ej-medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, krets brytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt de elektriska uppgifter som angetts i det här kapitlet och att de följer nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt vid behov.

10.2.1 Kabelstorlek

Rekommenderad minsta storlek på egna kablar och välj huvudströmbrytare enligt följande tabell

Modell	Strömförsörjning	Max. ström (A)	Strömkällans kabelstorlek	Kommunikationskabelns storlek	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

i OBS!

Använd kablar som inte är lättare än vanlig polykloroprenummikladd flexibel kabel (kod 60245 IEC 57).

ELB: Jordfelsbrytare; CB: Krets brytare.

10.2.2 Minimum krav för skyddsenheter

⚠ VARNING

- Se speciellt till att det finns en jordfelsbrytare (ELB) installerad för enheterna (inomhus och utomhus).
- Om installationen redan är utrustad med en Jordfelsbrytare (ELB) måste du se till att den har tillräckligt med ström för att försörja enheterna (inomhus och utomhus).

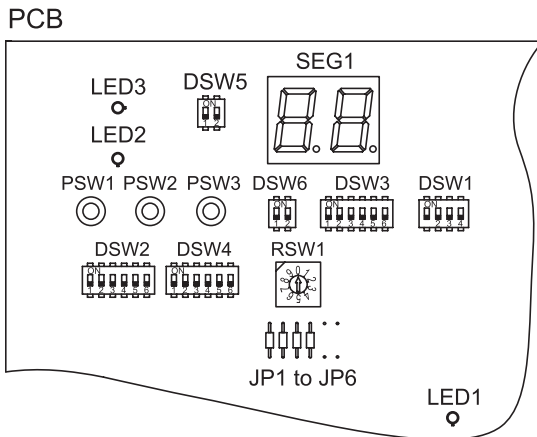
i OBS!

- Elektriska säkringar kan användas istället för magnetiska krets brytare (CB). Välj i sådana fall säkringar och krets brytare med liknande utlösningvärden.
- Jordfelsbrytaren (ELB) som nämns i denna handbok är även kallad för "Residual Current Device" (RCD) eller "Residual Current Circuit Breaker" (RCCB) på engelska.
- Krets brytarna (CB) kallas också för termisk-magnetisk automatsäkring eller bara magnetisk krets brytare (MCB).

10.3 INSTÄLLNING OCH FUNKTION AV DIP- OCH RSW-BRYTARE FÖR RASC-ENHETER

10.3.1 Placering av DIP-brytare och vridomkopplare

(Kretskortlayout)



10.3.2 Funktioner för DIP-brytare och vridomkopplare

i OBS!

- Märket "■" anger DIP-brytarnas lägen.
- Om märket "■" inte visas betyder det att stiftens position inte har någon betydelse.
- Siffrorna visar inställningen före leverans eller efter val.

! VARNING

Innan DIP-brytarna ställs in måste strömförsörjningen stängas av. Därefter kan du ändra DIP-brytarnas lägen. Om kontakterna ställs in utan att strömförsörjningen har brutits blir inställningen ogiltig.

DSW1: Provkörning

Inställning före leverans		-
Provkörning för kylning		Kontinuerlig drift under 2 timmar utförs utan thermo-OFF.
Provkörning för uppvärmning		3-minutersspärrn för kompressorskydd är inte aktiv under provkörningen.
Kompressor AV		Kompressordriften är AV under provkörningen.

i OBS!

- Driften återställs när kompressor går till läget Thermo-ON
- Under provkörning kommer enheten att gå kontinuerligt under 2 timmar utan Thermo-OFF och 3-minutersspärrn för kompressorskydd kommer att vara aktiv.
- Provkörningen kommer att starta 20 sekunder efter att DSW1 stift 1 ställts i ON-position.

DSW2: Inställning av rörlängd (inställning krävs)/ extra funktionsinställning

Inställning före leverans (5-30m)		-
Rörlängd (0~5 m)		Första öppning av expansionsventilen ändras i enlighet med rören.
Rörlängd (över 30 m)		Första öppning av expansionsventilen ändras i enlighet med rören.
Inställning av rörtryck		Kontrollera att det är tillräckligt högt för att stödja de existerande rören eller användning av gasrör Ø19,05 (mjukglödgat).
Inställning av funktionsval		Funktionsval ställs in med PSW.
Val av externa ingång/utgång		Val av externa indata/utdata ställs in med PSW.

DSW3: Kapacitetsinställningar (ingen inställning krävs)

RASC-4HNPE		Inställning före leverans.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 och RSW1: Ställa in antalet kylmediecykler (inställning krävs)

Inställning för tiotalssiffran		Inställning före leverans.
Inställning för den sista siffran		

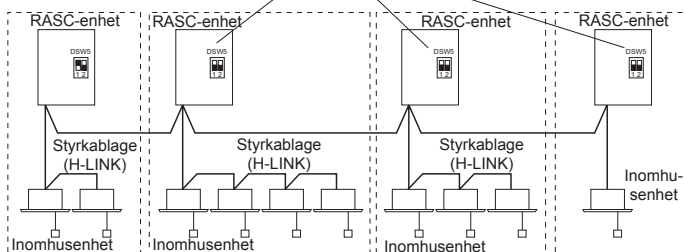
DSW5: Inställning av slutterminalmotstånd

Det behövs inte ställas in när antalet RASC-enheter i samma H-LINK-linje är en. Vid användning av mer än en RASC-enhet i samma H-LINK-linje ska det ställas in enligt följande:

- Första RASC-enheten: behåll DSW5-1 i "ON".
- Resterande RASC-enheter: ställ in DSW5-1 på "OFF".

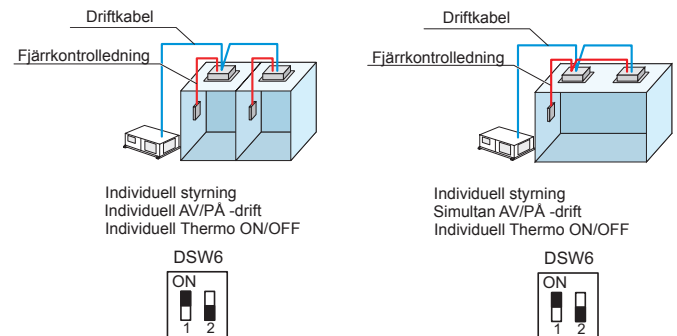
Inställning före leverans	
Annullering (Inställning av slutterminalmotstånd)	

Stäng av DSW5 stift nr 1 för att avbryta inställningen för slutterminalmotstånd

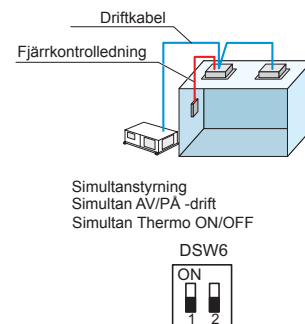
**DSW6: Inställning av styrning med inomhusenhet**

Individuell styrning (inställning innan leverans)	
Simultan driftstyrning	

- Individuell styrning:



- Simultanstyrning:

**10.3.3 Huvudinställning för byglingar (JP1~6)**

Inställning före leverans:

System	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Trefas (3N~)	1	1	0	1	0	0



OBS!

0: Öppna

1: Kortslutning

Funktionsval vid inställning av byglingar visas i tabellerna nedan:

Inställning	Funktion	Information
JP1	Används ej	-
JP2	Används ej	-
JP3	400V strömkälla	När JP3 står på "öppen", är skyddsparametrarna inställda för 400V-strömkälla.
JP4	Fixera endast för kylning	När JP4 står på "öppen", är driftsläget fixerat på kylning. Thermo-ON är endast tillgänglig för läget "COOL" eller "DRY" på inomhusenheten.
JP5	Självd diagnos	Funktionstest för kontroll av RASC-enhetens kretskort. Standardinställningen är "öppen". När strömmen är på i ett kort förhållande går den in i självd diagnos.
JP6	Start av strömfasupptäckt	Avvikande strömfasupptäckt detekteras inte. När den är kort påverkar den inte fasupptäckt.

10.3.4 LED-indikation

LED-indikation		
LED 1	Röd	Denna LED visar sändningsstatusen mellan inomhusenheten och RCS
LED 2	Gul	Denna LED visar sändningsstatusen mellan inomhusenheten/utomhusenheten
LED 3	Grön	Kretskortets strömkälla

11 DRIFTSÄTTNING

11.1 KONTROLLPROCEDUR FÖRE PROVKÖRNING

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt följande instruktioner och överlämnar systemet till kunden. Genomför provkörningen med en inomhusenhet i taget och kontrollera att de elektriska ledningarna och kylrören är korrekt anslutna.

Provkörning ska utföras enligt avsnitt "11.2 Provkörning med fjärrkontroll (EXEMPEL FÖR PC-ART)".

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 RASC-enheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omkopplaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren.
- Var uppmärksam på följande när systemet körs:
- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur av mer än 90 °C
- **TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA**, det kan leda till en allvarlig olycka.
- Rör inte vid de elektriska komponenterna förrän tre minuter efter att du slagit AV huvudströmbrytaren.
- Kontrollera att gasledningens och vätskeledningens stoppventiler är helt öppna.
- Kontrollera att inget kylmedium läcker ut. Flämsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer under transporten.
- Kontrollera att kylrören och de elektriska ledningarna tillhör samma system.
- Kontrollera att inställningen av DIP-brytarna på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och RASC-enheten är korrekt.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhus- och RASC-enheterna är korrekt anslutna.

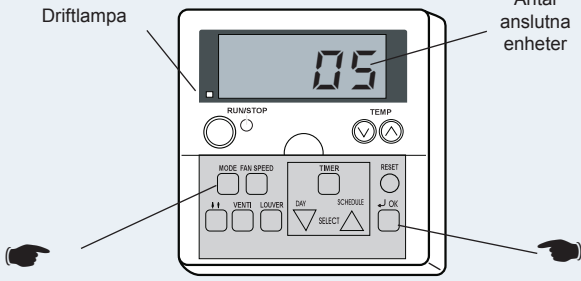
VARNING

Kontrollera att de elektriska komponenter (huvudsäkring, säkringsfri brytare, jordfelsbrytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) du valt stämmer med elektriska data i enhetens tekniska katalog, samt att de följer nationella och lokala bestämmelser.

OBS!

- Kontrollera lufttemperaturen vid inomhusenhetens luftutlopp under testkörningen för dubbelt, tredubbelt och fyrdubbelt system. Om temperaturskillnaden är stor (ca 10 grader eller mer för kylning och 20 grader eller mer för uppvärmning) kontrollerar du kylrören igen. Det kan ha uppstått problem med installationen.
- Om tillvalsfunktionen årlig kylning används tar du bort JP1 och stänger av DSW6-1. (Individuell kontroll är inte möjlig när årlig kylfunktion har valts.)

11.2 PROVKÖRNING MED FJÄRRKONTROLL (EXEMPEL FÖR PC-ART)

<p>1 Slå PÅ strömkällan för inomhus- och RASC-enheten</p> <p>Ställ in TEST RUN-läget med fjärrkontrollen.</p> <p>Tryck på knapparna "MODE" och "↵ OK" samtidigt under mer än tre sekunder.</p> <p>2</p> <p>a. Om TEST RUN och antalet enheter som är anslutna till fjärrkontrollen (till exempel "05") visas på fjärrkontrollen är anslutningen av fjärrkontrollkabeln korrekt. → Gå till 4</p> <p>b. Om inget visas eller om antalet enheter som visas är lägre än det faktiska antalet är det något som är fel. → Gå till 3</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="129 651 331 712">Indikation på fjärrkontrollen</th> <th data-bbox="331 651 756 712">Fel</th> <th data-bbox="756 651 1497 712">Kontrollera följande när strömkällan är avstängd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 712 331 898">Ingen indikation</td> <td data-bbox="331 712 756 898"> Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig. Anslutningstrådarna i strömförsörjningskabeln är felaktigt anslutna eller har lossnat. </td> <td data-bbox="756 712 1497 898"> 1 Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln och uttagspanel för fjärrkontroll och inomhusenhet. 2 Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna 3 Anslutningsordningen för alla uttagspanel 4 Att fästskruvarna på varje uttagspanel är åtdragna </td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 898 331 1122">Felaktigt antal anslutna enheter indikeras</td> <td data-bbox="331 898 756 1122"> Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Driftsledningen mellan inomhusenheten och RASC-enheten har inte anslutits. Anslutningen av styrkablarna mellan inomhusenheterna är felaktig. (När en fjärrkontroll styr flera enheter) </td> <td data-bbox="756 898 1497 1122"> 5 Inställningen av DIP-brytare på det tryckta kretskortet 6 Anslutning på kretskort 7 Gör samma som vid 3 1, 2 , och 3. </td> </tr> </tbody> </table>	Indikation på fjärrkontrollen	Fel	Kontrollera följande när strömkällan är avstängd	Ingen indikation	Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig. Anslutningstrådarna i strömförsörjningskabeln är felaktigt anslutna eller har lossnat.	1 Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln och uttagspanel för fjärrkontroll och inomhusenhet. 2 Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna 3 Anslutningsordningen för alla uttagspanel 4 Att fästskruvarna på varje uttagspanel är åtdragna	Felaktigt antal anslutna enheter indikeras	Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Driftsledningen mellan inomhusenheten och RASC-enheten har inte anslutits. Anslutningen av styrkablarna mellan inomhusenheterna är felaktig. (När en fjärrkontroll styr flera enheter)	5 Inställningen av DIP-brytare på det tryckta kretskortet 6 Anslutning på kretskort 7 Gör samma som vid 3 1, 2 , och 3.	
Indikation på fjärrkontrollen	Fel	Kontrollera följande när strömkällan är avstängd								
Ingen indikation	Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig. Anslutningstrådarna i strömförsörjningskabeln är felaktigt anslutna eller har lossnat.	1 Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln och uttagspanel för fjärrkontroll och inomhusenhet. 2 Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna 3 Anslutningsordningen för alla uttagspanel 4 Att fästskruvarna på varje uttagspanel är åtdragna								
Felaktigt antal anslutna enheter indikeras	Strömkällan för RASC-enheten är inte påslagen. Driftsledningen mellan inomhusenheten och RASC-enheten har inte anslutits. Anslutningen av styrkablarna mellan inomhusenheterna är felaktig. (När en fjärrkontroll styr flera enheter)	5 Inställningen av DIP-brytare på det tryckta kretskortet 6 Anslutning på kretskort 7 Gör samma som vid 3 1, 2 , och 3.								
Tillbaka till 1 efter kontroll										
<p>4 Välj TEST RUNNING MODE genom att trycka på MODE (COOL eller HEAT)</p>										
<p>Tryck på RUN/STOP</p> <p>Provkörningen (TEST RUN) startas. (Timern anges till att stänga av efter 2 timmar. Provkörningen avslutas efter två timmars drift eller när RUN/STOP trycks ned igen.)</p> <p>5 i OBS!</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Provkörningen ignorerar temperaturbegränsningen och den omgivande temperaturen vid uppvärmning för att inte driften ska avbrytas. Alla skydd fungerar emellertid. Därför kan skydd aktiveras när provkörningen av uppvärmningen utförs i en hög omgivande temperatur.</i> • <i>Provkörningen kan ändras eller utökas om du trycker på tidsknappen på fjärrkontrollen.</i> <p>Om enheten inte startas eller om driftslampan på fjärrkontrollen blinkar är det något som är fel. →Gå till 6</p>										

