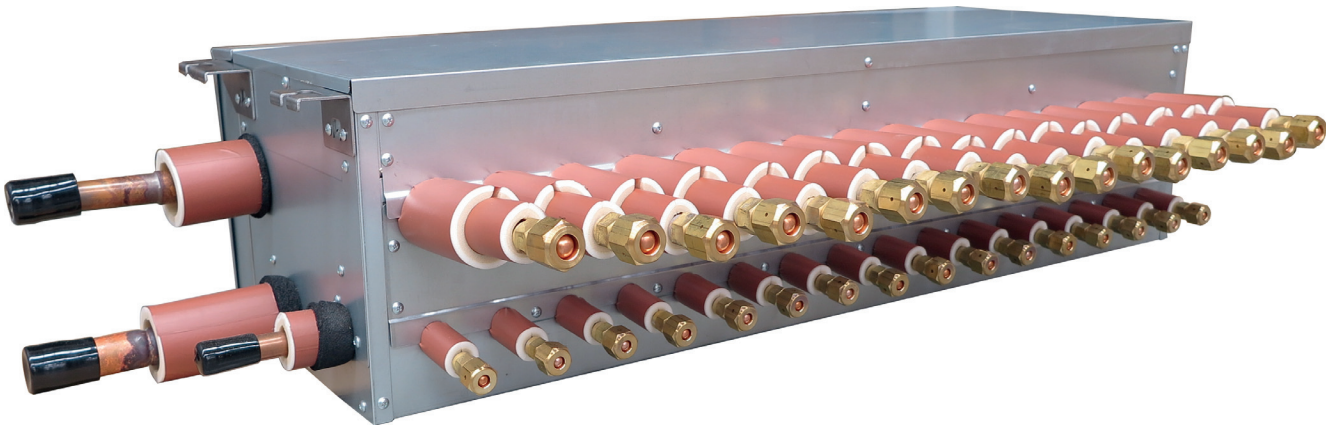
HITACHI

EN INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
ES MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
DE INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
FR MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
IT MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO
PT MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
DA INSTALLATIONS- OG BETJENINGSVEJLEDNING
NL INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
SV INSTALLATION- OCH DRIFTHANDBOK
EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
BG РЪКОВОДСТВОТО ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ
CS NÁVOD K INSTALACI A OBSLUZE
ET PAIGALDUS- JA KASUTUSJUHEND
HU TELEPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI ÚTMUTATÓ
LV UZSTĀDĪŠANAS UN LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA
LT MONTAVIMO IR NAUDOJIMO VADOVAS
PL INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
RO MANUALULUI DE INSTALARE ȘI OPERARE
RU ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

CH-BOX
CH-AP(04-16)MSSX



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.

Ελληnika

Οι προδιαγραφές του εγχειριδίου μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση, προκειμένου η HITACHI να παρέχει τις τελευταίες καινοτομίες στους πελάτες της.
Αν και έχει γίνει κάθε προσπάθεια προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι προδιαγραφές είναι σωστές, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη για αυτά τα λάθη.

Български

Спецификациите в това ръководство подлежат на изменения без известяване, така че HITACHI да може да предоставя на своите клиенти последните иновации.
Полагат се всички усилия, за да се гарантира, че всички спецификации са коректни, но печатните грешки са извън обсега на контрола на HITACHI и HITACHI не може да носи отговорност за тези грешки.

Čeština

Aby společnost HITACHI mohla svým zákazníkům poskytovat nejnovější inovace, specifikace uvedené v této příručce podléhají změnám bez předchozího upozornění.
Přestože vynakládáme maximální úsilí, aby všechny specifikace byly správné, tiskové chyby nespadají pod kontrolu společnosti HITACHI, která za takové chyby nenese odpovědnost.

Eesti

Käesoleva juhendi tehnilised kirjeldused võivad muutuda ilma ette teatamiseta, selleks et HITACHI saaks tuua oma klientideni kõige uuemad innovatsioonid.
Kuigi püütakse tagada, et kõik tehnilised kirjeldused oleksid õiged, on trükivead väljaspool HITACHI kontrolli; HITACHI ei vastuta nende vigade eest.

Magyar

Az alábbi kézikönyvben foglalt előírások előzetes értesítés nélkül változhatnak, annak érdekében, hogy a HITACHI a legfrissebb újításokkal szolgálhasson ügyfelei számára.
Bár minden erőfeszítést megteszünk annak érdekében, hogy minden előírás helyes legyen, a nyomtatási hibák nem állnak a HITACHI ellenőrzése alatt; ezekért a hibákért a HITACHI nem tehető felelőssé.

Latviešu

Šīs rokasgrāmatas specifikācijas var mainīties bez brīdinājuma, lai HITACHI varētu saviem klientiem piedāvāt jaunākās inovācijas.
Lai gan tiek pieliktas visas pūles, nodrošinot, ka visas specifikācijas ir pareizas, drukāšanas kļūdas ir ārpus HITACHI kontroles; HITACHI nevar būt atbildīga par šīm kļūdām.

Lietuvių

Šio vadovo specifikacijos gali būti keičiamos be įspėjimo, kad „HITACHI“ galėtų pateikti savo klientams paskutines naujoves.
Nors dedamos visos pastangos siekiant užtikrinti, kad visos specifikacijos būtų teisingos, „HITACHI“ nekontroliuoja spausdinimo klaidų; „HITACHI“ negali būti laikoma atsakinga už tokias klaidas.

Polski

Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia ze względu na innowacyjne rozwiązania, jakie firma HITACHI nieustannie wprowadza z myślą o swoich klientach.
Mimo podejmowanych starań, aby zapewnić poprawność wszystkich podanych tutaj informacji, nie można wykluczyć zaistnienia błędów drukarskich, za które firma HITACHI nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

Română

Specificațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, pentru ca HITACHI să poată pune la dispoziția clienților noștri ultimele inovații.
Deși depunem toate eforturile pentru a ne asigura că toate specificațiile sunt corecte, erorile de tipărire depășesc controlul HITACHI; HITACHI nu poate fi tras la răspundere pentru aceste erori.

Русский

Технические характеристики, содержащиеся в данном руководстве, могут быть изменены HITACHI без предварительного уведомления, по причине постоянного внедрения последних инноваций.
Несмотря на то, что мы принимаем все возможные меры для актуализации технических данных, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.



⚠ CAUTION

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

⚠ PRECAUCIÓN

Éste producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.
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.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

⚠ ATTENTION

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.
Pour plus d'informations, contacter les autorités compétentes.

⚠ AVVERTENZA

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2011/65/EU e D.Lgs 4 marzo 2014 n.27
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull' apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell' acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull' ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l' apparecchiatura.
Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poichè ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull' ambiente.
Vogliate contattare l' installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

⚠ CUIDADO

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

⚠ FORSIGTIG

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.
Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

⚠ LET OP

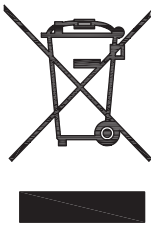
Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.
Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

⚠ VARNING

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.
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.
Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



⚠ ВНИМАНИЕ

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

⚠ POZOR

Tento výrobek nesmí být na konci své životnosti likvidován v rámci běžného komunálního odpadu, nýbrž ekologickým způsobem v souladu s příslušnými místními nebo vnitrostátními předpisy.
Více informací lze získat od příslušných orgánů.

⚠ HOIATUS

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Élettartama végén a termék az általános háztartási hulladékkal nem keverendő; ártalmatlanítását a vonatkozó helyi vagy nemzeti előírásoknak megfelelően, környezetvédelmi szempontból helyesen kell végezni.
További információért forduljon az illetékes hatósághoz.

⚠ UZMANĪBA

Pēc produkta lietošanas beigām to nedrīkst jaukt ar vispārējiem mājsaimniecības atkritumiem, un saskaņā ar attiecīgajiem vietējiem vai nacionālajiem noteikumiem tas jālikvidē videi draudzīgā veidā.
Sazinieties ar attiecīgajām iestādēm, lai saņemtu plašāku informāciju.

⚠ ĮSPĖJIMAS

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

⚠ OSTROŻNIE

Po zakończeniu okresu użytkowania produktu, nie należy go wyrzucać z odpadami komunalnymi, lecz dokonać jego usunięcia w sposób ekologiczny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa lokalnego lub krajowego.
Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

⚠ PRECAUȚIE

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не должен утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами по истечению срока службы, а сдан в экологические пункты сбора в соответствии с местными или национальными нормами.
Для получения дополнительной информации свяжитесь с соответствующими органами.



DANGER – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.

PELIGRO – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.

GEFAHR – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

DANGER – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.

PERICOLO – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.

PERIGO – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte

FARE – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.

GEVAAR – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.

FARA – Risker eller osäkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.

KINAYNO – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.

ОПАСНОСТ – Опасностите или практики, свързани с опасно третиране, които БИХА МОГЛИ да доведат до тежки наранявания или смърт.

NEBEZPEČÍ – Rizika nebo nebezpečné postupy, které MOHOU vést k vážným zraněním nebo smrti.

OHT – Ohud ja ohtlikud töövõtted, mis VÕIVAD põhjustada tõsiseid kehavigastusi või surma.

VESZÉLY – Veszélyes vagy nem biztonságos gyakorlatok, amelyek súlyos személyi sérüléseket vagy halált OKOZHATNAK.

BĪSTAMI – Bīstamas vai nedrošas darbības, kas VAR radīt smagus miesas bojājumus vai pat nāvi.

PAVOJUS – Rizika ar nesaugi praktika GALI sukelti sunkius sužeidimus ar mirtį.

NIEBEZPIECZEŃSTWO – Sygnalizuje czynności wiążące się z zagrożeniem lub ryzykiem, które MOGĄ prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

PERICOL - pericole sau practici nesigure care ar putea duce la vătămări corporale grave sau deces.

ОПАСНОСТЬ – Опасные или рискованные действия, которые МОГУТ привести к серьезной травме или гибели.



CAUTION – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.

PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.

VORSICHT – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.

ATTENTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.

AVVERTENZA – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.

CUIDADO – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.

FORSIGTIG – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.

LET OP – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.

VARNING – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.

ΠΡΟΣΟΧΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.

ВНИМАНИЕ – Опасностите или практики, свързани с опасно третиране, които БИХА МОГЛИ да доведат до леки наранявания или до повреди по продукта или щети по имуществото.

POZOR – Rizika nebo nebezpečné postupy, které MOHOU vést k lehkým osobním zraněním, poškození výrobku nebo hmotné škodě.

HOIATUS – Ohud ja ohtlikud töövõtted, mis VÕIVAD põhjustada väiksemaid vigastusi või kahjustada toodet või vara.

FIGYELMEZTETÉS – Veszélyes vagy nem biztonságos gyakorlatok, amelyek kisebb személyi sérüléseket vagy halált OKOZHATNAK.

UZMANĪBU – Bīstamas vai nedrošas darbības, kas VAR radīt nelielu miesas bojājumu vai produkta vai īpašuma bojājumu.

ĮSPĖJIMAS – Rizika ar nesaugi praktika GALI sukelti nedidelius sužeidimus ar žalą produktui ar nuosavybei.

OSTROŻNIE – Wskazuje czynności, stanowiące zagrożenie lub ryzyko, które MOGĄ prowadzić do uszczerbku na zdrowiu lub strat materialnych.

PRECAUȚIE - pericole sau practici nesigure care ar putea duce la vătămări corporale ușoare sau daune personale sau materiale.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Опасные или рискованные действия, которые МОГУТ привести к легким травмам или повреждению имущества.



NOTE – The text following this symbol contains information or instructions that may be of use or that require a more thorough explanation.

NOTA – El texto que sigue a este símbolo contiene información o instrucciones que pueden ser de utilidad o requeridas para ampliar una explicación.

HINWEIS – Der diesem Symbol folgende Text enthält konkrete Informationen und Anleitungen, die nützlich sein können oder eine tiefergehende Erklärung benötigen.

REMARQUE – Les textes précédés de ce symbole contiennent des informations ou des indications qui peuvent être utiles, ou qui méritent une explication plus étendue.

NOTA – I testi preceduti da questo simbolo contengono informazioni o indicazioni che possono risultare utili o che meritano una spiegazione più estesa.

NOTA – Os textos precedidos deste símbolo contêm informações ou indicações que podem ser úteis, ou que merecem uma explicação mais detalhada.

BEMÆRK – Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger eller anvisninger, der kan være til nytte, eller som kræver en mere grundig forklaring.

OPMERKING – De teksten waar dit symbool voorstaat bevatten nuttige informatie en aanwijzingen, of informatie en aanwijzingen meer uitleg behoeven.

OBS! – Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ – Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.

ЗАБЕЛЕЖКА – Текстът, който следва след този символ, съдържа информация или инструкции, които могат да са от ползва или които изискват по-подробно обяснение.

POZNÁMKA – Text uvozený tímto symbolem obsahuje informace nebo pokyny, které je případně nutné použít nebo které vyžadují podrobnější vysvětlení.

MÄRKUS – Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab teavet ja juhiseid, mis võivad olla tarvilikud või mis nõuavad põhjalikumat selgitamist.

MEGJEGYZÉS – A szimbólum után következő szöveg olyan információkat vagy utasításokat tartalmaz, amelyek hasznosak lehetnek vagy részletesebb magyarázatot követelhetnek.

PIEZĪME – Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju vai instrukcijas, kas var būt noderīgas vai kurām nepieciešams pamatīgāks skaidrojums.

PASTABA – Tekste po šiuo simbolio pateikiama informacija arba instrukcijos, kurios gali būti naudingos arba kurioms reikia išsamesnio paaiškinimo.

UWAGA – Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.

NOTĂ - Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.

ПРИМЕЧАНИЕ – Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию или указания, которые могут быть полезными, или которые требуют последующего объяснения.

INDEX

1 GENERAL INFORMATION
2 SAFETY
3 INTERCHANGEABILITY BETWEEN CH-(0.6-10.0)N2 AND CH-AP(04-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES
4 CHECKING PRODUCT RECEIVED
5 STRUCTURE
6 REFRIGERANT CYCLE
7 TRANSPORTATION AND HANDLING
8 CH-BOX INSTALLATION
9 REFRIGERANT PIPING WORK
10 ELECTRICAL WIRING
11 TEST RUN
12 SAFETY AND CONTROL DEVICE SETTING
13 ALARM CODE

ÍNDICE

1 INFORMACIÓN GENERAL
2 SEGURIDAD
3 POSIBILIDAD DE INTERCAMBIO ENTRE CAJAS DE CONMUTACIÓN CH-(0.6-10.0)N2 Y CH-AP(04-16)MSSX
4 COMPROBACIÓN DEL PRODUCTO RECIBIDO
5 ESTRUCTURA
6 CICLO DE REFRIGERANTE
7 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN
8 INSTALACIÓN DE LA CH-BOX
9 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE
10 CABLEADO ELÉCTRICO
11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
12 AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD
13 CÓDIGO DE ALARMA

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
2 SICHERHEIT
3 AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN DEN UMSCHALTKÄSTEN CH-(0.6-10.0)N2 UND CH-AP(04-16)MSSX
4 KONTROLLE BEI WARENEMPFANG
5 STRUKTUR
6 KÜHLKREISLAUF
7 TRANSPORT UND BEDIENUNG
8 INSTALLATION DES CH-KASTENS
9 VERLEGEN DER KÄLTEMITTELROHRLEITUNGEN
10 KABELANSCHLUSS
11 TESTLAUF
12 EINSTELLUNG SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE
13 ALARMCODE

INDEX

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES
2 SÉCURITÉ
3 INTERCHANGEABILITÉ ENTRE LES BOÎTIERS DE TRANSFERT CH-(0.6-10.0)N2 ET CH-AP(04-16)MSSX
4 VÉRIFICATION DU PRODUIT REÇU
5 STRUCTURE
6 CYCLE FRIGORIFIQUE
7 TRANSPORT ET MANIPULATION
8 INSTALLATION DU BOÎTIER CH
9 TUYAUTERIES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
11 TEST DE FONCTIONNEMENT
12 RÉGLAGE DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI
2 SICUREZZA
3 INTERSCAMBIABILITÀ TRA SCATOLE DI COMMUTAZIONE CH-(0.6-10.0)N2 E CH-AP(04-16)MSSX
4 VERIFICA DEL PRODOTTO RICEVUTO
5 STRUTTURA
6 CICLO DI REFRIGERAZIONE
7 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE
8 INSTALLAZIONE DI UNITÀ CH
9 LINEA DEL REFRIGERANTE
10 COLLEGAMENTI ELETTRICI
11 PROVA DI FUNZIONAMENTO
12 IMPOSTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E DI CONTROLLO
13 CODICE DI ALLARME

ÍNDICE

1 INFORMAÇÃO GERAL
2 SEGURANÇA
3 PERMUTABILIDADE ENTRE AS CAIXAS DE TRANSIÇÃO CH-(0.6-10.0)N2 E CH-AP(04-16)MSSX
4 VERIFICAÇÃO DO PRODUTO RECEBIDO
5 ESTRUTURA
6 CICLO DE REFRIGERAÇÃO
7 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO
8 INSTALAÇÃO DA UNIDADE CH
9 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE
10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
11 TESTE DE FUNCIONAMENTO
12 SEGURANÇA E AJUSTE DO DISPOSITIVO DE CONTROLO
13 CÓDIGO DE ALARME

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 GENEREL INFORMATION
2 SIKKERHED
3 UDSKIFTELIGHED MELLEM CH-(0.6-10.0)N2 OG CH-AP(04-16)MSSX OVERFØRSELSBOKSE
4 KONTROL AF PRODUKTET
5 STRUKTUR
6 KØLEMIDDELKREDSLØB
7 TRANSPORT OG HÅNDTERING
8 INSTALLATION AF CH-BOKS
9 KØLERØRSARBEJDE
10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
11 TESTKØRSEL
12 INDSTILLING AF SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER
13 ALARMKODE

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMENE INFORMATIE
2 VEILIGHEID
3 COMPATIBILITEIT TUSSEN CH-(0.6-10.0)N2 EN CH-AP(04-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES
4 ONTVANGEN PRODUCT CONTROLEREN
5 STRUCTUUR
6 KOELMIDDELCYCLUS
7 TRANSPORT EN BEHANDELING
8 DE CH-UNIT INSTALLEREN
9 KOELMIDDELLEIDINGEN AANLEGGEN
10 ELEKTRISCHE BEDRADING
11 PROEFDRAAIEN
12 INSTELLING VAN VEILIGHEIDS- EN BESTURINGSINRICHTING
13 ALARMCODE

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄN INFORMATION
2 SÄKERHET
3 UTBYTBARHET MELLAN CH-(0.6-10.0)N2 OCH CH-AP(04-16)MSSX VÄXLINGSBOXAR
4 KONTROLL VID LEVERANS
5 STRUKTUR
6 KYLCYKEL
7 TRANSPORT OCH HANTERING
8 INSTALLATION AV CH-ENHET
9 KYLRÖRSARBETE
10 ELEKTRISK ANSLUTNING
11 PROVKÖRNING
12 SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR
13 LARMKOD

INDEX

1 GENERAL INFORMATION
2 SAFETY
3 INTERCHANGEABILITY BETWEEN CH-(0.6-10.0)N2 AND CH-AP(04-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES
4 CHECKING PRODUCT RECEIVED
5 STRUCTURE
6 REFRIGERANT CYCLE
7 TRANSPORTATION AND HANDLING
8 CH-BOX INSTALLATION
9 REFRIGERANT PIPING WORK
10 ELECTRICAL WIRING
11 TEST RUN
12 SAFETY AND CONTROL DEVICE SETTING
13 ALARM CODE

ИНДЕКС

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТ
3 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ МЕЖДУ ПРЕХОДНИ КУТИИ CH-(0.6-10.0)N2 И CH-AP(04-16)MSSX
4 ПРОВЕРКА НА ПОЛУЧЕНОТО ИЗДЕЛИЕ
5 СТРУКТУРА
6 ХЛАДИЛЕН ЦИКЪЛ
7 ТРАНСПОРТИРАНЕ И МАНИПУЛИРАНЕ
8 МОНТАЖ НА CH-BOX
9 ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ
10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ
11 ИЗПИТАТЕЛЕН ЦИКЪЛ
12 НАСТРОЙКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И КОНТРОЛ НА УСТРОЙСТВОТО
13 КОД ЗА АЛАРМА

OBSAH

1 OBECNÉ INFORMACE
2 BEZPEČNOST
3 ZAMĚNITELNOST MEZI SKŘÍNĚMI PRO PŘEPÍNÁNÍ CH-(0.6-10.0)N2 A CH-AP(04-16)MSSX
4 KONTROLA PŘIJATÉHO VÝROBKU
5 STRUKTURA
6 CHLADICÍ CYKLUS
7 PŘEPRAVA A ZACHÁZENÍ
8 INSTALACE CH-BOX
9 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ CHLADIVA
10 ELEKTRICKÉ VEDENÍ
11 ZKUŠEBNÍ CHOD
12 NASTAVENÍ BEZPEČNOSTNÍHO A KONTROLNÍHO ZAŘÍZENÍ
13 KÓD ALARMU

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ
3 ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΚΟΥΤΙΩΝ CH-(0.6-10.0) N2 ΚΑΙ CH-AP(04/-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES
4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΗΦΘΕΝΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ
5 ΔΟΜΗ
6 ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ
7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ
8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ CH-BOX
9 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ
10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
11 ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
12 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
13 ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

INDEKS

1 ÜLDTEAVE
2 OHUTUS
3 MUDELITE CH-(0.6-10.0)N2 JA CH-AP(04-16)MSSX ÜMBERLÜLITUSBOKSIDE OMAVAHEL VAHETATAVUS
4 VASTU VÕETUD TOOTE KONTROLLIMINE
5 STRUKTUUR
6 JAHUTUSSÜSTEEM
7 TRANSPORT JA KÄSITSEMINE
8 CH-BOX PAIGALDAMINE
9 JAHUTUSTORUSTIKU TÖÖD
10 ELEKTRIÜHENDUSED
11 KATSETAMINE
12 OHUTUS- JA JUHTSEADMETE SEADISTAMINE
13 ALARMKOOD

TARTALOM

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK
2 BIZTONSÁG
3 A CH-(0.6-10.0)N2 ÉS A CH-AP(04-16)MSSX VÁLTÓDOBOZOK FELCSERÉLHETŐSÉGE
4 KAPOTT TERMÉK ELLENŐRZÉSE
5 SZERKEZET
6 HŰTŐKÖZEG CIKLUS
7 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS
8 A CH-BOX TELEPÍTÉSE
9 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKEINEK BEKÖTÉSE
10 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS
11 PRÓBAÜZEM
12 BIZTONSÁGI ÉS VEZÉRLŐ BERENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA
13 RIASZTÁS KÓDJA

SATURS

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
2 DROŠĪBA
3 SAVSTARPĒJA APMAIŅA STARP CH-(0.6-10.0)N2 UN CH-AP(04-16)MSSX APMAIŅAS KASTĒM
4 SAŅEMTO PRODUKTU PĀRBAUDE
5 STRUKTŪRA
6 DZESĒTĀJVIELAS CIKLS
7 TRANSPORTS UN APSTRĀDE
8 CH-BOX UZSTĀDĪŠANA
9 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADU IEVILKŠANAS DARBS
10 ELEKTROINSTALĀCIJA
11 TESTA DARBĪBA
12 DROŠĪBAS UN VADĪBAS IERĪCES IESTATĪŠANA
13 TRAUKSMES SIGNĀLA KODS

INDEKSAS

1 BENDROJI INFORMACIJA
2 SAUGUMAS
3 TARPUSAVIO PAKEIČIAMUMAS TARP CH-(0.6-10.0)N2 IR CH-AP(04-16)MSSX KEITIMO DĖŽIŲ
4 GAUTO PRODUKTO PATIKRINIMAS
5 STRUKTŪRA
6 AUŠINIMO CIKLAS
7 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS
8 CH-BOX MONTAVIMAS
9 AUŠINIMO VAMZDŽIŲ DARBAI
10 ELEKTROS LAIDAI
11 TESTINIS PALEIDIMAS
12 SAUGUMAS IR VALDYMO PRIETAISO NUSTATYMAS
13 ĮSPĖJAMOJO SIGNALO KODAS

SUMAR

1 INFORMAȚII GENERALE
2 SIGURANȚĂ
3 INTERSCHIMBABILITATEA ÎNTRE CUTIILE DE COMUTARE CH-(0.6-10.0)N2 ȘI CH-AP(04-16)MSSX
4 VERIFICAREA PRODUSULUI PRIMIT
5 STRUCTURĂ
6 CICLUL AGENTULUI FRIGORIFIC
7 TRANSPORT ȘI MANIPULARE
8 INSTALAREA CH-BOX
9 LUCRĂRI LA CODUCTA DE AGENT FRIGORIFIC
10 CABLAJUL ELECTRIC
11 PROBĂ DE FUNCȚIONARE
12 SETAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANȚĂ ȘI CONTROL
13 COD ALARMĂ

SPIS TREŚCI

1 INFORMACJE OGÓLNE
2 BEZPIECZEŃSTWO
3 WYMIENNOŚĆ ZESPOŁÓW CH-(0.6-10.0)N2 I CH-AP(04-16)MSSX
4 KONTROLA DOSTARCZONEGO PRODUKTU
5 KONSTRUKCJA
6 CYKL CHŁODNICZY
7 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
8 MONTAŻ ZESPOŁU CH-BOX
9 INSTALACJA RUROCIĄGÓW CZYNNIKA CHŁODNICZEGO
10 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE
11 ROZRUCH PRÓBNY
12 USTAWIENIA KONFIGURACYJNE URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH I ZABEZPIECZAJĄCYCH
13 KOD ALARMU

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТЬ
3 ВОЗМОЖНОСТЬ ОБМЕНА МЕЖДУ КОММУТАЦИОННЫМИ БЛОКАМИ CH-(0.6-10.0)N2 И CH-AP(04-16)MSSX
4 ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО ПРОДУКТА
5 СТРУКТУРА
6 ЦИКЛ ОХЛАЖДЕНИЯ
7 ТРАНСПОРТИРОВКА И МАНИПУЛЯЦИЯ
8 УСТАНОВКА CH-BOX
9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА
10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА
11 ПРОБНЫЙ ПУСК
12 НАСТРОЙКА ЗАЩИТНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ
13 КОД АВАРИЙНОГО СИГНАЛА

EN	English	Original version
ES	Español	Versión traducida
DE	Deutsch	Übersetzte Version
FR	Français	Version traduite
IT	Italiano	Versione tradotta
PT	Português	Versão traduzidal
DA	Dansk	Oversat version
NL	Nederlands	Vertaalde versie
SV	Svenska	Översatt version
EL	Ελληνικα	Μεταφρασμένη έκδοση
BG	Български	Преведена версия
CS	Čeština	Přeložená verze
ET	Eesti	Tõlgitud versioon
HU	Magyar	Lefordított változat
LV	Latviešu	Tulkotā versija
LT	Lietuvių	Versta versija
PL	Polski	Tłumaczenie wersji oryginalnej
RO	Română	Versiune tradusă
RU	Русский	Переведенная версия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BG
Английската версия е оригиналната; други езици се превеждат от английски. В случай на несъответствия между английската версия и преведените версии, преобладава английската версия.

CS
Anglická verze je původní a verze v jiných jazycích jsou anglické překlady. V případě nesrovnalostí mezi anglickou verzí a přeloženými verzemi je rozhodující anglická verze.

ET
Ingliskeelne versioon on originaal ja teistes keeltes olevad versioonid on ingliskeelne tõlge. Kui ingliskeelne versioon ja tõlgitud versioonid erinevad, kehtib ingliskeelne versioon.

HU
Az angol nyelvű változat az eredeti, a többi nyelven pedig az angol fordítások. Az angol nyelvű változat és a lefordított változatok közötti eltérések esetén az angol nyelvű változat érvényesül.

LV
Angļu versija ir oriģināls; citas valodas tiek tulkotas no angļu valodas. Ja rodas nesakritība starp angļu valodu un tulkoto versiju, noteicošā ir angļu versija.

LT
Anglų kalba yra originali; kitos kalbos išverstos iš anglų kalbos. Atsiradus neatitikimams tarp anglų ir verčiamų versijų, vyrauja anglų kalba.

PL
Wersja angielska jest oryginalna; inne języki są tłumaczone z języka angielskiego. W przypadku rozbieżności między wersją angielską a wersją przetłumaczoną, wersja angielska ma pierwszeństwo.

RO
Versiunea în limba engleză este cea originală; alte limbi sunt traduse din limba engleză. În caz de discrepanțe între versiunea în limba engleză și versiunile traduse, predomină versiunea în limba engleză.

RU
Английская версия является оригинальной; другие языки переведены с английского. В случае расхождений между английской версией и переведенной версией английская версия имеет преимущественную силу.

1 GENERAL INFORMATION

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

Within the policy of continuous improvement of its products, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. reserves the right to make changes at any time without prior notification and without being compelled to introduce them into products previously sold. This document may therefore have been subject to amendments during the life of the product.

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

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

2 SAFETY

2.1 APPLIED SYMBOLS

During normal heat pump system design work or unit installation, greater attention must be paid in certain situations requiring particular care in order to avoid 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 in risk are clearly indicated in this manual.

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

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

⚠ DANGER

- ***The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety and physical integrity.***
- ***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 integrity.*
- *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 CONNECT THE POWER SUPPLY TO THE INDOOR UNIT PRIOR TO FILLING DHW CIRCUITS WITH WATER AND CHECKING WATER PRESSURE AND THE TOTAL ABSENCE OF ANY WATER LEAKAGE.***
- ***Do not pour water over the indoor unit electrical parts. A serious electrical shock may occur if the electrical components enter in contact with water.***
- ***Do not touch or adjust the safety devices inside the sanitary hot water heat pump. Touching or adjusting these devices may cause a serious accident.***
- ***Do not open the service cover or access the sanitary hot water heat pump without disconnecting the main power supply.***
- ***In case of fire, turn the main switch off immediately, put out the fire at once and contact your service contractor.***
- ***It must be made sure that the sanitary hot water heat pump cannot operate accidentally either without water in the hydraulic system or with air inside it.***

⚠ CAUTION

- *Do not use any sprays such as insecticide, lacquer, hair spray or other flammable gases within approximately one meter from the system.*
- *If the circuit breaker in the installation or the fuse in the unit are triggered often, stop the system and contact your service contractor.*
- *Do not make service or inspections tasks by yourself. This work must be performed by a qualified service person.*
- *This appliance must be used only by adult and capable people, having received the technical information or instructions to handle the appliance properly and safely.*
- *Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.*
- *Do not let any foreign body into the water inlet and outlet piping of the sanitary hot water heat pump.*

2.3 NORMS AND REGULATIONS

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

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

Tn of CO_2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP * Total Charge (in kg indicated in the product label and divided by 1000.

Appropriate refrigerant

The refrigerant used in each unit is identified on the specification label and manuals of the unit. HITACHI shall not be held liable for any failure, trouble, malfunction or accident caused by units illegally charged with refrigerants other than the specified one.

Consequences of charging non-specified refrigerant

It may cause mechanical failure, malfunction and other accidents. It may cause operational failure of protection and safety devices of air conditioners. It may also cause lubrication failure of the sliding part of the compressor due to deterioration of refrigerant oil.

In particular, hydrocarbon refrigerants (such as propane, R441A, R443A, GF-08, etc.) are not allowed, since these are combustible and may cause major accidents such as fire and explosion in case of improper handling.

Once a non-specified refrigerant has been charged, no further servicing (including draining of refrigerant) shall be performed, even in case of malfunction. Improper handling of refrigerant may be a cause of fire and explosion, and servicing in such cases may be considered an illegal act.

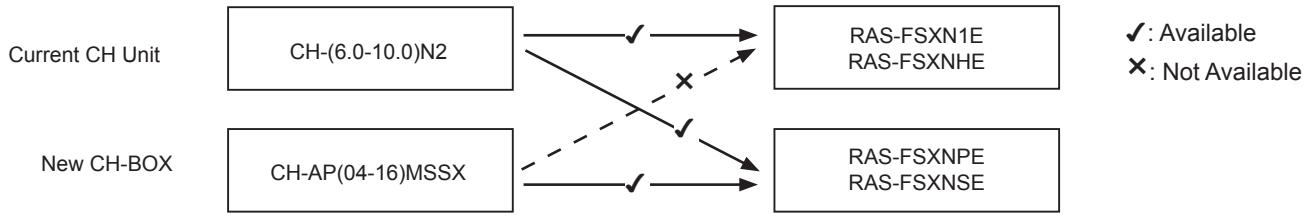
End clients and costumers shall be informed that servicing is not approved, and the installer who charged the non-specified refrigerant shall be asked to fix the unit.

HITACHI will accept no responsibility for units that have been charged with non-specified refrigerant once

3 INTERCHANGEABILITY BETWEEN CH-(0.6-10.0)N2 AND CH-AP(04-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES

The product name has been changed to CH-BOX for the new product.

CH-AP(04-16)MSSX and CH-(0.6-10.0)N2 units are compatible for the new RAS-FSXN(P/S)E. However, only CH-(0.6-10.0)N2 is compatible for the RAS-FSXN(1/H)E units.



CH-(0.6-10.0)N2 and CH-AP(04-16)MSSX units can not be used in the same system together.

The production of CH-(0.6-10.0)N2 shall be discontinued, however, it will be supplied for servicing and maintenance until further notice. Contact us if there are order request for the CH-(0.6-10.0)N2 units.

4 CHECKING PRODUCT RECEIVED

- Upon receiving this product, inspect it for any shipping damage.
- Inspect all electrical connections. Connections must be clean and tight at the terminals.
- Claims for damage either apparent or concealed, should be filed immediately with the shipping company.

NOTE

Rough handling may dislocate internal components.

- Check the model number, electrical characteristics (power supply, voltage and frequency) and accessories to determine if they are correct with the ordering and shipping information, to ensure the correct unit has been shipped.
- To minimize the possibility of damage after inspection, the units should be installed and reassembled as soon as possible.
- The standard installation and general use of this unit is explained in this manual.
- Although common processes and procedures for installing units are presented in this manual, its use for installation of units otherwise indicated in this manual is not recommended.
- Please contact your local agent, as the occasion arises.
- Our liability shall not cover defects arising from the alteration performed by a customer without our consent in a written form.

5 STRUCTURE

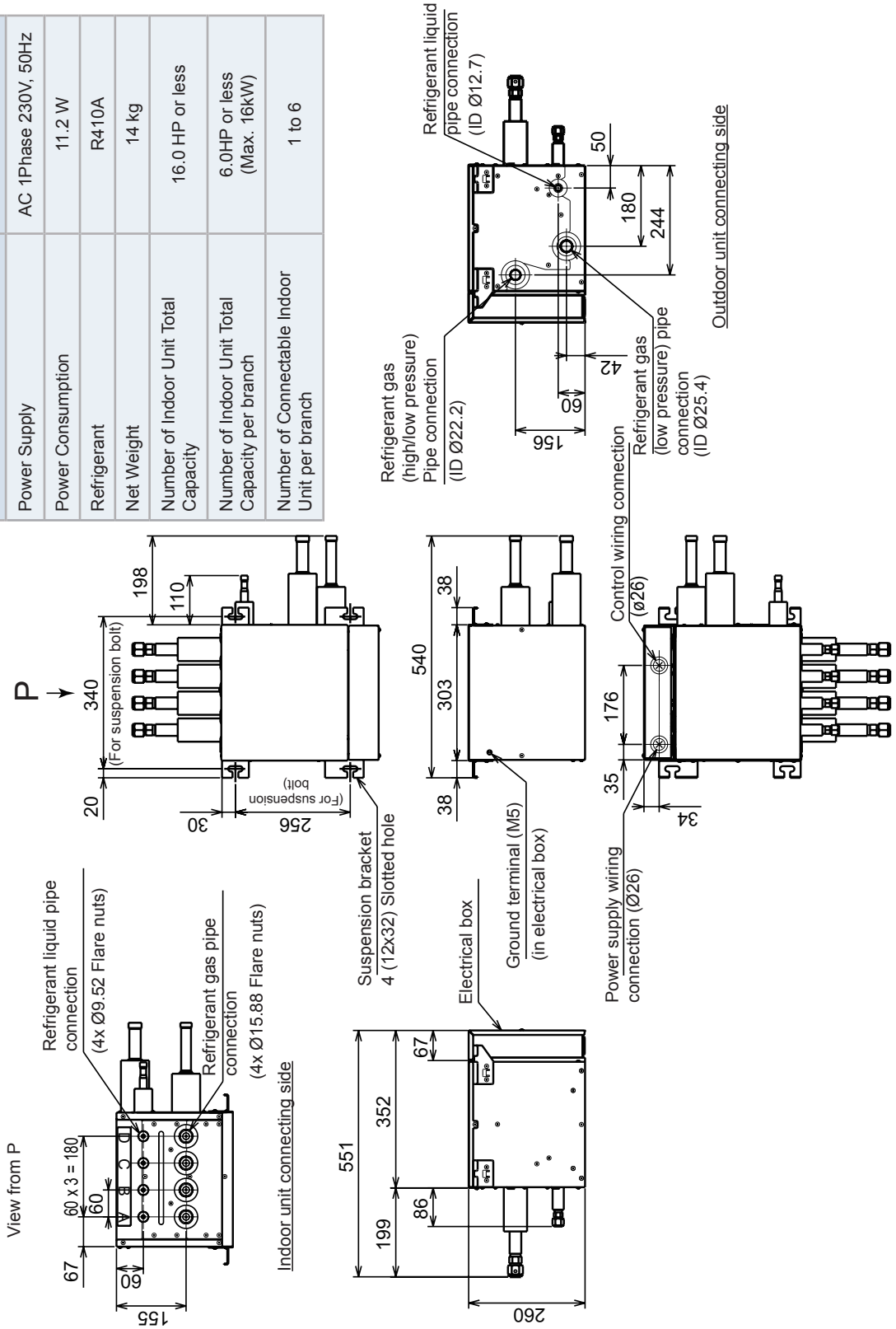
5.1 DIMENSIONS

Specifications

Model	CH-AP04MSSX
Power Supply	AC 1Phase 230V, 50Hz
Power Consumption	11.2 W
Refrigerant	R410A
Net Weight	14 kg
Number of Indoor Unit Total Capacity	16.0 HP or less
Number of Indoor Unit Total Capacity per branch	6.0HP or less (Max. 16kW)
Number of Connectable Indoor Unit per branch	1 to 6

CH-AP04MSSX

Unit: mm

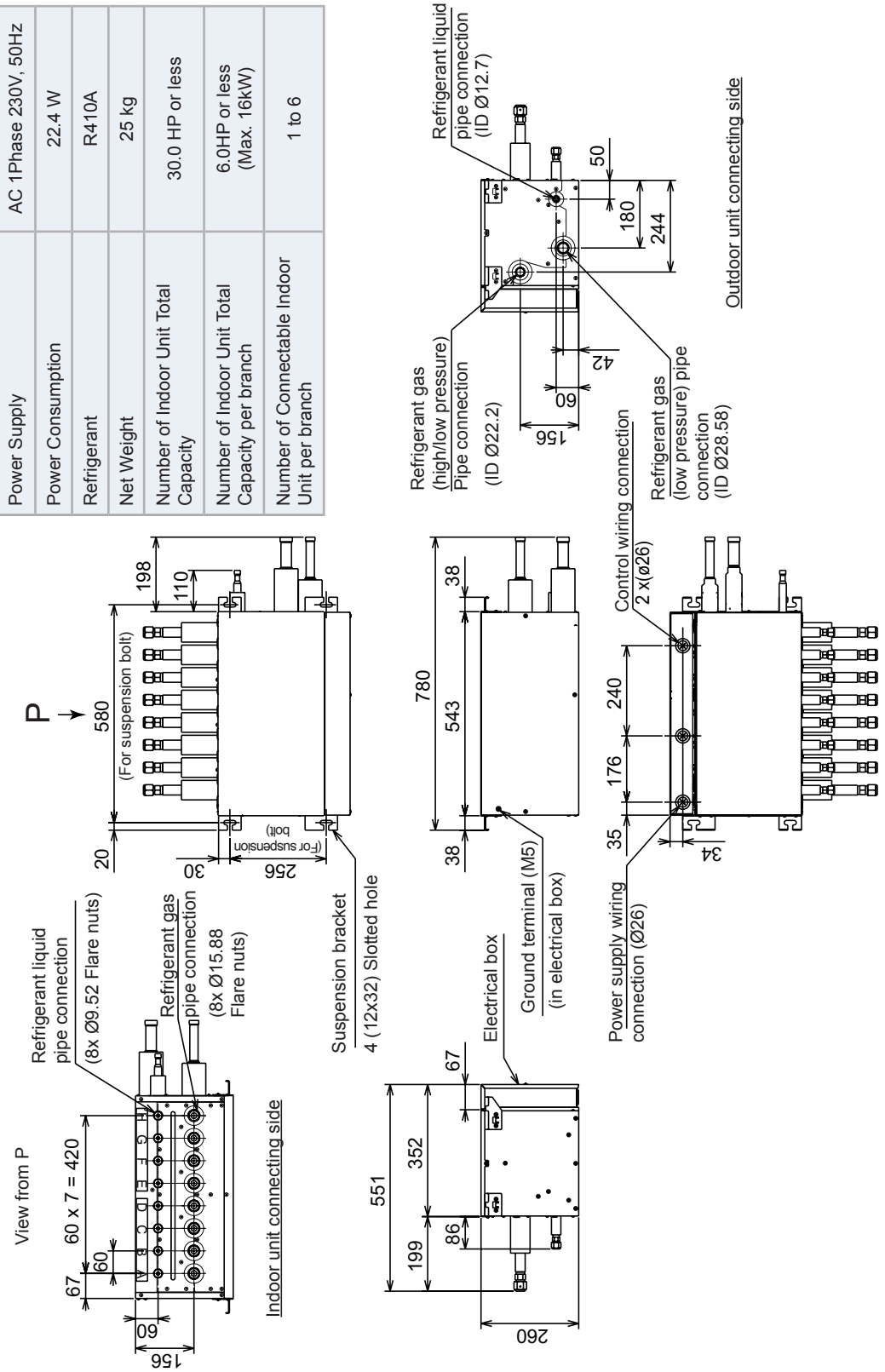


CH-AP08MSSX

Unit: mm

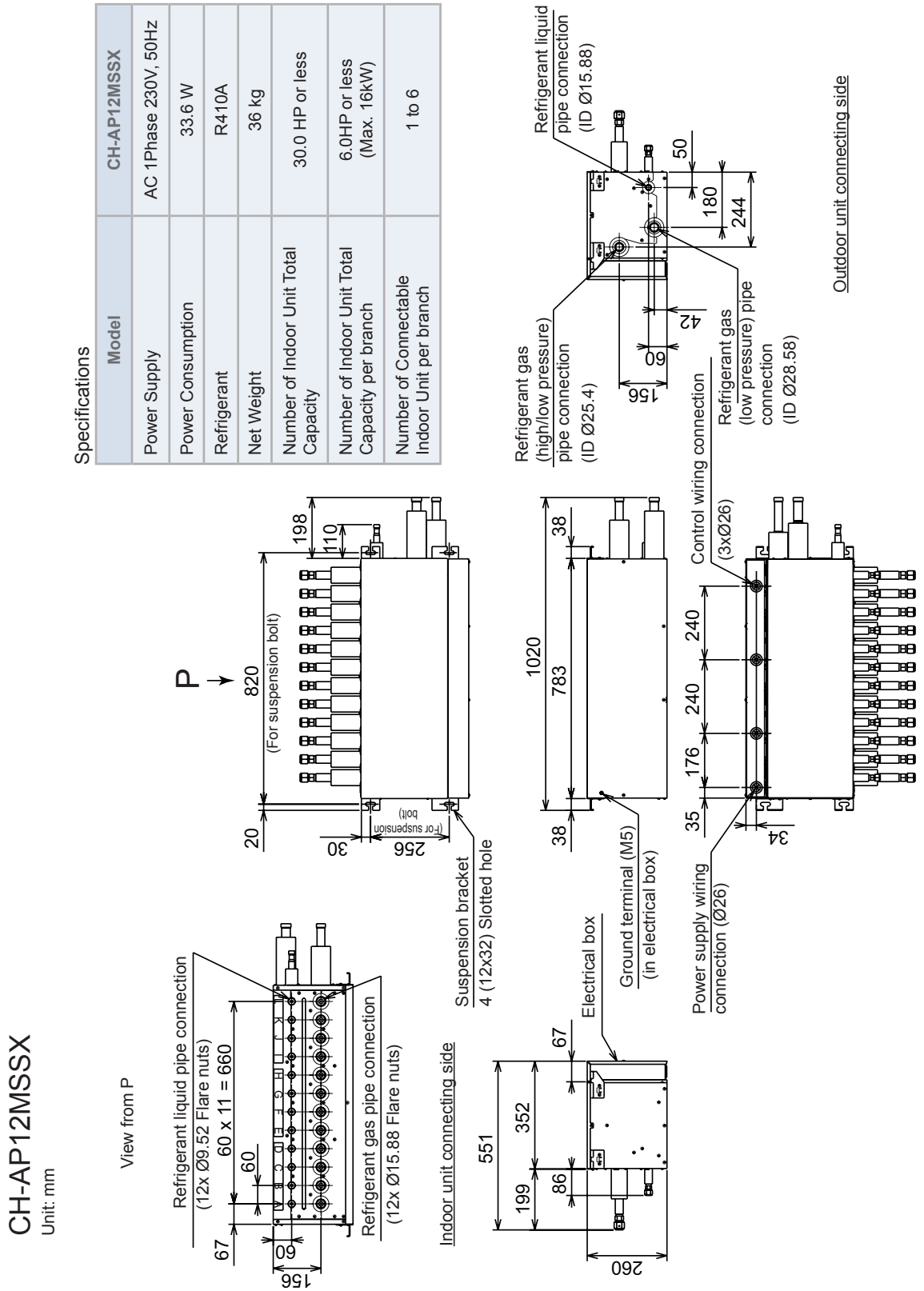
Specifications

Model	CH-AP08MSSX
Power Supply	AC 1Phase 230V, 50Hz
Power Consumption	22.4 W
Refrigerant	R410A
Net Weight	25 kg
Number of Indoor Unit Total Capacity	30.0 HP or less
Number of Indoor Unit Total Capacity per branch	6.0HP or less (Max. 16kW)
Number of Connectable Indoor Unit per branch	1 to 6



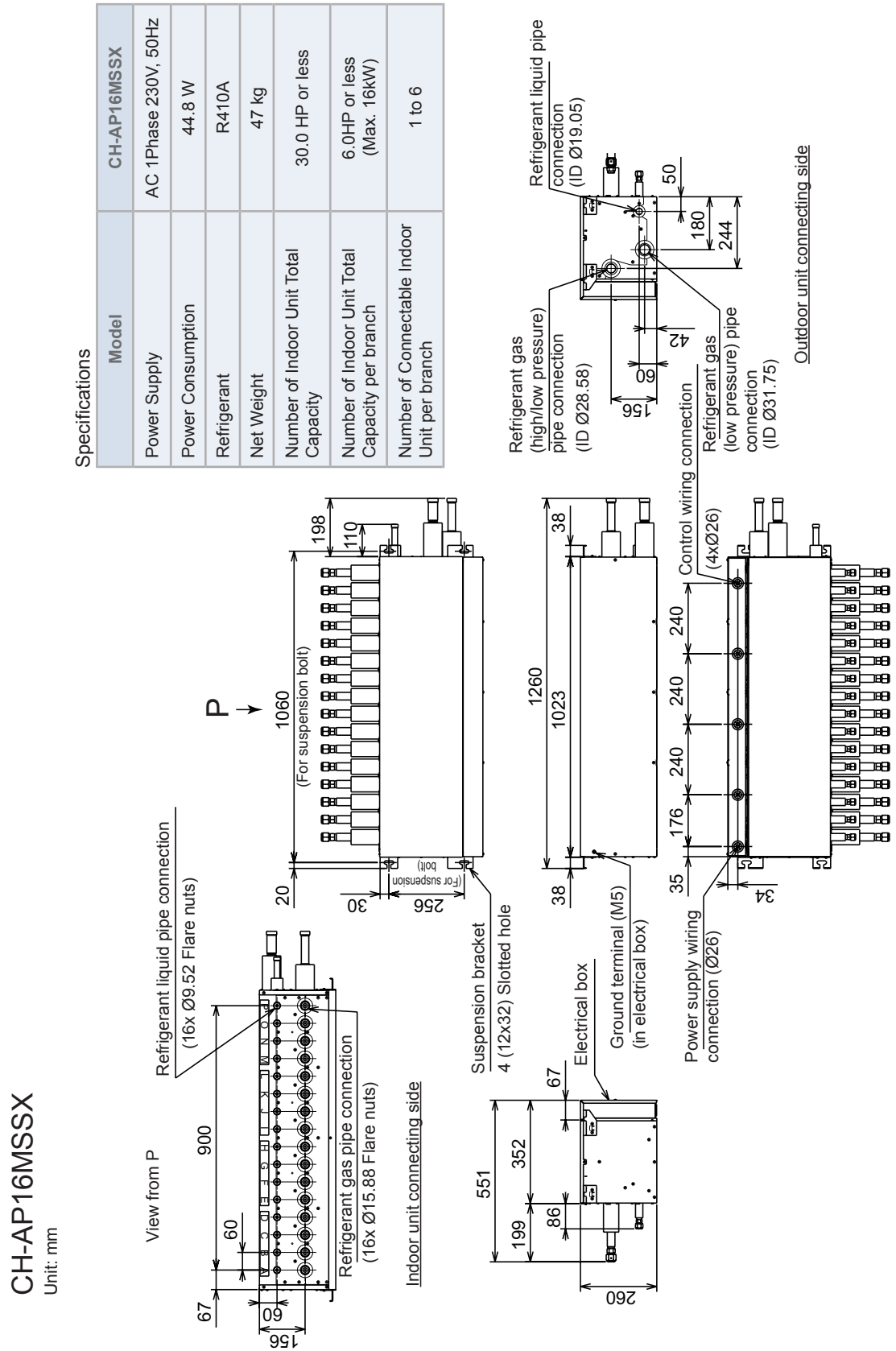
Specifications

Model	CH-AP12MSSX
Power Supply	AC 1Phase 230V, 50Hz
Power Consumption	33.6 W
Refrigerant	R410A
Net Weight	36 kg
Number of Indoor Unit Total Capacity	30.0 HP or less
Number of Indoor Unit Total Capacity per branch	6.0HP or less (Max. 16kW)
Number of Connectable Indoor Unit per branch	1 to 6



CH-AP16MSSX

Unit: mm

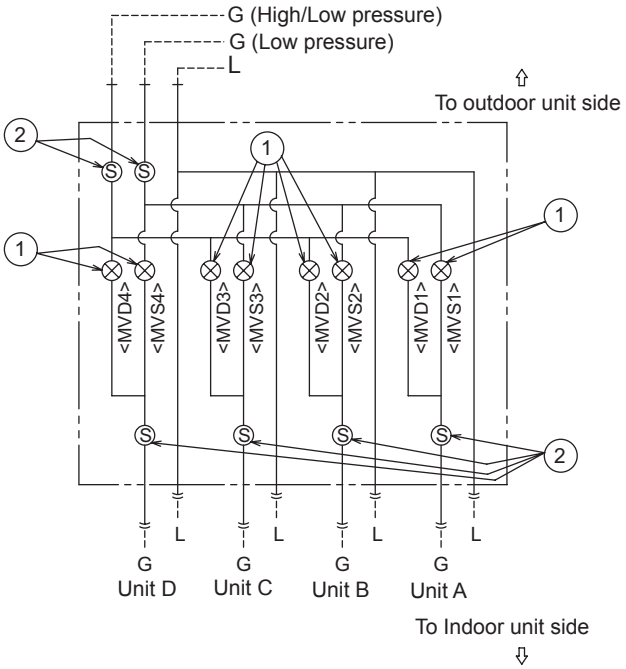


Specifications

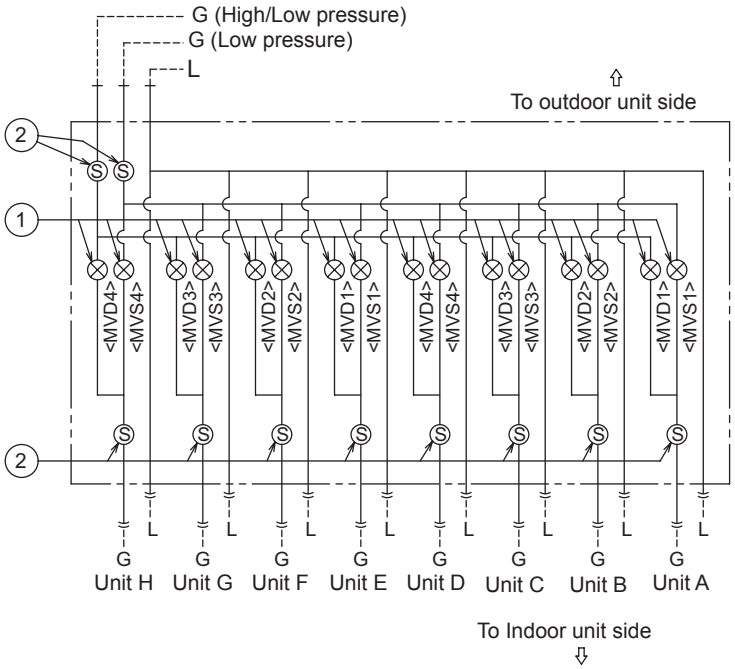
Model	CH-AP16MSSX
Power Supply	AC 1Phase 230V, 50Hz
Power Consumption	44.8 W
Refrigerant	R410A
Net Weight	47 kg
Number of Indoor Unit Total Capacity	30.0 HP or less
Number of Indoor Unit Total Capacity per branch	6.0HP or less (Max. 16kW)
Number of Connectable Indoor Unit per branch	1 to 6

6 REFRIGERANT CYCLE

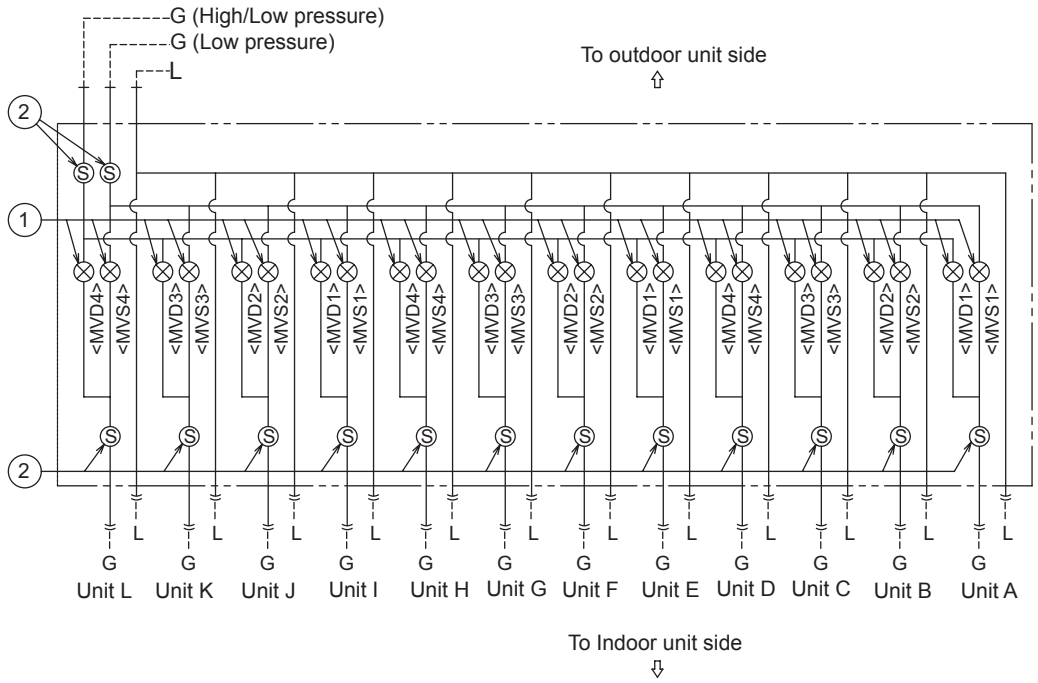
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



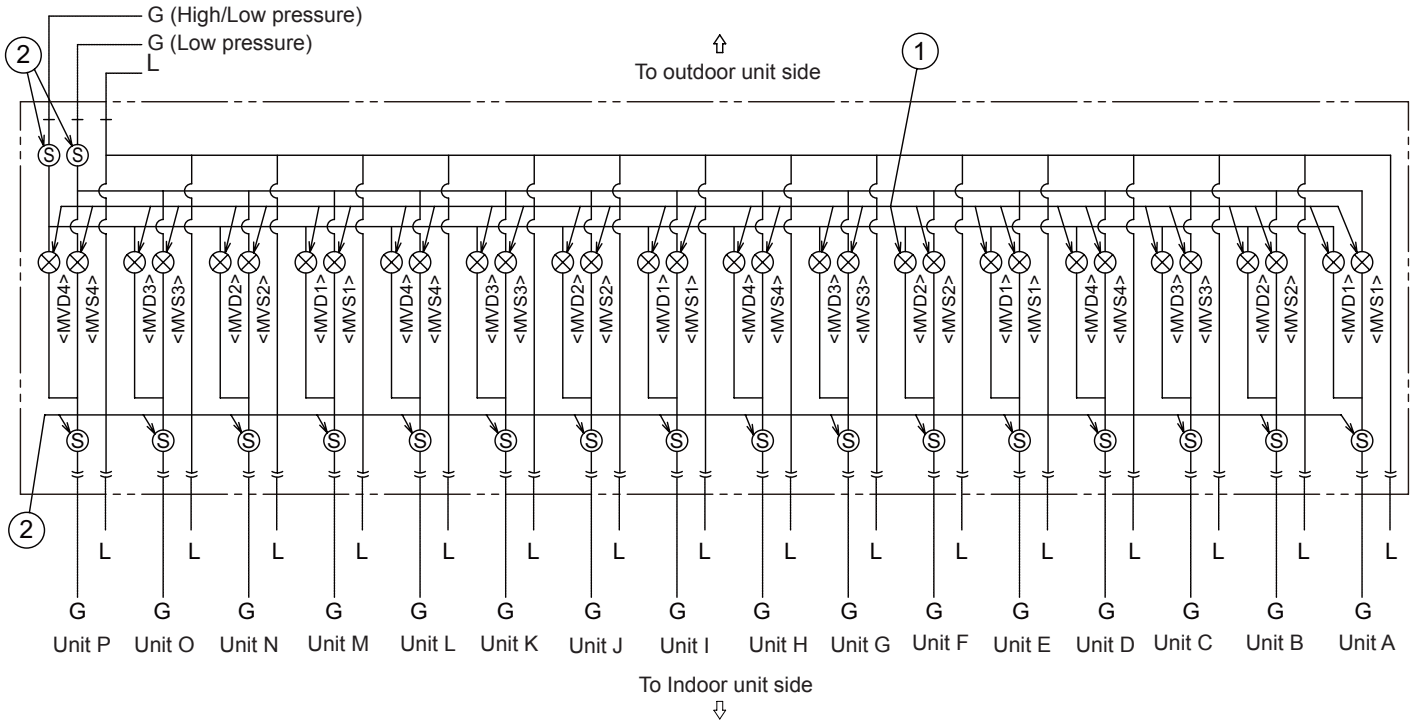
CH-AP12MSSX



Mark	Part Name
1	Electronic Expansion valve
2	Strainer

G Refrigerant gas pipe connection
L Refrigerant liquid pipe connection
Field refrigerant piping
Flare connection
Brazing connection
CH-BOX

CH-AP16MSSX



Mark	Part Name
1	Electronic Expansion valve
2	Strainer

G Refrigerant gas pipe connection
L Refrigerant liquid pipe connection
Field refrigerant piping
Flare connection
Brazing connection
CH-BOX

7 TRANSPORTATION AND HANDLING

7.1 TRANSPORTATION

Transport the product as close to the installation location as practicable before unpacking.

CAUTION

Do not put any material on the product.

7.2 HANDLING OF CH-BOX

DANGER

Do not put any foreign material into the indoor unit and check to ensure that none exists in the CH-BOX before the installation and test run. Otherwise, a fire or failure, or something similar may occur.

CAUTION

Be careful not to damage insulation materials of unit's surface when lifting.

7.3 COMBINATION OF CH-BOX AND INDOOR UNIT

Combination is as follows.

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Number of branches (for indoor unit)		4	8	12	16
Single unit per branch	Maximum total capacity of all connected indoor units	16.0 HP or less (Max. 44.8 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)
	Maximum total capacity of connected indoor units per branch	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)
Multiple unit per branch	Maximum number of connected indoor units per branch	6	6	6	6
	Maximum total capacity of all connected indoor units	16.0 HP or less (Max. 44.8 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)	30.0 HP or less (Max. 85.0 kW)
	Maximum total capacity of connected indoor units per branch	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)	6.0 HP or less (Max. 16.0 kW)

NOTE

- *The indoor units connected to the same branch of the CH-BOX are controlled with the same operation mode (cooling/heating).*
- *Exceeding the total capacity may cause insufficient performance and abnormal sound. Be sure to connect the CH-BOX within the allowable total capacity.*
- *In case of 8HP or 10HP type indoor unit connection:*
  - *Only single unit per branch is allowed to be connected.*
- *Up to two 8HP or 10HP type indoor units can be connected to the CH-BOX within the "Maximum Total Capacity of All Connected Indoor Units" shown in above table.*
- *Make sure to increase the pipe connection size by using the appropriate accessory pipe.*

8 CH-BOX INSTALLATION

DANGER

Do not install the CH-BOX in a flammable environment to avoid fire or an explosion.

CAUTION

- *Check to ensure that the ceiling slab is strong enough.*
- *Do not install the CH-BOX outdoors. If installed outdoors, an electric hazard or electric leakage may occur.*
- *Installation WARNING: Ensure that all safety features, disconnects and interlocks are in place and functioning properly prior to putting the equipment into operation. Never by-pass or jump-out any safety device or switch.*

NOTE

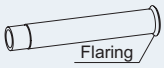
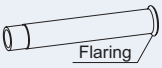
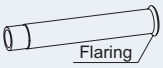
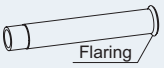
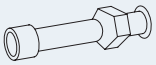
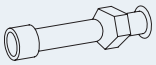
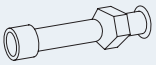
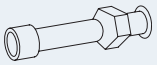
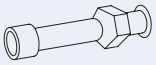
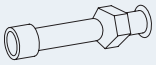
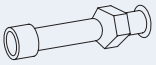
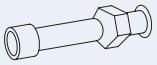
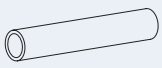
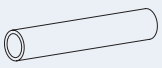
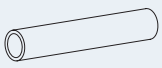
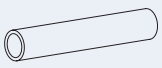
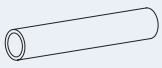
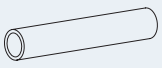
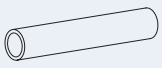
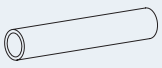
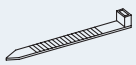
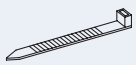
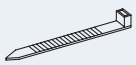
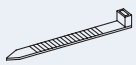
Use tools and measuring instruments (vacuum pump, refrigerant hose, charging cylinder, and manifold gauge) exclusively for the refrigerant R410A.

8.1 FACTORY-SUPPLIED ACCESSORIES

Check to ensure that the following accessories are packed with the CH-BOX.

NOTE

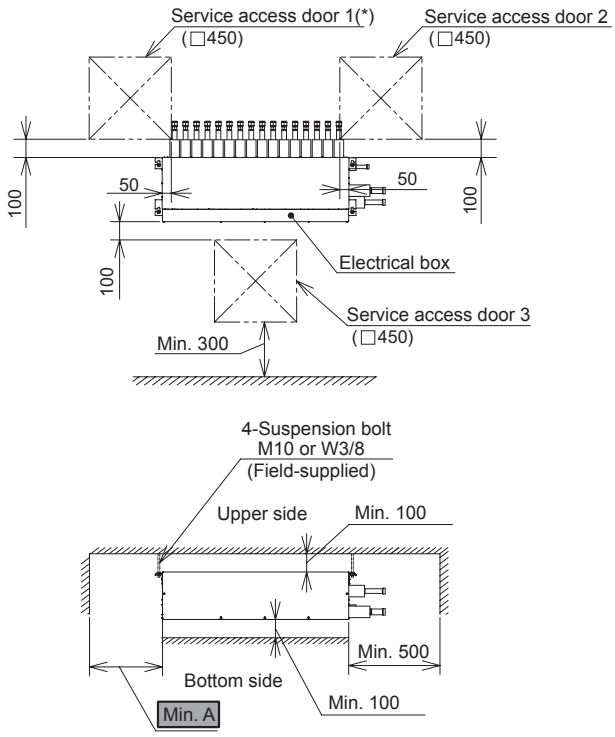
If any of these accessories are not packed with the unit, please contact your distributor.

No.	Accessory		CH-AP04MSSX	Q'ty	CH-AP08MSSX	Q'ty	CH-AP12MSSX	Q'ty	CH-AP16MSSX	Q'ty
(1)	Accessory Pipe	Ø15.88 (5/8) → ID Ø12.7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9.52 (3/8) → IDØ6.35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15.88 (5/8) → ID Ø19.05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15.88 (5/8) → ID Ø22.2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Insulation Material	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Clamp			17		34		51		68

8.2 INITIAL CHECK

Install the CH-BOX with a proper clearance around it for maintenance working space, as shown in the figure below.

Unit: mm



NOTE

(*) Service access door 1 is required for models CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Model \ Size	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Purpose of each service access door

Name	Purpose
Service access door 1	Use during inspection of indoor unit connecting side.
Service access door 2	Use during inspection of indoor unit connecting side.
Service access door 3	Use during inspection of electrical components inside electrical box.

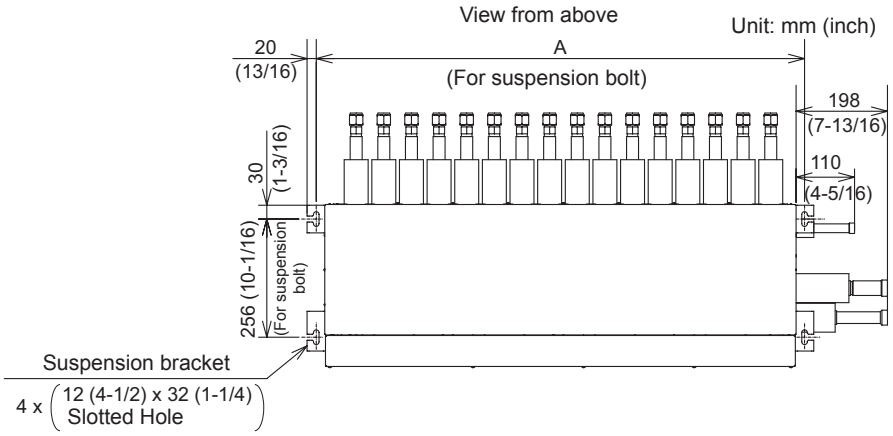
- Check to ensure that the ceiling is sufficiently strong to sustain the CH-BOX. If the ceiling is weak, abnormal sound and vibration may occur.
- When the electronic expansion valve in the CH-BOX is activated, a change in the typical refrigerant flow sounds may be heard or perceived from the CH-BOX. Take the following action to minimize the sound.
  - Install the CH-BOX inside the ceiling. As for the ceiling material, select a material like a plasterboard at least 25 mm (1 inch), which minimizes operation sound.
  - Do not install the CH-BOX in a place near bedrooms or hospital rooms.
- When the operation is changed to cooling/heating mode, a change in the typical refrigerant flow sounds may be heard or perceived from the CH-BOX.
  Therefore, install the CH-BOX in the ceiling of the corridor so that the refrigerant flowing sound may not be heard in the room.
- Do not install the CH-BOX in a hot or humid place, such as a kitchen, to prevent condensation on the outer surface of the CH-BOX.
  When installing the CH-BOX in such places, apply additional insulation.
- Pay attention to the following points when the CH-BOX is installed in a hospital or other facility where there are electronic waves from medical equipment.
  - Do not install the CH-BOX where the electromagnetic wave is directly radiated to the electrical box or communication cable.
  - Install the CH-BOX and components as far as practicable or at least 3m (10 ft) from the electromagnetic wave radiator.
  - Install a noise filter when the power supply emits harmful noises.
- Ensure the installation place is convenient for the refrigerant piping or electrical wiring connection.
- Do not drill, or drive screws into the cabinet.
  Use only mounting points provided.
- In case the CH-BOX is required to move from the ceiling, prepare another service access door.

8.3 SUSPENSION BOLTS

◆ Step 1

1 Select a final location and installation direction of the CH-BOX.
Pay careful attention to the space for the piping, wiring and maintenance.

2 Mount suspension bolts.

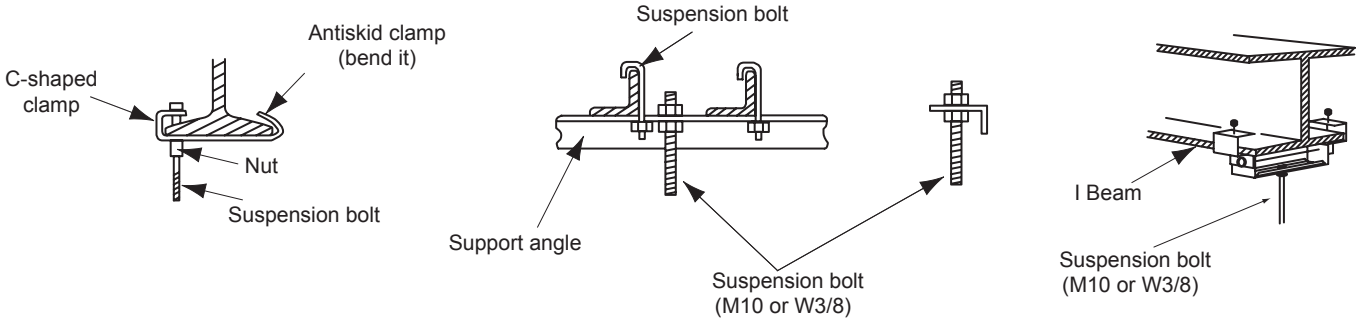


3 Contact a qualified contractor or carpenter for the ceiling treatment.

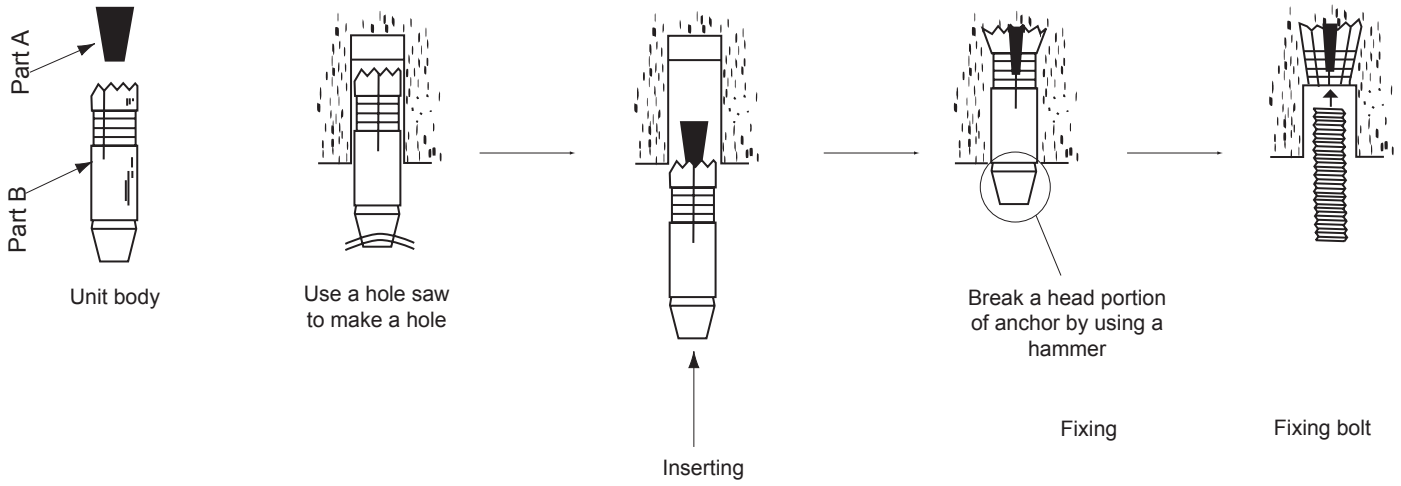
◆ Step 2

Mount suspension bolts, as shown in the figure below.

- For steel beam

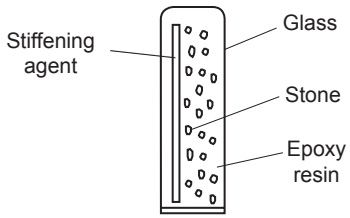


- For concrete slab
  - Hole-in anchor

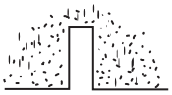


- Resin capsule

  Use the resin capsule within the warranty period. Resin capsules deteriorate over time and should be used within six months of the manufacturing date.



Resin capsule



Use a hole saw to make a hole



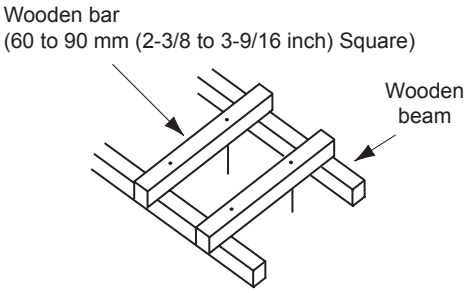
Inserting (with impulse rotation)

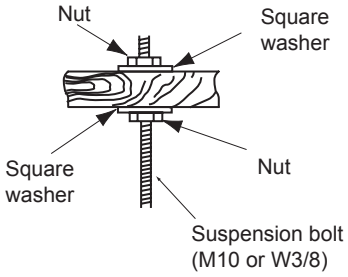
After inserting, do not rotate or put any force until resin is hardened. Required time is as shown in the table at right.

NOTE

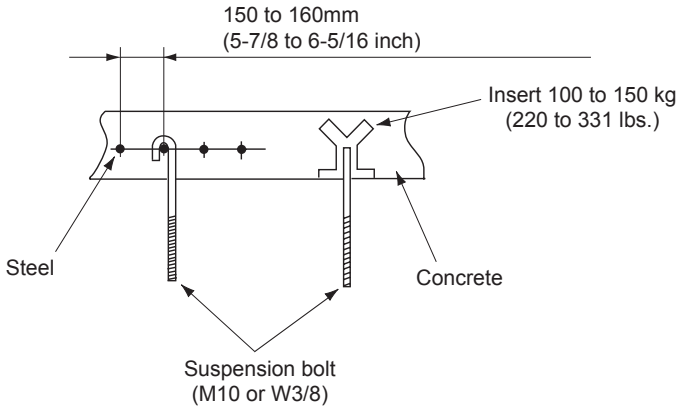
- *Use a suspension bolt (W3/8, Metric screw thread: M10).*
- *Prepare washer and nut.*

- For wooden beam

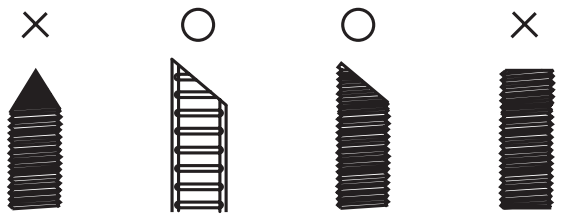




- For reinforcing steel



Use a suspension bolt with 30 or 45º sloping edge



Ambient Temperature	Time
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1hr.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2hr.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4hr.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8hr.

8.4 INSTALLATION

8.4.1 Marking of the Positions of the Suspension Bolts and Wiring Connections

1 Mark the positions of the suspension bolts, refrigerant piping connections and wiring connection.

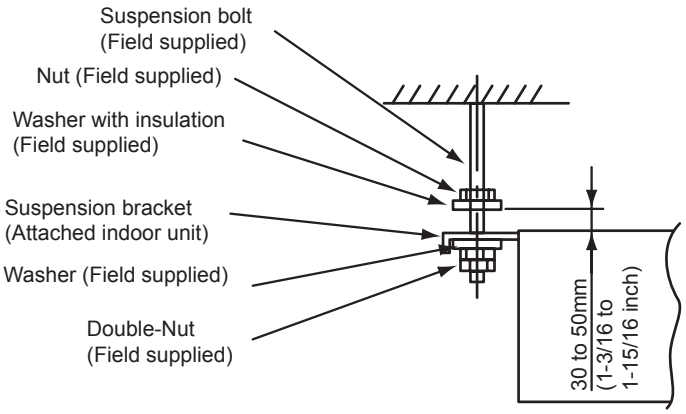
2 Installation dimensions are shown in *"5.1 Dimensions"*.

8.4.2 Mounting and Hanging the CH-BOX

1 Place nuts and washers onto the suspension bolts before installing the CH-BOX.

NOTE

Make sure to use washers for installing the suspension bolts to the suspension brackets. Install the washer with the insulation side facing down for suspended installation applications. This way, the washers themselves remain in position on the suspension bolts during the installation phase.



Field-Supplied Parts

- Suspension Bolt: 4-M10 or W3/8
- Nut: 12-M10 or W3/8
- Washer: 4-M10 or W3/8
- Washer with insulation: 4-M10 or W3/8

2 Hanging the CH-BOX

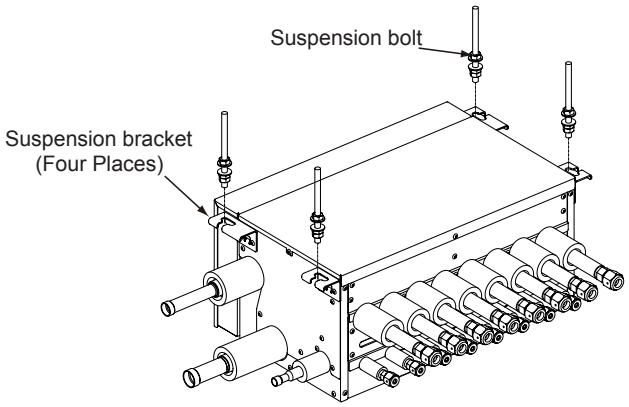
a. Hang the CH-BOX by putting hands on the bottom of the cabinet.

b. Insert the suspension bolt into the groove part of the suspension bracket as shown in the figure below. Ensure that the washers are correctly affixed to the suspension bracket.

c. After the hanging work, the piping and wiring connection work is required inside the ceiling in the gap between the roof and ceiling so it is not visible. Therefore, determine the drawing direction of the pipe after selecting the installation location of the CH-BOX. Before doing the hanging work, carry out the piping and wiring work up to the connecting positions.

d. Keep the CH-BOX level to the ceiling surface. If the CH-BOX is not level, a malfunction may occur.

e. Tighten the nuts of the suspension bolt with the suspension bracket after adjustment is completed. Adhesive must be applied to the nuts in order to prevent them from loosening.



9 REFRIGERANT PIPING WORK

DANGER

Use the specified non-flammable refrigerant (R410A) for the outdoor unit in the refrigerant cycle. Do not charge material other than R410A into the unit such as hydrocarbon refrigerants (propane or something similar), oxygen, flammable gases (acetylene or etc.) or poisonous gases when installing, maintaining and moving. These flammables are extremely dangerous and may cause an explosion, a fire, and injury.

9.1 REFRIGERANT PIPING

1 Prepare locally-supplied copper pipes.

2 Select clean copper tubes making sure there is no dust or moisture inside the tubes.
Before connecting pipes, blow the inside of the tubes with nitrogen or dry air, to remove any dust or foreign materials.

3 Select the piping size as shown in the tables below.
Furthermore, check for the flare nut and flaring dimension according to the following figure and table.

- Joint Selection

When using 1/2H material and the flaring work is not available. In this instance, use a joint selected from the chart below.

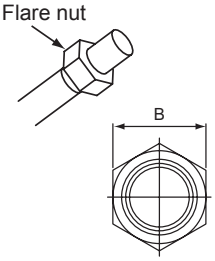
Minimum Thickness of Joint mm(inch)

Diameter	R410A
6.35 (1/4)	(0.5) 0.020
9.52 (3/8)	(0.6) 0.024
12.7 (1/2)	(0.7) 0.028
15.88 (5/8)	(0.8) 0.031

Diameter	R410A
19.05 (3/4)	(0.8) 0.031
22.2 (7/8)	(0.9) 0.035
31.75 (1)	(0.95) 0.037
28.58 (1-1/8)	(1.0) 0.039
31.75 (1-1/4)	(1.1) 0.043
38.1 (1-1/2)	(1.35) 0.053
41.28 (1-5/8)	(1.45) 0.057

Flare Nut Dimension B mm(inch)

Diameter	R410A
6.35 (1/4)	17 (11/16)
9.52 (3/8)	22 (7/8)
12.7 (1/2)	26 (1)
15.88 (5/8)	29 (1-1/8)
19.05 (3/4)	36 (1-7/16)



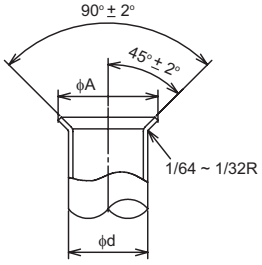
NOTE

Do not use a joint other than those specified in the table above.

- Flaring dimension

Perform the flaring work as shown below

inch (mm)



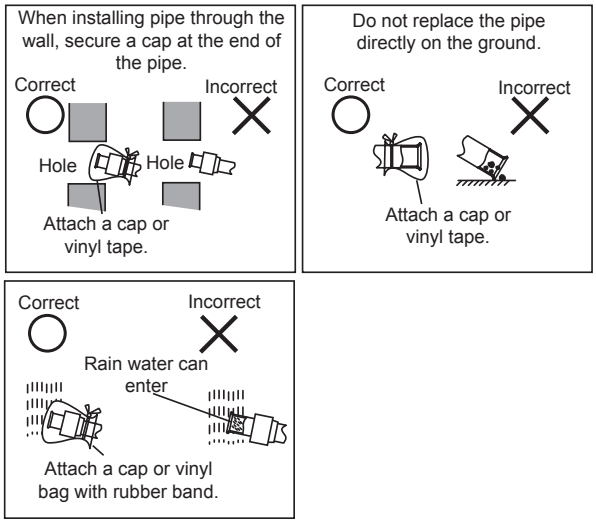
Diameter (Ød)	A +0 -0.4(-0.02)
	R410A
6.35 (1/4)	9.1 (0.36)
9.52 (3/8)	13.2 (0.52)
12.7 (1/2)	16.6 (0.65)
15.88 (5/8)	19.7 (0.78)
19.05 (3/4)	(*)

NOTE

(*) It is impossible to perform the flaring work with 1/2H material. In this case, use and accessory pipe (with a flare).

9.1.1 Cautions for Refrigerant Pipe Work

(Example)



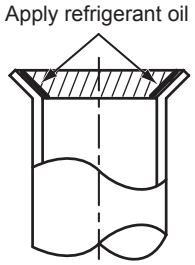
9.1.2 Cautions for Piping Connection Work

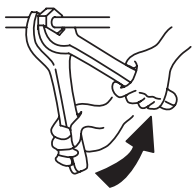
- Connect the indoor/outdoor connecting pipes. Secure the pipes and do not touch other objects, such as ceilings for example. (Otherwise, abnormal sound may be heard due to the vibration of the piping.)
- Apply refrigerant oil slightly on the sheet surface of the pipe and flare nut before the flaring work. Then tighten the flare nut with the specified tightening torque using two wrenches. Always use a back-up wrench to prevent twisting of the copper piping within the unit assembly. Perform the flaring work on the liquid piping side before the gas piping side. Check the gas leakage after the flaring work.

NOTE

Refrigerant oil is field-supplied. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- When temperature and humidity inside the ceiling exceed 27 ºC (80 ºF) /RH, relative humidity, 80 %, apply additional insulation approximately 20 mm (13/16 inch) thickness to the accessory insulation. It prevents condensation on the surface of the insulation (refrigerant pipe only) and possible damage to electronic components.
- Perform the air-tight leakage test 4.15MPa (601 psi) for the test pressure. Refer to the technical documentation for the Outdoor Unit for more details.
- Perform cold insulation work by insulating and taping the flare connection and reducer connection. Also insulate all the refrigerant pipes.





Two wrenches required to prevent damaging the copper piping

Required tightening torque

Pipe Size		Tightening Torque			
6.35mm	(Ø1/4 inch)	14 to 18	Nm	(10.3 to 13.3	ft/lbs)
9.52mm	(Ø3/8 inch)	34 to 42	Nm	(25.1 to 31.0	ft/lbs)
12.7mm	(Ø1/2 inch)	49 to 61	Nm	(36.1 to 45.0	ft/lbs)
15.88mm	(Ø5/8 inch)	68 to 82	Nm	(50.2 to 60.5	ft/lbs)
19.05mm	(Ø3/4 inch)	100 to 120	Nm	(73.8 to 88.5	ft/lbs)

CAUTION

- *Do not apply excessive force to the flare nut when tightening. Excessive force can result in the flare nut cracking and refrigerant leakage may occur. Use the specified tightening torque.*
- *For more details of the refrigerant piping work, vacuum pumping and refrigerant charge, refer to the technical documentation for the Outdoor Unit.*

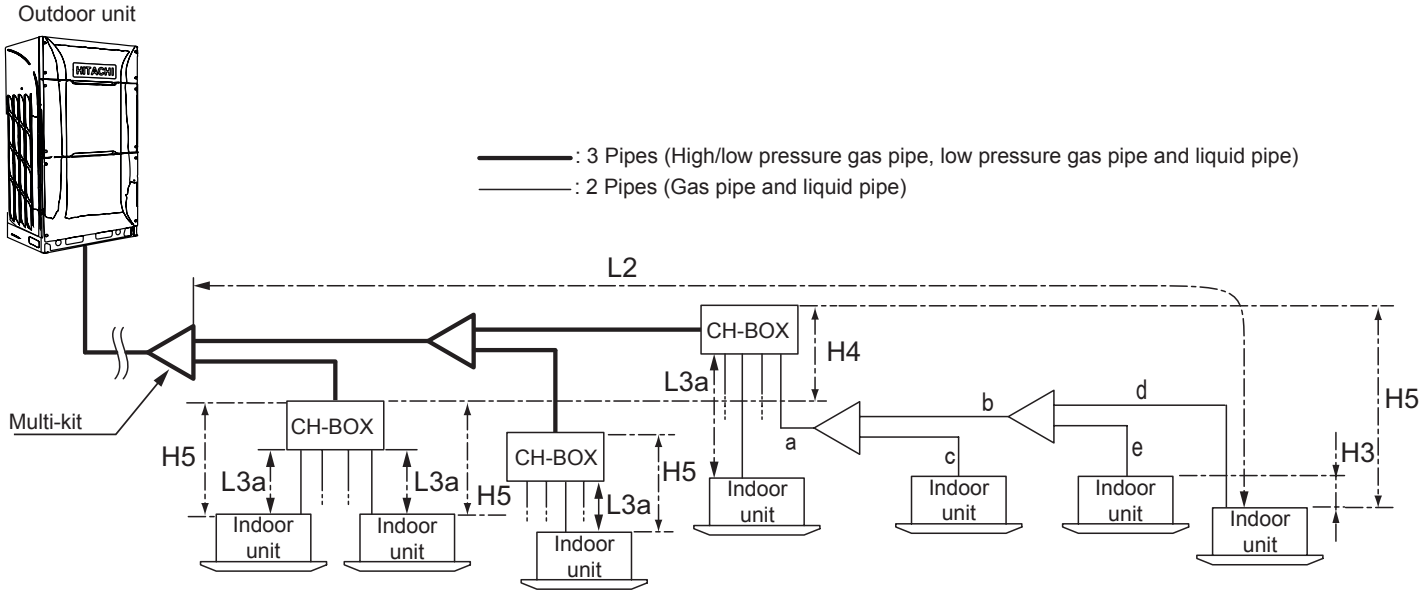
9.2 REFRIGERANT PIPING WORK

Provide the refrigerant pipe in the field.

Make sure that the refrigerant pipe is connected to the same refrigerant cycle unit.

9.2.1 Piping Work for CH-BOX

Refrigerant piping size depends on the combinations with the outdoor unit. Refer to the technical documentation for the outdoor unit. Perform piping work for the CH-BOX according to the following figure.



Item		Mark	Allowable Piping Length
Piping Length	Maximum Piping Length between Multi-Kit of 1st Branch and Terminal Indoor Unit	L2	≤ 90m (295 ft) 1
	Maximum Piping Length between Each Multi-Kit and Each Indoor Unit	L3a, a+b+d, a+b+e or a+c	≤ 40m (131 ft) 2
	In Case there is Branch after CH-BOX, Total Piping Length from CH-BOX to Each Connected Indoor Unit per Branch	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 ft)
Height Difference	In case there is branch after CH-BOX, height difference between indoor units connected to same connection port of CH-BOX	H3	< 4m (13 ft)
	Height Difference between CH-BOXES	H4	< 15m (49 ft)
	Height Difference between CH-BOX and Indoor Unit	H5	(*)

NOTE

- *(*)Recommended height difference between CH-BOX and indoor unit is within 15m (49 ft). If the height difference exceed this value, it may cause a decrease of operating performance.*
- *When the piping length from the multi-kit to the first branch and to the terminal indoor unit exceeds 40m (131 ft), there are restrictions. Refer to the technical documentation for the outdoor unit.*
- *If the piping length (L3a) between each CH-BOX and indoor unit is considerably longer than other indoor unit, refrigerant may not flow well, and may lessen the unit's performance compared to other models. (Recommended piping length: within 15m (49 ft))*

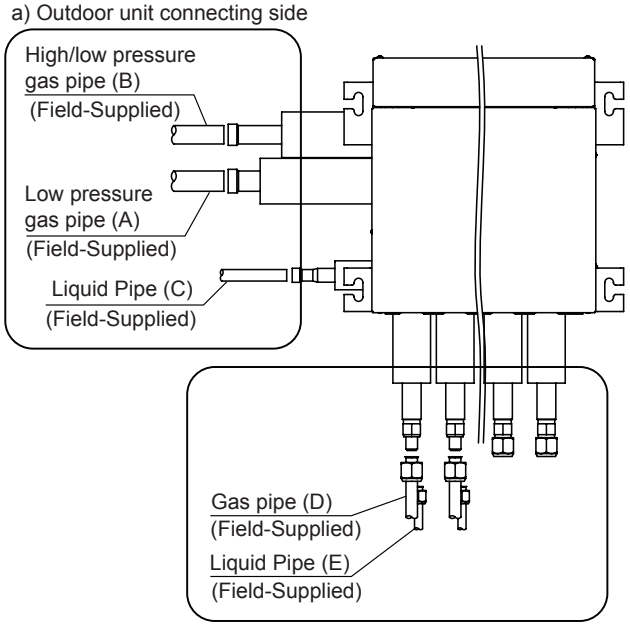
9.2.2 Selecting Piping Size

- Select the size for the high/low pressure gas pipe, low pressure gas pipe and liquid pipe according to the table A. The size depends on the indoor unit total capacity connected downstream of the CH-BOX.
- As for the multi-kit branch or header branch, refer to Technical Catalogue for Outdoor Unit.
- Perform the piping connection work for the CH-BOX as shown below.

a. Outdoor unit side field piping size:

Connected Indoor Unit Capacity: Q	Low Pressure Gas pipe (A)	High/Low Pressure Gas pipe (B)	Liquid pipe (C)
HP	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
<6.0	Ø15.88 (5/8)	Ø12.7 (1/2)	Ø9.52 (3/8)
6.0 ≤ Q < 8.99	Ø19.05 (3/4)	Ø15.88 (5/8)	Ø9.52 (3/8)
9.0 ≤ Q < 11.99	Ø22.2 (7/8)	Ø19.05 (3/4)	Ø9.52 (3/8)
12 ≤ Q < 15.99	Ø31.75 (1)	Ø22.2 (7/8)	Ø12.7 (1/2)
16 ≤ Q < 17.99	Ø28.58 (1-1/8)	Ø22.2 (7/8)	Ø12.7 (1/2)
18 ≤ Q < 21.99	Ø28.58 (1-1/8)	Ø22.2 (7/8)	Ø15.88 (5/8)
22 ≤ Q < 25.99	Ø28.58 (1-1/8)	Ø31.75 (1)	Ø15.88 (5/8)
26 ≤ Q < 35.99	Ø31.75 (1-1/4)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø19.05 (3/4)

Table A



NOTE

Refer to "Position of piping connection" for the details of the piping connection for the CH-BOX. Use field-supplied reducer in case the field piping and CH-BOX piping connection does not match.

Details of changes to the piping size for connection to the CH-BOX are shown below.

◆ **CH-AP04MSSX**

Unit: mm (inch)

	Piping Connection Size for CH-BOX	Required Pipe Size	Field-Supplied	Remarks
Low Pressure Gas Pipe (A)	Ø31.75 (1)	Ø19.05 (3/4)	OD31.75 (1) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø22.2 (7/8)	OD31.75 (1) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø31.75 (1)	-	-
		Ø28.58 (1-1/8)	OD31.75 (1) → ID28.58 (1-1/8)	Apply Field-Supplied Reducer
High/Low Pressure Gas Pipe (B)	Ø22.2 (7/8)	Ø12.7 (1/2)	OD22.2 (7/8) → ID12.7 (1/2)	Apply Field-Supplied Reducer (3 Size Down)
		Ø15.88 (5/8)	OD22.2 (7/8) → ID15.88 (5/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø19.05 (3/4)	OD22.2 (7/8) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø22.2 (7/8)	-	-
Liquid Pipe (C)	Ø12.7 (1/2)	Ø9.52 (3/8)	OD12.7 (1/2) → ID9.52 (3/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø12.7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Unit: mm (inch)

	Piping Connection Size for CH-BOX	Required Pipe Size	Field-Supplied	Remarks
Low Pressure Gas Pipe (A)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø19.05 (3/4)	OD28.58 (1-1/8) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø22.2 (7/8)	OD28.58 (1-1/8) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø31.75 (1)	OD28.58 (1-1/8) → ID31.75 (1)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø28.58 (1-1/8)	-	-
		Ø34.93 (1-3/8)	OD28.58 (1-1/8) → ID34.93 (1-3/8)	Apply Field-Supplied Reducer
High/Low Pressure Gas Pipe (B)	Ø22.2 (7/8)	Ø15.88 (5/8)	OD22.2 (7/8) → ID15.88 (5/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø19.05 (3/4)	OD22.2 (7/8) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø22.2 (7/8)	-	-
		Ø31.75 (1)	OD22.2 (7/8) → ID31.75 (1)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø28.58 (1-1/8)	OD22.2 (7/8) → ID28.58 (1-1/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Up)
Liquid Pipe (C)	Ø12.7 (1/2)	Ø9.52 (3/8)	OD12.7 (1/2) → ID9.52 (3/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø12.7 (1/2)	-	-
		Ø15.88 (5/8)	OD12.7 (1/2) → ID15.88 (5/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø19.05 (3/4)	OD12.7 (1/2) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Up)

◆ CH-AP12MSSX

Unit: mm (inch)

	Piping Connection Size for CH-BOX	Required Pipe Size	Field-Supplied	Remarks
Low Pressure Gas Pipe (A)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø22.2 (7/8)	OD28.58 (1-1/8) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø31.75 (1)	OD28.58 (1-1/8) → ID31.75 (1)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø28.58 (1-1/8)	-	-
		Ø34.93 (1-3/8)	OD28.58 (1-1/8) → ID34.93 (1-3/8)	Apply Field-Supplied Reducer
High/Low Pressure Gas Pipe (B)	Ø31.75 (1)	Ø19.05 (3/4)	OD31.75 (1) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø22.2 (7/8)	OD31.75 (1) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø31.75 (1)	-	-
		Ø28.58 (1-1/8)	OD31.75 (1) → ID28.58 (1-1/8)	Apply Field-Supplied Reducer
Liquid Pipe (C)	Ø15.88 (5/8)	Ø9.52 (3/8)	OD15.88 (5/8) → ID9.52 (3/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø12.7 (1/2)	OD15.88 (5/8) → ID12.7 (1/2)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø15.88 (5/8)	-	-
		Ø19.05 (3/4)	OD15.88 (5/8) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer

◆ CH-AP16MSSX

Unit: mm (inch)

	Piping Connection Size for CH-BOX	Required Pipe Size	Field-Supplied	Remarks
Low Pressure Gas Pipe (A)	Ø31.75 (1-1/4)	Ø22.2 (7/8)	OD31.75 (1-1/4) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer (3 Size Down)
		Ø31.75 (1)	OD31.75 (1-1/4) → ID31.75 (1)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø28.58 (1-1/8)	OD31.75 (1-1/4) → ID28.58 (1-1/8)-	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø31.75 (1-1/4)	-	-
High/Low Pressure Gas Pipe (B)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø19.05 (3/4)	OD28.58 (1-1/8) → ID19.05 (3/4)	Apply Field-Supplied Reducer (3 Size Down)
		Ø22.2 (7/8)	OD28.58 (1-1/8) → ID22.2 (7/8)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø31.75 (1)	OD28.58 (1-1/8) → ID31.75 (1)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø28.58 (1-1/8)	-	-
Liquid Pipe (C)	Ø19.05 (3/4)	Ø9.52 (3/8)	OD19.05 (3/4) → ID9.52 (3/8)	Apply Field-Supplied Reducer (3 Size Down)
		Ø12.7 (1/2)	OD19.05 (3/4) → ID12.7 (1/2)	Apply Field-Supplied Reducer (2 Size Down)
		Ø15.88 (5/8)	OD19.05 (3/4) → ID15.88 (5/8)	Apply Field-Supplied Reducer
		Ø19.05 (3/4)	-	-

b. Indoor unit side field piping size

- When a branch is located downstream of the CH-BOX

Connected Indoor Unit Capacity: Q	Gas pipe (D)	Liquid pipe (E)
HP	mm (inch)	mm (inch)
Q < 6.0	Ø15.88 (5/8)(*)	Ø9.52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19.05 (3/4)	Ø9.52 (3/8)(*)

NOTE

- *(*)Field flaring work is required. Refer to Section "9.1 Refrigerant piping".*
- *When connecting the Gas Pipe (D) and Liquid Pipe (E), reuse the flare nut attached to the CH-BOX.*
- *When the connected indoor unit capacity is 6.3kW or less and the piping length exceeds 15m (49ft.), use 9.52mm (3/8 inch) for the liquid pipe.*

- When a branch is not located downstream of the CH-BOX

Connected Indoor Unit Capacity: (Q)	Gas pipe (D)	Liquid pipe (E)	Remarks
HP	mm (inch)	mm (inch)	
Q ≤ 2.3	Ø12.7 (1/2)(**)	Ø6.35 (1/4)	Use accessory pipe (1) on gas pipe side and accessory pipe (2) on liquid pipe side to decrease the pipe size.
2.5 ≤ Q ≤ 6.0	Ø15.88 (5/8)(*)	Ø9.52 (3/8)(*)	-
Q = 8.0	Ø19.05 (3/4)	Ø9.52 (3/8)(*)	Use accessory pipe (3) on gas pipe side to increase the pipe size.
Q = 10.0	Ø22.2 (7/8)	Ø9.52 (3/8)(*)	Use accessory pipe (4) on gas pipe side to increase the pipe size.

NOTE

- *(*)Field flaring work is required. Refer to Section "9.1 Refrigerant piping".*
- *(**)Ø12.7 pipe connection is not available in some indoor unit types, and ø15.88 pipes must be used instead. Make sure to check the indoor unit specifications.*
- *When connecting the Gas Pipe (D) and Liquid Pipe (E), reuse the flare nut attached to the CH-BOX.*
- *When the connected indoor unit capacity is 6.3 kW or less and the piping length exceeds 15m (49ft.), use 9.52 mm (3/8 inch) for the liquid pipe.*

CAUTION

In case the piping connection is not used for the indoor unit side piping connection, it must be sealed using the closed flare nut originally attached. These flare nuts have been tightened by torque specifications shown below before shipping. Ensure that they are sealed completely.

- Tightening torque for flare nut before shipping

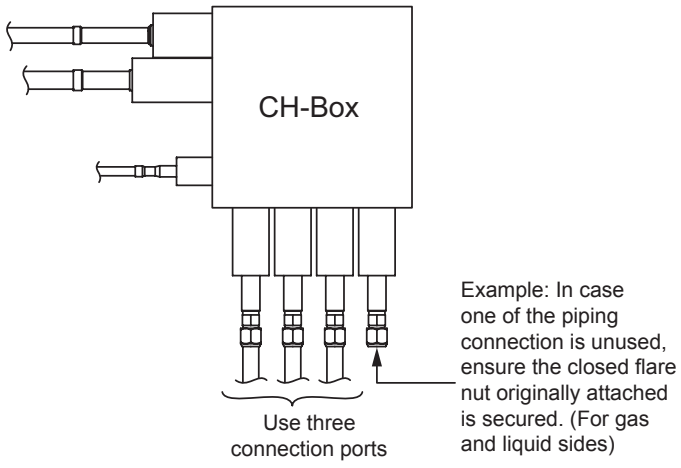
Item	Tightening Torque
Gas Pipe Flare Nut	75+7 Nm (55.3+5 ft/lbs)
Liquid Pipe Flare Nut	38+4 Nm (28.0+3 ft/lbs)

1 In case of 8 and 10HP type indoor unit connection:
- Up to two 8 and 10HP type indoor units can be connected to the CH-BOX within the "Maximum Total Capacity of All Connected Indoor Units".
- Make sure to increase the pipe connection size by using the appropriate accessory pipe.

2 In case of 8 and 10HP type indoor unit connection:
- Only single unit per branch is allowed to be connected.

3 In case the number of indoor unit connection is less and the piping connections are left over:
- Unused piping connections must be sealed using the closed flare nut originally attached.
- It is unnecessary to attach closed-end piping.
- Refrigerant leakage is caused by loosened flare nuts.
- Ensure that they are sealed completely.
- Use specified tightening torque according to the table "Tightening Torque for Flare Nut before shipping" above.
- Any piping connections can be left over.

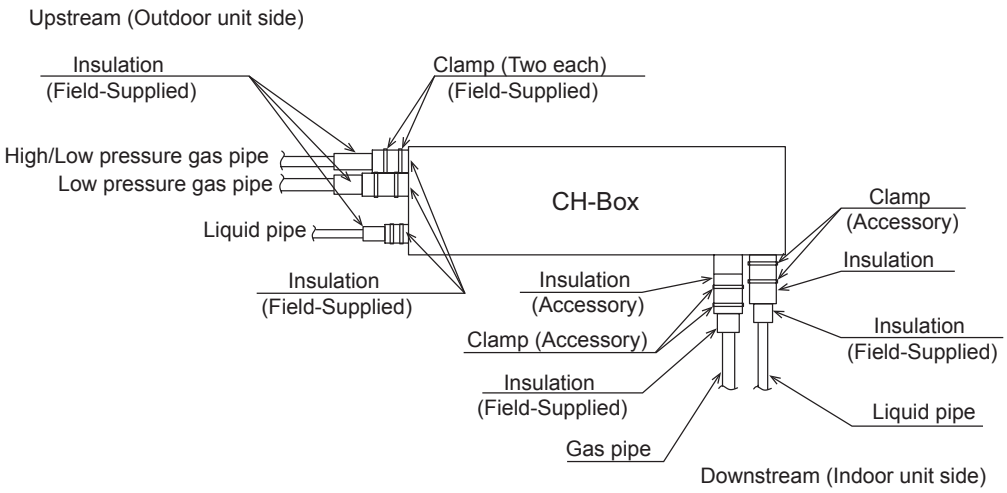
4 In case there is plan for additional indoor units in the future:
- Do not plan the piping size for additional indoor units. Ensure to select the piping again in the future.
- Additional indoor units can be connected only after the refrigerant is recovered.



Above figure illustrate the example of CH-AP04MSSX

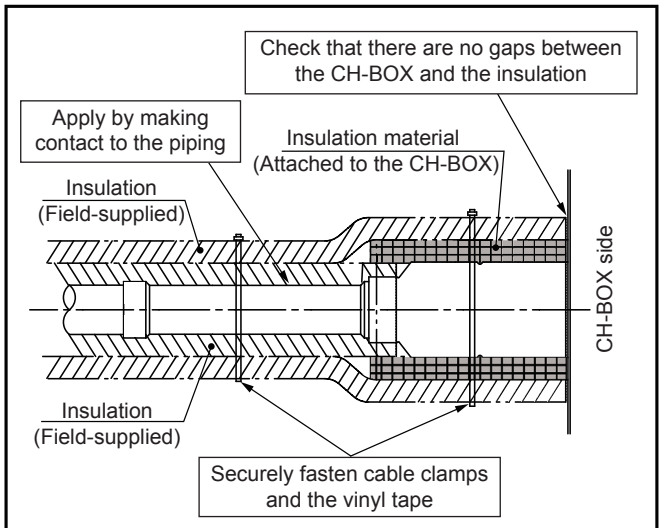
9.2.3 Piping insulation

1 After the air-tight leakage test, perform insulation work as shown below.

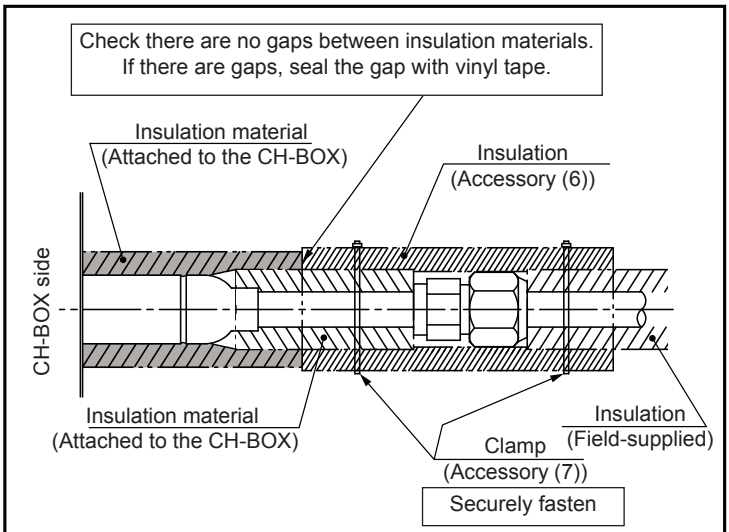


2 Insulate gas and liquid pipe separately using the accessory insulation material. In the event that temperature and humidity levels inside the ceiling exceed 30 ºC (86 ºF)/RH, relative humidity 80%, apply additional insulation materials (approximately 10mm (3/8 inch) thickness) to the surface of the accessory insulation material to avoid condensation.

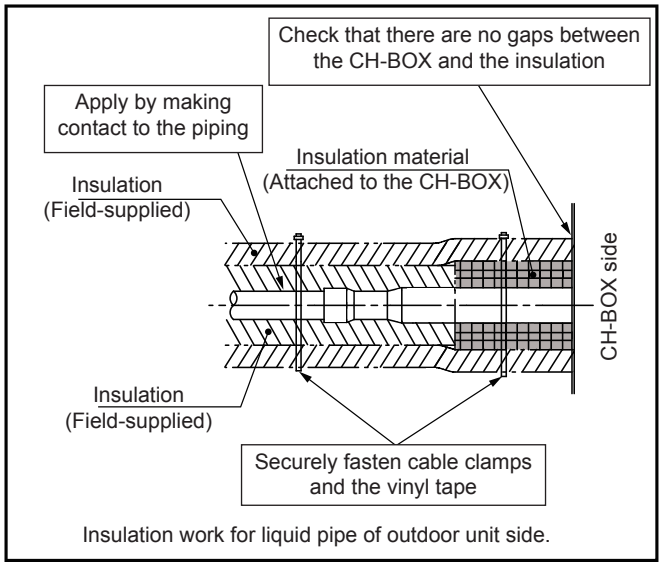
3 Perform cold insulation work by insulating and taping the flare connection and reducer connection. Also insulate all the refrigerant pipes.



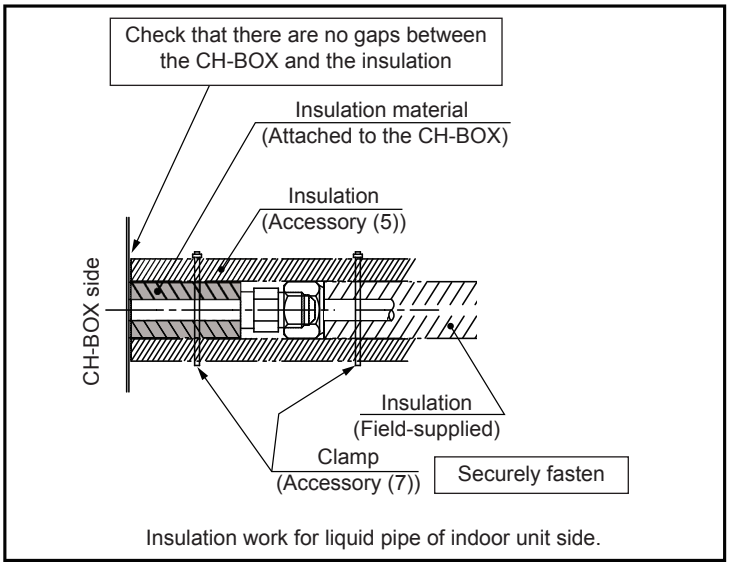
Insulation work for gas (high/low pressure and low pressure) pipe of outdoor unit side.



Insulation work for gas pipe of indoor unit side

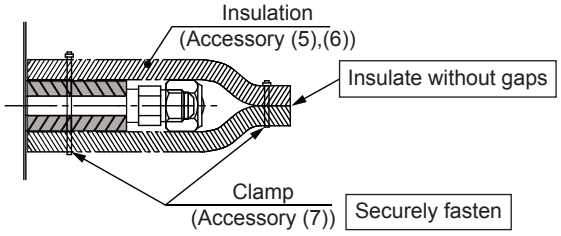


Insulation work for liquid pipe of outdoor unit side.



Insulation work for liquid pipe of indoor unit side.

4 In case there are unused piping connection, ensure to apply accessory insulation material to the piping and flare connections without gaps as shown on the right figure. (For gas and liquid sides).



10 ELECTRICAL WIRING

⚠ DANGER

- ***LOCK ALL ELECTRICAL POWER SUPPLY SWITCHES IN THE OFF POSITION BEFORE INSTALLING THE UNIT. FAILURE TO DISCONNECT POWER SUPPLY MAY RESULT IN ELECTRICAL SHOCK OR EVEN DEATH.***
- ***Turn off the main power switch to the CH-BOX, the indoor unit and the outdoor unit before electrical wiring work or a periodical check is performed.***
- ***Insulate electrical wiring, condensate piping, and electrical components from threats posed by burrowing animals and temperature extremes. Failure to do so can over time, deteriorate system performance.***
- ***Secure the cables. External forces on the terminals could lead to a fire.***
- ***Tighten screws according to the following torque. M4: 1.0 to 1.3 Nm (0.7 to 1.0 ft.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ CAUTION

- *Wrap the field-supplied insulation around the wires, and plug the wiring connection hole with the seal material to protect the product from any condensate water or insects.*
- *Tightly secure the wires with the cable clamp inside the CH-BOX.*
- *Do not connect the ground wiring to the gas pipe, condensate pipe or lightening conductor.*
  - *Gas pipe: An explosion and ignition may occur when gas leaks.*
  - *Water pipe: There is no effect of ground wiring when a hard vinyl pipe is used.*
  - *Lightning conductor: The ground electric potential abnormally increases when a lightning conductor is used.*

10.1 GENERAL CHECK

- Make sure that the field-selected electrical components (main switches, fuses, ELB (Earth Leakage Breaker), wires, conduit connectors and wire terminals) are properly selected according to the electrical data indicated in *"10.2 Electrical Wiring Connection"* chapter. Make sure that the components comply with National Electrical Code (NEC).
- Communication cable must be a minimum of 18-Gauge, 2-Conductor, Stranded Copper. Shielded cable must be considered for applications and routing in areas of high EMI and other sources of potentially excessive electrical noise to reduce the potential for communication errors. When shielded cabling is applied, proper bonding and termination of the cable shield is required as per HITACHI guidelines. Plenum and riser ratings for communication cables must be considered per application and local code requirements.
- Use shielded communication cable for communication cable between the indoor and the outdoor unit (Max. 1,000m (3,281 ft)), and connect the shielded part to the ground screw in the electrical box.
- Make sure that the power supply voltage is within ±10% of the rated voltage.
- Check the capacity of the electrical wiring. If the power supply capacity is too low, the system cannot be started due to the voltage drop.
- Make sure that the ground wiring is connected.

10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION

- Perform the electrical wiring work for the CH-BOXES. Select the wire size according to the table below.
- Pay attention to the marks on the terminal block when connecting wires for CH-BOX and indoor unit / outdoor unit. Refer to *"10.2.1 Example of Electrical Wiring"* for the wiring connection on the next page.

Model	Power Supply	❶ Earth Leakage Breaker (ELB)		❷ Main Switch		❸ Earth Wire Size	Minimum Wire Thickness [mm²]				Maximum Current
		Nominal Current	Nominal Sensitive Current	Nominal Current	Fuse		❹ Power Source Cable Size		❺ Transmitting Cable Size		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2.0	0.75	0.5	0.75	0.5	0.2
CH-AP08MSSX											0.4
CH-AP12MSSX											0.6
CH-AP16MSSX											0.8

NOTE

- *Follow local codes and regulations when selecting field wires.*
- *The wire sizes marked with *1 in the above table are selected at the maximum current of the unit according to the European Standard, EN60 335-1. Use the wires which are not lighter than the ordinary tough rubber sheathed flexible cord (code designation H05RN-F) or ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN-F).*
- *The wire sizes marked with *2 in the above table are selected at the maximum current of the unit according to the wire, MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) manufactured by Hitachi Cable Ltd., Japan.*
- *Use a shielded cable for the transmitting circuit and connect it to ground.*
- *In the case that power cables are connected in series, add each unit maximum current and select wires below.*

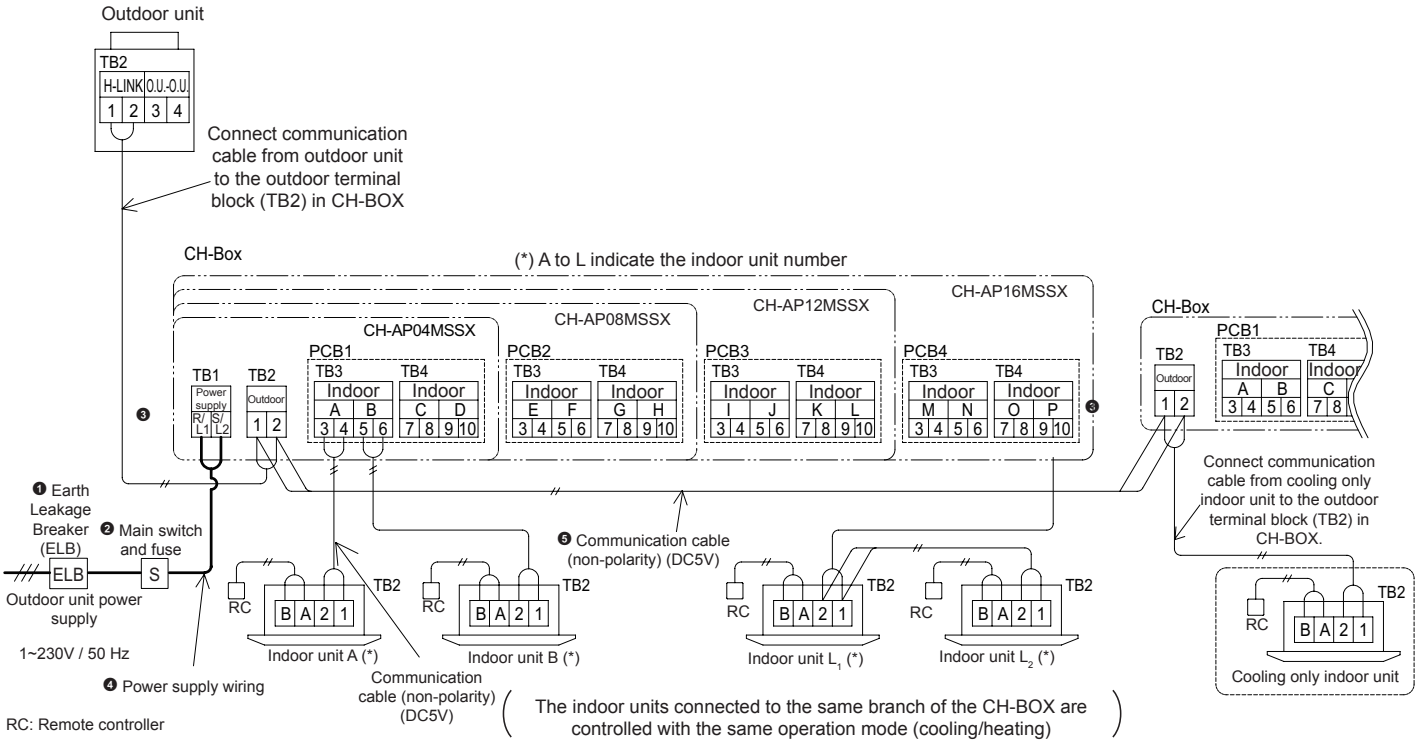
Selection According to EN60 335-1		Selection According to MLFC (at Cable Temperature of 90°C)	
Current i (A)	Wire Size (mm²)	Current i (A)	Wire Size (mm²)
i ≤ 6	0.75	i ≤ 15	0.5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0.75
10 < i ≤ 16	1.5	19 < i ≤ 24	1.25
16 < i ≤ 25	2.5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3.5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5.5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

NOTE

(*): In the case that current exceeds 63A, do not connect cables in series.

10.2.1 Example of Electrical Wiring

The following figure shows an example of electrical wiring around the CH-BOXES.



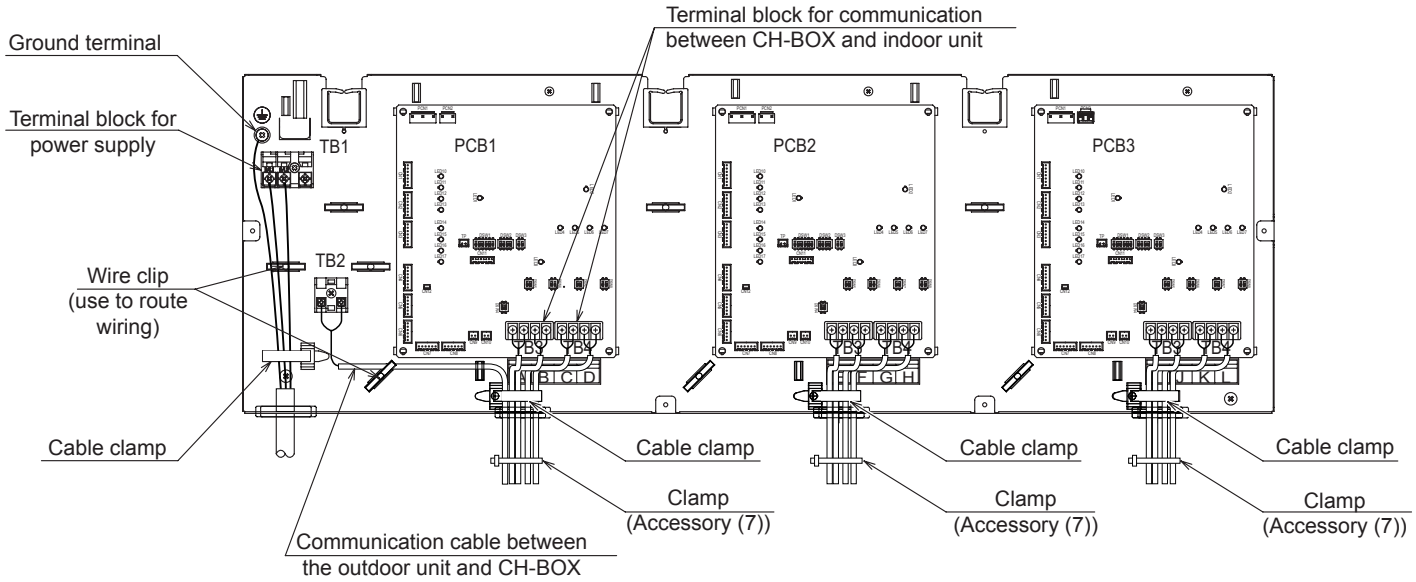
NOTE

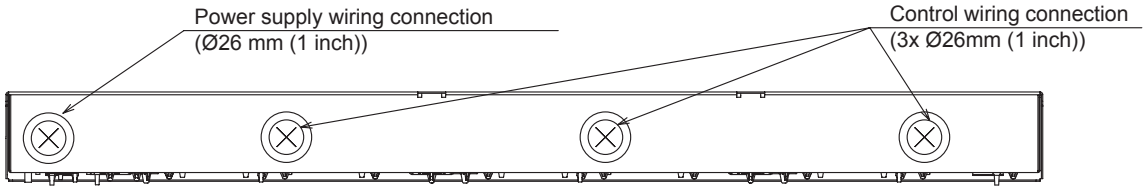
- *Do not apply excessive voltage to the communication cable DC5V (non-polarity) between the outdoor unit and the CH-BOX, between the CH-BOX and the indoor unit or between CH-BOXES.*
- *Use 2-Conductor shielded communication cable for the communication cable. (Do not use 3-Conductor cable or over.)*
- *Connect the communication cable for the outdoor unit to terminals "1" and "2" on TB2 in the CH-BOX.*
- *Connect the communication cable for the indoor unit exclusively for cooling operation to the terminal "1" and "2" on TB2 in the CH-BOX.*
- *For a CH-BOX in the same refrigerant cycle, an electrical power supply can be supplied by one main switch.*
- *Do not connect the power supply line (208/230V) to the terminal block for transmission line.*
- *Connect the ground wiring for the outdoor/indoor units and CH-BOX. When ground resistance is less than 100 ohms, ground wiring work should be performed by the qualified electrician.*
- *Do not run the communication cables along with power supply wiring in the CH-BOX. Separate communication cables from the power supply wirings.*

10.3 ELECTRICAL WIRING

The electrical wiring connection for the CH-BOX is shown below.

- Turn OFF the main power switch and take off the electrical box cover of CH-BOX.
- Connect the power supply wiring to L1 and L2 on the terminal block TB1, and connect ground wiring to the terminals in the electrical box.
- Connect the communication cable between the outdoor unit and CH-BOX to TB2 of the CH-BOX. Connect the communication cable between the CH-BOX and indoor unit to TB3 and TB4 of the CH-BOX. Ensure that the communication cable between the CH-BOX and indoor unit is connected to the same letter as piping connection. (Tightening Torque: 1.0 to 1.3 N.m (0.7 to 1.0 ft.lbs)). Refer to *"10.2.1 Example of Electrical Wiring"* for the wiring connection.
- Tightly clamp the wires using the cable clamp inside the electrical box.
- Attach the electrical box cover after completing the wiring work.





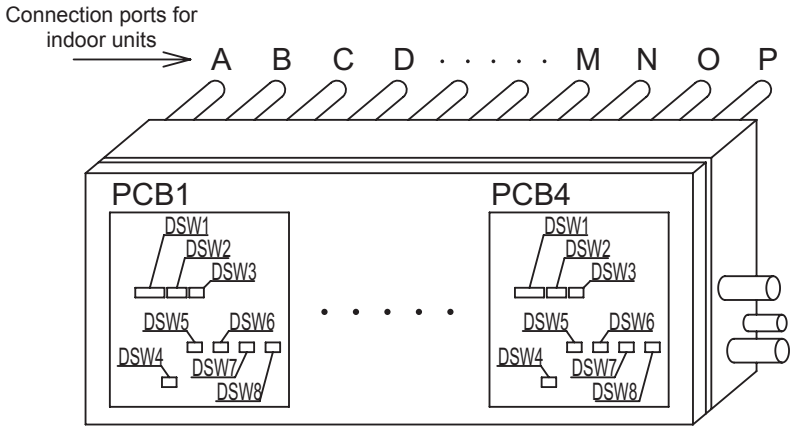
		Screw size	Tightening torque
TB1	Terminal block for power supply cable	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Terminal block for communication cable	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Terminal block for communication cable	M4	1.0 - 1.3 N.m

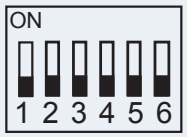
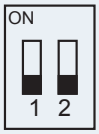
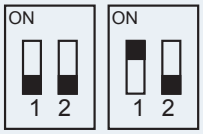
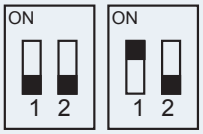
NOTE

- *Above figure illustrate the example of CH-AP12MSSX.*
- *Number of PCBs are different depending on model number.*
- *The accessory numbers are listed in "8.1 Factory-supplied accessories"*
- *Refer to the following table:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 SETTING OF DIP SWITCHES



DSW1	DSW2 (Connection port setting)	DSW3	DSW4 - 8 (Fuse recover)	
No setting is required	This setting is required. When the connection port is not used, turn ON the applicable pin shown in table 1. Example: When the connection port "D" is not used, turn ON DW2-No.4 pin on PCB1.	No setting is required	In case of applying high voltage to terminals TB2, TB3 or TB4, the 0.5 A fuse on the PCB is open. In such a case, first reconnect the wiring correctly to the terminal block, and then set the number 1 pin to ON.	
			DSW4 (for TB2) Factory setting fuse recover	DSW5 - 8 (for TB3 and TB4) Factory setting fuse recover
				

MODELS	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Connection ports for indoor unit	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB number	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Pin number	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Table 1: Cross reference table of DIP switch settings and connection ports for indoor unit

NOTE

- *The "■" mark indicates the position of DIP switches. Figures show setting before shipment.*
- *All indoor and outdoor units must be shut down prior to attempting to make DIP Switch adjustments, otherwise, the settings will not take effect.*

11 TEST RUN

NOTE

- *Refrigerant piping and connecting wires should be connected to the same refrigerant cycle system. If they are connected to the dissimilar refrigerant cycle systems, a malfunction may occur.*
- *Perform a test run according to the technical documentation of the outdoor unit.*

CAUTION

- *Do not operate the system until all the check points are cleared.*
- *Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 megohm by measuring the resistance between ground and the terminal block in the electrical box. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired.*
- *Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.*
- *Apply power to the outdoor unit(s) at least 12 hours prior to operation of the system for preheating of the compressor oil.*
- *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 (194°F).*

12 SAFETY AND CONTROL DEVICE SETTING

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fuse for Control Circuit	A	5

13 ALARM CODE

Alarm code	Content of abnormality
03	Abnormal transmission between single branch type CH-Box and outdoor unit. Incorrect wiring, loose terminals, disconnected communication cable, blow out of fuse, indoor unit power OFF
C1	Incorrect CH-Box Connection: 2 or more CH-Boxes are connected between outdoor unit and indoor unit.
C2	Incorrect indoor unit connection number: ·7 or more indoor units connected to Multiple Branch Type CH-Box. ·9 or more indoor units connected to Single Branch Type CH-Box.
C3	Incorrect indoor unit refrigerant number setting: indoor units of different refrigerant cycle number are connected to CH-Box.
C4	Indoor connection between CH-Box and Outdoor units: This outdoor unit is not compatible with this CH-Box.
C5	Incorrect Connection Port Setting: Indoor unit is connected to a port that is set to not used for multiple branch Type CH-Box.

1 INFORMACIÓN GENERAL

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

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

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

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

2 SEGURIDAD

2.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS

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

Aquellas situaciones que puedan comprometer la integridad de las personas o que pongan en peligro el equipo están indicadas de forma clara en este manual.

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

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

⚠ PELIGRO

- ***Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad y su 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 y su 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

- ***ANTES DE CONECTAR LA UNIDAD INTERIOR A LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA LLENE EL CIRCUITO DE ACS CON AGUA, COMPRUEBE LA PRESIÓN Y LA AUSENCIA TOTAL DE FUGAS.***
- ***No vierta agua sobre los componentes eléctricos de la unidad interior. Si los componentes eléctricos entran en contacto con el agua puede ocurrir una descarga eléctrica grave.***
- ***No toque ni ajuste los dispositivos de seguridad del interior de la bomba de calor de agua caliente sanitaria. Tocar o ajustar estos dispositivos podría provocar un accidente grave.***
- ***No abra la tapa de servicio ni acceda a la bomba de calor de agua caliente sanitaria sin antes desconectar la fuente de alimentación principal.***
- ***En caso de incendio, apague de inmediato el interruptor principal, extinga el fuego y póngase en contacto con su proveedor de servicios.***
- ***Asegúrese de que la bomba de calor de agua caliente sanitaria no puede funcionar de forma accidental sin agua o con aire en el sistema hidráulico.***

⚠ PRECAUCIÓN

- *No emplee ningún aerosol, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de aproximadamente un metro del sistema.*
- *Si el disyuntor de la instalación o el fusible de la unidad se activa con frecuencia, detenga el sistema y póngase en contacto con su proveedor de servicios.*
- *No realice ninguna tarea de mantenimiento ni inspección. Este trabajo debe realizarlo personal de mantenimiento cualificado.*
- *Este dispositivo debe utilizarlo únicamente un adulto o una persona responsable que haya recibido formación o instrucciones técnicas sobre cómo manipularlo de forma correcta y segura.*
- *Debe vigilar a los niños para que no jueguen con el dispositivo.*
- *No deje ningún cuerpo extraño dentro de la tubería de entrada ni en la de salida de agua de la bomba de calor de agua caliente sanitaria.*

2.3 NORMAS Y REGULACIONES

De conformidad con el Reglamento Nº 517/2014 de la Comunidad Europea sobre los gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio completar la etiqueta adherida a la unidad con la cantidad total de refrigerante cargado en la instalación.

No libere gas R410A en la atmósfera: el R410A es un gas fluorado contemplado en el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) R410A = 2088.

Las Tn de CO_2 equivalente de gas fluorado de efecto invernadero contenidas se calculan según el GWP * Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividido por 1000.

Refrigerante adecuado

El refrigerante utilizado en cada unidad está identificado en la etiqueta de características y en los manuales de la unidad. HITACHI no se hace responsable de fallos, problemas, anomalías de funcionamiento o accidentes provocados por unidades cargadas con refrigerantes distintos a los especificados.

Consecuencias de cargas de refrigerante distinto al especificado

Puede causar fallos mecánicos, anomalías de funcionamiento u otros accidentes. Puede causar fallos en el funcionamiento de los dispositivo de protección y de seguridad de los acondicionadores de aire. Puede causar también fallos de lubricación en el componente deslizante del compresor debidos a un deterioro del aceite refrigerante.

No están permitidos los refrigerantes de hidrocarburo (propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) ya que son combustibles y pueden provocar accidentes graves como incendios o explosiones en caso de una manipulación incorrecta.

Si se ha cargado un refrigerante no especificado, no se debe seguir con el mantenimiento (ni drenar el refrigerante), incluso en el caso de funcionamiento anómalo. Una manipulación inadecuada del refrigerante podría provocar un incendio o explosión y el mantenimiento en esos casos puede ser considerado ilegal.

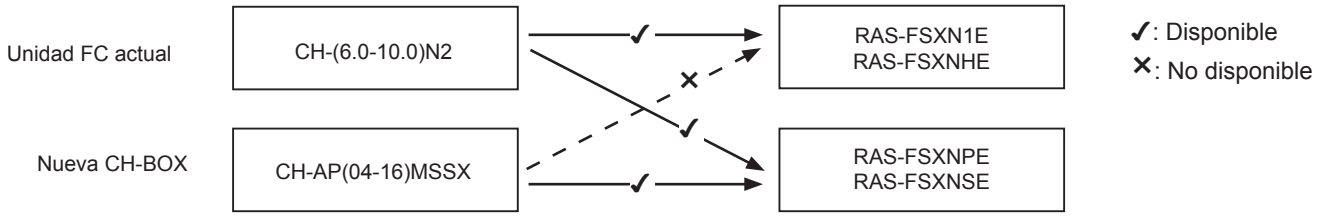
Los clientes finales deberán ser informados de que no se aceptará el mantenimiento y el instalador que cargue el refrigerante no especificado deberá reparar la unidad.

HITACHI no aceptará ninguna responsabilidad sobre unidades que hayan sido cargadas con refrigerante no especificado.

3 POSIBILIDAD DE INTERCAMBIO ENTRE CAJAS DE CONMUTACIÓN CH-(0.6-10.0)N2 Y CH-AP(04-16)MSSX

Para el nuevo producto, el nombre se ha cambiado por CH-BOX.

Las unidades CH-AP(04-16)MSSX y CH-(0.6-10.0)N2 son compatibles con las nuevas RAS-FSXN(P/S)E. Sin embargo, para las unidades RAS-FSXN(1/H)E, solo es compatible la caja CH-(0.6-10.0)N2.



Las unidades CH-(0.6-10.0)N2 y CH-AP(04-16)MSSX no se pueden utilizar juntas en el mismo sistema.

La producción de CH-(0.6-10.0)N2 se discontinuará, aunque seguirá existiendo servicio de mantenimiento hasta nuevo aviso. Póngase en contacto con nosotros si necesita asistencia relativa a las unidades CH-(0.6-10.0)N2.

4 COMPROBACIÓN DEL PRODUCTO RECIBIDO

- Cuando reciba este producto, examínelo para determinar si ha sufrido daños durante su transporte.
- Inspeccione todas las conexiones eléctricas. Las conexiones deben estar limpias y conectadas firmemente a los terminales.
- Las reclamaciones de daños, ya sean evidentes u ocultos, deben presentarse de inmediato a la empresa transportista.

NOTA

Una manipulación brusca puede causar dañar componentes internos.

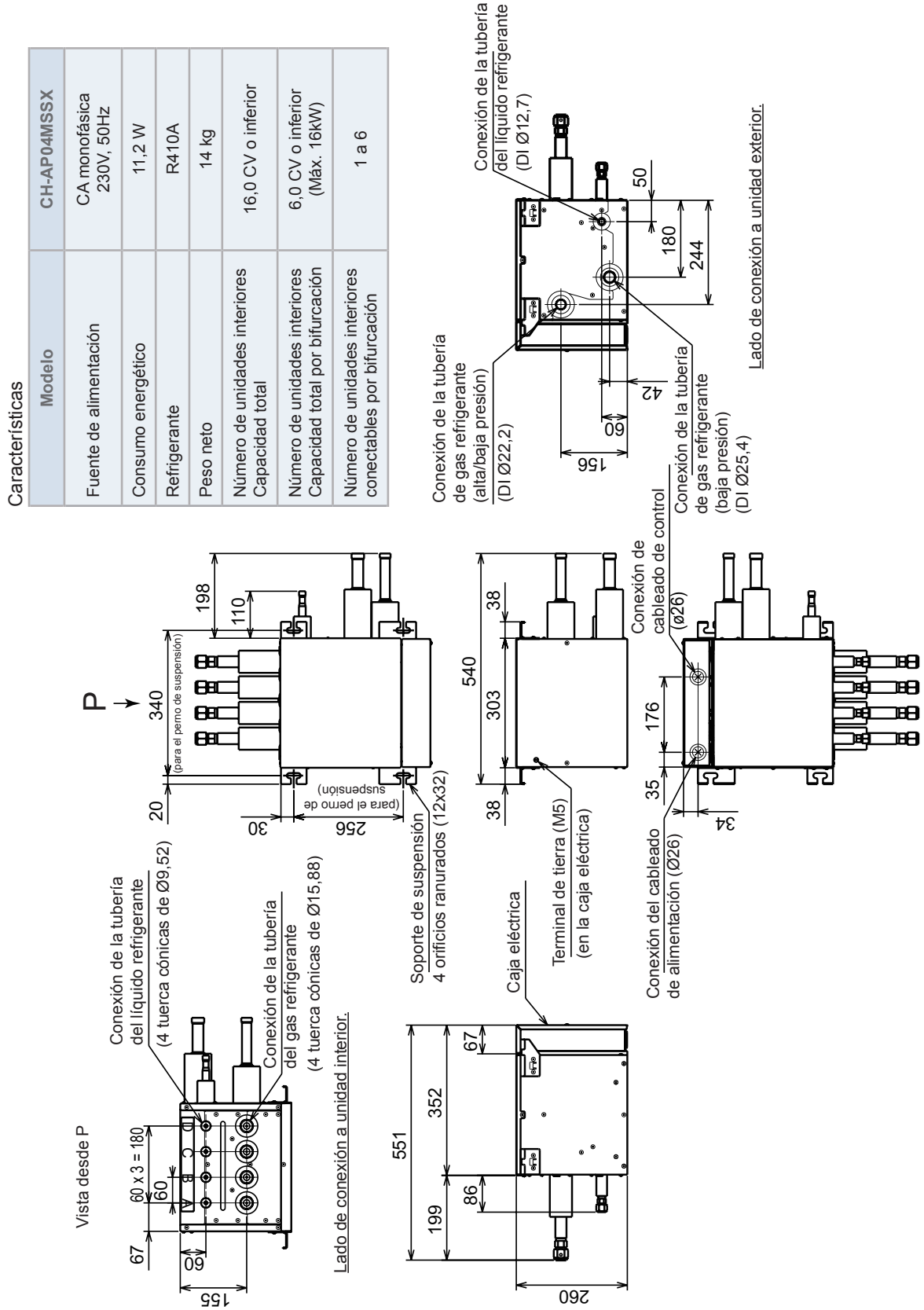
- Verifique el número de modelo, las características eléctricas (fuente de alimentación, tensión y frecuencia) y los accesorios para determinar si los mismos son correctos y coinciden con la información del pedido y envío, para asegurarse de que se ha suministrado la unidad correcta.
- Para reducir la probabilidad de daños posteriores a la inspección, las unidades se deben montar e instalar lo antes posible.
- Este manual explica la instalación estándar y el uso general de la unidad.
- Este manual presenta los procesos y procedimientos comunes para instalar las unidades, no obstante, no se recomienda instalar unidades de forma diferente.
- Si se da el caso, póngase en contacto con su agente local.
- Nuestra responsabilidad no cubrirá los defectos ocasionados por modificaciones realizadas por el cliente sin nuestro consentimiento por escrito.

5 ESTRUCTURA

5.1 DIMENSIONES

Características

Modelo	CH-AP04MSSX
Fuente de alimentación	CA monofásica 230V, 50Hz
Consumo energético	11,2 W
Refrigerante	R410A
Peso neto	14 kg
Número de unidades interiores Capacidad total	16,0 CV o inferior
Número de unidades interiores Capacidad total por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16kW)
Número de unidades interiores conectables por bifurcación	1 a 6

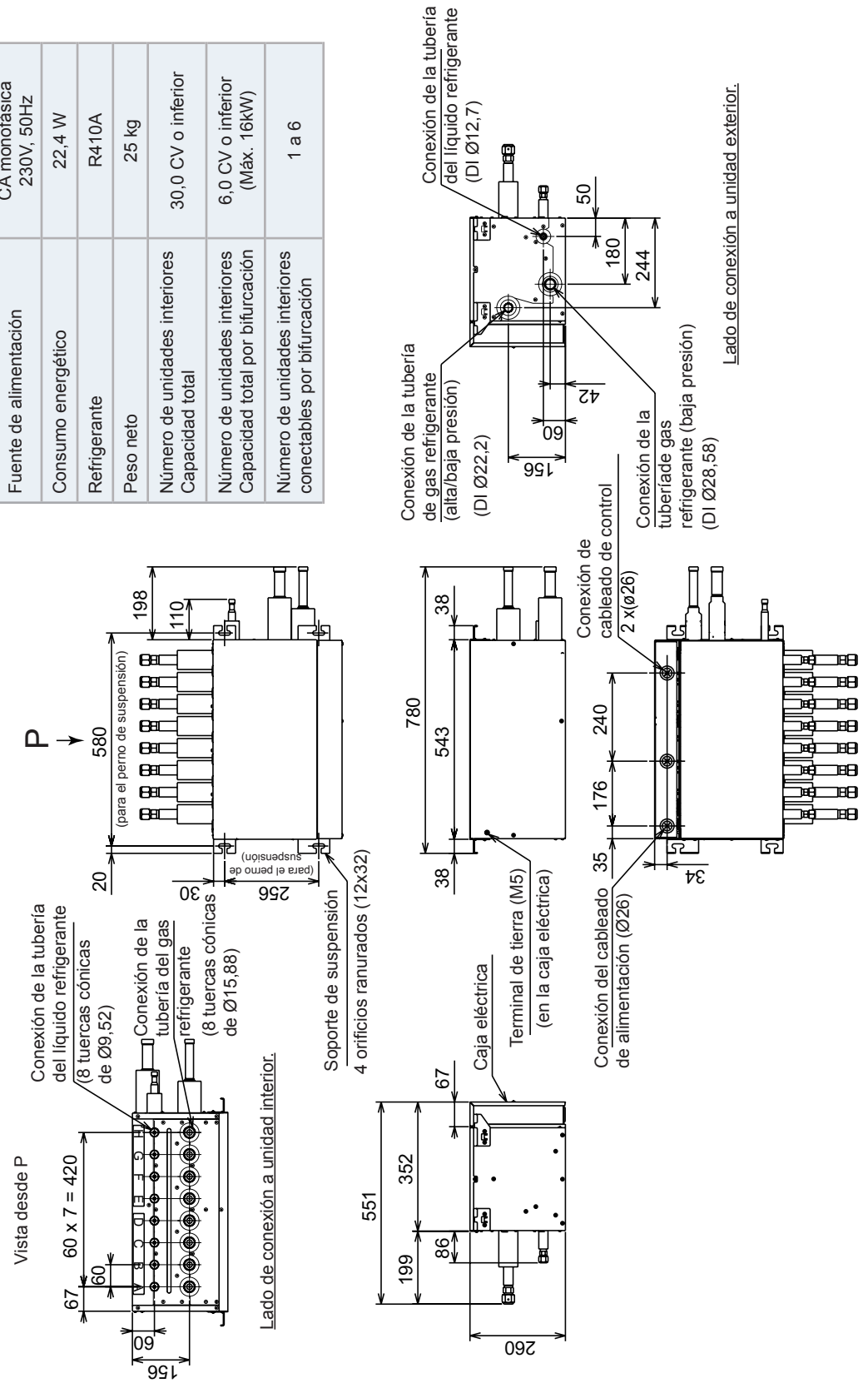


CH-AP08MSSX

Unidades: mm

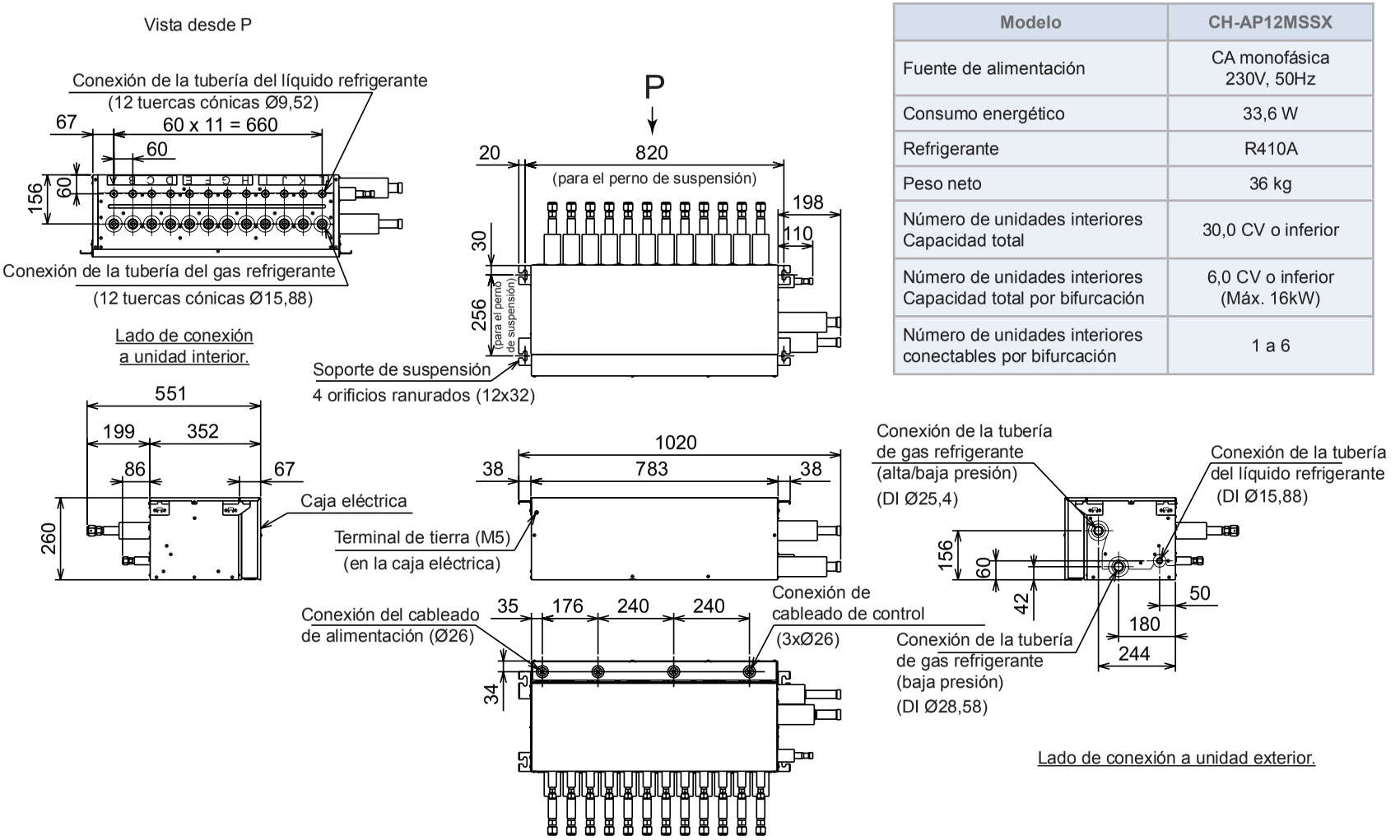
Características

Modelo	CH-AP08MSSX
Fuente de alimentación	CA monofásica 230V, 50Hz
Consumo energético	22,4 W
Refrigerante	R410A
Peso neto	25 kg
Número de unidades interiores Capacidad total	30,0 CV o inferior
Número de unidades interiores Capacidad total por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16kW)
Número de unidades interiores conectables por bifurcación	1 a 6



CH-AP12MSSX

Unidades: mm



Características

Modelo	CH-AP12MSSX
Fuente de alimentación	CA monofásica 230V, 50Hz
Consumo energético	33,6 W
Refrigerante	R410A
Peso neto	36 kg
Número de unidades interiores Capacidad total	30,0 CV o inferior
Número de unidades interiores Capacidad total por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16kW)
Número de unidades interiores conectables por bifurcación	1 a 6

HITACHI

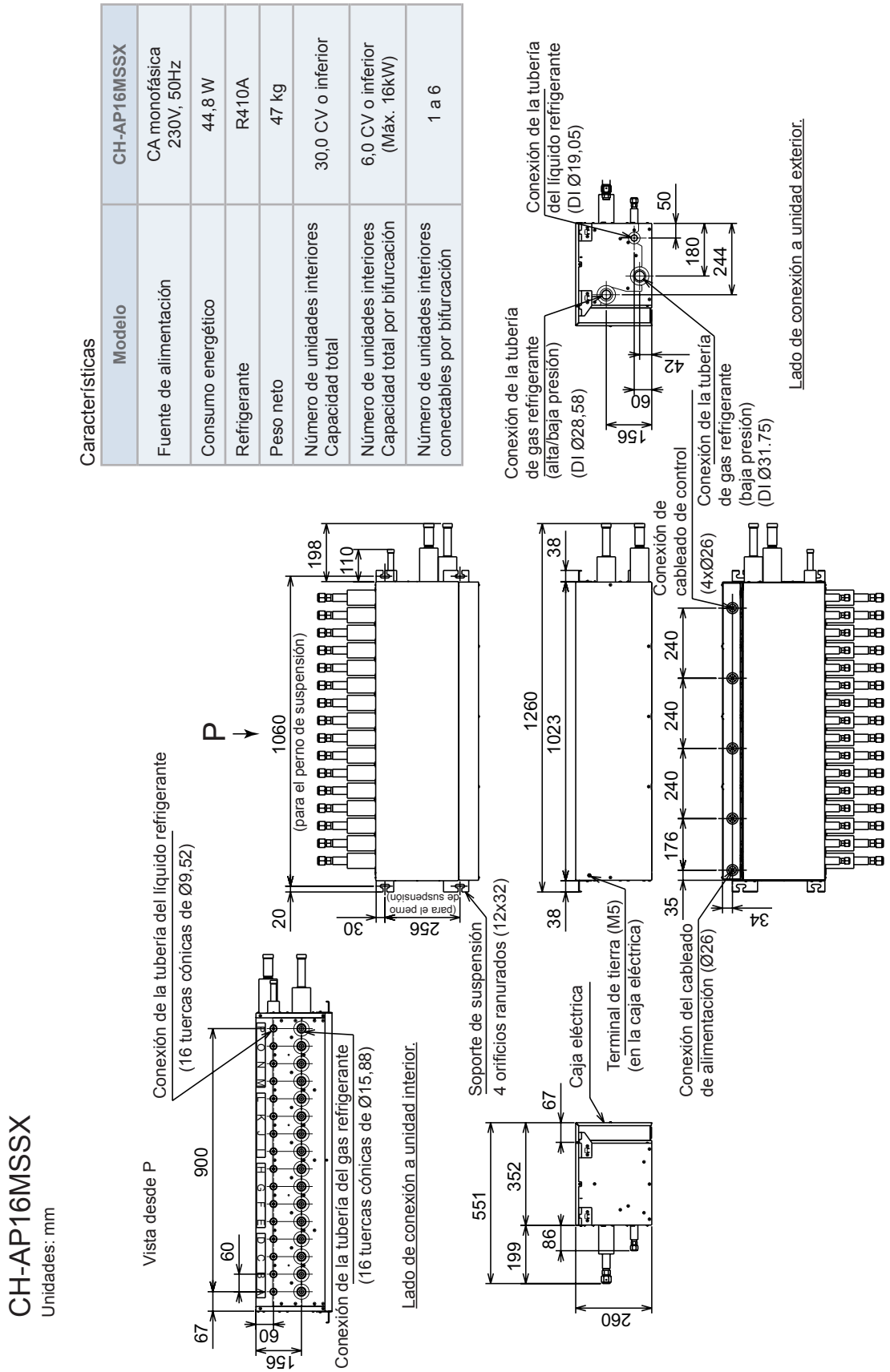
ESPAÑOL

CH-AP16MSSX

Unidades: mm

Características

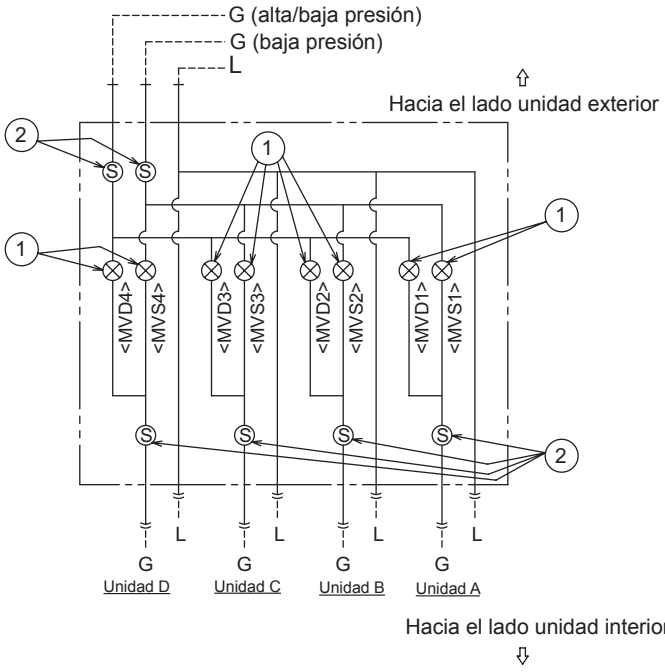
Modelo	CH-AP16MSSX
Fuente de alimentación	CA monofásica 230V, 50Hz
Consumo energético	44,8 W
Refrigerante	R410A
Peso neto	47 kg
Número de unidades interiores Capacidad total	30,0 CV o inferior
Número de unidades interiores Capacidad total por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16kW)
Número de unidades interiores conectables por bifurcación	1 a 6



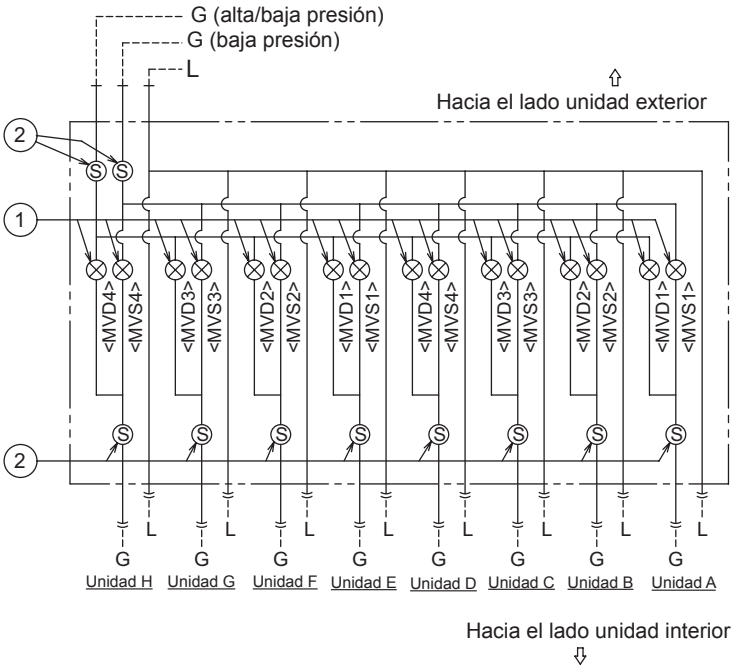
ESPAÑOL

6 CICLO DE REFRIGERANTE

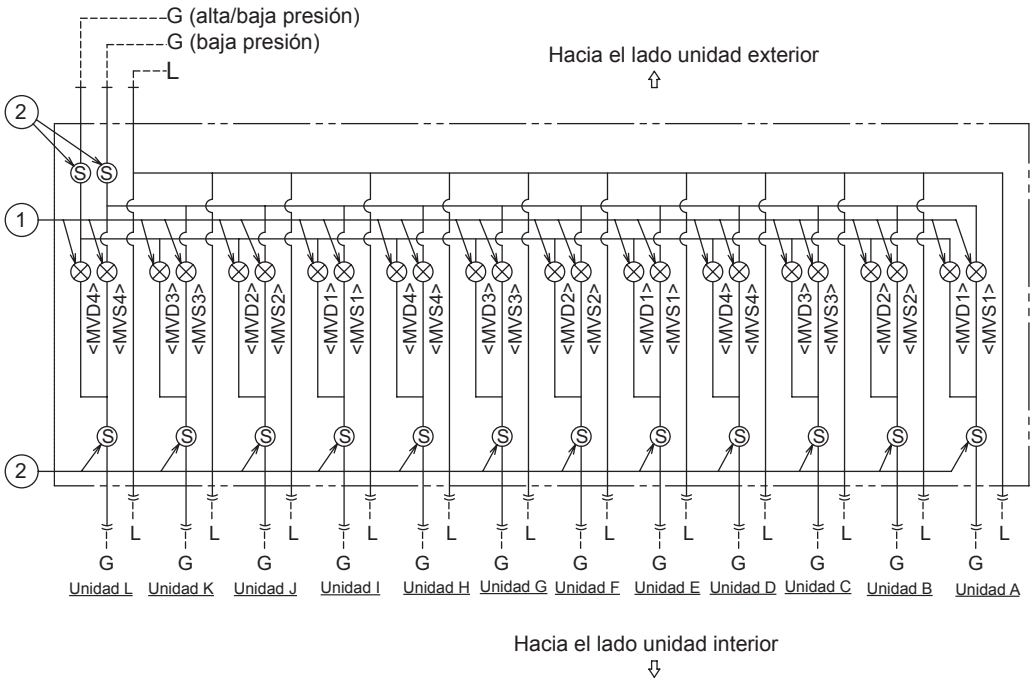
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



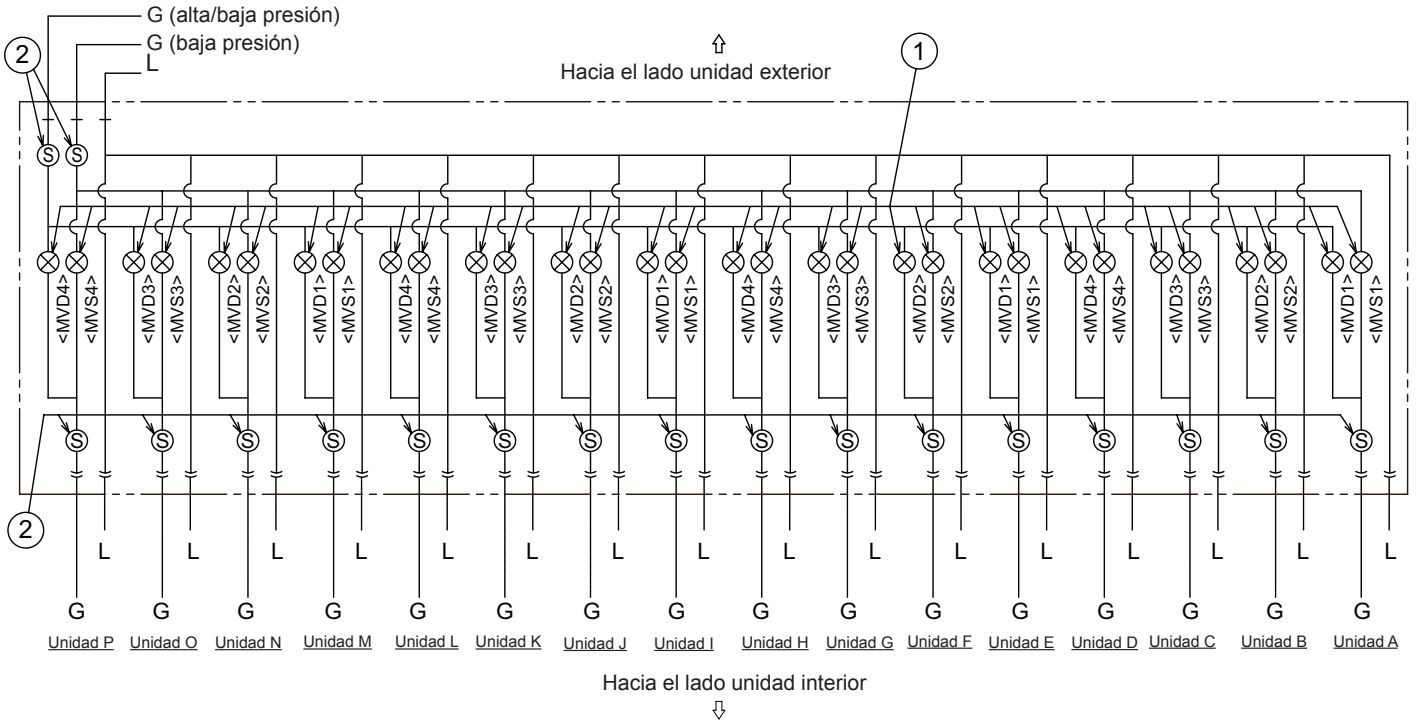
CH-AP12MSSX



Marca	Nombre del componente
1	Válvula de expansión electrónica
2	Filtro

G Conexión de la tubería del gas refrigerante
L Conexión de la tubería del líquido refrigerante
Tubería de refrigerante de la instalación
Conexión cónica
Conexión soldada
CH-BOX

CH-AP16MSSX



Marca	Nombre del componente
1	Válvula de expansión electrónica
2	Filtro

G Conexión de la tubería del gas refrigerante
L Conexión de la tubería del líquido refrigerante
Tubería de refrigerante de la instalación
Conexión cónica
Conexión soldada
CH-BOX

7 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

7.1 TRANSPORTE

Lleve el producto lo más cerca posible del lugar de instalación antes de desembalarlo.

PRECAUCIÓN

No coloque ningún material sobre el producto.

7.2 MANIPULACIÓN DE LA CH-BOX

PELIGRO

No coloque materiales extraños en la unidad y asegúrese de que la CH-BOX no contiene ninguno antes de instalarla y de realizar la prueba de funcionamiento. De lo contrario, podría producirse un incendio o un fallo.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no dañar el material aislante de la superficie de la unidad al izarla.

7.3 COMBINACIÓN DE CH-BOX Y UNIDAD INTERIOR

La combinación es de la siguiente manera.

Modelo		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Número de bifurcaciones (por unidad interior)		4	8	12	16
Una unidad por bifurcación	Capacidad total máxima de todas las unidades interiores conectadas	16,0 CV o inferior (Máx. 44,8 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)
	Capacidad total máxima de las unidades interiores conectadas por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)
Varias unidades por bifurcación	Número máximo de unidades interiores conectadas por bifurcación	6	6	6	6
	Capacidad total máxima de todas las unidades interiores conectadas	16,0 CV o inferior (Máx. 44,8 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)	30,0 CV o inferior (Máx. 85,0 kW)
	Capacidad total máxima de las unidades interiores conectadas por bifurcación	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)	6,0 CV o inferior (Máx. 16,0 kW)

NOTA

- *Las unidades interiores conectadas a la misma bifurcación de la CH-BOX se controlan con el mismo modo de funcionamiento (enfriamiento/ calefacción).*
- *Un exceso de la capacidad total puede causar un rendimiento insuficiente y sonido anómalo. Asegúrese de conectar la CH-BOX dentro de la capacidad total permitida.*
- *Si se conectan unidades interiores de 8 o 10 CV:*
  - *Solo se puede conectar una unidad por bifurcación.*
- *Se pueden conectar hasta dos unidades interiores de 8 o 10 CV a la CH-BOX dentro de la "Capacidad total máxima de todas las unidades interiores conectadas" mostrada en la tabla anterior.*
- *Asegúrese de aumentar el tamaño de la conexión utilizando la tubería accesoria adecuada.*

8 INSTALACIÓN DE LA CH-BOX

PELIGRO

No instale la CH-BOX en entornos inflamables para evitar riesgos de incendio o explosión.

PRECAUCIÓN

- *Asegúrese de que el techo es lo suficientemente resistente.*
- *No instale la CH-BOX en el exterior. Hay peligro de electrocución y fugas eléctricas.*
- *ADVERTENCIA de instalación: Asegúrese de que todas las funciones de seguridad e interbloqueos están en su sitio y que funcionan correctamente antes de poner en funcionamiento el equipo. En ningún caso haga derivaciones o evite interruptores o dispositivos de seguridad.*

NOTA

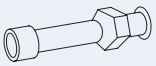
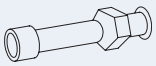
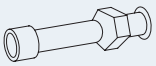
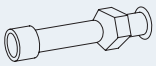
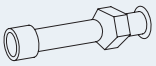
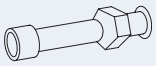
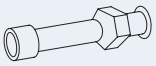
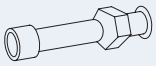
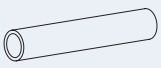
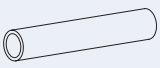
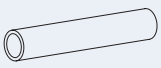
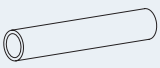
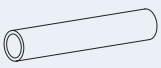
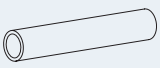
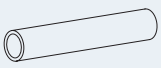
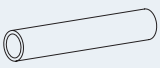
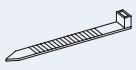
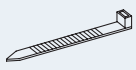
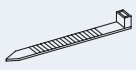
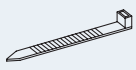
Utilice herramientas e instrumentos de medición (bomba de vacío, tubo de refrigerante, cilindro de carga y colector manométrico) de uso exclusivo para refrigerante R410A.

8.1 ACCESORIOS SUMINISTRADOS DE FÁBRICA

Compruebe que los siguientes accesorios se han incluido con la CH-BOX.

NOTA

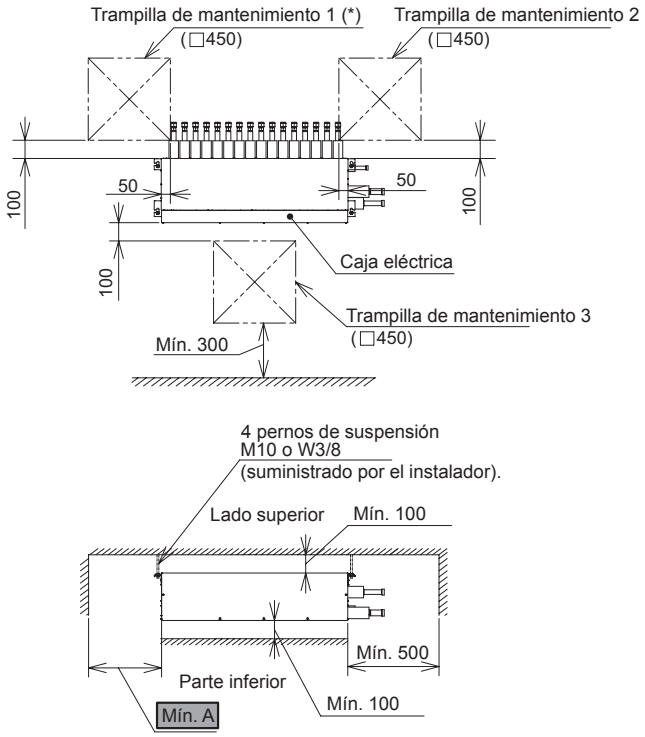
Si falta cualquiera de los accesorios, póngase en contacto con su distribuidor.

Nº	Accesorio		CH-AP04MSSX	Cant.	CH-AP08MSSX	Cant.	CH-AP12MSSX	Cant.	CH-AP16MSSX	Cant.
(1)	Tubería accesoria	Ø15,88 (5/8) → DI Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → DI Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Material de aislamiento	DI = 26 (DI 1)		4		8		12		16
(6)		DI = 35 (DI 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Abrazadera			17		34		51		68

8.2 COMPROBACIÓN INICIAL

Instalar la CH-BOX con el espacio libre necesario para las tareas de mantenimiento, tal como se muestra en la siguiente figura.

Unidades: mm



NOTA

(*) Para los modelos CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX es necesaria la trampilla de mantenimiento 1.

Tamaño / Modelo	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Objeto de cada trampilla de mantenimiento

Nombre	Finalidad
Trampilla de mantenimiento 1	Se utiliza durante la revisión del lado de conexión de la unidad interior.
Trampilla de mantenimiento 2	Se utiliza durante la revisión del lado de conexión de la unidad interior.
Trampilla de mantenimiento 3	Se utiliza durante la revisión de los componentes eléctricos dentro de la caja eléctrica.

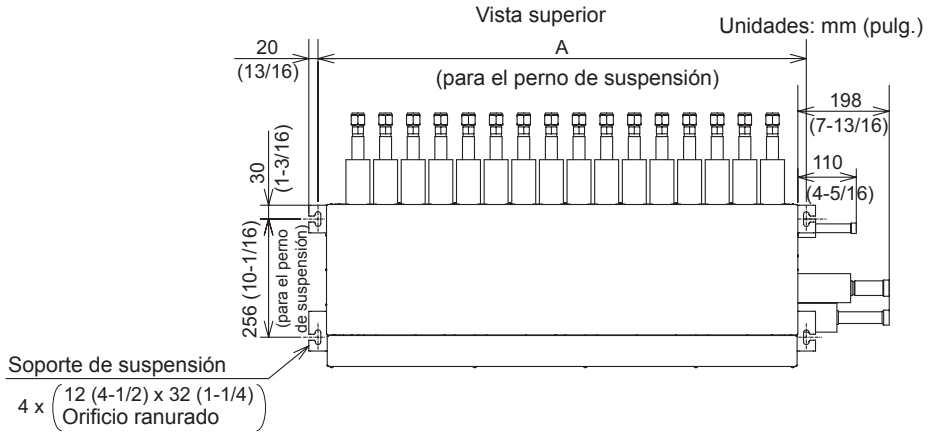
- Compruebe que el techo es lo suficientemente resistente para soportar la CH-BOX, si no lo fuera se podrían producir sonidos anómalos y vibraciones.
- Cuando se activa la válvula de expansión electrónica de la CH-BOX, es posible que en la CH-BOX se perciba el sonido característico de cambios en el flujo del refrigerante. Si es así, haga lo siguiente para minimizar el sonido.
  - Instale la CH-BOX entre el falso techo y el forjado. Para el techo, seleccione un material que minimice el sonido del funcionamiento como, por ejemplo, una plancha de yeso de al menos 25 mm (1 pulg.).
  - No instale la CH-BOX cerca de dormitorios o habitaciones de hospital.
- Cuando cambia el modo de funcionamiento entre calefacción y enfriamiento, es posible que en la CH-BOX se perciba el sonido característico de cambios en el flujo del refrigerante.
  Por eso es preferible instalar la CH-BOX en el techo del pasillo para que el sonido del flujo del refrigerante no se oiga en la habitación.
- No instale la CH-BOX en un lugar caluroso o húmedo, como una cocina, para evitar la condensación de rocío en la superficie exterior de la CH-BOX.
  Al instalar la CH-BOX en estos lugares, aplique una capa adicional de aislamiento.
- Preste atención a los siguientes puntos al instalar la CH-BOX en un hospital u otras instalaciones donde haya ondas electromagnéticas procedentes de equipos médicos.
  - No instale la CH-BOX donde se emitan ondas electromagnéticas directamente a la caja eléctrica o al cable de comunicación.
  - Instale la CH-BOX y los componentes lo más lejos posible o, como mínimo, a 3 metros (10 pies) de la fuente de radiación electromagnética.
  - Instale un filtro de ruido si la fuente de alimentación emite ruidos nocivos.
- El espacio de instalación debe ser adecuado para los tubos de refrigerante o la conexión de cableado eléctrico.
- No haga taladros o coloque tornillos en la carcasa. Utilice únicamente los puntos de montaje previstos.
- Si se tuviera que mover la CH-BOX del techo disponga otra trampilla de mantenimiento.

8.3 PERNOS DE SUSPENSIÓN

◆ Paso 1

1 Seleccione una ubicación y una posición de instalación de la CH-BOX.
Preste especial atención al especio para la tubería, cableado y mantenimiento.

2 Coloque los pernos de suspensión.

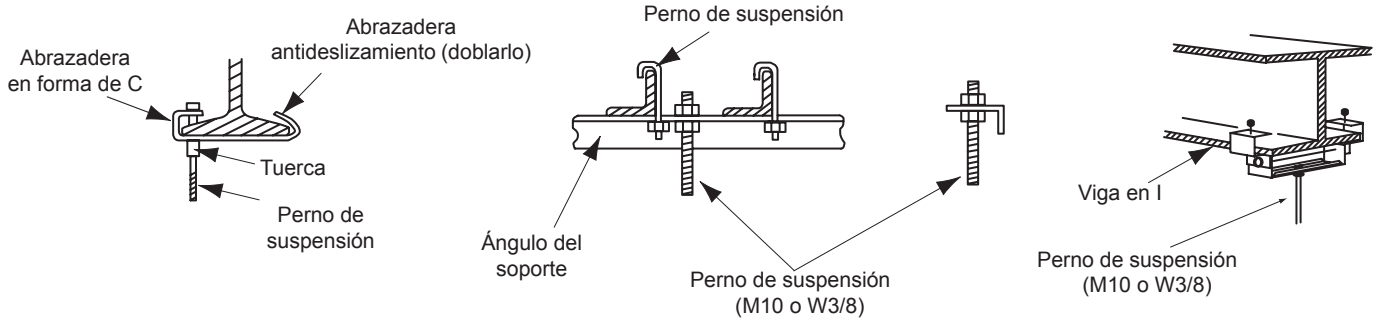


3 Contacte con con un contratista o carpintero cualificado para el tratamiento del techo.

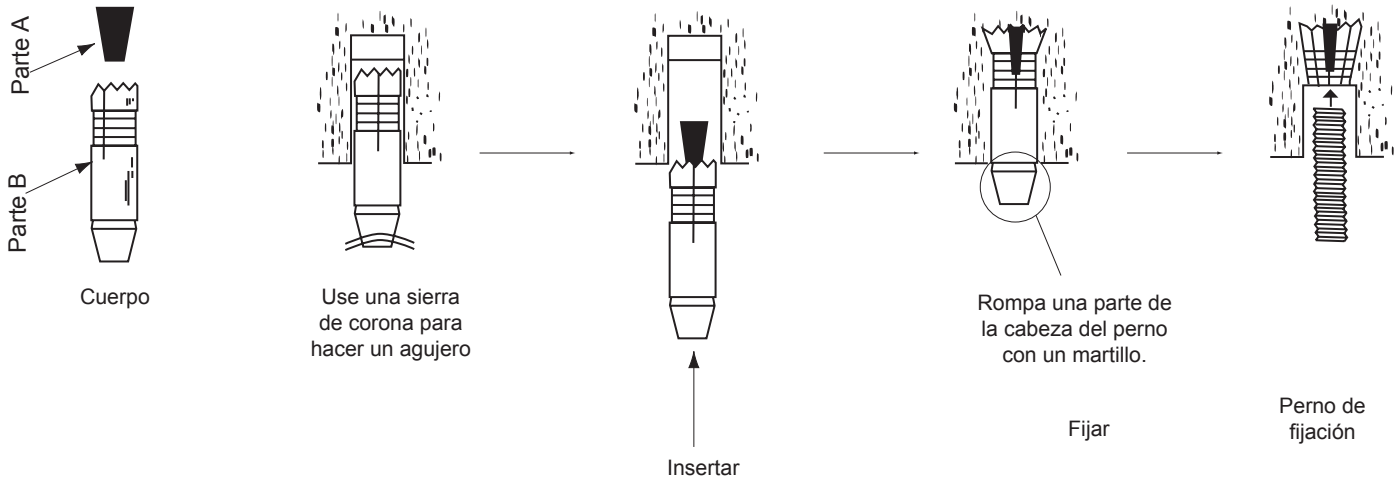
◆ Paso 2

Monte los pernos de suspensión como se indica en la figura siguiente.

- Para viga de acero

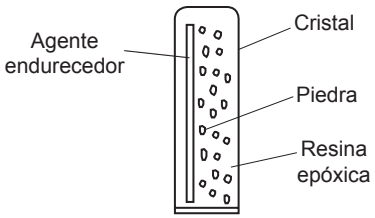


- Para suspensión en losa de hormigón
  - Perno de anclaje

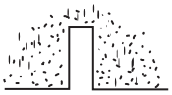


- Cápsula de resina

  Usar la cápsula de resina dentro del periodo de garantía. Las cápsulas de resina se deterioran con el tiempo, por esta razón deben utilizarse dentro de los seis meses de la fecha de fabricación.