	Indikation på fjärrkontrollen	Enhetens status	Fel	Kontrollera följande efter att strömkällan är avstängd
6	Driftlampan blinkar. (En gång per sekund). Dessutom blinkar enhetsnumret samt larmkoden "03"	Enheten startar inte.	Strömkällan för RASC-enheten är inte PÅ. Distributionskabelns anslutningsledningar är felaktigt anslutna eller har lossnat.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Anslutningsordningen för alla uttagspaneler. 2 Fästskruvorna på varje uttagspanel är åtdragna. <p>i OBS!</p> <p>Återställningsmetod för styrkretsens säkring. Det finns en säkring (FUSE4 på PCB1 på inomhusenheten; EF1 på PCB1 på RASC-enheten) för att skydda styrkretsen på kretskortet när strömledningarna har anslutits till styrkablarna. Om säkringen har utlösts kan styrkretsen återställas en gång genom att ställa in DIP-brytaren på kretskortet såsom visas i 7</p>
	Driftlampan blinkar. (varannan sekund)	Enheten startar inte.	Fjärrkontrollkabeln är defekt. Bristande kontakt. Fjärrkontrollens kontrollkabel är felaktigt ansluten.	Gör samma som vid 6 1 och 2.
	Annan blinkningsfrekvens än ovan	Enheten startar inte, eller startar en gång och stannar sedan	Anslutningen av termistorn eller andra kontakter är felaktig. Det kan också bero på att skyddsanordningarna aktiverats.	Kontrollera felfunktionstabellen i den tekniska katalogen (ta hjälp av servicepersonal).
	Driftlampan blinkar. (en gång i sekunden) Enhet nr. 00 , larmkod dd och enhetskod EE blinkar	Enheten startar inte.	Anslutningen av fjärrkontrollkabeln mellan inomhusenheterna är felaktig.	Kontrollera felfunktionstabellen i den tekniska katalogen (ta hjälp av servicepersonal).
	Tillbaka till 1 efter kontroll			
7	Instruktioner för återställning när säkringen för överföringskretsen har löst ut:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Anslut kablarna till uttagspanelen. 2 Ställ det första stiftet på DSW7 på inomhusenhetens kretskort på ON. 			

12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

◆ Skydd för kompressor och fläktmotor

Följande enheter och deras kombinationer skyddar kompressorn och fläktmotorn.

Högtrycksvakt	Denna brytare avbryter kompressordriften när utloppstrycket överstiger det inställda.
Oljevärmare	Denna värmare av bandtyp skyddar mot oljeskum under kallstarter, eftersom bandvärmaren förses med ström när kompressorn inte används.
Fläktmotorskydd	Denna interna termostat som är inbäddad i fläktmotorlindningen, stänger av fläktmotorn när dess lindningstemperatur överskrider den inställda temperaturen.

Modell		RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE	
Högtrycksvakt för kompressor	Typ	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)		
	Frånkoppling	MPa	4,15	4,15
			-0,05 -0,15	-0,05 -0,15
	Tillkoppling	MPa	3,20	3,20
		+0,15 -0,15	+0,15 -0,15	
Säkring	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2	40 x 2
Vevhusvärmare	Utgång	W	52,0	40,8
CCP-timer		-	Ej justerbar	
Inställningstid		min.	3	3
Säkring för fläktmotor		A	10 x 2	10 x 2
Intern termostat för fläktmotor	Frånkoppling	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Tillkoppling	°C	130 ± 15	130 ± 15
Säkringskapacitet på PCB		A	5,0	5,0

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η αντιγραφή, η συμπλήρωση ή μετάδοση κανενός μέρους της παρούσας έκδοσης και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς την άδεια της HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Εντός της πολιτικής συνεχών βελτιώσεων των προϊόντων της, η HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση και χωρίς να έχει καμία υποχρέωση να τις εισάγει στα προϊόντα που έχουν πουληθεί στη συνέχεια. Αυτό το έγγραφο, επομένως, υπόκειται σε τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Η HITACHI καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να παρέχει σωστή και ενημερωμένη τεκμηρίωση. Παρόλα αυτά, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη.

Ως αποτέλεσμα, μερικές από τις εικόνες ή τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εικονογράφηση του παρόντος μπορεί να μην αναφέρονται σε συγκεκριμένα μοντέλα. Παράπωνα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

2 ΑΦΑΛΕΙΑ

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του συστήματος κλιματισμού και της εγκατάστασης της μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή στην περιουσία.

Στο παρόν εγχειρίδιο υποδεικνύονται με σαφήνεια καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια όσων βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο ή που θέτουν την ίδια τη μονάδα σε κίνδυνο.

Για την υπόδειξη αυτών των καταστάσεων, χρησιμοποιείται μια σειρά από ειδικά σύμβολα που προσδιορίζουν ξεκάθαρα τις εν λόγω καταστάσεις.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε σοβαρούς, πολύ σοβαρούς ή ακόμη και μοιραίους τραυματισμούς.

2.2 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην ρίχνετε νερό μέσα στην εσωτερική μονάδα ή τη μονάδα RASC. Τα προϊόντα αυτά περιέχουν ηλεκτρικά μέρη. Αν 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 RASC μονάδες. Αν τις αγγίξετε ή προσπαθήσετε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις τους, μπορεί να πάθετε σοβαρό ατύχημα.
- Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε στις εσωτερικές ή στις RASC 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.

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο κινδύνου, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε ασήμαντους τραυματισμούς.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο 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.

• 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 κλπ.) στην είσοδο και την έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.

• Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα δυσκολία στην αναπνοή εξαιτίας της ανεπαρκούς ροής αέρα.

• Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό χειρισμό αυτής της συσκευής.

• Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται να αερίζετε το χώρο κάθε 3 ή 4 ώρες.

3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Όλες οι βοηθητικές πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που έχετε αγοράσει περιλαμβάνονται στο CD-ROM μαζί με την εξωτερική μονάδα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει το CD-ROM ή δεν είναι αναγνώσιμο, επικοινωνήστε με τον διανομέα ή παροχέα της Hitachi.
- ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΟΥ CD-ROM ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ. Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτή την τεκμηρίωση, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος κλιματισμού.
- Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των μονάδων RASC και των εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.
- Η HITACHI ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το λόγω αυτό, διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των προδιαγραφών χωρίς προειδοποίηση.
- Η HITACHI δεν είναι σε θέση να προβλέψει κάθε πιθανή κατάσταση που μπορεί να περιέχει κάποιον ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί για τον κλιματισμό αέρα σε χώρους όπου ζουν άνθρωποι. Για χρήση σε άλλες εφαρμογές, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή της HITACHI ή με τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή κανενός μέρους του παρόντος εγχειριδίου χωρίς πρότερη γραπτή άδεια.
- Για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημα, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το μοντέλο του δικού σας κλιματιστικού.
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων για να επιβεβαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.
- Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΣΗΜΕΙΩΣΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Οι ορισμοί για την ταυτοποίηση των επιπέδων επικινδυνότητας δίνονται στις αρχικές σελίδες αυτού του κειμένου.
- Αυτές οι λειτουργίες ελέγχονται από το διακόπτη τηλεχειριστηρίου.
- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του κλιματιστικού. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς και για άλλα μοντέλα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- **Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας:** Αυτό το κλιματιστικό είναι εξοπλισμένο με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης.
- Με αυτόν τον τρόπο, το κλιματιστικό προφυλάσσεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα αυτή έχει σχεδιαστεί για εμπορικές εφαρμογές και εφαρμογές σε ελαφρά βιομηχανία. Εάν εγκατασταθεί σε οικιακή συσκευή, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή.

Εκκίνηση και λειτουργία: Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

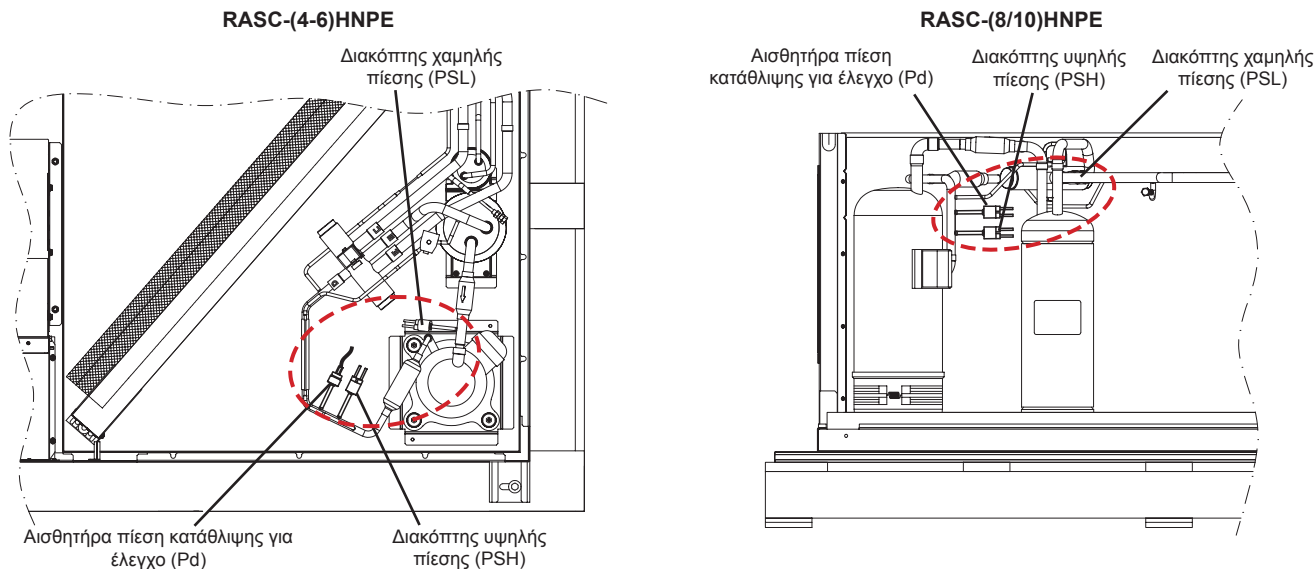
Συντήρηση: Να ελέγχετε σε τακτά χρονικά διαστήματα την πίεση της πλευράς υψηλής πίεσης. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.

Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή αποκοπής υψηλής πίεσης:

Μοντέλο μονάδας	Ψυκτικό μέσο	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MPa)	Τιμές αποκοπής διακόπτη υψηλής πίεσης (Mpa)
RASC-(4-10)HNPE	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

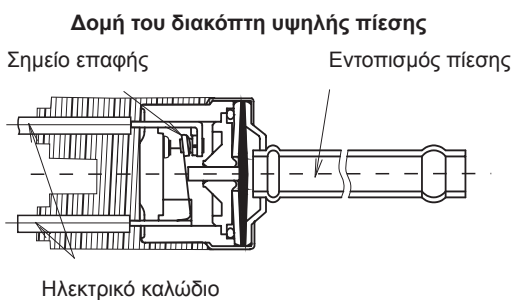
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ετικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.



i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στη μονάδα RASC ως PSH, συνδεδεμένος στο τυπωμένο κύκλωμα (PCB1) στη μονάδα RASC.



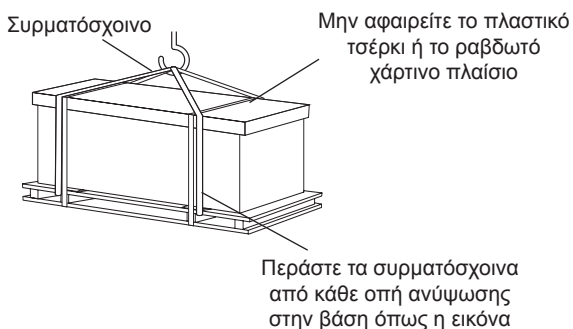
! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- 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

◆ Μέθοδος ανάρτησης

Κατά την ανάρτηση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι ισορροπεί, ελέγξτε την ασφάλεια και ανεβάστε την σιγά-σιγά. Μην αφαιρέσετε τα υλικά συσκευασίας και αναρτήστε τη συσκευασμένη με δύο σχοινιά, όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα.