Cápsula de resina



Use una sierra de corona para hacer un agujero



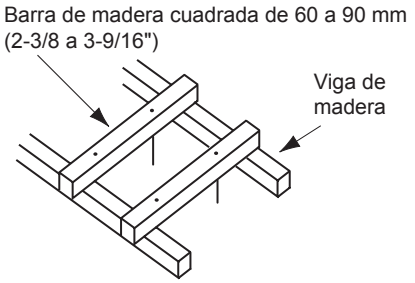
Inserte (girando con fuerza)

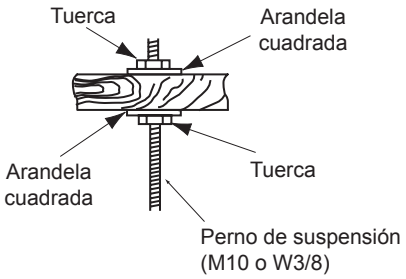
Después de insertarlo no lo gire ni aplique más fuerza hasta que la resina se haya endurecido. El tiempo se indica en la tabla de la derecha:

NOTA

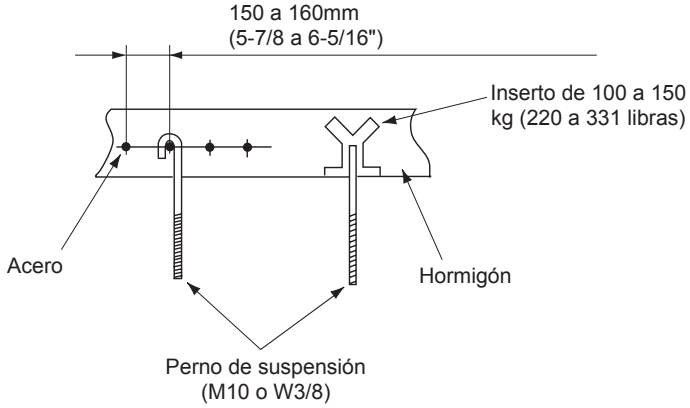
- *Usar un perno de suspensión (W3/8, rosca métrica: M10).*
- *Prepare una arandela y una tuerca.*

- Para viga de madera

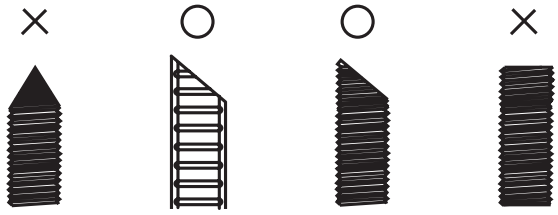




- Para forjado de hormigón armado



Use un perno de suspensión con una inclinación de 30 o 45º



Temperatura ambiente	Tiempo
20 ºC (68 ºF)	Mín. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Mín. 1 hora.
10 ºC (50 ºF)	Mín. 2 horas.
5 ºC (41 ºF)	Mín. 4 horas.
0 ºC (32 ºF)	Mín. 8 horas.

8.4 INSTALACIÓN

8.4.1 Marcado de la posición de los pernos de suspensión y conexiones eléctricas

1 Marque la posición de los pernos de suspensión, las tuberías de refrigerante y las conexiones eléctricas.

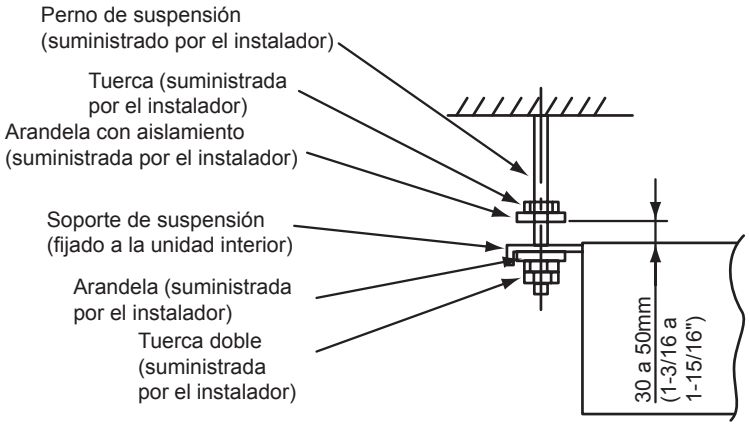
2 Las distancias de instalación se muestran en el capítulo *"5.1 Dimensiones"*.

8.4.2 Instalación y suspensión de la CH-BOX

1 Antes de instalar la CH-BOX coloque las tuercas y arandelas en los pernos de suspensión.

NOTA

Asegúrese de utilizar arandelas para fijar los pernos a los soportes de suspensión. Para instalaciones suspendidas coloque la arandela con la cara que tiene el aislamiento boca abajo. De esta forma las arandelas permanecen en los pernos durante la instalación.



Piezas suministradas por el instalador

- Perno de suspensión: 4-M10 o W3/8
- Tuerca: 12-M10 o W3/8
- Arandela: 4-M10 o W3/8
- Arandela con aislamiento: 4-M10 o W3/8

2 Suspensión de la CH-BOX

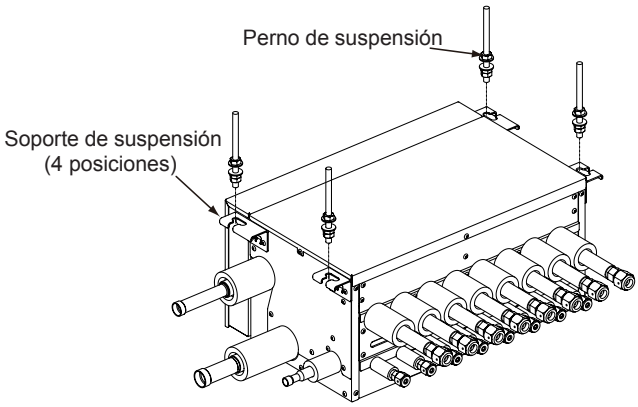
a. Cuelgue la CH-BOX colocando las manos debajo de la carcasa de la misma.

b. Introduzca el perno de suspensión en el orificio del soporte de suspensión como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de que las arandelas están correctamente fijadas al soporte de suspensión.

c. Una vez suspendida, es necesario conectar la tubería y el cableado entre el falso techo y el forjado, de forma que no sean visibles. Por tanto, determine la dirección del dibujo de la tubería después de seleccionar la ubicación de instalación de la CH-BOX. Antes de realizar la suspensión, lleve las tuberías y el cableado hasta las posiciones de conexión.

d. Asegúrese de que la CH-BOX está nivelada con el techo, de lo contrario se pueden producir anomalías en el funcionamiento.

e. Apriete las tuercas de los pernos de suspensión en los soportes una vez que esté en la posición correcta. Debe aplicar una pintura plástica especial a los pernos y las tuercas para evitar que se aflojen.



9 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

PELIGRO

Utilice el refrigerante no inflamable específico (R410A) en el ciclo de refrigerante de la unidad exterior. No utilice productos diferentes del R410A, como hidrocarburos refrigerantes (propano o similares), oxígeno, gases inflamables (acetileno o similares) o gases venenosos cuando instale, mantenga o traslade la unidad. Estos productos inflamables son muy peligrosos y pueden causar explosiones, incendios o lesiones.

9.1 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

1 Prepare las tuberías de cobre suministradas por el instalador.

2 Seleccione tuberías de cobre limpias y asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior.
Antes de conectar las tuberías, inyecte nitrógeno o aire seco dentro de las mismas para eliminar el polvo y las partículas.

3 Seleccione el diámetro de la tubería con las tablas de abajo. Verifique la tuerca cónica y las dimensiones del abocardado según la siguiente imagen y tabla.

- Selección de juntas

  Si se utiliza material 1/2H, no se puede realizar el abocardado. En ese caso, seleccione una junta de la siguiente tabla.

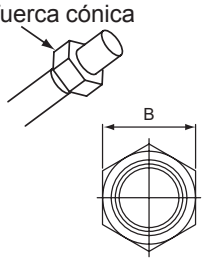
Espesor mínimo de la junta mm (pulg.)

Diámetro	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Diámetro	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Dimensiones B de la tuerca cónica mm (pulg.)

Diámetro	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



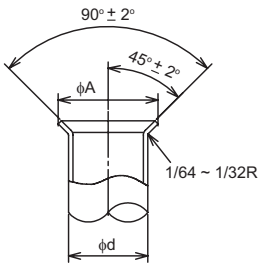
NOTA

No utilice juntas diferentes de las que se especifican en la tabla superior.

- Dimensión cónica

Realice el abocardado tal como se muestra a continuación

Pulg. (mm)



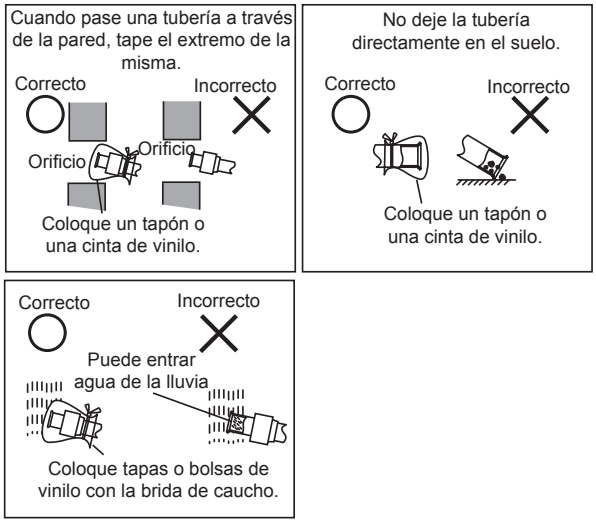
Diámetro (Ød)	A +0 -0,4 (-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

NOTA

(*) No se puede abocardar con el Material 1/2 H. En ese caso, utilice una tubería accesoria (abocardada).

9.1.1 Precauciones para trabajar con la tubería de refrigerante

(Ejemplo)



9.1.2 Precauciones para la conexión de tubos

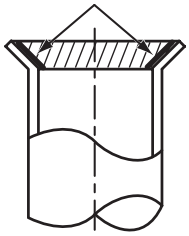
- Conectar los tubos de conexión interiores/exteriores. Asegure la tubería de forma que no toque otros objetos, por ejemplo, el falso techo. (De lo contrarío, podría oírse un sonido anómalo debido a la vibración de los tubos).
- Aplicar una capa fina de aceite refrigerante en la superficie del tubo y la tuerca cónica antes de iniciar el trabajo de abocardado. A continuación, apretar la tuerca cónica al par de apriete especificado usando dos llaves. Utilice siempre una llave adicional para evitar que la tubería de cobre se retuerza durante el montaje de la unidad. Empezar el abocardado en el lado de tubos del líquido antes del lado de tubos del gas. Al terminar, asegurarse de que no hay fugas de gas.

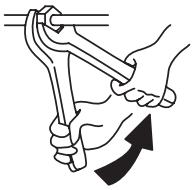
NOTA

El aceite refrigerante lo suministra el instalador. (Aceite etéreo FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Cuando la temperatura y la humedad entre el falso techo y el forjado superen los 27ºC (80ºF) / 80% de HR, aplique un aislamiento adicional de 20 mm (13/16") de espesor al aislamiento del accesorio. Esto evita la condensación en la superficie del aislamiento (solo en la tubería de refrigerante) y los posibles daños a los componentes electrónicos.
- Realizar la prueba de hermeticidad a 4,15 MPa (601 psi) para la prueba de presión. Para más información consulte la documentación técnica de la unidad exterior.
- Para el aislamiento térmico, aislar y cubrir con cinta adhesiva la unión abocardada y la conexión del reductor. Aislar también todos los tubos de refrigerante.

Unte aceite de refrigerante





Se necesitan dos llaves para evitar dañar la tubería de cobre

Par de apriete necesario

Tamaño de la tubería		Par de apriete			
6,35 mm	(Ø 1/4 pulg.)	14 a 18	Nm	(10,3 a 13,3	pies/libra)
9,52mm	(Ø3/8")	34 a 42	Nm	(25,1 a 31,0	pies/libra)
12,7mm	(Ø1/2")	49 a 61	Nm	(36,1 a 45,0	pies/libra)
15,88mm	(Ø5/8")	68 a 82	Nm	(50,2 a 60,5	pies/libra)
19,05mm	(Ø3/4")	De 100 a 120	Nm	(73,8 a 88,5	pies/libra)

PRECAUCIÓN

- *No aplique demasiada fuerza en la tuerca cónica al apretarla. Una fuerza excesiva puede provocar la rotura de la tuerca cónica y fugas de refrigerante. Utilice el par de apriete especificado.*
- *Para más información sobre el tendido de tuberías de refrigerante, el bombeo de vacío y la carga de refrigerante, consulte la documentación técnica de la unidad exterior.*

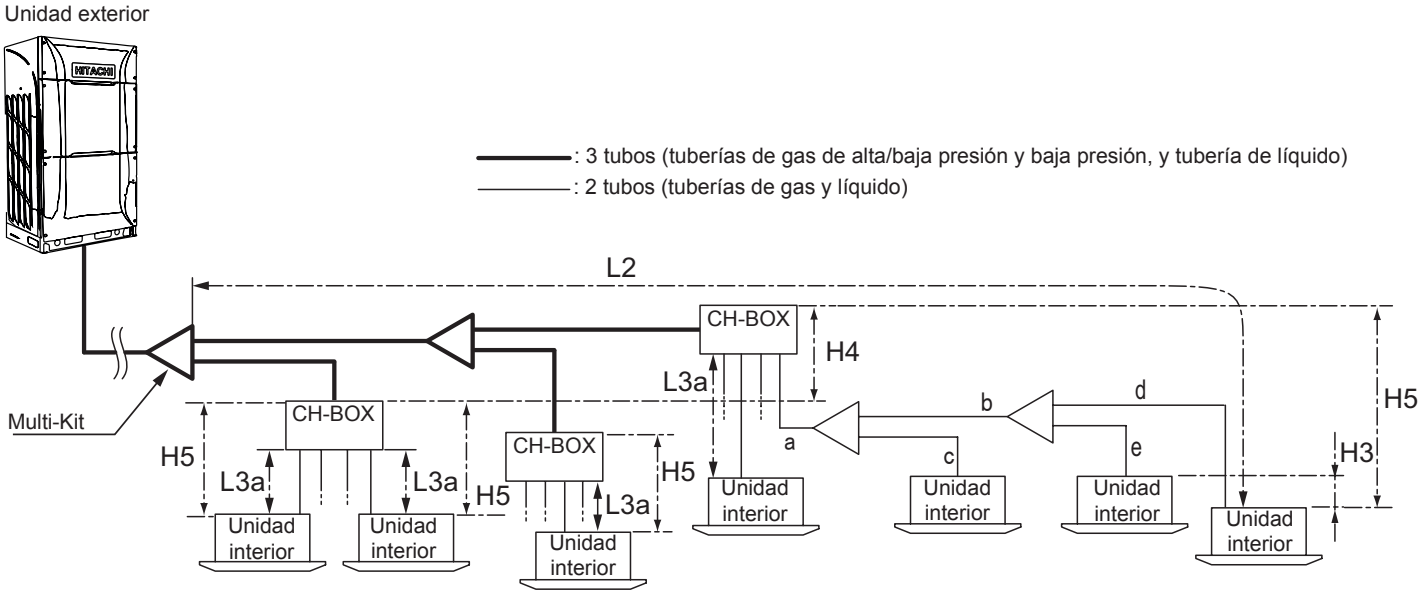
9.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Colocar la tubería de refrigerante en la instalación.

Asegúrese de que la tubería de refrigerante está conectada al mismo ciclo de refrigerante.

9.2.1 Instalación de las tuberías en la CH-BOX

El tamaño de la tubería de refrigerante depende de las combinaciones con la unidad exterior. Consulte la documentación técnica de la unidad exterior. Realice la instalación de las tuberías en la CH-BOX según la siguiente imagen.



Elemento		Marca	Longitud permitida de la tubería
Longitud de las tuberías	Longitud máxima de la tubería entre el multi-kit de la primera bifurcación y la unidad interior terminal.	L2	≤ 90m (295 pies) 1
	Longitud máxima de la tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	L3a, a+b+d, a+b+e o a+c	≤ 40m (131 pies) 2
	Si hay una bifurcación después de la CH-BOX, longitud total de la tubería desde la CH-BOX hasta cada unidad interior conectada por bifurcación	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 pies)
Diferencia de altura	Si hay una bifurcación después de la CH-BOX, diferencia de altura entre las unidades interiores conectadas al mismo puerto de conexión de la CH-BOX	H3	< 4m (13 pies)
	Diferencia de altura entre CAJAS FC	H4	< 15m (49 pies)
	Diferencia de altura entre la CH-BOX y la unidad interior	H5	(*)

NOTA

- *(*) La diferencia de altura recomendada entre la CH-BOX y la unidad interior es de 15 m (49 pies), si es superior puede disminuir el rendimiento operativo.*
- *Cuando la longitud de las tuberías desde el multi-kit a la primera bifurcación y a la unidad interior terminal es mayor a 40 m (131 pies), existen restricciones. Consulte la documentación técnica de la unidad exterior.*
- *Si la longitud de la tubería (L3) entre cada CH-BOX y la unidad interior es considerablemente superior, podría haber problemas de flujo de refrigerante y el rendimiento de la unidad en comparación con otros modelos podría reducirse. (La longitud de las tuberías recomendada es de hasta 15 m (49 pies))*

9.2.2 Selección del tamaño de la tubería

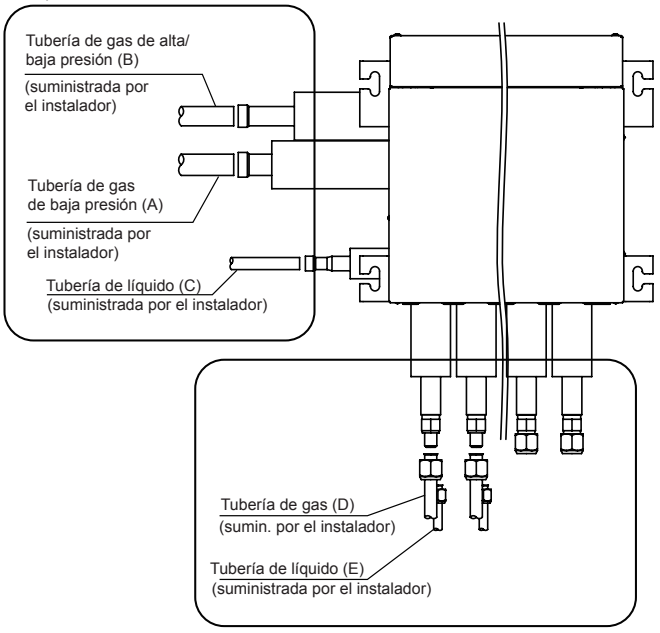
- Seleccione el tamaño de la tubería de gas de alta/baja presión, de la tubería de gas de baja presión y de la tubería de líquido de acuerdo con la tabla A. El tamaño depende de la capacidad total de la unidad interior conectada aguas abajo de la CH-BOX.
- Al igual que para la bifurcación del multi-kit o para la bifurcación del colector, consulte el catálogo técnico de la unidad exterior.
- Conecte las tuberías de la CH-BOX como se indica a continuación.

  a. Tamaño de la tubería de la instalación lado unidad exterior.

Capacidad de la unidad interior conectada: Q	Tubería de gas de baja presión (A)	Tubería de gas de alta/baja presión (B)	Tubería de líquido (C)
HP	mm (pulg.)	mm (pulg.)	mm (pulg.)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabla A

a) Lado de conexión a unidad exterior



B) Lado de conexión a unidad interior

NOTA

Para obtener más información consulte la posición de conexión de las tuberías de la CH-BOX. Si las tuberías de la instalación y la conexión de la CH-BOX no coinciden utilice un reductor suministrado por el instalador.

A continuación se detallan los cambios en los tamaños de las tuberías para la conexión a la CH-BOX.

◆ **CH-AP04MSSX**

Unidades: mm (pulg.)

	Tamaño de conexión de tuberías para la CH-BOX	Tamaño de tuberías necesario	Suministrado por el instalador	Observaciones
Tubería de gas de baja presión (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor suministrado por el instalador (2 reducciones)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
Tubería de gas de alta/ baja presión (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	DE 22,2 (7/8) → DI 12,7 (1/2)	Coloque el reductor suministrado por el instalador (3 reducciones)
		Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador (2 reducciones)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Tubería de líquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Unidades: mm (pulg.)

	Tamaño conex. de tuberías para la CH-BOX	Tamaño de tuberías necesario	Suministrado por el instalador	Observaciones
Tubería de gas de baja presión (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
Tubería de gas de alta/baja presión (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	DE 22,2 (7/8) → DI 25,4 (1)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 28,58 (1-1/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 ampliaciones)
Tubería de líquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 15,88 (5/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø19,05 (3/4)	DE 12,7 (1/2) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 ampliaciones)

◆ CH-AP12MSSX

Unidades: mm (pulg.)

	Tamaño conex. de tuberías para la CH-BOX	Tamaño de tuberías necesario	Suministrado por el instalador	Observaciones
Tubería de gas de baja presión (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
Tubería de gas de alta/baja presión (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
Tubería de líquido (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	DE 15,88 (5/8) → DI 9,52 (3/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø12,7 (1/2)	DE 15,88 (5/8) → DI 12,7 (1/2)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	DE 15,88 (5/8) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor suministrado por el instalador

◆ CH-AP16MSSX

Unidades: mm (pulg.)

	Tamaño conex. de tuberías para la CH-BOX	Tamaño de tuberías necesario	Suministrado por el instalador	Observaciones
Tubería de gas de baja presión (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (3 reducciones)
		Ø25,4 (1)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 25,4 (1)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 28,58 (1-1/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Tubería de gas de alta/baja presión (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (3 reducciones)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Tubería de líquido (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 9,52 (3/8)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (3 reducciones)
		Ø12,7 (1/2)	DE 19,05 (3/4) → DI 12,7 (1/2)	Coloque el reductor sumin. por el instalador (2 reducciones)
		Ø15,88 (5/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 15,88 (5/8)	Coloque el reductor suministrado por el instalador
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Tamaño de la tubería de la instalación lado unidad interior.

- Si una bifurcación está situada aguas abajo de la CH-BOX

Capacidad de la unidad interior conectada: Q	Tubería de gas (D)	Tubería de líquido (E)
HP	mm (pulg.)	mm (pulg.)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

NOTA

- *(*) Abocardado de la instalación necesario. Consulte el apartado "9.1 Tubería de refrigerante".*
- *Al conectar la tubería de gas (D) y la de líquido (E), reutilice la tuerca cónica de la CH-BOX.*
- *Si la capacidad de la unidad interior conectada es de 6,3 kW o inferior y la longitud de las tuberías es superior a 15 m (49 pies), utilice una tubería de líquido de 9,52 mm (3/8").*

- Si no hay bifurcación aguas abajo de la CH-BOX

Capacidad de la unidad interior conectada: (Q)	Tubería de gas (D)	Tubería de líquido (E)	Observaciones
HP	mm (pulg.)	mm (pulg.)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Utilice la tubería accesorio (1) en el lado del gas y la (2) en el lado del líquido para disminuir el tamaño de la tubería.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilice la tubería accesorio (3) en el lado del gas para aumentar el tamaño de la tubería.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilice la tubería accesorio (4) en el lado del gas para aumentar el tamaño de la tubería.

NOTA

- *(*) Abocardado de la instalación necesario. Consulte el apartado "9.1 Tubería de refrigerante".*
- *(**) La conexión de tuberías de Ø12,7 no está disponible en algunos tipos de unidad interior, en las que deben usarse tuberías de Ø15,88. Asegúrese de confirmar las especificaciones de las unidades interiores.*
- *Al conectar la tubería de gas (D) y la de líquido (E), reutilice la tuerca cónica de la CH-BOX.*
- *Si la capacidad de la unidad interior conectada es de 6,3 kW o inferior y la longitud de las tuberías es superior a 15 m (49 pies), utilice una tubería de líquido de 9,52 mm (3/8").*

PRECAUCIÓN

Si la conexión de tuberías no se utiliza para conectar la tubería del lado de la unidad interior, se debe sellar con una tuerca cónica ciega suministrada. Estas tuercas cónicas han sido apretadas en fábrica según los pares indicados a continuación. Asegúrese de que están completamente selladas.

- Par de apriete de la tuerca cónica antes del envío.

Elemento	Par de apriete
Tuerca cónica de la tubería de gas	75+7 Nm (55,3+5 pies/lbs)
Tuerca cónica de la tubería de líquido	38+4 Nm (28,0+3 pies/lbs)

1 Si se conectan unidades interiores de 8 y 10 CV:

- Se pueden conectar hasta dos unidades interiores de 8 y 10 CV a la CH-BOX dentro de la "Capacidad total máxima de todas las unidades interiores conectadas".
- Asegúrese de aumentar el tamaño de la conexión utilizando la tubería accesoria adecuada.

2 Si se conectan unidades interiores de 8 y 10 CV:

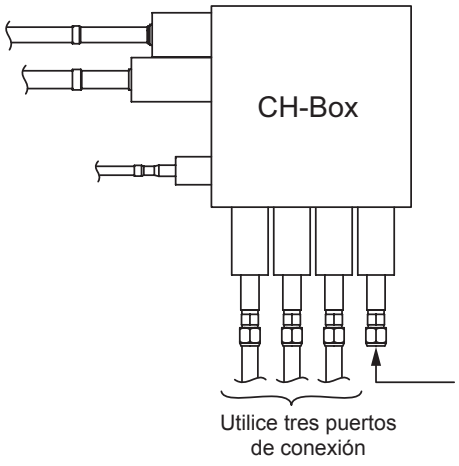
- Solo se puede conectar una unidad por bifurcación.

3 Si el número de unidades interiores conectadas es inferior y sobran conexiones de tuberías:

- Las conexiones de tuberías no utilizadas se deben sellar con la tuerca cónica ciega suministrada.
- No es necesario conectar una tubería de extremo cerrado.
- Las fugas de refrigerante están provocadas por tuercas cónicas flojas.
- Asegúrese de que están completamente selladas.
- Utilice el par de apriete específico según la tabla "Par de apriete de la tuerca cónica antes del envío".
- No se puede dejar ninguna tubería sin conectar.

4 Si se prevé que pueda haber unidades interiores adicionales en un futuro:

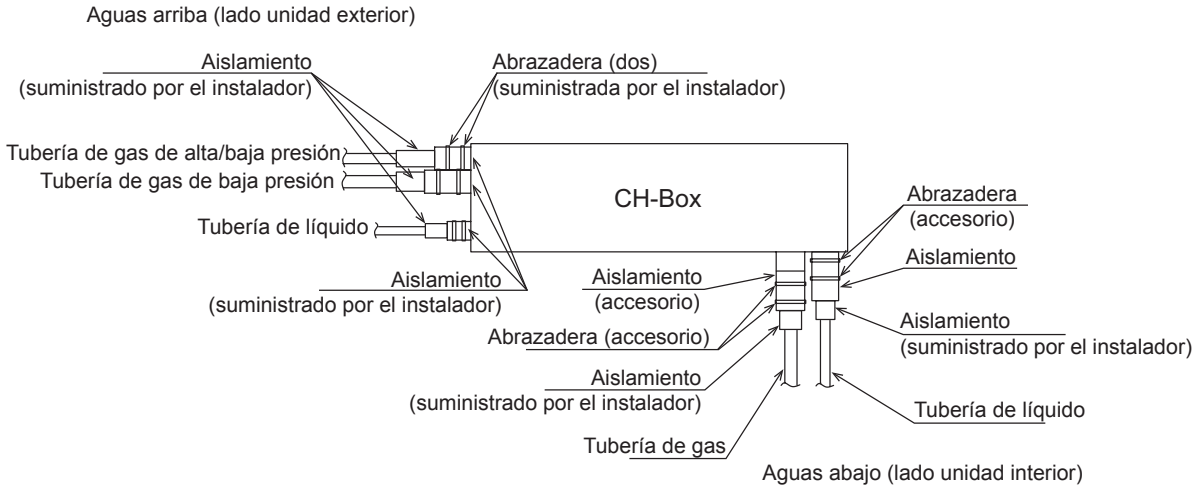
- No proyecte el tamaño de las tuberías de unidades interiores adicionales, selecciónelo cuando lo necesite.
- Las unidades interiores adicionales se pueden conectar solo después de recuperar el refrigerante.



La imagen anterior es un ejemplo de la unidad CH-AP04MSSX

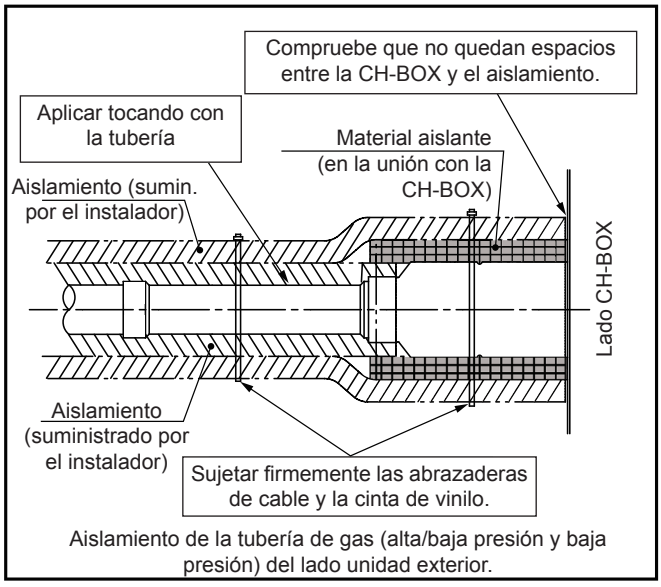
9.2.3 Aislamiento de la tubería

1 Realice los aislamientos como se muestra a continuación después de la prueba de fugas.

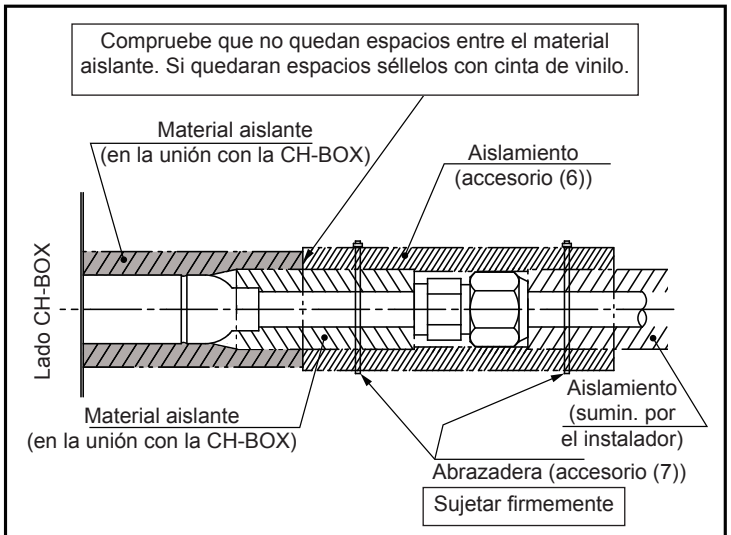


2 Aísle las tuberías de gas y de líquido por separado con el material aislante accesorio. Si la temperatura y la humedad entre el falso techo y el forjado es superior a 30ºC (86ºF) / 80% de HR, aplique un aislamiento adicional de 10mm (3/8") de espesor al aislamiento del accesorio para evitar la condensación.

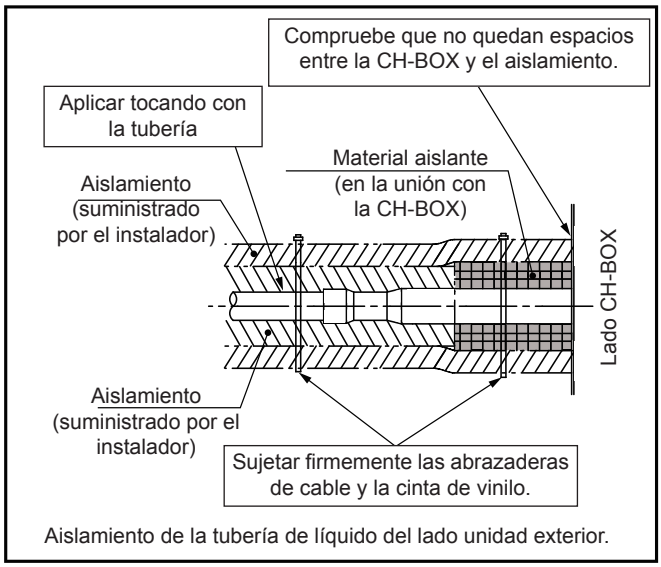
3 Para el aislamiento térmico, aislar y cubrir con cinta adhesiva la unión abocardada y la conexión del reductor. Aislar también todos los tubos de refrigerante.



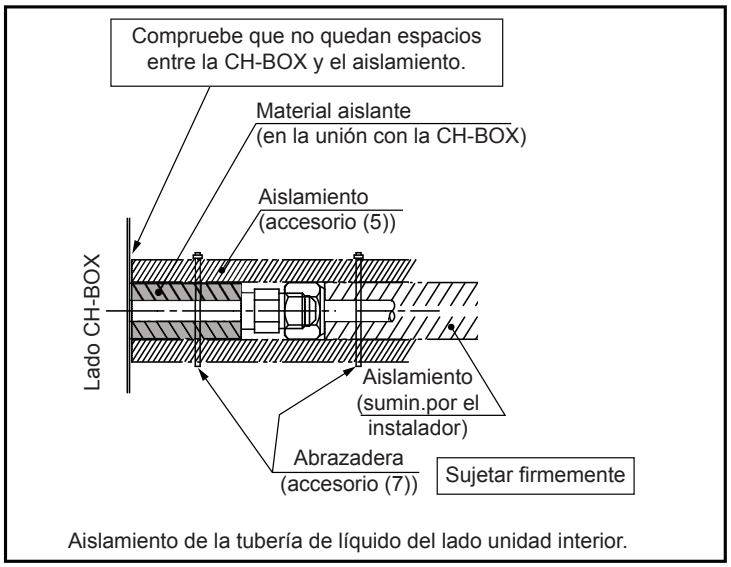
Aislamiento de la tubería de gas (alta/baja presión y baja presión) del lado unidad exterior.



Aislamiento de la tubería de gas del lado unidad interior



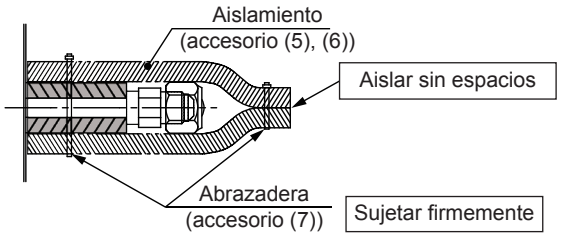
Aislamiento de la tubería de líquido del lado unidad exterior.



Aislamiento de la tubería de líquido del lado unidad interior.

ESPAÑOL

4 Si hay conexiones no utilizadas, asegúrese de aplicar material aislante a la tubería y a las conexiones cónicas evitando espacios como se muestra en la imagen. (Para los lados del líquido y del gas).



10 CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ PELIGRO

- ***COLOQUE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA EN POSICIÓN DE APAGADO ANTES DE INSTALAR LA UNIDAD. SI LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN NO SE DESCONECTA, PODRÍA PROVOCARSE UNA DESCARGA ELÉCTRICA, INCLUSO LA MUERTE.***
- ***Apague el interruptor de alimentación principal de la CH-BOX, la unidad interior y la unidad exterior antes de realizar tareas de cableado eléctrico o una comprobación periódica.***
- ***Aísle el cableado eléctrico, la tubería de condensación y los componentes eléctricos para protegerlos de roedores y temperaturas extremas. En caso contrario, el rendimiento del sistema se puede reducir con el paso del tiempo.***
- ***Fije los cables. Si se aplican fuerzas externas en los terminales podrían provocar fuego.***
- ***Apriete los tornillos de acuerdo con el par indicado a continuación. M4: 1,0 a 1,3 Nm (0,7 a 1,0 pies x libras) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ PRECAUCIÓN

- *Envuelva los cables con cinta adhesiva y tape el orificio para la conexión del cableado con material hermético para evitar la entrada de agua condensada o insectos.*
- *Sujete bien los cables con la abrazadera en el interior de la CH-BOX.*
- *No conecte el cableado de tierra a la tubería de gas, a la tubería de condensación o a cables de pararrayos.*
  - *Tubería de gas: Las fugas de gas podrían producir incendios y explosiones.*
  - *Tubería de agua: No existe la necesidad de realizar cableado de tierra cuando se utiliza tubería de vinilo.*
  - *Cables de pararrayos: Cuando pasa corriente por un cable de pararrayos, el potencial eléctrico de tierra se incrementa en forma anormal.*

10.1 COMPROBACIONES GENERALES

- Asegúrese de que los componentes eléctricos seleccionados por el instalador (interruptores principales, fusibles, disyuntor de fuga a tierra, cables, conectores de tuberías y terminales de cables) han sido correctamente seleccionados según los datos eléctricos indicados en el capítulo *"10.2 Conexión del cableado eléctrico"*. Asegúrese de que los componentes cumplen con el Código Eléctrico Nacional (NEC).
- El cable de comunicación debe ser de dos conductores trenzados, como mínimo AWG 18. Para aplicaciones y enrutamiento en zonas con altas interferencias electromagnéticas u otras fuentes potenciales de ruido eléctrico, se debe considerar el uso de cable blindado. De esta forma se evitarán problemas potenciales de comunicaciones. Cuando se utiliza cable blindado, es necesario que los puentes y las terminaciones del cable se realicen siguiendo las recomendaciones de HITACHI. Se deben tener en cuenta los requisitos legales de aplicación para cables de comunicaciones, tanto para los tendidos en plenum como para el resto de casos.
- Utilice cables de comunicación blindados para la comunicación entre las unidades interior y exterior (máximo 1.000 m, o 3.281 pies), y conecte la parte blindada al tornillo de tierra de la caja eléctrica.
- Asegúrese de que la tensión de alimentación está dentro del ±10% de la tensión nominal.
- Compruebe la capacidad de los cables eléctricos. Si la capacidad de la fuente de alimentación es demasiado baja, el sistema no podrá ponerse en marcha debido a la caída de tensión.
- Asegúrese de que el cableado de tierra es correcto.

10.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO

- Realice las tareas de cableado eléctrico para las CAJAS FC. Seleccione el cable adecuado según la tabla de abajo.
- Preste atención a las marcas del cuadro de terminales al conectar los cables de la CH-BOX y la unidad interior/exterior. Consulte el apartado *"10.2.1 Ejemplo de cableado eléctrico"*, en la página siguiente, para obtener información sobre la conexión eléctrica.

Modelo	Fuente de alimentación	❶ Disyuntor de fuga a tierra (ELB)		❷ Interruptor principal		❸ Cable a tierra Tamaño	Grosor mínimo del cable [mm²]				Corriente máxima
		Corriente nominal	Corriente sensible nominal	Corriente nominal	Fusible		❹ Tamaño del cable de alimentación		❺ Tamaño del cable de transmisión		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

NOTA

- *Siga los códigos y reglamentos locales al seleccionar los cables de la instalación.*
- *Los tamaños de los cable marcados con *1 en la tabla anterior se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según la norma europea EN 60335-1. Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible de caucho duro forrado (designación de código H05RN-F) o el cable normal flexible de policloropreno forrado (designación de código H05RN-F).*
- *Los tamaños de cable marcados con un *2 en la tabla anterior se han seleccionado para la corriente máxima de la unidad, según el cable MLFC (cable de poliflex ignífugo) fabricado por HITACHI Cable Ltd., Japón.*
- *Utilice un cable blindado para el circuito de transmisión y conéctelo a tierra.*
- *En caso de que los cables de alimentación estén conectados en serie, añada a cada unidad la corriente máxima y seleccione los cables especificados a continuación.*

Selección según EN60 335-1		Selección según MLFC (con temperatura del cable 90ºC)	
Corriente i (A)	Tamaño del cableado (mm²)	Corriente i (A)	Tamaño del cableado (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6< i ≤ 10	1	15< i ≤ 19	0,75
10< i ≤ 16	1,5	19< i ≤ 24	1,25
16< i ≤ 25	2,5	24< i ≤ 34	2
25< i ≤ 32	4	34< i ≤ 47	3,5
32< i ≤ 40	6	47< i ≤ 63	5,5
40< i ≤ 63	10	63< i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78< i ≤ 113	14
		113< i ≤ 148	22
		148< i ≤ 179	30

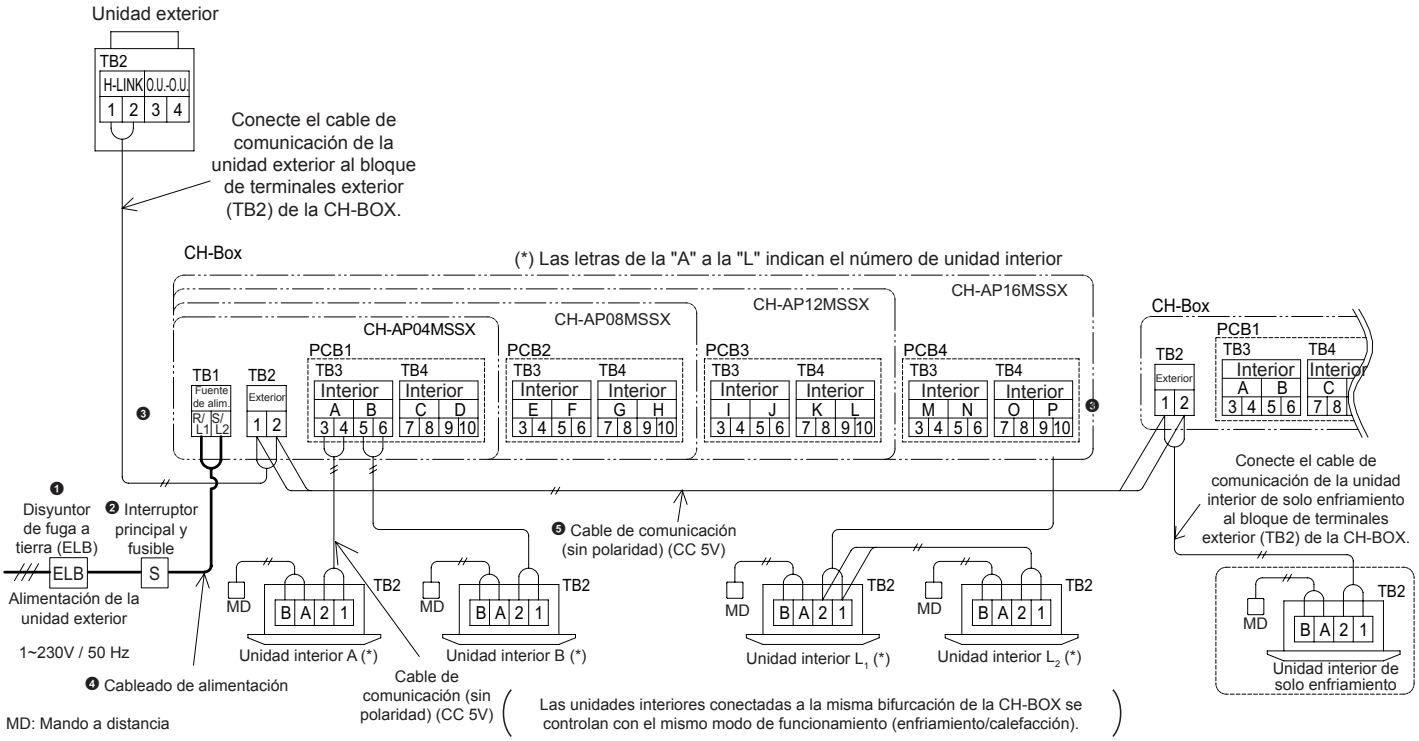
NOTA

(*): En caso de que la corriente sobrepase los 63 A, no conecte los cables en serie.

ESPAÑOL

10.2.1 Ejemplo de cableado eléctrico

En la figura siguiente se muestra un ejemplo de cableado eléctrico alrededor de CAJAS FC.



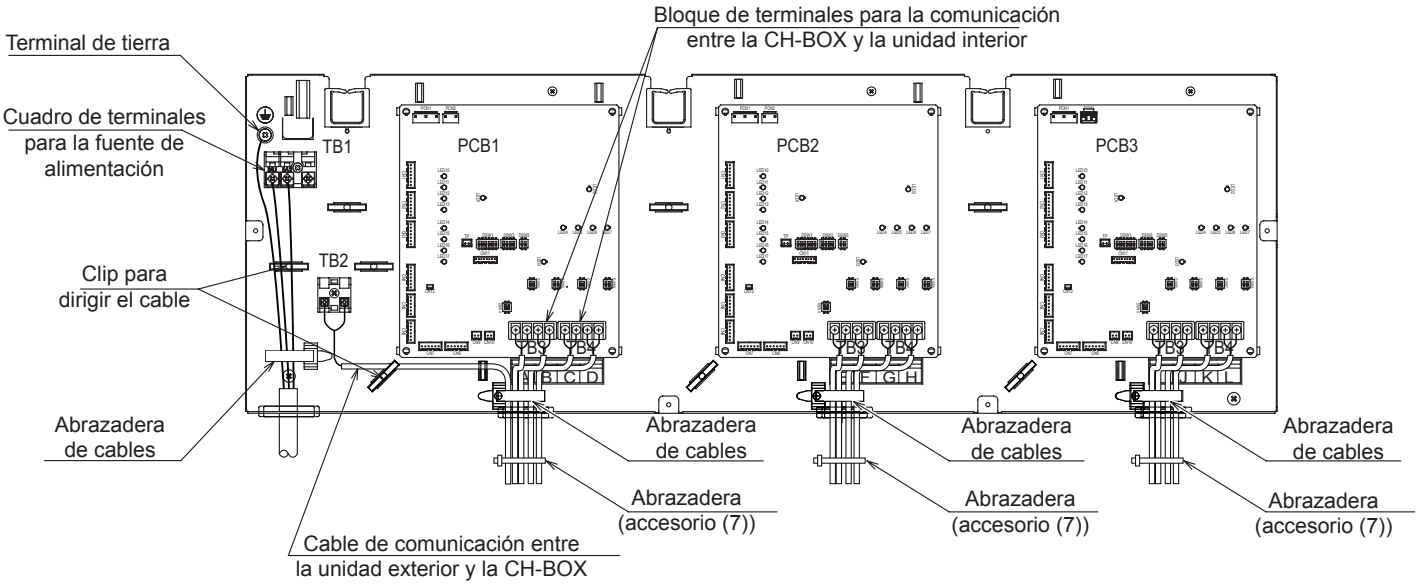
NOTA

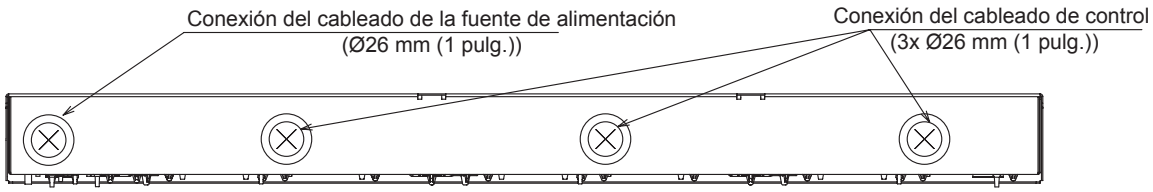
- *No aplique excesiva tensión al cable de comunicación CC 5V (sin polaridad) entre la unidad exterior y la CH-BOX, entre la CH-BOX y la unidad interior o entre CAJAS FC.*
- *Utilice un cable de comunicaciones blindado de dos conductores para la comunicación. (No utilice cable de 3 o más núcleos).*
- *Conecte el cable de comunicación de la unidad exterior a los terminales "1" y "2" del TB2 en la CH-BOX.*
- *Conecte el cable de comunicación de la unidad interior, exclusivamente para el funcionamiento con enfriamiento a los terminales "1" y "2" del TB2 en la CH-BOX.*
- *Para una CH-BOX en el mismo ciclo de refrigerante, un único interruptor principal puede proporcionar la alimentación eléctrica.*
- *No conecte la alimentación (220V~230V) al cuadro de terminales de la línea de transmisión.*
- *Conecte el cable de tierra de las unidades exteriores/interiores y la CH-BOX. Si la resistencia a tierra es menor a 100 ohm, un electricista cualificado debe realizar el cableado a tierra.*
- *No instale los cables de comunicaciones a lo largo del cableado de alimentación en la CH-BOX. Separe los cables de comunicaciones del cableado de alimentación eléctrica.*

10.3 CABLEADO ELÉCTRICO

A continuación se muestra la conexión eléctrica de la CH-BOX.

- Apague el interruptor de alimentación principal y retire la tapa de la caja eléctrica de la CH-BOX.
- Conecte los cables de la fuente de alimentación a L1 y L2 en el cuadro de terminales TB1 y conecte el cable de tierra a los terminales de la caja eléctrica.
- Conecte el cable de comunicación entre la unidad exterior y la CH-BOX al TB2 de la CH-BOX. Conecte el cable de comunicación entre la CH-BOX y la unidad interior TB3 y TB4 de la CH-BOX. Asegúrese de que el cable de comunicación entre la CH-BOX y la unidad interior está conectado a la misma letra que la conexión de tuberías. (Par de apriete: 1,0 a 1,3 N.m (0,7 a 1,0 pies/lbs)). Consulte el apartado *"10.2.1 Ejemplo de cableado eléctrico"* para obtener información sobre la conexión eléctrica.
- Sujete bien los cables con la abrazadera en el interior de la caja eléctrica.
- Coloque la tapa de la caja eléctrica después de las tareas de cableado.





		Tamaño del tornillo	Par de apriete
TB1	Bloque de terminal para el cable de alimentación	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Bloque de terminal para el cable de comunicación	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Bloque de terminal para el cable de comunicación	M4	1.0 - 1.3 N.m

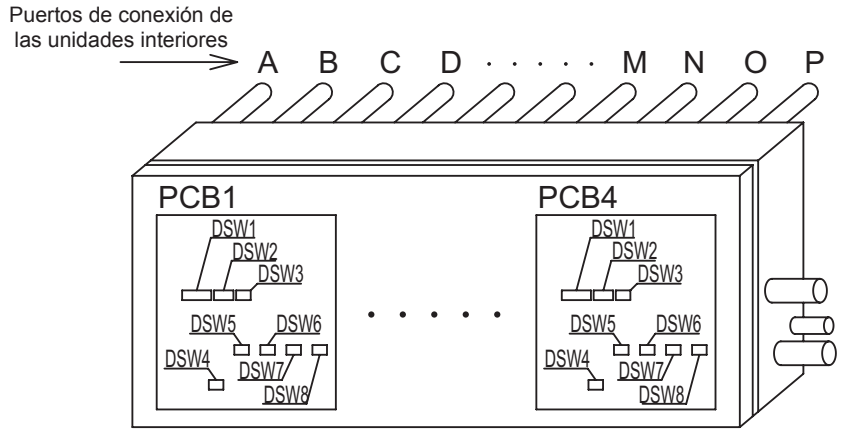
NOTA

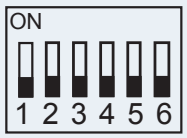
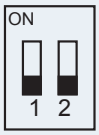
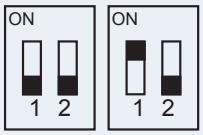
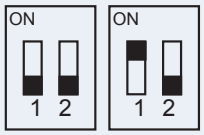
- *La imagen anterior es un ejemplo de la unidad CH-AP12MSSX.*
- *El número de PCBs cambia según el modelo.*
- *Los números de accesorios se encuentran en el apartado "8.1 Accesorios suministrados de fábrica"*
- *Consulte la siguiente tabla:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

ESPAÑOL

10.4 AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP



DSW1	DSW2 (ajuste del puerto de conexión)	DSW3	DSW4 - 8 (restablecimiento del fusible)	
No es necesario realizar ningún ajuste.	Es necesario su ajuste. Si no se utiliza el puerto de conexión, posicione en ON el pin correspondiente indicado en la tabla 1. Ejemplo: Si el puerto de conexión "D" no se utiliza, posicione en ON el pin 4 del DSW2 de la PCB1.	No es necesario realizar ningún ajuste.	En caso de aplicar alta tensión a los terminales TB2, TB3 o TB4, se corta el fusible (0,5 A) en la PCB. En ese caso, primero conecte correctamente el cableado al bloque de terminales y después ajuste el pin 1 en posición ON.	
			DSW4 (para TB2) Ajuste de fábrica del restablecimiento del fusible	DSW5 - 8 (para TB3 y TB4) Ajuste de fábrica del restablecimiento del fusible
				

MODELOS	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Puertos de conexión de la unidad interior	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Nº de PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
Nº de pin de DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabla 1: Tabla de referencias cruzadas de ajustes del conmutador DIP y puertos de conexión de la unidad interior.

NOTA

- *La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP. En la figuras se muestra el ajuste de fábrica.*
- *Todas las unidades interiores y exteriores se deben desconectar antes de ajustar los conmutadores DIP, en caso contrario, los ajustes no tendrán efecto.*

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

NOTA

- *La tubería de refrigerante y los cables de conexión se deberían conectar al mismo sistema de ciclo de refrigerante. Si están conectadas a sistemas de ciclo de refrigerante que no sean similares, se puede producir un funcionamiento erróneo.*
- *Realice una prueba de funcionamiento siguiendo las instrucciones de la documentación técnica de la unidad exterior.*

PRECAUCIÓN

- *No utilice el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación.*
- *Mida la resistencia entre tierra y el cuadro de terminales de la caja eléctrica y asegúrese de que es superior a 1 megaohm. Si la resistencia no es correcta, no utilice el sistema hasta que se haya localizado y reparado la fuga eléctrica.*
- *Compruebe que las válvulas de servicio de la unidad exterior estén totalmente abiertas y, a continuación, ponga en marcha el sistema.*
- *Conecte las unidades exteriores a la alimentación con una antelación mínima de 12 horas antes de poner el funcionamiento del sistema, para precalentar el aceite del compresor.*
- *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 90ºC (194ºF).*

12 AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD

Modelo		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fusible para circuito de control	A	5

13 CÓDIGO DE ALARMA

Código de alarma	Descripción de la anomalía
03	Transmisión anómala entre una unidad CH de tipo de bifurcación simple y una unidad exterior. Cableado incorrecto, terminales sueltos, cable de comunicación desconectado, fusible fundido, unidad interior apagada
C1	Conexión incorrecta de unidades CH: 2 o más unidades CH están conectadas entre las unidades exterior e interior.
C2	Número incorrecto de unidades interiores conectadas: · 7 o más unidades interiores conectadas a una unidad CH de tipo de bifurcación múltiple. · 9 o más unidades interiores conectadas a una unidad CH de tipo de bifurcación simple.
C3	Ajuste incorrecto del número de ciclo de refrigerante: Se han conectado unidades interiores con diferentes números de ciclo de refrigerante a la unidad CH.
C4	Conexión de interior entre unidades CH y unidades interiores: Esta unidad exterior no es compatible con esta unidad CH.
C5	Ajuste incorrecto de puerto de conexión: La unidad interior está conectada a un puerto definido como “no usado” en la unidad CH de tipo de bifurcación múltiple.

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Ohne Genehmigung von Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. dürfen Teile dieses Dokuments nicht wiedergegeben, kopiert, gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden.

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

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

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

DEUTSCH

2 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

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

Die Situationen, die die Sicherheit in der Umgebung oder das Gerät an sich gefährden, sind in diesem Handbuch 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 körperliche Unversehrtheit 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 körperliche Unversehrtheit 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

- ***SCHLIESSEN SIE DIE STROMVERSORGUNG NICHT AN DAS INNENGERÄT AN, BEVOR DIE WARMWASSERKREISLÄUFE MIT WASSER GEFÜLLT, DER WASSERDRUCK GEPRÜFT UND KEINERLEI WASSERLECKS VORHANDEN SIND.***
- ***Gießen Sie kein Wasser über die elektrischen Komponenten des Innengeräts. Ein schwerer Elektroschock kann auftreten, wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Kontakt kommen.***
- ***Berühren oder justieren Sie nicht die Sicherheitsvorrichtungen in der Brauchwasser-Wärmepumpe. Das Berühren oder Justieren dieser Vorrichtungen kann schwere Unfälle verursachen.***
- ***Schalten Sie die Hauptstromversorgung aus, bevor Sie die Wartungsabdeckung öffnen oder auf die Brauchwasser-Wärmepumpe zugreifen möchten.***
- ***Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand sofort aus, löschen Sie das Feuer und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.***
- ***Es muss sichergestellt werden, dass die Brauchwasser-Wärmepumpe nicht versehentlich ohne Wasser oder mit Luft im Hydrauliksystem betrieben wird.***

⚠ VORSICHT

- *Vermeiden Sie in einem Umkreis von einem Meter jegliche Verwendung von Sprühmitteln, wie z.B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.*
- *Wenn der Trennschalter in der Installation oder die Sicherung im Gerät häufig ausgelöst werden, muss die Anlage ausgeschaltet und der Wartungsdienst kontaktiert werden.*
- *Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.*
- *Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßer und sicherer Handhabung erhalten haben.*
- *Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.*
- *Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in die Wasserein- und -auslassrohrleitungen der Brauchwasser-Wärmepumpe eindringen.*

2.3 NORMEN UND REGULIERUNGEN

Gemäß der EU-Verordnung Nr. 517/2014 über bestimmte fluorierte Treibhausgase ist es Pflicht, den am Gerät angebrachten Aufkleber mit der Gesamtmenge des aufgefüllten Kältemittels in der Anlage auszufüllen.

Lassen Sie R410A nicht in die Luft entweichen: R410A sind fluorierte Treibhausgase, die vom Kyoto-Protokoll abgedeckt werden, Erderwärmungspotenzial (GWP) R410A = 2088.

Tn von CO_2 entspricht der enthaltenen fluorierten Treibhausgase und wird durch den angegebenen GWP multipliziert mit der auf dem Produktaufkleber angegebenen Gesamtmenge (in kg) und dann dividiert durch 1000 berechnet.

Geeignetes Kältemittel

Das in jedem Gerät verwendete Kältemittel ist auf dem Typenschild und in den Handbüchern des Geräts angegeben. HITACHI haftet nicht für Ausfälle, Probleme, Fehlfunktionen oder Unfälle, die durch die Füllung der Geräte mit anderen Kältemitteln wie das spezifizierte verursacht werden.

Folgen einer Füllung mit einem nicht spezifizierten Kältemittel

Mechanische Störungen, Fehlfunktionen und andere Unfälle können dadurch verursacht werden. Außerdem können dadurch Betriebsausfälle der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen der Klimaanlagen verursacht werden. Ebenso kann dies zu einem Schmierausfall des Gleitteils des Kompressors aufgrund der Verschlechterung des Kältemittelöls führen.

Insbesondere sind Kohlenwasserstoff-Kältemittel (wie Propangas, R441A, R443A, GF-08 etc.) nicht erlaubt, da diese brennbar sind, und bei unsachgemäßer Handhabung können sie zu größeren Unfällen wie Brand und Explosion führen.

Wenn ein nicht spezifiziertes Kältemittel eingefüllt wurde, darf keine weitere Wartung durchgeführt werden (einschließlich Ablassen des Kältemittels), auch nicht im Falle einer Fehlfunktion. Eine unsachgemäße Handhabung des Kältemittels kann zu einem Brand und zu einer Explosion führen und eine Wartung in solchen Fällen kann als eine rechtswidrige Handlung angesehen werden.

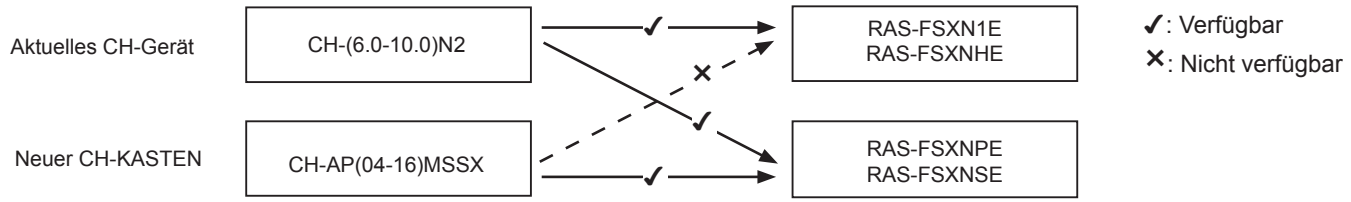
Endkunden und Kunden müssen informiert werden, dass die Wartung nicht erlaubt ist, und der Installateur, der das nicht spezifizierte Kältemittel eingefüllt hat, muss aufgefordert werden, das Gerät zu reparieren.

HITACHI übernimmt keine Haftung für Geräte, die einmal mit nicht spezifiziertem Kältemittel gefüllt wurden.

3 AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN DEN UMSCHALTKÄSTEN CH-(0.6-10.0)N2 UND CH-AP(04-16)MSSX

Der Produktname wurde auf CH-KASTEN für das neue Produkt geändert.

Die Geräte CH-AP(04-16)MSSX und CH-(0.6-10.0)N2 sind mit dem neuen RAS-FSXN(P/S)E kompatibel. Jedoch ist nur CH-(0.6-10.0)N2 mit den Geräten RAS-FSXN(1/H)E kompatibel.



Die Geräte CH-(0.6-10.0)N2 und CH-AP(04-16)MSSX können nicht im selbem System zusammen verwendet werden.

Die Produktion von CH-(0.6-10.0)N2 soll eingestellt werden, jedoch werden Wartung und Instandhaltung bis auf Weiteres durchgeführt. Kontaktieren Sie uns, wenn Auftragsanfragen für die Geräte CH-(0.6-10.0)N2 bestehen.

4 KONTROLLE BEI WARENEMPFANG

- Sobald Sie dieses Produkt in Empfang nehmen, prüfen Sie es auf Transportschäden.
- Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse. Anschlüsse müssen sauber und fest an den Klemmen sein.
- Schadensersatzansprüche für offensichtliche oder verborgene Schäden müssen dem Transportunternehmen umgehend mitgeteilt werden.

HINWEIS

Durch unsachgemäße Handhabung können sich die inneren Komponenten verschieben.

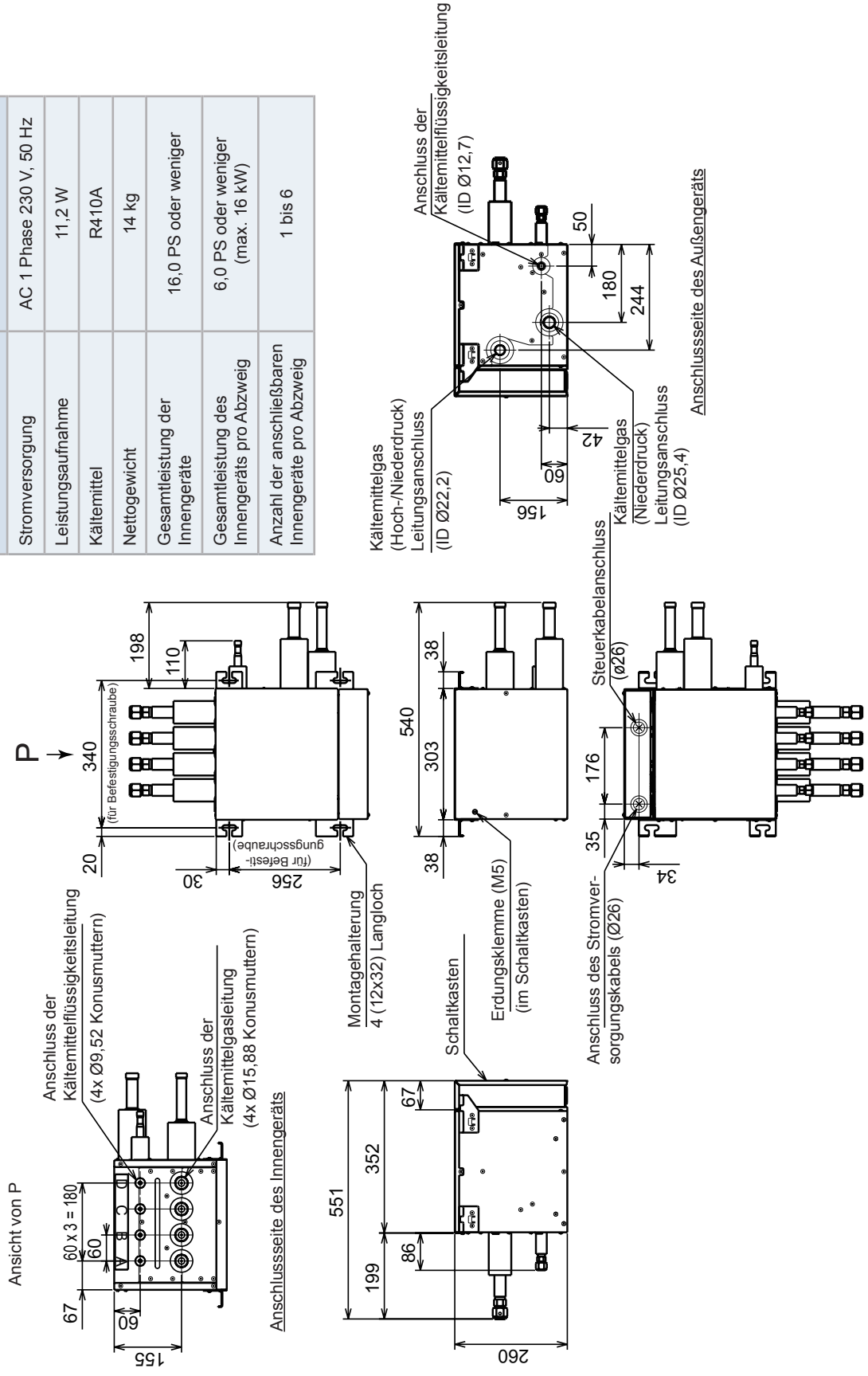
- Prüfen Sie die Modellnummer, die elektrischen Daten (Stromversorgung, Spannung und Frequenz) und die Zubehörteile, um festzustellen, ob sie den Auftrags- und Frachtangaben entsprechen, und um sicherzustellen, dass das richtige Gerät geliefert wurde.
- Um die Möglichkeit eines Schadens nach der Überprüfung zu minimieren, sollten die Geräte so schnell wie möglich installiert und zusammengebaut werden.
- Die Standardinstallation und die allgemeine Verwendung dieses Geräts werden in diesem Handbuch erläutert.
- Obwohl übliche Verfahren und Vorgehensweisen für das Installieren von Geräten in diesem Handbuch angegeben werden, wird seine Verwendung für die Installation von Geräten, falls nichts anderes in diesem Handbuch angegeben wird, nicht empfohlen.
- In solchen Bedarfsfällen, lassen Sie sich bitte von Ihrem Fachhändler beraten.
- Unsere Haftung deckt keine Defekte ab, die sich aus vom Kunden ohne unsere schriftliche Zustimmung durchgeführten Änderungen ergeben.

5 STRUKTUR

5.1 ABMESSUNGEN

Spezifikationen

Modell	CH-AP04MSSX
Stromversorgung	AC 1 Phase 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	11,2 W
Kältemittel	R410A
Nettogewicht	14 kg
Gesamtleistung der Innengeräte	16,0 PS oder weniger
Gesamtleistung des Innengeräts pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16 kW)
Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Abzweig	1 bis 6



CH-AP04MSSX

Maßeinheit: mm

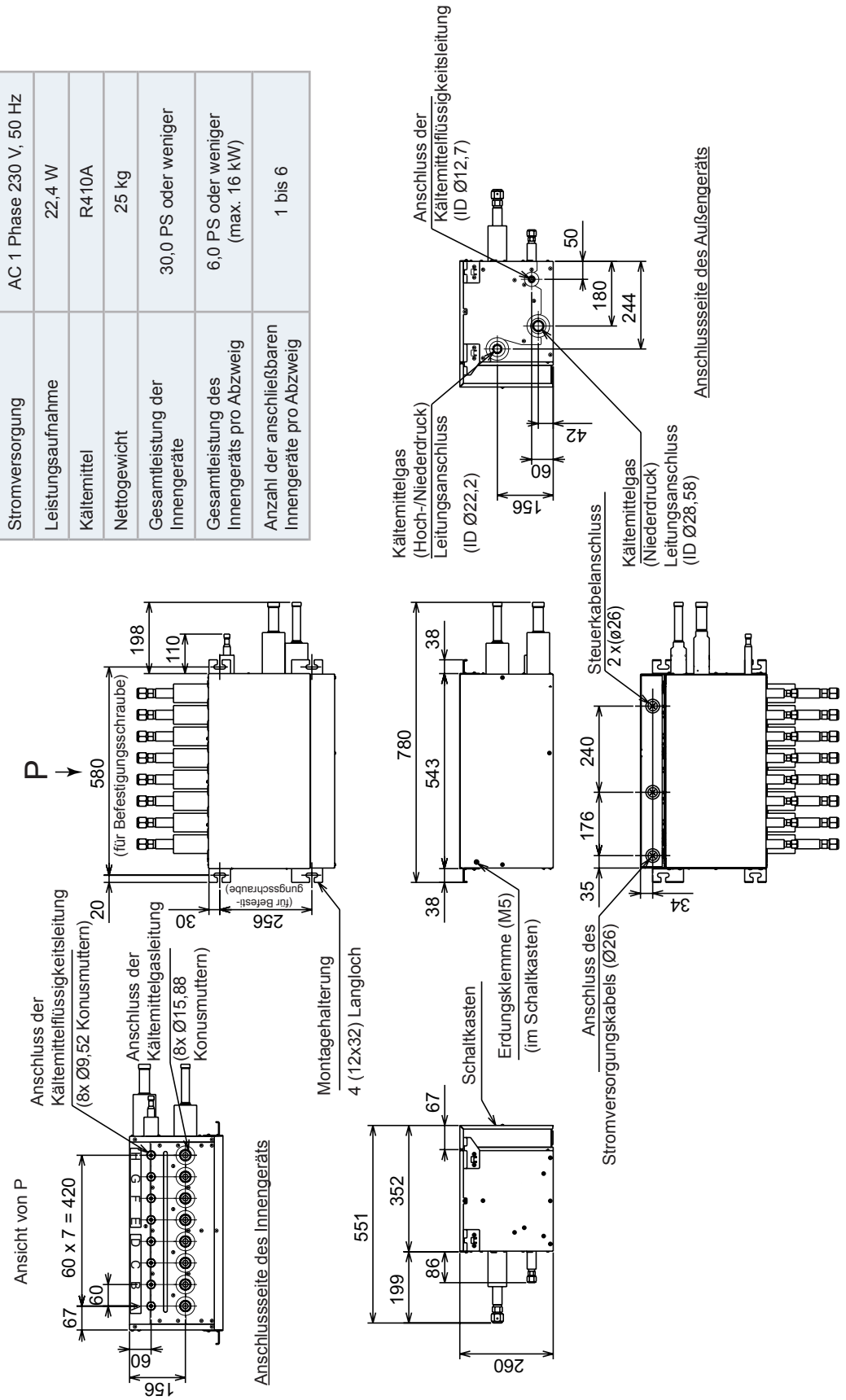
DEUTSCH

CH-AP08MSSX

Maßeinheit: mm

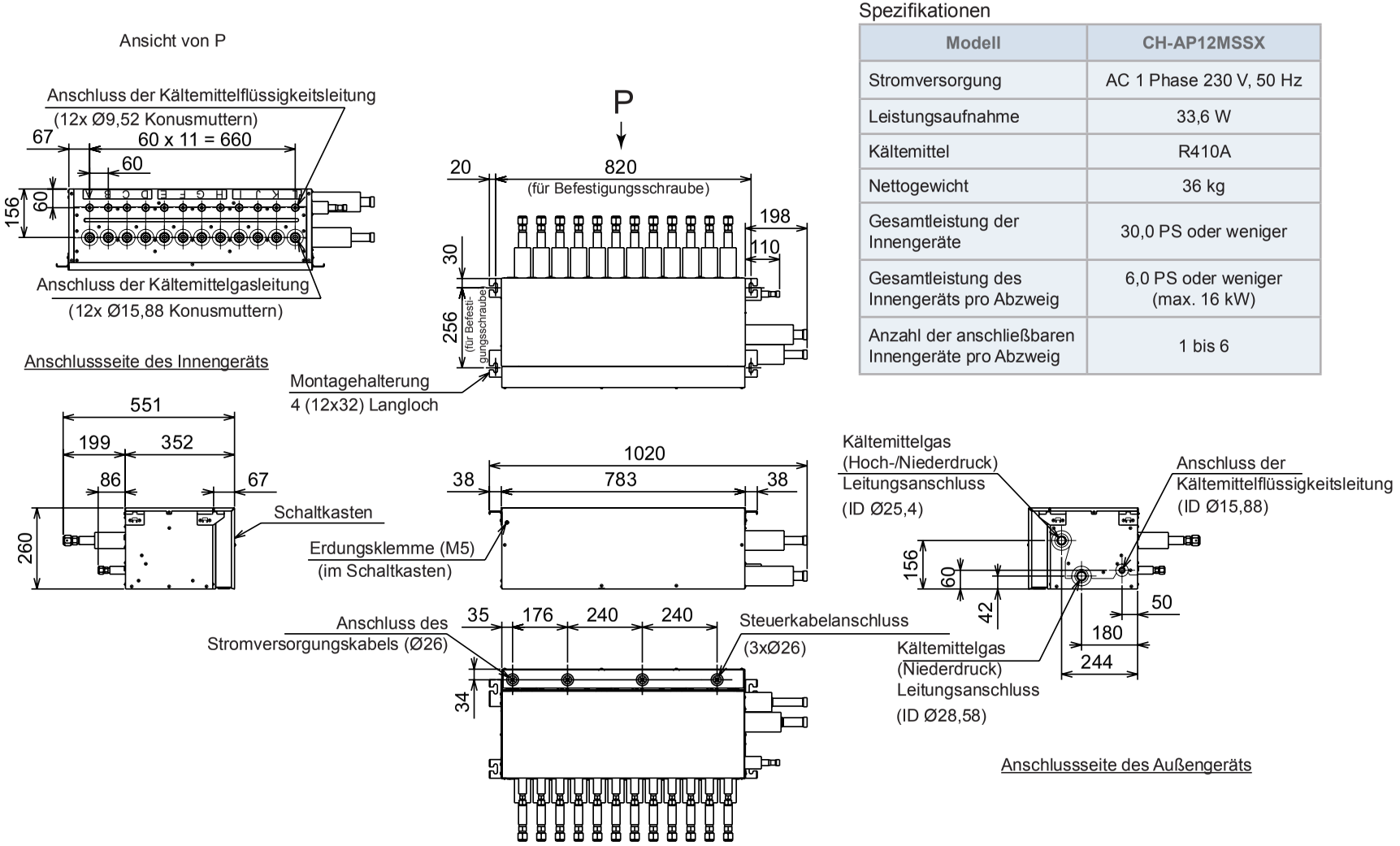
Spezifikationen

Modell	CH-AP08MSSX
Stromversorgung	AC 1 Phase 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	22,4 W
Kältemittel	R410A
Nettogewicht	25 kg
Gesamtleistung der Innengeräte	30,0 PS oder weniger
Gesamtleistung des Innengeräts pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16 kW)
Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Abzweig	1 bis 6



CH-AP12MSSX

Maßeinheit: mm



Spezifikationen

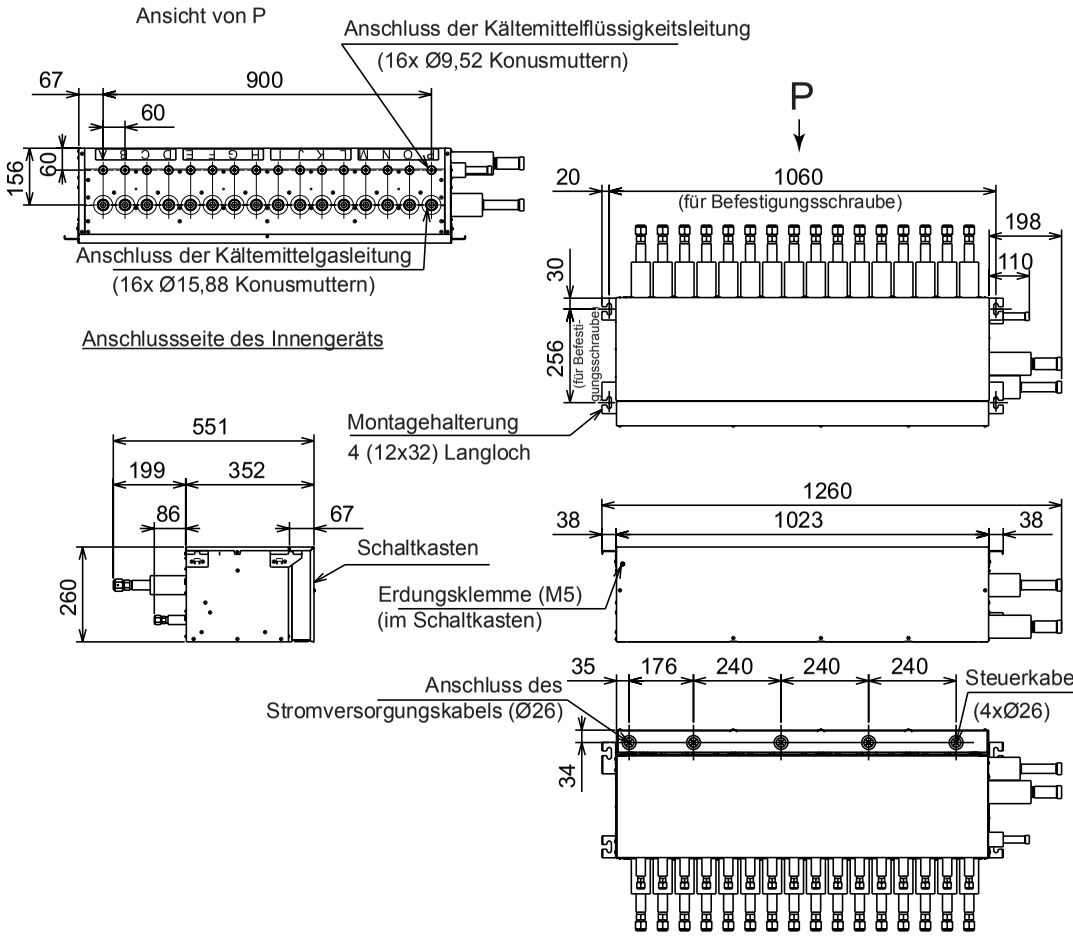
Modell	CH-AP12MSSX
Stromversorgung	AC 1 Phase 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	33,6 W
Kältemittel	R410A
Nettogewicht	36 kg
Gesamtleistung der Innengeräte	30,0 PS oder weniger
Gesamtleistung des Innengeräts pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16 kW)
Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Abzweig	1 bis 6

HITACHI

DEUTSCH

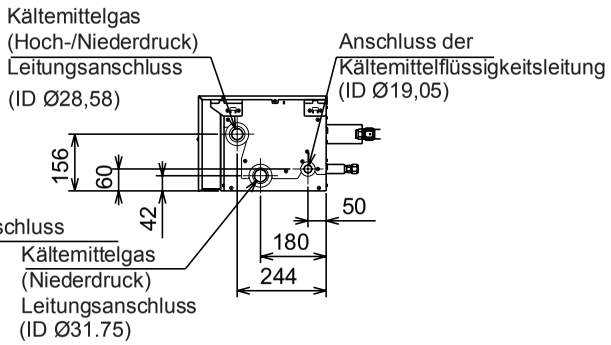
CH-AP16MSSX

Maßeinheit: mm



Spezifikationen

Modell	CH-AP16MSSX
Stromversorgung	AC 1 Phase 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	44,8 W
Kältemittel	R410A
Nettogewicht	47 kg
Gesamtleistung der Innengeräte	30,0 PS oder weniger
Gesamtleistung des Innengeräts pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16 kW)
Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Abzweig	1 bis 6

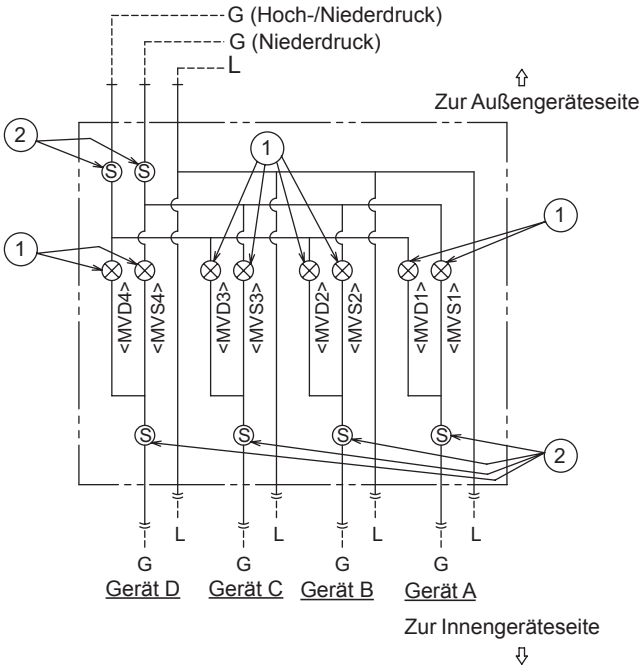


Anschlussseite des Außengeräts

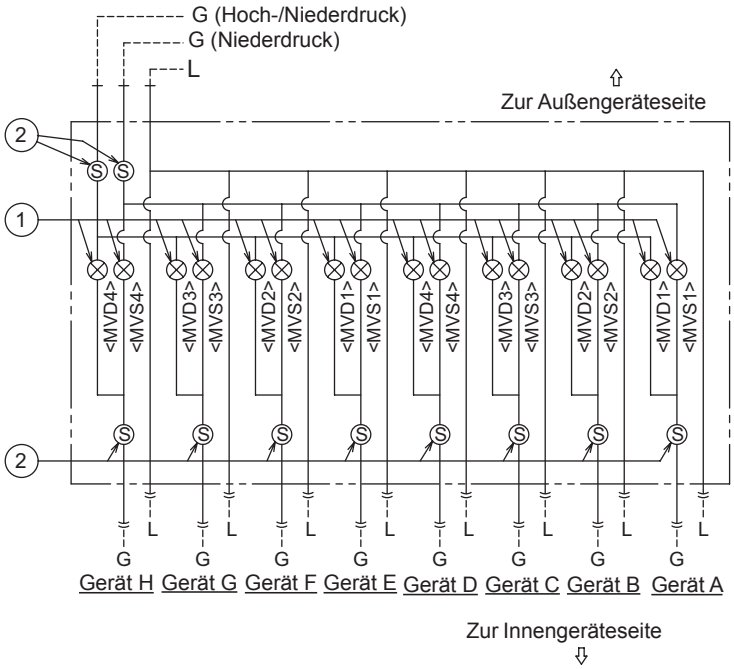
DEUTSCH

6 KÜHLKREISLAUF

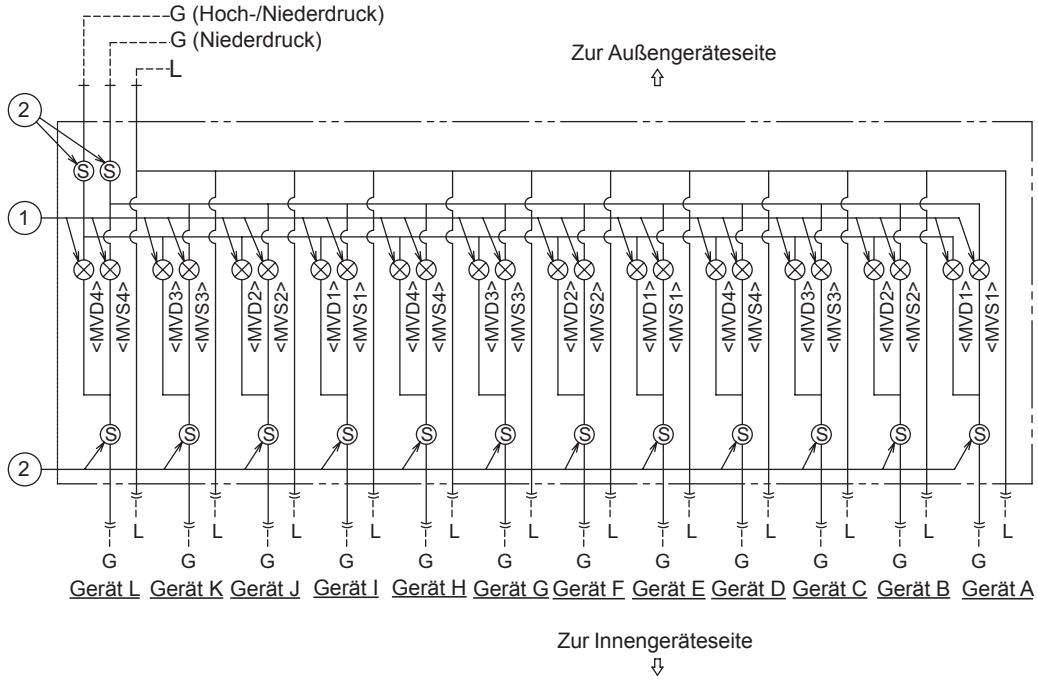
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



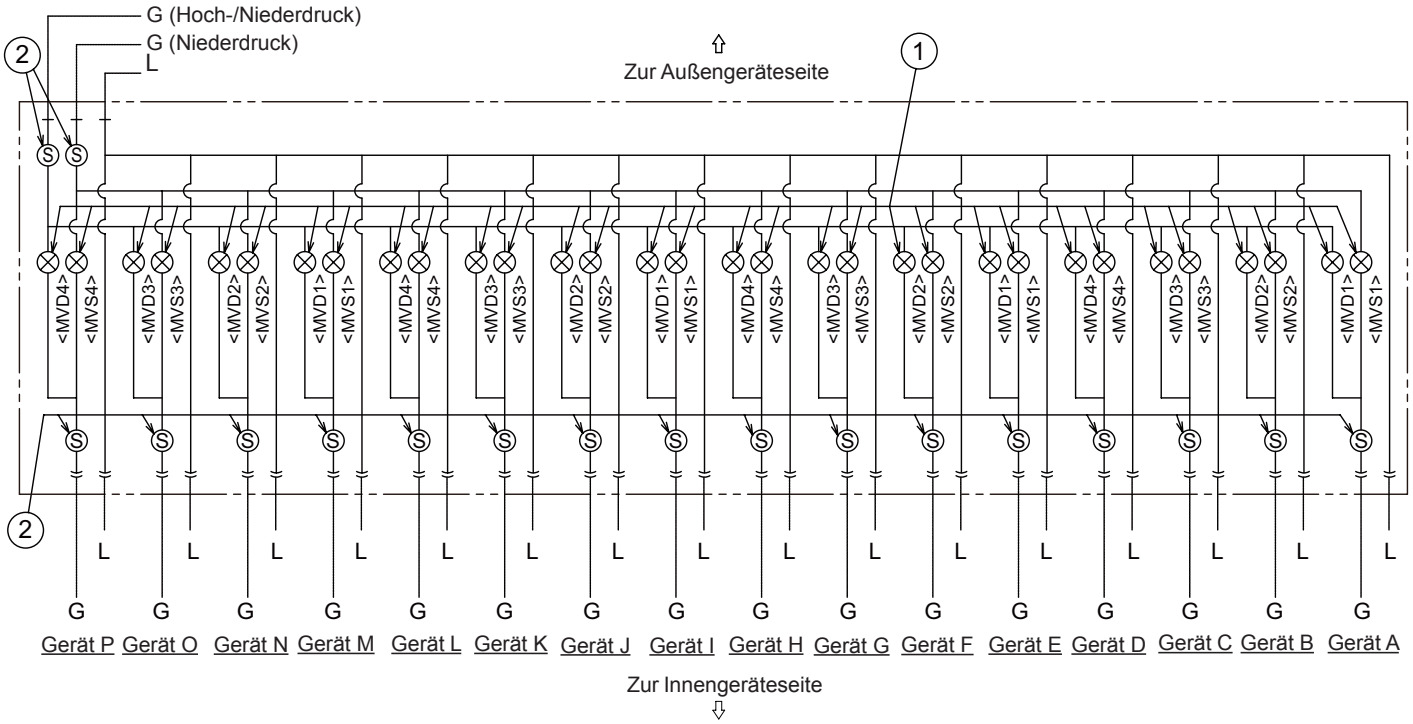
CH-AP12MSSX



Markierung	Teilebezeichnung
1	Elektronisches Expansionsventil
2	Sieb

G Anschluss der Kältemittelgasleitung
L Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen
Konusanschluss
Lötstelle
CH-KASTEN

CH-AP16MSSX



Markierung	Teilebezeichnung
1	Elektronisches Expansionsventil
2	Sieb

G Anschluss der Kältemittelgasleitung
L Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen
Konusanschluss
Lötstelle
CH-KASTEN

7 TRANSPORT UND BEDIENUNG

7.1 TRANSPORT

Das Produkt vor dem Auspacken so nahe wie möglich an den Installationsort transportieren.

⚠ VORSICHT

Keine Materialien auf das Gerät stellen.

7.2 HANDHABUNG DES CH-KASTENS

⚠ GEFAHR

Stecken Sie keine Fremdkörper in das Innengerät, und vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper im CH-KASTEN befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Sonst könnte ein Brand, ein Ausfall oder etwas Ähnliches verursacht werden.

⚠ VORSICHT

Darauf achten, dass beim Anheben die Isoliermaterialien des Geräts nicht beschädigt werden.

7.3 KOMBINATION VON CH-KASTEN UND INNENGERÄT

Die Kombination ist folgendermaßen:

Modell		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Anzahl der Abzweige (für Innengerät)		4	8	12	16
Ein einzelnes Gerät pro Abzweig	Gesamtleistung aller angeschlossenen Innengeräte	16,0 PS oder weniger (max. 44,8 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)
	Gesamtleistung der angeschlossenen Innengeräte pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)
Mehrere Geräte pro Abzweig	Maximale Anzahl angeschlossener Innengeräte pro Abzweig	6	6	6	6
	Gesamtleistung aller angeschlossenen Innengeräte	16,0 PS oder weniger (max. 44,8 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)	30,0 PS oder weniger (max. 85,0 kW)
	Gesamtleistung der angeschlossenen Innengeräte pro Abzweig	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)	6,0 PS oder weniger (max. 16,0 kW)

HINWEIS

- *Die am selben Abzweig des CH-KASTENS angeschlossenen Innengeräte werden mit demselben Betriebsmodus betrieben (Kühlen/Heizen).*
- *Das Überschreiten der Gesamtleistung kann einen mangelhaften Betrieb und ungewöhnliche Geräusche verursachen. Sicherstellen, dass der CH-KASTEN innerhalb der zulässigen Gesamtleistung angeschlossen wird.*
- *Bei einem 8PS- oder 10PS-Innengeräteanschluss:*
  - *Es darf nur ein einzelnes Gerät pro Abzweig angeschlossen werden.*
- *Bis zu zwei 8PS- oder 10PS-Innengeräte können an den CH-KASTEN innerhalb der „Gesamtleistung aller angeschlossenen Innengeräte“, wie unten in der Tabelle dargestellt, angeschlossen werden.*
- *Sicherstellen, dass die Größe des Rohrleitungsanschlusses durch die Verwendung des geeigneten Zubehörrohrs erhöht wird.*

8 INSTALLATION DES CH-KASTENS

GEFAHR

Installieren Sie den CH-KASTEN nicht in einer entzündbaren Umgebung, um Brände oder eine Explosion zu verhindern.

VORSICHT

- *Stellen Sie sicher, dass die Deckenplatte fest verankert ist.*
- *Installieren Sie den CH-KASTEN nicht im Freien. Wenn er im Freien installiert wird, kann es zu Stromschlag oder Fehlerströmen kommen.*
- *Installations-WARNUNG: Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen, -abschaltungen und -verriegelungen positioniert sind und ordnungsgemäß funktionieren, bevor das Gerät in Betrieb gesetzt wird. Niemals eine Sicherheitseinrichtung oder einen Sicherheitsschalter umgehen oder überbrücken.*

HINWEIS

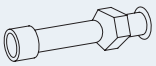
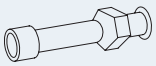
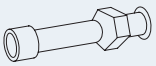
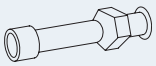
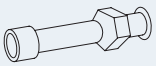
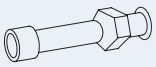
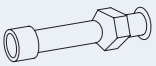
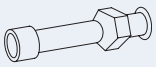
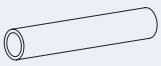
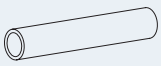
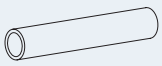
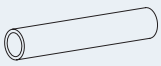
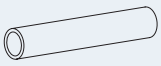
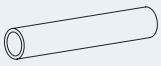
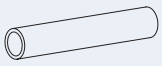
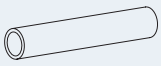
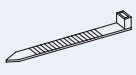
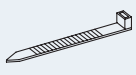
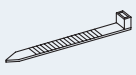
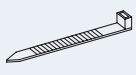
Verwenden Sie Werkzeuge und Messinstrumente (Vakuumpumpe, Kältemittelschlauch, Füllzylinder und Messgerät), die ausschließlich für das Kältemittel R410A bestimmt sind.

8.1 WERKSSEITIG MITGELIEFERTE ZUBEHÖRTEILE

Überprüfen Sie, ob folgende Zubehörteile mit dem CH-KASTEN geliefert worden sind.

HINWEIS

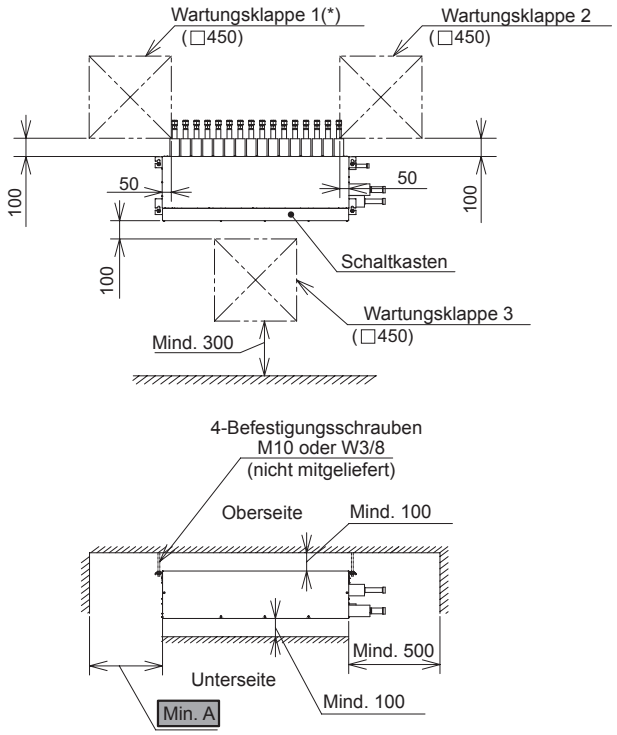
Sollten Zubehörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.

Nr.	Zubehör		CH-AP04MSSX	Mg.	CH-AP08MSSX	Mg.	CH-AP12MSSX	Mg.	CH-AP16MSSX	Mg.
(1)	Zubehörrohr	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Isoliermaterial	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Schelle			17		34		51		68

8.2 ERSTÜBERPRÜFUNG

Achten Sie bei der Installation des CH-KASTENS darauf, dass genügend Platz für Wartungsarbeiten beibehalten wird, wie in der Abbildung unten dargestellt.

Maßeinheit: mm



HINWEIS

(*) Wartungsklappe 1 ist für folgende Modelle erforderlich: CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Größe / Modell	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Zweck jeder Wartungsklappe

Name	Zweck
Wartungsklappe 1	Verwendung während der Prüfung der Anschlussseite des Innengeräts.
Wartungsklappe 2	Verwendung während der Prüfung der Anschlussseite des Innengeräts.
Wartungsklappe 3	Verwendung während der Prüfung der elektrischen Komponenten im Schaltkasten.

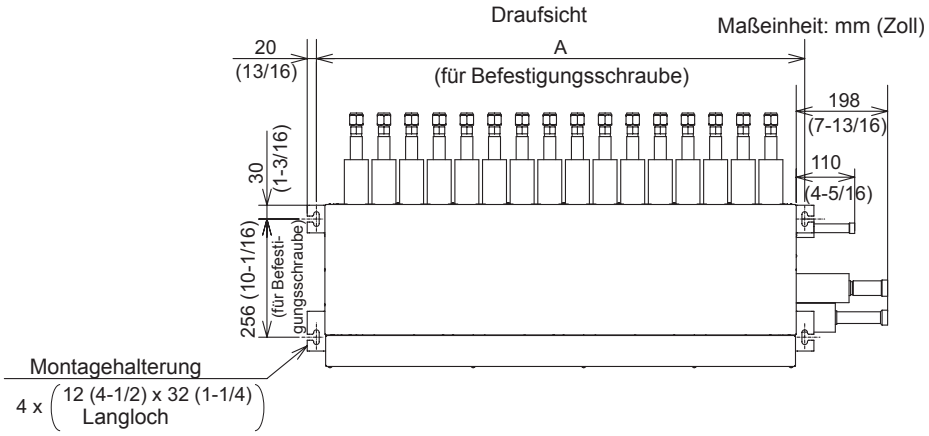
- Sicherstellen, dass die Decke auf das Gewicht des CH-KASTENS ausgelegt ist. Bei einer schwachen Decke können ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen auftreten.
- Wenn das elektronische Expansionsventil in dem CH-KASTEN aktiviert wird, kann eine Änderung bei den typischen Geräuschen des Kältemittelflusses vom CH-KASTEN gehört oder wahrgenommen werden. Zur Geräuschminderung die folgenden Maßnahmen ergreifen.
  - Den CH-KASTEN in der Decke installieren. Als Deckenmaterial zum Beispiel Gipsplatten mit einer Mindeststärke von 25 mm (1 inch) wählen, wodurch das Betriebsgeräusch abgeschwächt wird.
  - Den CH-KASTEN nicht in der Nähe von Schlafzimmern oder Krankenzimmern installieren.
- Wenn der Betrieb auf Kühl-/Heizbetrieb gewechselt wird, kann eine Änderung bei den typischen Geräuschen des Kältemittelflusses vom CH-KASTEN gehört oder wahrgenommen werden.
  Daher sollte man den CH-KASTEN daher an der Flurdecke, damit die Fließgeräusche des Kältemittels nicht im Zimmer gehört werden können.
- Den CH-KASTEN nicht an einem heißen oder feuchten Ort wie z. B. in der Küche installieren, um Kondenswasserbildung an der heißen Außenfläche des CH-KASTENS zu vermeiden.
  Wird der CH-KASTEN an solchen Orten installiert, bringen Sie eine zusätzliche Isolierung an.
- Achten Sie auf Folgendes, wenn der CH-KASTEN in einem Krankenhaus oder in anderen Gebäuden installiert ist, in denen elektromagnetische Strahlung von medizinischen Geräten ausgeht.
  - Installieren Sie den CH-KASTEN nicht an Orten, an denen der Schaltkasten oder Kommunikationskabel direkter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt sind.
  - Installieren Sie den CH-KASTEN und die Komponenten so weit entfernt wie möglich, oder mindestens 3 Meter (10 ft) von der elektromagnetischen Strahlungsquelle entfernt.
  - Installieren Sie einen Störschutzfilter, wenn die Stromversorgung Störfelder erzeugt.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort für die Kältemittelleitung oder den Elektrokabelanschluss geeignet sein.
- Nicht bohren oder Schrauben in den Schrank einschrauben. Nur die bereitgestellten Befestigungspunkte nutzen.
- Wenn der CH-KASTEN von der Decke verlagert werden muss, eine andere Wartungsklappe vorbereiten.

8.3 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

◆ Stufe 1

1 Wählen Sie den Endstandort und die Installationsrichtung des CH-KASTENS.
Berücksichtigen Sie hierbei besonders den Platz für die Leitungen, Kabel und die Wartung.

2 Bringen Sie die Befestigungsschrauben an.

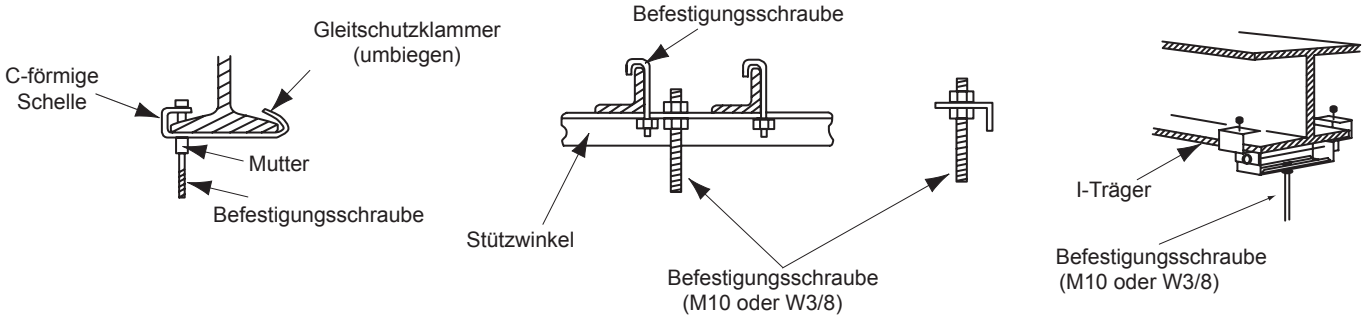


3 Für die Deckenbehandlung wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Auftragsnehmer oder Schreiner.

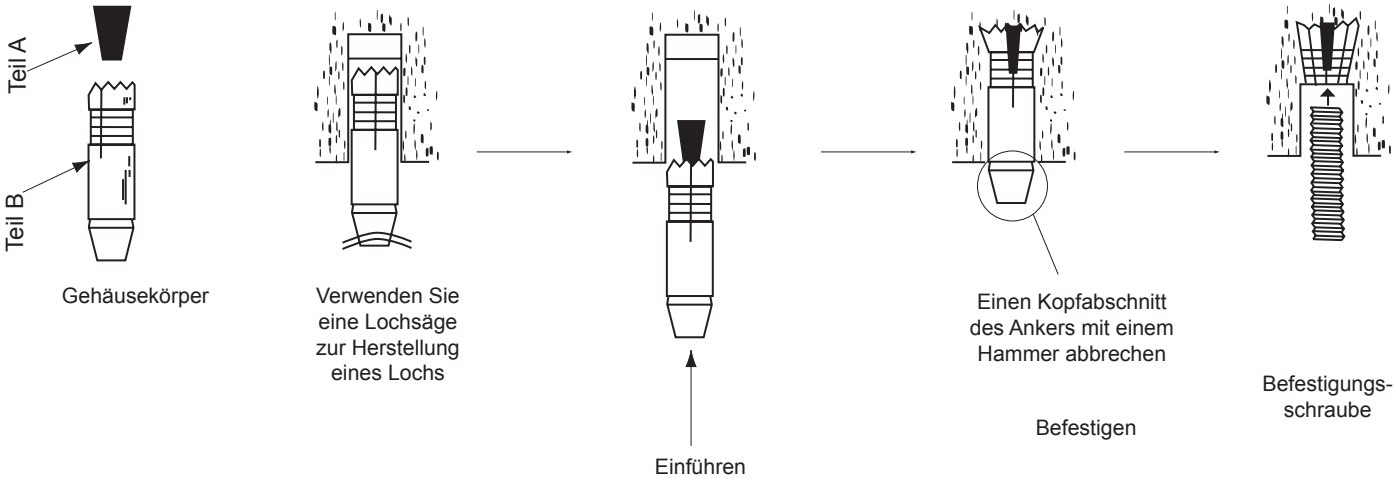
◆ Stufe 2

Montieren Sie die Befestigungsschrauben, wie in der Abbildung unten dargestellt.

- Bei Stahlträger

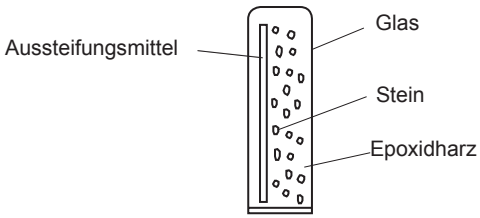


- Bei Betonplatten
  - Anker mit Bohrung

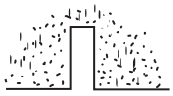


- Kunstharzkapsel

  Verwenden Sie die Kunstharzkapsel vor Ablauf der Garantiezeit. Kunstharzkapseln verschlechtern sich im Laufe der Zeit und sollten deshalb innerhalb von sechs Monaten nach dem Herstellungsdatum verwendet werden.



Kunstharzkapsel



Verwenden Sie eine Lochsäge zur Herstellung eines Lochs



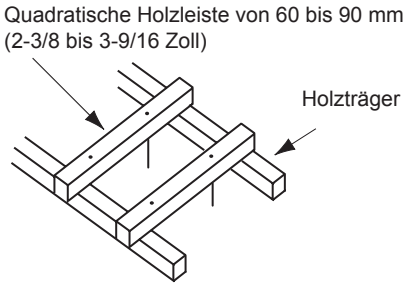
Einschalter (mit Impulsdrehung)

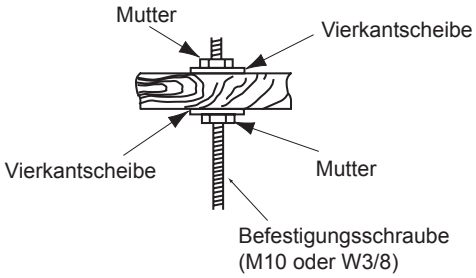
Nach dem Einsetzen nicht mehr drehen oder Kraft ausüben, bis der Harzkleber gehärtet ist Die erforderliche Zeit wird in der Tabelle auf der rechten Seite angegeben.

HINWEIS

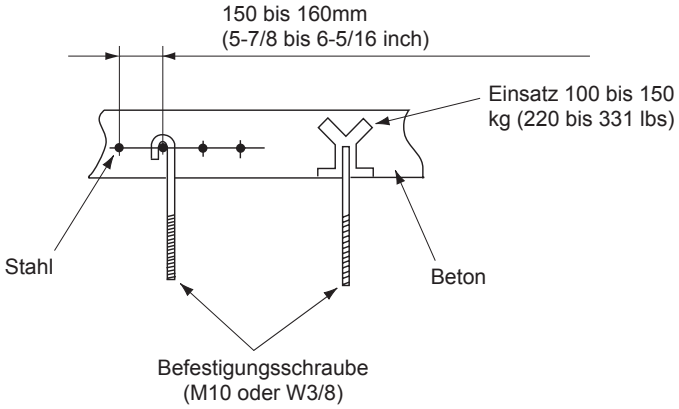
- *Verwenden Sie eine Befestigungsschraube (W3/8, metrisches Gewinde: M10).*
- *Unterlegscheibe und Mutter vorbereiten.*

- Bei Holzträgern

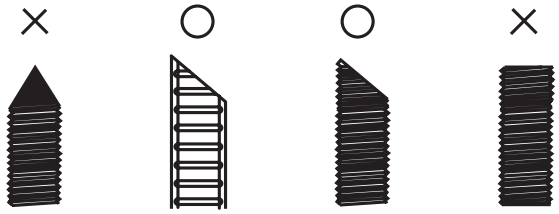




- Bei Stahlbeton



Verwenden Sie eine Schraube mit einer abgeschrägten Kante von 30 oder 45º



Umgebungstemperatur	Uhrzeit
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 Min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 Std.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 Std.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 Std.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 Std.

8.4 INSTALLATION

8.4.1 Anzeichnen der Positionen für die Befestigungsschrauben und Kabelanschlüsse

1 Die Lage der Befestigungsschrauben, Anschlüsse der Kältemittelrohrleitungen und Kabel markieren.

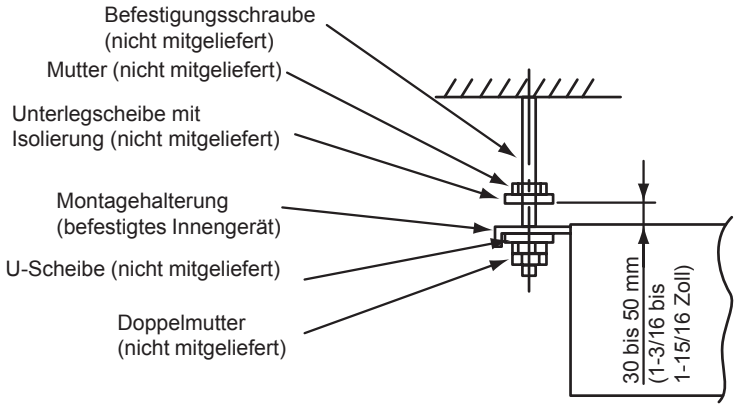
2 Abmessungen für die Installation sind in *„5.1 Abmessungen“* dargestellt.

8.4.2 Anbringen und Aufhängen des CH-KASTENS

1 Bringen Sie die Muttern und Unterlegscheiben vor der Installation des CH-KASTENS auf den Befestigungsschrauben an.

HINWEIS

Benutzen Sie auf jeden Fall Unterlegscheiben beim Anbringen der Befestigungsschrauben an den Montagehalterungen. Bringen Sie die Unterlegscheibe mit der Isolierseite nach unten gerichtet für hängende Installationsanwendungen an. So bleiben die Unterlegscheiben in ihrer Position auf den Befestigungsschrauben während der Installationsphase.



Nicht mitgelieferte Teile

- Befestigungsschraube: 4-M10 oder W3/8
- Mutter: 12-M10 oder W3/8
- Unterlegscheibe: 4-M10 oder W3/8
- Unterlegscheibe mit Isolierung: 4-M10 oder W3/8

2 Aufhängen des CH-KASTENS

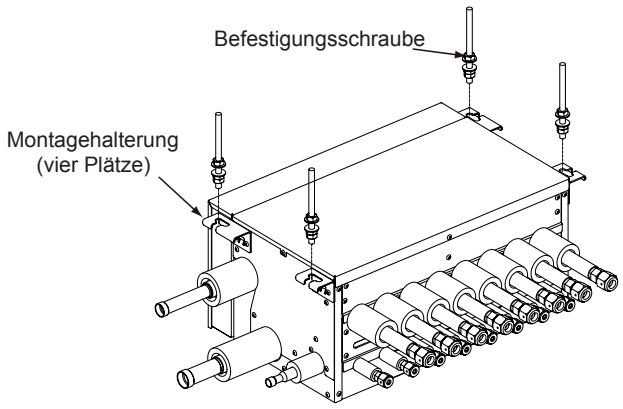
a. Hängen Sie den CH-KASTEN an der unteren Gehäuseseite mit den Händen haltend auf.

b. Die Befestigungsschraube in der Nut des Haltewinkels einsetzen (siehe Abb. unten). Sicherstellen, dass die Unterlegscheiben richtig am Haltewinkel angebracht sind.

c. Nach dem Aufhängen müssen die Leitungen und Kabel in der Decke im Spalt zwischen dem Dach und der Decke angeschlossen werden, sodass der Anschluss nicht sichtbar ist. Bestimmen Sie hierfür die Zugrichtung der Rohrleitung, nachdem Sie die Installationsposition des CH-KASTENS gewählt haben. Bevor Sie den Kasten aufhängen, führen Sie die Leitungen und Verkabelungen bis zu den Anschlussstellen durch.

d. Den CH-KASTEN waagrecht ausgerichtet zur Decke halten. Wenn der CH-KASTEN nicht waagrecht ausgerichtet ist, ist eine Fehlfunktion möglich.

e. Ziehen Sie die Muttern der Montagehalterung fest, nachdem Sie die Ausrichtung abgeschlossen haben. Verwenden Sie zum Sichern der Muttern einen Kleber, um zu verhindern, dass diese sich lösen.



9 VERLEGEN DER KÄLTEMITTELROHRLEITUNGEN

GEFAHR

Verwenden Sie das spezifizierte nicht brennbare Kältemittel (R410A) für das Außengerät und im Kühlkreislauf. Füllen Sie bei der Installation, Wartung und Versetzen des Geräts keine anderen Mittel als R410A (zum Beispiel kein Kohlenwasserstoff-Kältemittel (Propangas oder ähnliches), Sauerstoff, brennbare Gase (Acetylen usw.)) in das Gerät. Diese brennbaren Mittel sind extrem gefährlich und können zu einer Explosion, einem Brand und zu Verletzungen führen.

9.1 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

1 Stellen Sie vor Ort Kupferrohre bereit.

2 Wählen Sie saubere Kupferrohre aus und stellen Sie sicher, dass sich in den Rohren weder Staub noch Feuchtigkeit befindet.
Entfernen Sie Staub oder Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

3 Wählen Sie die Rohrleitungsgröße aus, wie in den Tabellen unten dargestellt. Überprüfen Sie außerdem die Konusmutter und Konusabmessung gemäß der folgenden Abbildung und Tabelle.

- Auswahl der Verbindungsstücke

  Bei der Verwendung von 1/2H-Material sind keine Aufweitungen möglich. Verwenden Sie in diesem Falle ein aus der Tabelle unten ausgewähltes Verbindungsstück.

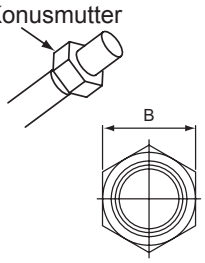
Mindeststärke des Verbindungsstücks mm (Zoll)

Durchmesser	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Durchmesser	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Konusmutterabmessung B mm (Zoll)

Durchmesser	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

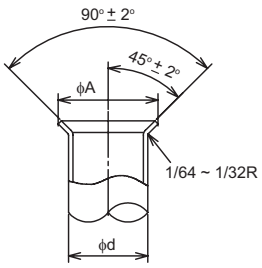


HINWEIS

Keine anderen Verbindungsstücke als die in der Tabelle oben angegebenen verwenden.

- Konusabmessungen

Zur Aufweitung gehen Sie wie unten dargestellt vor.



inch (mm)

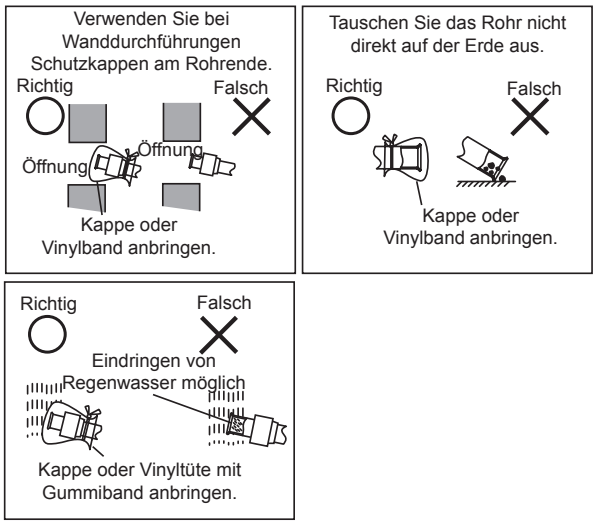
Durchmesser (ØD)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

HINWEIS

(*) Mit 1/2H Material kann keine Aufweitung durchgeführt werden. Verwenden Sie in diesem Fall eine Zubehörrohrleitung (mit einem Konus).

9.1.1 Vorsichtsmaßnahmen für Arbeiten an der Kältemittelleitung

(Beispiel)



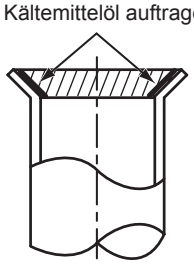
9.1.2 Vorsichtsmaßnahmen für Leitungsanschlussarbeiten

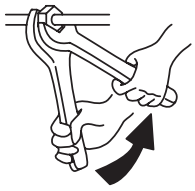
- Anschlussleitungen innen/außen anschließen. Die Rohrleitungen sichern und darauf achten, dass sie keine anderen Objekte berühren, wie zum Beispiel Decken. (Sonst können durch die Vibrationen der Leitung Geräusche verursacht werden).
- Vor dem Aufweiten ein wenig Kältemittelöl auf der Stirnseite der Rohrleitung und der Konusmutter auftragen. Dann die Konusmutter mithilfe von zwei Schraubenschlüsseln auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen. Immer einen Sicherungsschraubenschlüssel verwenden, um das Verdrehen der Kupferleitung innerhalb der Gerätebaugruppe zu vermeiden. Aufweitung zuerst auf der Flüssigkeitsleitungsseite und dann auf der Gasleitungsseite ausführen. Nach dem Aufweiten auf Gaslecks prüfen.

HINWEIS

Kältemittelöl wird nicht mitgeliefert. [Ätherisches Öl FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

- Wenn die Temperatur und Feuchtigkeit im Inneren der Decke über 27ºC (80ºF)/RH, relative Luftfeuchtigkeit, 80 % ansteigt, eine zusätzliche Isolierung mit einer Stärke von ca. 20 mm (13/16 inch) auf die vorhandene Isolierung anbringen. Dadurch wird Kondenswasserbildung auf der Isolierung (nur Kältemittelrohrleitung) und eine mögliche Beschädigung an den elektronischen Komponenten vermieden.
- Führen Sie den Luftdichtheitstest mit 4,15 MPa (601 psi) für den Testdruck durch. Weitere Einzelheiten finden Sie in der technischen Dokumentation des Außengeräts.
- Versehen Sie bei der Kälteisolierung den Konusanschluss und den Reduzieranschluss mit einer Isolierung und wickeln Sie Isolierband darum. Auch alle Kältemittelrohrleitungen isolieren.





Zwei Schlüssel sind erforderlich, um eine Beschädigung der Kupferleitung zu vermeiden

Erforderliches Anzugsdrehmoment

Rohrleitungsgröße		Drehmoment			
6,35 mm	(Ø1/4 Zoll)	14 bis 18	Nm	(10,3 bis 13,3	ft/lbs)
9,52 mm	(Ø3/8 Zoll)	34 bis 42	Nm	(25,1 bis 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 Zoll)	49 bis 61	Nm	(36,1 bis 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 Zoll)	68 bis 82	Nm	(50,2 bis 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 inch)	100 bis 120	Nm	(73,8 bis 88,5	ft/lbs)

VORSICHT

- *Beim Anziehen nicht zu viel Kraft auf die Konusmutter ausüben. Wird zu viel Kraft ausgeübt, kann eventuell die Konusmutter brechen und Kältemittel austreten. Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anwenden.*
- *Weitere Einzelheiten über die Verlegung der Kältemittelleitungen, das Vakuumpumpen und die Kältemittelmenge finden Sie in der technischen Dokumentation des Außengeräts.*

DEUTSCH

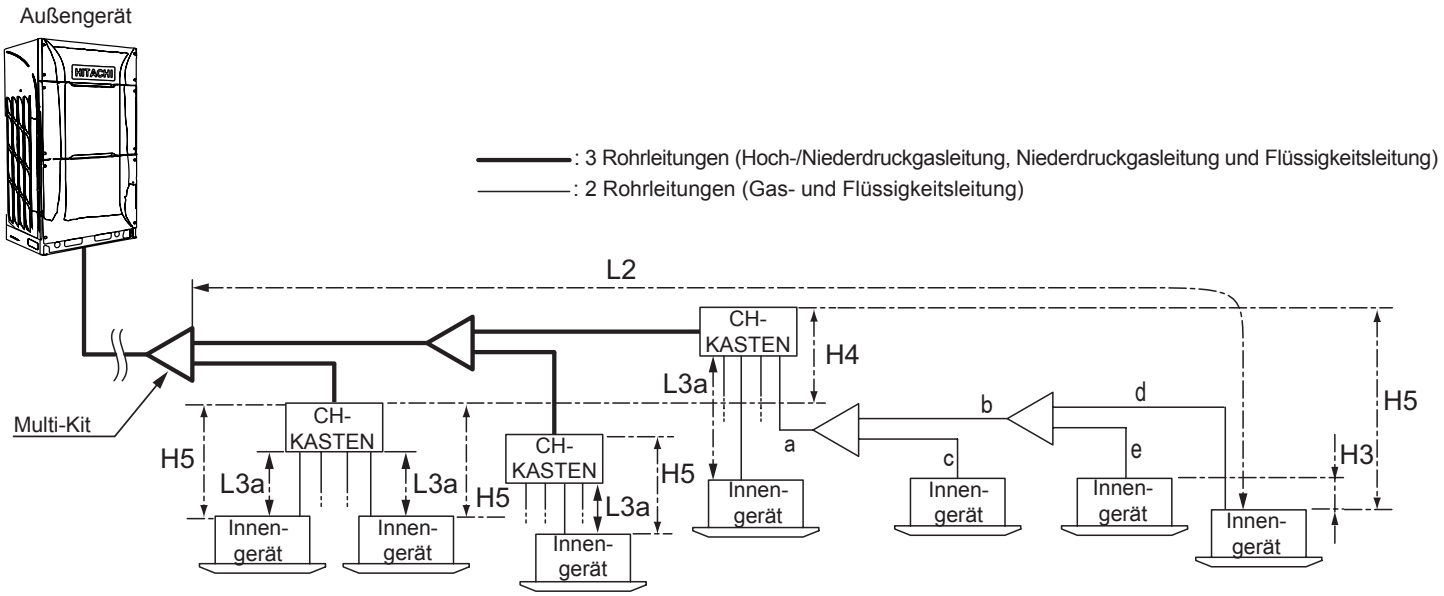
9.2 VERLEGUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Die Kältemittelrohrleitung vor Ort zur Verfügung stellen.

Sicherstellen, dass die Kältemittelrohrleitung am Gerät desselben Kältemittelkreislaufs angeschlossen wird.

9.2.1 Verlegen der Rohrleitung für den CH-KASTEN

Die Größe der Kältemittelleitung hängt von den Kombinationen mit dem Außengerät ab. Informationen darüber finden Sie in der technischen Dokumentation des Außengeräts. Verlegen Sie die Rohrleitung für den CH-KASTEN entsprechend der folgenden Abbildung.



Element		Markierung	Zulässige Rohrleitungslänge
Leitungslänge	Maximale Leitungslänge zwischen dem Multikit des ersten Abzweigs und dem Innengeräteanschluss.	L2	≤ 90m (295 ft) 1
	Maximale Leitungslänge zwischen jedem Multikit und jedem Innengerät	L3a, a+b+d, a+b+e oder a+c	≤ 40 m (131 ft) 2
	Gesamte Rohrleitungslänge von dem CH-KASTEN zu jedem angeschlossenen Innengerät pro Abzweig, falls ein Abzweig nach dem CH-KASTEN vorhanden ist	a+b+c+d+e	≤ 40 m (131 ft)
Höhenunterschied	Falls ein Abzweig nach dem CH-KASTEN vorhanden ist, ist dies der Höhenunterschied zwischen den Innengeräten, die am selben Anschlussport des CH-KASTENS angeschlossen sind	H3	< 4 m (13 ft)
	Höhenunterschied zwischen CH-KÄSTEN	H4	< 15m (49 ft)
	Höhenunterschied zwischen CH-KASTEN und Innengerät	H5	(*)

HINWEIS

- *(*) Empfohlener Höhenunterschied zwischen CH-KASTEN und Innengerät liegt innerhalb von 15 m (49 ft). Wenn der Höhenunterschied diesen Wert übersteigt, kann dies zu einem Abfall der Betriebsleistung führen.*
- *Wenn die Rohrleitungslänge vom Multikit bis zum ersten Abzweig und zum ersten Innengerät über 40 m (131 ft) beträgt, gibt es Einschränkungen. Informationen darüber finden Sie in der technischen Dokumentation des Außengeräts.*
- *Wenn die Leitungslänge (L3a) zwischen jedem CH-KASTEN und Innengerät wesentlich größer ist als zum anderen Innengerät, kann das Kältemittel nicht gut fließen und die Leistung des Geräts im Vergleich zu anderen Modellen gemindert werden. [Empfohlene Rohrleitungslänge = 15 m (49 ft)]*

9.2.2 Auswählen der Leitungsgröße

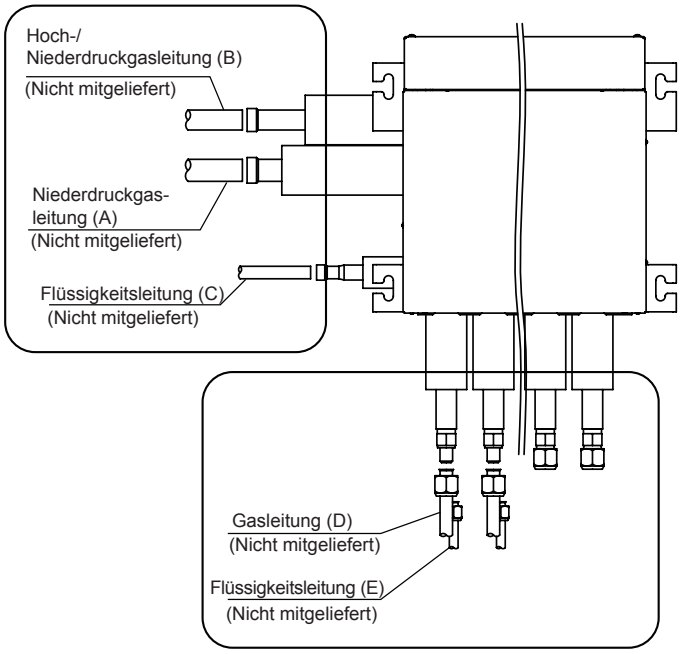
- Die Größe der Hoch-/Niederdruckgasleitung, Niederdruckgasleitung und Flüssigkeitsleitung anhand Tabelle A auswählen. Die Größe hängt von der nach dem CH-KASTEN angeschlossenen Innengeräte-Gesamtleistung ab.
- Informationen zum Verteiler-Multikit oder Kopfverteiler finden Sie im technischen Handbuch für das Außengerät.
- Führen Sie den Rohranschluss für den CH-KASTEN wie unten dargestellt aus.

  a. Größe der Rohrleitung für die Installation an der Seite des Außengeräts:

Leistung des angeschlossenen Innengeräts: Q	Niederdruck-gasleitung (A)	Hoch-/Nieder-druckgaslei-tung (B)	Flüssig-keitsleitung (C)
HP	mm (Zoll)	mm (Zoll)	mm (Zoll)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø 25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø 25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabelle A

a) Anschlussseite des Außengeräts



b) Anschlussseite des Innengeräts

HINWEIS

Siehe „Position des Leitungsanschlusses“ für Einzelheiten des Rohrleitungsanschlusses für den CH-KASTEN. Verwenden Sie ein nicht mitgeliefertes Reduzierstück, falls die nicht mitgelieferte Rohrleitung und der Rohrleitungsanschluss des CH-KASTENS nicht übereinstimmen.

Einzelheiten über Änderungen der Rohrleitungsgröße für den Anschluss an den CH-KASTEN sind unten dargestellt.

◆ CH-AP04MSSX

Maßeinheit: mm (Zoll)

	Rohrleitungsan-schlussgröße für den CH-KASTEN	Erforderliche Rohrleitungs-größe	Nicht mitgeliefert	Bemerkungen
Niederdruckgasleitung (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	AD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	AD 25,4 (1) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	AD 25,4 (1) → ID 28,58 (1-1/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
Hoch-/Niederdruck-gasleitung (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	AD 22,2 (7/8) → ID 12,7 (1/2)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (3 Größen kleiner)
		Ø15,88 (5/8)	AD 22,2 (7/8) → ID 15,88 (5/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø19,05 (3/4)	AD 22,2 (7/8) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Flüssigkeitsleitung (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	AD 12,7 (1/2) → ID 9,52 (3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Maßeinheit: mm (Zoll)

	Rohrleitungsanschlussgröße für den CH-KASTEN	Erforderliche Rohrleitungsgröße	Nicht mitgeliefert	Bemerkungen
Niederdruckgasleitung (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø25,4 (1)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 34,93 (1-3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
Hoch-/Niederdruckgasleitung (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	AD 22,2 (7/8) → ID 15,88 (5/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø19,05 (3/4)	AD 22,2 (7/8) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	AD 22,2 (7/8) → ID 25,4 (1)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø28,58 (1-1/8)	AD 22,2 (7/8) → ID 28,58 (1-1/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen größer)
Flüssigkeitsleitung (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	AD 12,7 (1/2) → ID 9,52 (3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	AD 12,7 (1/2) → ID 15,88 (5/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø19,05 (3/4)	AD 12,7 (1/2) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen größer)

◆ CH-AP12MSSX

Maßeinheit: mm (Zoll)

	Rohrleitungsanschlussgröße für den CH-KASTEN	Erforderliche Rohrleitungsgröße	Nicht mitgeliefert	Bemerkungen
Niederdruckgasleitung (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø25,4 (1)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 34,93 (1-3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
Hoch-/Niederdruckgasleitung (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	AD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	AD 25,4 (1) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	AD 25,4 (1) → ID 28,58 (1-1/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
Flüssigkeitsleitung (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	AD 15,88 (5/8) → ID 9,52 (3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø12,7 (1/2)	AD 15,88 (5/8) → ID 12,7 (1/2)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	AD 15,88 (5/8) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden

◆ CH-AP16MSSX

Maßeinheit: mm (Zoll)

	Rohrleitungsanschlussgröße für den CH-KASTEN	Erforderliche Rohrleitungsgröße	Nicht mitgeliefert	Bemerkungen
Niederdruckgasleitung (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	AD 31,75 (1-1/4) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (3 Größen kleiner)
		Ø25,4 (1)	AD 31,75 (1-1/4) → ID 25,4 (1)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø28,58 (1-1/8)	AD 31,75 (1-1/4) → ID 28,58 (1-1/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Hoch-/Niederdruckgasleitung (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 19,05 (3/4)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (3 Größen kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø25,4 (1)	AD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Flüssigkeitsleitung (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	AD 19,05 (3/4) → ID 9,52 (3/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (3 Größen kleiner)
		Ø12,7 (1/2)	AD 19,05 (3/4) → ID 12,7 (1/2)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden (2 Größen kleiner)
		Ø15,88 (5/8)	AD 19,05 (3/4) → ID 15,88 (5/8)	Das nicht mitgelieferte Reduzierstück verwenden
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Größe der Rohrleitung für die Installation an der Seite des Innengeräts

- Wenn ein Abzweig dem CH-KASTEN nachgeschaltet ist

Leistung des angeschlossenen Innengeräts: Q	Gasleitung (D)	Flüssigkeitsleitung (E)
HP	mm (Zoll)	mm (Zoll)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

HINWEIS

- *(*) Aufweitung vor Ort erforderlich. Siehe Abschnitt „9.1 Kältemittelleitungen“.*
- *Benutzen Sie beim Anschließen der Gasleitung (D) und der Flüssigkeitsleitung (E) wieder die am CH-KASTEN angebrachte Konusmutter.*
- *Wenn die Leistung des angeschlossenen Innengeräts 6,3 kW oder geringer ist und die Rohrleitungslänge 15 m (49 ft.) übersteigt, verwende 9,52 mm (3/8 Zoll) für die Flüssigkeitsleitung.*

- Wenn ein Abzweig nicht dem CH-KASTEN nachgeschaltet ist

Leistung des angeschlossenen Innengeräts: (Q)	Gasleitung (D)	Flüssig-keitsleitung (E)	Bemerkungen
HP	mm (Zoll)	mm (Zoll)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Verwenden Sie das Zubehörrohr (1) an der Gasleitung und das Zubehörrohr (2) an der Seite der Flüssigkeitsleitung, um die Rohrleitungs-größe zu verringern.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Verwenden Sie das Zubehörrohr (3) an der Seite der Gasleitung, um die Rohrleitungsgröße zu erhöhen.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Verwenden Sie das Zubehörrohr (4) an der Seite der Gasleitung, um die Rohrleitungsgröße zu erhöhen.

HINWEIS

- *(*) Die Aufweitung der Installation ist erforderlich. Siehe Abschnitt „9.1 Kältemittelleitungen“.*
- *(**)Ø12,7-Rohranschluss ist nicht verfügbar bei einige Innengerätetypen, bei denen Ø15,88-Rohren verwendet werden mussen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Beschreibungen der Innengeräte bestätigen.*
- *Benutzen Sie beim Anschließen der Gasleitung (D) und der Flüssigkeitsleitung (E) wieder die am CH-KASTEN angebrachte Konusmutter.*
- *Wenn die Leistung des angeschlossenen Innengeräts 6,3 kW oder geringer ist und die Rohrleitungslänge 15 m (49 ft.) übersteigt, verwende 9,52 mm (3/8 Zoll) für die Flüssigkeitsleitung.*

VORSICHT

Falls der Rohrleitungsanschluss nicht für den Rohrleitungsanschluss der Innengeräteseite verwendet wird, muss er mit der ursprünglich angebrachten geschlossenen Konusmutter abgedeckt werden. Diese Konusmuttern müssen mit den unten angegebenen Anzugsmomenten vor dem Versand angezogen werden. Sicherstellen, dass sie vollkommen abgedichtet sind.

- Anzugsmoment für Konusmutter vor dem Versand

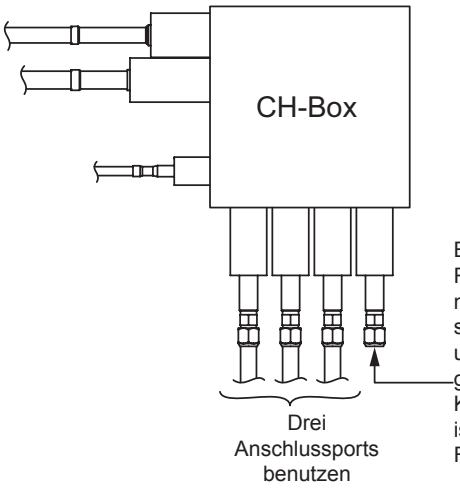
Element	Drehmoment
Konusmutter der Gasleitung	75+7 Nm (55,3+5 ft/lbs)
Konusmutter der Flüssigkeitsleitung	38+4 Nm (28,0+3 ft/lbs)

1 Bei einem 8PS- und 10PS-Innengeräteanschluss:
- Bis zu zwei 8PS- und 10PS-Innengeräte können an den CH-KASTEN innerhalb der „Gesamtleistung aller angeschlossenen Innengeräte“ angeschlossen werden.
- Sicherstellen, dass die Größe des Rohrleitungsanschlusses durch die Verwendung des geeigneten Zubehörrohrs erhöht wird.

2 Bei einem 8PS- und 10PS-Innengeräteanschluss:
- Es darf nur ein einzelnes Gerät pro Abzweig angeschlossen werden.

3 Wenn die Anzahl der Innengeräteanschlüsse geringer ist und Leitungsanschlüsse übrig sind:
- Nicht verwendete Rohrleitungsanschlüsse müssen mit der ursprünglich angebrachten geschlossenen Konusmutter abgedichtet werden.
- Es ist nicht erforderlich, eine Rohrleitung mit geschlossenem Ende anzubringen.
- Kältemittelleck wird durch lockere Konusmuttern verursacht.
- Sicherstellen, dass sie vollkommen abgedichtet sind.
- Spezifisches Anzugsmoment gemäß der obigen Tabelle „Anzugsmoment für Konusmutter vor dem Versand“ verwenden.
- Irgendeiner der Rohrleitungsanschlüsse kann übrig bleiben.

4 Falls Sie planen, zusätzliche Innengeräte in Zukunft anzuschließen:
- Planen Sie nicht die Rohrleitungsgröße für zusätzliche Innengeräte. Sicherstellen, dass Sie die Rohrleitung wieder in der Zukunft auswählen.
- Zusätzliche Innengeräte können erst angeschlossen werden, wenn das Kältemittel wieder eingefüllt wurde.



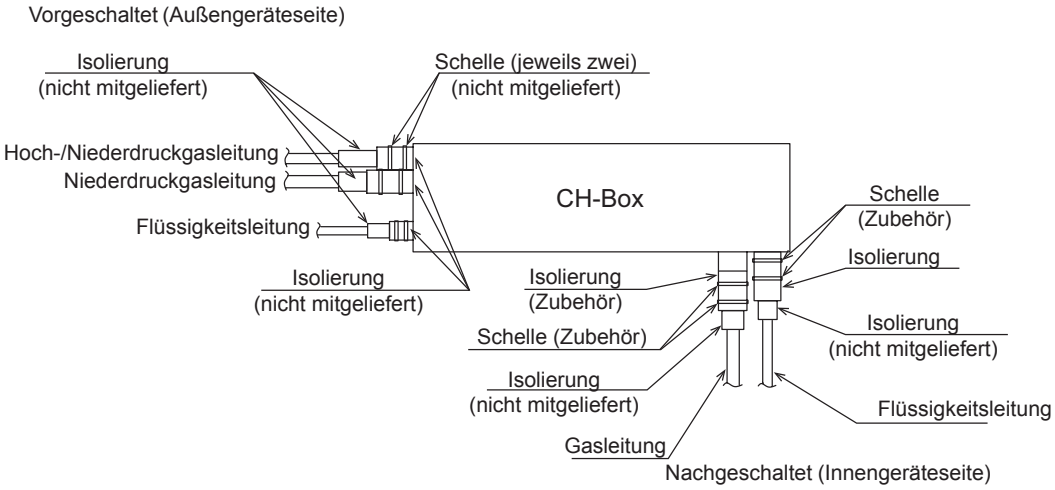
Beispiel: Wenn einer der Rohrleitungsanschlüsse nicht benutzt wird, sicherstellen, dass die ursprünglich angebrachte geschlossene Konusmutter gesichert ist. (Für Gas- und Flüssigkeitsseite)

Die Abbildung oben stellt das Beispiel für CH-AP04MSSX dar

DEUTSCH

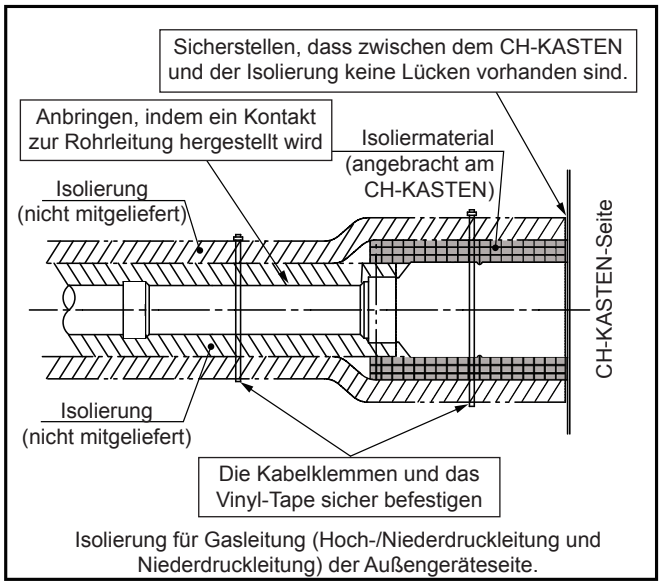
9.2.3 Leitungsisolierung

1 Nach dem Luftdichtigkeitstest die Isolierungsarbeiten wie unten dargestellt ausführen.

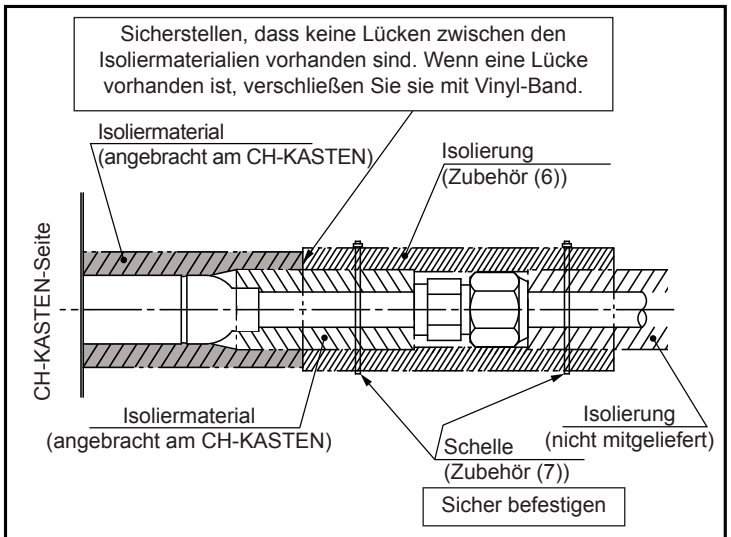


2 Die Gas- und Flüssigkeitsleitung getrennt mit Isoliermaterial isolieren. Wenn die Temperatur und Feuchtigkeit im Inneren der Decke über 30ºC (86ºF)/RH, relative Luftfeuchtigkeit, 80% ansteigt, zusätzliche Isoliermaterialien mit einer Stärke von ca. 10 mm (3/8 Zoll) auf die Oberfläche der vorhandenen Isolierung anbringen, um Kondensation zu vermeiden.

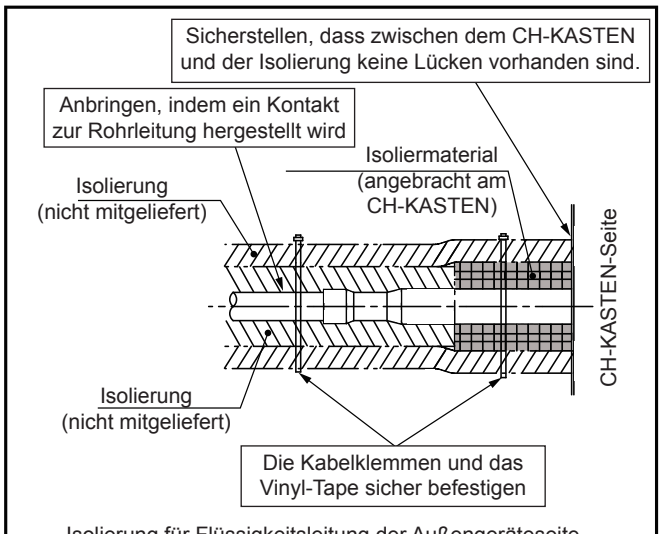
3 Versehen Sie bei der Kälteisolierung den Konusanschluss und den Reduzieranschluss mit einer Isolierung und wickeln Sie Isolierband darum. Auch alle Kältemittelrohrleitungen isolieren.



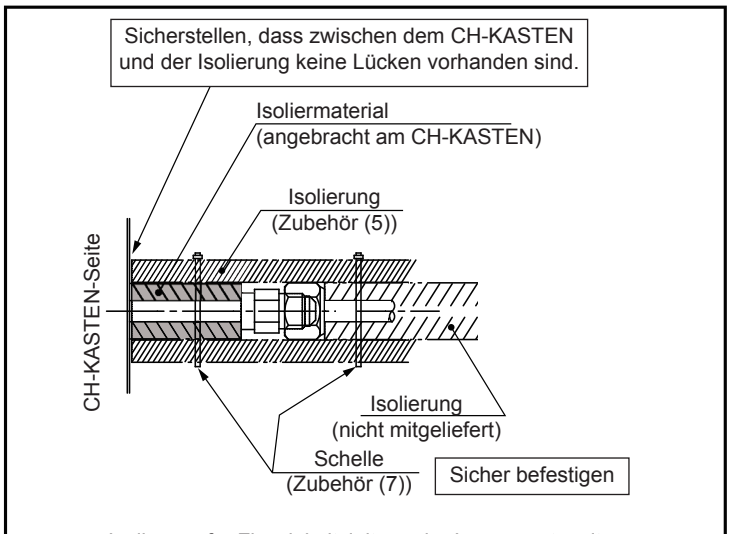
Isolierung für Gasleitung (Hoch-/Niederdruckleitung und Niederdruckleitung) der Außengeräteseite.



Isolierung für Gasleitung der Innengeräteseite

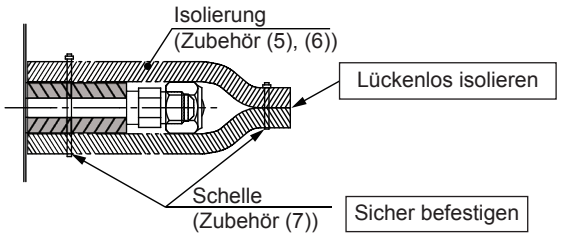


Isolierung für Flüssigkeitsleitung der Außengeräteseite.



Isolierung für Flüssigkeitsleitung der Innengeräteseite.

4 Wenn unbenutzte Rohrleitungsanschlüsse vorhanden sind, sicherstellen, dass das zusätzliche Isoliermaterial auf die Rohrleitungsanschlüsse und Aufweitungsanschlüsse ohne Lücken angebracht wird, so wie auf der rechten Abbildung dargestellt wird. (Für Gas- und Flüssigkeitsseite).



10 KABELANSCHLUSS

⚠ GEFAHR

- ***ALLE ELEKTRISCHEN STROMSCHALTER IN DIE AUS-STELLUNG VERRIEGELN, BEVOR SIE DAS GERÄT INSTALLIEREN. FALLS DIE STROMVERSORGUNG NICHT GETRENNT WIRD, KANN DIES ZU EINEM ELEKTROSCHOCK ODER SELBST ZUM TOD FÜHREN.***
- ***Vor Arbeiten an der Verkabelung oder einer Routineprüfung den Hauptschalter am CH-KASTEN, am Innengerät und am Außengerät ausschalten (OFF).***
- ***Die Elektrokabel, die Kondensatleitung und die elektrischen Komponenten vor Gefahren durch grabende Tiere und extreme Temperaturen schützen. Wenn dies nicht geschieht, kann dies zu einem Leistungsverlust führen.***
- ***Die Kabel sichern. Von außen auf die Anschlüsse einwirkende Kräfte können zu einem Brand führen.***
- ***Ziehen Sie die Schrauben mit folgenden Drehmomenten an. M4: 1,0 bis 1,3 Nm (0,7 bis 1.0 ft.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ VORSICHT

- *Wickeln Sie zum Schutz vor Kondenswasser oder vor Insekten die vor Ort bereitgestellte Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlussöffnung mit Dichtungsmaterial ab.*
- *Die Kabel mit der Kabelschelle im CH-KASTEN sicher befestigen.*
- *Nicht das Erdungskabel an der Gasleitung, Kondensatleitung oder am Blitzableiter anschließen.*
  - *Gasleitung: Bei Gaslecks kann eine Explosion oder eine Entzündung auftreten.*
  - *Wasserrohrleitung: Wenn eine Hartvinylrohrleitung verwendet wird, gibt es keine Erdungswirkung.*
  - *Blitzableiter: Das elektrische Erdungspotenzial steigt ungewöhnlich, wenn ein Blitzableiter verwendet wird.*

10.1 ALLGEMEINE PRÜFUNG

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten vor Ort [Netzschalter, Fehlerstromschutzschalter (RCCB), Kabel, Rohrleitungsanschlüsse und Kabelanschlüsse] gemäß den im *„10.2 Kabelanschluss“* angegebenen elektrischen Daten ordnungsgemäß ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die Komponenten den NEC-Richtlinien entsprechen.
- Das Kommunikationskabel muss mindestens einen Durchmesser von 1,02 mm, 2-Leiter und Kupferlitzen aufweisen. Abgeschirmte Kabel müssen für Anwendungen und Verlegungen in Bereichen mit hoher EMI (elektromagnetischer Störung) und anderen Quellen mit potenziell übermäßigem Elektrorauschen verwendet werden, um das Potenzial für Kommunikationsfehler zu verringern. Wenn abgeschirmte Kabel verwendet werden, ist ein ordnungsgemäßer Potenzialausgleich und ein Abschluss der Kabelabschirmung entsprechend den HITACHI-Leitfäden erforderlich. Plenum- und Steigleitungsbewertungen für Kommunikationskabel müssen entsprechend den lokalen Baubestimmungen berücksichtigt werden.
- Verwenden Sie als Kommunikationskabel zwischen dem Innen- und Außengerät [max. 1.000 m (3,281 ft)] ein abgeschirmtes Kabel und schließen Sie das abgeschirmte Ende an die Erdungsschraube im Schaltkasten an.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von ±10 % der Nennspannung liegt.
- Überprüfen Sie die Kapazität der Stromkabel. Wenn die Kapazität der Stromversorgung zu niedrig ist, kann die Anlage wegen des Spannungsabfalls nicht gestartet werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.

10.2 KABELANSCHLUSS

- Die elektrische Verkabelung der CH-KÄSTEN ausführen. Die geeignete Rohrgröße gemäß der folgenden Tabelle wählen.
- Beim Anschluss der Kabel am CH-KASTEN und am Innengerät/Außengerät die Farbmarkierungen an der Klemmleiste beachten. Siehe *„10.2.1 Beispiel der elektrischen Verkabelung“* für den Kabelanschluss auf der nächsten Seite.

Modell	Stromversorgung	❶ Erdschluss-Schalter (ELB)		❷ Hauptschalter		❸ Erdungskabel Größe	Mindestkabeldicke [mm²]				Maximaler Stromwert
		Nennstrom	Nennstromwert	Nennstrom	Sicherung		❹ Kabelgröße der Stromquelle		❺ Übertragungskabelgröße		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

HINWEIS

- *Bei Auswahl der Feldkabel die örtlichen Vorschriften und Verordnungen beachten.*
- *Die in der oben stehenden Tabelle mit *1 gekennzeichneten Kabelstärken sind entsprechend der Europäischen Norm EN 60335-1 für die maximale Stromstärke des Geräts ausgewählt. Verwenden Sie auf keinen Fall Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F) oder Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*
- *Kabel, die in der obigen Tabelle mit *2 gekennzeichnet sind, werden für die maximale Stromstärke des Geräts auf Grundlage des MLFC-Kabels (flammhemmendes Polyflex-Kabel), hergestellt von Hitachi Cable Ltd., Japan, ausgewählt.*
- *Für den Übertragungsstromkreis ein abgeschirmtes Kabel verwenden und erden.*
- *Sind die Stromversorgungskabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen die unten stehenden Kabel aus.*

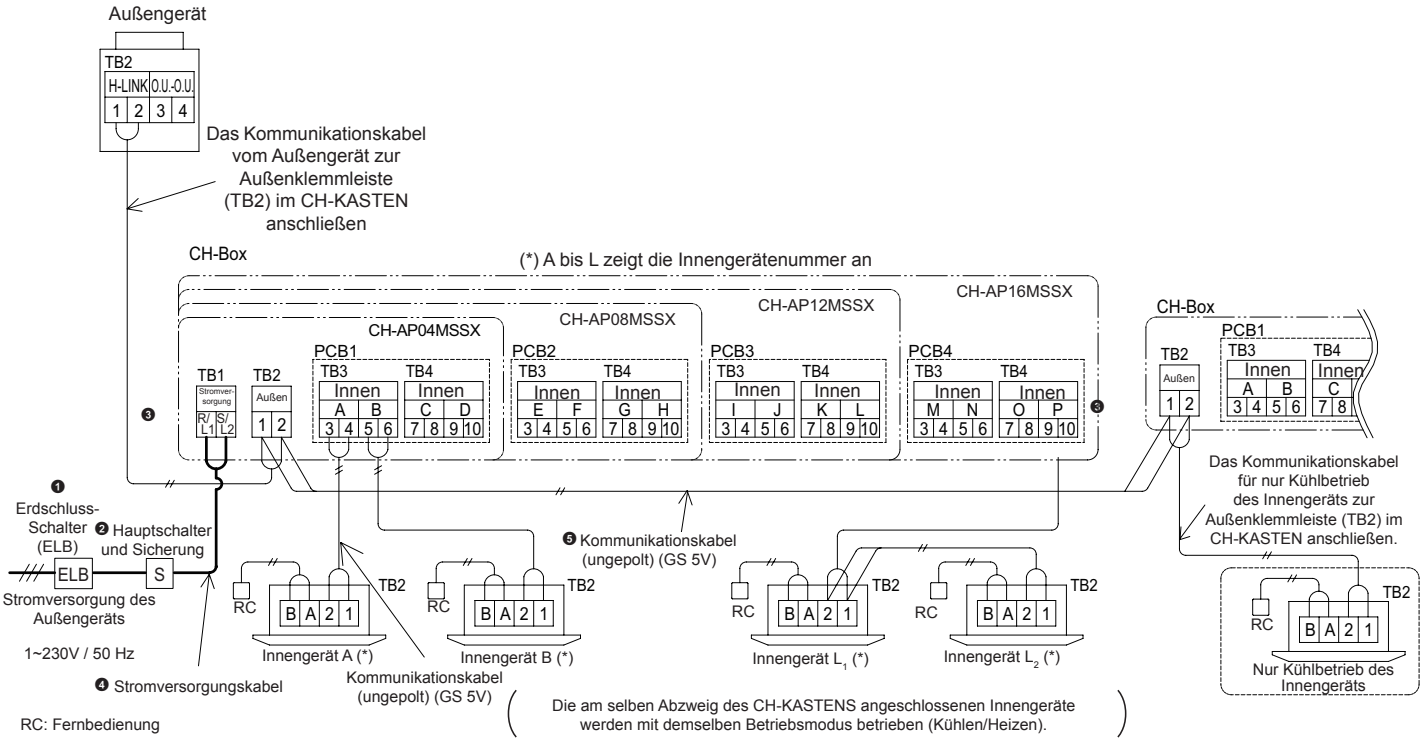
Auswahl gem. EN60 335-1		Auswahl gemäß MLFC (bei Kabeltemperatur von 90°C)	
Stromstärke i (A)	Kabelstärke (mm²)	Stromstärke i (A)	Kabelstärke (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

HINWEIS

(*): Wenn der Strom 63 A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.

10.2.1 Beispiel der elektrischen Verkabelung

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den Kabelanschluss an den CH-KÄSTEN.



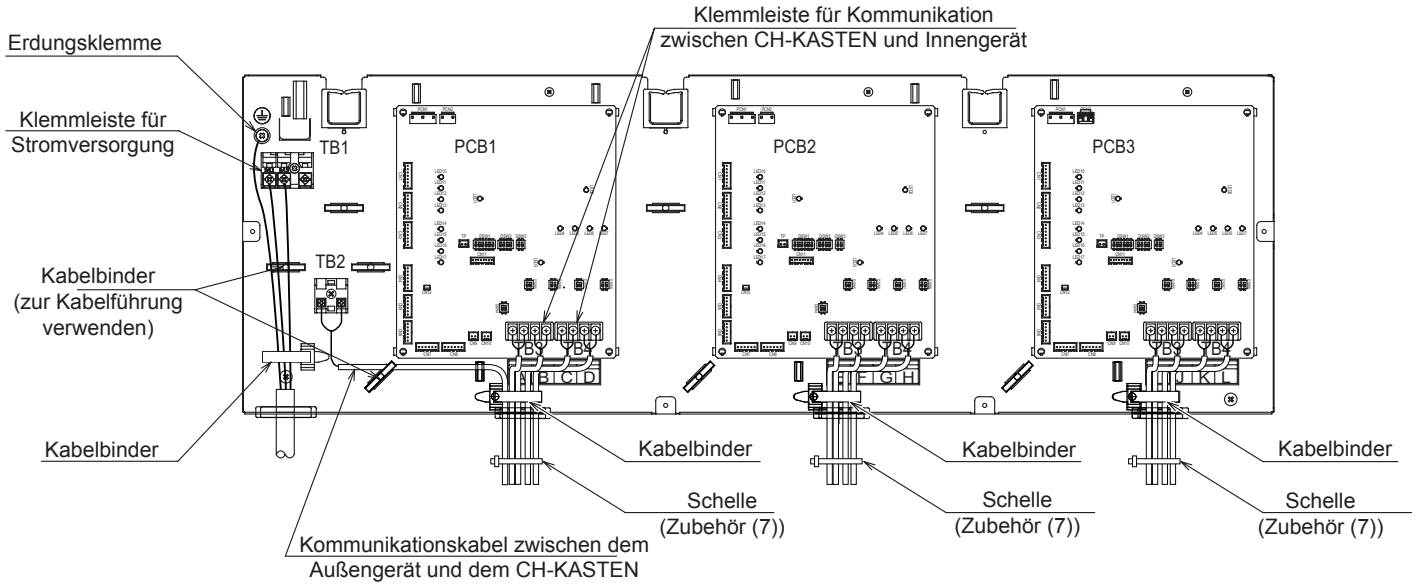
HINWEIS

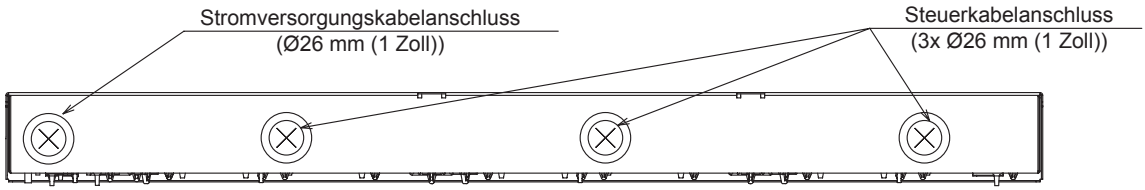
- *Auf das Kommunikationskabel 5V DC (ungepolt) zwischen dem Außengerät und dem CH-KASTEN, zwischen dem CH-KASTEN und dem Innengerät oder zwischen CH-KÄSTEN keine zu hohe Spannung anlegen.*
- *Als Kommunikationskabel ein abgeschirmtes Kommunikationskabel mit 2-Leitern verwenden. (Keine Kabel mit drei oder mehr Leitern verwenden.)*
- *Das Kommunikationskabel für das Außengerät an den Klemmen „1“ und „2” der TB2 am CH-KASTEN anschließen.*
- *Das Kommunikationskabel für das Innengerät ausschließlich für Kühlbetrieb an den Klemmen „1” und „2” der TB2 am CH-KASTEN anschließen.*
- *Für einen CH-KASTEN im selben Kältemittelkreislauf kann eine Stromversorgung durch einen Hauptschalter ausgewählt werden.*
- *Die Stromversorgungsleitung (208/230V) keinesfalls an die Klemmleiste für die Übertragungsleitung anschließen.*
- *Das Erdungskabel für Außen-/Innengeräte und CH-KASTEN anschließen. Wenn der Erdwiderstand weniger als 100 Ohm beträgt, sollten die Erdungsarbeiten von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.*
- *Führen Sie die Kabel nicht zusammen mit den Stromversorgungskabeln in den CH-KASTEN. Trennen Sie die Kommunikationskabel von den Stromversorgungskabeln.*

10.3 KABELANSCHLUSS

Die Kabelanschlüsse des CH-KASTENS sind unten dargestellt.

- Die Hauptstromschalter ausschalten und die Abdeckung des Schaltkastens des CH-KASTENS abnehmen.
- Schließen Sie die Stromkabel zu L1 und L2 an die Klemmleiste TB1 und das Erdungskabel an die Klemmen im Schaltkasten an.
- Das Kommunikationskabel zwischen dem Außengerät und dem CH-KASTEN an TB2 des CH-KASTENS anschließen. Das Kommunikationskabel zwischen dem CH-KASTEN und dem Innengerät an TB3 und TB4 des CH-KASTENS anschließen. Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel zwischen dem CH-KASTEN und dem Innengerät am selben Buchstaben wie der Rohrleitungsanschluss angeschlossen ist. (Drehmoment: 1,0 bis 1,3 N.m (0,7 bis 1,0 ft.lbs)). Siehe *„10.2.1 Beispiel der elektrischen Verkabelung“* für den Kabelanschluss.
- Die Kabel mit der Kabelschelle im Inneren des Schaltkastens sichern.
- Die Abdeckung des Schaltkastens nach dem Abschluss der Verkabelung anbringen.





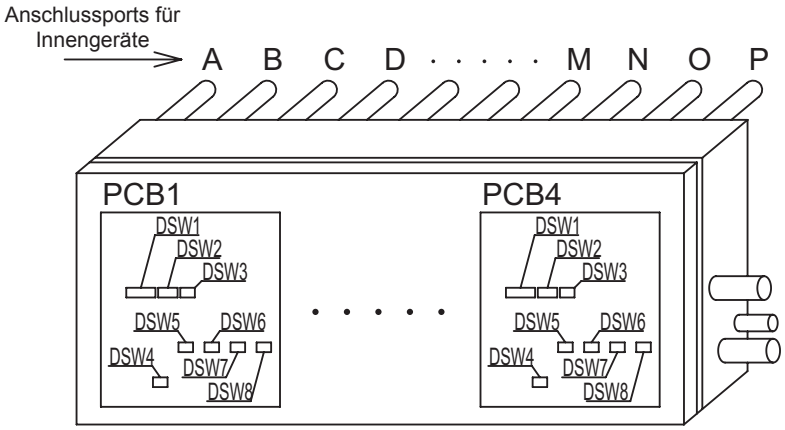
		Schraubengröße	Drehmoment
TB1	Anschlussleiste für Stromversorgungskabel	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Kommunikationskabelanschlussleiste	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Kommunikationskabelanschlussleiste	M4	1.0 - 1.3 N.m

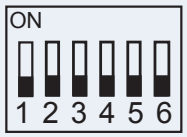
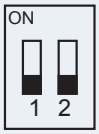
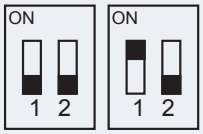
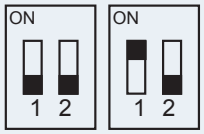
HINWEIS

- *Die Abbildung oben stellt das Beispiel für CH-AP12MSSX dar.*
- *Die Anzahl der PCB sind abhängig von der Modellnummer unterschiedlich.*
- *Die Zubehörnummern sind aufgeführt im „8.1 Werksseitig mitgelieferte Zubehörteile“*
- *Siehe nachfolgende Tabelle:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER



DSW1	DSW2 (Einstellung des Anschlussports)	DSW3	DSW4 - 8 (Sicherungsrückstellung)	
Einstellungen sind nicht erforderlich	Diese Einstellung ist erforderlich. Wenn der Anschlussport nicht verwendet wird, den entsprechenden Pin, in Tabelle 1 dargestellt, einschalten. Beispiel: Wenn der Anschlussport „D“ nicht verwendet wird, den DW2-Pin Nr.4 auf der PCB1 einschalten.	Einstellungen sind nicht erforderlich	Werden die Anschlüsse TB2, TB3 oder TB4 mit Hochspannung versorgt, wird die 0,5-A-Sicherung auf der PCB ausgelöst. In solchen Fällen schließen Sie zuerst die Kabel wieder ordnungsgemäß an die Klemmleiste an und dann schalten Sie Pin Nr. 1 auf ON.	
			DSW4 (für TB2) Ersetzen der Sicherung Werkseinstellung	DSW5 - 8 (für TB3 und TB4) Ersetzen der Sicherung Werkseinstellung
				

MODELLE	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Anschlussports für Innengerät	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB Nr.	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Pin Nr.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabelle 1: Tabelle der Querverweise der DIP-Schaltereinstellungen und Anschlussports für Innengerät

HINWEIS

- *Das Zeichen “■“ gibt die Position der DIP-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die Einstellung vor dem Versand.*
- *Alle Innen- und Außengeräte müssen abgeschaltet werden, bevor versucht wird, die DIP-Schalter einzustellen, da anderenfalls die Einstellungen nicht wirksam sind.*

11 TESTLAUF

HINWEIS

- *Kältemittelleitungen und Anschlusskabel sollten an denselben Kältemittelkreislauf angeschlossen werden. Wenn sie nicht an verschiedene Kühlkreislaufsysteme angeschlossen sind, können Störungen auftreten.*
- *Führen Sie einen Testlauf gemäß der technischen Dokumentation des Außengeräts durch.*

VORSICHT

- *Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Kontrollpunkte erfolgreich durchlaufen wurden.*
- *Kontrollieren Sie, dass der elektrische Widerstand mindestens ein Megaohm beträgt, indem Sie den Widerstand zwischen der Erdung und der Klemmleiste im Schaltkasten messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde.*
- *Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.*
- *Die Stromversorgung zum Außengerät bzw. zu den Außengeräten muss mindestens zwölf Stunden lang vor dem Betrieb des Systems eingeschaltet bleiben, um das Kompressoröl aufzuwärmen.*
- *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 90ºC (194°F) aufgeheizt werden.*

12 EINSTELLUNG SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE

Modell		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Sicherung für Steuerkreis	A	5

13 ALARMCODE

Alarmcode	Störungsbeschreibung
03	Übertragungsfehler zwischen CH-Gerät des Einzelabzweigung-Typs und Außengerät. Falsche Verkabelung, lockere Anschlüsse, abgelöstes Kommunikationskabel, durchgebrannte Sicherung, Innengerät ausgeschaltet.
C1	Fehlerhaftem Anschluss des CH-Geräts: 2 oder mehr CH-Geräte sind zwischen Außen- und Innengeräten angeschlossen.
C2	Falsche Anzahl der angeschlossenen Innengeräte: · 7 oder mehr Innengeräte sind zu einem CH-Gerät des Mehrfachabzweigung-Typsangeschlossen. · 9 oder mehr Innengeräte sind zu einem CH-Gerät des Einzelabzweigung-Typs angeschlossen.
C3	Falsche Einstellung der Kältemittelkreislaufnummer: Innengeräte mit verschiedenen Kältemittelkreislaufnummern sind am CH-Gerät angeschlossen.
C4	Innenverbindung zwischen CH-Gerät und Außengeräten: Diese Außengerät ist nicht kompatibel mit diesem CH-Gerät.
C5	Falsche Einstellung des Verbindungsanschlusses: Innengerät ist zu einem Verbindungsanschluss angeschlossen, der in die CH-Geräte des Mehrfachabzweigung-Typs als “nicht benutzt” eingestellt ist.

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 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

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

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

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

2 SÉCURITÉ

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

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

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

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

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

⚠ DANGER

- ***Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité et à votre intégrité physique.***
- ***Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, très graves voire mortelles à votre encontre 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 encontre 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 RACCORDEZ PAS LA SOURCE D'ALIMENTATION À L'UNITÉ INTÉRIEURE AVANT DE REMPLIR LES CIRCUITS D'ECS ET DE VÉRIFIER LA PRESSION DE L'EAU AINSI QUE L'ABSENCE TOTALE DE FUITES D'EAU.***
- ***Ne versez pas d'eau sur les composants électriques de l'unité intérieure. Si les composants électriques entrent en contact avec de l'eau, cela provoquera des décharges électriques graves.***
- ***Ne touchez pas et n'essayez pas de régler les dispositifs de sécurité placés dans la pompe à chaleur d'eau chaude sanitaire. Si ces dispositifs sont manipulés ou réglés, cela peut provoquer un grave accident.***
- ***N'ouvrez pas le panneau de branchement et n'accédez pas à la pompe à chaleur d'eau chaude sanitaire sans avoir débranché l'alimentation principale.***
- ***En cas d'incendie, éteignez l'interrupteur principal, éteignez immédiatement les flammes et contactez votre service de maintenance.***
- ***Vous devez vous assurer que la pompe à chaleur d'eau chaude sanitaire ne peut pas fonctionner par erreur sans eau ni avec de l'air dans le système hydraulique.***

⚠ ATTENTION

- *Ne pulvérisez jamais de produits chimiques (insecticides, laques, produits coiffants) ou tout autre gaz inflammable à moins d'un mètre environ du système.*
- *Si le disjoncteur de l'installation ou le fusible de l'unité s'active 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.*
- *Cet équipement ne peut être utilisé que par des personnes adultes et compétentes ayant reçu des informations ou des instructions techniques pour manipuler l'équipement de façon sûre et correcte.*
- *Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.*
- *Ne laissez pas de corps étrangers dans la tuyauterie d'arrivée ou de sortie de l'eau de la pompe à chaleur d'eau chaude sanitaire.*

2.3 NORMES ET RÉGLEMENTATIONS

Conformément au règlement européen Nº 517/2014 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette qui accompagne l'unité en indiquant la quantité totale de la charge de fluide frigorigène de l'installation.

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

La tonne de CO_2 équivalente à la teneur en gaz à effet de serre fluorés se calcule en multipliant le GWP (potentiel de réchauffement global) indiqué par la charge totale (en kg) indiquée sur l'étiquette du produit, puis en divisant par 1000.

Frigorigène appropriée

Le fluide frigorigène utilisé dans chaque unité est identifiée sur l'étiquette des spécifications et des manuels de l'unité. HITACHI n'est pas tenu responsable de toute défaillance, panne, dysfonctionnement ou accident provoqué par des unités chargées illégalement de fluides frigorigènes autres que ceux spécifiés.

Conséquences de la charge non spécifiée de fluide frigorigène

Il peut provoquer une défaillance mécanique, un dysfonctionnement et d'autres accidents. Il peut provoquer un dysfonctionnement des dispositifs de protection et de sécurité des climatiseurs. Il peut également provoquer une défaillance de la lubrification de la partie coulissante du compresseur en raison de la détérioration de l'huile frigorigène.

En particulier, les liquides frigorigènes d'hydrocarbures (tels que le propane, R441A, R443A, GF-08, etc.) ne sont pas autorisés, puisque ceux-ci sont combustibles et peuvent causer des accidents majeurs tels qu'un incendie et une explosion en cas de mauvaise manipulation.

Une fois un liquide frigorigène non spécifié chargé, aucun autre entretien (notamment l'évacuation du fluide frigorigène) ne doit être effectué, même en cas de dysfonctionnement. Une mauvaise manipulation du liquide frigorigène peut être une cause d'incendie et d'explosion, et sa mise en service dans de tels cas peut être considérée comme un acte illégal.

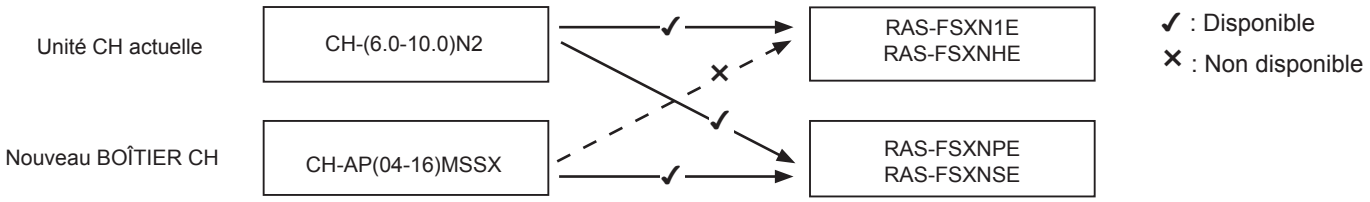
Le clients et les clients finaux doivent être informés que le service n'est pas approuvé, et l'installateur qui a chargé le liquide frigorigène non spécifié est invité à fixer l'unité.

HITACHI décline toute responsabilité pour les unités qui ont été chargées de réfrigérant non spécifié une fois

3 INTERCHANGEABILITÉ ENTRE LES BOÎTIERS DE TRANSFERT CH-(0.6-10.0)N2 ET CH-AP(04-16)MSSX

Le nom du produit a été changé en BOÎTIER CH pour le nouveau produit.

Les unités CH-AP(04-16)MSSX et CH-(0.6-10.0)N2 sont compatibles pour la nouvelle RAS-FSXN(P/S)E. Cependant, seul le CH-(0.6-10.0)N2 est compatible pour les unités RAS-FSXN(1/H)E.



Les unités CH-(0.6-10.0)N2 et CH-AP(04-16)MSSX ne peuvent pas être utilisées dans le même système ensemble.

La production de CH-(0.6-10.0)N2 doit être interrompue, mais elle sera fournie pour l'entretien et la maintenance jusqu'à nouvel ordre. Contactez-nous s'il y a une demande de commande pour les unités CH-(0.6-10.0)N2.

4 VÉRIFICATION DU PRODUIT REÇU

- Dès la réception de ce produit, veuillez vérifier qu'il n'a subi aucun dommage durant le transport.
- Inspectez toutes les connexions électriques. Les connexions doivent être propres et serrées au bornier.
- Les réclamations concernant tout dommage, apparent ou caché, doivent être immédiatement adressées à la société de transport.

REMARQUE

Une manipulation brutale peut disloquer des composants internes.

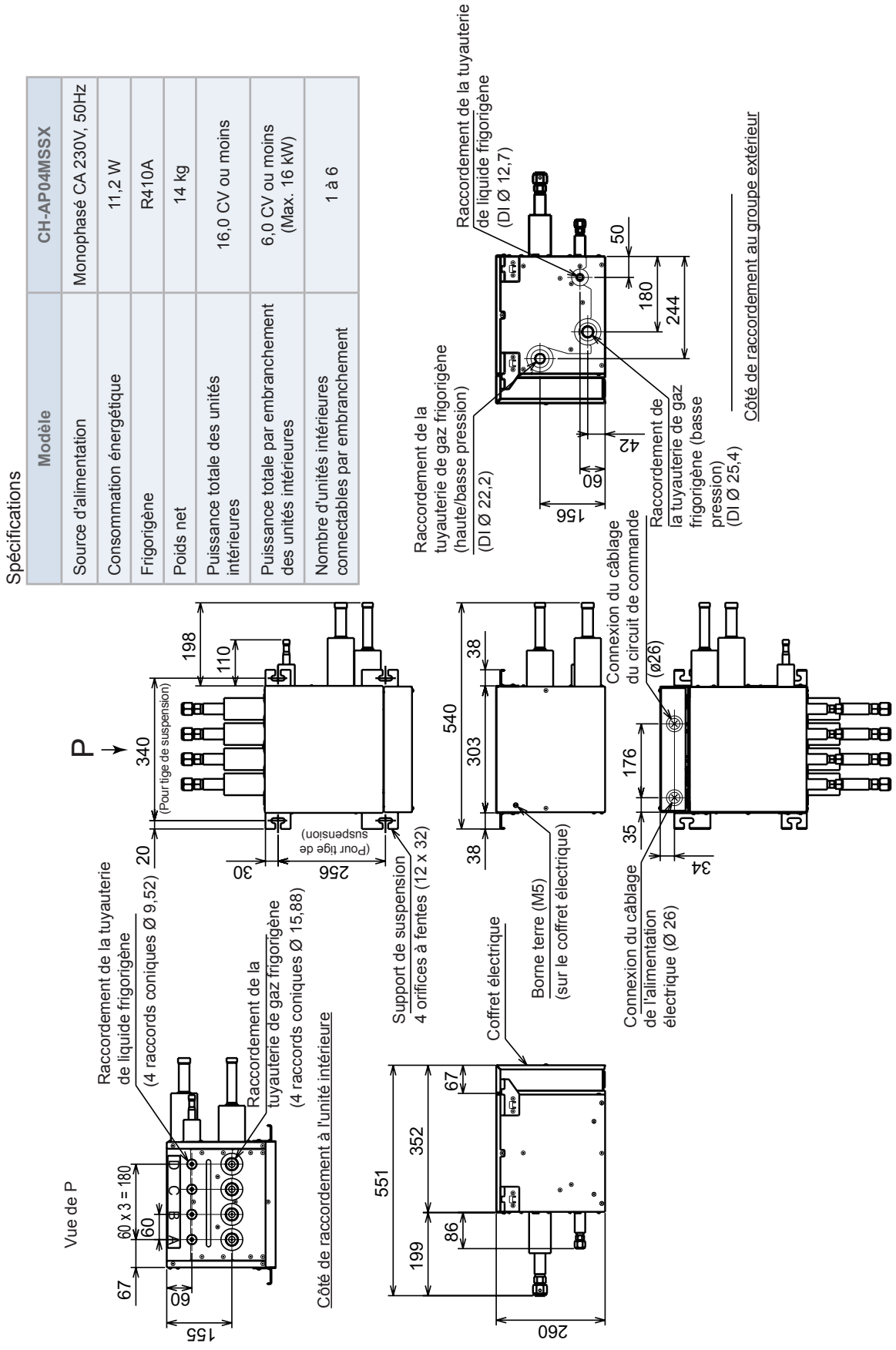
- Vérifiez le numéro du modèle, les caractéristiques électriques (alimentation, tension et fréquence) et les accessoires et assurez-vous qu'ils sont corrects avec les informations de commande et d'expédition, afin d'assurer que l'unité correcte a été expédiée.
- Pour minimiser la possibilité de dégâts après inspection, les unités doivent être installées et remontées dans les plus brefs délais.
- L'installation standard et l'utilisation générale de cet appareil sont expliquées dans ce manuel.
- Bien que des procédures et des processus communs pour l'installation d'unités soient présentés dans ce manuel, son utilisation pour l'installation d'unités indiquées dans ce manuel n'est pas recommandée.
- Veuillez contacter le cas échéant votre agent local.
- Notre responsabilité ne s'étend pas aux défauts causés par une quelconque modification effectuée par le client sans notre consentement écrit.