! ΠΡΟΣΟΧΗ

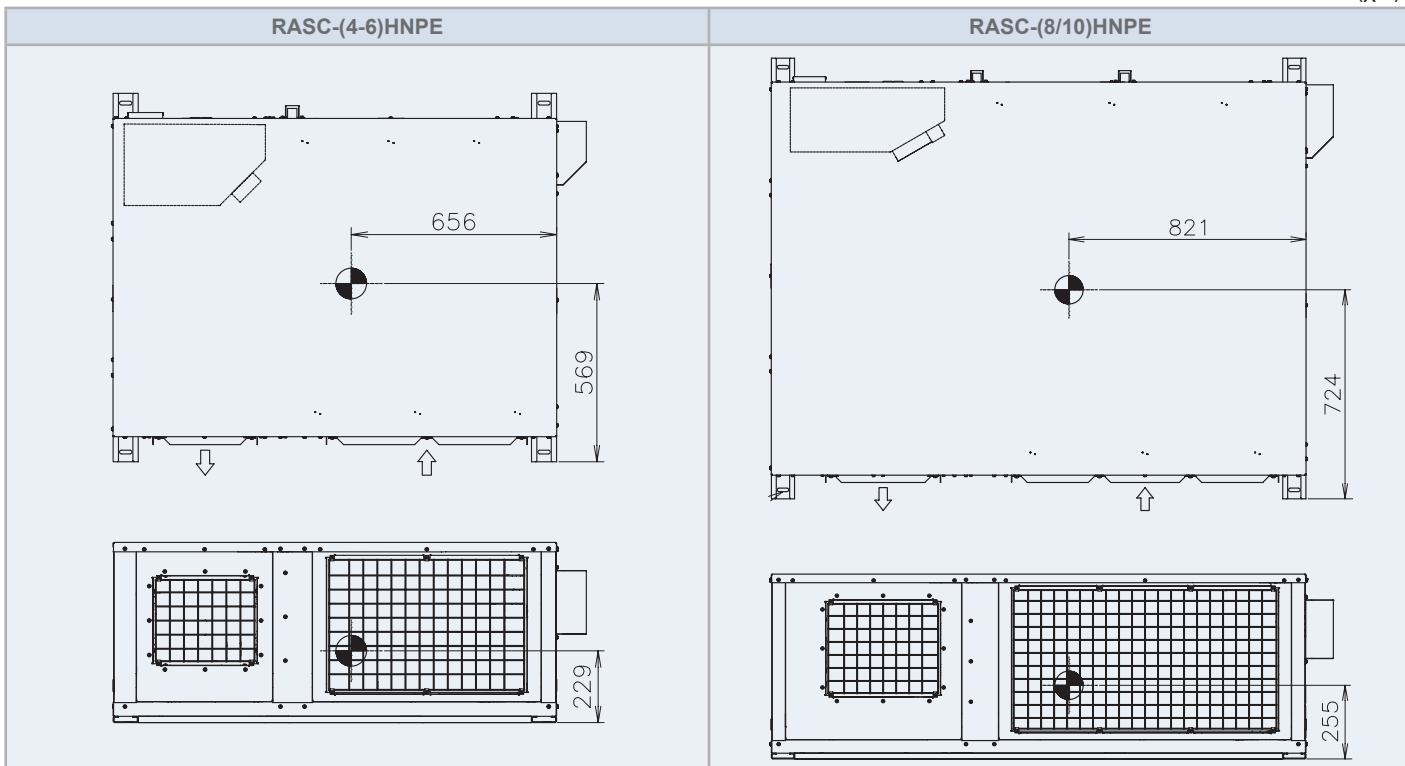
- Αν πρόκειται να μετακινήσετε τη μονάδα RASC με ανυψωτικό γερανό, χρησιμοποιήστε δύο συρματόσχοινα.
- Για λόγους ασφαλείας βεβαιωθείτε ότι η μονάδα RASC ανυψώνεται ομαλά και δεν παίρνει κλίση.
- Μην προσαρτείτε εξοπλισμό ανύψωσης στο πλαστικό τσέρκι ή στο ραβδωτό χάρτινο πλαίσιο, διότι ενδέχεται να γλιστρήσουν τα σχοινιά ή να σπάσουν τα υλικά.
- Βεβαιωθείτε ότι το εξωτερικό της μονάδας προστατεύεται επαρκώς με ύφασμα ή χαρτί.
- Πριν βγάλετε τα προϊόντα από τη συσκευασία, μεταφέρετέ τα όσο πιο κοντά γίνεται στη θέση εγκατάστασης.

◆ **Χειρισμός της μονάδας (κέντρο βαρύτητας)**

Όταν ανυψώνετε τη μονάδα, προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- 1 Μην αφαιρέσετε την ξύλινη παλέτα μέχρι την τελική τοποθέτηση της μονάδας.
- 2 Για να αποφύγετε την ανατροπή, προσέξτε το κέντρο βαρύτητας, όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα.

(χιλ)



- 3 Λόγω του μεγάλου βάρους αυτών των μονάδων, χρησιμοποιείτε κατάλληλα μηχανήματα για αυτές τις εργασίες.

Μοντέλο	Μεικτό βάρος (kg)
RASC-4HNPE	218
RASC-5HNPE	218
RASC-6HNPE	218
RASC-8HNPE	333
RASC-10HNPE	336

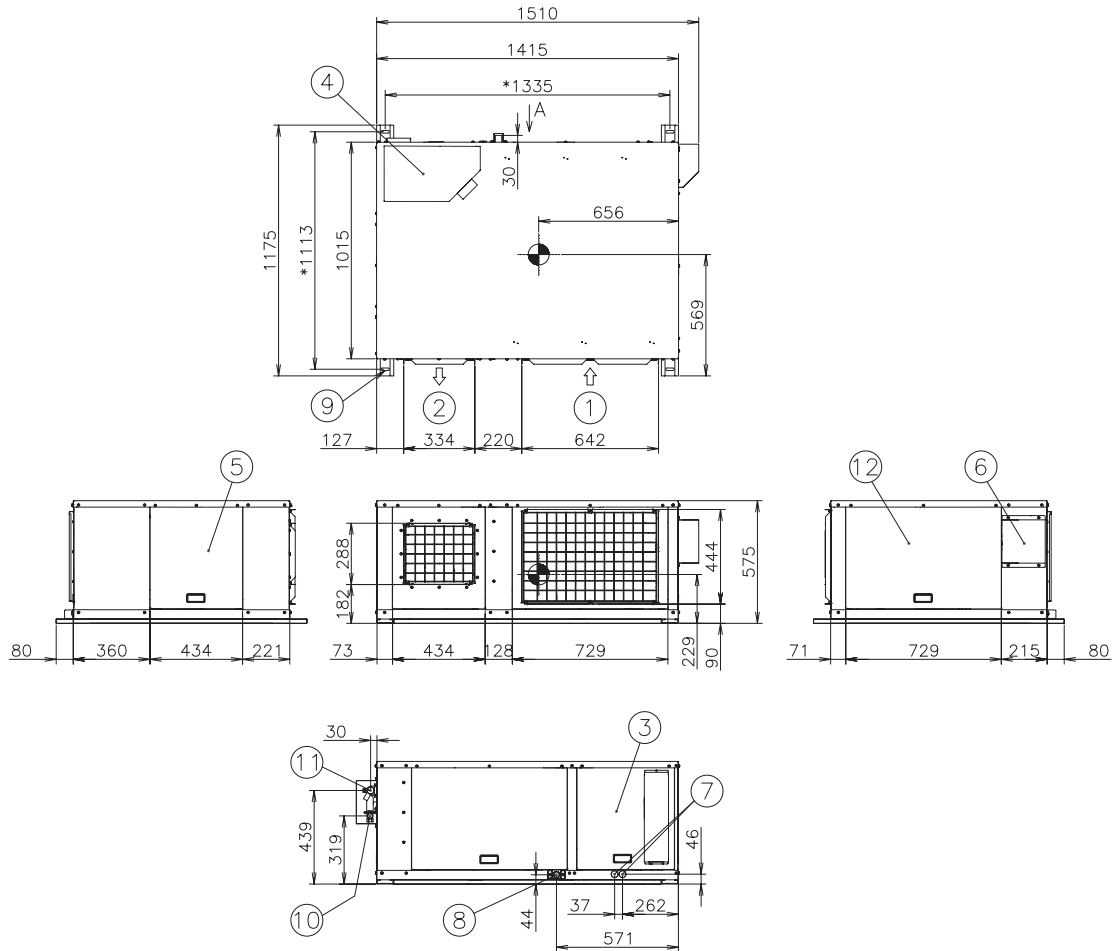
5 ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.
- Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Κλείστε τον κύριο διακόπτη γυρίζοντας τον στη θέση OFF όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα: Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα γιατί ο θερμοαντήρας λαδιού ενεργοποιείται όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής.
- Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα RASC 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 & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

6.1 RASC-(4-6)HNPE



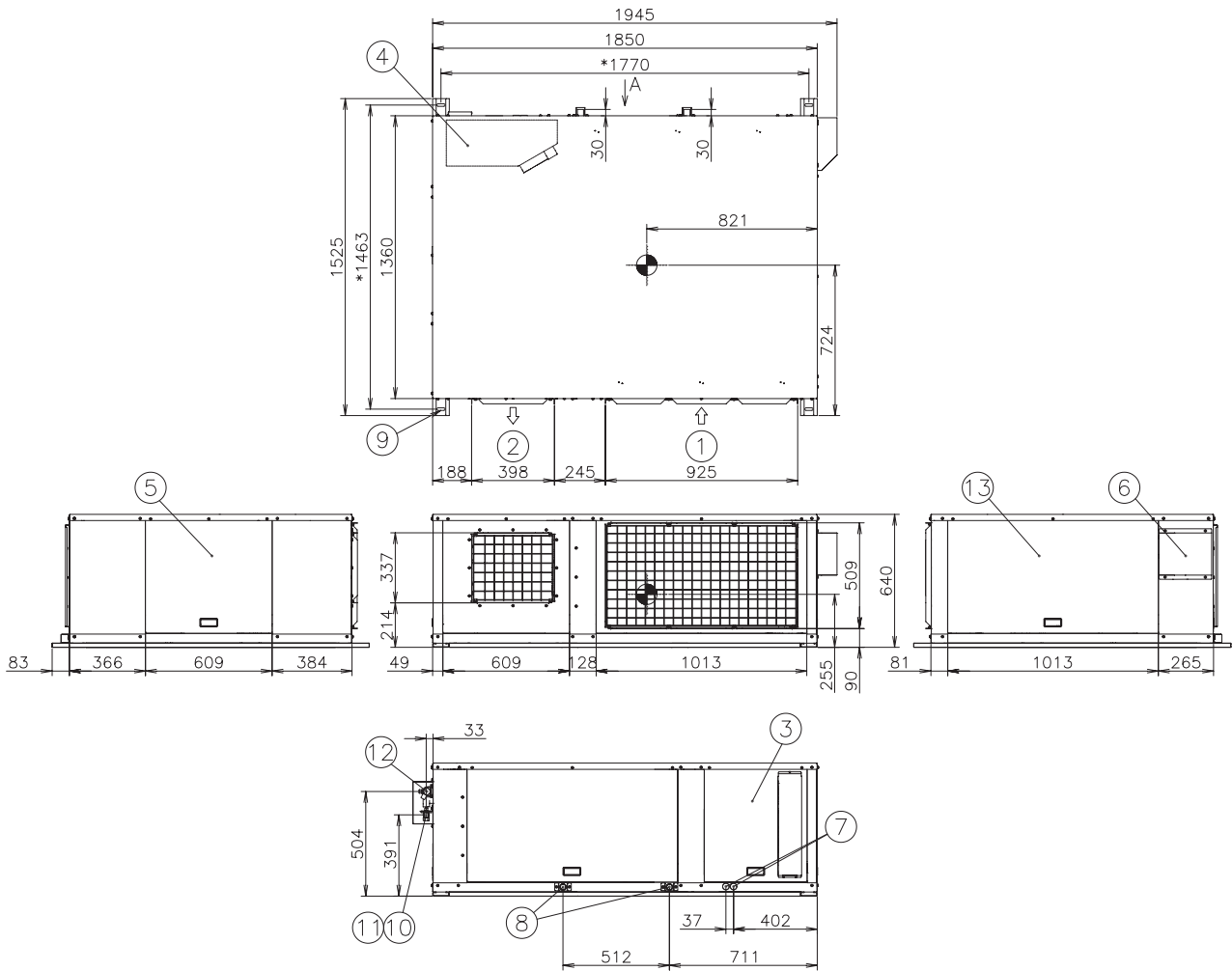
Αρ.	Όνομα εξαρτήματος	Παρατηρήσεις
1	Είσοδος αέρα	-
2	Έξοδος αέρα	-
3	Κάλυμμα ηλεκτρικού κουτιού	-
4	Ηλεκτρικό κουτί	-
5	Κάλυμμα συντήρησης ανεμιστήρα / Προαιρετική έξοδος αέρα	-
6	Προστατευτικό βαλβίδας διακοπής	-
7	Οπές για συνδέσεις καλωδίωσης	Ø25x2
8	Σύνδεση σωλήνα αποχέτευσης	Ø30x1 (εξωτερική διάμετρος).
9	Οπές στερέωσης της μονάδας	4-Ø12x28
10	Σωλήνας ψυκτικού υγρού	Ρακόρ: Ø9,52 (3/8")
11	Σωλήνας ψυκτικού αερίου	Ρακόρ: Ø15,88 (5/8")
12	Προαιρετική είσοδος αέρα	-



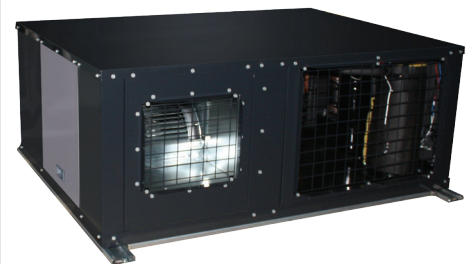
i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η διάσταση που φέρει την ένδειξη * δηλώνει την κλίση κατά την εγκατάσταση για τις ντίτζες στερέωσης.