5 STRUCTURE

5.1 DIMENSIONS

Spécifications

Modèle	CH-AP04MSSX
Source d'alimentation	Monophasé CA 230V, 50Hz
Consommation énergétique	11,2 W
Frigorigène	R410A
Poids net	14 kg
Puissance totale des unités intérieures	16,0 CV ou moins
Puissance totale par embranchement des unités intérieures	6,0 CV ou moins (Max. 16 kW)
Nombre d'unités intérieures connectables par embranchement	1 à 6



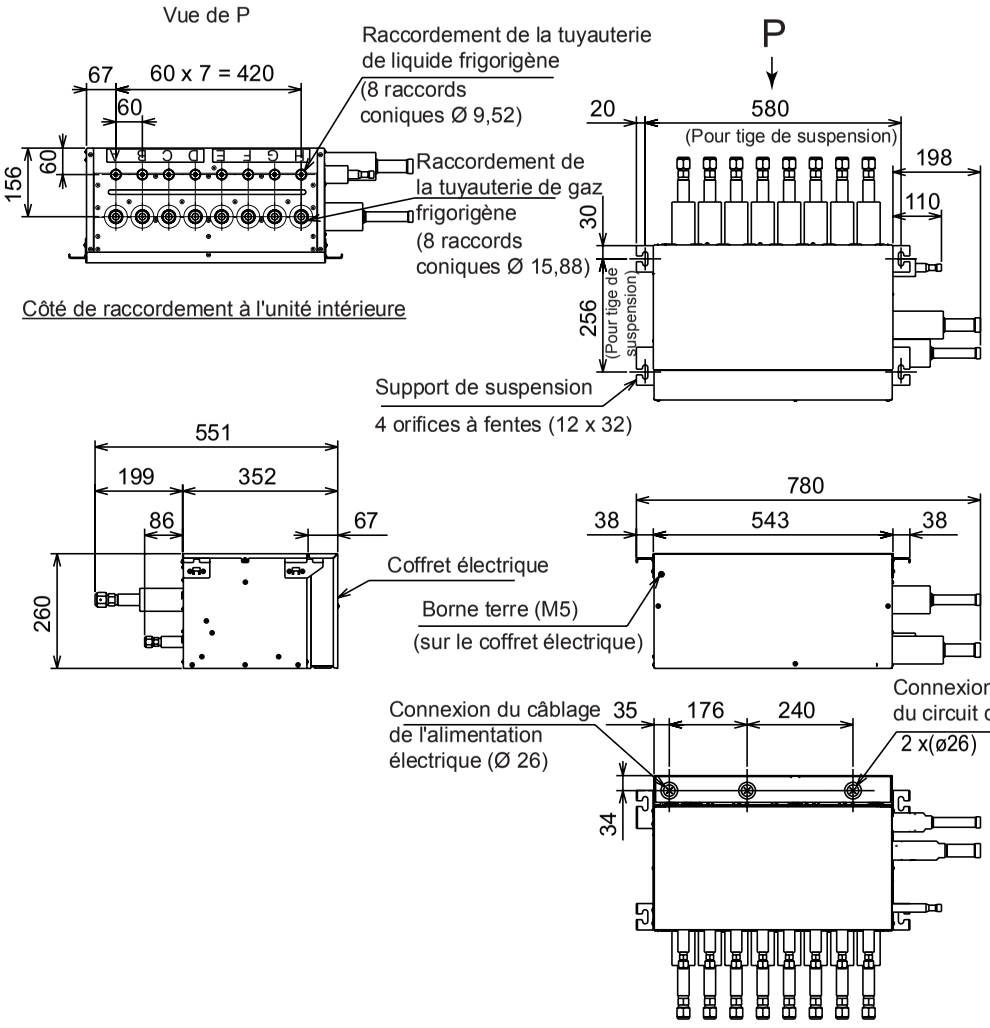
CH-AP04MSSX

Unités : mm

FRANÇAIS

CH-AP08MSSX

Unités : mm

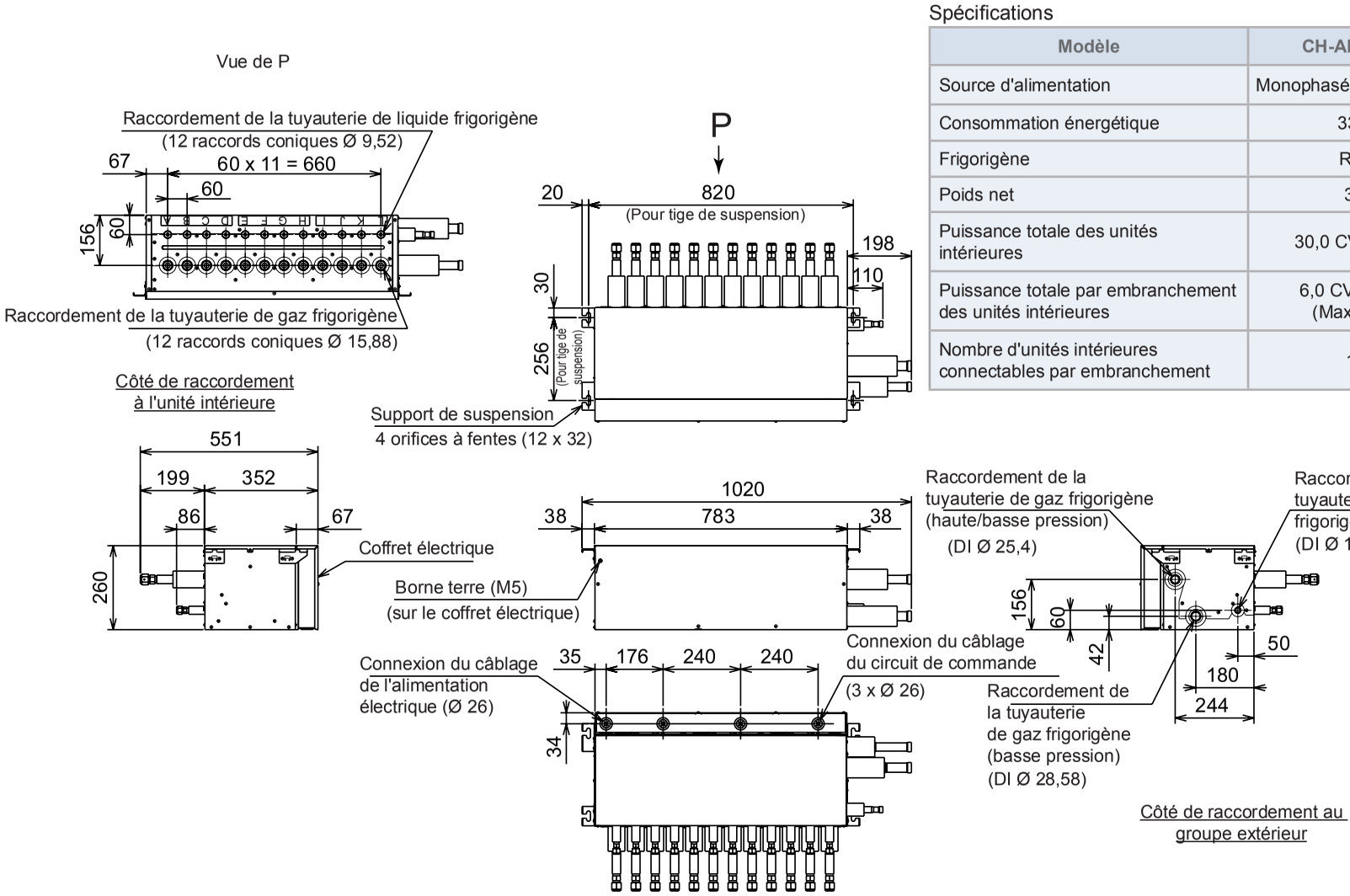


Spécifications

Modèle	CH-AP08MSSX
Source d'alimentation	Monophasé CA 230V, 50Hz
Consommation énergétique	22,4 W
Frigorigène	R410A
Poids net	25 kg
Puissance totale des unités intérieures	30,0 CV ou moins
Puissance totale par embranchement des unités intérieures	6,0 CV ou moins (Max. 16 kW)
Nombre d'unités intérieures connectables par embranchement	1 à 6

CH-AP12MSSX

Unités : mm



Spécifications

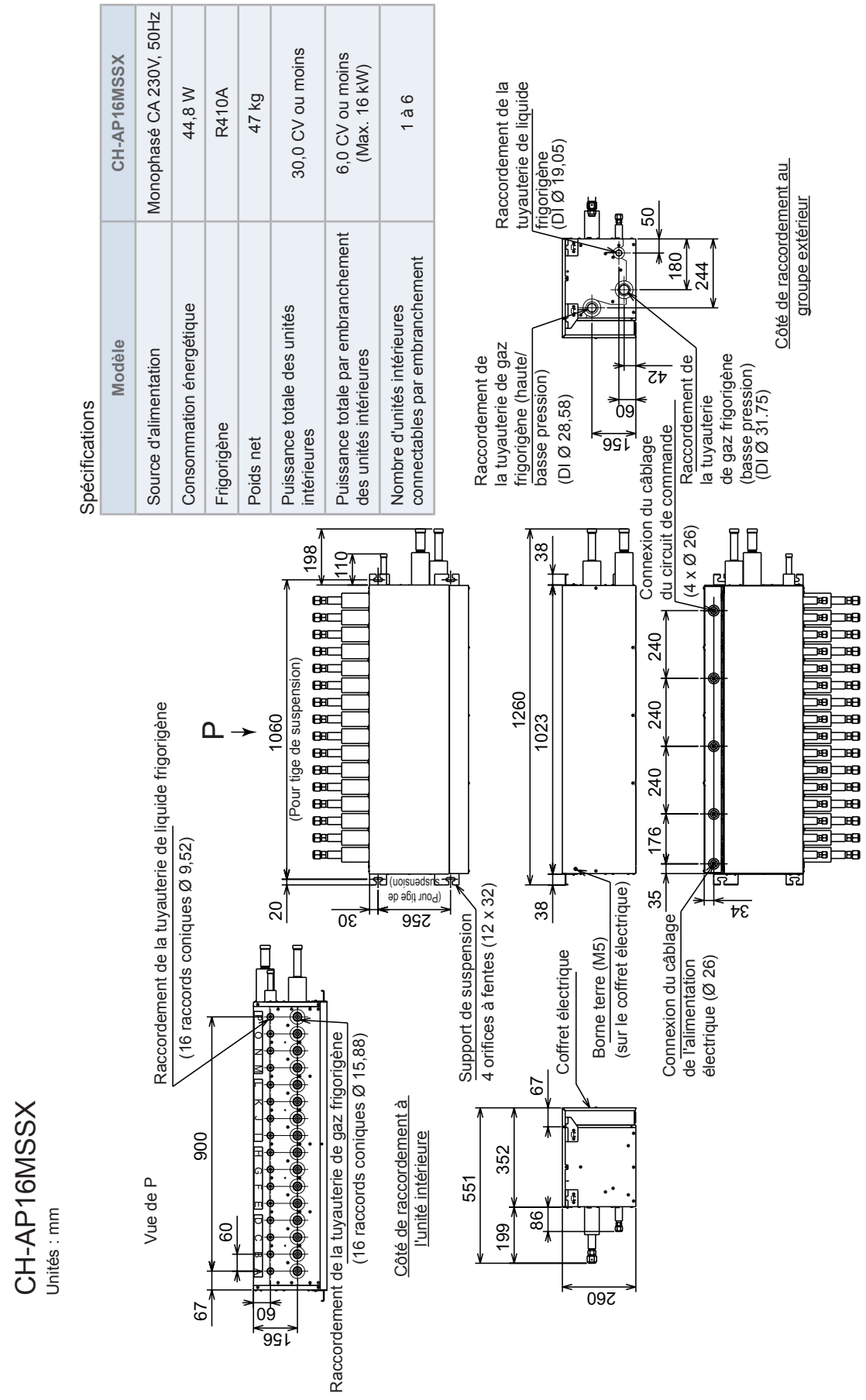
Modèle	CH-AP12MSSX
Source d'alimentation	Monophasé CA 230V, 50Hz
Consommation énergétique	33,6 W
Frigorigène	R410A
Poids net	36 kg
Puissance totale des unités intérieures	30,0 CV ou moins
Puissance totale par embranchement des unités intérieures	6,0 CV ou moins (Max. 16 kW)
Nombre d'unités intérieures connectables par embranchement	1 à 6

CH-AP16MSSX

Unités : mm

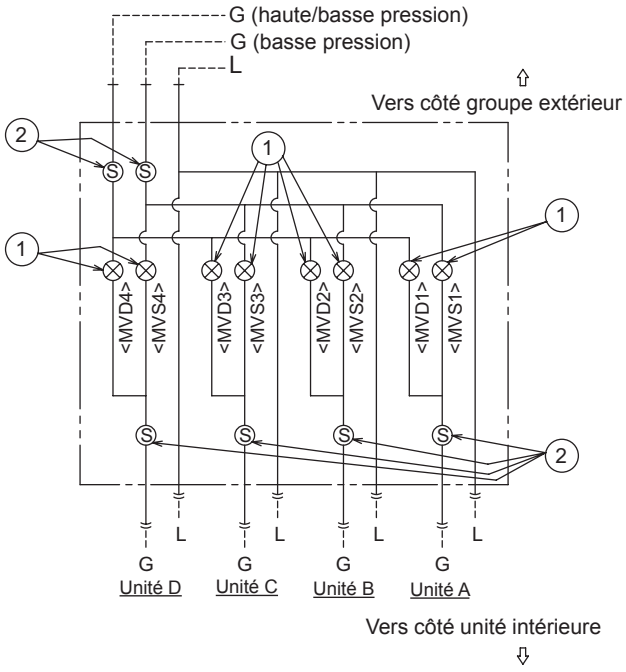
Spécifications

Modèle	CH-AP16MSSX
Source d'alimentation	Monophasé CA 230V, 50Hz
Consommation énergétique	44,8 W
Frigorigène	R410A
Poids net	47 kg
Puissance totale des unités intérieures	30,0 CV ou moins
Puissance totale par embranchement des unités intérieures	6,0 CV ou moins (Max. 16 kW)
Nombre d'unités intérieures connectables par embranchement	1 à 6

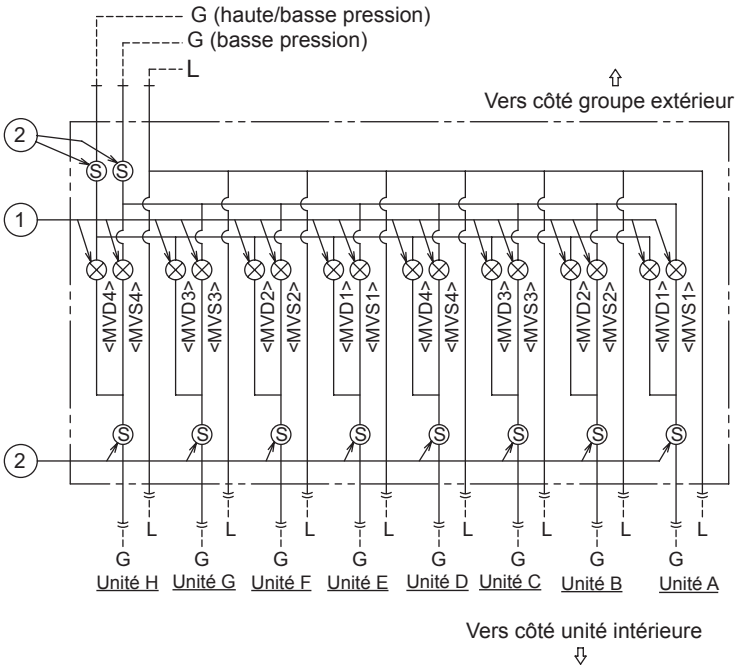


6 CYCLE FRIGORIFIQUE

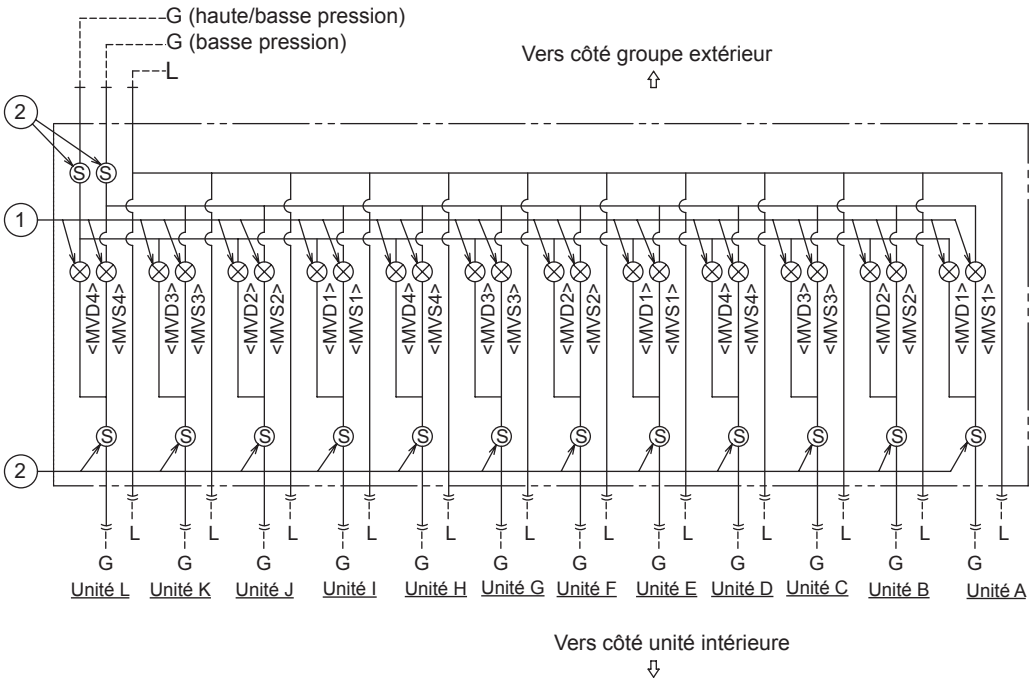
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

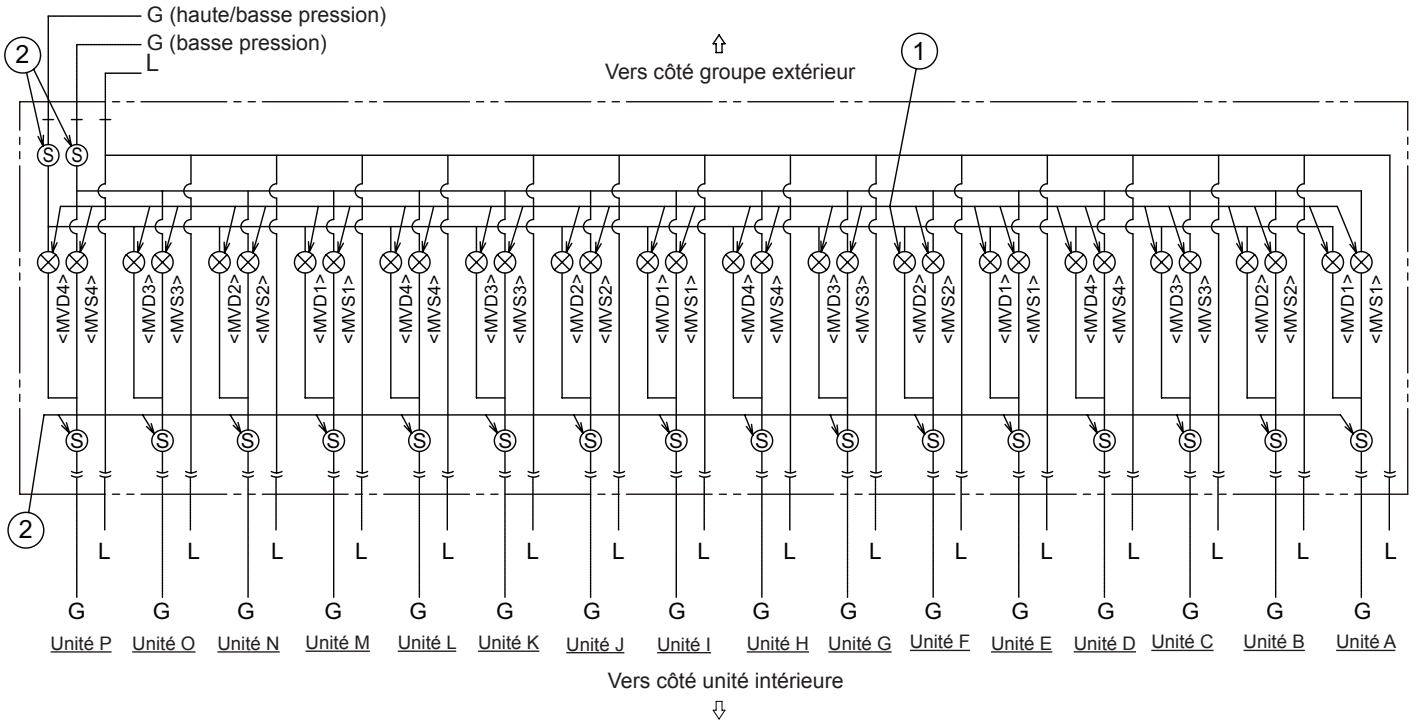


Symbole	Nom de la pièce
1	Détendeur électronique
2	Filtre

G Raccordement de la tuyauterie de gaz frigorigène
L Raccordement de la tuyauterie de liquide frigorigène
Tuyauterie frigorifique fournie
Connexion par tulipage
Connexion par brasage
BOÎTIER CH

FRANÇAIS

CH-AP16MSSX



Symbole	Nom de la pièce
1	Détendeur électronique
2	Filtre

G Raccordement de la tuyauterie de gaz frigorigène
L Raccordement de la tuyauterie de liquide frigorigène
Tuyauterie frigorifique fournie
Connexion par tulipage
Connexion par brasage
BOÎTIER CH

7 TRANSPORT ET MANIPULATION

7.1 TRANSPORT

Transportez le produit le plus près possible de l'emplacement d'installation avant de le déballer.

ATTENTION

Ne placez aucun matériau sur le produit.

7.2 MANIPULATION DU BOÎTIER CH

DANGER

N'introduisez aucun matériel étranger dans l'unité intérieure et assurez-vous qu'il n'y a rien à l'intérieur du BOÎTIER CH avant l'installation et le passage des tests. Sinon, un incendie ou l'échec, ou quelque chose de similaire peuvent se produire.

ATTENTION

Veiller à ne pas endommager les matériaux d'isolation sur la surface de l'unité lors du levage.

7.3 COMBINAISON BOÎTIER CH ET UNITÉ INTÉRIEURE

La combinaison est la suivante.

Modèle		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Nombre d'embranchements (pour unité intérieure)		4	8	12	16
Une seule unité par embranchement	Puissance totale de toutes les unités intérieures raccordées	16,0 CV ou moins (Max. 44,8 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)
	Puissance totale des unités intérieures raccordées par embranchement.	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)
Plusieurs unités par embranchement	Nombre maximum d'unités intérieures raccordées par embranchement.	6	6	6	6
	Puissance totale de toutes les unités intérieures raccordées	16,0 CV ou moins (Max. 44,8 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)	30,0 CV ou moins (Max. 85,0 kW)
	Puissance totale des unités intérieures raccordées par embranchement.	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)	6,0 CV ou moins (Max. 16,0 kW)

REMARQUE

- *Les unités intérieures raccordées au même embranchement du BOÎTIER CH sont contrôlés au moyen du même mode de fonctionnement (refroidissement/chauffage).*
- *L'excès de puissance totale peut entraîner des performances insuffisantes et un bruit anormal. S'assurer de raccorder le BOÎTIER CH en respectant la puissance totale autorisée.*
- *Pour le raccordement des unités intérieures de 8 CV ou 10 CV :*
  - *Seule une unité par embranchement peut être raccordée.*
- *Jusqu'à deux unités intérieures de 8 CV ou de 10 CV peuvent être raccordées au BOÎTIER CH en respectant la « Puissance totale de toutes les unités intérieures raccordées » indiquée dans le tableau ci-dessus.*
- *Assurez-vous d'utiliser un diamètre de raccordement plus grand en utilisant le tuyau accessoire approprié.*

8 INSTALLATION DU BOÎTIER CH

DANGER

Afin d'éviter tout danger d'incendie ou d'explosion, n'installez pas le BOÎTIER CH dans un environnement inflammable.

ATTENTION

- *Assurez-vous que la dalle du plafond est suffisamment résistante.*
- *N'installez pas le BOÎTIER CH à l'extérieur. Installé à l'extérieur, il pourrait présenter un risque électrique ou provoquer une fuite de courant.*
- *AVERTISSEMENT d'installation : Veillez à ce que toutes les caractéristiques de sécurité, les déconnexions et les enclenchements soient en place et fonctionnent correctement avant de mettre l'équipement en fonctionnement. Ne jamais dériver ni forcer aucun dispositif de sécurité ou interrupteur*

REMARQUE

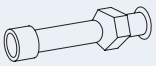
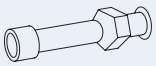
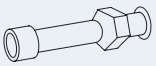
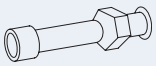
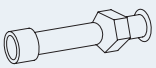
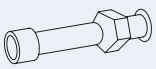
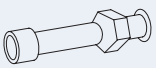
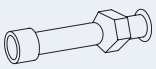
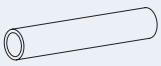
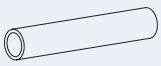
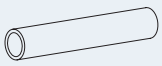
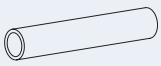
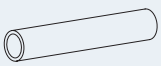
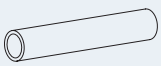
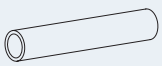
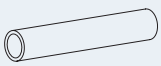
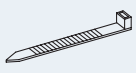
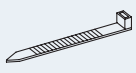
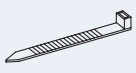
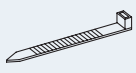
Utilisez des outils et des instruments de mesure (pompe à vide, tuyau de frigorigène, bouteille de charge et manomètre) exclusivement pour le frigorigène R410A.

8.1 ACCESSOIRES FOURNIS EN USINE

Assurez-vous que les accessoires suivants sont livrés avec le BOÎTIER CH.

REMARQUE

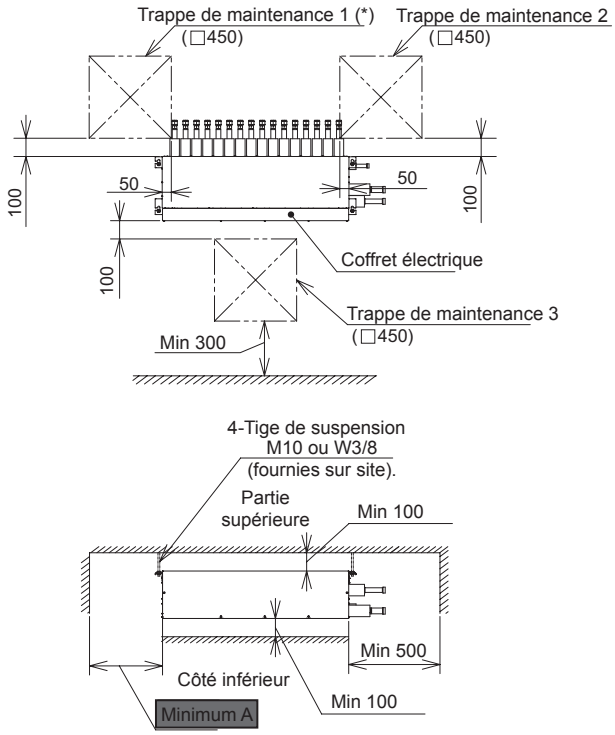
Si l'un de ces accessoires n'est pas fourni avec l'unité, contactez votre distributeur.

Nº	Accessoire		CH-AP04MSSX	Qté	CH-AP08MSSX	Qté	CH-AP12MSSX	Qté	CH-AP16MSSX	Qté
(1)	Tuyau accessoire	Ø 15,88 (5/8) → DI Ø 12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø 9,52 (3/8) → DI Ø 6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø 15,88 (5/8) → DI Ø 19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø 15,88 (5/8) → DI Ø 22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Matériaux d'isolation	DI 26 (DI 1)		4		8		12		16
(6)		DI 35 (DI 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Collier de serrage			17		34		51		68

8.2 VÉRIFICATION INITIALE

Installer le BOÎTIER CH en maintenant un espace de travail suffisant tout autour en prévision de la maintenance, comme indiqué sur l'illustration.

Unités : mm



REMARQUE

(*) La trappe de maintenance 1 est nécessaire pour les modèles CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Taille / Modèle	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Utilisation de chaque trappe de maintenance

Nom	Utilisation
Trappe de maintenance 1	Permet de contrôler le côté de raccordement de l'unité intérieure.
Trappe de maintenance 2	Permet de contrôler le côté de raccordement de l'unité intérieure.
Trappe de maintenance 3	Permet de contrôler les composants électriques à l'intérieur du coffret électrique.

- Vérifiez que le plafond est suffisamment solide pour supporter le BOÎTIER CH. Si le plafond est fragile, des bruits et des vibrations anormales peuvent survenir.
- Lorsque la soupape du détendeur électronique dans le BOÎTIER CH est activée, une modification des sons du débit de fluide type peut être entendue ou perçue dans le BOÎTIER CH. Il faut procéder à l'intervention suivante afin de réduire ce bruit.
  - Installez le BOÎTIER CH à l'intérieur du plafond. Comme pour le matériau du plafond, choisissez un matériau semblable à une plaque de plâtre d'au moins 25 cm (1 po.) qui réduira le bruit de fonctionnement.
  - N'installez pas le BOÎTIER CH dans un emplacement à proximité de chambres à coucher ou de chambres d'hôpital.
- Lorsque le fonctionnement est passé en mode refroidissement/chauffage, une modification des sons du débit de fluide type peut être entendue ou perçue dans le BOÎTIER CH.
  Il faut alors installer le BOÎTIER CH dans le plafond du couloir de sorte que le bruit d'écoulement du frigorigène soit inaudible depuis la chambre.
- N'installez pas le BOÎTIER CH dans un endroit chaud ou humide, tel qu'une cuisine, afin d'éviter la condensation sur la surface extérieure du BOÎTIER CH.
  En cas d'installation du BOÎTIER CH dans de genre d'endroits, appliquez une isolation supplémentaire.
- Faire attention aux points suivants lors du montage du BOÎTIER CH dans un hôpital ou d'autres installations dont les équipements médicaux émettent des ondes électroniques.
  - N'installez pas le boîtier là où les radiations électromagnétiques peuvent atteindre directement le coffret électrique ou le câblage de communication.
  - Installez le BOÎTIER CH et les composants le plus loin possible ou à au moins à 3 mètres (10 pieds) de la source de radiations électromagnétiques.
  - Installez un filtre antiparasite lorsque la source d'alimentation émet des bruits nocifs.
- S'assurer que le lieu d'installation soit adapté à la tuyauterie frigorifique ou à la connexion du câblage électrique.
- Ne pas percer ou entraîner des vis dans le boîtier.
  Utilisez uniquement les points de montage prévus.
- Au cas où il s'avérerait nécessaire de retirer le BOÎTIER CH du plafond, veillez à prévoir une autre trappe de maintenance.

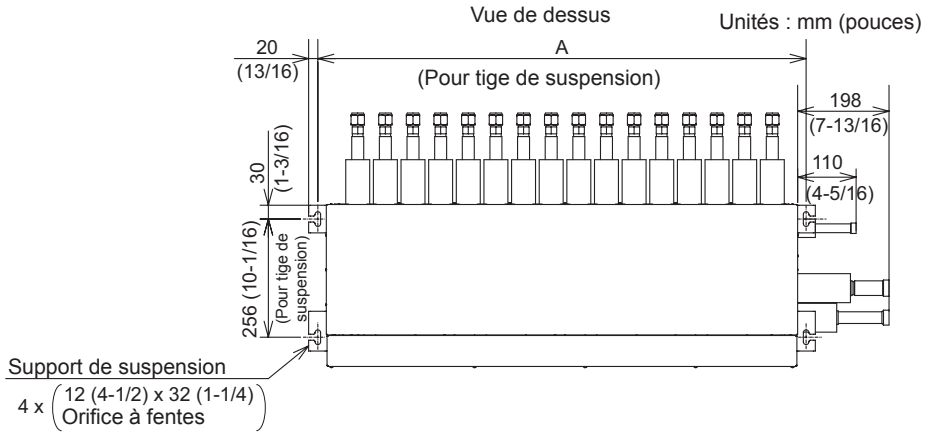
FRANÇAIS

8.3 TIGES DE SUSPENSION

◆ Étape 1

1 Sélectionnez un lieu final et le sens d'installation du BOÎTIER CH.
Veillez particulièrement à l'espace réservé aux tuyauteries, câblage et maintenance.

2 Montage des tiges de suspension.

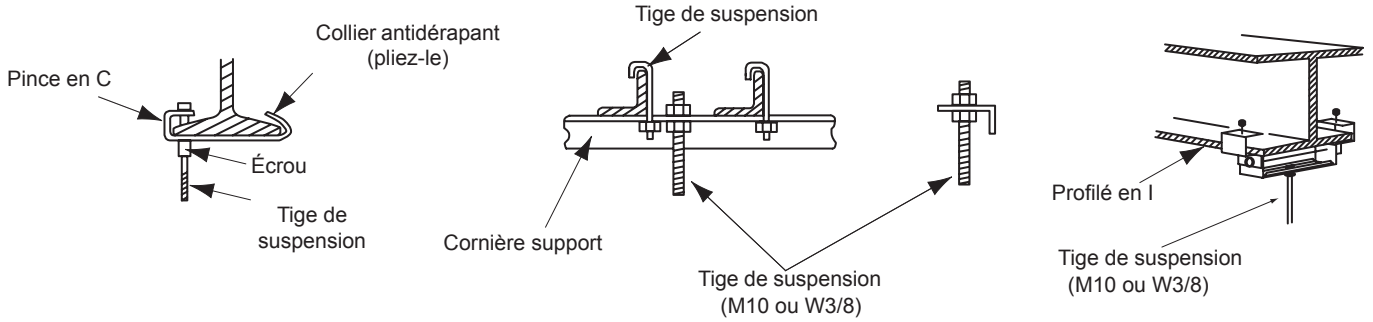


3 Contactez un entrepreneur ou un charpentier qualifié pour qu'il s'occupe du plafond.

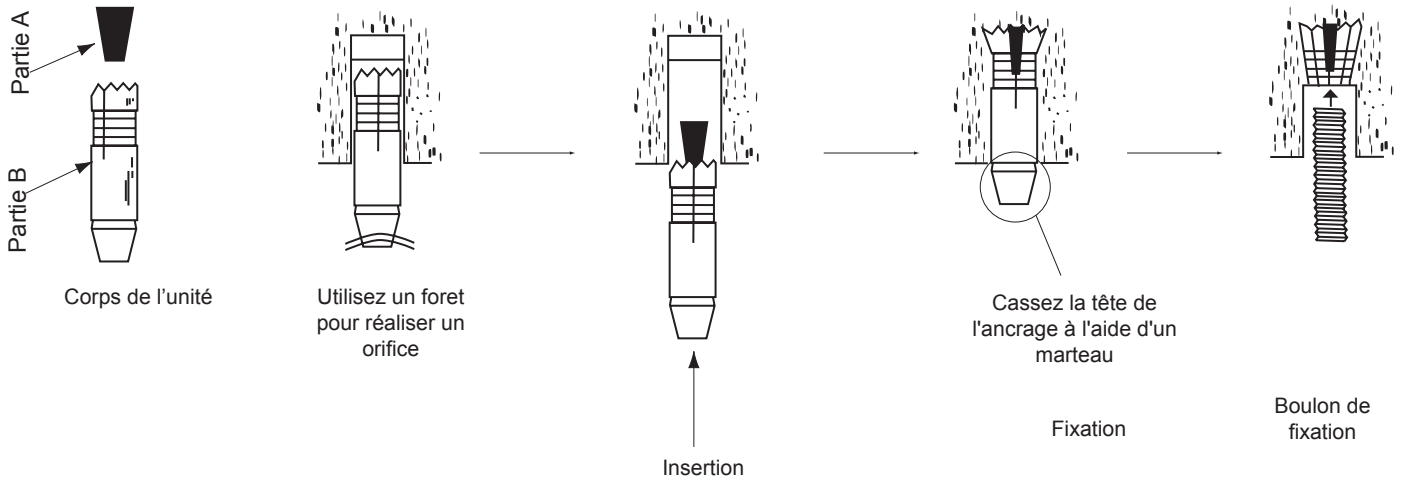
◆ Étape 2

Montez les tiges de suspension comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

- Pour poutre en acier

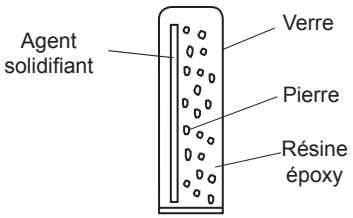


- Pour dalle de béton
  - Ancrage de trou

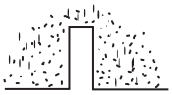


- Capsule en résine

  Utilisez la capsule en résine dans la période de garantie. Les capsules de résine se détériorent avec le temps et devraient être utilisées dans les six mois suivant la date de fabrication.



Capsule en résine


Utilisez un foret pour réaliser un orifice

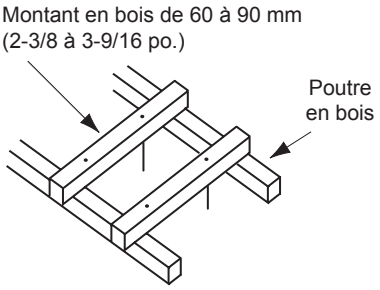

Insertion (par rotation et percussion)

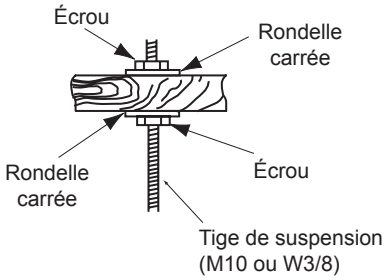
Après l'insertion, ne faites pas pivoter ou n'imprimez pas de force tant que la résine ne s'est pas solidifiée. Le temps nécessaire est indiqué dans le tableau à droite.

REMARQUE

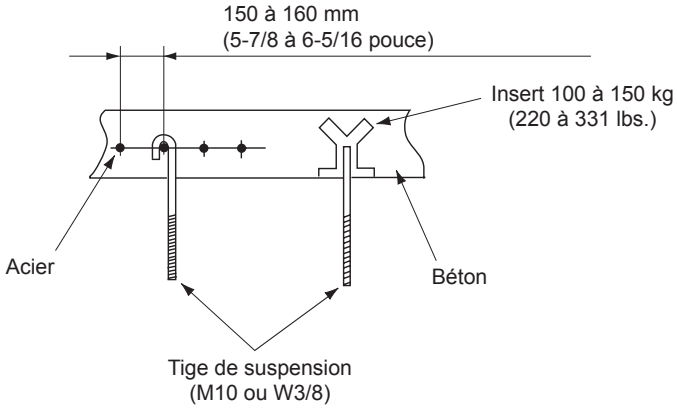
- *Utilisez une tige de suspension (W3/8, filetage métrique : M10).*
- *Préparez les rondelles et écrous.*

- Pour poutre en bois

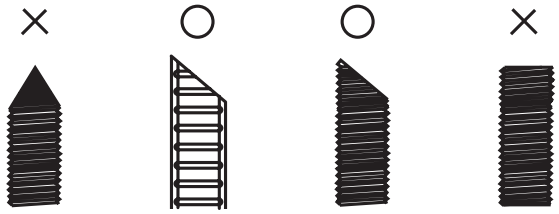




- Pour acier à béton



Utilisez une tige de suspension à bord incliné de 30 ou 45º.



Température ambiante	Temps
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 h.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 h.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 h.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 h.

FRANÇAIS

8.4 INSTALLATION

8.4.1 Marquage des emplacements des tiges de suspension et des raccords des câblages

1 Indiquer la position des tiges de suspension, des connexions des tuyauteries frigorifiques et des connexions du câblage.

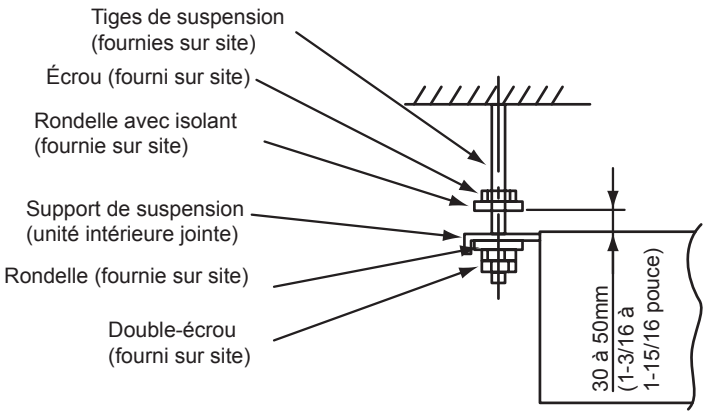
2 Les dimensions d'installation sont indiquées dans la section *«5.1 Dimensions»*.

8.4.2 Montage et fixation du BOÎTIER CH

1 Vissez les écrous et rondelles aux tiges de suspension avant l'installation du BOÎTIER CH.

REMARQUE

Assurez-vous d'utiliser les rondelles pour la fixation des tiges de suspension aux supports de suspension. En ce qui concerne les installations suspendues, placez les rondelles en positionnant la face d'isolant vers le bas. Cela permet de maintenir les rondelles en position sur les tiges de suspension pendant la phase d'installation.



Parties fournies sur site

- Tige de suspension : 4-M10 ou W3/8
- Écrou : 12-M10 ou W3/8
- Rondelle : 4-M10 ou W3/8
- Rondelle avec isolant : 4-M10 ou W3/8

2 Fixation du BOÎTIER CH

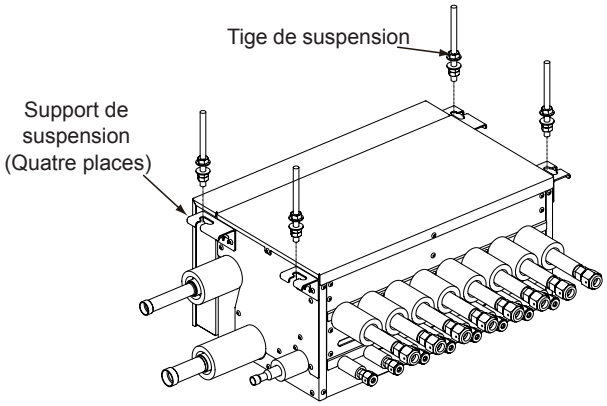
a. Fixez le BOÎTIER CH en plaçant les mains sous le boîtier.

b. Insérer la tige de suspension dans la rainure du support de suspension comme indiqué dans l'illustration suivante. S'assurer que les rondelles sont correctement fixées au support de suspension.

c. Après les travaux de suspension, des travaux de connexion et de câblage de la tuyauterie sont nécessaires dans le plafond, dans l'espace entre le toit et le plafond, de sorte qu'il ne soit pas visible. Par conséquent, il faut définir la direction de sortie du tuyau après avoir choisi l'emplacement de l'installation du BOÎTIER CH. Avant de réaliser les travaux de suspension, effectuez les travaux de tuyauterie et de câblage jusqu'aux positions de connexion.

d. Installez le BOÎTIER CH de niveau par rapport à la surface du plafond. Si le BOÎTIER CH n'est pas de niveau, un dysfonctionnement peut se produire.

e. Serrez les écrous des tiges de suspension pour les fixer aux supports de suspension une fois le réglage terminé. Un adhésif doit être appliqué sur les écrous pour éviter qu'ils ne se desserrent.



9 TUYAUTERIES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

DANGER

Utilisez le frigorigène ininflammable spécifié (R410A) pour le groupe extérieur dans le cycle frigorifique. Ne chargez pas de produits autres que du R410A dans l'unité comme des frigorigènes d'hydrocarbure (propane ou similaire), de l'oxygène, des gaz inflammables (acétylène ou etc.) ou des gaz toxiques pendant l'installation, la maintenance et le déplacement. Ces produits inflammables sont très dangereux et peuvent provoquer un risque d'explosion, d'incendie et des blessures.

9.1 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE

1 Préparez les tuyaux en cuivre fournis sur site.

2 Sélectionnez des tuyaux en cuivre propres en vous assurant qu'il n'y a pas ni poussière ni humidité à l'intérieur des tubes. Avant de raccorder des tuyaux, souffler à l'intérieur des tubes avec de l'azote ou de l'air sec afin d'éliminer la poussière ou les corps étrangers.

3 Sélectionnez la taille de la tuyauterie telle que présentée dans le tableau ci-dessous. En outre, vérifiez la dimension du raccord conique et de l'évasement selon le schéma et le tableau suivants.

- Sélection du joint

  En cas d'utilisation de matériau 1/2H, le tulipage n'est pas disponible. Dans ce cas, utilisez un joint à l'aide du tableau ci-dessous.

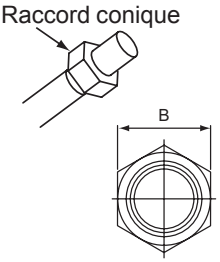
Épaisseur minimum du joint mm(pouce)

Diamètre	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Diamètre	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Dimension du raccord conique B mm(pouce)

Diamètre	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

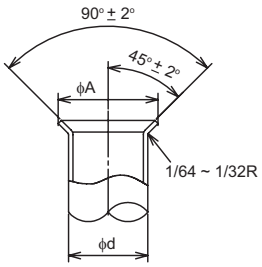


REMARQUE

Ne pas utiliser un joint autre que ceux spécifiés dans le tableau ci-dessus.

- Dimensions coniques

Réalisez l'évasement comme illustré ci-dessous.



pouce (mm)

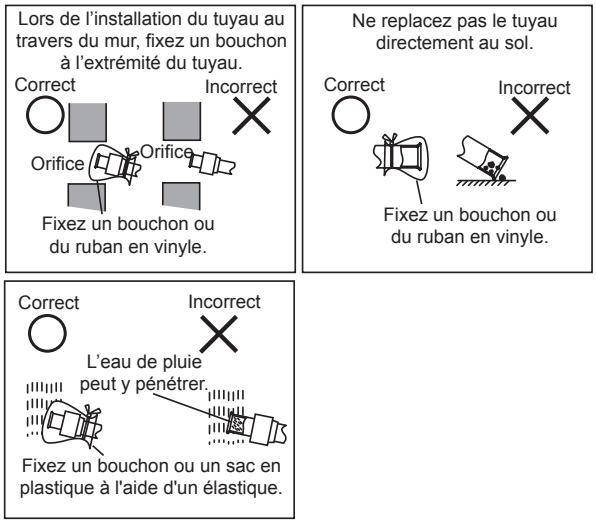
Diamètre (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

REMARQUE

(*) Il est impossible de procéder par tulipage avec le matériau 1/2H. Dans ce cas, utilisez un tuyau accessoire (avec évasement).

9.1.1 Précautions à prendre pour les travaux sur tuyauteries frigorifiques

(Exemple)



9.1.2 Avertissements relatifs à l'intervention sur la connexion des tuyauteries

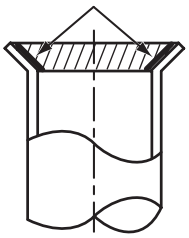
- Raccorder les tuyaux intérieurs/extérieurs. Fixez les tuyaux et ne touchez pas d'autres objets, comme les plafonds, par exemple. (Dans le cas contraire, un bruit anormal pourrait être audible à cause de la vibration de la tuyauterie.)
- Appliquer de petites quantités d'huile frigorigène sur la surface en tôle du tuyau et sur le raccord conique avant de débuter le travail d'évasement. Serrer ensuite le raccord conique au couple de serrage requis à l'aide de deux clés. Toujours utiliser une clé de secours pour empêcher la torsion de la tuyauterie en cuivre dans l'ensemble de l'unité. Procéder au travail d'évasement du côté des conduites de liquide avant le côté des conduites de gaz. Contrôler l'absence de fuite de gaz une fois le travail d'évasement achevé.

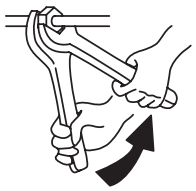
REMARQUE

L'huile de frigorigène est fournie sur site. [Huile volatile FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)].

- Lorsque la température et l'humidité à l'intérieur du plafond dépassent 27 ºC (80 °F)/HR, humidité relative, 80 %, appliquer une isolation supplémentaire d'environ 20 mm (13/16 po.) d'épaisseur à l'isolation des accessoires. Cela évite la condensation sur la surface de l'isolation (tuyauterie frigorifique uniquement) et d'éventuels dommages aux composants électroniques.
- Réaliser le test d'étanchéité 4,15°MPa (601°psi) pour la pression de test. Pour plus de détails, se reporter à la documentation technique du groupe extérieur.
- Procéder à l'isolation au froid en isolant et en bouchant les connexions par tulipage et celles du réducteur. Isoler également toute les tuyauteries frigorifiques.

Appliquez de l'huile frigorigène





Deux clés sont nécessaires pour éviter d'endommager la tuyauterie en cuivre

Couple de serrage requis

Diamètre du tuyau		Couple de serrage			
6,35mm	(Ø1/4 po)	14 à 18	Nm	(10,3 à 13,3	pieds/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 po)	34 à 42	Nm	(25,1 à 31,0	pieds/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 po)	49 à 61	Nm	(36,1 à 45,0	pieds/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 po)	68 à 82	Nm	(50,2 à 60,5	pieds/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 po)	100 à 120	Nm	(73,8 à 88,5	pieds/lbs)

ATTENTION

- *N'appliquez pas une force excessive sur le raccord conique lors du serrage. Une force excessive peut entraîner la fissuration des raccords coniques et des fuites de frigorigène peuvent se produire. Utilisez le couple de serrage requis.*
- *Pour plus de détails concernant les interventions sur la tuyauterie frigorifique, la vidange et la charge de fluide frigorigène, se reporter à la documentation technique du groupe extérieur.*

FRANÇAIS

9.2 TRAVAUX DE TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE

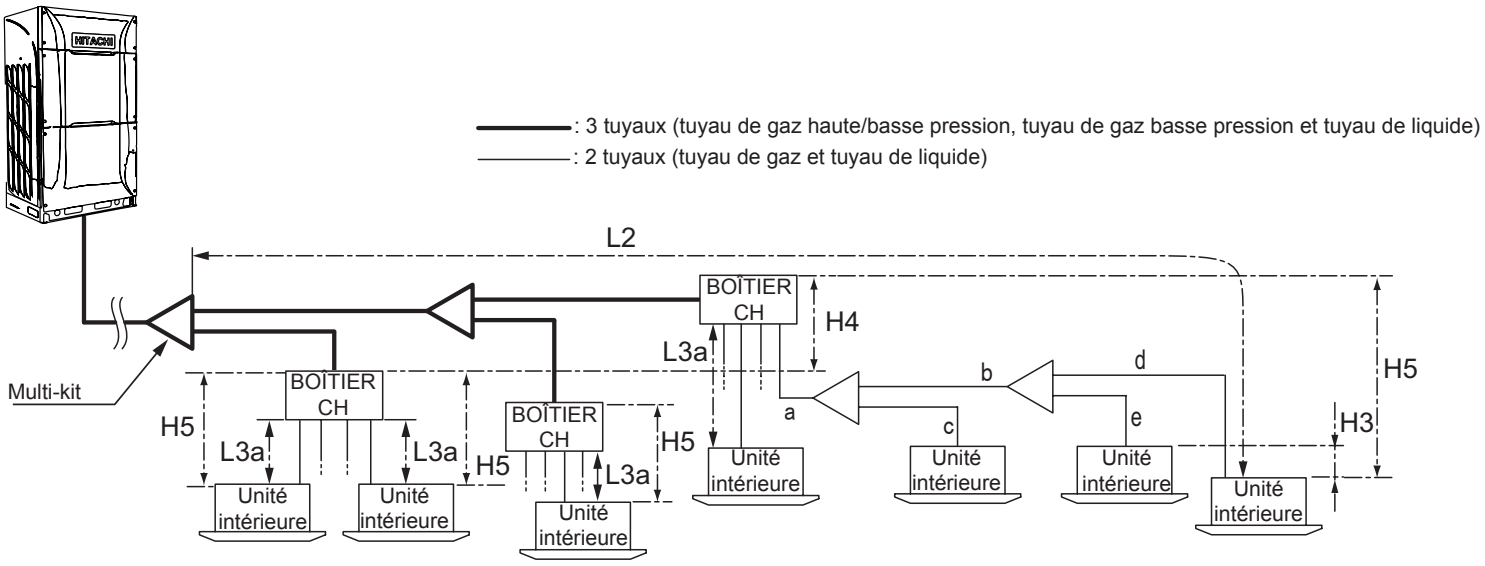
Remettre la tuyauterie frigorifique sur site.

S'assurer que la tuyauterie frigorifique est raccordée à la même unité de cycle frigorifique.

9.2.1 Travaux de tuyauteries pour le BOÎTIER CH

La taille de la tuyauterie frigorifique diffère en fonction de la combinaison du groupe extérieur. Se reporter à la documentation technique du groupe extérieur. Réalisez les travaux de tuyauteries pour le BOÎTIER CH conformément au schéma suivant.

Groupe extérieur



Élément		Symbole	Longueur autorisée des tuyauteries
Longueur des tuyauteries	Longueur maximum de la tuyauterie entre le multi-kit du 1er embranchement et l'unité intérieure du bornier.	L2	≤ 90m (295 pieds) 1
	Longueur maximum de la tuyauterie entre les multi-kit et les unités intérieures	L3a, a+b+d, a+b+e ou a+c	≤ 40m (131 pieds) 2
	Dans le cas où il existe un embranchement après le BOÎTIER CH, longueur des tuyauteries totale du BOÎTIER CH à chaque unité intérieure connectée par branche.	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 pieds)
Différence de hauteur	En cas d'embranchement après le BOÎTIER CH, différence de hauteur entre unités intérieures raccordées au même port de connexion du BOÎTIER CH	H3	< 4m (13 pieds)
	Différence de hauteur entre BOÎTIERS CH	H4	< 15m (49 pieds)
	Différence de hauteur entre BOÎTIER CH et unité intérieure	H5	(*)

REMARQUE

- *(*) La différence de hauteur recommandée entre le BOÎTIER CH et l'unité intérieure doit être au maximum de 15 m (49 pieds). Si la différence de hauteur est supérieure à cette valeur, cela peut entraîner une diminution des performances de fonctionnement.*
- *Quand la longueur de tuyauterie du multi-kit au premier embranchement et à l'unité intérieure du bornier dépasse 40 m (131 pieds), il y a des restrictions. Se reporter à la documentation technique du groupe extérieur.*
- *Si la longueur des tuyauteries (L3a) entre chaque BOÎTIER CH et unité intérieure est considérablement plus importante que les autres unités intérieures, le frigorigène peut ne pas circuler correctement et donc entraîner une diminution des performances de l'unité par rapport aux autres modèles. (Longueur des tuyauteries recommandée : dans les 15 m (49 pieds).*

9.2.2 Choix de la taille de la tuyauterie

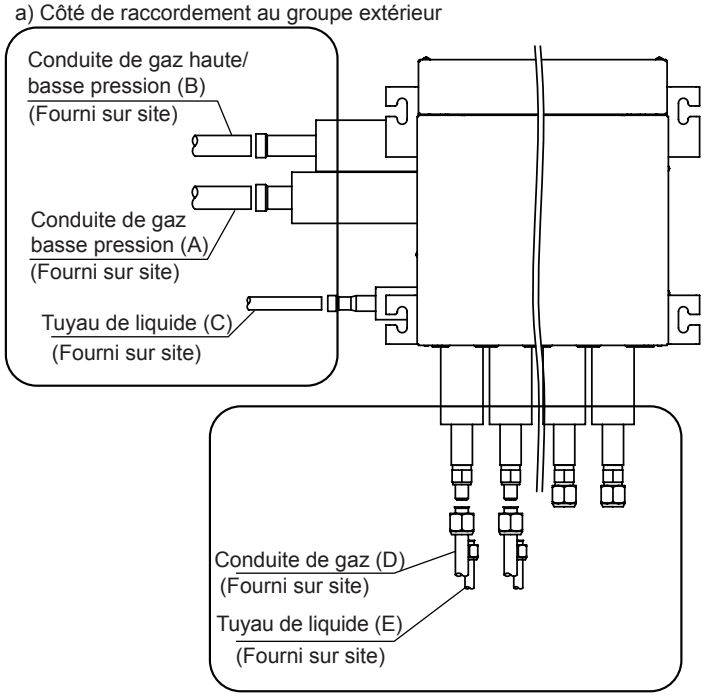
- Sélectionner les dimensions de la conduite de gaz haute/ base pression, de la conduite de gaz basse pression et du tuyau de liquide conformément au tableau A. Les dimensions dépendent de la puissance totale de l'unité intérieure raccordée en aval du BOÎTIER CH.
- En ce qui concerne le raccordement multi-kit ou le raccordement par collecteur, reportez-vous au catalogue technique du groupe extérieure.
- Réalisez les travaux de connexion des tuyauteries du BOÎTIER CH comme indiqué ci-dessous.

a. Taille de la tuyauterie du côté groupe extérieur :

Puissance de l'unité intérieure raccordée : Q	Conduite de gaz basse pression (A)	Conduite de gaz haute/basse pression (B)	Tuyau de liquide (C)
HP	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
<6	Ø 15,88 (5/8)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø 19,05 (3/4)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø 22,2 (7/8)	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø 25,4 (1)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 25,4 (1)	Ø 15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø 31,75 (1-1/4)	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 19,05 (3/4)

Tableau A

a) Côté de raccordement au groupe extérieur



b) Côté de raccordement à l'unité intérieure

REMARQUE

Pour plus de détails quant à la connexion des tuyauteries du BOÎTIER CH, reportez-vous à « Position de connexion des tuyauteries ». Au cas où la connexion des tuyauteries de l'installation et celle du BOÎTIER CH ne correspondraient pas, utilisez le réducteur fourni sur site.

Vous trouverez ci-dessous des détails quant à la modification de la taille de la tuyauterie pour le raccordement du BOÎTIER CH.

◆ CH-AP04MSSX

Unités : mm (pouces)

	Taille de la connexion des tuyauteries pour le BOÎTIER CH	Taille de la tuyauterie nécessaire	Fourni sur site	Remarques
Conduite de gaz basse pression (A)	Ø 25,4 (1)	Ø 19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 25,4 (1)	-	-
		Ø 28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
Conduite de gaz haute/basse pression (B)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 12,7 (1/2)	DE 22,2 (7/8) → DI 12,7 (1/2)	Utiliser un réducteur fourni sur site (3 réductions)
		Ø 15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 22,2 (7/8)	-	-
Tuyau de liquide (C)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 12,7 (1/2)	-	-

FRANÇAIS

◆ CH-AP08MSSX

Unités : mm (pouces)

	Taille de la connexion des tuyauteries pour le BOÎTIER CH	Taille de la tuyauterie nécessaire	Fourni sur site	Remarques
Conduite de gaz basse pression (A)	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø 34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
Conduite de gaz haute/ basse pression (B)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 22,2 (7/8)	-	-
		Ø 25,4 (1)	DE 22,2 (7/8) → DI 25,4 (1)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 28,58 (1-1/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 28,58 (1-1/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 augmentations)
Tuyau de liquide (C)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 12,7 (1/2)	-	-
		Ø 15,88 (5/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 15,88 (5/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 19,05 (3/4)	DE 12,7 (1/2) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 augmentations)

◆ CH-AP12MSSX

Unités : mm (pouces)

	Taille de la connexion des tuyauteries pour le BOÎTIER CH	Taille de la tuyauterie nécessaire	Fourni sur site	Remarques
Conduite de gaz basse pression (A)	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø 34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
Conduite de gaz haute/ basse pression (B)	Ø 25,4 (1)	Ø 19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 25,4 (1)	-	-
		Ø 28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
Tuyau de liquide (C)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 9,52 (3/8)	DE 15,88 (5/8) → DI 9,52 (3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 12,7 (1/2)	DE 15,88 (5/8) → DI 12,7 (1/2)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 15,88 (5/8)	-	-
		Ø 19,05 (3/4)	DE 15,88 (5/8) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site

◆ CH-AP16MSSX

Unités : mm (pouces)

	Taille de la connexion des tuyauteries pour le BOÎTIER CH	Taille de la tuyauterie nécessaire	Fourni sur site	Remarques
Conduite de gaz basse pression (A)	Ø 31,75 (1-1/4)	Ø 22,2 (7/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (3 réductions)
		Ø 25,4 (1)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 25,4 (1)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 28,58 (1-1/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 28,58 (1-1/8)-	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 31,75 (1-1/4)	-	-
Conduite de gaz haute/ basse pression (B)	Ø 28,58 (1-1/8)	Ø 19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Utiliser un réducteur fourni sur site (3 réductions)
		Ø 22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 28,58 (1-1/8)	-	-
Tuyau de liquide (C)	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,52 (3/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 9,52 (3/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site (3 réductions)
		Ø 12,7 (1/2)	DE 19,05 (3/4) → DI 12,7 (1/2)	Utiliser un réducteur fourni sur site (2 réductions)
		Ø 15,88 (5/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 15,88 (5/8)	Utiliser un réducteur fourni sur site
		Ø 19,05 (3/4)	-	-

b. Taille de la tuyauterie de gaz du côté unité intérieure

- Si un embranchement se trouve en aval du BOÎTIER CH

Puissance de l'unité intérieure raccordée : Q	Conduite de gaz (D)	Tuyau de liquide (E)
HP	mm (pouces)	mm (pouces)
Q < 6.0	Ø 15,88 (5/8)(*)	Ø 9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,52 (3/8)(*)

REMARQUE

- *(*) Travail de tulipage sur site nécessaire. Reportez-vous à la section «9.1 Tuyauterie frigorifique».*
- *Pour le raccordement de la conduite de gaz (D) et du tuyau de liquide (E), réutilisez le raccord conique fixé au BOÎTIER CH.*
- *Si la puissance de l'unité intérieure raccordée est égale ou inférieure à 6,3 kW et la longueur des tuyauteries est supérieure à 15 M (49 pieds), utilisez 9,52 mm (3/8 pouces) pour le tuyau de liquide.*

- Si aucun embranchement ne se trouve en aval du BOÎTIER CH

Puissance de l'unité intérieure raccordée : (Q)	Conduite de gaz (D)	Tuyau de liquide (E)	Remarques
HP	mm (pouces)	mm (pouces)	
Q ≤ 2,3	Ø 12,7 (1/2)(**)	Ø 6,35 (1/4)	Utilisez le tuyau accessoire (1) du côté du conduite de gaz et le tuyau accessoire (2) du côté du tuyau de liquide afin de réduire la taille de la tuyauterie.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø 15,88 (5/8)(*)	Ø 9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,52 (3/8)(*)	Utilisez le tuyau accessoire (3) du côté du conduite de gaz pour augmenter la taille de la tuyauterie.
Q = 10,0	Ø 22,2 (7/8)	Ø 9,52 (3/8)(*)	Utilisez le tuyau accessoire (4) du côté du conduite de gaz pour augmenter la taille de la tuyauterie.

REMARQUE

- *(*) Travail de tulipage sur site nécessaire. Reportez-vous à la section «9.1 Tuyauterie frigorifique».*
- *(**) La connexion de tuyaux de Ø12,7 n'est pas disponible dans certaines types d'unités intérieures, où des tuyaux de Ø15,88 doivent être utilisés. Assurez-vous de vérifier les spécifications des unités intérieures.*
- *Pour le raccordement de la conduite de gaz (D) et du tuyau de liquide (E), réutilisez le raccord conique fixé au BOÎTIER CH.*
- *Si la puissance de l'unité intérieure raccordée est égale ou inférieure à 6,3 kW et la longueur des tuyauteries est supérieure à 15 M (49 pieds), utilisez 9,52 mm (3/8 pouces) pour le tuyau de liquide.*

ATTENTION

Si vous n'utilisez la connexion des tuyauteries sur le côté unité intérieure, vous pouvez la scellez au moyen du raccord conique fermé fourni. Ces raccords coniques ont été serrés, avant la livraison, en respectant les spécifications de couple de serrage indiquées ci-dessous. Assurez-vous qu'ils sont parfaitement scellés.

- Couple de serrage des raccords coniques avant la livraison

Élément	Couple de serrage
Raccord conique conduite de gaz	75 + 7 Nm (55,3 + 5 pieds/lbs)
Raccord conique tuyau de liquide	38 + 4 Nm (28,0 + 3 pieds/lbs)

1 Pour le raccordement des unités intérieures de 8 CV et 10 CV :

- Jusqu'à deux unités intérieures de 8 CV et de 10 CV peuvent être raccordées au BOÎTIER CH en respectant la « Puissance totale de toutes les unités intérieures raccordées ».
- Assurez-vous d'utiliser un diamètre de raccordement plus grand en utilisant le tuyau accessoire approprié.

2 Pour le raccordement des unités intérieures de 8 CV et 10 CV :

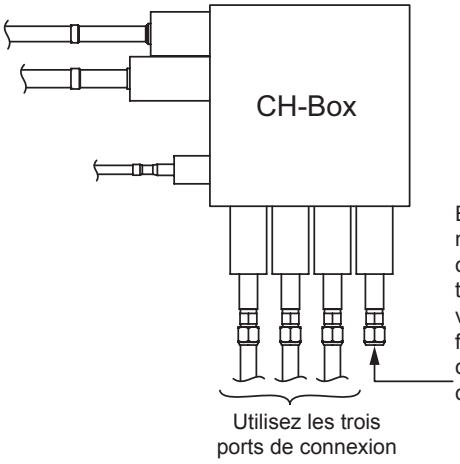
- Seule une unité par embranchement peut être raccordée.

3 Si le nombre de connexions d'unités intérieures est inférieur et les connexions des tuyauteries ne sont pas utilisées :

- Les connexions des tuyauteries non utilisées doivent être scellées au moyen du raccord conique fermé fourni.
- Il s'avère inutile d'utiliser un tuyauterie à bout scellé.
- Des raccords coniques mal serrées peuvent entraîner des fuites de frigorigène.
- Assurez-vous qu'ils sont parfaitement scellés.
- Appliquez les couples de serrage appropriés conformément au tableau « Couples de serrage des raccords coniques avant la livraison » ci-dessus.
- Il n'est requis d'utiliser toutes les connexions des tuyauteries.

4 Si vous pensez installer d'autres unités intérieures ultérieurement :

- Il n'est pas nécessaire de planifier la taille de la tuyauterie des unités intérieures supplémentaires. Assurez-vous de sélectionner la tuyauterie appropriée le moment venu.
- Les unités intérieures supplémentaires ne peuvent être installées qu'une fois après avoir récupéré le frigorigène.

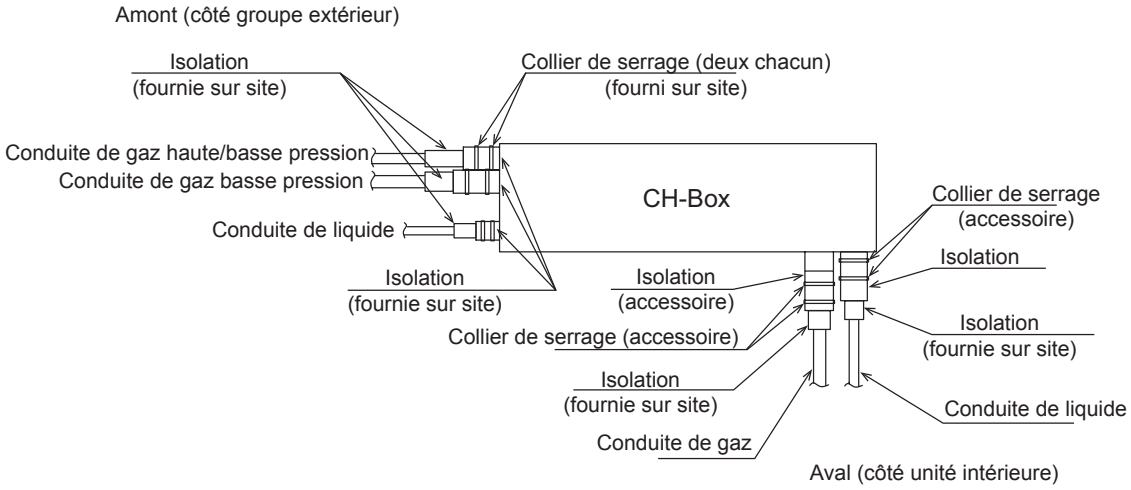


La figure ci-dessus donne un exemple du BOÎTIER CH-AP04MSSX

FRANÇAIS

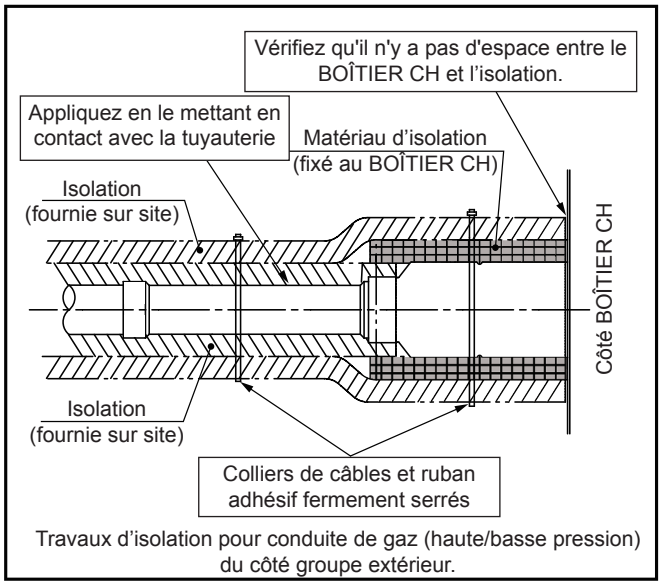
9.2.3 Isolation des tuyauteries

1 Un fois après l'essai d'étanchéité, procédez aux travaux d'isolation comme illustré ci-dessous.

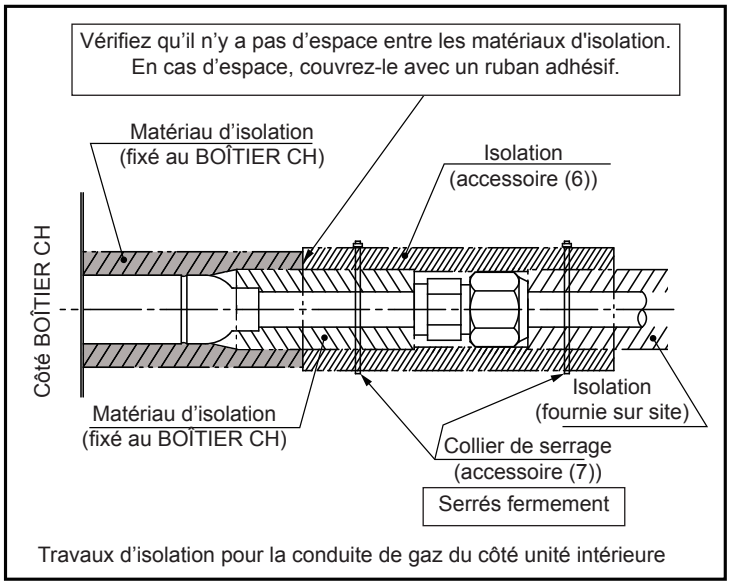


2 Isolez la tuyauterie de gaz et la tuyauterie de liquide séparément en utilisant le matériaux d'isolation accessoire. Si la température et l'humidité à l'intérieur du plafond dépassent 30 ºC (86 °F)/HR, humidité relative 80 %, appliquez des matériaux d'isolation supplémentaires (environ 10 mm (3/8 pouces) d'épaisseur) au matériau d'isolation accessoire afin de prévenir la condensation.

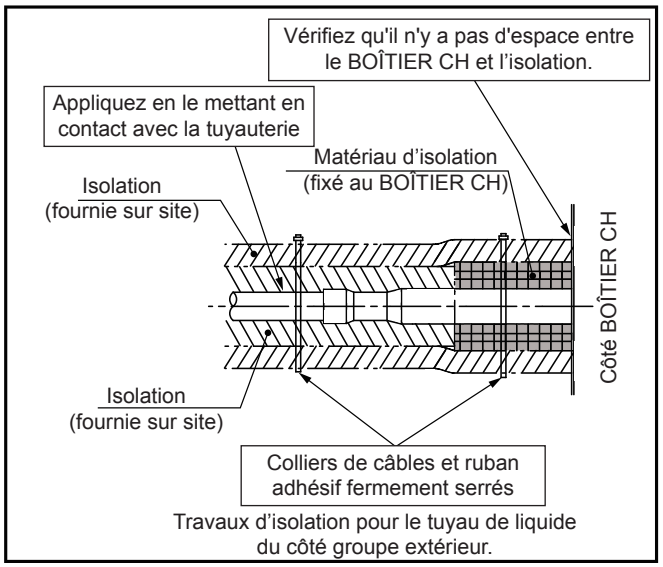
3 Procéder à l'isolation au froid en isolant et en bouchant les connexions par tulipage et celles du réducteur. Isolez également toutes les tuyauteries frigorifiques.



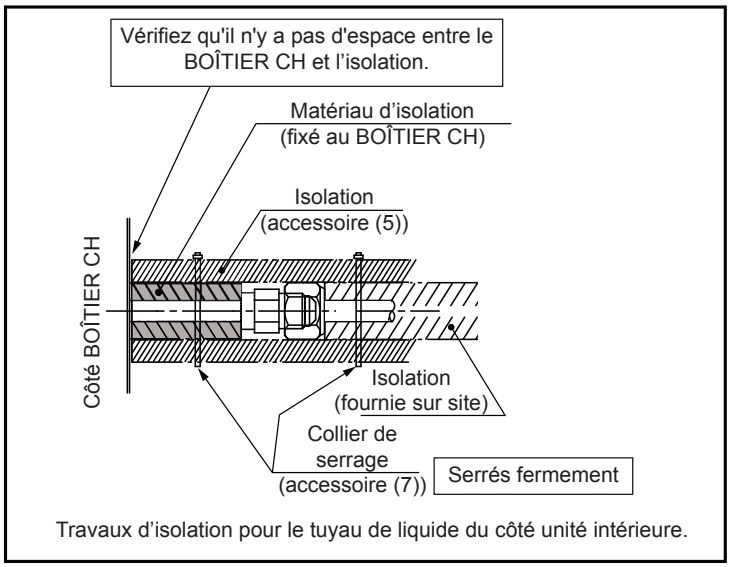
Travaux d'isolation pour conduite de gaz (haute/basse pression) du côté groupe extérieur.



Travaux d'isolation pour la conduite de gaz du côté unité intérieure

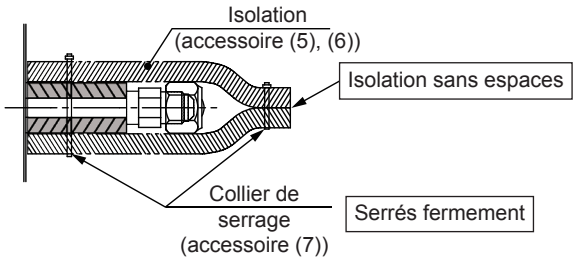


Travaux d'isolation pour le tuyau de liquide du côté groupe extérieur.



Travaux d'isolation pour le tuyau de liquide du côté unité intérieure.

4 Si des connexions des tuyauterie ne sont pas utilisées, assurez-vous d'appliquer un matériaux d'isolation sur les connexions de tuyauterie et les connexions par tulipage, en veillant à ne laisser aucun espace, comme illustré sur la figure de droite. (Pour côté gaz et liquide).



10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

⚠ DANGER

- ***VERROUILLEZ TOUS LES INTERRUPTEURS DE SOURCES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EN POSITION OFF AVANT D'INSTALLER L'UNITÉ. LE NON-RESPECT DE LA DÉCONNEXION DE LA SOURCE D'ALIMENTATION PEUT ENTRAÎNER UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE OU MÊME LA MORT.***
- ***Éteindre l'interrupteur d'alimentation principal du BOÎTIER CH, de l'unité intérieure et du groupe extérieur avant toute intervention sur le câblage électrique ou contrôle périodique.***
- ***Isoler le câblage électrique, la tuyauterie de condensat et les composants électriques contre les menaces posées par les animaux fouisseurs et les températures extrêmes. Le non-respect de cette tâche peut au fil du temps, détériorer les performances du système.***
- ***Fixez les câbles. Une force externe exercée sur les bornes pourrait provoquer un incendie.***
- ***Serrez les vis au couple suivant. M4 : 1,0 à 1,3 Nm (0,7 à 1,0 pieds. lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ ATTENTION

- *Enveloppez les câbles avec le matériau d'isolation fourni et bouchez l'orifice de connexion du câblage à l'aide de matériau isolant afin de protéger le produit des insectes et de l'eau de condensation.*
- *Assurez fermement les câbles avec le serre-câbles à l'intérieur du BOÎTIER CH.*
- *Ne pas connecter le câblage au sol à la conduite de gaz, au tuyau de condensation ou au conducteur éclairant.*
  - *Tuyau de gaz : Une explosion et un allumage peuvent se produire en cas de fuites de gaz.*
  - *Tuyau d'eau : Il n'y a pas d'effet du câblage au sol lorsqu'un tube en vinyle dur est utilisé.*
  - *Paratonnerre : Le potentiel électrique au sol augmente de manière anormale lorsqu'un paratonnerre est utilisé.*

FRANÇAIS

10.1 VÉRIFICATION GÉNÉRALE

- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs principaux, fusibles, ELB (Disjoncteur de fuite à la terre), fils, raccords de tube et bornes de fil sont correctement sélectionnés en fonction des données électriques indiquées au chapitre *«10.2 Connexion du câblage électrique»*. Les composants devront répondre parfaitement aux normes électriques nationales (NEC).
- Le câble de communication doit comporter un minimum de 18 mètres, 2 conducteurs, cuivre isolé. Le câble blindé doit être pris en considération pour les applications et le routage dans les zones d'EMI élevé et d'autres sources de bruit électrique potentiellement excessif pour réduire le risque d'erreurs de communication. Lorsque le câblage blindé est appliqué, la liaison et la terminaison du blindage du câble sont nécessaires conformément aux directives d'HITACHI. Les classements plénum et de montée pour les câbles de communication doivent être considérées selon les exigences de l'application et de la norme locale.
- Utilisez un câble de communication blindé pour le câble de communication entre l'unité intérieure et le groupe extérieur (1 000 m maximum (3 281 pieds)), et connectez la partie blindée à la vis de terre dans le coffret électrique.
- Vérifiez que la source d'alimentation est bien égale à la tension nominale ±10%.
- Vérifiez la puissance des câbles électriques. Si la puissance d'alimentation est trop faible, le système ne peut pas démarrer en raison de la perte de tension.
- Vérifiez que le câble de terre est connecté.

10.2 CONNEXION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- Réalisez l'intervention sur le câblage électrique pour les BOÎTIERS CH. Sélectionnez la taille du câble conformément au tableau ci-dessous.
- Faites attention aux repères sur le bornier lorsque vous raccordez les câbles du BOÎTIER CH et l'unité intérieure/groupe extérieur. Se reporter à *«10.2.1 Exemple de câblage électrique»* pour le raccordement du câblage à la page suivante.

Modèle	Source d'alimentation	❶ Disjoncteur de fuite à la terre (ELB)		❷ Interrupteur principal		❸ Câble de terre Taille	Épaisseur de câble minimale [mm²]				Courant maximale
		Courant nominale	Courant sensible nominale	Courant nominale	Fusible		❹ Diamètre du câble d'alimentation		❺ Diamètre du câble de transmission		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230 V / 50 Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

REMARQUE

- *Respectez les normes et les réglementations locales lors de la sélection des câbles de terre.*
- *Les dimensions des câbles indiquées par *1 dans le tableau ci-dessus sont sélectionnées pour l'intensité maximale de l'unité selon la norme européenne EN 60335-1. N'utilisez jamais de câbles plus fins que le câble flexible ordinaire gainé (code H05RN-F) ou un câble flexible ordinaire à gaine en polychloroprène (code H05RN-F).*
- *Les dimensions de câbles indiquées par un 2 dans le tableau ci-dessus sont sélectionnées pour le courant maximum de l'unité en fonction du câble MLFC (câble polyflex ignifugé) fabriqué par Hitachi Cable Ltd., Japan.*
- *Utilisez un câble blindé pour le circuit de transmission et raccordez-le à la terre.*
- *Lorsque les câbles d'alimentation sont connectés en série, additionnez l'intensité maximale de chaque unité et sélectionnez les câbles ci-dessous.*

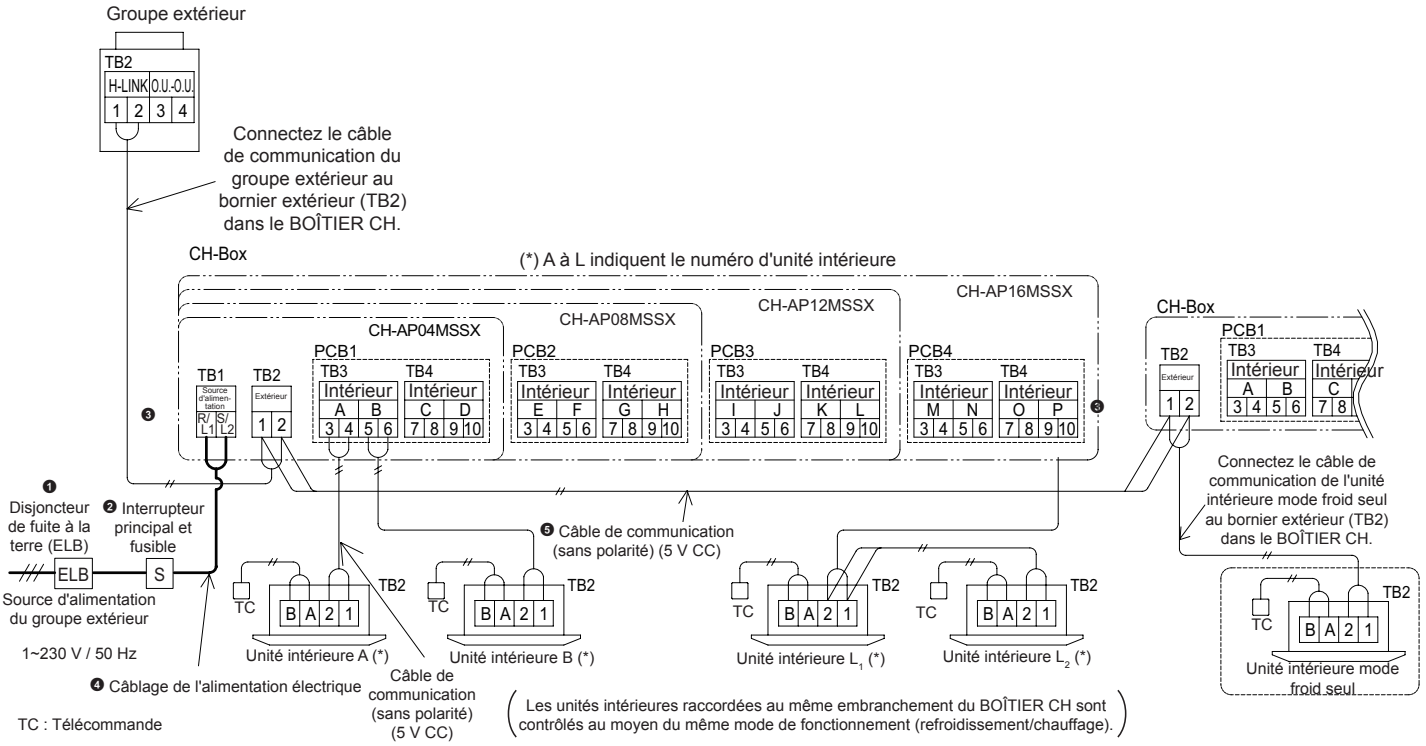
Sélection conforme à la norme EN60 335-1		Sélection conforme au MLFC (température du câble de 90º C)	
Intensité i (A)	Diamètre du câble (mm²)	Intensité i (A)	Diamètre du câble (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

REMARQUE

(*): Ne branchez pas les câbles en série lorsque l'intensité dépasse 63 A.

10.2.1 Exemple de câblage électrique

L'illustration suivante présente l'exemple d'un câblage électrique autour des BOÎTIERS CH.



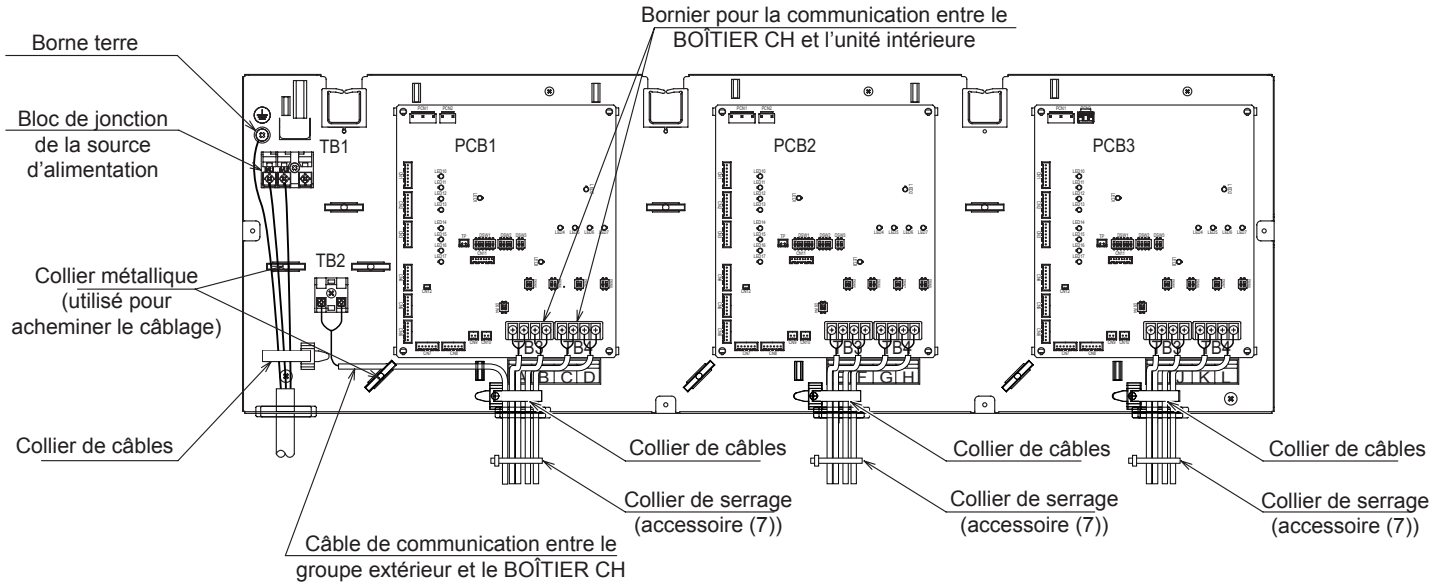
REMARQUE

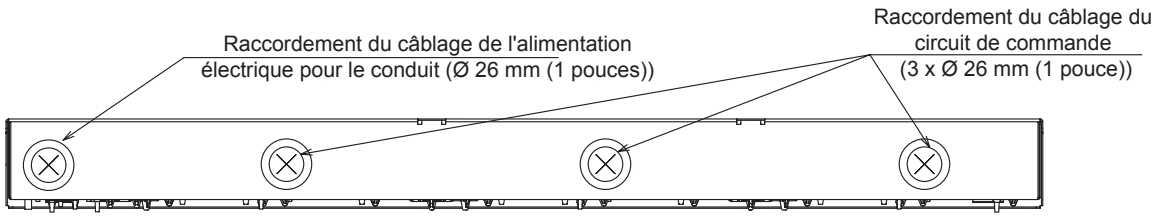
- *N'appliquez pas de tension excessive au câble de communication 5 V CC (non polarité) entre le groupe extérieur et le BOÎTIER CH, entre le BOÎTIER CH et l'unité intérieure ou entre les BOÎTIERS CH.*
- *Utilisez le câble de communication blindé à 2 conducteurs pour le câble de communication. (N'utilisez pas de câble à trois conducteurs ou plus.)*
- *Connectez le câble de communication pour l'unité intérieure exclusivement aux borniers « 1 » et « 2 » sur TB2 dans le BOÎTIER CH.*
- *Raccordezle câble de communication de l'unité intérieure, uniquement pour le fonctionnement en refroidissement, aux bornes « 1 » et « 2 » de TB2 sur le BOÎTIER CH.*
- *Pour le BOÎTIER CH, l'alimentation électrique peut être fournie par un seul interrupteur principal lors du même cycle frigorifique.*
- *Ne raccordez pas la ligne d'alimentation électrique (220 V~230 V) au bornier de la ligne de transmission.*
- *Raccordez le câble de terre des groupes extérieurs/unités intérieures et du BOÎTIER CH. Lorsque la résistance au sol est inférieure à 100 ohms, les travaux de câblage au sol doivent être effectués par l'électricien qualifié.*
- *Ne passez pas les câbles de communication le long du câblage de l'alimentation électrique dans le BOÎTIER CH. Séparez les câbles de communication des câblages de l'alimentation électrique.*

10.3 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

La connexion du câblage électrique du BOÎTIER CH est représentée ci-dessous.

- Désactivez l'interrupteur d'alimentation et retirez le cache du coffret électrique du BOÎTIER CH.
- Connectez le câblage de l'alimentation électrique à L1 et L2 sur le bornier TB1 et connectez le câblage de masse aux borniers dans le coffret électrique.
- Connectez le câble de communication entre l'unité intérieure et le BOÎTIER CH sur TB2 du BOÎTIER CH. Connectez le câble de communication entre le BOÎTIER CH et l'unité intérieure sur TB3 du BOÎTIER CH. Assurez-vous que le câble de communication entre le BOÎTIER CH et l'unité intérieure est connecté sur la même lettre que la connexion des tuyauteries. (Couple de serrage : 1,0 à 1,3 N.m (0,7 à 1,0 pieds.lbs)). Se reporter à *«10.2.1 Exemple de câblage électrique»* pour le raccordement du câblage.
- Fixez fermement les câbles avec le serre-câbles à l'intérieur du coffret électrique.
- Fixez le cache du coffret électrique après avoir terminé l'intervention de câblage.





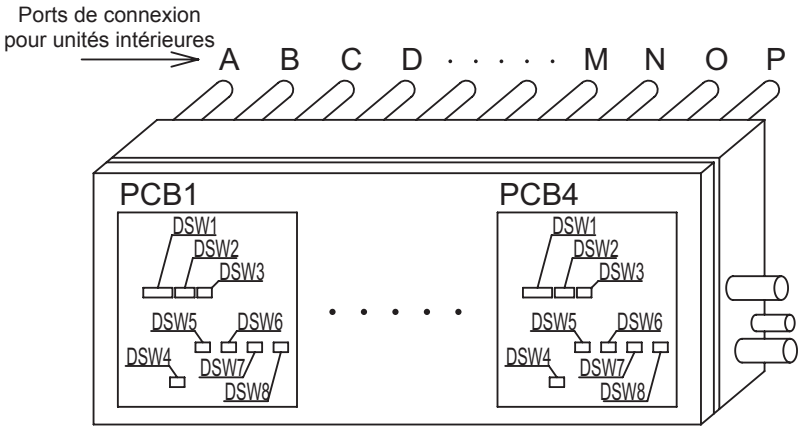
		Dimension de vis	Couple de serrage
TB1	Bloc de jonction du câble d'alimentation	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Bloc de jonction du câble de communication	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Bloc de jonction du câble de communication	M4	1.0 - 1.3 N.m

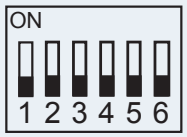
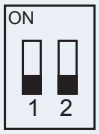
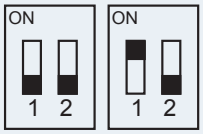
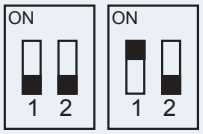
REMARQUE

- *La figure ci-dessus donne un exemple du BOÎTIER CH-AP12MSSX.*
- *Les numéros de PCB diffèrent en fonction du numéro de modèle.*
- *Les numéros d'accessoires sont répertoriés dans «8.1 Accessoires fournis en usine»*
- *Voir le tableau suivant :*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 RÉGLAGE DES COMMUTATEURS DIP



DSW1	DSW2 (réglage du port de connexion)	DSW3	DSW4 - 8 (rétablissement du fusible)	
Aucun réglage nécessaire	Ce réglage est nécessaire. Si vous n'utilisez pas le port de connexion, réglez sur ON la broche appropriée indiquée dans le tableau 1. Exemple : Si vous n'utilisez pas le port de connexion « D », réglez sur ON la broche 4 du DSW2 de la PCB1.	Aucun réglage nécessaire	En cas d'application d'une tension élevée aux bornes des borniers TB2, TB3 et TB4, le fusible 0,5 A de la PCB est ouvert. Dans ce cas, rectifiez le câblage vers le bornier, puis réglez la broche N° 1 sur ON.	
			DSW4 (pour TB2) Rétablissement du fusible réglage d'usine	DSW5 - 8 (pour TB3 et TB4) Rétablissement du fusible réglage d'usine
				

MODÈLES	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Ports de connexion pour unité intérieure	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	I	M	N	O	P
N° de PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
N° broche du DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tableau 1 : Table des renvois des réglages du commutateur DIP et ports de connexion pour unité intérieure.

REMARQUE

- *Le repère « ■ » indique la position des commutateurs DIP. Les illustrations présentent le réglage avant transport.*
- *Toutes les unités intérieures et groupes extérieurs doivent être arrêtés avant d'essayer de faire des réglages du commutateur DIP, sinon les réglages ne prendront pas effet.*

FRANÇAIS

11 TEST DE FONCTIONNEMENT

REMARQUE

- *Les tuyauteries frigorifiques et les câblages de raccordement doivent être connectés au même système de cycle frigorifique. S'ils sont connectés à des systèmes différents, des dysfonctionnements pourront se produire.*
- *Effectuez un test de fonctionnement conformément à la documentation technique du groupe extérieur.*

ATTENTION

- *Ne faites pas fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle.*
- *Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à 1 mégaohm en mesurant la résistance entre la terre et les borniers dans le coffret électrique. Si ce n'est pas le cas, recherchez la fuite électrique et réparez-la avant de mettre le système en marche.*
- *Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.*
- *Appliquez l'alimentation au groupe extérieur au moins 12 heures avant le fonctionnement du système pour préchauffer 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 (194 °F).*

12 RÉGLAGE DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ

Modèle		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fusible du circuit de commande	A	5

1 INFORMAZIONI GENERALI

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

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

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

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

2 SICUREZZA

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

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

Le situazioni che possono compromette la sicurezza delle persone che si trovano nelle vicinanze o mettere in pericolo l'impianto stesso sono 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 COLLEGARE L'ALIMENTAZIONE ALL'UNITÀ INTERNA PRIMA DI AVER RIEMPITO D'ACQUA I CIRCUITI DI ACQUA CALDA DOMESTICA E DI AVER CONTROLLATO LA PRESSIONE DELL'ACQUA E L'ASSENZA TOTALE DI PERDITE D'ACQUA.***
- ***Non versare acqua sui componenti elettrici dell'unità interna. Se i componenti elettrici entrano a contatto con l'acqua può verificarsi una grave scossa elettrica.***
- ***Non toccare né regolare i dispositivi di sicurezza all'interno della pompa di calore di acqua calda sanitaria. Il maneggio o la regolazione di questi dispositivi potrebbe provocare gravi infortuni.***
- ***Non aprire il coperchio di servizio o accedere alla pompa di calore di acqua calda sanitaria senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica principale.***
- ***In caso di incendio, chiudere immediatamente l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.***
- ***La pompa di calore di acqua calda sanitaria non può funzionare senza acqua nel sistema idraulico o con aria al suo interno.***

⚠ AVVERTENZA

- *Non utilizzare spray come insetticidi, vernici, lacche per capelli o altri gas infiammabili a meno di un metro circa dall'impianto.*
- *Se l'interruttore di circuito dell'impianto o il fusibile dell'unità si attivano spesso, arrestare il sistema e contattare il centro di assistenza.*
- *Non effettuare operazioni di manutenzione o ispezione da soli. Questa attività deve essere eseguita da personale di assistenza qualificato.*
- *Questo dispositivo deve essere utilizzato unicamente da persone adulte competenti, alle 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.*
- *Non lasciare corpi estranei nella linea di ingresso o uscita della pompa di calore di acqua calda sanitaria.*

ITALIANO

2.3 NORME E REGOLAMENTI

Ai sensi del Regolamento UE n° 517/2014 riguardante determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio indicare nell'etichetta attaccata all'unità la quantità totale di carica di refrigerante dell'impianto.

Non scaricare R410A nell'atmosfera: L'R410A è un gas fluorurato ad effetto serra che presenta, in base al Protocollo di Kyoto, un potenziale di riscaldamento globale (GWP) R410A = 2088.

Le Tn di CO_2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcolano dal GWP indicato * Carica totale (in kg) indicata nell'etichetta del prodotto e divisa per 1000.

Refrigerante appropriato

Il refrigerante utilizzato in ogni unità è identificato sull'etichetta di specificazione e nei manuali dell'unità. HITACHI non potrà essere ritenuto responsabile per eventuali guasti, problemi, malfunzionamenti o incidenti causati da unità ricaricate illegalmente con refrigeranti diversi da quello indicato.

Conseguenze derivanti dalla carica di refrigerante non specificato

Potrebbe provocare guasti meccanici, malfunzionamenti e altri incidenti. Potrebbe provocare guasti di funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza dei condizionatori d'aria. Potrebbe provocare anche un'insufficiente lubrificazione della parte scorrevole del compressore dovuta al deterioramento dell'olio refrigerante.

In particolare, non sono ammessi i refrigeranti idrocarburi (come il propano, R441A, R443A, GF-08, ecc), dal momento che questi sono combustibili e possono provocare gravi incidenti come ad esempio incendi ed esplosioni in caso di movimentazione impropria.

Se è stato caricato un refrigerante non specificato, non verrà eseguita nessuna ulteriore manutenzione (incluso il drenaggio del refrigerante), anche in caso di malfunzionamento. L'uso improprio del refrigerante può provocare incendi ed esplosioni, e in questi casi la manutenzione è considerata un atto illegale.

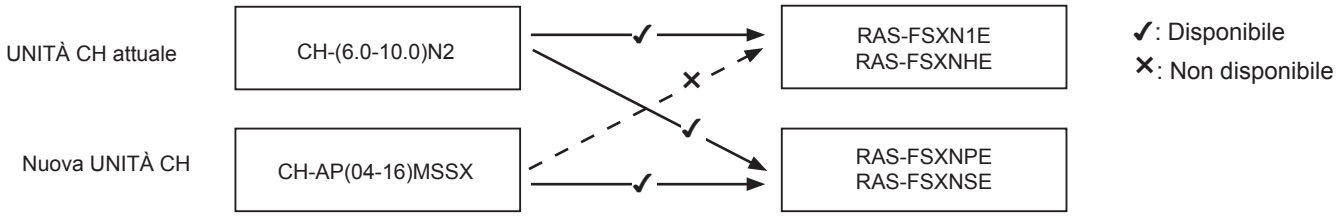
Gli utenti e i clienti finali devono essere informati del fatto che la manutenzione non è approvata, e che l'unità dovrà essere riparata dall'installatore che ha caricato il refrigerante non specificato.

HITACHI non si assume alcuna responsabilità per le UNITÀ CH e sono state caricate con refrigerante non specificato.

3 INTERSCAMBIABILITÀ TRA SCATOLE DI COMMUTAZIONE CH-(0.6-10.0)N2 E CH-AP(04-16)MSSX

Il nome del prodotto è stato cambiato in UNITÀ CH per il nuovo prodotto.

Le UNITÀ CH-AP(04-16)MSSX e CH-(0.6-10.0)N2 sono compatibili con la nuova RAS-FSXN(P/S)E. Tuttavia, solo CH-(0.6-10.0)N2 è compatibile con le unità RAS-FSXN(1/H)E.



Le UNITÀ CH-(0.6-10.0)N2 e CH-AP(04-16)MSSX non possono essere utilizzate insieme nello stesso sistema.

La produzione di UNITÀ CH-(0.6-10.0)N2 deve essere interrotta, ma verranno comunque fornite per la manutenzione e l'assistenza fino a ulteriore avviso. Contattaci in caso di richieste di ordini per le UNITÀ CH-(0.6-10.0)N2.

4 VERIFICA DEL PRODOTTO RICEVUTO

- Al momento della ricezione di questo prodotto, verificare che non presenti danni dovuti al trasporto.
- Ispezionare tutti i collegamenti elettrici. I collegamenti devono essere puliti e serrati in corrispondenza dei morsetti.
- I reclami per danni, sia manifesti che occulti, devono essere presentati immediatamente presso lo spedizioniere.

NOTA

Una movimentazione brusca può spostare i componenti interni.

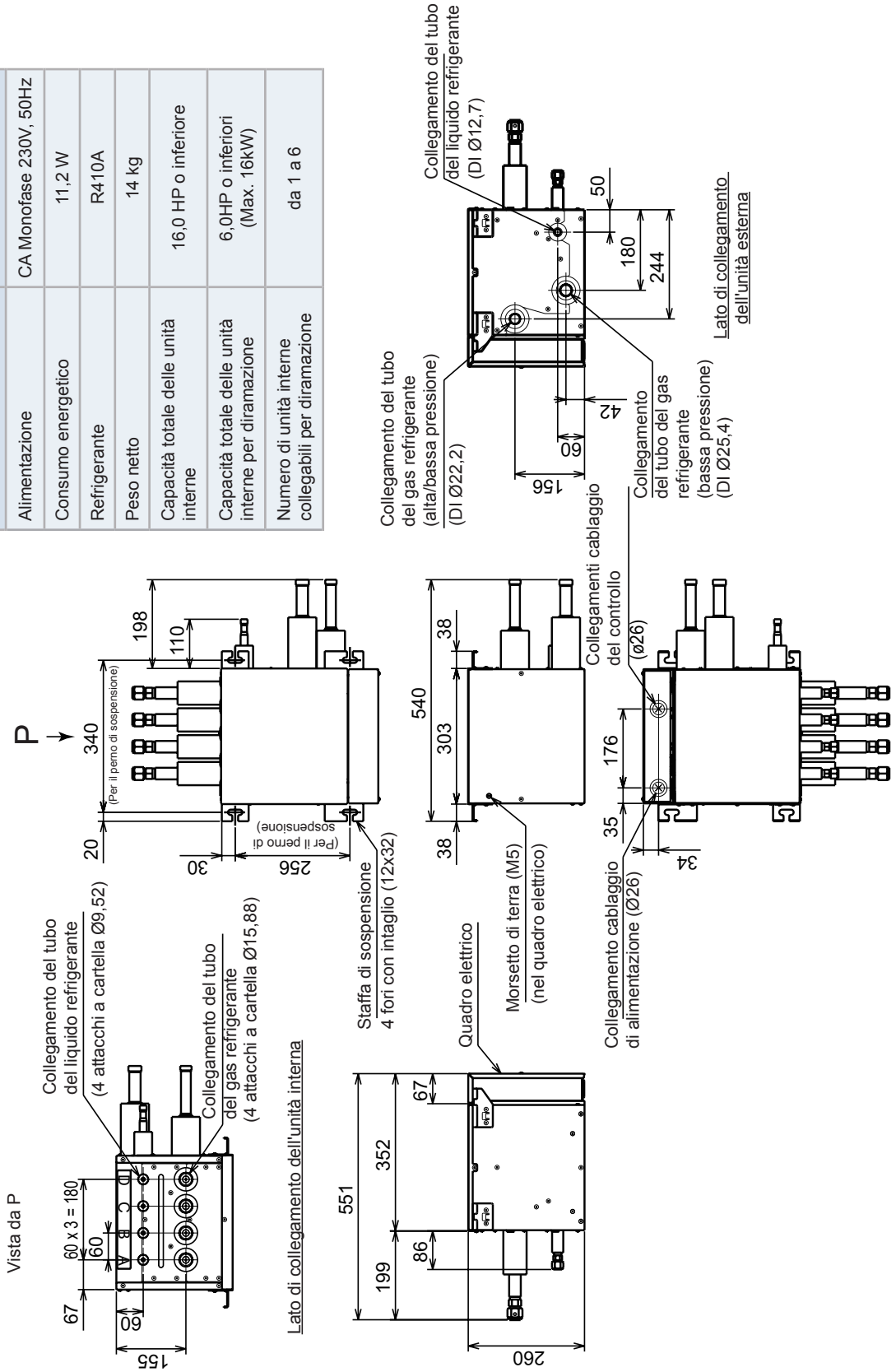
- Controllare il numero di modello, le caratteristiche elettriche (alimentazione elettrica, la tensione e la frequenza) nonché gli accessori per stabilire se sono corretti in base ai dati dell'ordine e della spedizione, per assicurarsi che sia stata spedita l'unità corretta.
- Per ridurre al minimo la possibilità di danni dopo l'ispezione, le unità devono essere installate e rimontate il più presto possibile.
- L'installazione standard e l'utilizzo generale di questa unità sono spiegati in questo manuale.
- Sebbene in questo manuale siano illustrati i processi comuni e le procedure di installazione delle unità, non si consiglia il loro utilizzo per l'installazione di unità diversamente indicate nel presente manuale.
- Si prega di contattare il proprio rivenditore locale alla prima occasione.
- La nostra garanzia non copre i difetti derivanti dall'alterazione eseguita da un cliente senza la nostra preventiva autorizzazione scritta.

5 STRUTTURA

5.1 DIMENSIONI

Specifiche

Modello	CH-AP04MSSX
Alimentazione	CA Monofase 230V, 50Hz
Consumo energetico	11,2 W
Refrigerante	R410A
Peso netto	14 kg
Capacità totale delle unità interne	16,0 HP o inferiore
Capacità totale delle unità interne per diramazione	6,0HP o inferiori (Max. 16kW)
Numero di unità interne collegabili per diramazione	da 1 a 6



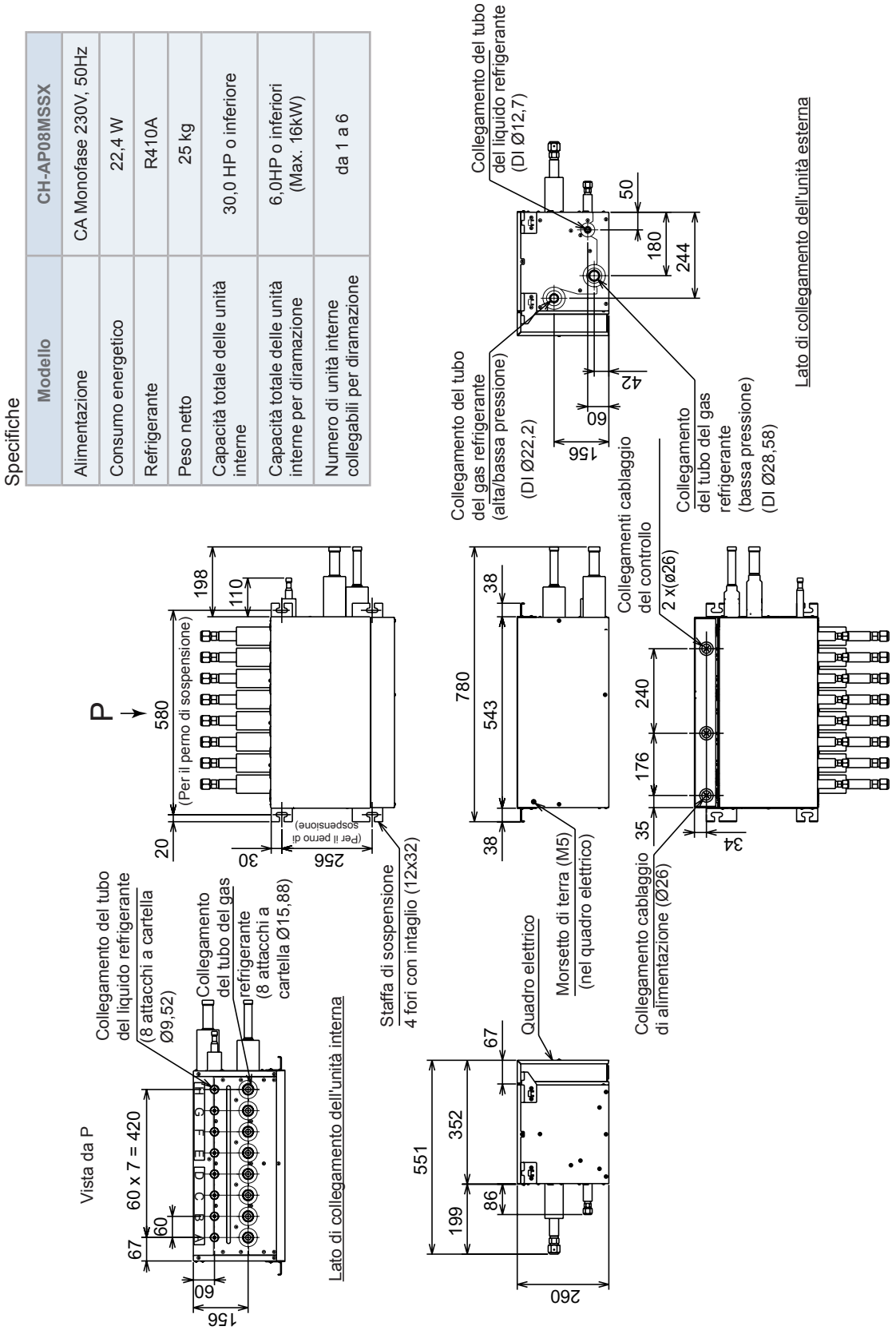
ITALIANO

CH-AP08MSSX

Unità: mm

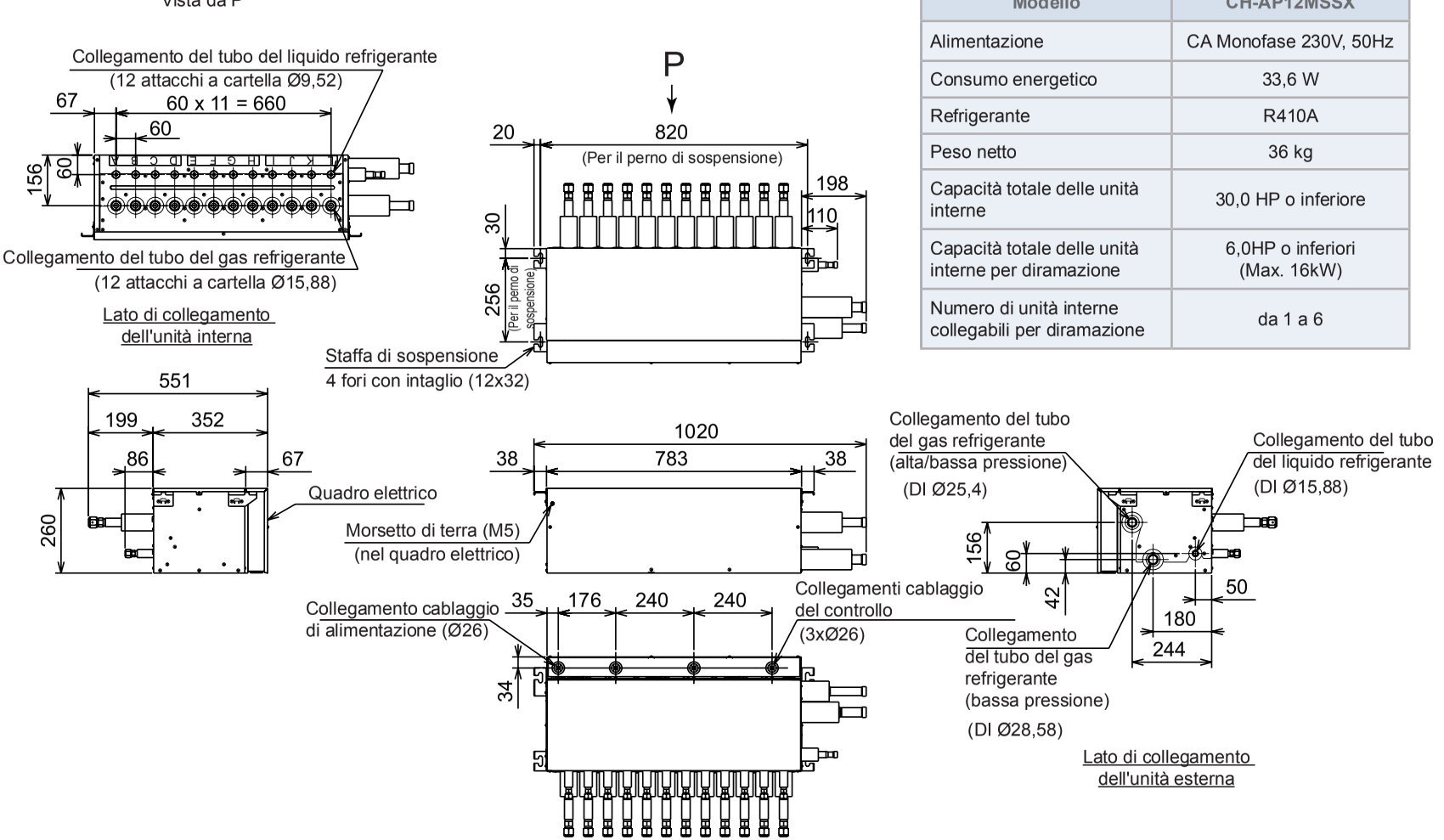
Specifiche

Modello	CH-AP08MSSX
Alimentazione	CA Monofase 230V, 50Hz
Consumo energetico	22,4 W
Refrigerante	R410A
Peso netto	25 kg
Capacità totale delle unità interne	30,0 HP o inferiore
Capacità totale delle unità interne per diramazione	6,0HP o inferiori (Max. 16kW)
Numero di unità interne collegabili per diramazione	da 1 a 6



CH-AP12MSSX

Unità: mm



Specifiche

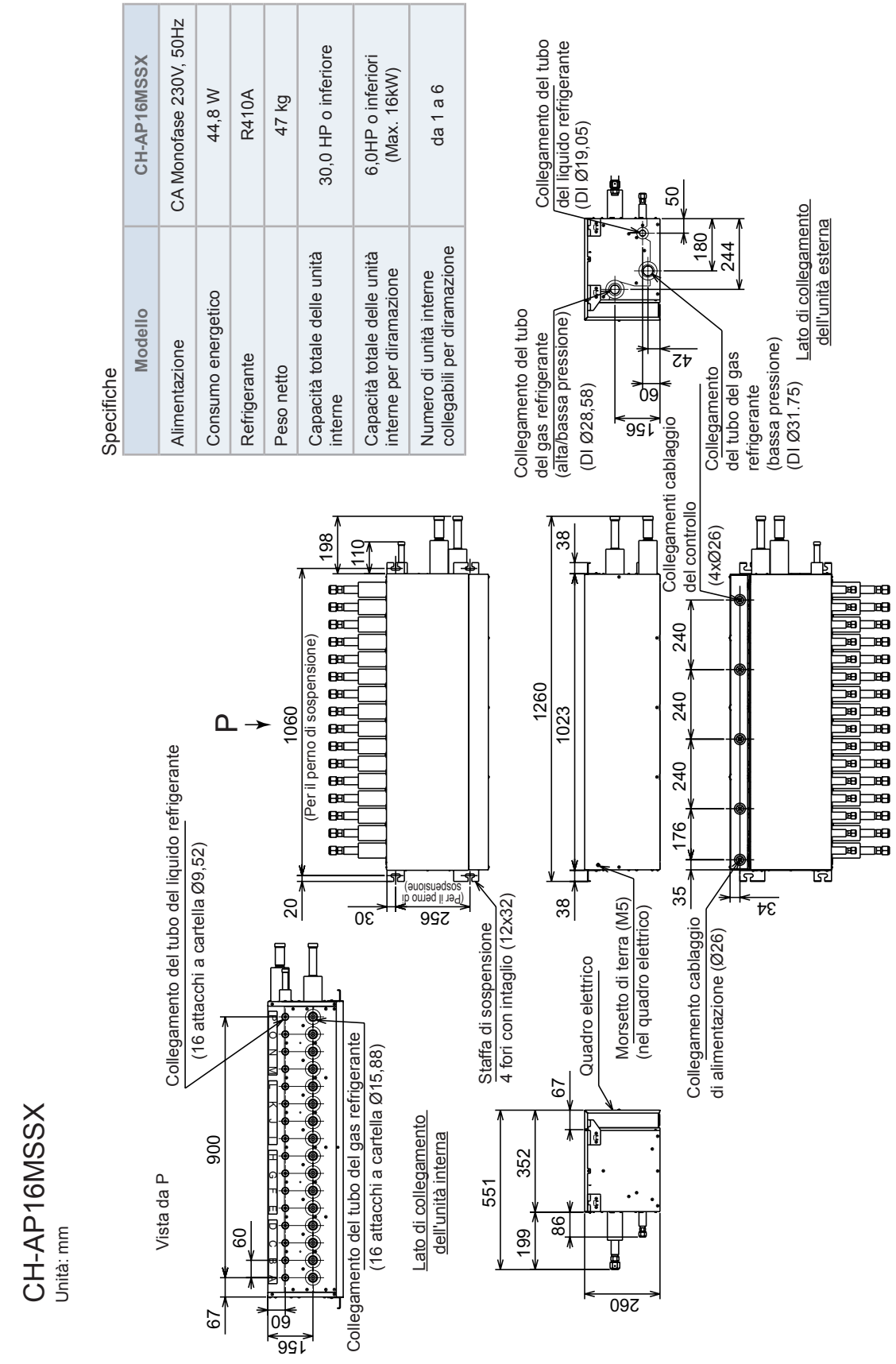
Modello	CH-AP12MSSX
Alimentazione	CA Monofase 230V, 50Hz
Consumo energetico	33,6 W
Refrigerante	R410A
Peso netto	36 kg
Capacità totale delle unità interne	30,0 HP o inferiore
Capacità totale delle unità interne per diramazione	6,0HP o inferiori (Max. 16kW)
Numero di unità interne collegabili per diramazione	da 1 a 6

CH-AP16MSSX

Unità: mm

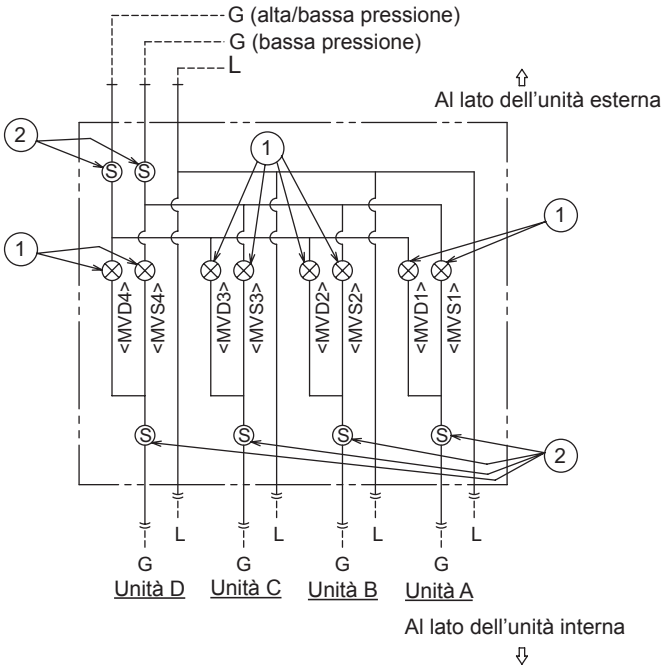
Specifiche

Modello	CH-AP16MSSX
Alimentazione	CA Monofase 230V, 50Hz
Consumo energetico	44,8 W
Refrigerante	R410A
Peso netto	47 kg
Capacità totale delle unità interne	30,0 HP o inferiore
Capacità totale delle unità interne per diramazione	6,0HP o inferiori (Max. 16kW)
Numero di unità interne collegabili per diramazione	da 1 a 6

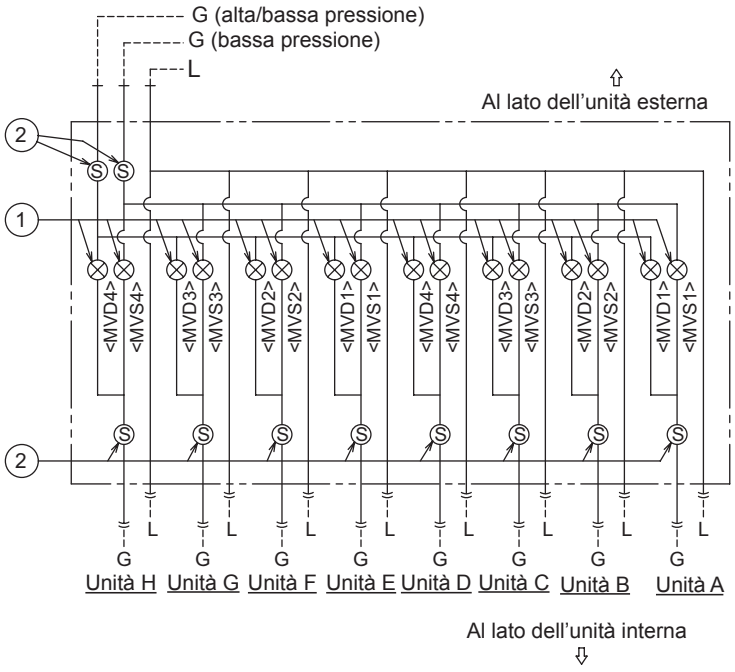


6 CICLO DI REFRIGERAZIONE

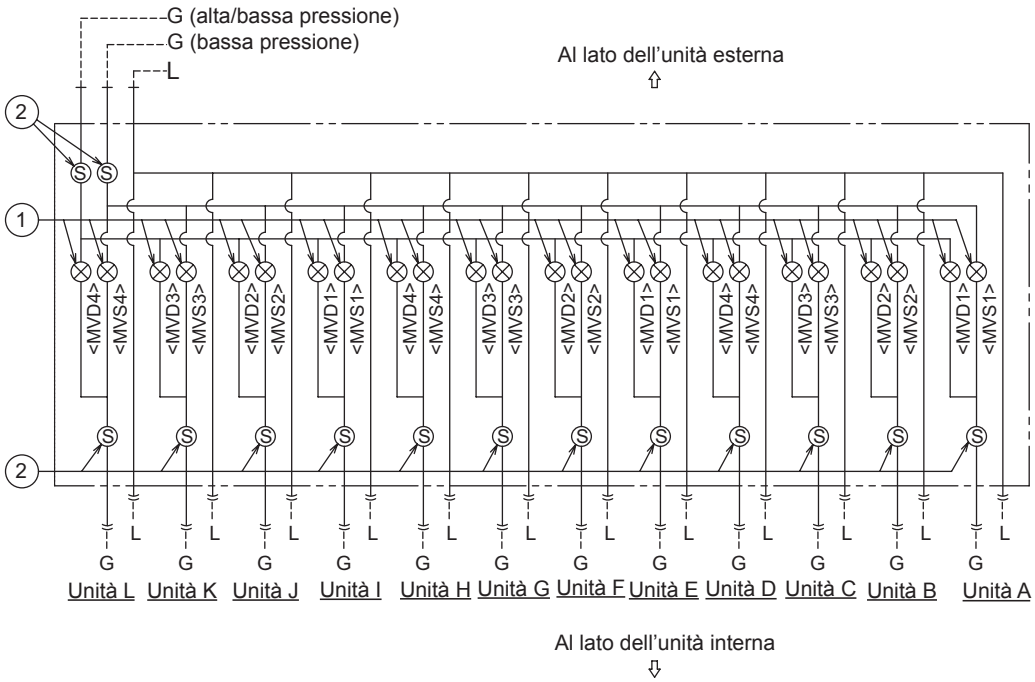
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

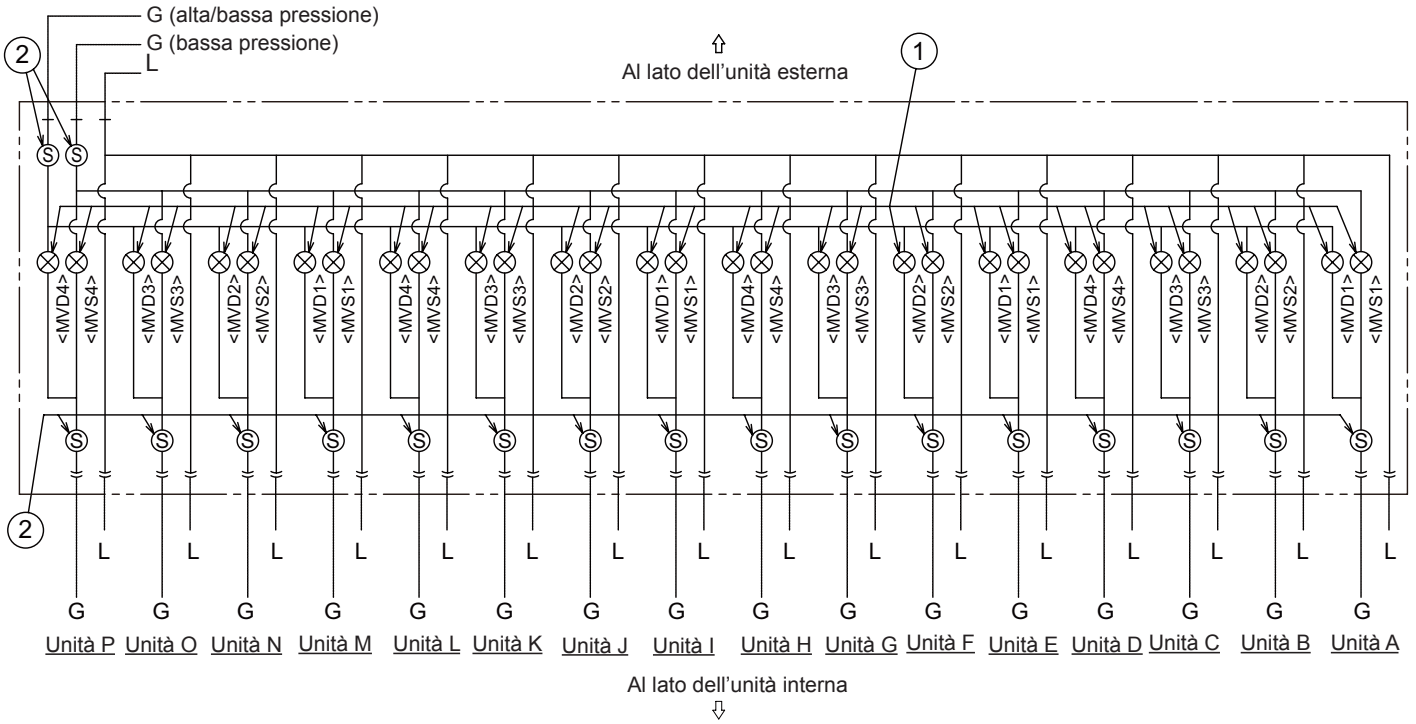


Simbolo	Nome del componente
1	Valvola di espansione elettronica
2	Filtro

G Collegamento del tubo del gas refrigerante
L Collegamento del tubo del liquido refrigerante
Linea refrigerante dell'impianto
Collegamento svasato
Collegamento tramite brasatura
UNITÀ CH

ITALIANO

CH-AP16MSSX



Simbolo	Nome del componente
1	Valvola di espansione elettronica
2	Filtro

G Collegamento del tubo del gas refrigerante
L Collegamento del tubo del liquido refrigerante
Linea refrigerante dell'impianto
Collegamento svasato
Collegamento tramite brasatura
UNITÀ CH

7 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

7.1 TRASPORTO

Prima di disimballare il prodotto, trasportarlo il più vicino possibile al luogo in cui verrà installato.

AVVERTENZA

Non collocare alcun materiale sul prodotto.

7.2 MOVIMENTAZIONE DELL'UNITÀ CH

PERICOLO

Non introdurre materiale estraneo nell'unità interna e prima dell'installazione e della prova di funzionamento controllare che l'interno dell'UNITÀ CH sia del tutto sgombro da tali materiali. In caso contrario, potrebbero verificarsi guasti, incendi o eventi simili.

AVVERTENZA

Durante il sollevamento fare attenzione a non danneggiare la superficie dell'unità.

7.3 COMBINAZIONE DI UNITÀ CH E UNITÀ INTERNA

La combinazione è la seguente.

Modello		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Numero di diramazioni (per l'unità interna)		4	8	12	16
Unità singola per diramazione	Capacità totale massima di tutte le unità interne collegate	16,0 HP o inferiore (Max. 44,8 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)
	Capacità totale massima delle unità interne collegate per diramazione	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)
Unità multiple per diramazione	Numero massimo di unità interne collegate per diramazione	6	6	6	6
	Capacità totale massima di tutte le unità interne collegate	16,0 HP o inferiore (Max. 44,8 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)	30,0 HP o inferiore (Max. 85,0 kW)
	Capacità totale massima delle unità interne collegate per diramazione	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)	6,0 HP o inferiore (Max. 16,0 kW)

NOTA

- *Le unità interne collegate alla stessa diramazione dell'UNITÀ CH sono controllate con la stessa modalità di funzionamento (raffreddamento/riscaldamento).*
- *Il superamento della capacità totale può provocare prestazioni insufficienti e rumori operativi anomali. Assicurarsi di collegare un'UNITÀ CH nei limiti della capacità totale consentita.*
- *In caso di collegamento di un'unità interna da 8HP o 10HP:*
  - *Può essere collegata solo un'unità singola per ogni diramazione.*
- *Possono essere collegate all'UNITÀ CH fino a due unità interne da 8HP o 10HP nei limiti della "Capacità totale massima di tutte le unità interne collegate" indicata nella tabella sopra riportata.*
- *Assicurarsi di aumentare la dimensione dell'attacco del tubo utilizzando l'apposito tubo accessorio.*

8 INSTALLAZIONE DI UNITÀ CH

PERICOLO

Non installare l'UNITÀ CH in ambienti infiammabili, pena incendi o esplosioni.

AVVERTENZA

- *Controllare che la soletta del soffitto sia sufficientemente robusta.*
- *Non installare l'UNITÀ CH all'aperto. Se viene installata all'aperto potrebbero verificarsi dispersioni elettriche o folgorazione.*
- *AVVISO per l'installazione: Assicurarsi che tutte le funzioni di sicurezza, i disconnettori e gli interblocchi siano in posizione e funzionino correttamente prima di mettere l'apparecchiatura in funzione. Mai by-passare o fare scattare gli interruttori o i dispositivi di sicurezza.*

NOTA

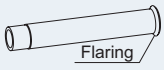
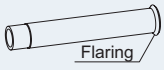
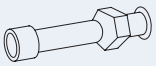
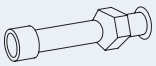
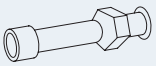
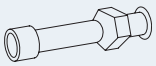
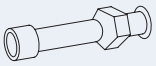
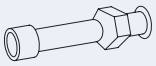
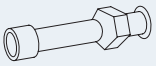
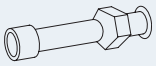
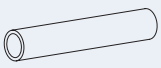
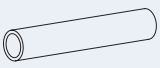
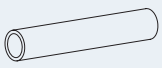
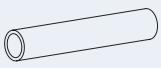
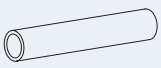
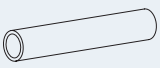
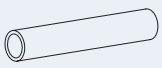
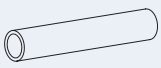
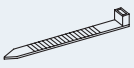
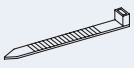
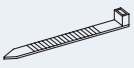
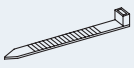
Utilizzare gli attrezzi e gli strumenti di misurazione (pompa a vuoto, flessibile del refrigerante, cilindro di carica e il manometro del collettore) esclusivamente per il refrigerante R410A.

8.1 ACCESSORI IN DOTAZIONE

Controllare che l'imballaggio dell'UNITÀ CH contenga gli accessori di seguito indicati.

NOTA

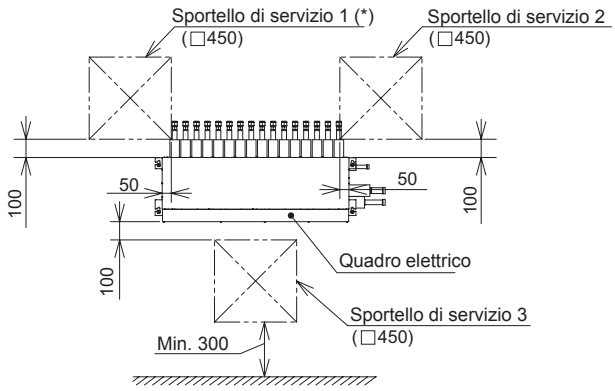
Contattare il distributore nel caso in cui l'unità imballata sia priva di uno o più accessori.

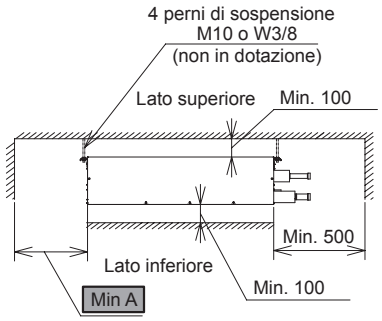
Nº	Accessorio		CH-AP04MSSX	Q.tà	CH-AP08MSSX	Q.tà	CH-AP12MSSX	Q.tà	CH-AP16MSSX	Q.tà
(1)	Tubo accessorio	Ø15,88 (5/8) → DI Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → DI Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Materiale isolante	DI 26 (DI 1)		4		8		12		16
(6)		DI 35 (DI 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Fascetta			17		34		51		68

8.2 CONTROLLI INIZIALI

Installare l'UNITÀ CH con sufficiente spazio intorno per i lavori di manutenzione, come mostrato nella figura sotto.

Unità: mm





NOTA

(*) Lo sportello di servizio 1 è richiesto per i modelli CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX e CH-AP16MSSX.

Dimensioni / Modello	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Scopo di ciascuno sportello di servizio

Nome	Finalità
Sportello di servizio 1	Da utilizzare durante l'ispezione del lato di collegamento dell'unità interna.
Sportello di servizio 2	Da utilizzare durante l'ispezione del lato di collegamento dell'unità interna.
Sportello di servizio 3	Da utilizzare durante l'ispezione dei componenti elettrici all'interno del quadro elettrico.

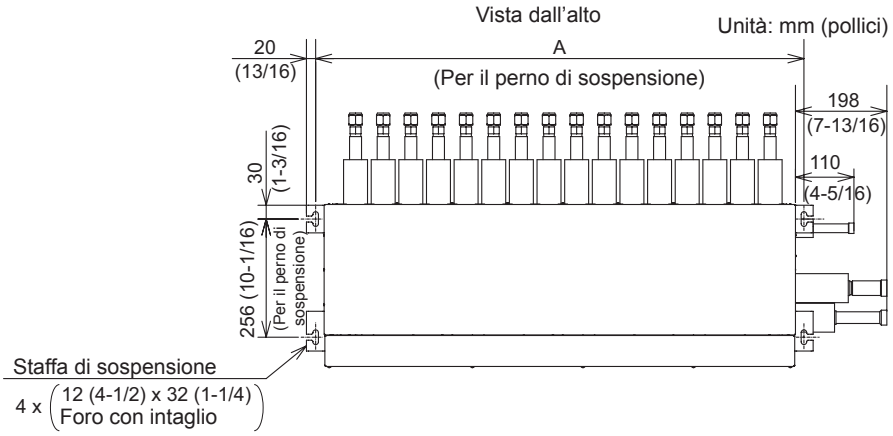
- Controllare per assicurarsi che il soffitto sia sufficientemente forte per sostenere l'UNITÀ CH. Se il soffitto non è resistente, possono verificarsi suoni e vibrazioni anomali.
- Quando la valvola di espansione elettronica nell'UNITÀ CH è attivata, si può udire o percepire una variazione nel rumore tipico del flusso refrigerante. Per ridurre il rumore, procedere come segue.
  - Installare l'UNITÀ CH all'interno del soffitto. Per il soffitto scegliere un materiale come il cartongesso di almeno 25 mm (1 pollice), che riduce il rumore di funzionamento.
  - Non installare l'UNITÀ CH vicino a stanze da letto o a camere di ospedale.
- Quando il funzionamento passa in modalità di raffreddamento/riscaldamento, si può udire o percepire una variazione nel rumore tipico del flusso refrigerante. Pertanto, installare l'UNITÀ CH nel soffitto del corridoio, in modo che il rumore del flusso refrigerante non possa essere sentito dall'interno della stanza.
- Non installare l'UNITÀ CH in un luogo caldo o umido come la cucina per evitare la formazione di condensa sulla superficie esterna dell'UNITÀ CH. Quando si installa l'UNITÀ CH in tali posti, aggiungere un ulteriore isolamento.
- Se l'UNITÀ CH viene installata in ospedali o in altri luoghi in cui siano presenti apparecchiature elettromedicali tenere presente quanto segue.
  - Non installare l'UNITÀ CH in un luogo caratterizzato da irraggiamento diretto di onde elettromagnetiche al quadro elettrico o al cavo di comunicazione.
  - Installare l'UNITÀ CH e i componenti il più lontano possibile o ad almeno 3 m (10 piedi) da ogni fonte di onde elettromagnetiche.
  - Installare un filtro anti-disturbi quando l'alimentatore emette rumori fastidiosi.
- Assicurarsi che il posto scelto per l'installazione sia idoneo al collegamento della linea refrigerante e dei cavi elettrici.
- Non trapanare o avvitare viti nel telaio. Utilizzare solo i punti di fissaggio forniti.
- Se è necessario spostare dal soffitto l'UNITÀ CH, preparare un altro sportello di servizio.

8.3 PERNI DI SOSPENSIONE

◆ Fase 1

1 Selezionare una posizione finale e la direzione di installazione dell'UNITÀ CH.
Prestare particolare attenzione allo spazio per le tubazioni, i cavi e la manutenzione.

2 Montare i perni di sospensione.

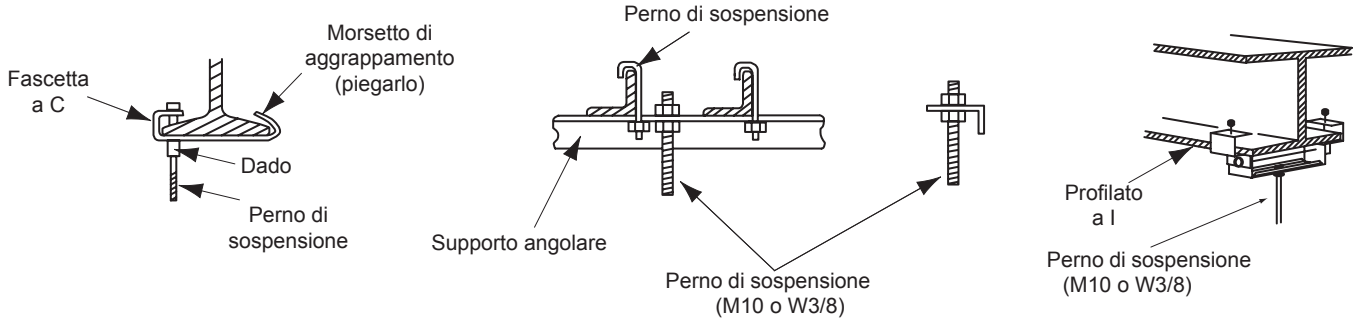


3 Contattare un costruttore o un falegname esperto per il soffitto.

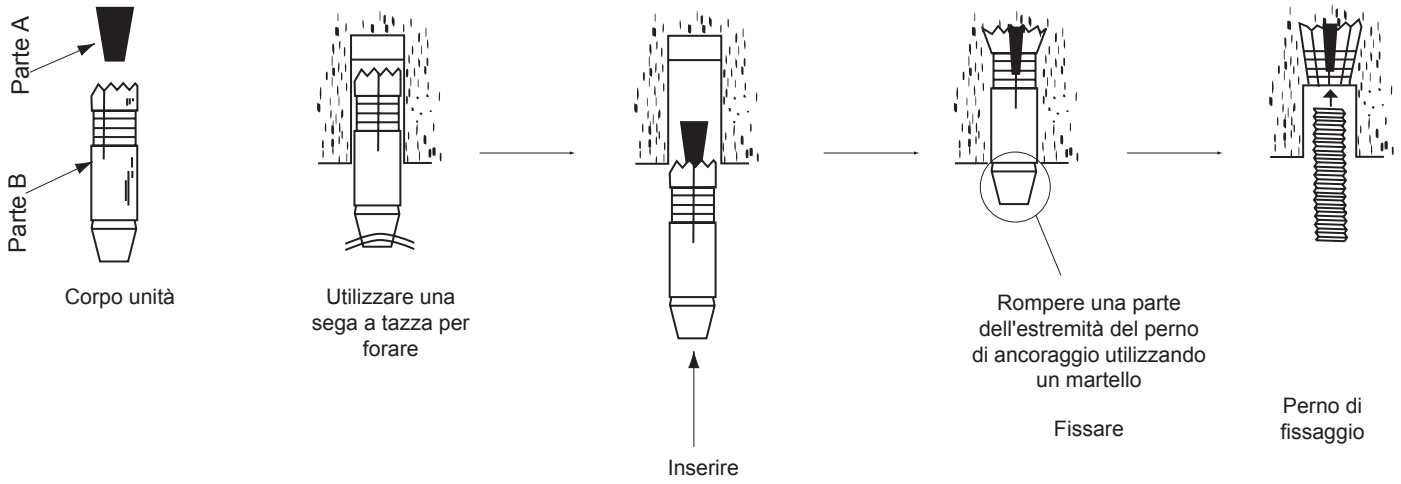
◆ Fase 2

Montare i perni di sospensione come indicato nelle figura sotto.

- Per profilato in acciaio

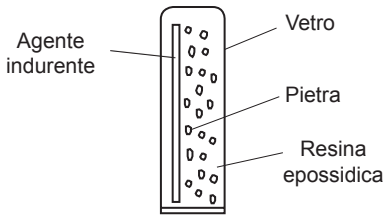


- Per lastra in cemento
  - Foro per ancoraggio

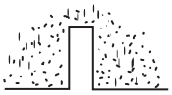


- Capsula in resina

  Usare la capsula in resina durante il periodo di garanzia. Le capsule in resina si deteriorano nel tempo e devono essere utilizzate entro sei mesi dalla data di fabbricazione.



Capsula in resina



Utilizzare una sega a tazza per forare



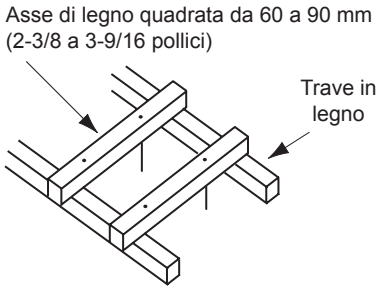
Inserire (con rotazione di impulso)

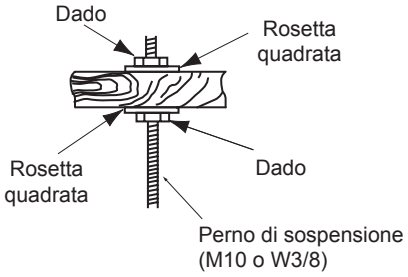
Dopo l'inserimento, non ruotare o fare forza fino a quando la resina non si è indurita. Il tempo necessario è indicato nella tabella a destra.

NOTA

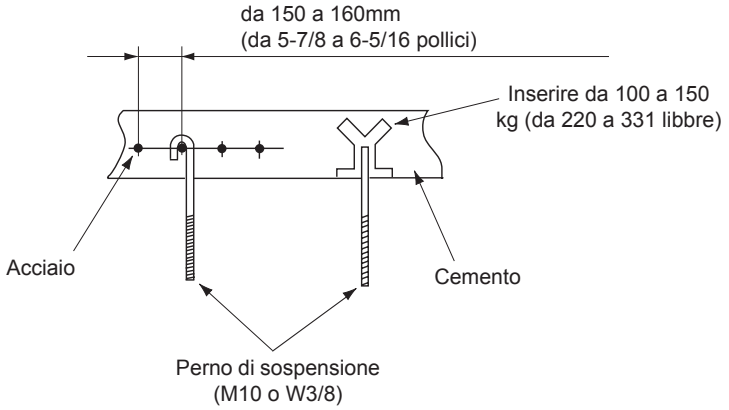
- *Utilizzare un perno di sospensione (W3/8, Filettatura decimale: M10).*
- *Preparare una rosetta e un dado.*

- Per trave di legno

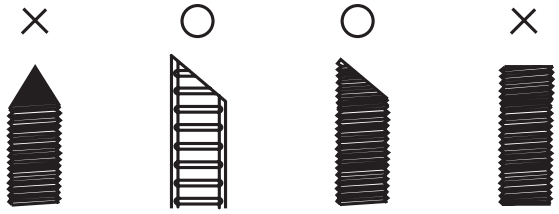




- Per acciaio di rinforzo



Usare un perno di sospensione con un'angolazione di 30º- 45º



Temperatura ambiente	Tempo
20ºC (68ºF)	Min. 30 min
15ºC (59ºF)	Min. 1hr.
10ºC (50ºF)	Min. 2hr.
5ºC (41ºF)	Min. 4hr.
0ºC (32ºF)	Min. 8hr.

ITALIANO

8.4 INSTALLAZIONE

8.4.1 Marcatura delle posizioni dei perni di sospensione e dei collegamenti elettrici

1 Indicare la posizione dei perni di sollevamento, dei tubi del refrigerante e del cablaggio.

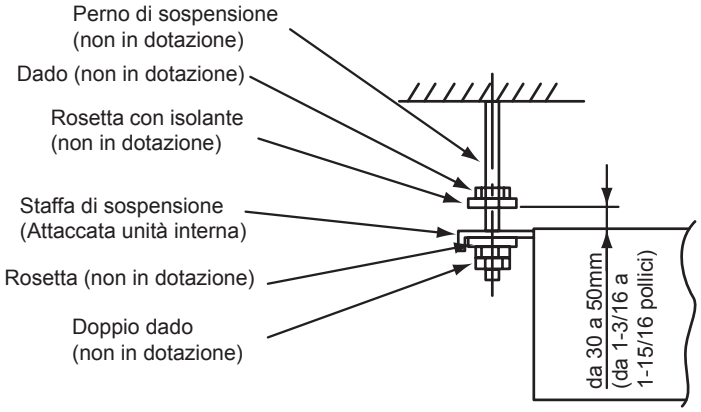
2 Le dimensioni dell'installazione sono indicate nel paragrafo *"5.1 Dimensioni"*.

8.4.2 Montaggio e sospensione dell'UNITÀ CH

1 Posizionare i dadi e le rosette sui perni di sospensione prima di installare l'UNITÀ CH.

NOTA

Assicurarsi di utilizzare delle rosette per installare i perni di sospensione alle staffe di sospensione. Installare la rosetta con il lato dell'isolante rivolto verso il basso in caso di installazione sospesa. In questo modo, le rosette rimangono in posizione sui perni di sospensione durante la fase di installazione.



Componenti non in dotazione

- Perno di sospensione: 4-M10 o W3/8
- Dado: 12-M10 o W3/8
- Rosetta: 4-M10 o W3/8
- Rosetta con isolante: 4-M10 o W3/8

2 Sospensione dell'UNITÀ CH

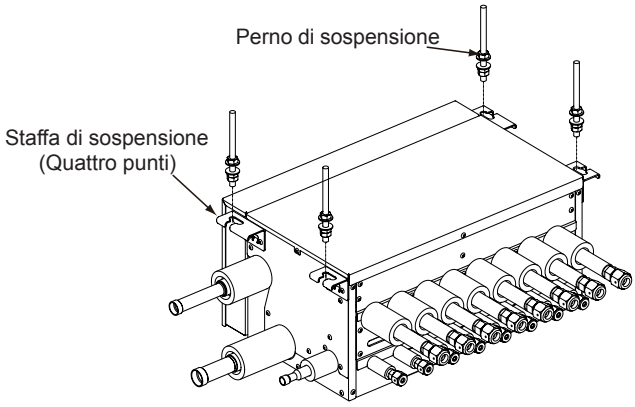
a. Appendere l'UNITÀ CH con le mani nella parte inferiore del telaio.

b. Inserire il perno di sollevamento nella fessura del supporto di sospensione come mostrato nella figura seguente. Assicurarsi che le rosette siano fissate correttamente alla staffa di sospensione.

c. Dopo aver sospeso l'unità, inserire le tubazioni e i cavi di collegamento all'interno del soffitto, nello spazio tra il tetto e il soffitto, in modo che non siano visibili. Quindi, stabilire la direzione per il passaggio del tubo dopo aver scelto il luogo di installazione dell'UNITÀ CH. Prima di sospendere l'unità, eseguire i lavori relativi alle tubazioni e al cablaggio fino alle posizioni di collegamento.

d. Mantenere l'UNITÀ CH allo stesso livello della superficie del soffitto. Se l'UNITÀ CH non viene posizionata allo stesso livello, si potrebbe produrre un cattivo funzionamento.

e. Dopo aver completato la regolazione, serrare i dadi del perno di sospensione sulla staffa di sospensione. Applicare su di essi dell'adesivo per impedirne l'allentamento.



9 LINEA DEL REFRIGERANTE

PERICOLO

Usare il refrigerante non infiammabile specificato (R410A) per l'unità esterna nel ciclo di refrigerazione. Non immettere refrigerante diversi dall'R410A nell'unità come refrigeranti idrocarburi (propano o similare), ossigeno, gas infiammabili (acetilene, ecc.) o nocivi durante l'installazione, la manutenzione e la movimentazione. Questi prodotti infiammabili sono estremamente pericolosi e potrebbero causare esplosioni, incendi e lesioni.

9.1 LINEA REFRIGERANTE

1 Procurarsi tubi in rame reperibili sul mercato.

2 Scegliere tubi in rame puliti e accertarsi che al loro interno non vi sia traccia di sporcizia o umidità.
Prima del collegamento soffiare all'interno dei tubi azoto anidro o aria secca per espellere polvere o corpi estranei.

3 Selezionare le dimensioni delle tubazioni come illustrato nelle tabelle sottostanti. Inoltre, verificare le dimensioni dell'attacco a cartella e della svasatura a secondo della figura e della tabella sottostanti.

- Selezione giunto

  Se si usa materiale 1/2H, la svasatura non è possibile. In questo caso utilizzare un giunto selezionato dal diagramma sottostante.

Spessore minimo del giunto mm (pollici)

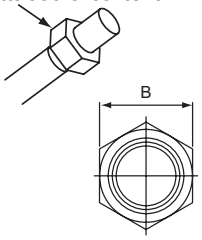
Diametro	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Diametro	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Dimensione B del raccordo a cartella mm(pollici)

Diametro	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

Attacco a cartella

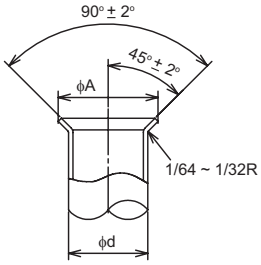


NOTA

Non usare un giunto diverso da quello indicato nella tabella sottostante.

- Dimensioni della svasatura

Effettuare la svasatura come indicato in seguito



pollici (mm)

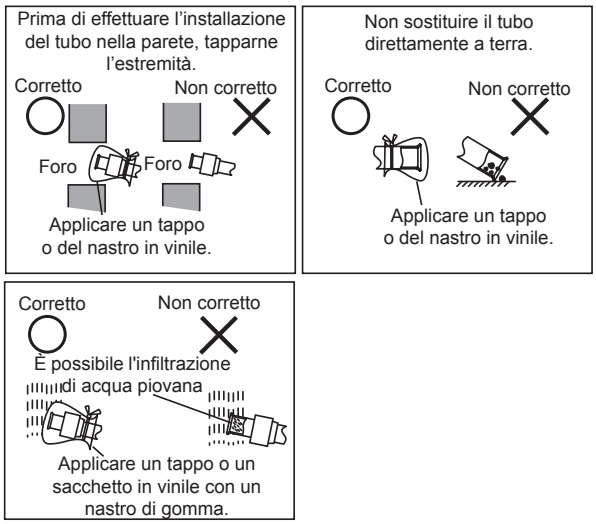
Diametro (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

NOTA

(*) Impossibile eseguire la svasatura con materiale 1/2H. In questo caso utilizzare un tubo accessorio (con svasatura).

9.1.1 Avvertenze per la linea refrigerante

(Esempio)



9.1.2 Avvertenze per il collegamento della linea

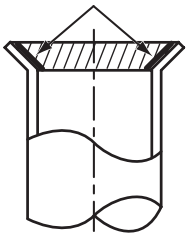
- Collegare i tubi di collegamento interno/esterno. Fissare i tubi e non toccare altri oggetti come ad esempio il soffitto. (In caso contrario, potrebbero verificarsi rumori anomali causati dalle vibrazioni dei tubi.)
- Applicare uno strato leggero di olio refrigerante sulla superficie della lamina del tubo e sul dado svasato prima dell'operazione di svasatura. Quindi, stringere il dado svasato con la coppia di serraggio specificata utilizzando due chiavi inglesi. Usare sempre una chiave di scorta per evitare la torsione del tubo in rame durante il montaggio dell'unità. Eseguire l'allargamento sul lato della linea del liquido prima della linea del gas. Controllare le perdite di gas dopo l'allargamento.

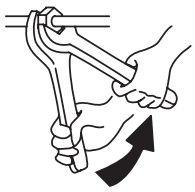
NOTA

L'olio refrigerante non è in dotazione: (Olio essenziale FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Quando la temperatura e l'umidità all'interno del soffitto supera i 27ºC (80°F)/UR, umidità relativa, 80 %, applicare un isolamento aggiuntivo di circa 20 mm (13/16 pollici) di spessore all'isolamento accessorio. Ciò impedisce la formazione di condensa sulla superficie dell'isolamento (solo tubo del refrigerante) e possibili danni ai componenti elettrici.
- Eseguire la prova di tenuta ermetica 4,15 MPa (601 psi) per la pressione di prova. Fare riferimento alla documentazione tecnica delle unità esterne per ulteriori dettagli.
- Eseguire l'isolamento a freddo isolando e munendo di nastro il collegamento svasato e quello del riduttore. Isolare anche tutti i tubi del refrigerante.

Applicare olio refrigerante





Sono necessarie 2 chiavi inglesi per evitare di danneggiare il tubo in rame

Coppia di serraggio necessaria

Dimensione del tubo		Coppia di serraggio			
6,35mm	(Ø1/4 pollici)	da 14 a 18	Nm	(da 10,3 a 13,3	piedi/libbre)
9,52mm	(Ø3/8 pollici)	da 34 a 42	Nm	(da 25,1 a 31,0	piedi/libbre)
12,7mm	(Ø1/2 pollici)	da 49 a 61	Nm	(da 36,1 a 45,0	piedi/libbre)
15,88mm	(Ø5/8 pollici)	da 68 a 82	Nm	(da 50,2 a 60,5	piedi/libbre)
19,05mm	(Ø3/4 pollici)	da 100 a 120	Nm	(da 73,8 a 88,5	piedi/libbre)

AVVERTENZA

- *Non applicare troppa forza al dado svasato quando si serra. Una forza eccessiva può provocare la rottura dell'attacco a cartella e perdite di refrigerante. Usare la coppia di serraggio specificata.*
- *Per ulteriori dettagli sui lavori dei tubi del refrigerante, sul pompaggio a vuoto e sulla carica del refrigerante, fare riferimento alla documentazione tecnica dell'unità esterna.*

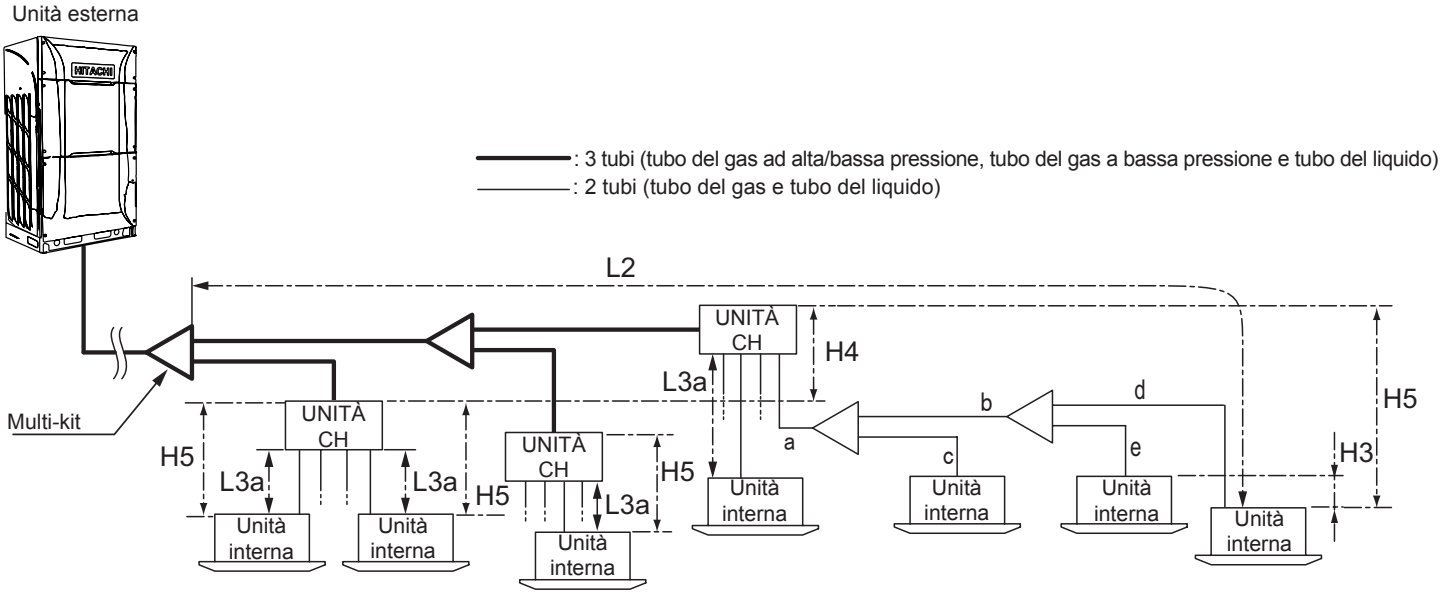
9.2 POSA DELLA LINEA DEL REFRIGERANTE

Preparare il tubo del refrigerante sul campo.

Assicurarsi che il tubo del refrigerante sia collegato alla stessa unità del ciclo di refrigerazione.

9.2.1 Collegamento della linea dell'UNITÀ CH

La dimensione della linea refrigerante varia a seconda della combinazione con l'unità esterna. Fare riferimento alla documentazione tecnica dell'unità esterna. Effettuare il collegamento della linea per l'UNITÀ CH secondo quanto riportato nella figura seguente.



Elemento		Simbolo	Lunghezza linea consentita
Lunghezza della tubazione	Lunghezza massima della tubazione tra il multi-kit del 1° raccordo e l'unità interna più lontana	L2	≤ 90m (295 piedi) 1
	Lunghezza massima della tubazione tra ogni multi-kit e ogni l'unità interna	L3a, a+b+d, a+b+e o a+c	≤ 40m (131 piedi) 2
	Se c'è un raccordo dopo l'UNITÀ CH, la lunghezza totale della linea da l'UNITÀ CH a ciascuna unità interna collegata per diramazione	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 piedi)
Differenza di altezza	Se c'è una diramazione dopo l'UNITÀ CH, differenza di altezza tra le unità interne collegate alla stessa porta di collegamento dell'UNITÀ CH	H3	< 4m (13 piedi)
	Differenza di altezza tra le UNITÀ CH	H4	< 15m (49 piedi)
	Differenza di altezza tra l'UNITÀ CH e l'unità interna	H5	(*)

NOTA

- *(*) La differenza di altezza consigliata tra l'UNITÀ CH e l'unità interna è di max.15 metri (49 piedi). Se la differenza di altezza è superiore, può causare una diminuzione delle prestazioni.*
- *Se la lunghezza della linea dal multi-kit al primo raccordo e all'unità interna più lontana è superiore a 40 m (131 piedi) ci sono delle restrizioni. Fare riferimento alla documentazione tecnica dell'unità esterna.*
- *Se la lunghezza della linea (L3a) tra ogni UNITÀ CH e l'unità interna è notevolmente superiore all'altra unità interna, il refrigerante non riesce a scorrere bene e possono diminuire le prestazioni dell'unità rispetto ad altri modelli. (Lunghezza della linea consigliata: max 15m (49 piedi))*

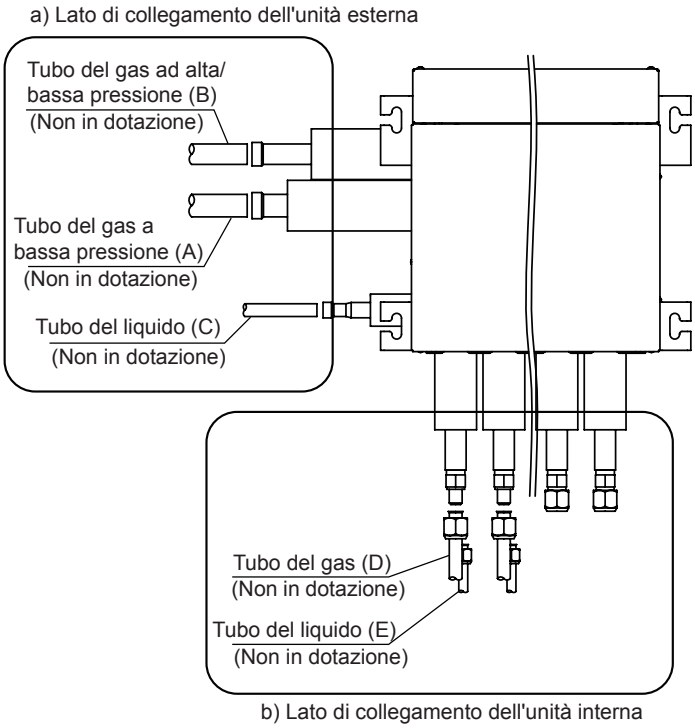
9.2.2 Scelta delle dimensioni della linea

- Scegliere le dimensioni per il tubo del gas ad alta/bassa pressione, il tubo del gas a bassa pressione e il tubo del liquido secondo quanto illustrato nella tabella A. La dimensione dipende dalla capacità totale delle unità interne collegate a valle dell'UNITÀ CH.
- Per il raccordo del multi-kit e quello del collettore, vedere il catalogo tecnico sulle unità esterne.
- Eseguire il collegamento della linea dell'UNITÀ CH come indicato in basso.

  a. Dimensione della linea dell'installazione del lato dell'unità esterna:

Capacità dell'unità interna collegata: Q	Tubo del gas a bassa pressione (A)	Tubo del gas ad alta/bassa pressione (B)	Tubo del liquido (C)
HP	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,53 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,53 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,53 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabella A



NOTA

Fare riferimento alla "Posizione del collegamento della linea" per i dettagli sull'attacco del tubo dell'UNITÀ CH. Utilizzare il riduttore non in dotazione se la linea dell'installazione e il collegamento della linea dell'UNITÀ CH non corrispondono.

Di seguito vengono riportati i dettagli sulle modifiche delle dimensioni delle tubazioni per il collegamento all'UNITÀ CH.

◆ CH-AP04MSSX

Unità: mm (pollici)

	Dimensione collegamento della linea dell'UNITÀ CH	Dimensione del tubo richiesta	Non in dotazione	Osservazioni
Tubo del gas a bassa pressione (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Usare il riduttore non in dotazione
Tubo del gas ad alta/bassa pressione (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	DE 22,2 (7/8) → DI 12,7 (1/2)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 3 misure)
		Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) →DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Tubo del liquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,53 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø12,7 (1/2)	-	-

ITALIANO

◆ CH-AP08MSSX

Unità: mm (pollici)

	Dimensione collegamento della linea dell'UNITÀ CH	Dimensione del tubo richiesta	Non in dotazione	Osservazioni
Tubo del gas a bassa pressione (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) →DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Usare il riduttore non in dotazione
Tubo del gas ad alta/bassa pressione (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) →DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	DE 22,2 (7/8) → DI 25,4 (1)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 22,2 (7/8) →DI 28,58 (1-1/8)	Usare il riduttore non in dotazione (incremento di 2 misure)
Tubo del liquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,53 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 15,88 (5/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø19,05 (3/4)	DE 12,7 (1/2) → DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione (incremento di 2 misure)

◆ CH-AP12MSSX

Unità: mm (pollici)

	Dimensione collegamento della linea dell'UNITÀ CH	Dimensione del tubo richiesta	Non in dotazione	Osservazioni
Tubo del gas a bassa pressione (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Usare il riduttore non in dotazione
Tubo del gas ad alta/bassa pressione (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Usare il riduttore non in dotazione
Tubo del liquido (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,53 (3/8)	DE 15,88 (5/8) → DI 9,52(3/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø12,7 (1/2)	DE 15,88 (5/8) → DI 12,7 (1/2)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	DE 15,88 (5/8) → DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione

◆ CH-AP16MSSX

Unità: mm (pollici)

	Dimensione collegamento della linea dell'UNITÀ CH	Dimensione del tubo richiesta	Non in dotazione	Osservazioni
Tubo del gas a bassa pressione (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 3 misure)
		Ø25,4 (1)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 25,4 (1)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 28,58 (1-1/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Tubo del gas ad alta/bassa pressione (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) →DI 19,05 (3/4)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 3 misure)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Tubo del liquido (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,53 (3/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 9,52 (3/8)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 3 misure)
		Ø12,7 (1/2)	DE 19,05 (3/4) → DI 12,7 (1/2)	Usare il riduttore non in dotazione (riduzione di 2 misure)
		Ø15,88 (5/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 15,88 (5/8)	Usare il riduttore non in dotazione
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Dimensione della linea dell'installazione del lato dell'unità interna

- Se una diramazione è situata a valle dell'UNITÀ CH

Capacità dell'unità interna collegata: Q	Tubo del gas (D)	Tubo del liquido (E)
HP	mm (pollici)	mm (pollici)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

NOTA

- *(*) È richiesta la svasatura su campo. Fare riferimento alla sezione "9.1 Linea refrigerante".*
- *Quando si collegano il tubo del gas (D) e il tubo del liquido (E), riutilizzare l'attacco a cartella fornito con l'UNITÀ CH.*
- *Quando la capacità delle unità interna collegate è pari o inferiore a 6,3kW e la lunghezza delle tubazioni è superiore a 15 metri (49 piedi), utilizzare 9,52 mm (3/8 pollici) per il tubo del liquido.*

- Se una diramazione non è situata a valle dell'UNITÀ CH

Capacità dell'unità interna collegata: (Q)	Tubo del gas (D)	Tubo del liquido (E)	Osservazioni
HP	mm (pollici)	mm (pollici)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Usare il tubo accessorio (1) sul lato del tubo del gas e il tubo accessorio (2) sul lato del tubo del liquido per diminuire la dimensione della tubazione.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Usare il tubo accessorio (3) sul lato del tubo del gas per aumentare la dimensione della tubazione.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Usare il tubo accessorio (4) sul lato del tubo del gas per aumentare la dimensione della tubazione.

NOTA

- *(*) È richiesta la svasatura su campo. Fare riferimento alla sezione "9.1 Linea refrigerante".*
- *(**) Il collegamento de tubi di Ø12,7 non è disponibile in alcuni tipi di unità interne, dove devono essere utilizzati tubi di Ø15,88. Accertarsi di confermare le specifiche delle unità interne.*
- *Quando si collegano il tubo del gas (D) e il tubo del liquido (E), riutilizzare l'attacco a cartella fornito con l'UNITÀ CH.*
- *Quando la capacità delle unità interna collegate è pari o inferiore a 6,3 kW e la lunghezza delle tubazioni è superiore a 15 metri (49 piedi), utilizzare 9,52 mm (3/8 pollici) per il tubo del liquido.*

AVVERTENZA

Se non si utilizza l'attacco del tubo per collegare il tubo sul lato dell'unità interna, bisogna sigillarlo utilizzando l'attacco a cartella chiuso fornito originariamente. Questi attacchi a cartella sono stati serrati in base alle coppie di serraggio indicate in basso prima della spedizione. Assicurarsi che siano sigillati completamente.

- Coppia di serraggio dell'attacco a cartella prima della spedizione

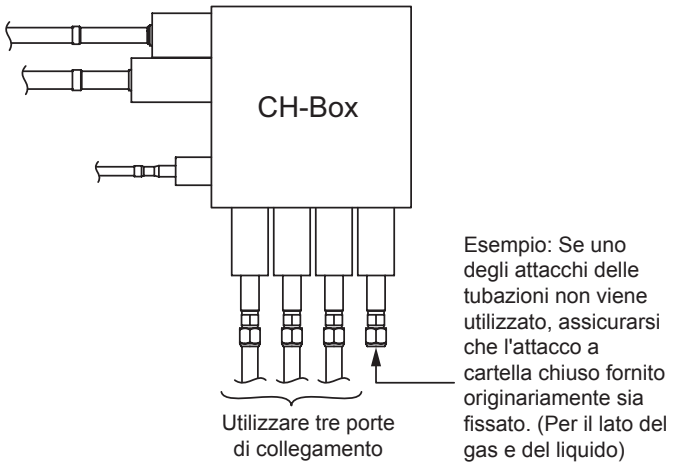
Elemento	Coppia di serraggio
Attacco a cartella del tubo del gas	75+7 Nm (55,3+5 piedi/libbre)
Attacco a cartella del tubo del liquido	38+4 Nm (28,0+3 piedi/libbre)

1 In caso di collegamento di un'unità interna da 8HP e 10HP:
- Possono essere collegate all'UNITÀ CH fino a due unità interne da 8HP e 10HP nei limiti della "Capacità totale massima di tutte le unità interne collegate".
- Assicurarsi di aumentare la dimensione dell'attacco del tubo utilizzando l'apposito tubo accessorio.

2 In caso di collegamento di un'unità interna da 8HP e 10HP:
- Può essere collegata solo un'unità singola per ogni diramazione.

3 Se il numero delle unità interne collegate è inferiore e gli attacchi delle tubazioni vengono lasciati sopra:
- Gli attacchi delle tubazioni non utilizzati devono essere sigillati utilizzando l'attacco a cartella chiuso fornito originariamente.
- Non è necessario collegare tubazioni chiuse.
- Le perdite di refrigerante sono causate da attacchi a cartella allentati.
- Assicurarsi che siano sigillati completamente.
- Utilizzare la coppia di serraggio specificata secondo la tabella "Coppia di serraggio dell'attacco a cartella prima della spedizione" sopra riportata.
- Gli attacchi dei tubi possono essere lasciati sopra.

4 Se si pianifica di aggiungere delle unità interne in futuro:
- Non pianificare la dimensione delle tubazioni per le unità interne aggiuntive. Assicurarsi di selezionare nuovamente la tubazione in futuro.
- Le unità interne aggiuntive possono essere collegate solo dopo aver recuperato il refrigerante.