6.2 RASC-(8/10)HP



Αρ.	Όνομα εξαρτήματος	Παρατηρήσεις
1	Είσοδος αέρα	-
2	Έξοδος αέρα	-
3	Κάλυμμα ηλεκτρικού κουτιού	-
4	Ηλεκτρικό κουτί	-
5	Κάλυμμα συντήρησης ανεμιστήρα / Προαιρετική έξοδος αέρα	-
6	Προστατευτικό βαλβίδας διακοπής	-
7	Οπές για συνδέσεις καλωδίωσης	Ø25x2
8	Σύνδεση σωλήνα αποχέτευσης	Ø30x2 (εξωτερική διάμετρος).
9	Οπές στερέωσης της μονάδας	4-Ø12x28
10	Σωλήνας ψυκτικού υγρού	Ρακόρ: Ø9,52 (3/8") (RASC-8HP)
11	Σωλήνας ψυκτικού υγρού	Ρακόρ: Ø12,7 (1/2") (RASC-10HP)
12	Σωλήνας ψυκτικού αερίου	Ρακόρ: Ø25,4 (1")
13	Προαιρετική είσοδος αέρα	-



i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η διάσταση που φέρει την ένδειξη * δηλώνει την κλίση κατά την εγκατάσταση για τις ντίτζες στερέωσης

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

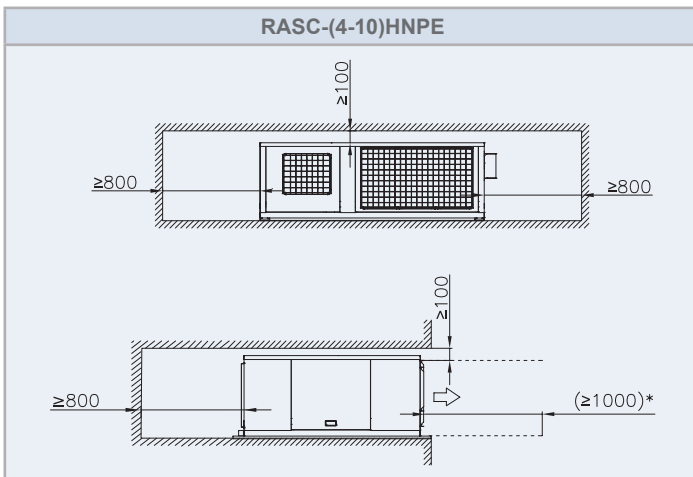
7.1 ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εγκαταστήστε τη μονάδα RASC σε χώρο όπου απαγορεύεται η πρόσβαση στο ευρύ κοινό.
- Μην εγκαθιστάτε τις μονάδες σε εξωτερικό χώρο (Κατηγορία προστασίας από νερό: IPX0). Επιτρέπεται μόνο η εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο, και ο αέρας για την αναρρόφηση και την εκκένωση πρέπει να προέρχεται εκτός κτιρίου.
- Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εγκατάστασης έχει κατάλληλο αερισμό έτσι ώστε η θερμοκρασία περιβάλλοντος γύρω από τη μονάδα να μην υπερβεί ποτέ τους 46°C.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα RASC με αρκετό ελεύθερο χώρο γύρω από αυτήν για τη λειτουργία και τη συντήρησή της.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα RASC σε χώρους όπου ο αέρας έχει υψηλή περιεκτικότητα σε ατμούς λαδιού, αλάτι ή θείο.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα RASC όσο πιο μακριά γίνεται (τουλάχιστον 3 μέτρα) από συσκευές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (όπως ιατρικά μηχανήματα).
- Εγκαταστήστε τη μονάδα RASC σε χώρο με καλό εξαερισμό, διότι η λειτουργία σε κλειστό χώρο ενδέχεται να προκαλέσει αισθητή μείωση οξυγόνου. Ενδέχεται να παραχθούν τοξικά αέρια εάν κάποια δραστική καθαριστική ουσία θερμανθεί σε υψηλή θερμοκρασία όπως π.χ. εάν εκτεθεί σε φλόγες.
- Το καθαριστικό υγρό θα πρέπει να απομακρύνεται μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού.
- Για τον καθαρισμό, χρησιμοποιήστε μη εύφλεκτο και μη τοξικό υγρό καθαρισμού. Η χρήση εύφλεκτου παράγοντα ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή πυρκαγιά.
- 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 τη μονάδα RASC στη σκιά ή σε σημείο όπου δεν είναι άμεσα εκτεθειμένη στο φως του ήλιου ή σε ακτινοβολία από πηγή θερμότητας υψηλής θερμοκρασίας.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα RASC σε χώρους όπου ο φυσικός αέρας φυσά απευθείας επάνω της.
- Βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη, οριζόντια και αρκετά ανθεκτική.
- Τα πτερύγια από αλουμίνιο έχουν πολύ κοφτερά άκρα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα πτερύγια για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.
- Αφήστε ένα κενό μεγαλύτερο από 3 μέτρα ανάμεσα στον τοίχο (χωρίς τις σπές εξαερισμού) και την είσοδο/έξοδο αέρα ώστε να αποφύγετε κίνδυνο βραχυκυκλώματος.
- Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στα προϊόντα.
- Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα (ξύλα κλπ.) στην είσοδο και την έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.

7.2 ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Μονάδες σε χιλ.



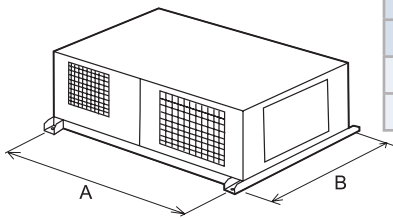
ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

(*): (*) Προτεινόμενος χώρος συντήρησης για τη μονάδα ανεμιστήρα σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η πρόσβαση από την πλευρά της μονάδας. Σ'αυτή την περίπτωση, πρέπει να γίνει εγκατάσταση ενός "αποσυναρμολογούμενου αγωγού συντήρησης" ή μιας "αποσυναρμολογούμενης σχάρας" (σε περίπτωση που η εγκατάσταση της μονάδας γίνεται δίπλα σε τοίχο) ώστε να διασφαλιστεί η αντικατάσταση της μονάδας ανεμιστήρα όταν χρειάζεται (η οποία πρέπει να γίνει από την μπροστινή πλευρά της μονάδας).

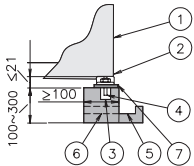
7.3 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

◆ Τοποθέτηση δαπέδου

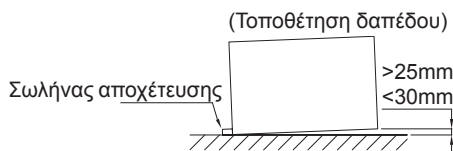
- 1 Οι βάσεις πρέπει να είναι επίπεδες και συνιστάται να είναι 100-300 mm ψηλότερα από το επίπεδο του δαπέδου.
- 2 Γύρω από τη βάση, κατασκευάστε κανάλι για τη σωστή αποχέτευση.
- 3 Κατά την εγκατάσταση της μονάδας, στερεώστε τη μονάδα με ντίζες στερέωσης M10.
- 4 Χρησιμοποιήστε αντικραδασμικό ελαστικό (περίπου 60 μοίρες) ανάμεσα στη μονάδα και τη βάση.
- 5 Μερικές φορές το νερό της αποχέτευσης γίνεται πάγος. Επομένως, εμποδίστε τη ροή του νερού της αποχέτευσης σε περιοχή που χρησιμοποιούν συχνά άνθρωποι γιατί γλιστράει.
- 6 Βεβαιωθείτε ότι θα ληφθούν μέτρα προφύλαξης της βάσης από το νερό.
- 7 Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε το τμήμα εξόδου της αποχέτευσης να βρίσκεται πιο χαμηλά (>25mm / <30mm) από την αντίθετη πλευρά, προκειμένου να αποφευχθεί η λανθασμένη ροή αποστράγγισης.



Ένδειξη	Βήμα ντίζας στερέωσης	
	Μοντέλο (4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



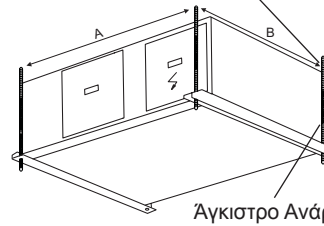
Αρ.	Περιγραφή
①	Μονάδα
②	Κόψτε αυτό το τμήμα της βίδας, διαφορετικά είναι δύσκολη η μετακίνηση του καλύμματος συντήρησης
③	Οπή (Ø100 x Βάθος 150)
④	Ντίζα αγκίστρωσης M10
⑤	Αποχέτευση (Πλάτος 100 x Βάθος 150)
⑥	Αποχέτευση
⑦	Αντικραδασμικό ελαστικό



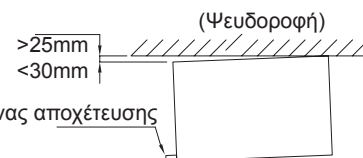
◆ Ψευδοροφή

- 1 Αναρτήστε τη μονάδα σύμφωνα με το σχέδιο.
- 2 Βεβαιωθείτε ότι η οροφή μπορεί να αντέξει το βάρος της μονάδας, το οποίο υποδεικνύεται στην πινακίδα προδιαγραφών.
- 3 Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε τα τμήματα εξόδου της αποχέτευσης να βρίσκονται ελαφρώς πιο κάτω από την άλλη πλευρά (>25mm / <30mm), για την αποφυγή λάθους στη ροή αποστράγγισης.

Βίδα ανάρτησης (M10)



Ένδειξη	Βήμα της βίδας ανάρτησης	
	Μοντέλο (4-6) HP	(8/10)HP
A (mm)	1335	1770
B (mm)	1113	1463



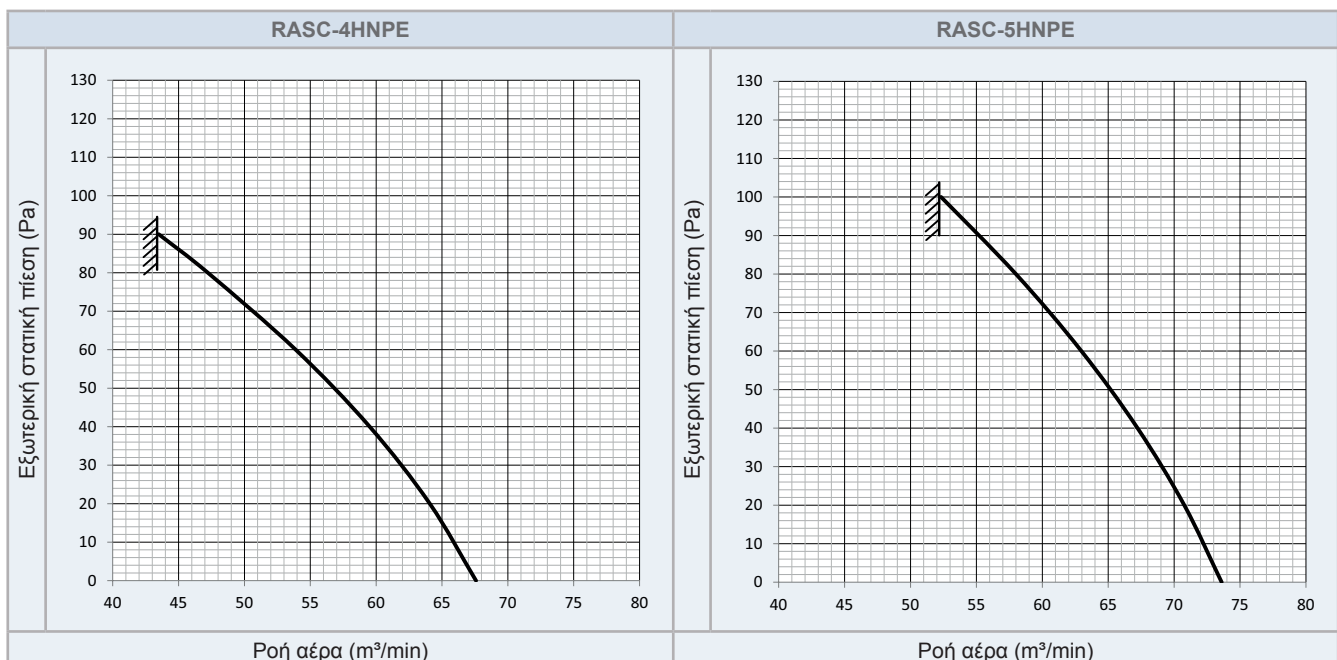
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

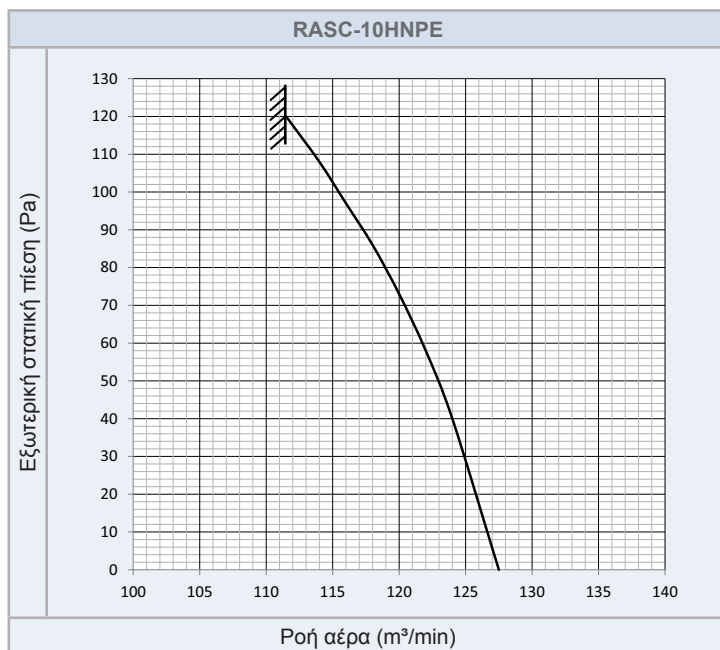
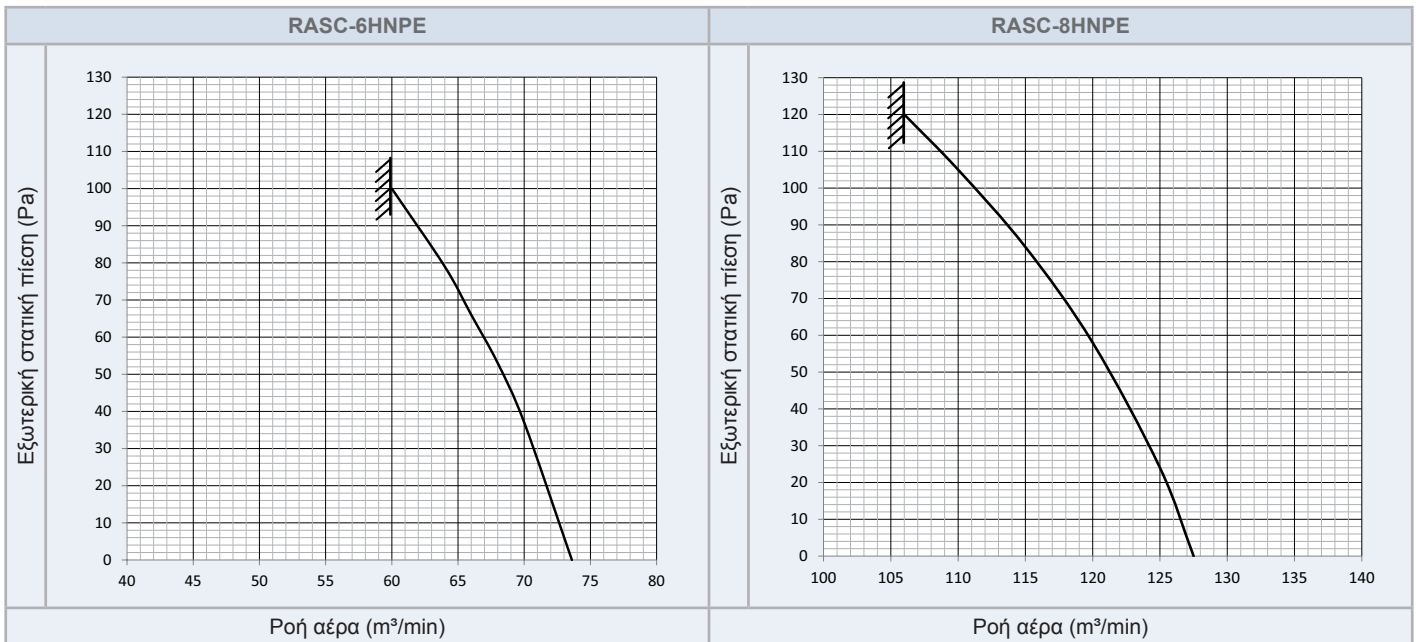
- Αν η μονάδα πρόκειται να αναρτηθεί από την οροφή, βεβαιωθείτε ότι το σημείο εγκατάστασης είναι αρκετά ανθεκτικό. Αν δεν είναι, ενισχύστε το σημείο με δοκούς κ.λπ. (πάνω από 150 kg για κάθε βίδα ανάρτησης). Διαφορετικά, η μονάδα ενδέχεται να πέσει ή να παρατηρηθούν μη φυσιολογικοί θόρυβοι λόγω του συντονισμού του αέρα.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα χρησιμοποιώντας αντικραδασμικά ελατήρια ή ελατήρια στήριξης.