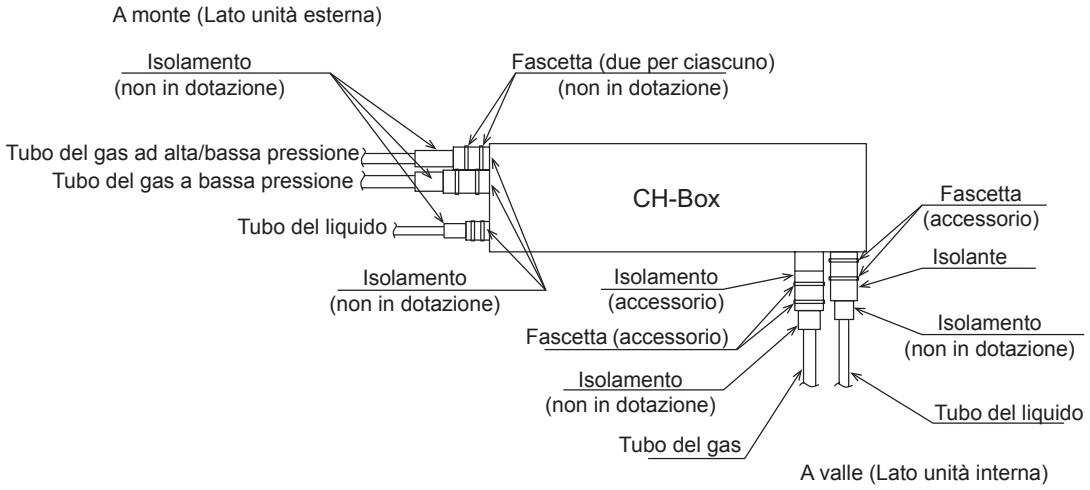


La figura sopra mostra l'esempio di CH-AP04MSSX

ITALIANO

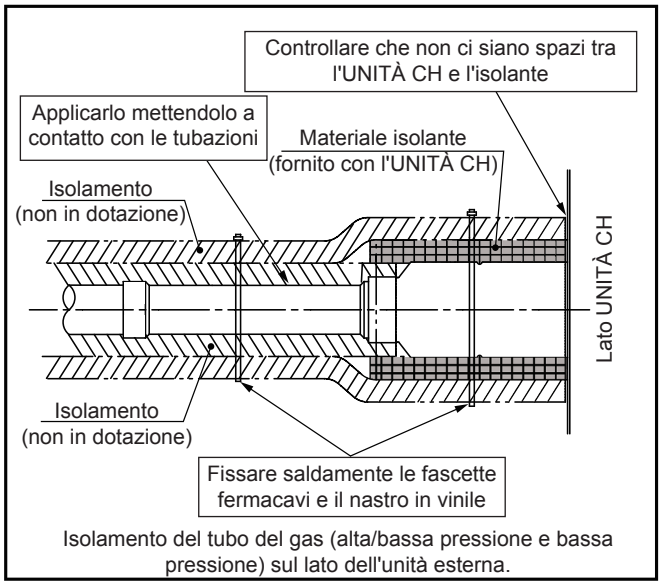
9.2.3 Isolamento della linea

1 Dopo la prova di tenuta ermetica, eseguire l'isolamento come mostrato di seguito.

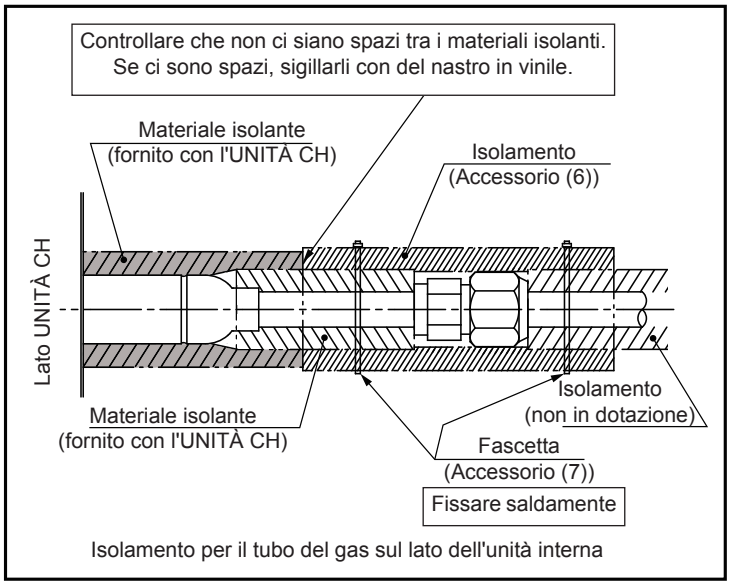


2 Isolare il tubo del gas e del liquido separatamente usando il materiale isolante accessorio. Se i livelli di temperatura e umidità all'interno del soffitto superano i 30°C (86°F)/UR, umidità relativa 80%, applicare materiale isolante aggiuntivo (circa 10mm (3/8 pollici) di spessore) sulla superficie del materiale isolante accessorio per evitare la condensa.

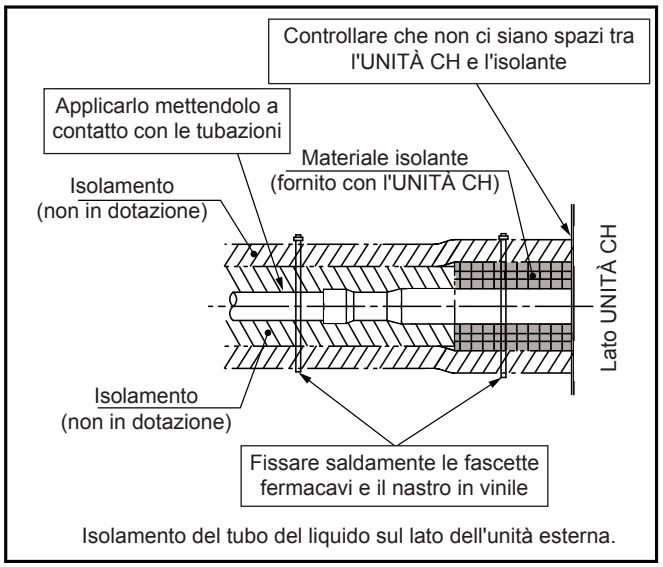
3 Eseguire l'isolamento a freddo isolando e munendo di nastro il collegamento svasato e quello del riduttore. Isolare anche tutti i tubi del refrigerante.



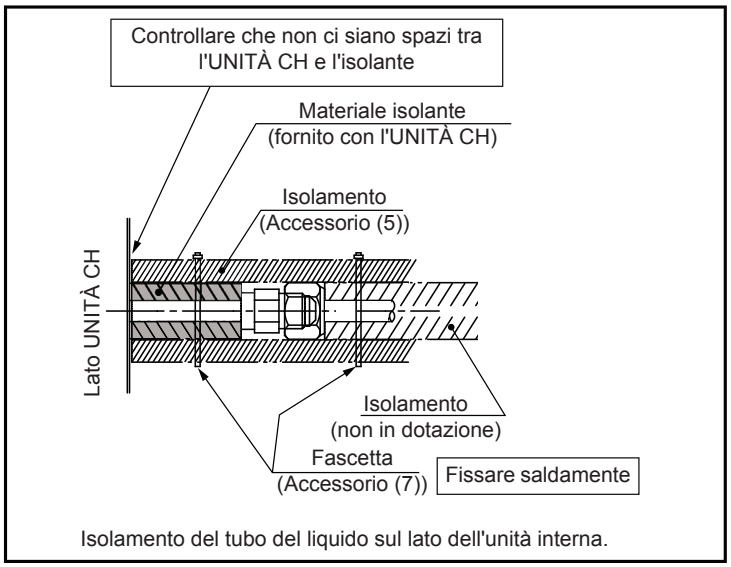
Isolamento del tubo del gas (alta/bassa pressione e bassa pressione) sul lato dell'unità esterna.



Isolamento per il tubo del gas sul lato dell'unità interna

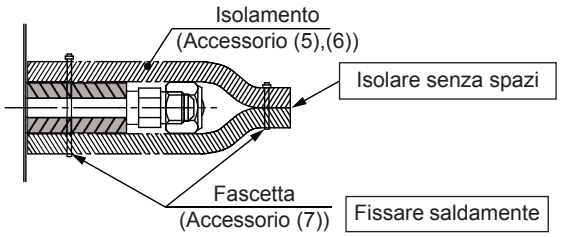


Isolamento del tubo del liquido sul lato dell'unità esterna.



Isolamento del tubo del liquido sul lato dell'unità interna.

4 Se ci sono attacchi delle tubazioni inutilizzati, accertarsi di applicare il materiale isolante accessorio agli attacchi delle tubazioni e agli attacchi a cartella senza che ci siano spazi, come mostrato nella figura di destra. (Per il lato del gas e del liquido).



10 COLLEGAMENTI ELETTRICI

⚠ PERICOLO

- ***BLOCCARE TUTTI GLI INTERRUTTORI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN POSIZIONE OFF PRIMA DI INSTALLARE L'UNITÀ. IL MANCATO SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE POTREBBE PROVOCARE SCOOSE ELETTRICHE O ANCHE LA MORTE.***
- ***Spegnere l'interruttore di alimentazione principale dell'UNITÀ CH, dell'unità interna e di quella esterna prima di eseguire i collegamenti elettrici o le operazioni di controllo periodiche.***
- ***Isolare i cavi elettrici, le tubazioni di condensa e i componenti elettrici da minacce dovute ad animali scavatori e temperature estreme. In caso contrario si potrebbero deteriorare le prestazioni del sistema nel corso del tempo.***
- ***Fissare i cavi. Se i terminali vengono forzati dall'esterno, è possibile provocare un incendio.***
- ***Stringere le viti utilizzando la coppia seguente. M4: da 1,0 a 1,3 Nm (da 0,7 a 1,0 piedi/libra) (TB1, TB2, TB3 e TB4).***

⚠ AVVERTENZA

- *Avvolgere i cavi con il materiale isolante non in dotazione e tappare il foro dei collegamenti elettrici con materiale sigillante per evitare l'ingresso di acqua o di insetti.*
- *Fissare i cavi con le apposite fascette fermacavi all'interno dell'UNITÀ CH.*
- *Non collegare i cavi di terra al tubo del gas, al tubo di condensa o al parafulmine.*
  - *Tubo del gas: In caso di perdita di gas si possono verificare un'esplosione e l'accensione.*
  - *Tubo dell'acqua: Non c'è alcun effetto sui cavi di terra quando si utilizza un tubo di vinile duro.*
  - *Parafulmine: Il potenziale elettrico terra aumenta in modo anomalo quando si utilizza un parafulmine.*

ITALIANO

10.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- Accertarsi che i componenti acquistati localmente (interruttori di alimentazione principale, fusibili, interruttori differenziali (ELB), cavi, connettori delle canaline e morsetti) siano stati scelti tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici riportati nel capitolo *"10.2 Collegamenti elettrici"*. Accertarsi anche che tali componenti siano conformi al Codice Elettrico Nazionale (NEC).
- Il cavo di comunicazione deve essere da almeno 18 gauge, con 2 conduttori e in rame intrecciato. Valutare un cavo schermato per applicazioni e instradamento in aree con alte interferenze elettromagnetiche e con altre fonti di disturbi elettrici potenzialmente eccessivi, per ridurre il rischio di errori di comunicazione. Quando si utilizza un cavo schermato, sono richiesti un collegamento e una messa a terra adeguati come da linee guida HITACHI. Valutare i rating Plenum e Riser dei cavi di comunicazione per ogni applicazione e i requisiti delle normative locali.
- Utilizzare un cavo di comunicazione schermato tra l'unità interna e quella esterna (Max. 1.000 m (3.281 piedi)),e collegare la parte schermata alla vite di messa a terra nel quadro elettrico.
- Controllare che la tensione di linea sia compresa entro il ±10% della tensione nominale.
- Controllare la capacità dei cavi elettrici. Se la capacità di alimentazione è insufficiente potrebbero verificarsi cali di tensione tali da rendere impossibile l'avvio dell'unità.
- Accertarsi che il cavo di terra sia collegato.

10.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Eseguire i collegamenti elettrici per le UNITÀ CH. Selezionare le dimensioni dei cavi in base alla tabella seguente.
- Prestare attenzione ai simboli sulla morsettiera quando si collegano i cavi dell'UNITÀ CH e dell'unità interna ed esterna. Per il collegamento elettrico fare riferimento al paragrafo *"10.2.1 Esempio di collegamento elettrico"* alla pagina successiva.

Modello	Alimentazione	❶ Interruttore differenziale (ELB)		❷ Interruttore generale		❸ Messa a terra Dimensioni	Spessore minimo del cavo [mm²]				Corrente massima
		Corrente nominale	Corrente sensibile nominale	Corrente nominale	Fusibile		❹ Dimensione del cavo di alimentazione		❺ Dimensione del cavo di trasmissione		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

NOTA

- *Osservare la normativa locale vigente al momento della scelta dei cavi.*
- *Le dimensioni dei cavi contrassegnate con *1 nella tabella sopra riportata sono adatte alla corrente massima dell'unità secondo la norma europea EN60 335-1. Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili ordinari con tappeto in gomma (designazione di codice H05RN-F) o dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in policloroprene (designazione di codice H05RN-F).*
- *Le dimensioni dei cavi contrassegnate con *2 nella tabella sopra sono adatte alla corrente massima dell'unità in base al cavo, MLFC (cavo poliflex ignifugo) prodotto da Hitachi Cable Ltd., Giappone.*
- *Utilizzare un cavo schermato per il circuito di trasmissione e collegarlo a terra.*
- *Se i cavi di alimentazione vengono collegati in serie, aggiungere ad ogni unità la corrente massima e scegliere tra i cavi qui sotto.*

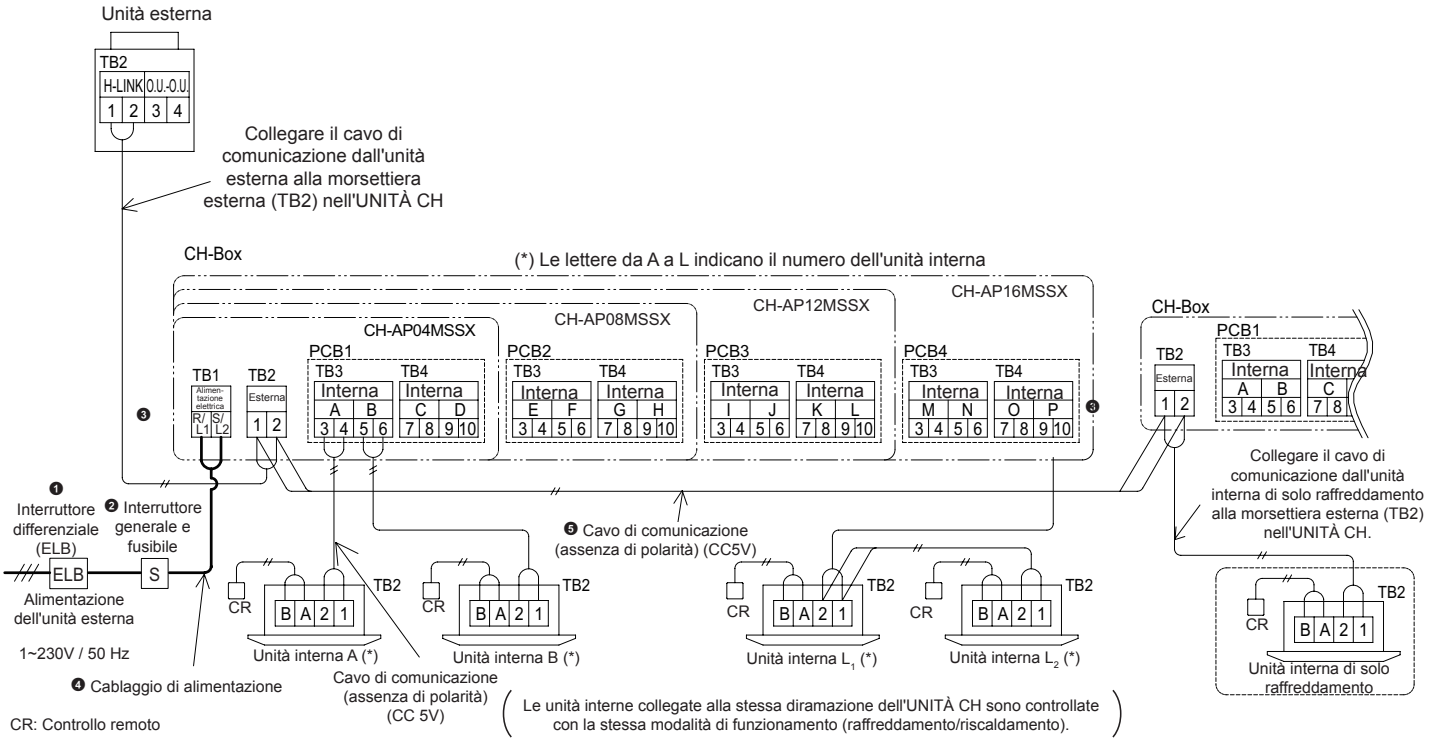
Scelta secondo la normativa EN60 335-1		Scelta secondo MLFC (ad una temperatura del cavo di 90ºC)	
Corrente i (A)	Dimensione del cavo (mm²)	Corrente i (A)	Dimensione del cavo (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

NOTA

(*) : Se la corrente è superiore a 63A, non collegare i cavi in serie.

10.2.1 Esempio di collegamento elettrico

La seguente figura mostra un esempio di collegamento elettrico intorno alle UNITÀ CH.



NOTA

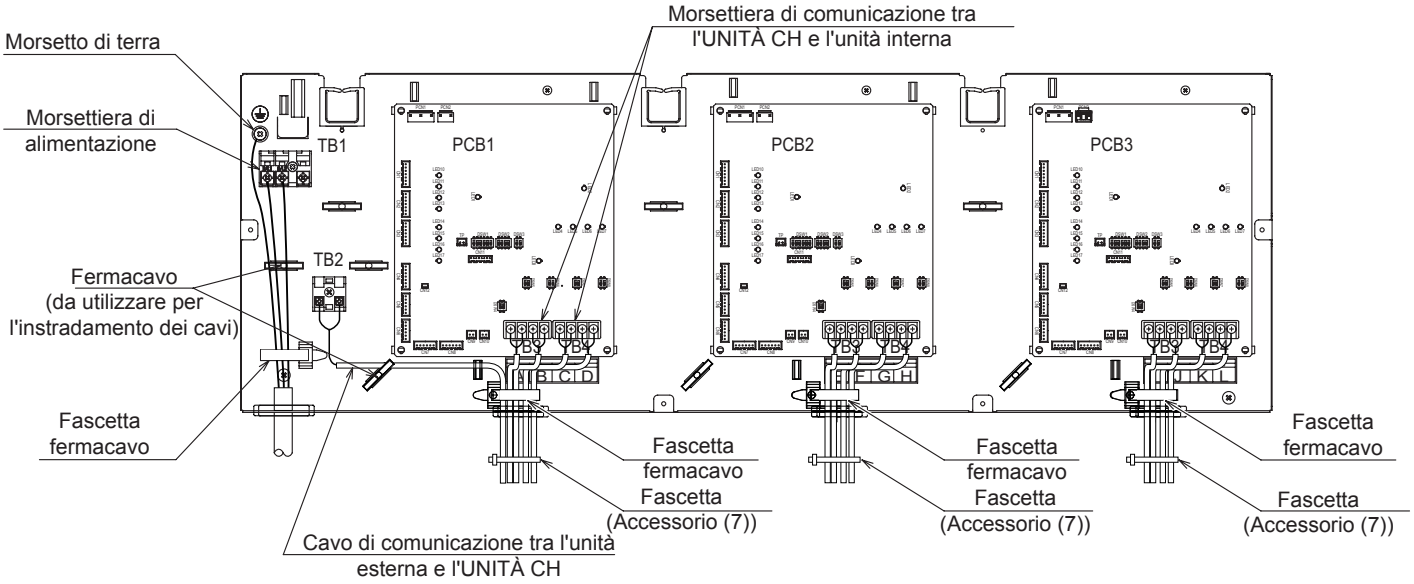
- *Non applicare una tensione eccessiva al cavo di comunicazione CC 5V (nessuna polarità) tra l'unità esterna e l'UNITÀ CH, tra l'UNITÀ CH e l'unità interna e tra più UNITÀ CH.*
- *Utilizzare un cavo schermato con 2 conduttori per il cavo di comunicazione. (Non usare un cavo con 3 o più conduttori.)*
- *Collegare il cavo di comunicazione per l'unità esterna ai morsetti "1" e "2" di TB2 nell'UNITÀ CH.*
- *Collegare il cavo di comunicazione per l'unità interna solo per la modalità di raffreddamento ai morsetti "1" e "2" di TB2 nell'UNITÀ CH.*
- *Per l'UNITÀ CH nello stesso ciclo di refrigerazione, l'alimentazione elettrica può provenire da un solo interruttore.*
- *Non collegare la linea di alimentazione (220V~230V) alla morsettiera per la linea di trasmissione.*
- *Collegare il cavo di terra per le unità esterne/interne e l'UNITÀ CH. In caso di una resistenza di terra inferiore a 100 ohms, le operazioni di collegamento elettrico a terra dovrebbero essere eseguite da un elettricista qualificato.*
- *Non far passare il cavo di comunicazione lungo i cavi di alimentazione nell'UNITÀ CH. Separare i cavi di comunicazione dai cavi di alimentazione.*

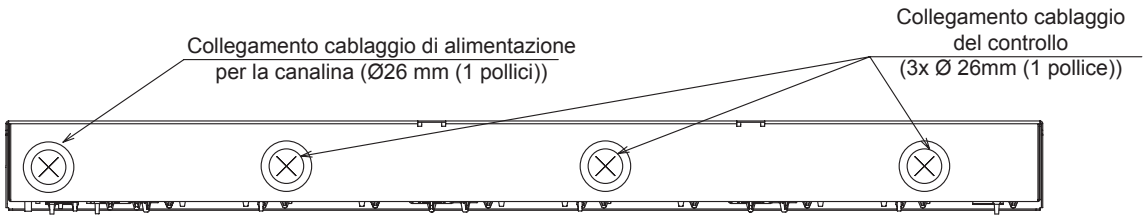
ITALIANO

10.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici dell'UNITÀ CH sono illustrati di seguito.

- Disattivare l'alimentazione principale e rimuovere il coperchio del quadro elettrico dell'UNITÀ CH.
- Collegare i cavi di alimentazione a L1 e L2 sulla morsettiera TB1 e collegare il cavo di terra ai morsetti del quadro elettrico.
- Collegare il cavo di comunicazione tra l'unità esterna e l'UNITÀ CH alla TB2 dell'UNITÀ CH. Collegare il cavo di comunicazione tra l'UNITÀ CH e l'unità interna alla TB3 e alla TB4 dell'UNITÀ CH. Assicurarsi che il cavo di comunicazione tra l'UNITÀ CH e l'unità interna sia collegato alla stessa lettera del collegamento della linea. (Coppia di serraggio: da 1,0 a 1,3 N.m (da 0,7 a 1,0 piedi/libbre)). Per i collegamenti elettrici fare riferimento al paragrafo *"10.2.1 Esempio di collegamento elettrico"*.
- Fissare saldamente i cavi con la fascetta fermacavi all'interno del quadro elettrico.
- Attaccare il coperchio del quadro elettrico dopo i lavori di collegamento.





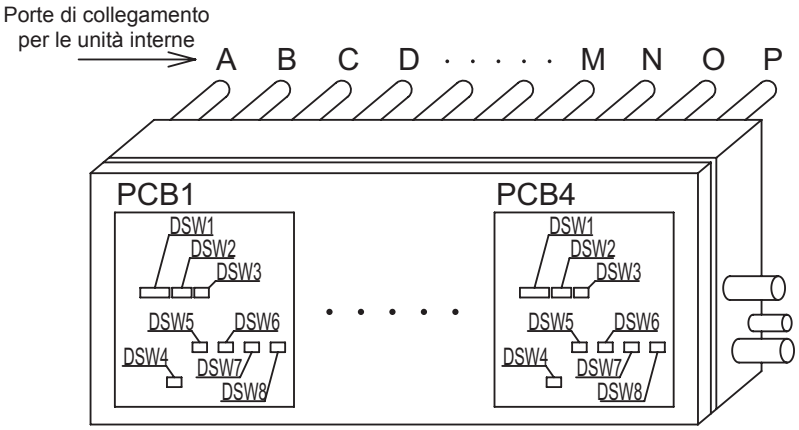
		Dimensioni della vite	Coppia di serraggio
TB1	Morsettiera per il cavo di alimentazione	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Morsettiera per il cavo di comunicazione	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Morsettiera per il cavo di comunicazione	M4	1.0 - 1.3 N.m

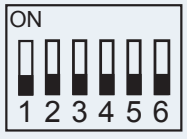
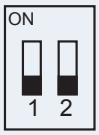
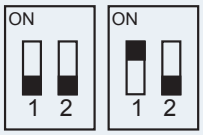
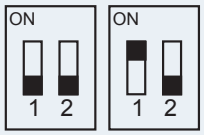
NOTA

- *La figura sopra mostra l'esempio di CH-AP12MSSX.*
- *Il numero delle PCB è diverso a seconda del numero del modello.*
- *I numeri degli accessori sono elencati nel paragrafo "8.1 Accessori in dotazione"*
- *Fare riferimento alla seguente tabella:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 IMPOSTAZIONE DEGLI INTERRUTTORI DIP



DSW1	DSW2 (impostazione della porta di collegamento)	DSW3	DSW4 - 8 (ripristino del fusibile)	
Non è necessaria alcuna impostazione	È necessaria questa impostazione. Quando la porta di collegamento non è utilizzata, posizionare su ON il pin indicato nella tabella 1. Esempio: Quando la porta di collegamento "D" non è utilizzata, posizionare su ON il pin 4 di DSW2 sulla PCB1.	Non è necessaria alcuna impostazione	Se si applica alta tensione ai morsetti TB2, TB3 e TB4, il fusibile 0,5 A presente sulla PCB è aperto. In tal caso, innanzitutto collegare correttamente il cavo alla morsettiera e quindi posizionare su ON il pin 1.	
			DSW4 (per TB2) Ripristino del fusibile impostato di fabbrica	DSW5 - 8 (per TB3 e TB4) Ripristino del fusibile impostato di fabbrica
				

MODELLI	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Porte di collegamento per l'unità interna	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
N. PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
N. pin DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabella 1: Tabella di riferimenti incrociati con le impostazioni dell'interruttore DIP e le porte di collegamento per l'unità interna.

NOTA

- *Il simbolo "■" indica la posizione degli interruttori DIP. Le figure mostrano la configurazione prima della spedizione.*
- *Tutte le unità interne ed esterne devono essere spente prima di tentare di regolare l'interruttore DIP, altrimenti le impostazioni non avranno effetto.*

ITALIANO

11 PROVA DI FUNZIONAMENTO

NOTA

- *La linea refrigerante e i cavi di collegamento devono essere collegati allo stesso ciclo di refrigerazione. Se sono collegati a cicli di refrigerazione diversi, potrebbe verificarsi un malfunzionamento.*
- *Eseguire una prova di funzionamento in base alla documentazione tecnica dell'unità esterna.*

AVVERTENZA

- *Non avviare il sistema prima di avere controllato quanto segue.*
- *Verificare che la resistenza elettrica tra il terreno e la morsettiera nel quadro elettrico sia superiore a 1 Megahom. In caso contrario, individuare ed eliminare la dispersione di corrente prima di avviare il sistema.*
- *Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.*
- *L'unità esterna/le unità esterne deve/devono rimanere collegata/e per almeno 12 ore prima di avviare il sistema per riscaldare l'olio del compressore.*
- *Dopo avere posto 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 (194°F).*

12 IMPOSTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E DI CONTROLLO

Modello		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fusibile per il circuito di controllo	A	5

13 CODICE DI ALLARME

Codice di allarme	Descrizione dell'anomalia
03	Trasmissione anomala tra l'unità CH del tipo a raccordo singolo e l'unità esterna. Cablaggio errato, morsetti allentati, cavo di comunicazione scollegato, fusibile bruciato, unità interna spenta
C1	Collegamento errato de l'unità CH: 2 o più unità CH sono collegate tre le unità esterne e interne.
C2	Numero errato di unità esterne collegate: · 7 o più unità interne collegate a una unità CH del tipo a raccordo multiplo. · 9 o più unità interne collegate a una unità CH del tipo a raccordo singolo.
C3	Impostazione errata del numero del ciclo di refrigerazione: Unità interne con diversi numeri del ciclo di refrigerazione sono collegate all'unità CH.
C4	Collegamento interno tra unità CH e unità esterne: Questa unità esterna non è compatibile con questa unità CH.
C5	mpostazione errata del numero dalla porta di collegamento: L'unità interna è collegata a una porta impostata come "non utilizzata" in un'unità CH del tipo a raccordo multiplo.

1 INFORMAÇÃO GERAL

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

No âmbito da sua política de melhoramento contínuo dos produtos, a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. reserva-se o direito de fazer alterações em qualquer momento sem aviso prévio e sem a obrigatoriedade de as introduzir nos produtos vendidos posteriormente. Deste modo, este documento pode ter sido submetido a revisões durante a vida útil do produto.

A HITACHI empreende todos os esforços para oferecer documentação correta e atualizada. Não obstante, a HITACHI não consegue controlar os erros impressos, pelo que não são da sua responsabilidade.

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

2 SEGURANÇA

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

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

As situações que possam comprometer a integridade das pessoas nas imediações ou pôr em perigo o próprio equipamento serão indicadas claramente neste manual.

Estas situações serão assinaladas por uma série de símbolos especiais.

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

⚠ PERIGO

- ***Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança e 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 encontrar informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação do equipamento.

⚠ CUIDADO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança e 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 encontrar informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação da unidade.

ℹ 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.*

PORTUGUÊS

2.2 INFORMAÇÃO ADICIONAL RELATIVA À SEGURANÇA

⚠ PERIGO

- ***NÃO LIGUE A FONTE DE ALIMENTAÇÃO À UNIDADE INTERIOR ANTES DE ENCHER OS CIRCUITOS DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA E DE COMPROVAR A PRESSÃO DA ÁGUA E A AUSÊNCIA TOTAL DE FUGAS.***
- ***Não deite água na unidade interior, nem nas respetivas peças elétricas. Pode ocorrer um choque elétrico grave se os componentes elétricos entrarem em contacto com água.***
- ***Não toque nem faça ajustes nos dispositivos de segurança no interior da bomba de calor de água quente sanitária. A manipulação ou a alteração destes dispositivos podem causar um acidente grave.***
- ***Não abra a tampa de manutenção ou de acesso à bomba de calor de água quente sanitária 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 serviços.***
- ***Deve certificar-se de que a bomba de calor de água quente sanitária não funciona acidentalmente sem água ou com ar no interior do sistema hidráulico.***

⚠ CUIDADO

- *Não utilize quaisquer pulverizadores como inseticida, tinta, laca de cabelo ou outros gases inflamáveis a menos de aproximadamente 1 m do sistema.*
- *Se o disjuntor da instalação ou o fusível da unidade dispararem frequentemente, desligue o sistema e contacte o seu prestador de serviços.*
- *Não efetue você mesmo quaisquer tarefas de manutenção ou inspeção. Este trabalho deve ser efetuado por pessoal qualificado.*
- *O equipamento deve ser utilizado unicamente por adultos e pessoas qualificadas que tenham recebido as informações ou as instruções técnicas para o manejar de forma adequada e segura.*
- *As crianças devem ser vigiadas para garantir que não tocam no equipamento.*
- *Não permita a introdução de quaisquer materiais estranhos na tubagem de entrada e saída da água da bomba de calor de água quente sanitária.*

2.3 NORMAS E REGULAMENTOS

Em conformidade com o Regulamento n.º 517/2014 UE sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregado na instalação.

Não efetue a ventilação do R410A para a atmosfera: O R410A é um gás fluorado com efeito de estufa abrangido pelo potencial de aquecimento global do protocolo de Quioto (GWP) R410A = 2088.

As toneladas de CO_2 equivalentes de gases de estufa fluorados são calculadas pelo GWP indicada vezes a carga total (em kg indicados na etiqueta do produto) a dividir por 1000.

Refrigerante apropriado

O refrigerante utilizado em cada unidade vem identificado na etiqueta de especificações e nos manuais da unidade. A Hitachi não pode ser considerada responsável por falhas, problemas, anomalias ou acidentes causados por unidades carregadas de forma ilegal com refrigerantes diferentes do especificado.

Consequências de carregar um refrigerante não especificado.

Pode causar falhas mecânicas, funcionamento anómalo e outros acidentes. Pode causar a avaria operacional dos dispositivos de segurança e proteção dos ares condicionados. Também pode causar uma avaria na lubrificação do elemento deslizante do compressor devido a deterioração do óleo refrigerante.

Em particular, os refrigerantes de hidrocarbonetos (como propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) não são permitidos, visto que são combustíveis e podem causar acidentes graves como incêndios e explosão em caso de manuseamento incorreto.

Após o carregamento de refrigerante não especificado, não será realizada assistência adicional (incluindo a drenagem de refrigerante) mesmo na eventualidade de funcionamento anómalo. O manuseamento incorreto de refrigerante pode ser uma causa de incêndio e explosão e a assistência pode ser considerada uma ilegalidade.

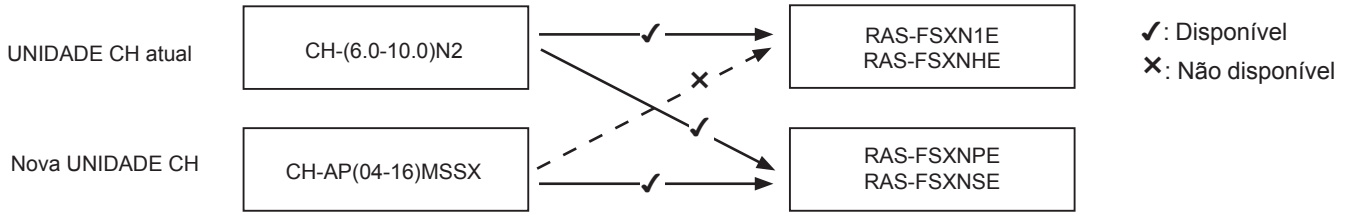
Os clientes finais devem ser informados de que a assistência não está autorizada e que devem contactar o instalador que tiver carregado o refrigerante não especificado para reparar a unidade.

A HITACHI não aceitará qualquer responsabilidade por unidades que tenham sido carregadas com refrigerante não especificado.

3 PERMUTABILIDADE ENTRE AS CAIXAS DE TRANSIÇÃO CH-(0.6-10.0)N2 E CH-AP(04-16)MSSX

O nome do produto foi alterado para UNIDADE CH no caso do novo produto.

As unidades CH-AP(04-16)MSSX e CH-(0.6-10.0)N2 são compatíveis com a nova RAS-FSXN(P/S)E. No entanto, apenas a CH-(0.6-10.0)N2 é compatível com as unidades RAS-FSXN(1/H)E.



As unidades CH-(0.6-10.0)N2 e CH-AP(04-16)MSSX não podem ser utilizadas em conjunto no mesmo sistema.

A produção da CH-(0.6-10.0)N2 será descontinuada, no entanto, vai continuar a ser fornecida para manutenção e reparação até aviso em contrário. Contacte-nos se quiser encomendar as unidades CH-(0.6-10.0)N2.

4 VERIFICAÇÃO DO PRODUTO RECEBIDO

- Após receber este produto, verifique se existem danos provocados pelo transporte.
- Inspecione todas as ligações elétricas. As ligações devem estar limpas e apertadas nos terminais.
- As reclamações relativas a danos, tanto aparentes como ocultos, devem ser imediatamente comunicadas à empresa de transporte.

NOTA

Um manuseamento negligente pode deslocar componentes internos.

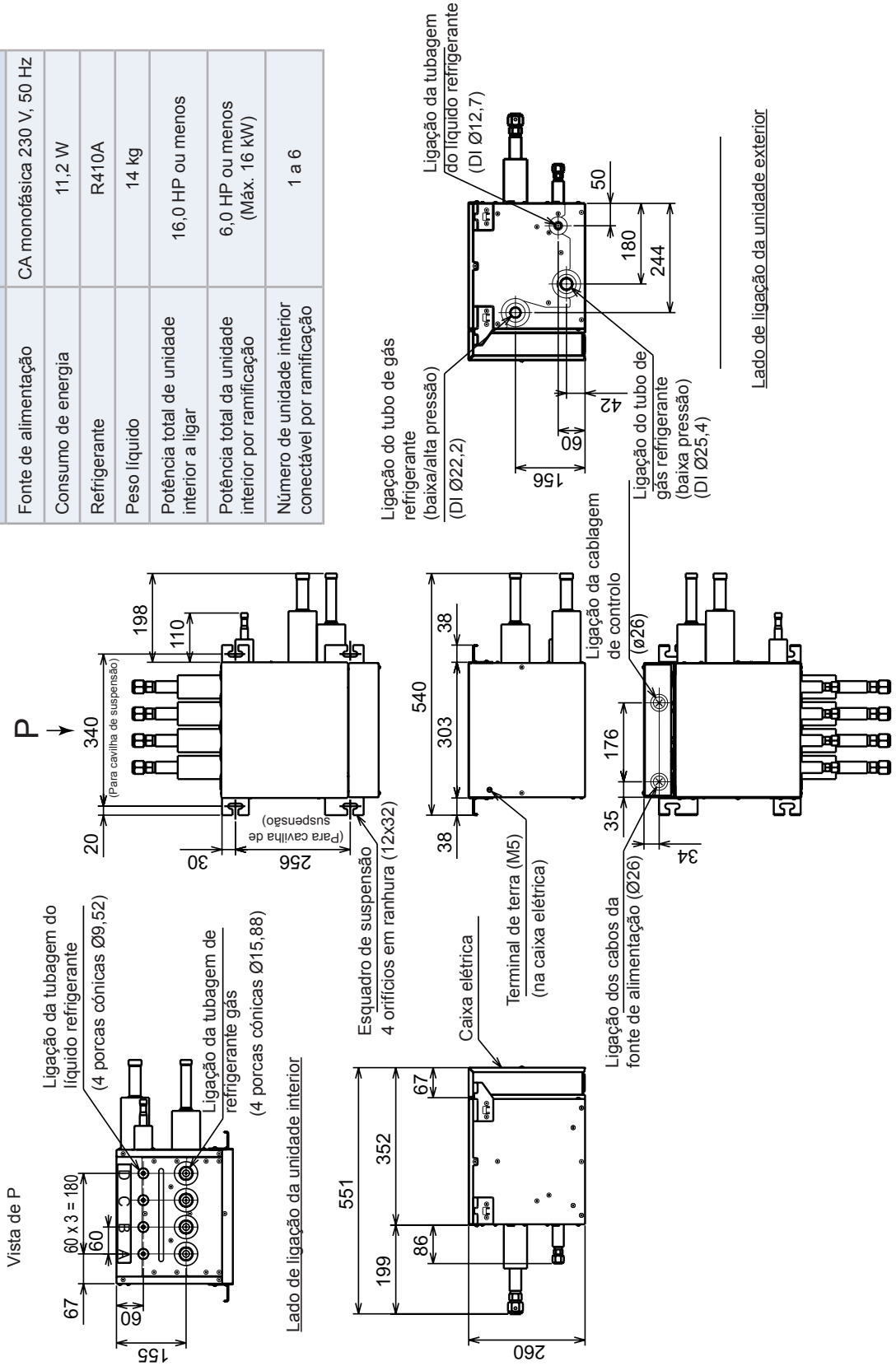
- Verifique o número do modelo, as características elétricas (fonte de alimentação, tensão e frequência) e os acessórios para ver se correspondem à informação de encomenda e transporte, garantindo que foi enviada a unidade correta.
- Para minimizar os danos após a inspeção, as unidades devem ser instaladas e remontadas logo que possível.
- Este manual explica a instalação básica e a utilização geral desta unidade.
- Embora o manual apresente processos e procedimentos comuns para instalar unidades, não recomendamos a sua utilização ao instalar unidades que não venham indicadas no mesmo.
- Contacte o seu agente local se tiver alguma dúvida.
- A nossa responsabilidade não abrange defeitos provocados por quaisquer alterações feitas pelo cliente, se estas não tiverem sido autorizadas por escrito pela HITACHI.

5 ESTRUTURA

5.1 DIMENSÕES

Especificações

Modelo	CH-AP04MSSX
Fonte de alimentação	CA monofásica 230 V, 50 Hz
Consumo de energia	11,2 W
Refrigerante	R410A
Peso líquido	14 kg
Potência total de unidade interior a ligar	16,0 HP ou menos
Potência total da unidade interior por ramificação	6,0 HP ou menos (Máx. 16 kW)
Número de unidade interior conectável por ramificação	1 a 6



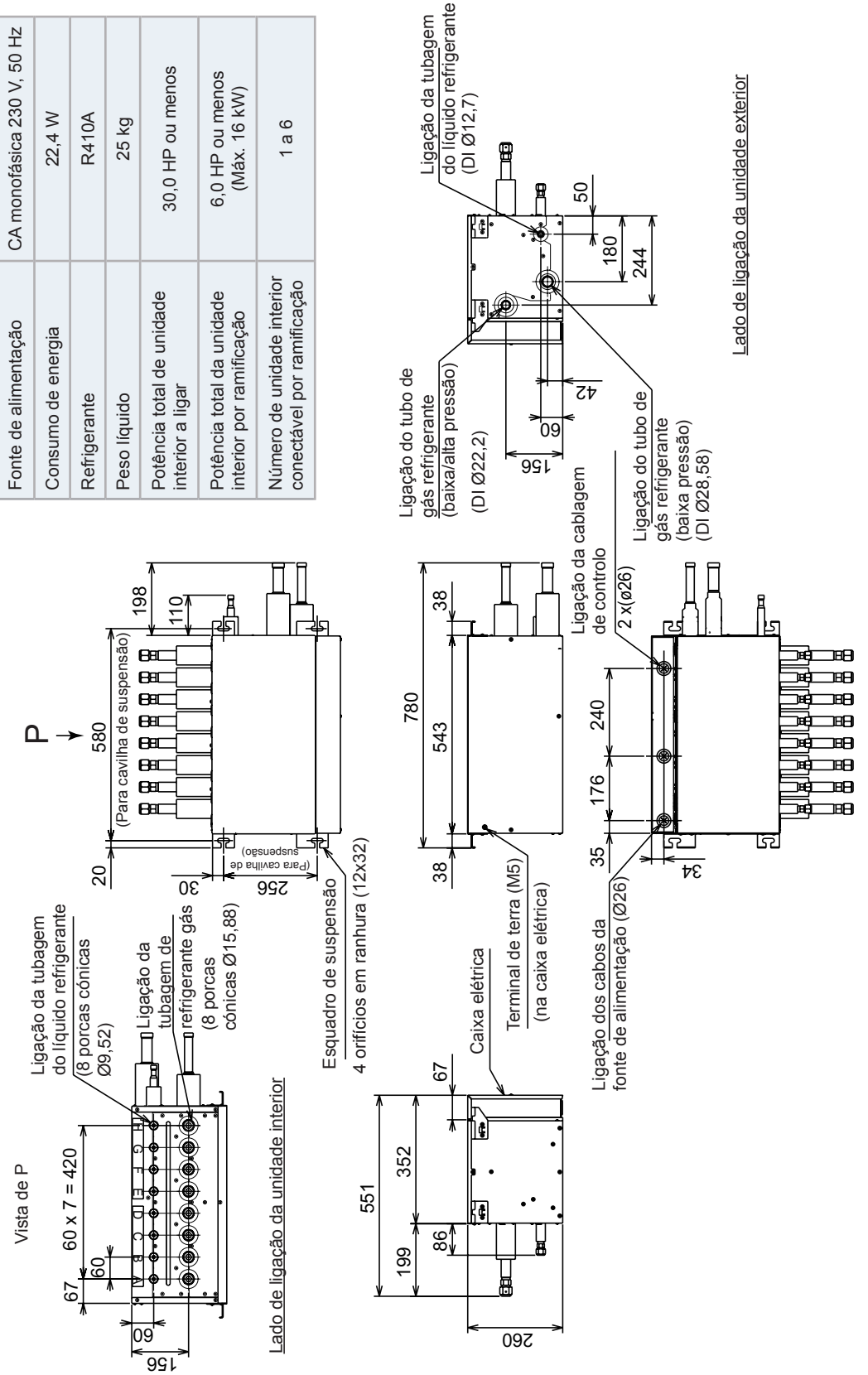
PORTUGUÊS

Especificações

Modelo	CH-AP08MSSX
Fonte de alimentação	CA monofásica 230 V, 50 Hz
Consumo de energia	22,4 W
Refrigerante	R410A
Peso líquido	25 kg
Potência total de unidade interior a ligar	30,0 HP ou menos
Potência total da unidade interior por ramificação	6,0 HP ou menos (Máx. 16 kW)
Número de unidade interior conectável por ramificação	1 a 6

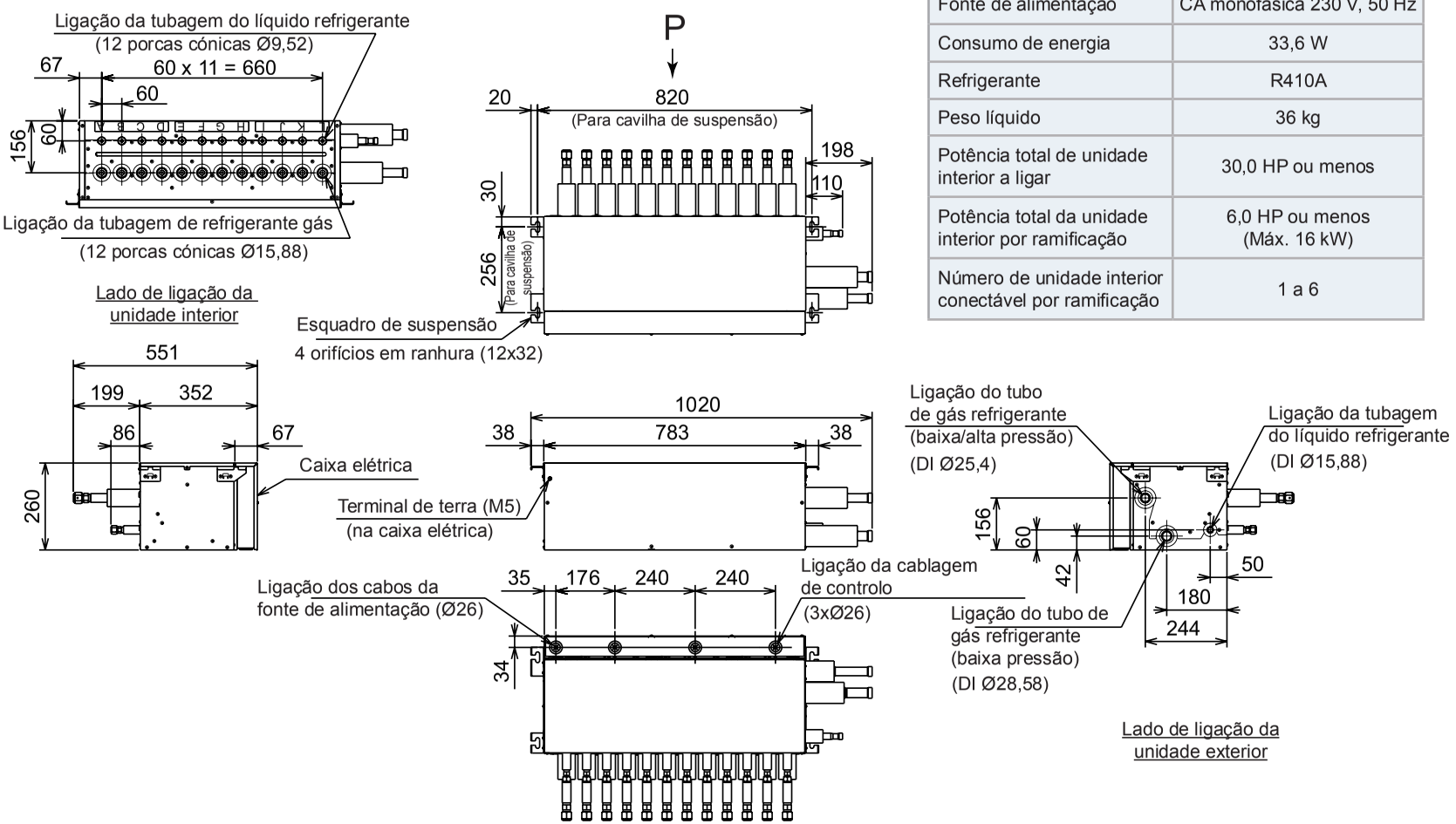
CH-AP08MSSX

Unidade: mm



CH-AP12MSSX

Unidade: mm



Especificações

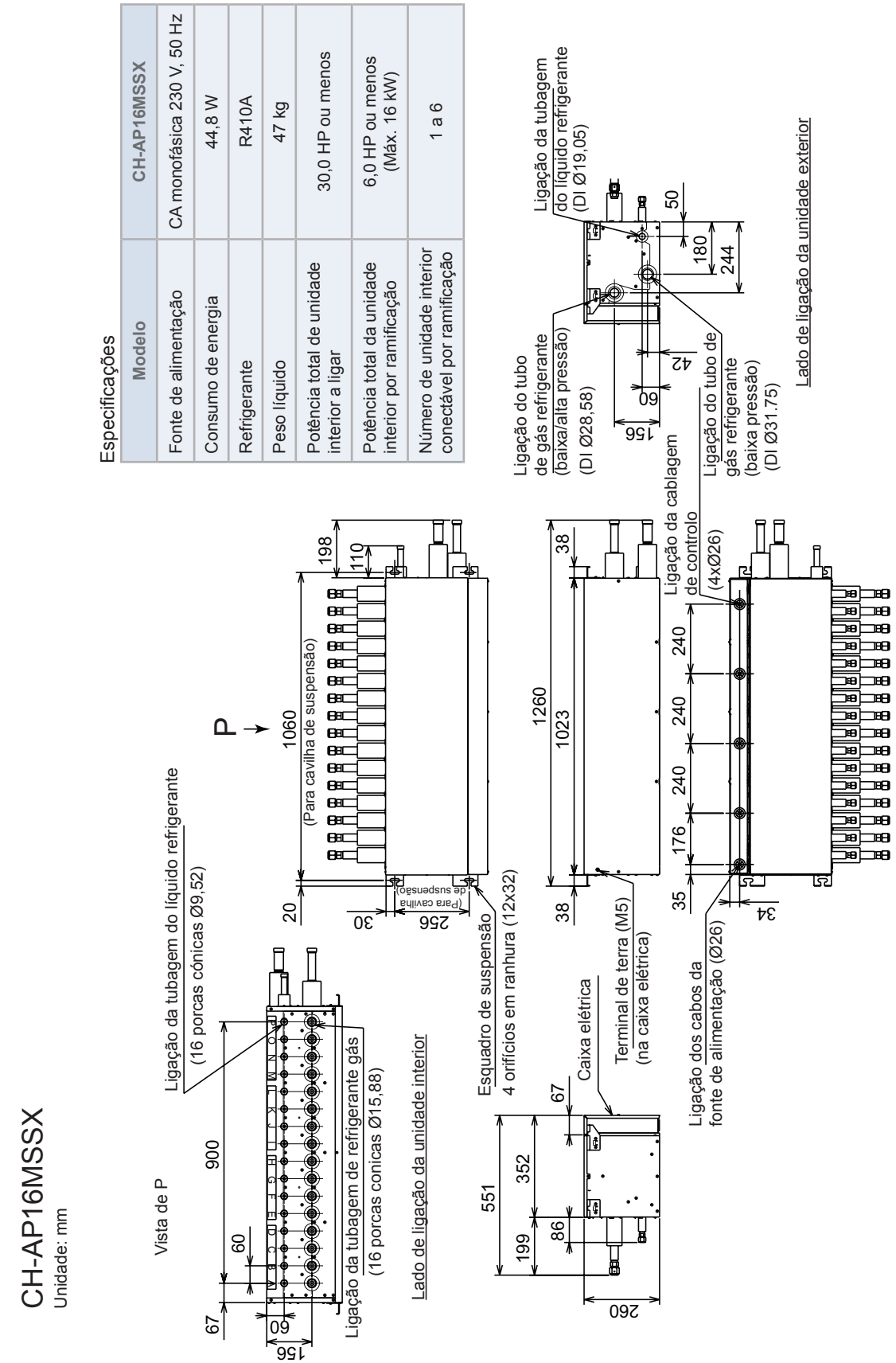
Modelo	CH-AP12MSSX
Fonte de alimentação	CA monofásica 230 V, 50 Hz
Consumo de energia	33,6 W
Refrigerante	R410A
Peso líquido	36 kg
Potência total de unidade interior a ligar	30,0 HP ou menos
Potência total da unidade interior por ramificação	6,0 HP ou menos (Máx. 16 kW)
Número de unidade interior conectável por ramificação	1 a 6

CH-AP16MSSX

Unidade: mm

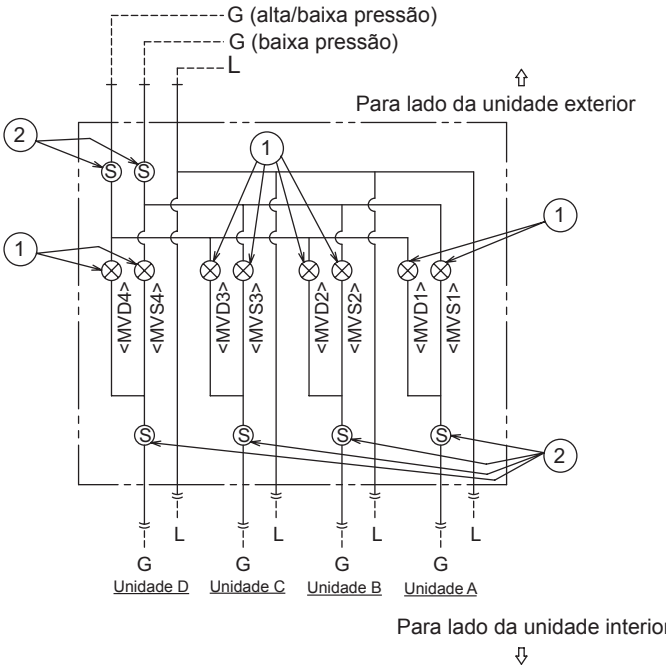
Especificações

Modelo	CH-AP16MSSX
Fonte de alimentação	CA monofásica 230 V, 50 Hz
Consumo de energia	44,8 W
Refrigerante	R410A
Peso líquido	47 kg
Potência total de unidade interior a ligar	30,0 HP ou menos
Potência total da unidade interior por ramificação	6,0 HP ou menos (Max. 16 kW)
Número de unidade interior conectável por ramificação	1 a 6

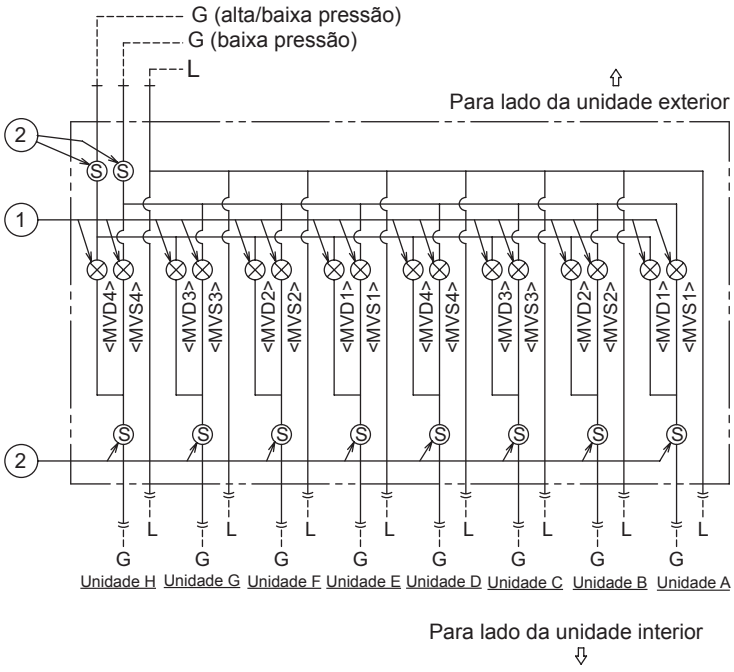


6 CICLO DE REFRIGERAÇÃO

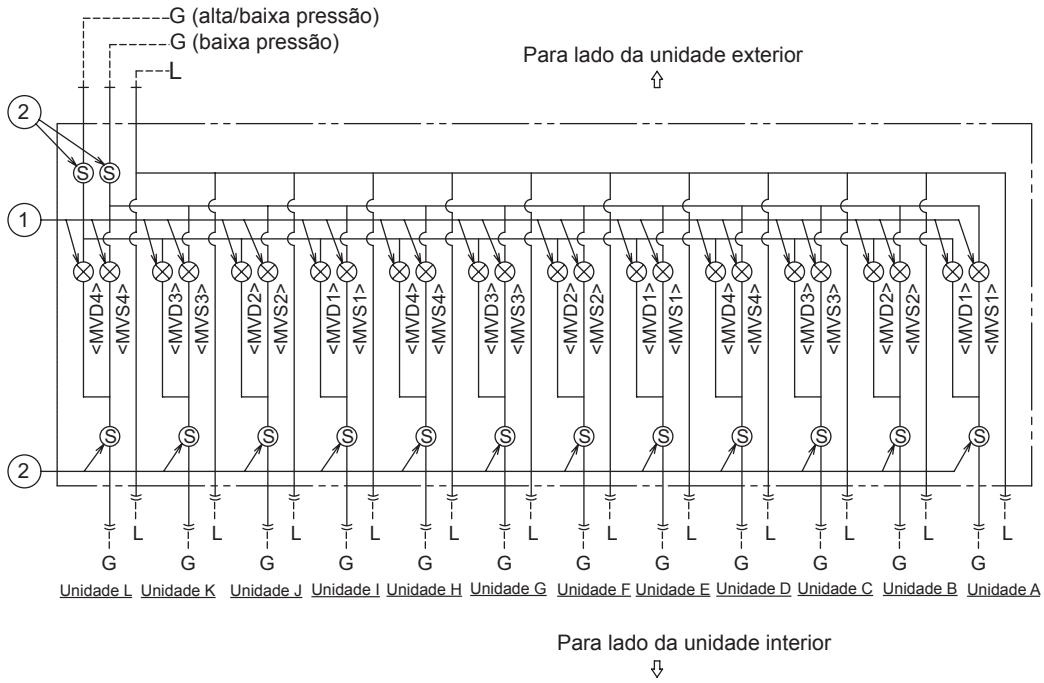
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

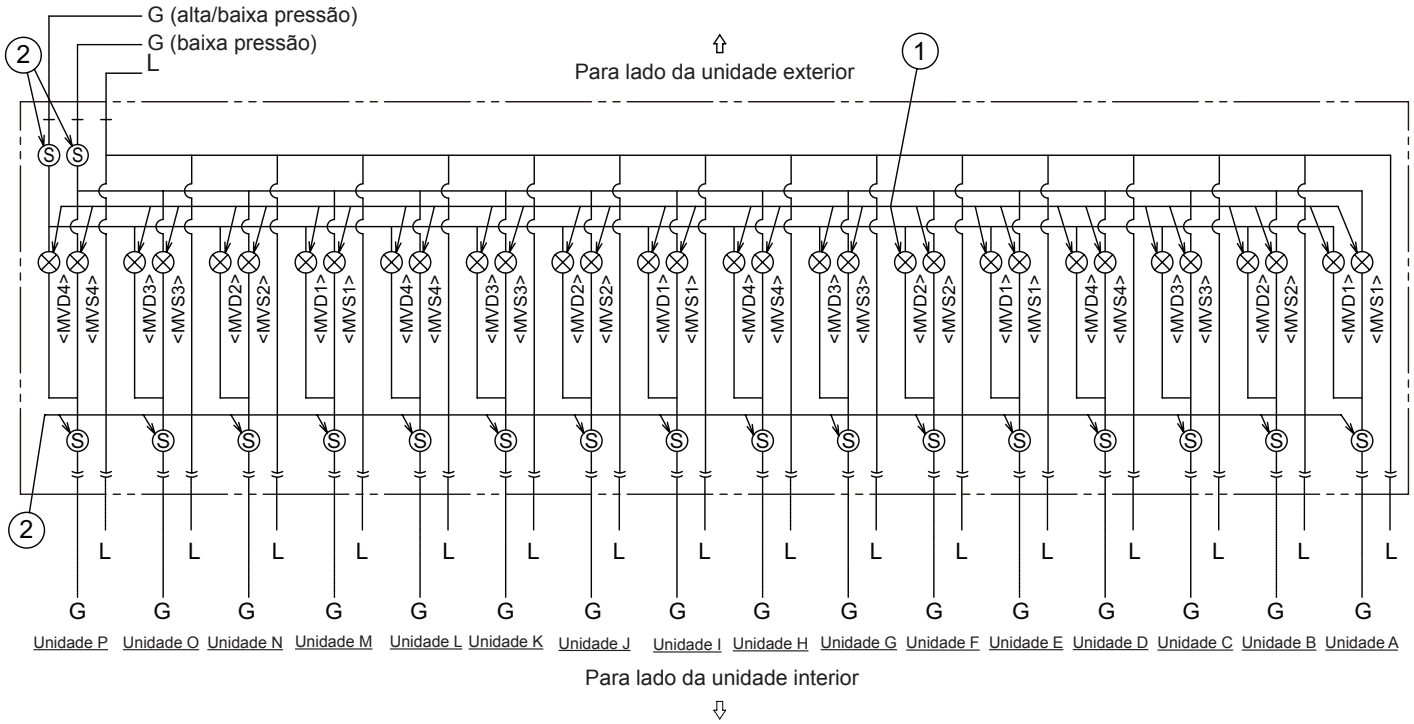


Marca	Nome de peça
1	Válvula de expansão eletrónica
2	Filtro de rede

G Ligação da tubagem de refrigerante gás
L Ligação da tubagem do líquido refrigerante
- - - - Tubagem de refrigerante no local
Ligação cónica
Ligação com soldadura
UNIDADE CH

PORTUGUÊS

CH-AP16MSSX



Marca	Nome de peça
1	Válvula de expansão eletrónica
2	Filtro de rede

G Ligação da tubagem de refrigerante gás
L Ligação da tubagem do líquido refrigerante
Tubagem de refrigerante no local
Ligação cónica
Ligação com soldadura
UNIDADE CH

7 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

7.1 TRANSPORTE

Transporte o produto até o mais perto possível do local de instalação antes de desembalá-lo.

⚠ CUIDADO

Não coloque nada em cima do produto.

7.2 MANUSEAMENTO DA UNIDADE CH

⚠ PERIGO

Não coloque nada estranho dentro na unidade interior e verifique que não existe nada estranho na UNIDADE CH antes da instalação e do teste de funcionamento. Caso contrário, pode ocorrer um incêndio, uma avaria ou algo similar.

⚠ CUIDADO

Tenha cuidado para não danificar os materiais de isolamento da superfície da unidade ao levantá-la.

7.3 COMBINAÇÃO DE UNIDADE CH E UNIDADE INTERIOR

A combinação é a seguinte.

Modelo		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Número de ramificações (para unidade interior)		4	8	12	16
Uma unidade por ramificação	Potência total máxima para todas as unidades interiores ligadas	16,0 HP ou inferior (máx. 44,8 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)
	Potência total máxima das unidades interiores ligadas por ramificação	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)
Unidade múltipla por ramificação	Número máximo das unidades interiores ligadas por ramificação	6	6	6	6
	Potência total máxima para todas as unidades interiores ligadas	16,0 HP ou inferior (máx. 44,8 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)	30,0 HP ou inferior (máx. 85,0 kW)
	Potência total máxima das unidades interiores ligadas por ramificação	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)	6,0 HP ou inferior (máx. 16,0 kW)

NOTA

- *As unidades interiores ligadas à mesma derivação da CH-Box são controladas pelo mesmo modo de funcionamento (arrefecimento/aquecimento).*
- *Superar a potência total pode causar um desempenho insuficiente e um ruído anómalo. Assegure-se de ligar a UNIDADE CH no intervalo de potência total permitido.*
- *Para ligação de unidade interior de 8 HP ou 10 HP:*
  - *Apenas uma unidade por ramificação pode ser ligada.*
- *Até duas unidades interiores de 8 HP ou de 10 HP podem ser ligadas à UNIDADE CH dentro da "Potência total máxima para todas as unidades interiores ligadas" mostrada na tabela acima.*
- *Certifique-se de aumentar o tamanho da ligação do tubo com o tubo acessório apropriado.*

8 INSTALAÇÃO DA UNIDADE CH

PERIGO

Não instale a UNIDADE CH num ambiente inflamável para evitar um incêndio ou uma explosão.

CUIDADO

- *Certifique-se de que o teto é suficientemente resistente.*
- *Não instale a UNIDADE CH no exterior. Se for instaladas no exterior, existe o perigo de choque ou de fuga elétrica.*
- *Advertência de instalação: Certifique-se de que todas as funções, desconexões e bloqueios de segurança estão montados e a funcionar corretamente antes de ligar o equipamento. Nunca omita ou anule qualquer dispositivo ou interruptor de segurança.*

NOTA

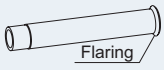
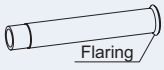
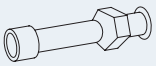
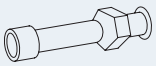
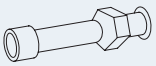
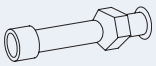
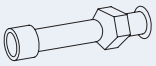
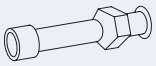
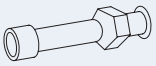
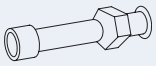
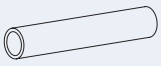
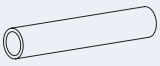
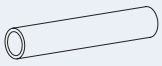
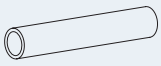
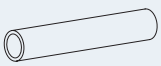
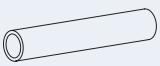
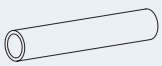
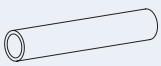
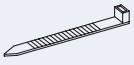
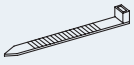
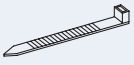
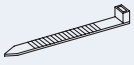
Use ferramentas e instrumentos de medição (bomba de vácuo, mangueira de refrigerante, cilindro de carga e manómetro de coletor) exclusivas para o refrigerante R410A.

8.1 ACESSÓRIOS FORNECIDOS DE FÁBRICA

Certifique-se que os acessórios seguintes estão embalados com a UNIDADE CH.

NOTA

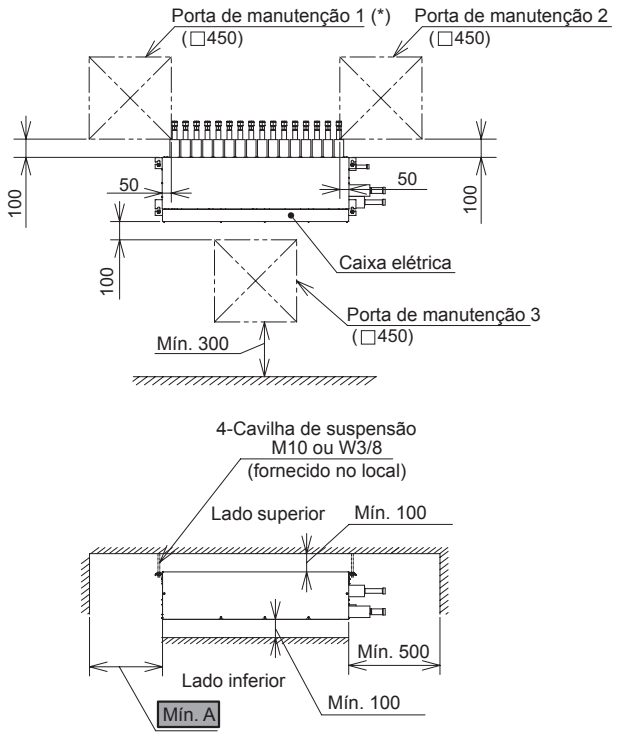
Se algum destes acessórios não estiver embalado com a unidade, contacte o seu distribuidor.

N.º	Acessório		CH-AP04MSSX	Qtd.	CH-AP08MSSX	Qtd.	CH-AP12MSSX	Qtd.	CH-AP16MSSX	Qtd.
(1)	Tubo acessório	Ø15,88 (5/8) → DI Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → DI Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → DI Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Material de isolamento	DI 26 (DI 1)		4		8		12		16
(6)		DI 35 (DI 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Abraçadeira			17		34		51		68

8.2 VERIFICAÇÃO INICIAL

Instale a UNIDADE CH com um espaço envolvente apropriado, de forma a assegurar uma manutenção adequada, conforme mostrado na figura seguinte.

Unidade: mm



NOTA

(*) A porta de manutenção 1 é necessária para modelos CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Tamanho / Modelo	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Função de cada porta de manutenção

Nome	Finalidade
Porta de manutenção 1	Utilização durante a inspeção no lado de ligação da unidade interior.
Porta de manutenção 2	Utilização durante a inspeção no lado de ligação da unidade interior.
Porta de manutenção 3	Utilização durante a inspeção de componentes elétricos no interior da caixa elétrica.

- Verifique se o teto é suficientemente resistente para aguentar o peso da UNIDADE CH. Se o teto for frágil, podem ocorrer ruído e vibração anómalos.
- Ao ativar a válvula de expansão eletrónica na UNIDADE CH, poderá escutar ou percecionar uma alteração no ruído habitual do fluxo de refrigerante. Abaixo são apresentados alguns procedimentos para minimizar este ruído.
  - Instale a UNIDADE CH no interior do teto. As placas do material do teto devem ser de gesso com, pelo menos, 25 mm (1 pol.) para minimizar o ruído de funcionamento.
  - Não instale a UNIDADE CH num local perto de um quarto de dormir ou de hospital.
- Quando mudar o funcionamento para o modo de arrefecimento/aquecimento, poderá escutar ou percecionar uma alteração no ruído habitual do fluxo de refrigerante na UNIDADE CH.
  Portanto, instale a UNIDADE CH no teto do corredor de forma que o ruído do fluxo de refrigerante não seja ouvido no quarto.
- Não instale a UNIDADE CH num lugar quente ou húmido como, por exemplo, uma cozinha, para evitar a condensação na sua superfície exterior.
  Se instalar a UNIDADE CH em locais como este, deve aplicar mais isolamento.
- Tenha em atenção os seguintes pontos ao instalar a UNIDADE CH num hospital ou noutros lugares onde existam ondas eletromagnéticas geradas por equipamento médico.
  - Não instale a UNIDADE CH onde houver irradiação de ondas eletromagnéticas diretamente sobre a caixa elétrica ou cabos de comunicação.
  - Instale a UNIDADE CH e os componentes o mais longe possível, ou, pelo menos, a 3 m de fontes de radiação de ondas eletromagnéticas.
  - Instale um filtro de ruído elétrico se a fonte de alimentação emitir ruídos nocivos.
- Certifique-se de que o local da instalação é adequado para a tubagem de refrigerante ou para as ligações elétricas.
- Não perfure nem introduza parafusos no armário.
  Utilize apenas os pontos de montagem fornecidos.
- Se a UNIDADE CH tiver de mover-se no teto, prepare outra porta de manutenção.

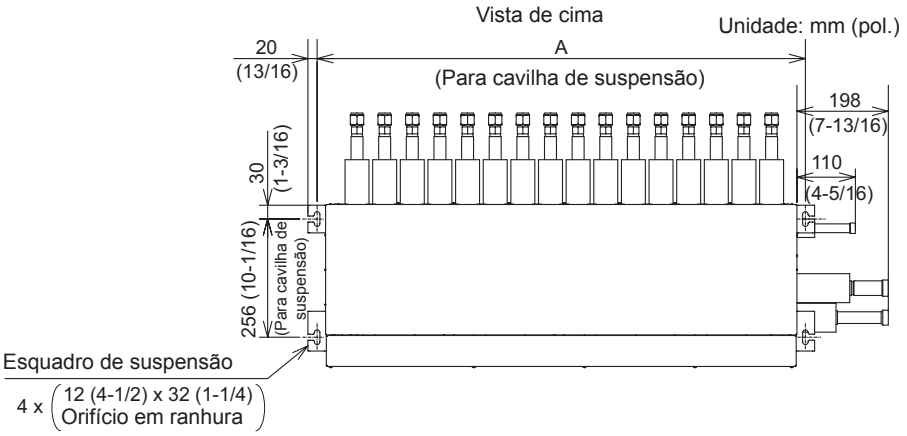
PORTUGUÊS

8.3 CAVILHAS DE SUSPENSÃO

◆ Passo 1

1 Selecione o local e o sentido de instalação definitivos da UNIDADE CH.
Tenha em atenção o espaço necessário para as tubagens, as ligações elétricas e a manutenção.

2 Instale as cavilhas de suspensão.

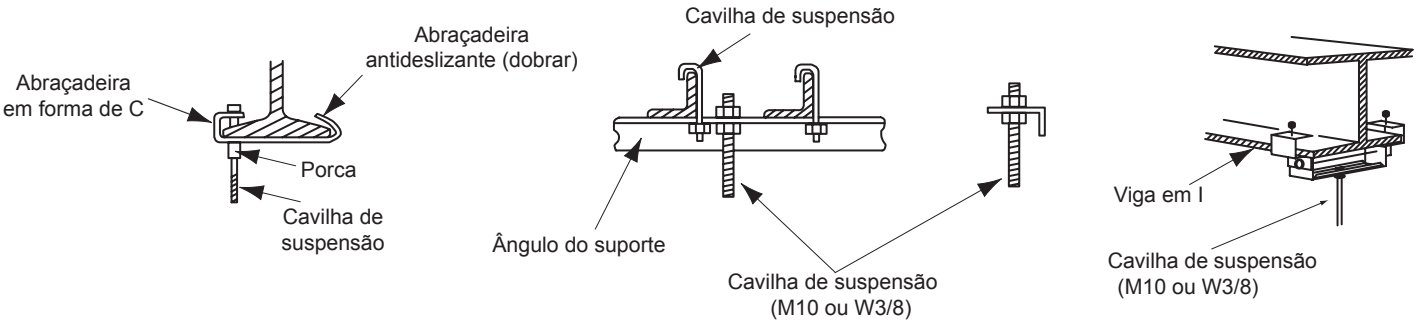


3 Contacte um construtor ou carpinteiro especializado para o tratamento do teto.

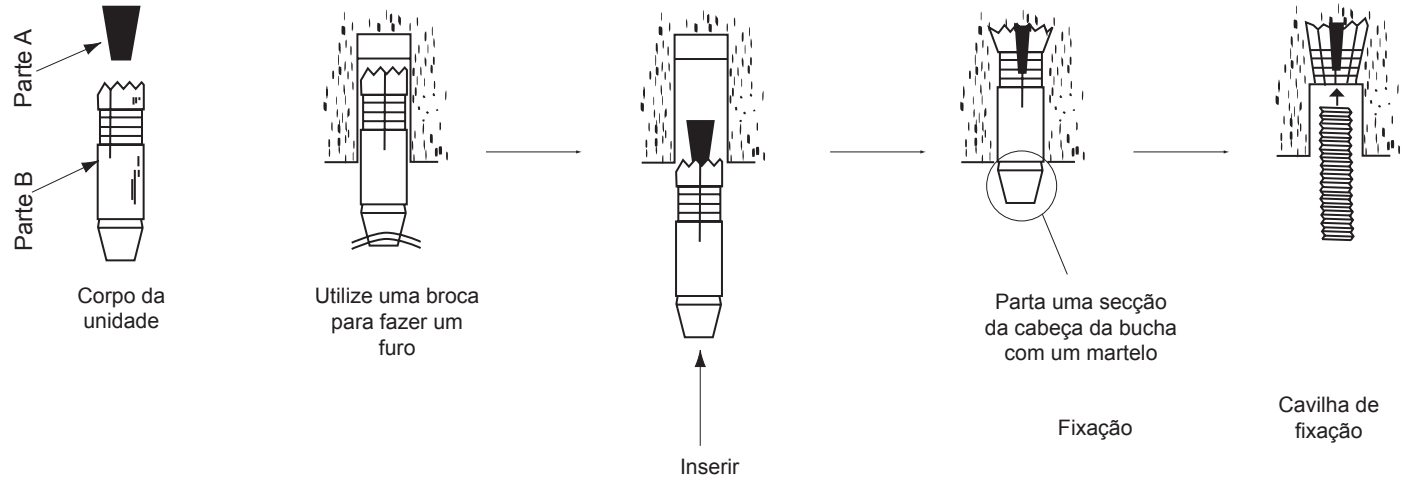
◆ Passo 2

Monte as cavilhas de suspensão conforme mostrado na figura abaixo.

- Para viga de aço

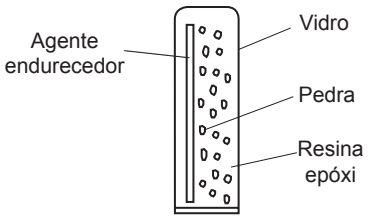


- Para placas de betão
  - Bucha com escora

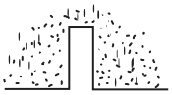


- Cápsula de resina

  Utilize a cápsula de resina durante o respetivo período de garantia. As cápsulas de resina deterioram-se com o tempo e devem ser utilizadas no período de seis meses desde a data de fabrico.



Cápsula de resina



Utilize uma broca para fazer um furo



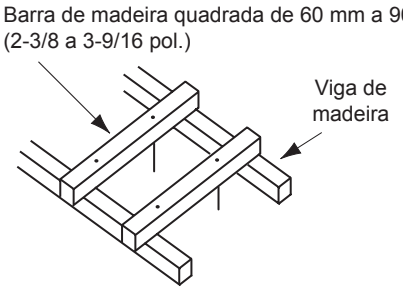
Inserir (girando com força)

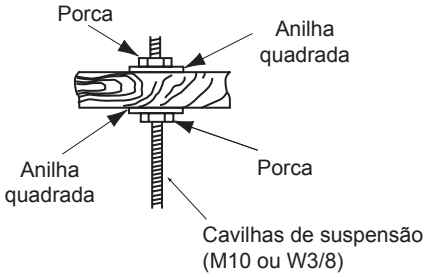
Depois de inserir, não gire nem exerça qualquer esforço até que a resina endureça. O tempo necessário vem indicado na tabela da direita.

NOTA

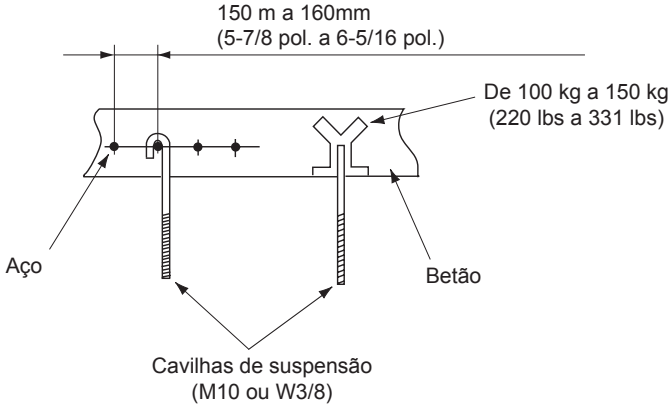
- *Utilize uma cavilha de suspensão (W3/8, rosca métrica: M10).*
- *Prepare uma anilha e uma porca.*

- Para viga de madeira

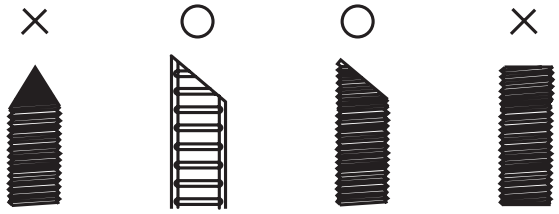




- Para betão armado



Utilize uma cavilha de suspensão com uma inclinação de 30º ou 45º



Temperatura ambiente	Tempo
20 ºC (68 ºF)	Mín. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 h.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 h.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 h.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 h.

PORTUGUÊS

8.4 INSTALAÇÃO

8.4.1 Marcação das posições das cavilhas de suspensão e das ligações elétricas

1 Marque a posição das cavilhas de suspensão, das ligações da tubagem de refrigerante e das ligações elétricas.

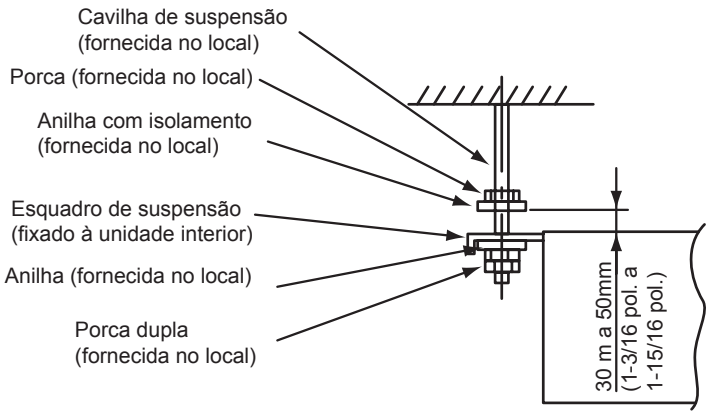
2 As dimensões da instalação são mostradas em *"5.1 Dimensões"*.

8.4.2 Montagem e suspensão da UNIDADE CH

1 Coloque as porcas e as anilhas nas cavilhas de suspensão antes de instalar a UNIDADE CH.

NOTA

Certifique-se de que usa anilhas para instalar as cavilhas nos esquadros de suspensão. Instale a aninha com o lado de isolamento virado para baixo para aplicações de instalação suspensa. Deste modo, as próprias anilhas mantêm-se em posição nas anilhas de suspensão durante a fase de instalação.



Peças fornecidas no local

- Cavilha de suspensão: 4 - M10 ou W3/8
- Porca: 12 - M10 ou W3/8
- Anilha: 4 - M10 ou W3/8
- Anilha com isolamento: 4 - M10 ou W3/8

2 Suspensão da UNIDADE CH

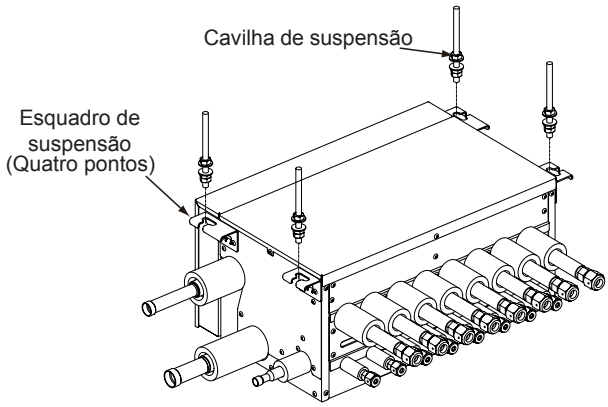
a. Suspenda a UNIDADE CH colocando as pegas no fundo do armário.

b. Insira a cavilha de suspensão na peça ranhurada do suporte de suspensão, conforme mostrado na seguinte figura abaixo. Certifique-se de que as anilhas são fixadas corretamente no suporte de suspensão.

c. Depois da suspensão, deve realizar as ligações da tubagem e dos cabos elétricos no interior no teto, no espaço entre o telhado e o teto, de forma a não serem visíveis. Portanto, determine a direção do tubo depois de selecionar o local de instalação da UNIDADE CH. Antes da suspensão, realize os trabalhos de tubagem e elétricos na posição de ligação.

d. Mantenha a UNIDADE CH nivelada no teto. Se a UNIDADE CH não estiver nivelada, poderá não funcionar corretamente.

e. Aperte as porcas do suporte de suspensão ao suporte de suspensão depois de terminar o ajuste.
Aplique adesivo nas porcas para impedir que desapertem.



9 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE

PERIGO

Utilize o refrigerante especificado (R410A) não inflamável no ciclo de refrigeração na unidade exterior. Não carregue um produto diferente de R410A na unidade como refrigerantes de hidrocarbonetos (propano ou similar), oxigénio, gases inflamáveis (acetileno, etc.) ou gases venenosos durante a instalação, manutenção e movimentação da unidade. Estes gases inflamáveis são extremamente perigosos e podem causar uma explosão, fogo ou ferimentos.

9.1 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

1 Prepare os tubos de cobre fornecidos no local.

2 Escolha tubos de cobre limpos, certificando-se de que não existe nenhuma poeira nem humidade no interior.
Antes de unir as tubagens, sopre o interior com azoto ou ar seco, para remover toda a poeira e materiais estranhos.

3 Selecione o tamanho das tubagens de acordo com a tabela abaixo. Adicionalmente, comprove a dimensão e o abocardamento da porca cónica na seguinte tabela e figura.

- Seleção da junta

  Não é possível executar o abocardamento com o material 1/2H. Neste caso, use uma junta selecionada de acordo com a tabela abaixo.

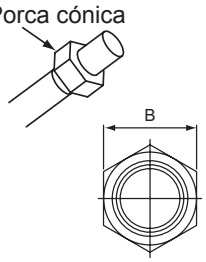
Espessura mínima da junta mm(in)

Diâmetro	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Diâmetro	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Dimensão da porca cónica B mm(pol.)

Diâmetro	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



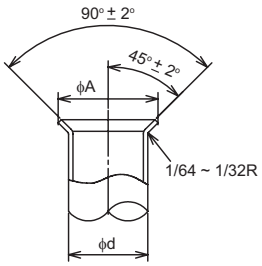
NOTA

Não utilize uma junta com tamanho diferente do indicado na tabela abaixo.

- Dimensão de abocardamento

Execute o abocardamento como demonstrado abaixo.

pol. (mm)



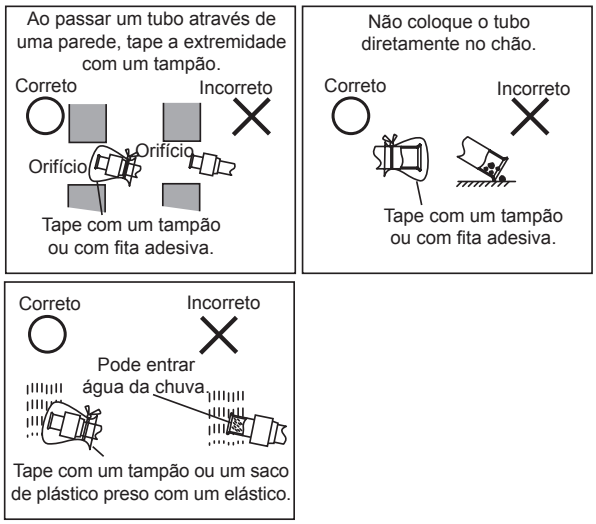
Diâmetro (Ød)	A +0 -0,4 (-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

NOTA

(*) Não é possível executar o abocardamento com o material 1/2H. Neste caso, use um tubo acessório (abocardado).

9.1.1 Precauções nos trabalhos no tubo de refrigerante

(Exemplo)



9.1.2 Cuidados ao ligar a tubagem

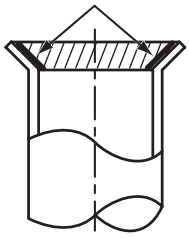
- Conecte os tubos de ligação interior/exterior. Prenda os tubos sem tocar noutros objetos como o teto, por exemplo. (Caso contrário, podem ouvir-se ruídos estranhos devido à vibração da tubagem.)
- Aplique um pouco de óleo de refrigeração na superfície do tubo e na porca cónica antes do abocardamento. Depois aperte a porca cónica com o binário de aperto especificado por meio de duas chaves de boca. Utilize sempre uma chave de boca de reserva para evitar a torção do tubo de cobre na unidade. Faça o trabalho de expansão no lado da tubagem de líquido antes de o fazer no lado da tubagem de gás. Verifique a existência de fugas de gás após o trabalho de abocardamento.

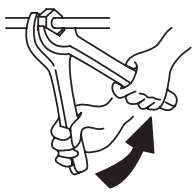
NOTA

O óleo refrigerante é fornecido no local. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Se a temperatura e a humidade no interior do teto superarem 27 ºC (80 ºF) / HR (humidade relativa) de 80 %, aplique mais isolamento com uma espessura de aproximadamente 20 mm (13/16 pol.) no acessório. Isto impede a condensação na superfície do isolamento (tubo de refrigeração apenas) e eventuais danos nos componentes eletrónicos.
- Execute um ensaio de estanqueidade de 4,15 MPa (601 psi) para o teste de pressão. Consulte o manual técnico da unidade exterior para obter mais informação.
- Faça o trabalho de isolamento do frio isolando e colocando fita na ligação de expansão e na ligação do redutor. Isole igualmente todos os tubos de refrigeração.