7.4 ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

Η μονάδα RASC μπορεί να εγκατασταθεί με αγωγούς αέρα εξαγωγής και/ή εισαγωγής. Ελέγξτε την καμπύλη απόδοσης ανεμιστήρα προκειμένου να βεβαιωθείτε ότι ο όγκος αέρα βρίσκεται εντός των ορίων λειτουργίας.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται αγωγοί αέρα εξαγωγής και/ή εισαγωγής, ελέγξτε την καμπύλη απόδοσης ανεμιστήρα και αποφασίστε ποιο αγωγός είναι κατάλληλος σύμφωνα με την εξωτερική στατική πίεση (Pa) / όγκος ροή αέρα (m³/min.).





i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Όταν συνδέετε έναν αγωγό, ελέγξτε τον όγκο αέρα για να βεβαιωθείτε ότι βρίσκεται εντός των ορίων λειτουργίας, όπως υποδεικνύει η "Καμπύλη απόδοσης ανεμιστήρα".
- Εάν ο όγκος αέρα βρίσκεται εκτός των ορίων λειτουργίας, μπορεί να παρουσιαστούν τα εξής φαινόμενα: το νερό να στάξει στην οροφή ή στο δωμάτιο, ο θόρυβος να αυξηθεί, ο κινητήρας του ανεμιστήρα να καταστραφεί (υψηλή θερμοκρασία), η απόδοση σε λειτουργία ψύξης/θέρμανσης να μην είναι ικανοποιητική.

7.4.1 Ρύθμιση των καμπύλων απόδοσης ανεμιστήρα

Σε κάποιες εγκαταστάσεις, μπορεί να απαιτείται η ρύθμιση της λειτουργίας ανεμιστήρα των μονάδων RASC-(6/8/10)NPE για να επιτευχθεί μια βέλτιστη απόδοση της μονάδας ανεμιστήρα. Η σωστή ρύθμιση της στατικής πίεσης (Χαμηλή / Μεσαία / Υψηλή) γίνεται μέσω του PSW και της οθόνης ελέγχου 7 τμημάτων στο RASC PCB, σύμφωνα με τις παρακάτω τιμές πίεσης:

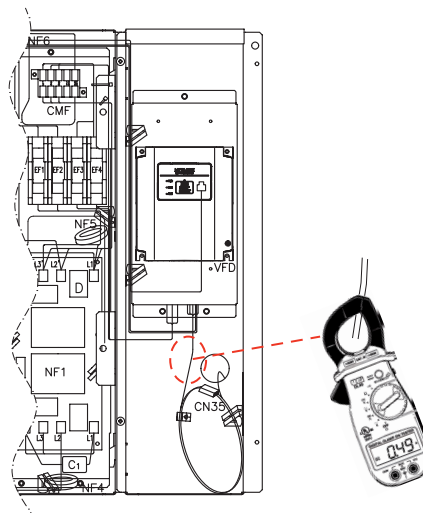
- RASC-(4/5)HP: Δεν χρειάζεται καμία ρύθμιση.
- RASC-(6/8)HP: Επιλέξτε "Ρύθμιση μεσαίας πίεσης ($F_{Z'}: \dot{V}$)" για εξωτερική στατική πίεση υψηλότερη από 50 Pa.

- RASC-10HP: Επιλέξτε την πιο κατάλληλη ρύθμιση στατικής πίεσης, ανάλογα με τις συνθήκες εγκατάστασης:
 - "Ρύθμιση μεσαίας πίεσης ($F_{Z'}: \dot{V}$)": Για εξωτερική στατική πίεση κάτω από 50 Pa και 80 Pa.
 - "Ρύθμιση υψηλής πίεσης ($F_{Z'}: Z'$)": Για εξωτερική στατική πίεση πάνω από 80 Pa.

Τιμή προεπιλογής: "Ρύθμιση χαμηλής πίεσης ($F_{Z'}: \dot{V}$)"

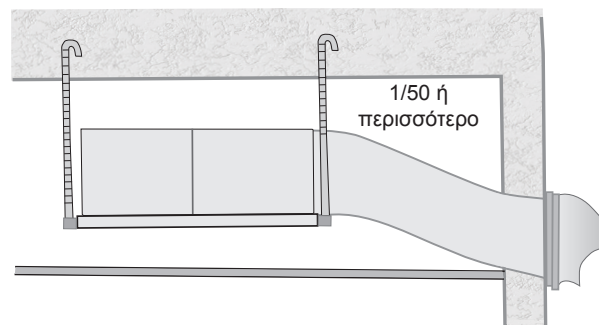
Για να γίνει αυτό, μετρήστε το ρεύμα του μοτέρ ανεμιστήρα και ρυθμίστε τη στατική πίεση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα: Για τη μέτρηση του ρεύματος στο μοτέρ ανεμιστήρα, δείτε την παρακάτω εικόνα.

Μοντέλο	Ρεύμα μοτέρ ανεμιστήρα (A)	
	Ρύθμιση μεσαίας πίεσης (F2: 0 → 1)	Ρύθμιση υψηλής πίεσης (F2: 0 → 2)
RASC-6HP	< 1,40 A	-
RASC-8HP	< 3,10 A	-
RASC-10HP	2,65 ~ 3,10 A	< 2,65



7.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΓΩΓΟΥ

Εγκαταστήστε τον αγωγό με κλίση προς τα κάτω ώστε να μην μπαίνει το νερό της βροχής. Επίσης, φροντίστε για τη μόνωση του αγωγού και της σύνδεσης, ώστε να αποφεύγετε το σχηματισμό σταγόνων υγρασίας.



8 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

8.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

8.1.1 Υλικά σωλήνωσης

- 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 αποξηγούμενο αέριο το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.
- 4 Αφού συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε το κενό μεταξύ της έτοιμης οπής και των σωλήνων ψυκτικού με μονωτικό υλικό.

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Ένα σύστημα χωρίς υγρασία και χωρίς μόλυνση από λάδια θα έχει μέγιστη απόδοση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από ένα σύστημα που δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στους χαλκοσωλήνες οι οποίοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί στο εσωτερικό τους.
- Δεν υπάρχει ψυκτικό στον κύκλο της εσωτερικής μονάδας.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εάν πρόκειται να περάσετε του σωλήνα από κάποια οπή, καλύψτε την άκρη του.
- Μην τοποθετείτε τους σωλήνες στο έδαφος χωρίς να έχετε καλύψει τις άκρες τους με τάπα ή με μονωτική ταινία.

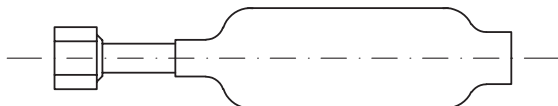


- Αν η εγκατάσταση της σωληνώσεως δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί εντός της επόμενης ημέρας ή για μεγάλο χρονικό διάστημα, συγκολλήστε τις άκρες των σωλήνων και πληρώστε τους με αποξηγούμενο αέριο μέσω ενός μηχανισμού πρόσβασης με βαλβίδα Schrader, ώστε να αποφεύγετε την υγρασία ή την εισχώρηση ξένων σωματιδίων στους σωλήνες.
- Μην χρησιμοποιείτε μονωτικό υλικό που περιέχει NH₃ επειδή μπορεί να καταστρέψει τους χαλκοσωλήνες και να προκαλέσει μελλοντικές διαρροές.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού αερίου και οι σωληνώσεις υγρού ανάμεσα στις εσωτερικές μονάδες και τη μονάδα RASC είναι εντελώς μονωμένες.
- Σε αντίθετη περίπτωση, θα εμφανιστεί υγρασία στην επιφάνεια των σωληνώσεων.

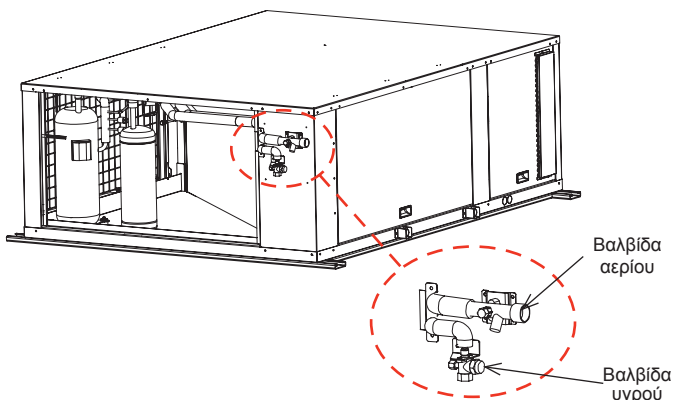
8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ RASC

Σωλήνας αερίου εξάρτημα (μόνο για RASC-(8/10)HNPE)

Το εξάρτημα σωλήνα αερίου (ο σιγαστήρας παρέχεται από το εργοστάσιο) πρέπει να συγκολλείται στη γραμμή αερίου στο χώρο και να συνδέεται στη βαλβίδα αερίου όπως δείχνει η εικόνα:



Οι βαλβίδες διακοπής βρίσκονται στην δεξιά πλευρά του καλύμματος της μονάδας. Το προστατευτικό κάλυμμα της βαλβίδας διακοπής πρέπει να αφαιρεθεί πριν συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού.



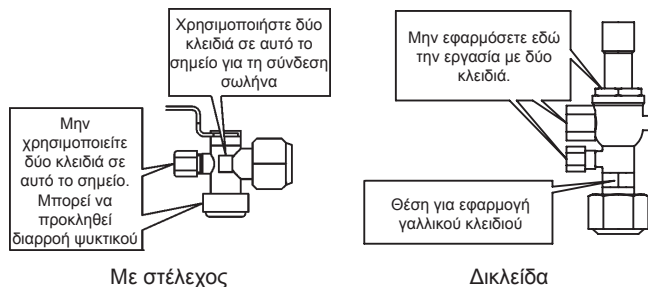
- 1 Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό στη μονάδα. Στεγανοποιήστε τις σπές στις οποίες έχουν εισαχθεί σωλήνες και καλώδια με τη βοήθεια μόνωσης (μη παρεχόμενη).
- 2 Εάν συνδέσετε τους σωλήνες εμπορίου απευθείας με βαλβίδες διακοπής, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο για το λύγισμα των σωληνών.
- 3 Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής έχουν κλείσει τελείως προτού συνδέσετε τους σωλήνες.
- 4 Συνδέστε τους μη παρεχόμενους σωλήνες ψυκτικού με την εσωτερική μονάδα και το RASC. Εφαρμόστε μικρή ποσότητα λαδιού στη επαφή του ρακόν και του σωλήνα, πριν από το σφίξιμο.
- 5 Αφού συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε το κενό μεταξύ της έτοιμης σπής και των σωληνών ψυκτικού με μονωτικό υλικό.
- 6 Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

Βαλβίδα διακοπής του RASC	
Με στέλεχος	Δικλείδα
Υγρό	Αέριο
① Βαλβίδα με στέλεχος	
② Ρακόν	
③ Τάπα	
④ Σύνδεση ελέγχου για θύρα συντήρησης	

Κλειστό κατά τη μεταφορά

	Ροπή σύσφιξης (N.m)			
	①	②	③	④
Βαλβίδα υγρού	7-9	40 10HP: 60	33-42	14-18
Βαλβίδα αερίου	-	80 8/10HP: 100	20-25	

Μην χρησιμοποιείτε δύο κλειδιά σε αυτή τη θέση. Εάν κάνετε κάτι τέτοιο, θα προκύψει διαρροή.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Στον έλεγχο λειτουργίας, ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα με στέλεχος και τη δικλείδα.
- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις συσκευές.
- Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.
- Μην λασκάρετε το δακτύλιο αναστολής. Αν λασκάρει ο δακτύλιος αναστολής, είναι επικίνδυνο γιατί η βαλβίδα με στέλεχος μπορεί να πεταχτεί έξω.
- Πλεόνασμα ή έλλειμμα στην ποσότητα του ψυκτικού είναι η κύρια αιτία για τυχόν προβλήματα με τις μονάδες. Πραγματοποιήστε την πλήρωση με τη σωστή ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την περιγραφή που υπάρχει στην ετικέτα στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης.
- Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Αν υπάρχει εκτεταμένη διαρροή ψυκτικού, θα προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή ή αποδέσμευση επικίνδυνων αερίων εάν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.

8.3 ΧΑΛΚΟΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πραγματοποιήστε εμφύσηση αερίου αζώτου στο σωλήνα κατά τη χαλκοκόλληση. Αν χρησιμοποιήσετε οξυγόνο, ασετιλίνη ή φθορισμένο ανθρακούχο αέριο, θα προκληθεί έκρηξη ή έκλυση δηλητηριώδους αερίου.

- Αν δεν πραγματοποιήσετε εμφύσηση αερίου αζώτου μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, θα σχηματιστεί μεμβράνη οξειδωσης στο εσωτερικό των σωληνών. Αυτή η μεμβράνη θα ξεφλουδίσει κατά τη λειτουργία του συστήματος και θα κυκλοφορήσει στον κύκλο ψύξης, με αποτέλεσμα να φράξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης και άλλα εξαρτήματα. Κάτι τέτοιο θα έχει άσχημη επίδραση στο συμπιεστή.
- Όταν εμφυσάτε αέριο άζωτο μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστήρα πίεσης. Η πίεση του αερίου πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ 0,03 και 0,05 Μpa. Αν στους σωλήνες εφαρμοστεί πολύ υψηλή πίεση, θα προκληθεί έκρηξη.

8.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Για τον κύκλο ψύξης χρησιμοποιήστε το ψυκτικό μέσο R410A. Όταν εκτελείτε έλεγχο διαρροής ή/και έλεγχο στεγανότητας, μην χρησιμοποιήσετε στον κύκλο ψύξης οξυγόνο, ασειλίνη ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια.
- Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα και μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Για τέτοιου είδους ελέγχους συνιστάται η χρήση πεπιεσμένου αέρα, αζώτου ή ψυκτικού μέσου.
- Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πίεση μέσα στη βαλβίδα διακοπής πριν την αφαίρεση της φλάντζας.
- Μονώστε καλά τους σωλήνες υγρού για να επιτύχετε μέγιστη απόδοση. Διαφορετικά, θα σχηματιστεί υγρασία στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων.
- Πραγματοποιήστε την πλήρωση σωστά. Η υπερπλήρωση ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.
- Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Εκτεταμένη διαρροή ψυκτικού ενδέχεται να προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή ή αποδέσμευση επικίνδυνων αερίων αν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.
- Αν το ρακόρ σφίχτεί υπερβολικά, μπορεί να ραγίσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.

8.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

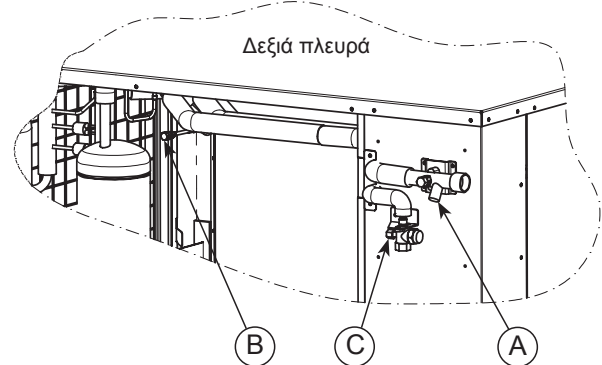
Όταν μετρήσετε την πίεση, χρησιμοποιήστε τη σύνδεση ελέγχου της βαλβίδας διακοπής της γραμμής αερίου (A) και τη σύνδεση ελέγχου της σωλήνωσης υγρού (B) στο παρακάτω σχήμα.

Στη συνέχεια, συνδέστε το μανόμετρο πίεσης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, εξαιτίας διακύμανσης υψηλής και χαμηλής πίεσης κατά τη λειτουργία του συστήματος.

	Λειτουργία ψύξης	Λειτουργία με θέρμανση
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής αερίου "A"	Χαμηλή πίεση	Υψηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για σωλήνωση "B"	Υψηλή πίεση	Χαμηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής υγρού "C"	Αποκλειστικά για αντλία κενού και πλήρωση με ψυκτικό μέσο	

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.



8.6 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Παρόλο που έχει γίνει πλήρωση ψυκτικού στη μονάδα, η σωστή πλήρωση ψυκτικού εξαρτάται από το μήκος σωληνώσεων.

- Η σωστή ποσότητα ψυκτικού πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία.
- Καταγράψτε την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού προκειμένου να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής.

i ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την πλήρωση ή αφαίρεση ψυκτικού, μετρήστε επακριβώς την ποσότητα. Η πλήρωση μεγαλύτερης ή μικρότερης ποσότητας ψυκτικού ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα στον συμπιεστή.
- Στην περίπτωση που το πραγματικό μήκος σωληνώσεων δεν υπερβαίνει τα 5 m, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.

W_0 είναι η πλήρωση ψυκτικού στη RASC μονάδα πριν την αποστολή που περιγράφεται παραπάνω και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Μοντέλο	Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή (W_0 (kg))	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (P (g/m))	Μέγιστη πρόσθετη πλήρωση (kg)
RASC-4HNPE	4,1	60	3,9
RASC-5HNPE	4,2	60	3,9
RASC-6HNPE	4,2	60	3,9
RASC-8HNPE	5,7	(1)	7,1
RASC-10HNPE	6,2	(1)	8,1

(1) πρέπει να υπολογιστεί.

◆ Τρόπος υπολογισμού για την επιπλέον πλήρωση με ψυκτικό μέσο

Υπολογίστε την ποσότητα της πρόσθετης πλήρωσης με ψυκτικό σύμφωνα με τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1: Υπολογισμός της πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού για τις σωληνώσεις υγρού (W_1 (kg))

Οι RASC μονάδες έχουν πληρωθεί με ψυκτικό για 30 m πραγματικού μήκους σωληνώσεων. Σε συστήματα με μεγαλύτερο μήκος σωληνώσεων, απαιτείται μια επιπλέον πλήρωση ψυκτικού μέσου.

Για μονάδες RASC(4-6)HNPE

Χρησιμοποιήστε τον ακόλουθο τύπο:

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

L: Συνολικό μήκος σωληνώσεων (m)

P: Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (kg/m)

Για μονάδες RASC-(8/10)HNPE

Η επιπλέον πλήρωση ψυκτικού για την **RASC-(8/10)HNPE** μονάδα πρέπει να υπολογιστεί πολλαπλασιάζοντας το συνολικό μήκος σωληνώσεων της κάθε διαμέτρου ανά παράγοντα υπολογισμού του σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Το αποτέλεσμα είναι η πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού για σωληνώσεις υγρού W_1 .

Μέγεθος σωλήνα (χιλιοστά)	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (kg/m)
Ø15,88	x 0,19
Ø12,7	x 0,12
Ø9,52	x 0,065
Ø6,35	x 0,065 (*)

(*): Για μονάδες RASC-(8/10)HNPE, προσθέστε 0,030 kg/m (αντί για 0,065 kg/m) όταν είναι συνδεδεμένες 5 ή παραπάνω εσωτερικές μονάδες στη μονάδα RASC.

Βήμα 2: Υπολογισμός πλήρωσης πρόσθετης ποσότητας ψυκτικού για εσωτερική μονάδα (W_2 (kg))

Όταν η μονάδα RASC συνδυάζεται με τις εσωτερικές μονάδες RPI-(8/10)HP, είναι απαραίτητη η πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (W_2) = 1 kg/μονάδα. Για εσωτερικές μονάδες μικρότερες από 8 HP, δεν χρειάζεται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού.

Ικανότητα εσωτερικής μονάδας	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (W_2 (kg))
≥ 8 HP	1
< 8 HP	0

Βήμα 3: Υπολογισμός της συνολικής πρόσθετης πλήρωσης (W (kg))**Για μονάδες RASC(4-6)HNPE**

Καταχωρήστε τα βάρη W_1 και W_2 που υπολογίστηκαν στα στοιχεία 1 και 1 στον ακόλουθο τύπο:

$W = W_1 + W_2$					
Παράδειγμα συστήματος (W) =		+		=	kg

Για μονάδες RASC-(8/10)HNPE

Σε περίπτωση μονάδων RASC-(8/10)HNPE, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω τύπος:

$W = W_1 + W_2 - C$						
Παράδειγμα συστήματος (W) =		+		-	=	kg

C: Τιμή αντιστάθμισης (kg) (Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα)

Μοντέλο	Τιμή αντιστάθμισης (C (kg))
RASC-8HNPE	1,6
RASC-10HNPE	2,0

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην υπερβείτε τη μέγιστη επιτρεπόμενη επιπλέον πλήρωση. Βήμα 4: Συνολική πλήρωση ψυκτικού του συστήματος (W_{TOT} (kg))

Η συνολική πλήρωση ψυκτικού αυτού του συστήματος υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$W_{TOT} = W + W_o$					
Παράδειγμα συστήματος (W_{TOT}) =		+		=	kg

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Πληρώστε με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού μέσου. Τυχόν υπερπλήρωση ή ανεπαρκής πλήρωση με ψυκτικό ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στον συμπιεστή.
- Μονώστε πλήρως τις ενώσεις και τα ρακόρ στο κομμάτι της σύνδεσης σωληνώσεως.
- Μονώστε τους σωλήνες υγρού για να αποφύγετε τη μείωση της ικανότητας ανάλογα με τις συνθήκες του αέρα περιβάλλοντος και της υγρασίας που σχηματίζεται στην επιφάνεια του σωλήνα κατά τη λειτουργία χαμηλής πίεσης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου. Εάν παρουσιαστεί διαρροή μεγάλης ποσότητας ψυκτικού, ενδέχεται να παρουσιαστούν τα ακόλουθα προβλήματα:
 - Έλλειψη οξυγόνου
 - Δημιουργία επικίνδυνων αερίων εξαιτίας χημικής αντίδρασης με φωτιά.
- Κατά τις εργασίες με το ψυκτικό υγρό, χρησιμοποιήστε γάντια για να προστατεύσετε τα χέρια σας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε σε βάθος εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Σε περίπτωση διαρροής μεγάλης ποσότητας ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκληθεί δυσκολία στην αναπνοή ή εκπομπή βλαβερών αερίων αν ανάψει κάποια φλόγα στο χώρο. Πλεόνασμα ή έλλειμμα στην ποσότητα του ψυκτικού είναι η κύρια αιτία για τυχόν προβλήματα με τις μονάδες.

9 ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**◆ Επιλογή της θέσης εγκατάστασης**

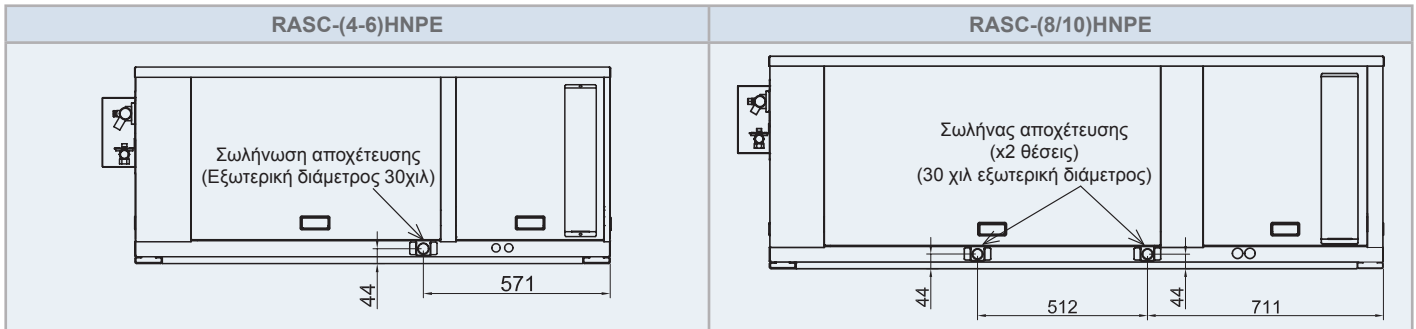
Μερικές φορές το νερό της αποχέτευσης γίνεται πάγος. Επομένως, εμποδίστε τη ροή του νερού της αποχέτευσης σε περιοχή που χρησιμοποιούν συχνά άνθρωποι γιατί γλιστράει.

Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε το τμήμα εξόδου της αποχέτευσης να βρίσκεται πιο χαμηλά (>25mm / <30mm) από την αντίθετη πλευρά, προκειμένου να αποφευχθεί η λανθασμένη ροή αποστράγγισης.

Τοποθέτηση δαπέδου	Ψευδοροφή

◆ **Θέση του σωλήνα αποχέτευσης**

Η θέση του σωλήνα αποχέτευσης υποδεικνύεται στα παρακάτω σχήματα:



◆ **Σύνδεση σωλήνα αποχέτευσης**

- Είναι υποχρεωτική η σύνδεση ενός σιφονιού, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή κατά τη σύνδεση του με τη μονάδα (η εργασία της εγκατάστασης πρέπει να γίνει σωστά ώστε να διασφαλιστεί η προσαρμογή των σωλήνων σύνδεσης).



- Στερεώστε το σιφώνιο στον σωλήνα αποχέτευσης χρησιμοποιώντας κάποια κόλλα και έναν σφιγκτήρα (μη παρεχόμενο).
- Προετοιμάστε ένα σωλήνα αποχέτευσης εσωτερική διάμετρο πάνω από 30 χιλ για τη γραμμή αποχέτευσης, η οποία πρέπει να έχει κλίση προς τα κάτω > 2 %.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι η ροή του νερού είναι ομαλή ρίχνοντας λίγο νερό στη λεκάνη αποχέτευσης.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι δεν παραμένει νερό μέσα στη λεκάνη αποχέτευσης.
- Πρέπει να ελέγχετε τις συνδέσεις αποχέτευσης περιοδικά (μία φορά το χρόνο), για τυχόν διαρροή νερού.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν η μονάδα εγκατασταθεί σε ψυχρή περιοχή, το νερό της αποχέτευσης ενδέχεται να παγώνει. Εγκαταστήστε έναν ηλεκτρικό θερμαντήρα (μη παρεχόμενος) στη σύνδεση αποχέτευσης.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα χρησιμοποιώντας αντικραδασμικά ελατήρια ή ελατήρια στήριξης.

10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

- 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)
RASC-4HNPE	-
RASC-5HNPE	-
RASC-6HNPE	-
RASC-8HNPE	-
RASC-10HNPE	-

3 Η ιδανική κατάσταση κάθε μοντέλου αναφορικά με τις απαιτήσεις των κανονισμών IEC 61000-3-2 και IEC 61000-3-12 είναι ως εξής:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ IEC 61000-3-2 ΚΑΙ IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	ΜΟΝΤΕΛΑ	Ssc "xx" (kVA)
Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 61000-3-12 (επαγγελματική χρήση)	RASC-4HNPE RASC-5HNPE RASC-6HNPE	-
Ο παρόν εξοπλισμός συμμορφούται με τον κανονισμό IEC 61000-3-12 δεδομένου ότι η ισχύς βραχυκυκλώματος Ssc είναι μεγαλύτερη ή ίση με xx (ανατρέξτε στη στήλη Ssc) στο σημείο διεπαφής της παροχής ρεύματος του χρήστη και του δημόσιου συστήματος ηλεκτροδότησης. Αποτελεί ευθύνη του υπευθύνου εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να εξασφαλίσει, σε συνεννόηση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, εφόσον αυτό είναι απαραίτητο, ότι ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος μόνο σε παροχή με ισχύ βραχυκυκλώματος Ssc μεγαλύτερη ή ίση με xx (ανατρέξτε στη στήλη Ssc)	RASC-8HNPE RASC-10HNPE	3138

- Βεβαιωθείτε ότι η τάση της τροφοδοσίας ισχύος βρίσκεται στο εύρος του +/- 10% της ονομαστικής τάσης.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας έχει χαμηλή σύνθετη αντίσταση ώστε να εγγυάται ότι η τάση εκκίνησης δεν θα πέφτει κάτω από το 85% της ονομαστικής τάσης.
- Ελέγξτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
- Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες της τερματικής μονάδας είναι καλά σφιγμένες.
- Βεβαιωθείτε ότι η εσωτερική μονάδα ανεμιστήρα και ο ανεμιστήρας RASC έχουν σταματήσει προτού πραγματοποιήσετε εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης ή 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 χειριστήριου 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.
- Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.

10.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

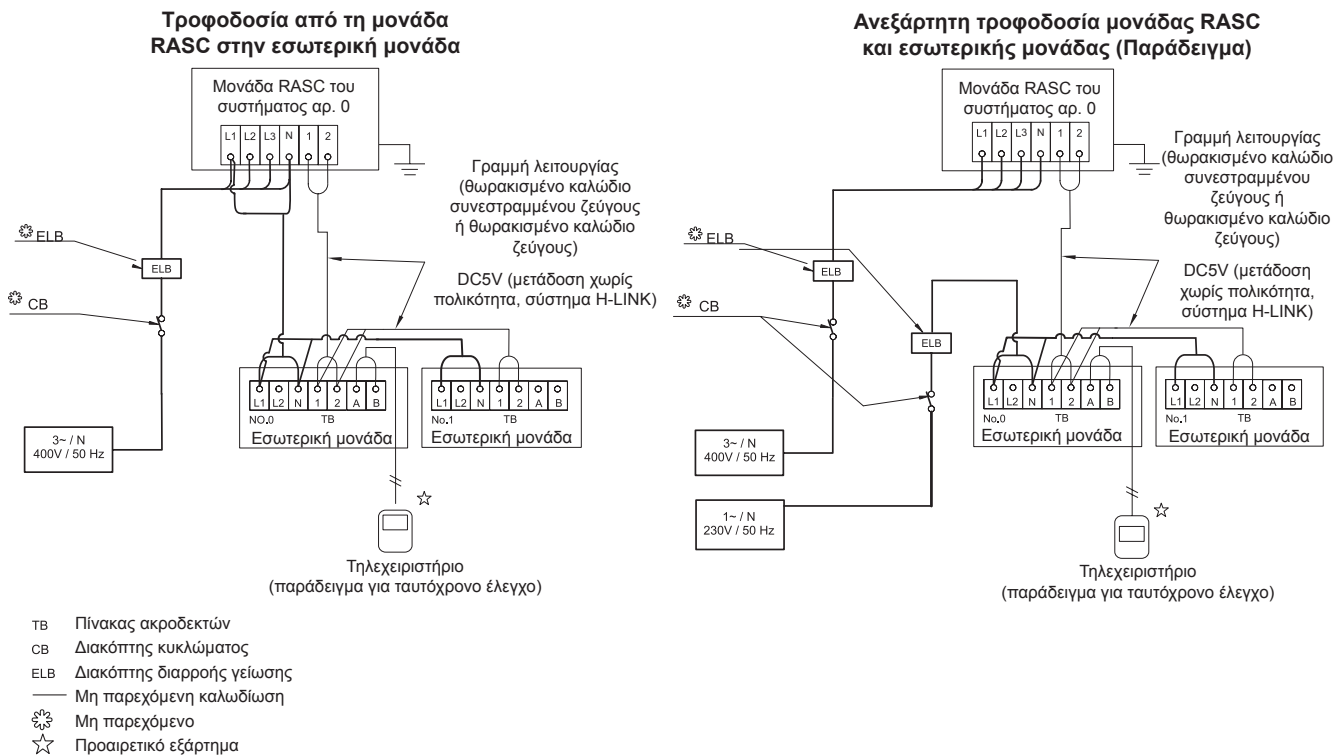
Συνδέστε τις μονάδες (εξωτερική και εσωτερική μονάδα) σύμφωνα με το παρακάτω ηλεκτρικό διάγραμμα:

- Συνδέστε τα καλώδια λειτουργίας στις μονάδες του ίδιου κύκλου ψύξης (Οι σωληνώσεις ψύξης και τα καλώδια ελέγχου πρέπει να συνδέονται στις ίδιες εσωτερικές μονάδες). Σε περίπτωση σύνδεσης των σωληνώσεων ψύξης και των καλωδίων ελέγχου σε μονάδες διαφορετικών κύκλων ψύξης, ενδέχεται να προκληθεί μη φυσιολογική λειτουργία.
- Χρησιμοποιήστε περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων (διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,75 mm²) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στη μονάδα RASC και την εσωτερική μονάδα, καθώς και για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες (σύνδεση H-Link). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και καλώδιο θωρακισμένου ζεύγους. Η θωράκιση θα συνδεθεί στη γείωση μόνο στη μία άκρη του καλωδίου.
- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια στις καλωδιώσεις σύνδεσης για προστασία των μονάδων από το θόρυβο, με μήκος μικρότερο από 300 μ και μέγεθος που πληροί τις προδιαγραφές των τοπικών κανονισμών.
- Μη χρησιμοποιήσετε πολύκλωνο καλώδιο ως καλώδιο λειτουργίας (H-Link). Τα μεγέθη των κλώνων πρέπει να επιλεγούν σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.

- Ανοίξτε μια οπή κοντά στην οπή σύνδεσης των καλωδίων τροφοδοσίας όταν πολλαπλές μονάδες RASC είναι συνδεδεμένες σε μία γραμμή τροφοδοσίας.
- Τα προτεινόμενα μεγέθη διακοπών περιγράφονται στον Πίνακα ηλεκτρικά στοιχεία και συνιστώμενες καλωδιώσεις, μέγεθος διακόπτη/1 RASC μονάδα.
- Αν δεν χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων για τις μη παρεχόμενες καλωδιώσεις, στερεώστε τους ελαστικούς δακτυλίους με κόλλα πάνω στο πλαίσιο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Όλα τα καλώδια και τα εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Προσέξτε τη σύνδεση της γραμμής λειτουργίας. Μια λανθασμένη σύνδεση θα έχει ως αποτέλεσμα βλάβη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.



10.2 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ RASC

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά στοιχεία που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο και πληρούν τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανόνες, κανονισμούς, κλπ.

10.2.1 Μέγεθος καλωδίωσης

Προτεινόμενα ελάχιστα μεγέθη για μη παρεχόμενα καλώδια και επιλογή των κύριων διακοπών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγ. ρεύμα (A)	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας	Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης	CB (A)	ELB (αριθμός πόλων/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	14,1	4 x 4,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²	20	4/40/30
RASC-5HNPE		14,1	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-6HNPE		16,0	4 x 4,0mm ² + GND		20	
RASC-8HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	
RASC-10HNPE		24,7	4 x 6,0mm ² + GND		30	

ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το σύνθετο θωρακισμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (τύπου 60245 IEC 57).

ELB: Διακόπτης διαρροής γείωσης; CB: Διακόπτης κυκλώματος.

10.2.2 Ελάχιστες απαιτήσεις για τις συσκευές προστασίας

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

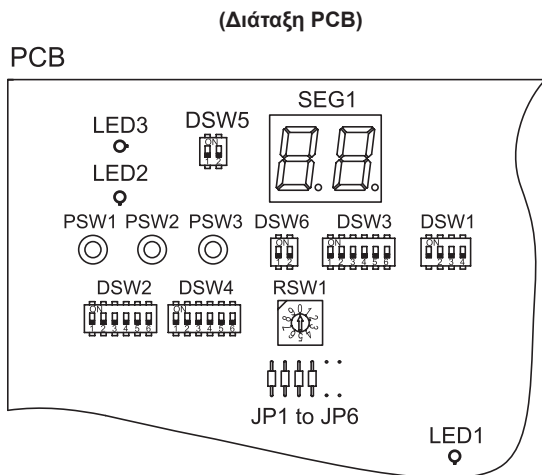
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει εγκατεστημένος διακόπτης διαρροής γείωσης (ELB) για τις μονάδες (εσωτερική και εξωτερική μονάδα).
- Αν η εγκατάσταση διαθέτει ήδη ένα διακόπτη διαρροής γείωσης (ELB), βεβαιωθείτε ότι η ονομαστική τάση ρεύματός του είναι αρκετά μεγάλη να αντέξει το ρεύμα των μονάδων (εσωτερική και εξωτερική).

ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι ηλεκτρικές ασφάλειες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θέση του μαγνητικού διακόπτη κυκλώματος (CB). Σε αυτή την περίπτωση, επιλέξτε διακόπτες με ονομαστικές τιμές παρόμοιες με το CB.
- Ο διακόπτης διαρροής γείωσης (ELB) που αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο είναι επίσης γνωστός ως διάταξη προστασίας από διαρροή ρεύματος (RCD) ή αυτόματος διακόπτης ρεύματος διαρροής (RCCB).
- Οι διακόπτες κυκλώματος (CB) είναι επίσης γνωστοί ως θερμικός-μαγνητικός διακόπτης κυκλώματος ή απλά μαγνητικός διακόπτης κυκλώματος (MCB).

10.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΙ RSW ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ RASC

10.3.1 Θέση των διακοπών εναλλαγής και των RSW διακοπών



10.3.2 Λειτουργίες των διακοπών εναλλαγής και των περιστροφικών διακοπών

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Η ένδειξη "■" υποδεικνύει τις θέσεις των διακοπών εναλλαγής.
- Η απουσία της ένδειξης "■" υποδεικνύει ότι η θέση της ακίδας δεν επηρεάζεται.
- Οι εικόνες δείχνουν τις ρυθμίσεις πριν από την αποστολή ή μετά την επιλογή.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από τη ρύθμιση της θέσης των διακοπών εναλλαγής, διακόψτε την τροφοδοσία. Σε περίπτωση ρύθμισης των διακοπών εναλλαγής χωρίς τη διακοπή τροφοδοσίας, οι ρυθμίσεις δεν εφαρμόζονται.

DSW1: Έλεγχος λειτουργίας

Ρύθμιση από το εργοστάσιο		-
Έλεγχος λειτουργίας για την ψύξη		Πραγματοποιείται συνεχής λειτουργία για 2 ώρες χωρίς την απενεργοποίηση του θερμοστάτη.
Έλεγχος λειτουργίας για τη θέρμανση		Η προστασία των 3 λεπτών για τον συμπιεστή δεν ισχύει κατά τη διάρκεια του ελέγχου λειτουργίας.
Εξαναγκασμένη λειτουργία συμπιεστή OFF		Η λειτουργία του συμπιεστή είναι απενεργοποιημένη (OFF) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Η λειτουργία αυτή επαναφέρεται μόλις ο συμπιεστής βρεθεί σε κατάσταση ενεργοποιημένου θερμοστάτη.
- Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, οι μονάδες λειτουργούν συνεχώς σε διάστημα 2 ωρών χωρίς απενεργοποίηση του θερμοστάτη και ο προφυλακτήρας 3 λεπτών για την προστασία του συμπιεστή λειτουργεί.
- Ο έλεγχος λειτουργίας εκκινείται εντός 20 δευτερολέπτων, μετά τη ρύθμιση της ακίδα 1 του DSW1 στη θέση ON.

DSW2: Ρύθμιση μήκους σωλήνων (απαιτείται ρύθμιση) / Ρύθμιση προαιρετικών λειτουργιών

Εργοστασιακή ρύθμιση (5-30m)		-
Μήκος σωλήνωσης (0~5 m)		Το αρχικό άνοιγμα της βαλβίδας εκτόνωσης αλλάζει σύμφωνα με τη σωλήνωση.
Μήκος σωλήνωσης (περισσότερο από 30m)		Το αρχικό άνοιγμα της βαλβίδας εκτόνωσης αλλάζει σύμφωνα με τη σωλήνωση.
Ρύθμιση πίεση σωλήνωσης		Έλεγχος στήριξης στους υπάρχοντες σωλήνες ή όταν χρησιμοποιείται σωλήνας αερίου Ø19,05 (μαλακή ανόπτηση).
Ρύθμιση επιλογής λειτουργίας		Η επιλογή λειτουργίας ορίζεται από το PSW.
Εξωτερική επιλογή εισόδου/εξόδου		Η εξωτερική επιλογή εισόδου/εξόδου ορίζεται από το PSW.

DSW3: Ρύθμιση ικανότητας (Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση)

RASC-4HNPE		Ρύθμιση από το εργοστάσιο.
RASC-5HNPE		
RASC-6HNPE		
RASC-8HNPE		
RASC-10HNPE		

DSW4 και RSW1: Ρύθμιση του αριθμού των κύκλων ψύξης (Απαιτείται η ρύθμιση)

Ρύθμιση του ψηφίου σε δεκάδες		Ρύθμιση από το εργοστάσιο.
Ρύθμιση για το τελευταίο ψηφίο		

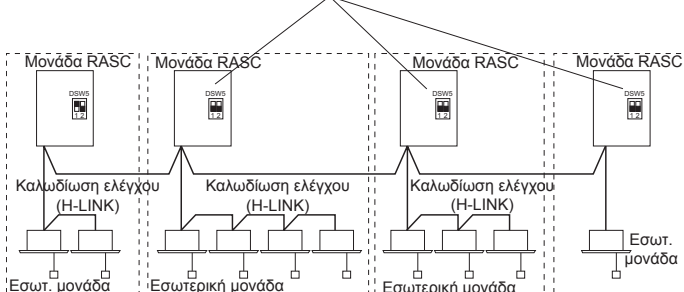
DSW5: Ρύθμιση τελικής αντίστασης ακροδέκτη

Δεν χρειάζεται η ρύθμιση όταν ο αριθμός των μονάδων RASC στην ίδια γραμμή H-LINK είναι μία μονάδα. Σε περίπτωση περισσότερων μονάδων RASC στην ίδια γραμμή H-LINK, ρυθμίστε ως εξής:

- Πρώτα την RASC μονάδα: διατηρήστε το DSW5-1 σε “ON”.
- Υπόλοιπες RASC μονάδες: ρυθμίστε το DSW5-1 σε “OFF”.

Ρύθμιση από το εργοστάσιο	
Ακύρωση (ρύθμιση τελικής αντίστασης ακροδέκτη)	

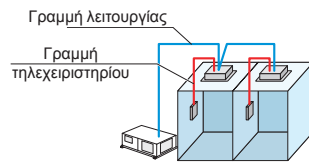
Απενεργοποιείτε την ακίδα 1 στο DSW5 για ακύρωση της τελικής αντίστασης ακροδέκτη



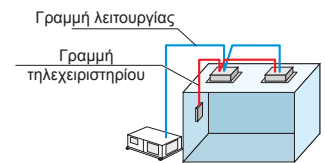
DSW6: Ρύθμιση λειτουργίας ελέγχου της εσωτερικής μονάδας

Ανεξάρτητος έλεγχος λειτουργίας (Εργοστασιακή ρύθμιση)	
Ταυτόχρονος έλεγχος λειτουργίας	

- Μειμονωμένος έλεγχος:



Μειμονωμένος έλεγχος
Μειμονωμένη λειτουργία ON/OFF
Μειμονωμένο Thermo-ON/OFF



Μειμονωμένος έλεγχος
Ταυτόχρονη λειτουργία ON/OFF
Μειμονωμένο Thermo-ON/OFF



- Ταυτόχρονος έλεγχος:



Ταυτόχρονος έλεγχος
Ταυτόχρονη λειτουργία ON/OFF
Ταυτόχρονο Thermo-ON/OFF



10.3.3 Ρύθμιση καλωδίου γέφυρας (JP1~6)

Εργοστασιακή ρύθμιση:

Σύστημα	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
Τριφασική (3N~)	1	1	0	1	0	0

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- 0: Ανοιχτό
- 1: Βραχυκύκλωμα

Η επιλογή λειτουργίας με χρήση ρύθμισης καλωδίου γέφυρας περιλαμβάνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ρύθμιση	Λειτουργία	Λεπτομέρειες
JP1	Δεν χρησιμοποιείται	-
JP2	Δεν χρησιμοποιείται	-
JP3	400V πηγή τάσης ρεύματος	Όταν το JP3 έχει ρυθμιστεί σε «ανοιχτό», οι παράμετροι προστασίας ρεύματος ρυθμίζονται για μια πηγή τάσης ρεύματος 400 V.
JP4	Μόνο ρύθμιση ψύξης	Όταν το JP4 έχει ρυθμιστεί σε «ανοιχτό», η λειτουργία ρυθμίζεται για ψύξη. Το Thermo-ON είναι διαθέσιμο μόνο για λειτουργία “COOL” ή “DRY” στην εσωτερική μονάδα.
JP5	Αυτό-προσδιορισμός	Για δοκιμές λειτουργίες του ελέγχου της RASC μονάδας PCB. Η ρύθμιση εργοστασίου από προεπιλογή είναι ανοιχτή. Όταν η ενεργοποίηση είναι για βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη εισέρχεται σε αυτό-προσδιορισμό.
JP6	Ελευθέρωση ανίχνευση φάσης	Δεν ανιχνεύεται πρόβλημα στην ανίχνευση φάσης. Όταν είναι βραχυπρόθεσμη, δεν επηρεάζει την ανίχνευση φάσης.

10.3.4 Ένδειξη λυχνιών LED

Ένδειξη λυχνιών LED		
LED1	Κόκκινο	Η λυχνία αυτή δείχνει την κατάσταση μετάδοσης μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και του χειριστηρίου
LED2	Κίτρινο	Η λυχνία αυτή δείχνει την κατάσταση μετάδοσης μεταξύ της εσωτερικής και της RASC μονάδας
LED3	Πράσινο	Τροφοδοσία για την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος

11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

11.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Ο έλεγχος λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων πρέπει να γίνεται για κάθε μία ξεχωριστά και να επιβεβαιώνεται ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν γίνει σωστά.

Ο έλεγχος λειτουργίας πρέπει να εκτελεστεί σύμφωνα με την ενότητα «11.2 Διαδικασία ελέγχου λειτουργίας από το τηλεχειριστήριο (PC-ART ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ)».

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:
- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, 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.
- Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής της μονάδας RASC 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 αφότου κλείσετε τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής της γραμμής αερίου και η βαλβίδα διακοπής της γραμμής υγρού είναι εντελώς ανοιχτές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Οι συνδέσεις με ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς κατά τη μεταφορά.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις έχουν γίνει σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των μονάδων RASC είναι σωστή.
- Ελέγξτε αν έχουν συνδεθεί σωστά οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών μονάδων και της μονάδας RASC.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά μέρη (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες χωρίς ασφάλεια, διακόπτες διαρροής γείωσης, καλώδια, αγωγοί και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγθεί σωστά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Τεχνικού Καταλόγου της μονάδας και ότι τηρούνται οι κανονισμοί σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Για διπλά, τριπλά και τετραπλά συστήματα, ελέγξτε τη θερμοκρασία εξόδου αέρα της εσωτερικής μονάδας κατά τη διαδικασία ελέγχου λειτουργίας. Εάν η διαφορά θερμοκρασίας είναι μεγάλη (περίπου 10 βαθμοί ή και περισσότερο (ψύξη) 20 βαθμοί και περισσότερο (θέρμανση) διενεργήστε νέο έλεγχο στις σωληνώσεις ψυκτικού, διότι ενδέχεται να υπάρχει πρόβλημα στην εγκατάσταση.
- Σε περίπτωση ετήσιας προαιρετική λειτουργίας ψύξης, διακόψτε το JP1 και ρυθμίστε το DSW6-1 στη θέση OFF. (Ο μεμονωμένος έλεγχος δεν είναι διαθέσιμος όταν επιλέγεται η ετήσια ψύξη).

11.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ (PC-ART ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ)

<p>❶ Ανοίξτε το διακόπτη τροφοδοσίας των εσωτερικών μονάδων και των μονάδων RASC.</p>														
<p>Επιλέξτε TEST RUN από το τηλεχειριστήριο. Πατήστε τα κουμπιά "MODE" και "↵ OK" ταυτόχρονα για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα.</p> <p>a. Αν στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου εμφανιστεί η ένδειξη "TEST RUN" και το πλήθος των συνδεδεμένων στο τηλεχειριστήριο (για παράδειγμα "05"), η σύνδεση του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου έχει γίνει σωστά. → Ανατρέξτε στο ❷</p> <p>b. Αν στην οθόνη δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη ή το πλήθος των μονάδων που εμφανίζεται είναι μικρότερο από τον πραγματικό αριθμό, τότε υπάρχει πρόβλημα. → Ανατρέξτε στο ❸</p>														
<p>❷</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ένδειξη τηλεχειριστηρίου</th> <th>Πιθανή αιτία σφάλματος</th> <th>Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Καμία ένδειξη</td> <td>Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.</td> <td rowspan="3"> ❶ Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. ❷ Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου ❸ Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών ❹ Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών. </td> </tr> <tr> <td>Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή.</td> </tr> <tr> <td>Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">❸</td> <td>Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.</td> <td rowspan="2"> ❺ Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων ❻ Σύνδεση στην PCB ❼ Το ίδιο με τα στοιχεία ❸ 1, 2 και 3. </td> </tr> <tr> <td> Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής μονάδας και μονάδας RASC δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες) </td> </tr> </tbody> </table>	Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας	Καμία ένδειξη	Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.	❶ Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. ❷ Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου ❸ Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών ❹ Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.	Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή.	Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.	❸	Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.	❺ Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων ❻ Σύνδεση στην PCB ❼ Το ίδιο με τα στοιχεία ❸ 1, 2 και 3.	Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής μονάδας και μονάδας RASC δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες)	
Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας												
Καμία ένδειξη	Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.	❶ Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. ❷ Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου ❸ Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών ❹ Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.												
	Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή.													
	Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.													
❸	Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.	❺ Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων ❻ Σύνδεση στην PCB ❼ Το ίδιο με τα στοιχεία ❸ 1, 2 και 3.												
	Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής μονάδας και μονάδας RASC δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες)													
<p>Επιστρέψτε στο ❶ μετά από τον έλεγχο</p>														
<p>❹ Επιλέξτε TEST RUNNING MODE πατώντας το κουμπί MODE (COOL ή HEAT).</p>														
<p>Πατήστε το κουμπί RUN/STOP. Θα ξεκινήσει η λειτουργία TEST RUN (έλεγχος λειτουργίας). (Θα ενεργοποιηθεί ο μετρητής OFF-TIMER και η λειτουργία ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θα ολοκληρωθεί μετά από 2 ώρες λειτουργίας της μονάδας ή πατώντας ξανά το κουμπί RUN/STOP).</p>														
<p>i ΣΗΜΕΙΩΣΗ</p>														
<p>❺ • Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αγνοείται ο περιορισμός θερμοκρασίας και η θερμοκρασία περιβάλλοντος για να επιτευχθεί η συνεχής λειτουργία. Η προστασία όμως παραμένει ενεργοποιημένη. Συνεπώς, οι λειτουργίες προστασίας μπορεί να ενεργοποιηθούν όταν η λειτουργία ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θέρμανσης πραγματοποιείται σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.</p> <p>• Μπορείτε να τροποποιήσετε / αυξήσετε το χρόνο της λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ πατώντας το διακόπτη χρόνου στο τηλεχειριστήριο.</p>														
<p>Αν η μονάδα δεν εκκινήσει ή αν αναβοσβήνει η ένδειξη λειτουργίας στο χειριστήριο, έχει παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα. → Ανατρέξτε στο ❻</p>														

Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Κατάσταση μονάδας	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας
<p>6</p> <p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/1 sec.) Αναβοσβήνουν επίσης ο Αρ. μονάδας και ο Κωδικός προειδοποίησης "03".</p>	Η μονάδα δεν εκκινείται.	<p>Η τροφοδοσία της μονάδας RASC δεν έχει ενεργοποιηθεί.</p> <p>Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.</p>	<p>1 Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών.</p> <p>2 Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.</p> <p>i ΣΗΜΕΙΩΣΗ</p> <p><i>Μέθοδος ενεργοποίησης ασφάλειας για το κύκλωμα λειτουργίας. Υπάρχει μία ασφάλεια (FUSE4 στην πλακέτα PCB1 της εσωτερικής μονάδας, EF1 στην πλακέτα PCB1 της μονάδας RASC) για την προστασία του κυκλώματος λειτουργίας στην PCB, όταν οι γραμμές τροφοδοσίας συνδεθούν στις γραμμές λειτουργίας. Εάν η ασφάλεια καεί, το κύκλωμα λειτουργίας μπορεί να ενεργοποιηθεί μία φορά πραγματοποιώντας τη ρύθμιση στην πλακέτα PCB, όπως φαίνεται στο 7</i></p>
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/2 sec.)</p>	Η μονάδα δεν εκκινείται.	<p>Το καλώδιο του χειριστηρίου κόπηκε.</p> <p>Οι επαφές των ακροδεκτών δεν είναι σωστές.</p> <p>Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή</p>	Το ίδιο με τα στοιχεία 3 1 και 2.
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει με διαφορετικό τρόπο</p>	Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί ή αρχίζει και σταματά.	Η σύνδεση του θερμίστορ ή άλλων ακροδεκτών δεν είναι σωστή. Υπάρχει ρελέ προστασίας ή άλλη προστατευτική διάταξη.	Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/1s)</p> <p>Ο αριθμός μονάδας. 00, ο Κωδικός προειδοποίησης 00 και ο Κωδικός μονάδας 000 αναβοσβήνουν</p>	Η μονάδα δεν εκκινείται.	Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου μεταξύ των Εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστή.	Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).
Επιστρέψτε στο 1 μετά από τον έλεγχο			
<p>7</p> <p>Οδηγίες αποκατάστασης όταν καεί η ασφάλεια του κυκλώματος μετάδοσης:</p> <p>1 Διορθώστε τη σύνδεση της καλωδίωσης στον πίνακα ακροδεκτών.</p> <p>2 Ρυθμίστε την 1η ακίδα του DSW7 στην PCB εσωτερικής μονάδας στη θέση ON.</p>			

12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

◆ Προστασία συμπιεστή και μοτέρ ανεμιστήρα

Οι παρακάτω διατάξεις προστατεύουν το συμπιεστή και το μοτέρ ανεμιστήρα.

Διακόπτης υψηλής πίεσης	Ο διακόπτης αυτός διακόπτει τη λειτουργία του συμπιεστή όταν η πίεση κατάθλιψης υπερβαίνει την καθορισμένη ρύθμιση.
Θερμαντήρας ελαίου	Αυτός ο θερμαντήρας τύπου ταινίας προστατεύει από την υπερχειλίση του λαδιού κατά την ψυχρή εκκίνηση, δεδομένου ότι ενεργοποιείται ενώ ο συμπιεστής είναι κλειστός.
Προστασία του μοτέρ του ανεμιστήρα	Όταν η θερμοκρασία της περιέλιξης του μοτέρ ανεμιστήρα υπερβεί τη ρύθμιση, ο εσωτερικός θερμοστάτης που βρίσκεται στην περιέλιξη του μοτέρ ανεμιστήρα διακόπτει τη λειτουργία του.

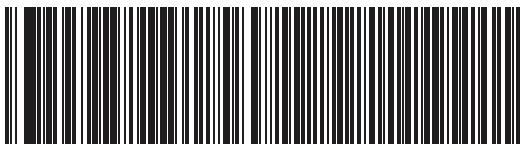
Μοντέλο			RASC(4-6)HNPE	RASC-(8/10)HNPE
Διακόπτης υψηλής πίεσης για τον συμπιεστή	Τύπος		Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε συμπιεστή)	
	Διακοπή	MPa	-0,05 4,15 -0,15	-0,05 4,15 -0,15
	Έναρξη	MPa	+0,15 3,20 -0,15	+0,15 3,20 -0,15
	Ασφάλεια	3N~ 400V 50Hz	A	20 x 2
Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου	Έξοδος	W	52,0	40,8
Χρονοδιακόπτης CCP (προστασία περιστροφής συμπιεστή)		-	Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης	
Χρόνος ρύθμισης		λεπτά	3	3
Ασφάλεια μοτέρ ανεμιστήρα		A	10 x 2	10 x 2
Εσωτερικός θερμοστάτης για τον κινητήρα ανεμιστήρα	Διακοπή	°C	165 ± 10	165 ± 10
	Έναρξη	°C	130 ± 15	130 ± 15
Χωρητικότητα ασφάλειας στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων		A	5,0	5,0

HITACHI

00000

Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

© Copyright 2015 HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. – All rights reserved.



PMML0399B rev.0 - 11/2015

Printed in Spain