Aplique o óleo refrigerante





São necessárias duas chaves de bocas para evitar danos na tubagem de cobre

Binário de aperto necessário

Dimensão do tubo		Binário de aperto			
6,35mm	(Ø1/4 pol.)	14 a 18	Nm	(10,3 a 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 pol.)	34 a 42	Nm	(25,1 a 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 pol.)	49 a 61	Nm	(36,1 a 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 pol.)	68 a 82	Nm	(50,2 a 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 pol.)	100 a 120	Nm	(73,8 a 88,5	ft/lbs)

CUIDADO

- *Não aplique demasiada força na porca cónica quando a apertar. Uma força excessiva pode resultar em rutura da porca cónica e fuga de refrigerante. Aplique o binário de aperto especificado.*
- *Para mais informação sobre o trabalho nas tubagens de refrigerante, bombas de vácuo e carregamento do refrigerante, consulte o manual técnico da unidade exterior.*

PORTUGUÊS

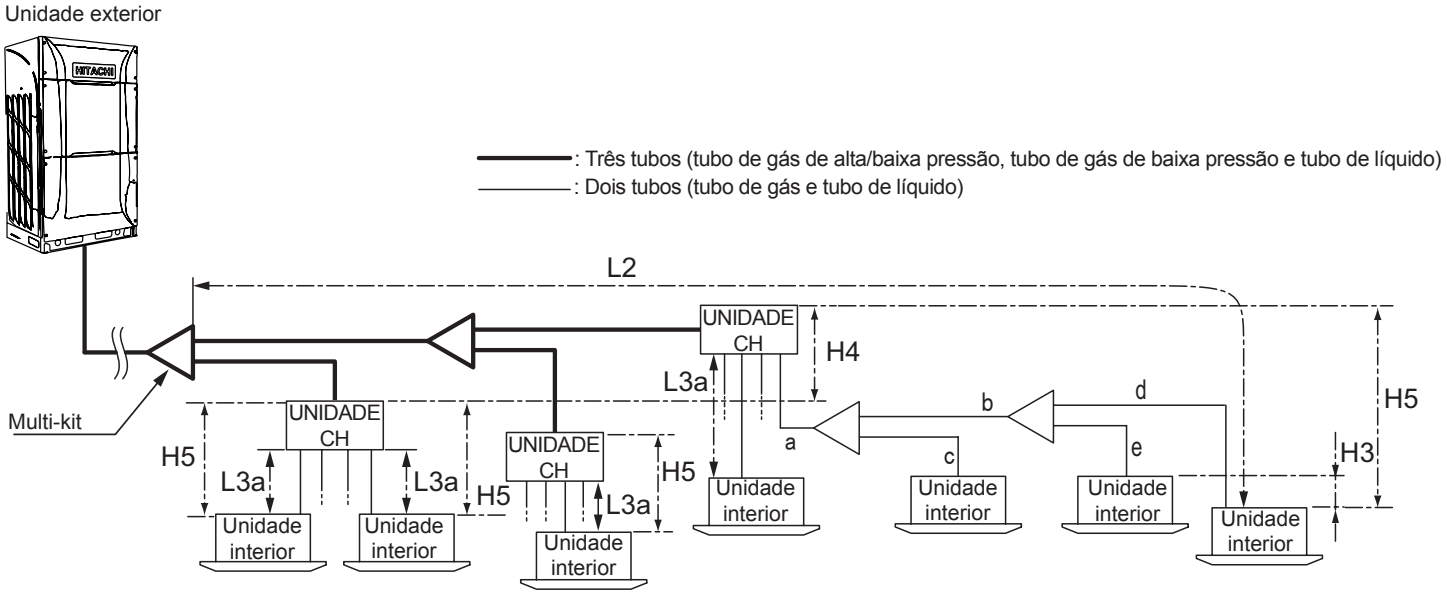
9.2 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE

Proporcione o tubo de refrigerante.

Certifique-se de que o tubo de refrigerante está ligado à mesma unidade do ciclo de refrigeração.

9.2.1 Trabalho de tubagem na UNIDADE CH

O tamanho do tubo de refrigerante depende das combinações existentes com a unidade exterior. Consulte o manual técnico da unidade exterior. Instale a tubagem da UNIDADE CH de acordo com a seguinte figura.



Item		Marca	Comprimento admissível da tubagem
Comprimento do tubo	Comprimento máximo da tubagem entre o *multi-kit* da primeira ramificação e a unidade interior mais distante	L2	≤ 90 m (295 ft) 1
	Comprimento máximo de tubagem entre cada multi-kit e cada unidade interior	L3a, a+b+d, a+b+e ou a+c	≤ 40 m (131 ft) 2
	Em caso de ramificação depois da UNIDADE CH, o comprimento total da tubagem entre a CH até cada unidade interior por ramificação	a+b+c+d+e	≤ 40 m (131 ft)
Diferença de altura	Em caso de ramificação depois da UNIDADE CH, a diferença de altura entre as unidades interiores conectadas ao mesmo orifício de conexão da UNIDADE CH	H3	< 4 m (13 ft)
	Diferença de altura entre unidades CH	H4	< 15m (49 ft)
	Diferença de altura entre a unidade interior e a UNIDADE CH	H5	(*)

NOTA

- *(*) Diferença de altura recomendada entre a UNIDADE CH e a unidade interior deve ser inferior a 15 m (49 ft). Se a diferença de altura superar este valor, pode ocorrer uma diminuição no desempenho de funcionamento.*
- *Haverá restrições se o comprimento do tubo do multi-kit até à primeira ramificação e à unidade interior mais distante superar 40 m (131 ft). Consulte o manual técnico da unidade exterior.*
- *Se o comprimento do tubo (L3a) entre cada UNIDADE CH e a unidade interior for consideravelmente mais longo que noutra unidade interior, o refrigerante pode não fluir e o rendimento da unidade pode diminuir em comparação com outros modelos. (Comprimento de tubagem recomendado: até 15 m (49 ft)).*

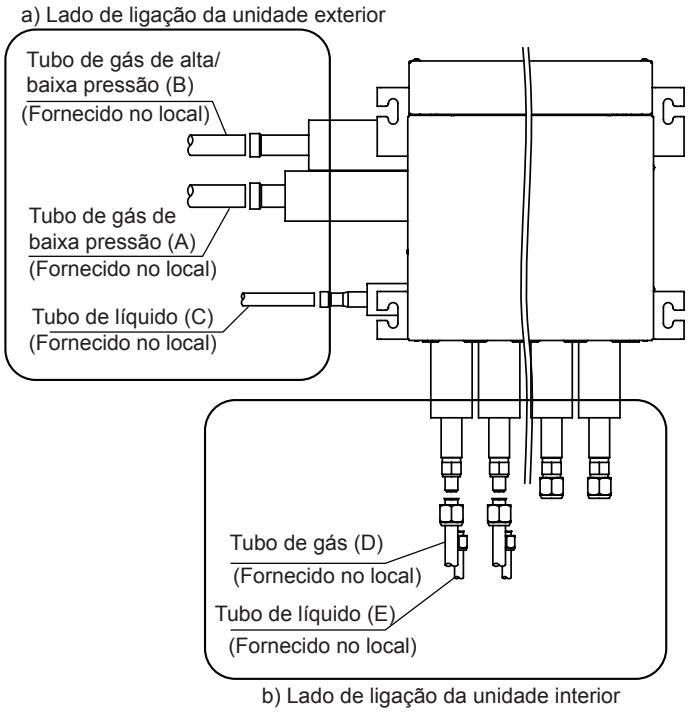
9.2.2 Seleção do tamanho da tubagem

- Selecione o tamanho do tubo de gás de alta/baixa pressão, do tubo de gás de baixa pressão e do tubo de líquido de acordo com o quadro A. O tamanho depende da potência total da unidade interior a jusante da UNIDADE CH.
- No que diz respeito à ramificação do *multikit* ou à bifurcação de colector, consulte o catálogo técnico da unidade exterior.
- Faça o trabalho de ligação de tubos para a UNIDADE CH consultando a figura abaixo.

  a. Dimensão da tubagem no lado da unidade exterior:

Potência da unidade interior ligada: Q	Tubo de gás de baixa pressão (A)	Tubo de gás de alta/baixa pressão (B)	Tubo de líquido (C)
HP	mm (polegadas)	mm (polegadas)	mm (polegadas)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Quadro A



NOTA

Consulte "Posição da ligação da tubagem" para obter detalhes sobre a ligação de tubos para a UNIDADE CH. Utilize um redutor fornecido no local se o tamanho da tubagem no local e a ligação de tubos da UNIDADE CH não coincidirem.

PORTUGUÊS

Os detalhes de alteração no tamanho da tubagem para ligação à UNIDADE CH são mostrados abaixo.

◆ **CH-AP04MSSX**

Unidade: mm (pol.)

	Tamanho da ligação de tubos para a UNIDADE CH	Tamanho de tubo necessário	Fornecido no local	Observações
Tubo de gás de baixa pressão (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Aplicar redutor fornecido no local
Tubo de gás de alta/baixa pressão (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	DE 22,2 (7/8) → DI 12,7 (1/2)	Aplicar redutor fornecido no local (3 reduções)
		Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Tubo de líquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Unidade: mm (pol.)

	Tamanho da ligação de tubos para a UNIDADE CH	Tamanho de tubo necessário	Fornecido no local	Observações
Tubo de gás de baixa pressão (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Aplicar redutor fornecido no local
Tubo de gás de alta/baixa pressão (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 15,88 (5/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø19,05 (3/4)	DE 22,2 (7/8) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	DE 22,2 (7/8) → DI 25,4 (1)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 22,2 (7/8) → DI 28,58 (1-1/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 aumentos)
Tubo de líquido (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 9,52 (3/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	DE 12,7 (1/2) → DI 15,88 (5/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø19,05 (3/4)	DE 12,7 (1/2) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local (2 aumentos)

◆ CH-AP12MSSX

Unidade: mm (pol.)

	Tamanho da ligação de tubos para a UNIDADE CH	Tamanho de tubo necessário	Fornecido no local	Observações
Tubo de gás de baixa pressão (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 34,93 (1-3/8)	Aplicar redutor fornecido no local
Tubo de gás de alta/baixa pressão (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	DE 25,4 (1) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø22,2 (7/8)	DE 25,4 (1) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 25,4 (1) → DI 28,58 (1-1/8)	Aplicar redutor fornecido no local
Tubo de líquido (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	DE 15,88 (5/8) → DI 9,52 (3/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø12,7 (1/2)	DE 15,88 (5/8) → DI 12,7 (1/2)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	DE 15,88 (5/8) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local

◆ CH-AP16MSSX

Unidade: mm (pol.)

	Tamanho da ligação de tubos para a UNIDADE CH	Tamanho de tubo necessário	Fornecido no local	Observações
Tubo de gás de baixa pressão (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local (3 reduções)
		Ø25,4 (1)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 25,4 (1)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø28,58 (1-1/8)	DE 31,75 (1-1/4) → DI 28,58 (1-1/8)-	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Tubo de gás de alta/baixa pressão (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 19,05 (3/4)	Aplicar redutor fornecido no local (3 reduções)
		Ø22,2 (7/8)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 22,2 (7/8)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø25,4 (1)	DE 28,58 (1-1/8) → DI 25,4 (1)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Tubo de líquido (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 9,52 (3/8)	Aplicar redutor fornecido no local (3 reduções)
		Ø12,7 (1/2)	DE 19,05 (3/4) → DI 12,7 (1/2)	Aplicar redutor fornecido no local (2 reduções)
		Ø15,88 (5/8)	DE 19,05 (3/4) → DI 15,88 (5/8)	Aplicar redutor fornecido no local
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Dimensão da tubagem no lado da unidade interior

- Quando uma ramificação estiver a jusante da UNIDADE CH

Potência da unidade interior ligada: Q	Tubo de gás (D)	Tubo de líquido (E)
HP	mm (polegadas)	mm (polegadas)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

NOTA

- *(*) Necessário abocardamento no local. Consulte a secção "9.1 Tubagem de refrigerante".*
- *Ao ligar o tubo de gás (D) e o tubo de líquido (E), reutilize a porca cónica na UNIDADE CH.*
- *Quando a potência da unidade interior ligada for 6,3 kW ou menos e o comprimento do tubo superar 15 m (49 ft), utilize 9,52 mm (3/8 pol.) para o tubo de líquido.*

- Quando uma ramificação não estiver a jusante da UNIDADE CH

Potência da unidade interior ligada: (Q)	Tubo de gás (D)	Tubo de líquido (E)	Observações
HP	mm (polegadas)	mm (polegadas)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Utilize o tubo de acessório (1) no lado de tubo de gás e no tubo acessório (2) no lado do tubo de líquido para diminuir o tamanho do tubo.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilize o tubo acessório (3) no lado do tubo de gás para aumentar o tamanho do tubo.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilize o tubo acessório (4) no lado do tubo de gás para aumentar o tamanho do tubo.

NOTA

- *(*) Necessário abocardamento no local. Consulte a secção "9.1 Tubagem de refrigerante".*
- *(**) A conexão de tubagem de ø12,7 não está disponível em alguns tipos de unidades internas, e deve ser usado tubagem de ø15,88. Certifique-se de verificar as especificações das unidades internas.*
- *Ao ligar o tubo de gás (D) e o tubo de líquido (E), reutilize a porca cónica instalada na UNIDADE CH.*
- *Quando a potência da unidade interior ligada for 6,3 kW ou menos e o comprimento do tubo superar 15 m (49 ft), utilize 9,52 mm (3/8 pol.) para o tubo de líquido.*

CUIDADO

Se a ligação da tubagem não for utilizada nas ligações no lado da unidade, deve ser vedada com a porca cónica fechada instalada originalmente. Estas porcas cónicas foram apertadas com as especificações de binário mostradas abaixo antes do envio. Certifique-se de que estão completamente vedadas.

- Binário de aperto para a porca cónica antes do envio

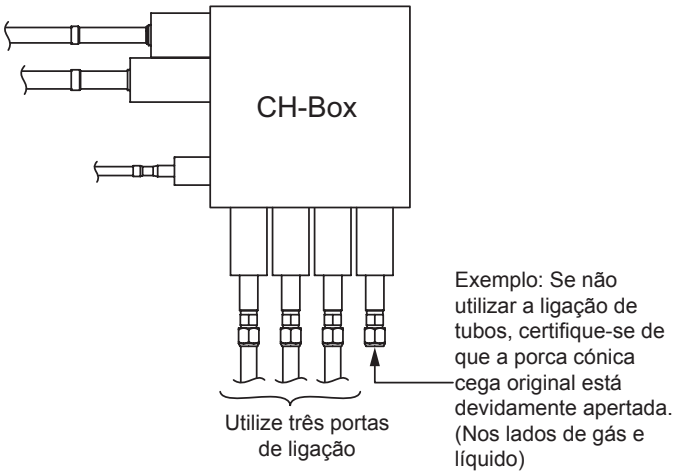
Item	Binário de aperto
Porca cónica do tubo de gás	75+7 N.m (55,3+5 ft/lb)
Porca cónica do tubo de líquido	38+4 N.m (28,0+3 ft/lb)

1 Para ligação de unidade interior de 8 HP e 10 HP:
- Até duas unidades interiores de 8 HP e de 10 HP podem ser ligadas à UNIDADE CH dentro da "Potência total máxima para todas as unidades interiores ligadas".
- Certifique-se de aumentar o tamanho da ligação do tubo com o tubo acessório apropriado.

2 Para ligação de unidade interior de 8 HP e 10 HP:
- Apenas uma unidade por ramificação pode ser ligada.

3 Se o número de unidades interiores ligadas for menor e as ligações da tubagem forem excedentes:
- As ligações da tubagem por utilizar devem ser seladas com a porca cónica utilizada originalmente.
- Não é necessário fixar as ligações fechadas.
- A fuga de refrigerante é causada por porcas cónicas não apertadas corretamente.
- Certifique-se de que estão completamente vedadas.
- Utilize o binário de aperto de acordo com o quadro Binário de aperto para a porca cónica antes do envio" anterior.
- Quaisquer ligações da tubagem podem ser deixadas por utilizar.

4 Se estiverem previstas unidades interiores adicionais no futuro:
- Não planeie o tamanho da tubagem para unidades interiores adicionais. Certifique-se de que seleciona novamente a tubagem no futuro.
- As unidades interiores adicionais podem ser ligadas apenas depois de o refrigerante ser recuperado.

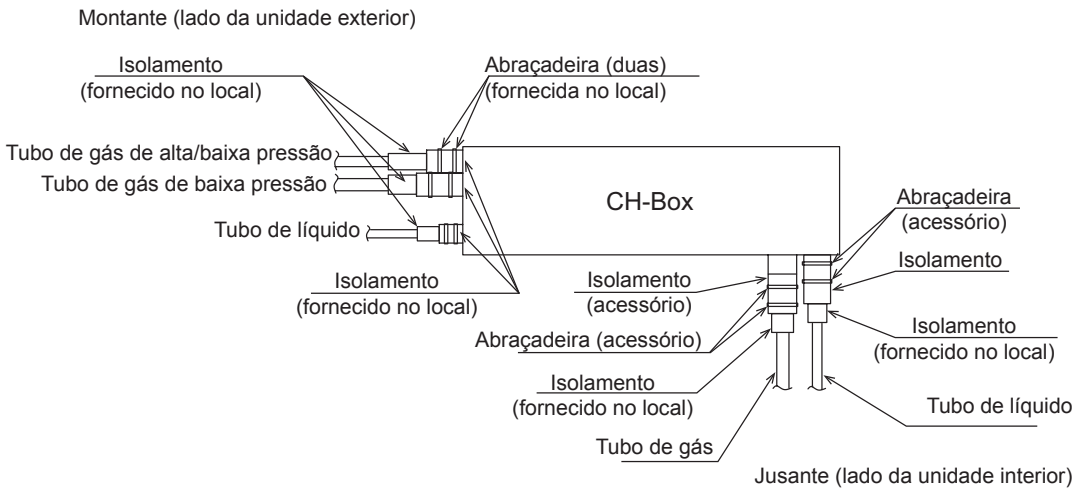


A figura acima ilustra o exemplo de CH-AP04MSSX.

PORTUGUÊS

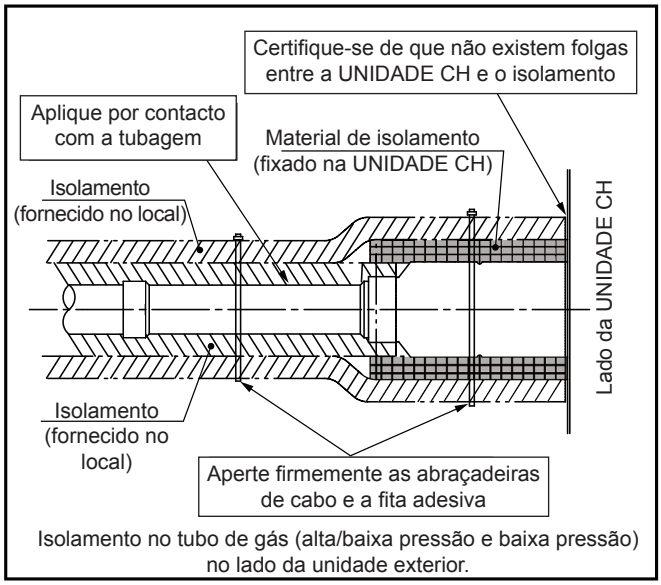
9.2.3 Isolamento da tubagem

1 Depois do teste de fugas de ar, realize o trabalho de isolamento da forma indicada abaixo.

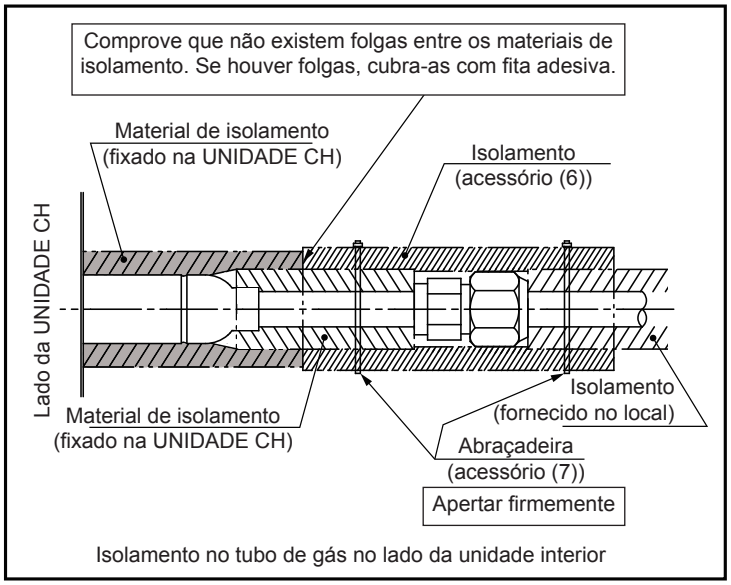


2 Isole a tubagem de gás e de líquido separadamente com o material de isolamento acessório. Se a temperatura e a humidade no interior do teto superar 30 ºC (86 ºF) / 80 % (RH humidade relativa), aplique materiais de isolamento adicionais (espessura aproximada de 10 mm (3/8 pol.)) na superfície do material de isolamento acessório para evitar condensação.

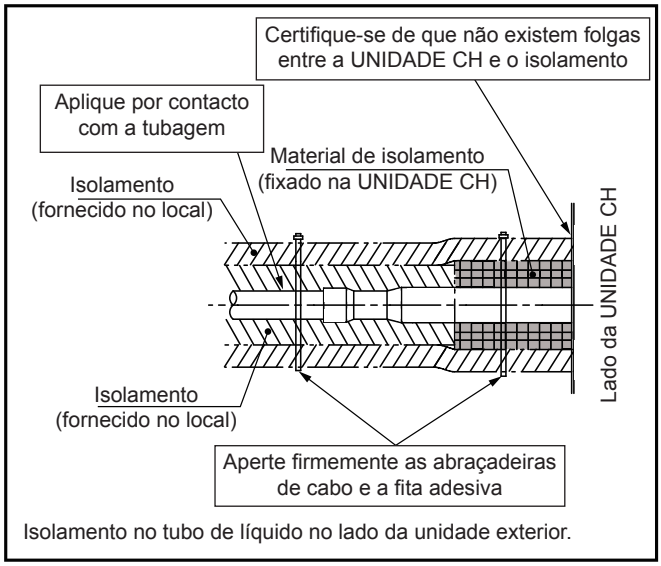
3 Faça o trabalho de isolamento do frio isolando e colocando fita na ligação cónica e na conexão do redutor. Isole igualmente todos os tubos de refrigeração.



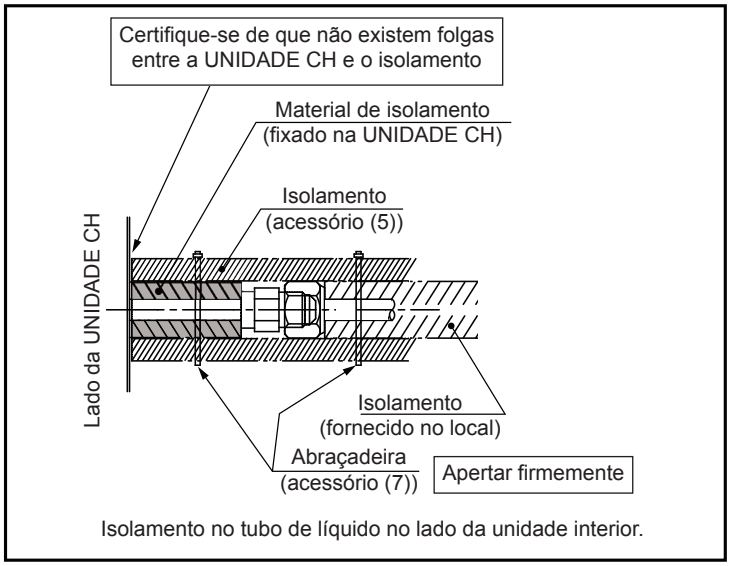
Isolamento no tubo de gás (alta/baixa pressão e baixa pressão) no lado da unidade exterior.



Isolamento no tubo de gás no lado da unidade interior

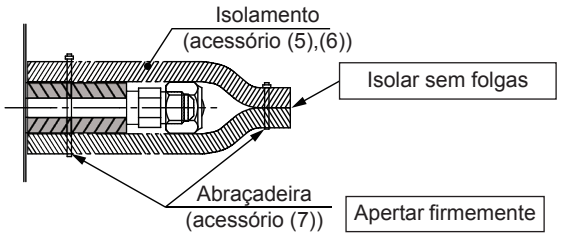


Isolamento no tubo de líquido no lado da unidade exterior.



Isolamento no tubo de líquido no lado da unidade interior.

4 Em caso de ligações de tubagem por usar, certifique-se de que aplica material de isolamento acessório na tubagem e nas ligações abocardadas sem folgas, conforme mostrado na figura da direita. (Nos lados de gás e líquido).



10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

⚠ PERIGO

- ***BLOQUEIE TODOS OS INTERRUPTORES ELÉTRICOS NA POSIÇÃO DE DESLIGADO ANTES DE INSTALAR A UNIDADE. NÃO DESLIGAR A FONTE DE ALIMENTAÇÃO PODE CAUSAR CHOQUE ELÉTRICO E ATÉ A MORTE.***
- ***Desligue a alimentação elétrica no interruptor principal da UNIDADE CH, da unidade interior e da unidade exterior antes de efetuar qualquer trabalho elétrico ou verificação periódica.***
- ***Isole as ligações elétricas, a tubagem de condensação e os componentes elétricos de riscos causados por roedores e temperaturas extremas. Se não fizer isto, o desempenho do sistema pode degradar-se com o tempo.***
- ***Prenda os cabos. A aplicação de forças externas nos terminais pode provocar um incêndio.***
- ***Aperte os parafusos com o seguinte binário. M4: 1,0 N.m a 1,3 N.m (0,7 ft.lb a 1,0 ft.lb) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ CUIDADO

- *Envolva os cabos com o isolamento fornecido no local e isole o furo de ligação dos cabos elétricos com material de isolamento para proteger o aparelho de água condensada e insetos.*
- *Prenda firmemente os cabos com a abraçadeira no interior da UNIDADE CH.*
- *Não conecte a ligação a terra ao tubo de gás, tubo de condensação ou para-raios.*
  - *Tubo de gás: Pode ocorrer uma explosão ou ignição em caso de fuga de gás.*
  - *Tubo de água: Não existe um efeito de ligação à terra se utilizar um tubo de vinil rígido.*
  - *Para-raios: O potencial elétrico do solo aumenta anormalmente ao utilizar um para-raios.*

10.1 VERIFICAÇÃO GERAL

- Certifique-se de que os componentes elétricos selecionados no local (interruptores principais, fusíveis, ELB (disjuntor de fuga à terra), cabos, conectores de conduta e terminais de cabo) estão em conformidade com os dados elétricos indicados no capítulo *"10.2 Ligações elétricas"*. Certifique-se de que os componentes estão em conformidade com as normas elétricas em vigor (NEC).
- O cabo de comunicações deve ter no mínimo um calibre 18, com dois condutores de cobre entrançados. Deve considerar a utilização de cabo blindado em aplicações e em áreas de EMI elevada e outras fontes de ruído elétrico potencialmente excessivo, para reduzir os potenciais erros de comunicação. Se aplicar um cabo blindado, deve realizar a união e os terminais de acordo com as diretrizes da HITACHI. Os valores nominais dos cabos de comunicação *plenum* e *riser* devem ser considerados por aplicação segundo os requisitos do código local.
- Use cabo blindado na comunicação entre a unidade interior e exterior (máx. 1000 m (3281 ft)) e ligue a secção blindada ao parafuso de terra da caixa elétrica.
- Certifique-se de que a tensão de alimentação elétrica está dentro de ±10 % da tensão nominal.
- Verifique a potência dos cabos elétricos. Se a potência da fonte de alimentação for demasiado baixa, não vai ser possível ligar o sistema devido a uma queda da tensão.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado.

10.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

- Realize as ligações elétricas para as unidades CH. Selecione o tamanho do cabo apropriado de acordo com o quadro abaixo.
- Preste atenção às marcas da placa de terminais quando ligar os cabos da UNIDADE CH e a unidade interior / unidade exterior. Consulte as ligações elétricas *"10.2.1 Exemplo de ligações elétricas"* na página seguinte.

Modelo	Fonte de alimentação	❶ Disjuntor de fuga de terra (ELB)		❷ Interruptor principal		❸ Ligação à terra Tamanho	Espessura de fio mínima [mm²]				Corrente máxima
		Corrente nominal	Corrente nominal sensível	Corrente nominal	Fusível		❹ Fonte de alimentação Dimensão do cabo		❺ Transmissão Dimensão do cabo		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230 V / 50 Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

NOTA

- *Siga as normas e os regulamentos locais ao selecionar os cabos elétricos fornecidos no local.*
- *Os tamanhos dos cabos marcados com *1 na tabela acima são selecionados para a corrente máxima da unidade de acordo com a norma europeia EN 335-1. Use cabos que não possuam uma potência inferior ao cabo comum flexível e blindado de policloropreno (código H05RN-F) ou cabo blindado comum (código H05RN-F).*
- *As dimensões dos cabos marcadas com *2 na tabela foram selecionadas para a corrente máxima da unidade de acordo com o cabo MLFC (cabo de polyflex ignífugo) fabricado por Hitachi Cable Ltd., Japão.*
- *Use um cabo blindado no circuito transmissor e ligue-o à terra.*
- *Se os cabos de alimentação estiverem ligados em série, some as correntes máximas de cada unidade e selecione os cabos usando a tabela apresentada abaixo.*

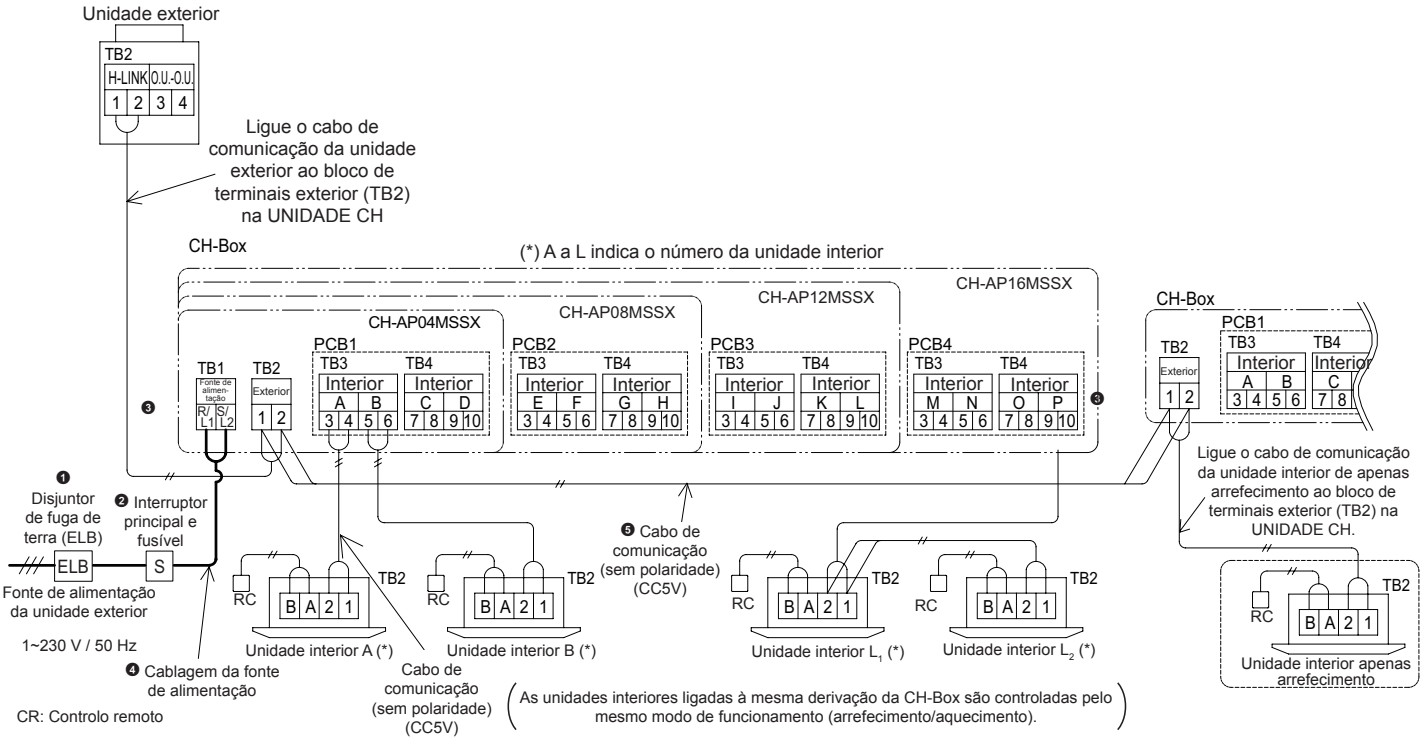
Seleção de acordo com EN60 335-1		Seleção de acordo com MLFC (para temperatura do cabo de 90 ºC)	
Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm²)	Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

NOTA

(*): Se a corrente exceder 63 A, não ligue os cabos em série.

10.2.1 Exemplo de ligações elétricas

A seguinte figura mostra um exemplo de ligações elétricas em redor das unidades CH.



NOTA

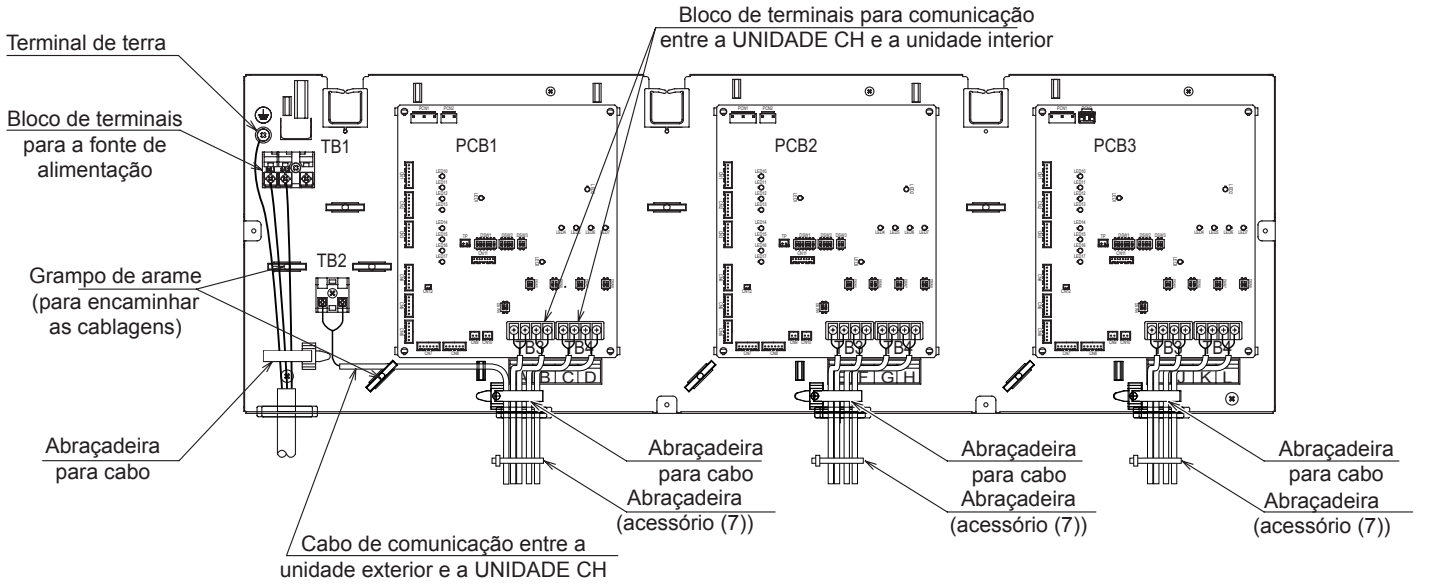
- *Não aplique uma tensão excessiva no cabo de comunicação DC5V (sem polaridade) entre a unidade exterior e a UNIDADE CH, entre a UNIDADE CH e a unidade interior ou entre unidades CH.*
- *Utilize um cabo blindado de dois condutores como cabo de comunicações. (Não utilize cabo de três ou mais condutores.)*
- *Ligue o cabo de comunicação da unidade exterior aos terminais "1" e "2" no TB2 na UNIDADE CH.*
- *Ligue o cabo de comunicação da unidade interior exclusivamente para o funcionamento do arrefecimento aos terminais "1" e "2" no TB2 na UNIDADE CH.*
- *Para uma UNIDADE CH no mesmo ciclo de refrigeração, a fonte de alimentação elétrica pode ser disponibilizada com um interruptor principal.*
- *Não ligue a linha da fonte de alimentação (220 V~230 V) ao bloco de terminais para a linha de transmissão.*
- *Ligue a cablagem de terra às unidades exterior/interior e à UNIDADE CH. Se a resistência de terra for inferior a 100 Ω, as ligações de terra devem ser feitas por um eletricista qualificado.*
- *Não coloque os cabos de comunicação ao longo da cablagem de alimentação na unidade de CH. Separe os cabos de comunicação da cablagem da fonte de alimentação.*

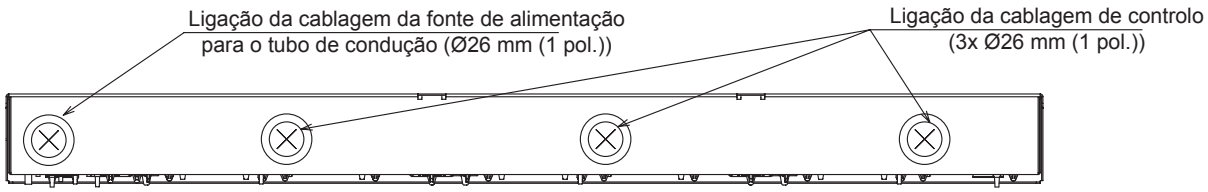
PORTUGUÊS

10.3 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

As ligações elétricas para a UNIDADE CH são mostradas abaixo.

- Desligue o interruptor principal e retire a tampa da caixa elétrica da UNIDADE CH.
- Ligue os cabos da fonte de alimentação a L1 e L2 no bloco de terminais TB1 e ligue os cabos de terra aos terminais da caixa elétrica.
- Ligue o cabo de comunicação entre a unidade exterior e a UNIDADE CH ao TB2 da UNIDADE CH. Ligue o cabo de comunicação entre a unidade CH e a unidade interior ao TB3 e o TB4 da UNIDADE CH. Certifique-se de que o cabo de comunicação entre a unidade CH e a unidade interior está ligado à mesma letra que a ligação de tubos. (Binário de aperto: 1,0 a 1,3 N.m (0,7 a 1,0 ft.lb)). Consulte as ligações elétricas em *"10.2.1 Exemplo de ligações elétricas"*.
- Aperte firmemente os cabos, usando a abraçadeira no interior da caixa elétrica.
- Fixe a tampa da caixa elétrica depois de efetuar trabalhos elétricos.





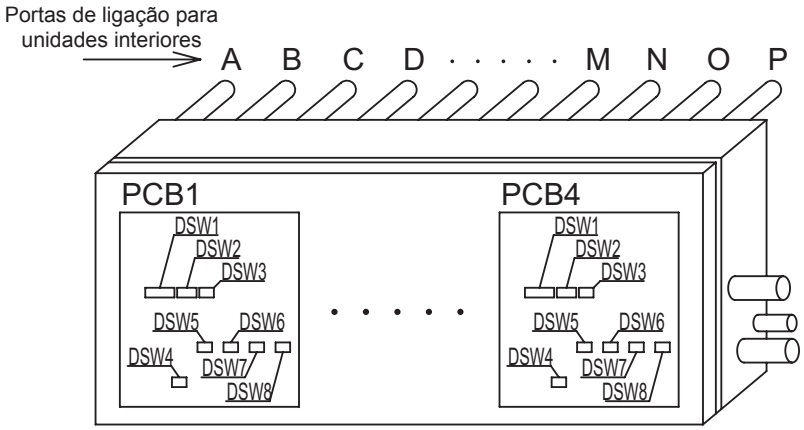
		Tamanho do parafuso	Binário de aperto
TB1	Bloco de terminais para o cabo de alimentação	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Bloco de terminais para o cabo de comunicação	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Bloco de terminais para o cabo de comunicação	M4	1.0 - 1.3 N.m

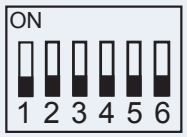
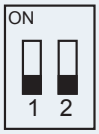
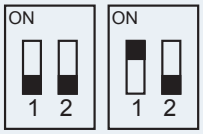
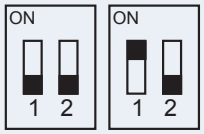
NOTA

- *A figura acima ilustra o exemplo de CH-AP12MSSX.*
- *O número de PCB varia consoante o número de modelo.*
- *Os números dos acessórios são listados em "8.1 Acessórios fornecidos de fábrica"*
- *Consulte a seguinte tabela:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 AJUSTE DOS INTERRUPTORES DIP



DSW1	DSW2 (definição da porta de ligação)	DSW3	DSW4 - 8 (restabelecimento do fusível)	
Não é necessário nenhum ajuste	Este ajuste é necessário. Quando não utilizar a porta de ligação, coloque o pino aplicável em ON mostrado no quadro 1. Exemplo: Quando não utilizar a porta de ligação "D", coloque o pino n.º 4 de DW2 em ON na PCB1.	Não é necessário nenhum ajuste	Se aplicar uma tensão elevada nos terminais TB2, TB3 ou TB4, o fusível 0,5 A na PCB está aberto. Neste caso, primeiro faça a ligação correta ao bloco de terminais, e depois coloque o pino n.º 1 em ON.	
			DSW4 (para TB2) Ajuste de fábrica de restabelecimento do fusível	DSW5 - 8 (para TB3 e TB4) Ajuste de fábrica de restabelecimento do fusível
				

MODELOS	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Portas de ligação para unidade interior	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
N.º PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
N.º de pino do DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabela 1: Consulte a tabela de ajuste do comutador DIP e as portas de ligação para a unidade interior

NOTA

- *A marca "■" indica a posição dos comutadores DIP. As figuras mostram o ajuste predefinido de fábrica.*
- *Todas as unidades exteriores e interiores devem estar desligadas antes de realizar os ajustes nos interruptores DIP, caso contrário, estes não surtirão efeito.*

PORTUGUÊS

11 TESTE DE FUNCIONAMENTO

NOTA

- *A tubagem de refrigeração e os cabos de ligação deverão estar ligados a sistemas com ciclos de refrigeração iguais. Se estiverem ligados a sistemas com ciclos de refrigeração diferentes, podem não funcionar corretamente.*
- *Realize o teste de funcionamento de acordo com a documentação técnica da unidade exterior.*

CUIDADO

- *Não coloque o sistema em funcionamento até verificar todos os pontos apresentados abaixo.*
- *Certifique-se de que a resistência elétrica é maior que 1 MΩ, medindo a resistência entre a terra e o bloco de terminais na caixa elétrica. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até localizar e reparar a fuga elétrica.*
- *Certifique-se de que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas e depois ligue o sistema.*
- *Aplique potência nas unidades exteriores pelo menos 12 horas antes do funcionamento do sistema para aquecer o óleo do compressor.*
- *Preste atenção aos seguintes itens quando o sistema estiver em funcionamento.*
- *Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90 ºC (194 ºF).*

12 SEGURANÇA E AJUSTE DO DISPOSITIVO DE CONTROLO

Modelo		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fusível para o circuito de controlo	A	5

13 CÓDIGO DE ALARME

Código de alarme	Descrição da anormalidade
03	Transmissão anómala entre unidades CH de tipo de ramificação única e unidade exterior. Ligação elétrica incorreta, terminais soltos, cabo de comunicação desligado, fusível queimado,alimentação da unidade interior desligada.
C1	Ligação incorreta de caixa CH: 2 ou mais unidades CH estão ligadas entre as unidades exteriores e interiores.
C2	Número incorreto de unidades interiores ligadas: · 7 ou mais unidades interiores ligadas a uma unidade CH de tipo de ramificação múltipla. · 9 ou mais unidades interiores ligadas a uma unidade CH de tipo de ramificação única.
C3	Ajuste incorreto do número do ciclo de refrigeração: Unidades interiores com diferentes números de ciclo de refrigeração estão ligadas na unidade CH.
C4	Ligação interior entre unidade CH e unidades interiores: Esta unidade exterior não é compatível com esta unidade CH.
C5	Ajuste incorreto de porta de ligação: A unidade é ligada a uma porta configurada como “não utilizada” em unidades CH de tipo de ramificação múltipla.

1 GENEREL INFORMATION

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

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

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

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

2 SIKKERHED

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

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

Situationer, der bringer sikkerheden i fare for personer i omgivelserne eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning.

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

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

⚠ FARE

- ***Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed og dit fysiske integritet.***
- ***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 integritet.*
- *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.

ℹ 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.*

DANSK

2.2 EKSTRA OPLYSNINGER OM SIKKERHED

⚠ FARE

- ***STRØMFORSYN IKKE INDENDØRSENHEDEN, INDEN DER ER FYLDT VAND PÅ DHW KREDSLØBET, OG DU HAR KONTROLLERET VANDTRYKKET, SAMT AT DER IKKE FOREKOMMER NOGEN FORM FOR VANDLÆKAGE.***
- ***Hæld ikke vand over indendørsenheden eller de elektriske dele. Der kan opstå alvorlige elektriske stød, hvis de elektriske dele kommer i kontakt med vand.***
- ***Rør eller juster ikke sikkerhedsmekanismerne inden i varmepumpen til varmt brugsvand. Berøring eller justering af disse mekanismer kan medføre en alvorlig ulykke.***
- ***Åben ikke servicedækslet eller forsøg at få adgang til varmepumpen til varmt brugsvand, uden at afbryde forbindelsen til hovedstrømforsyningen.***
- ***I tilfælde af brand; slå hovedafbryderen fra øjeblikkeligt, sluk branden straks og kontakt serviceafdelingen.***
- ***Du skal sikre dig, at varmepumpen til varmt brugsvand ikke kan igangsættes tilfældigt uden vand i det hydrauliske system eller med luft i den.***

⚠ FORSIGTIG

- *Anvend ikke spray, såsom insektgift, lak, hårlak eller andre brandbare gasarter inden for en radius af ca. en meter fra anlægget.*
- *Hvis enhedens kredsløbsafbryder i installationen eller sikringen i enheden udløses ofte, skal du stoppe anlægget og kontakte serviceleverandøren.*
- *Foretag ikke selv serviceeftersyn eller andre former for eftersyn. Eftersyn skal foretages af en kvalificeret servicetekniker.*
- *Dette apparat må kun bruges af voksne og kompetente personer, der har modtaget den tekniske information eller vejledning i korrekt og sikker håndtering af apparatet.*
- *Børn bør holdes under opsyn, så de ikke leger med apparatet.*
- *Sørg for, at der ikke kommer nogen fremmedlegemer ind i vandindtaget og udløbsrørsystemet på varmepumpen til varmt brugsvand.*

2.3 REGLER OG BESTEMMELSER

I henhold til EU-forordning nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser er det obligatorisk at udfylde etiketten på enheden med den samlede mængde kølemiddel, der påfyldes i anlægget.

Slip ikke R410A ud i atmosfæren: R410A er en fluorholdig drivhusgas, der er omfattet af Kyoto-protokollen med et globalt opvarmningspotentiale (GWP) R410A = 2088.

Tn af CO_2-ækvivalent af fluorholdige drivhusgasser indeholdt beregnes ved angivet GWP * påfyldning i alt (i kg angivet på produktetiketten og divideret med 1000.

Passende kølemiddel

Kølemidlet, der anvendes i hver enhed, er identificeret på enhedens specifikationsmærke og manualer. HITACHI hæfter ikke for fejl, problemer eller ulykker forårsaget af enheder ulovligt påfyldt med andre kølemidler end det angivne.

Konsekvenser af påfyldning af ikke-specificeret kølemiddel

At der opstår mekaniske fejl, driftsfejl og andre utilsigtede hændelser. Det kan forårsage driftsfejl i beskyttelses- og sikkerhedsanordninger af airconditionanlæg. Det kan også forårsage smøresvigt på kompressorens glidende del på grund af forringelse af kølemiddelolie.

Især er kulbrintekølemidler (såsom propan, R441A, R443A, GF-08 osv.) ikke tilladte, da de er brændbare og kan forårsage større ulykker såsom brand og eksplosion i tilfælde af ukorrekt håndtering.

Når der påfyldes et ikke-specificeret kølemiddel, skal der ikke udføres yderligere service (herunder dræning af kølemiddel), selv i tilfælde af funktionsfejl. Forkert håndtering af kølemiddel kan forårsage brand og eksplosion, og servicering under sådanne tilfælde kan betragtes som en ulovlig handling.

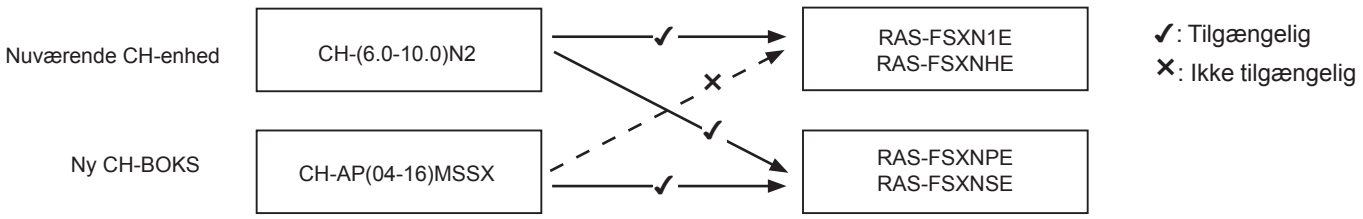
Kunder skal informeres om, at servicen ikke er godkendt, og installatøren, der påfyldte det ikke-specificerede kølemiddel, skal bedes om at reparere enheden.

HITACHI vil ikke acceptere noget ansvar for enheder, der er blevet påfyldt med ikke-specificeret kølemiddel

3 UDSKIFTELIGHED MELLEM CH-(0.6-10.0)N2 OG CH-AP(04-16)MSSX OVERFØRSELSBOKSE

Produktnavnet er ændret til CH-BOKS for det nye produkt.

CH-AP(04-16)MSSX og CH-(0.6-10.0)N2-enheder er kompatible med den nye RAS-FSXN(P/S)E. Imidlertid er kun CH-(0.6-10.0) N2 kompatibel med RAS-FSXN(1/H)E-enhederne.



CH-(0.6-10.0)N2 og CH-AP(04-16)MSSX-enheder kan ikke bruges sammen i samme system.

Produktionen af CH-(0.6-10.0)N2 afbrydes, dog kan den fortsat serviceres og vedligeholdes. Kontakt os, hvis der er bestillingsanmodninger for CH-(0.6-10.0)N2-enheder.

4 KONTROL AF PRODUKTET

- Se først efter, om produktet eventuelt er blevet beskadiget under transporten.
- Undersøg alle elektriske forbindelser. Tilslutningerne skal være rene og tætte på terminalerne.
- Krav om erstatning for åbenlyse eller skjulte skader på produktet bør med det samme indsendes til fragtfirmaet.

BEMÆRK

Grov håndtering kan forskubbe interne komponenter.

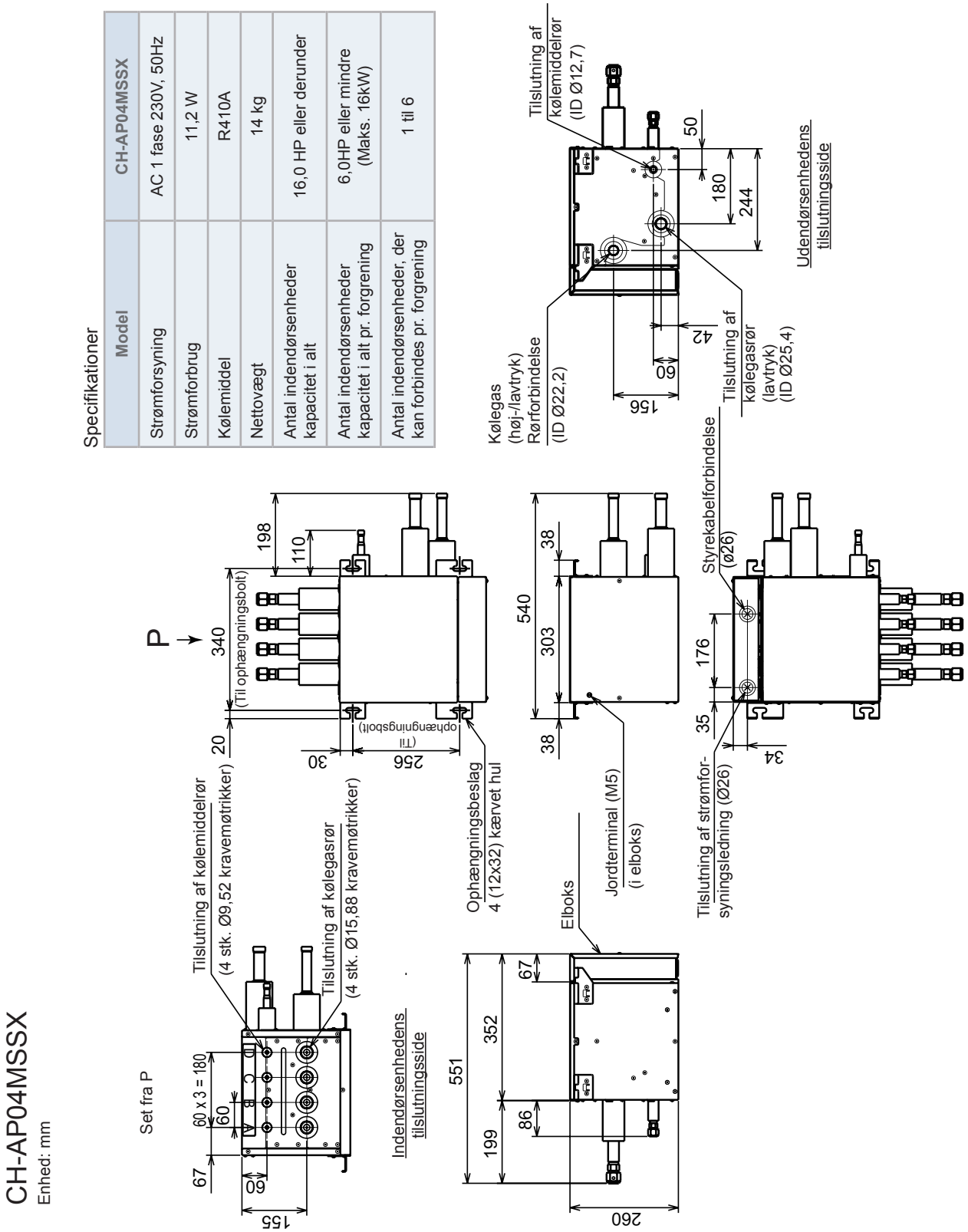
- Kontroller modelnummer, elektriske egenskaber (strømforsyning, spænding og frekvens) og tilbehør for at afgøre, om de stemmer overens med ordre- og forsendelsesoplysninger, for at sikre, at den rigtige enhed er afsendt.
- For at minimere risiko for skade efter inspektion skal enhederne installeres og monteres så hurtigt som muligt.
- Standardinstallationen og den generelle anvendelse af denne enhed er beskrevet i denne vejledning.
- Selvom der findes fælles processer og procedurer for installation af enheder i denne vejledning, anbefales det ikke at bruge dem til installation af andre enheder, der er angivet i denne vejledning.
- Kontakt din lokale forhandler, hvis du oplever problemer.
- Vores garanti dækker ikke fejl, der er opstået som følge af ændringer, kunden har foretaget i produktet uden vores skriftlige tilladelse.

5 STRUKTUR

5.1 MÅL

Specifikationer

Model	CH-AP04MSSX
Strømforsyning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Strømforbrug	11,2 W
Kølemiddel	R410A
Nettovægt	14 kg
Antal indendørsenheder kapacitet i alt	16,0 HP eller derunder
Antal indendørsenheder kapacitet i alt pr. forgrening	6,0HP eller mindre (Maks. 16kW)
Antal indendørsenheder, der kan forbindes pr. forgrening	1 til 6



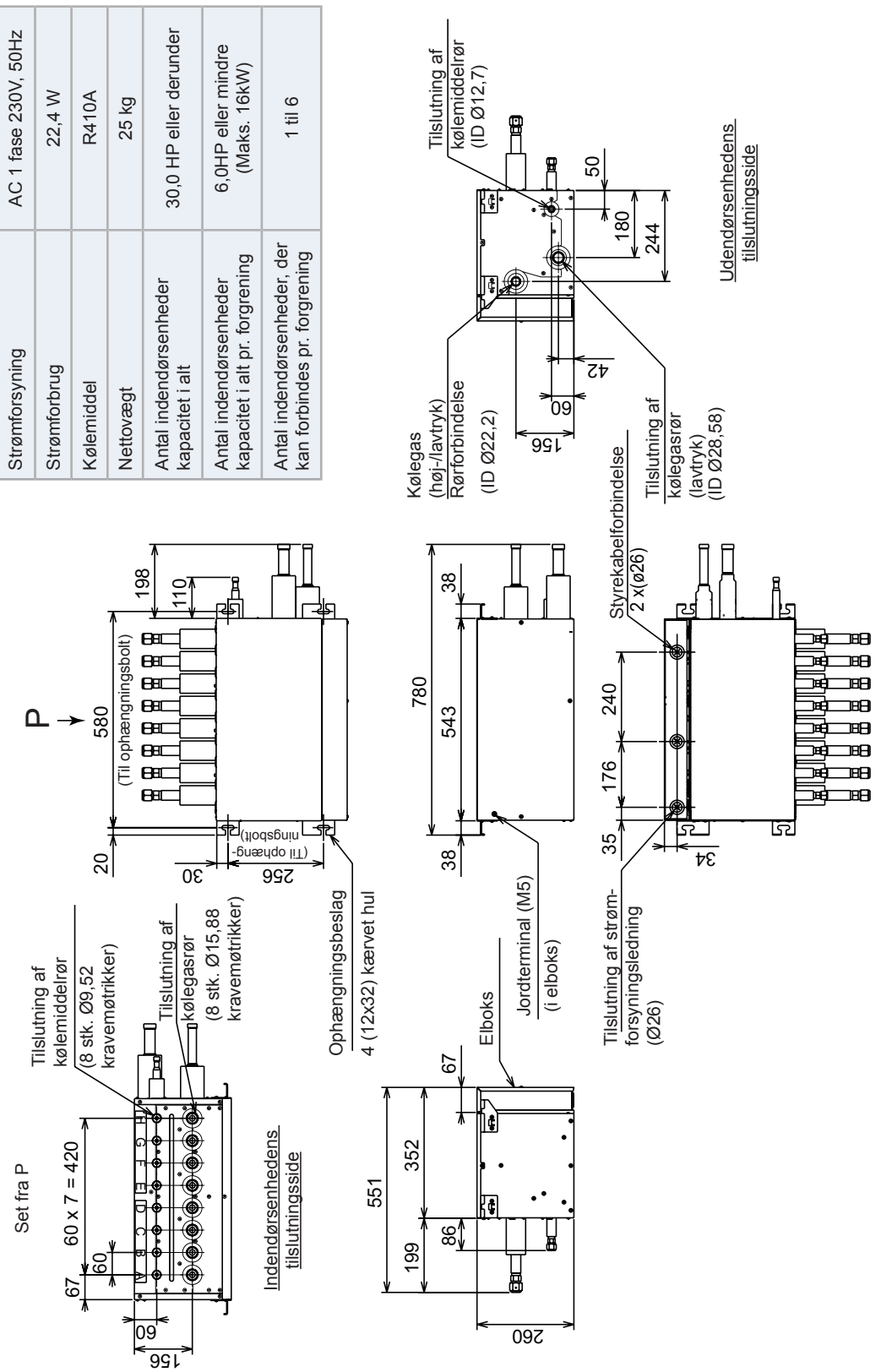
DANSK

CH-AP08MSSX

Enhed: mm

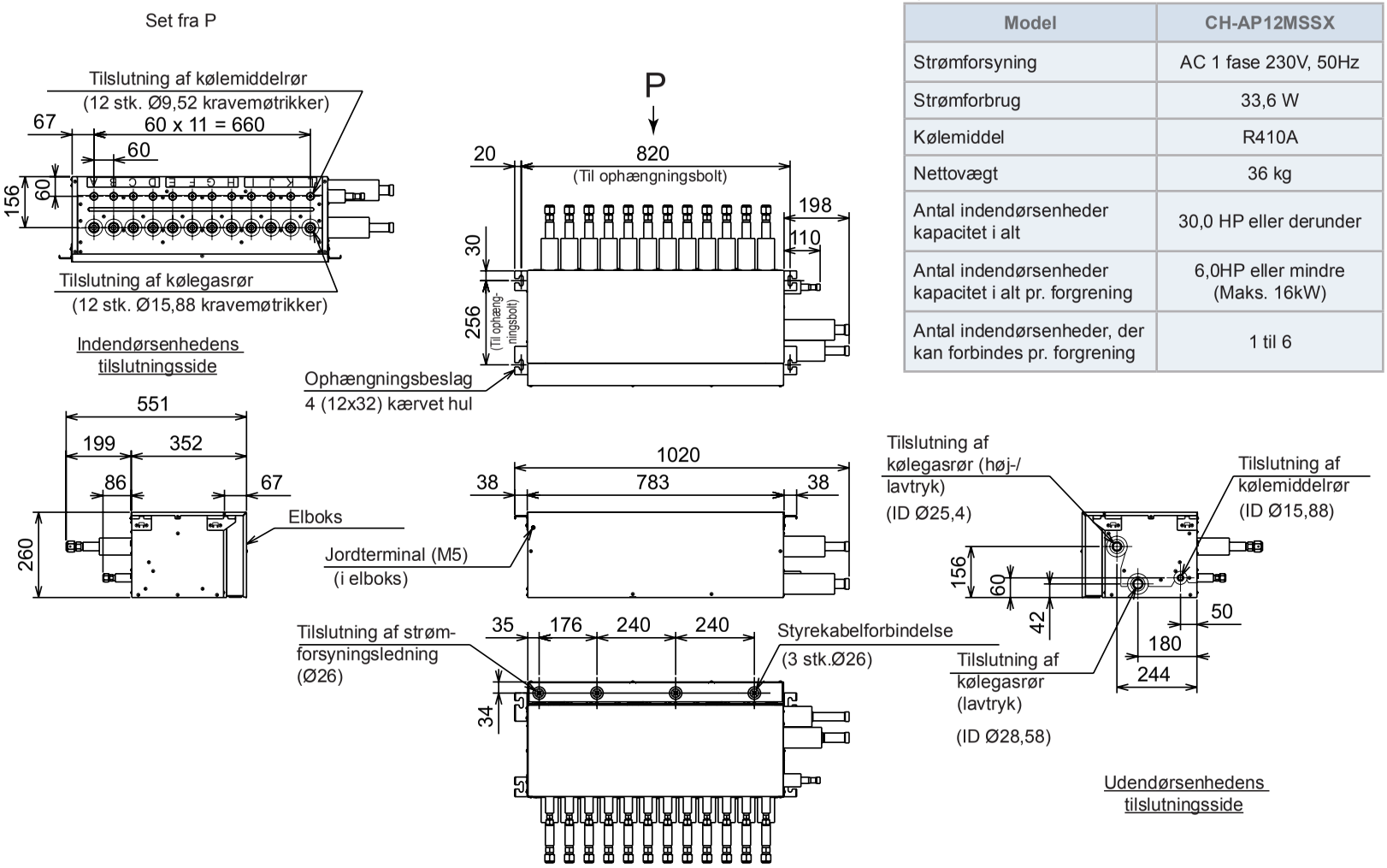
Specifikationer

Model	CH-AP08MSSX
Strømforsyning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Strømforbrug	22,4 W
Kølemiddel	R410A
Nettovægt	25 kg
Antal indendørsenheder kapacitet i alt	30,0 HP eller derunder
Antal indendørsenheder kapacitet i alt pr. forgrening	6,0HP eller mindre (Maks. 16kW)
Antal indendørsenheder, der kan forbindes pr. forgrening	1 til 6



CH-AP12MSSX

Enhed: mm



Specifikationer

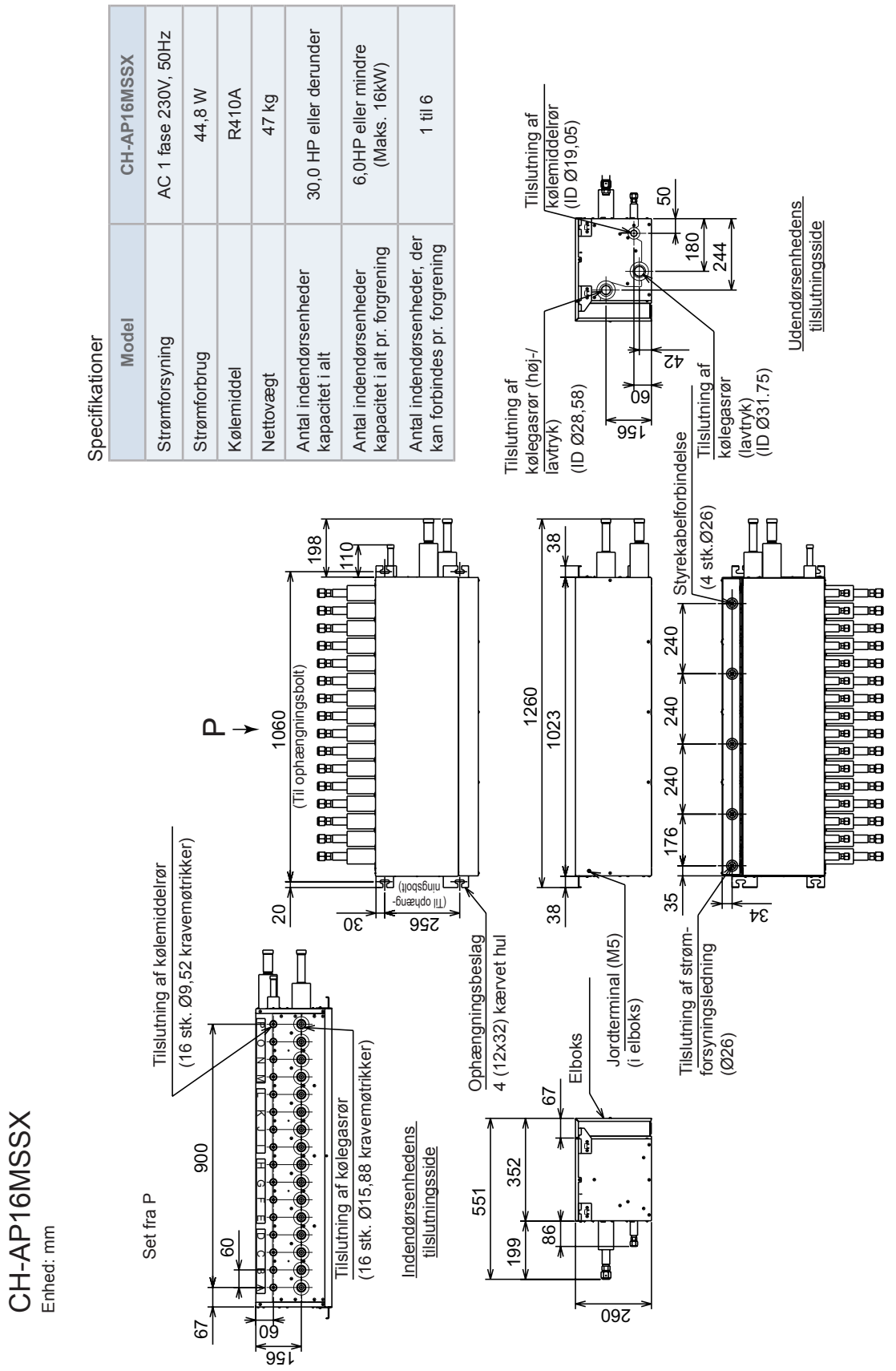
Model	CH-AP12MSSX
Strømforsyning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Strømforbrug	33,6 W
Kølemiddel	R410A
Nettovægt	36 kg
Antal indendørsenheder kapacitet i alt	30,0 HP eller derunder
Antal indendørsenheder kapacitet i alt pr. forgrening	6,0HP eller mindre (Maks. 16kW)
Antal indendørsenheder, der kan forbindes pr. forgrening	1 til 6

CH-AP16MSSX

Enhed: mm

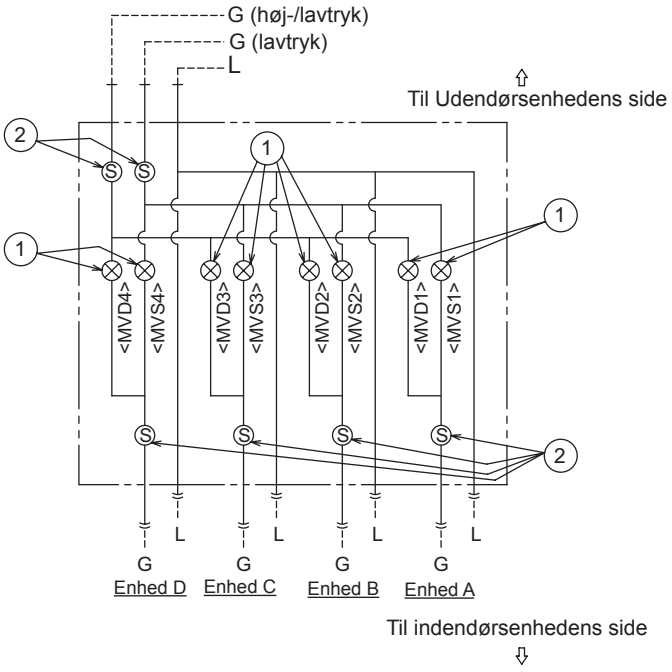
Specifikationer

Model	CH-AP16MSSX
Strømforsyning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Strømforbrug	44,8 W
Kølemiddel	R410A
Nettovægt	47 kg
Antal indendørsenheder kapacitet i alt	30,0 HP eller derunder
Antal indendørsenheder kapacitet i alt pr. forgrening	6,0HP eller mindre (Maks. 16kW)
Antal indendørsenheder, der kan forbindes pr. forgrening	1 til 6

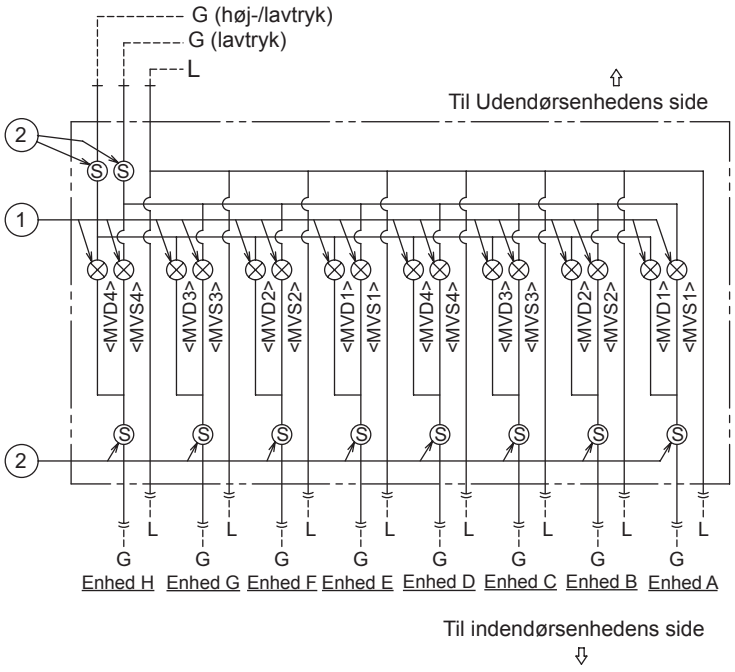


6 KØLEMIDDELKREDSLØB

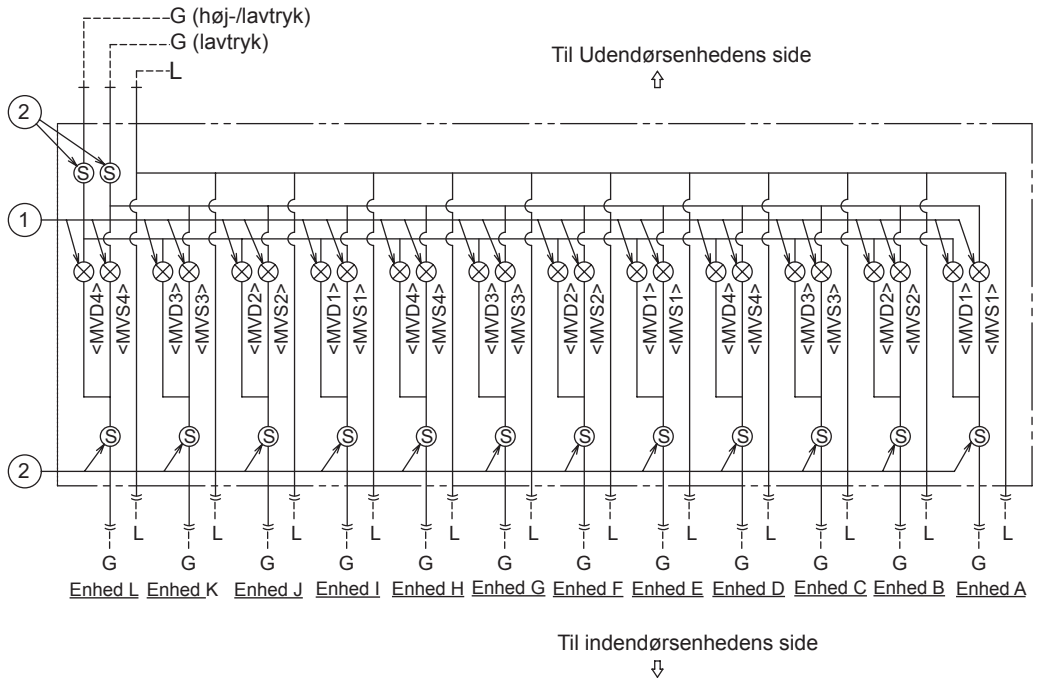
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

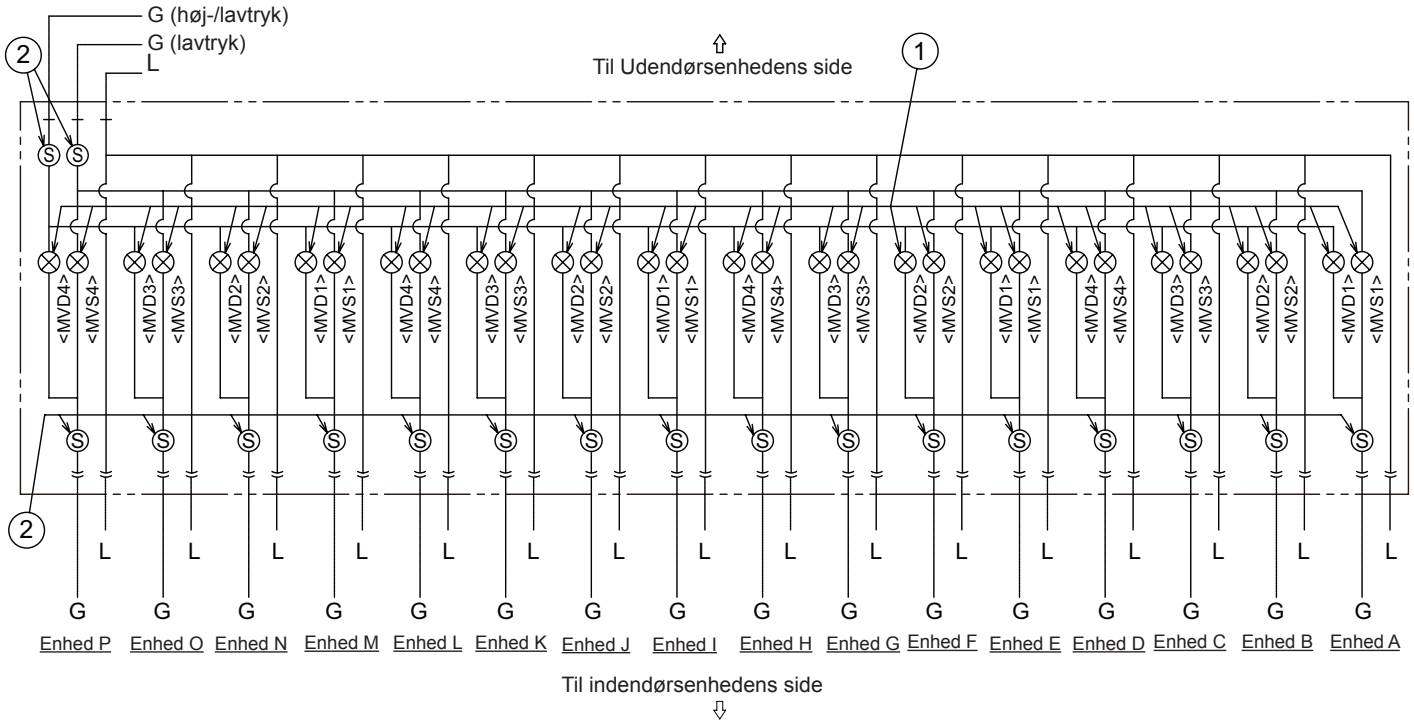


Mærke	Delens navn
1	Elektronisk ekspansionsventil
2	Si

G Tilslutning af kølegasrør
L Tilslutning af kølemiddelrør
---- Kølerørsføring på stedet
Kraveforbindelse
Samling med slaglodning
CH-BOKS

DANSK

CH-AP16MSSX



Mærke	Delens navn
1	Elektronisk ekspansionsventil
2	Si

G Tilslutning af kølegasrør
L Tilslutning af kølemiddelrør
Kølerørsføring på stedet
Kraveforbindelse
Samling med slaglodning
CH-BOKS

7 TRANSPORT OG HÅNDTERING

7.1 TRANSPORT

Transporter produktet så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.

FORSIGTIG

Anbring ikke nogen genstande oven på produktet.

7.2 HÅNDTERING AF CH-BOKSEN

FARE

Anbring ikke fremmedlegemer i indendørsenheden, og sørg for, at der ikke er fremmedlegemer i CH-BOKSEN inden installation og testkørsel. Ellers kan der opstå bl.a. fejl eller brand.

FORSIGTIG

Vær omhyggelig med ikke at beskadige isoleringsmaterialet på enhedens overflade under løft.

7.3 KOMBINATION AF CH-BOKS OG INDENDØRSENHED

Kombinationen er som følger.

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Antal forgreninger (til indendørsenheden)		4	8	12	16
Én enhed pr. forgrening	Maks. samlet kapacitet for alle tilsluttede indendørsenhederne	16,0 HP eller mindre (maks. 44,8 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)
	Maks. samlet kapacitet for tilsluttede indendørsenheder pr. forgrening	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)
Adskillige enheder pr. forgrening	Maks. antal tilsluttede indendørsenheder pr. forgrening	6	6	6	6
	Maks. samlet kapacitet for alle tilsluttede indendørsenhederne	16,0 HP eller mindre (maks. 44,8 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (maks. 85,0 kW)
	Maks. samlet kapacitet for tilsluttede indendørsenheder pr. forgrening	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (maks. 16,0 kW)

BEMÆRK

- *De indendørsenheder, der er tilsluttet til den samme gren i CH-BOKSEN, styres med den samme driftstilstand (køling/opvarmning).*
- *Overstigning af den totale kapacitet kan forårsage utilstrækkelig ydeevne og unormal lyd. Sørg for at tilslutte CH-BOKSEN inden for den tilladelige samlede kapacitet.*
- *Ved tilslutning af 8 HP- eller 10 HP-type indendørsenhed:*
  - *Der må kun tilsluttes én enkelt enhed pr. forgrening.*
- *Op til to 8HP- eller 10HP-type indendørsenheder må tilsluttes til CH-BOKSEN inden for det "Maks. samlet kapacitet for alle indendørsenhederne", der er vist i tabellen.*
- *Sørg for at forøge størrelsen på det tilsluttede rør vha. det rette tilbehørsrør.*

DANSK

8 INSTALLATION AF CH-BOKS

FARE

Monter ikke CH-BOKSEN i et område med brandfare for at undgå brand eller eksplosion.

FORSIGTIG

- *Kontrollér, at loftspladen er tilstrækkeligt stærk.*
- *Monter ikke CH-BOKSEN udendørs.Hvis den installeres udendørs, kan der opstå elektrisk fare eller elektrisk udladning.*
- *ADVARSEL vedr. installation: Sørg for, at alle sikkerhedsfunktioner, kontakter og afbrydelser er på plads og fungerer korrekt, inden udstyret tages i brug. Forbigå aldrig nogen sikkerhedsanordninger eller kontakter.*

BEMÆRK

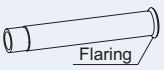
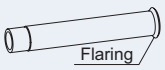
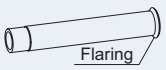
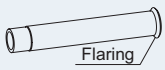
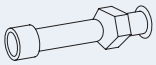
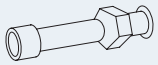
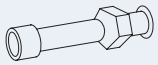
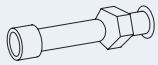
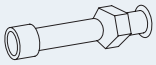
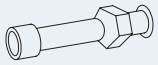
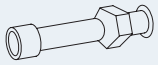
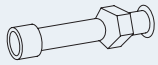
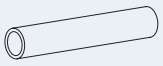
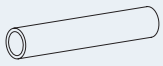
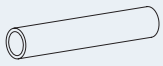
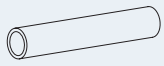
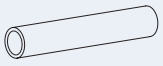
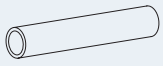
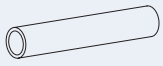
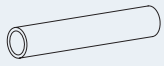
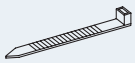
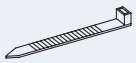
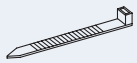
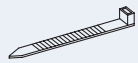
Brug værktøj og måleinstrumenter (vakuumpumpe, kølemiddelslange, fødecylinder og manifoldmåler) udelukkende til kølemidlet R410A.

8.1 TILBEHØR LEVERET FRA FABRIKKEN

Kontroller, at følgende tilbehør leveres sammen med CH-BOKSEN.

BEMÆRK

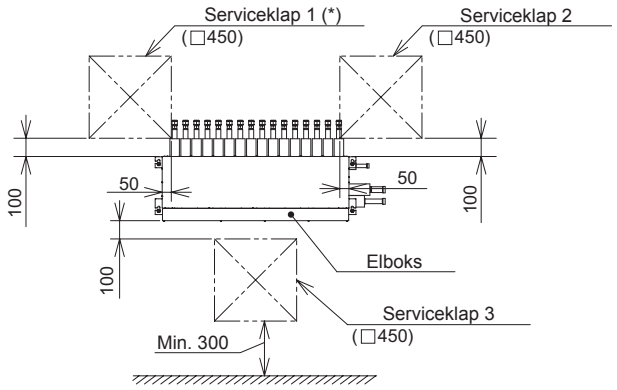
Hvis noget af tilbehøret mangler, skal du kontakte forhandleren.

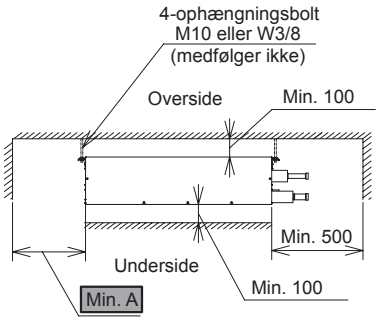
Nr.	Tilbehør		CH-AP04MSSX	Antal	CH-AP08MSSX	Antal	CH-AP12MSSX	Antal	CH-AP16MSSX	Antal
(1)	Ekstra rør	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Isolerings-materiale	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8”)		4		8		12		16
(7)	Klemme			17		34		51		68

8.2 FØRSTE KONTROL

Monter CH-BOKSEN med luft rundt om, således at der er tilstrækkelig plads til drifts- og vedligeholdelsesarbejde, som vist i figuren herunder.

Enhed: mm





BEMÆRK

(*) Serviceklap 1 er obligatorisk for model CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX og CH-AP16MSSX.

Størrelse / Model	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Formål med de enkelte serviceklapper

Navn	Formål
Serviceklap 1	Bruges under inspektion af indendørsenhedens tilslutningsside.
Serviceklap 2	Bruges under inspektion af indendørsenhedens tilslutningsside.
Serviceklap 3	Bruges under inspektion af de elektriske komponenter inden i elboksen.

- Kontroller, at loftet er stærk nok til at bære CH-BOKSEN. Hvis loftet er svagt, kan der forekomme abnorm lyd og vibration.
- Når den elektroniske ekspansionsventil i CH-BOKSEN er aktiveret, kan der muligvis høres en ændring i de typiske kølemiddellyde fra CH-BOKSEN. Gør som følger, for at minimere lyden.
  - Installer CH-BOKSEN inde i loftet. Brug loftsmateriale såsom gibsplader mindst 25 mm (1") som minimerer driftslyden.
  - Installer ikke CH-BOKSEN nær soveværelser eller hospitalsstuer.
- Når driften ændres til afkøling / opvarmning, kan der høres / opfattes en ændring i de typiske kølemiddellyde fra CH-BOKSEN.
  Derfor skal CH-BOKSEN installeres i loftet i gangen, så lyden fra kølevæskestrømmen ikke kan høres i værelset.
- Installer ikke CH-BOKSEN på et varmt eller fugtigt sted, f.eks. i køkkenet, for at forhindre kondens på CH-BOKSENS overflade.
  Ved installation af CH-BOKSEN på sådanne steder skal der anvendes ekstra isolering.
- Vær opmærksom på følgende punkter, hvis CH-BOKSEN monteres på et hospital eller et andet sted, hvor der er elektroniske bølger fra medicinsk udstyr.
  - Monter ikke CH-BOKSEN, hvor der udledes elektromagnetiske bølger direkte mod elboksen eller kommunikationskablet.
  - Monter CH-BOKSEN og komponenterne så langt væk, som det er praktisk muligt, eller mindst 3 meter (10 fod) fra den elektromagnetiske strålingskilde.
  - Monter et støjfilter, hvis strømforsyningen udsender høje lyde.
- Sørg for, at installationsstedet er belejligt for tilslutning af kølemiddelrør eller den elektriske ledningsforbindelse.
- Bor ikke og skru ikke skruer igennem kabinettet.
  Brug kun de medfølgende monteringspunkter.
- I tilfælde af, at CH-BOKSEN skal kunne fjernes fra loftet, skal der sørges for anden serviceklap.

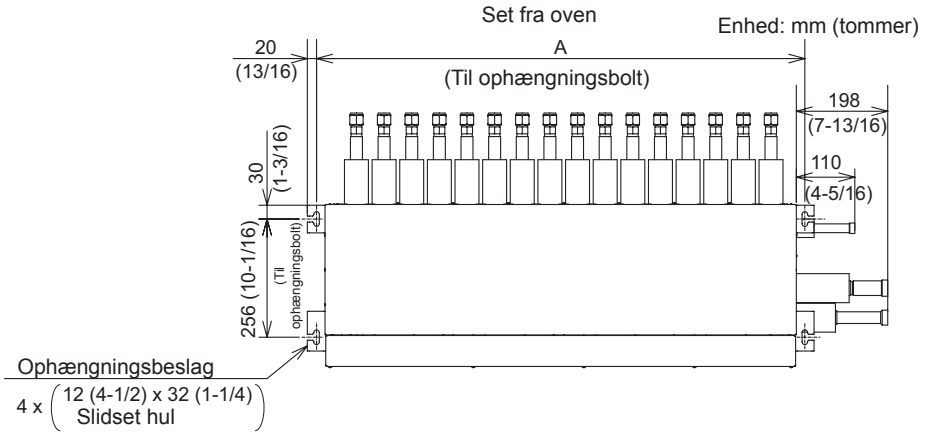
DANSK

8.3 OPHÆNGNINGSBOLTE

◆ Trin 1

1 Vælg CH-BOKSENS endelige placering og monteringsretning.
Vær særlig opmærksom på at sørge for, at der er plads til rør- og ledningsføring samt vedligeholdelse.

2 Montering af ophængningsbolte.

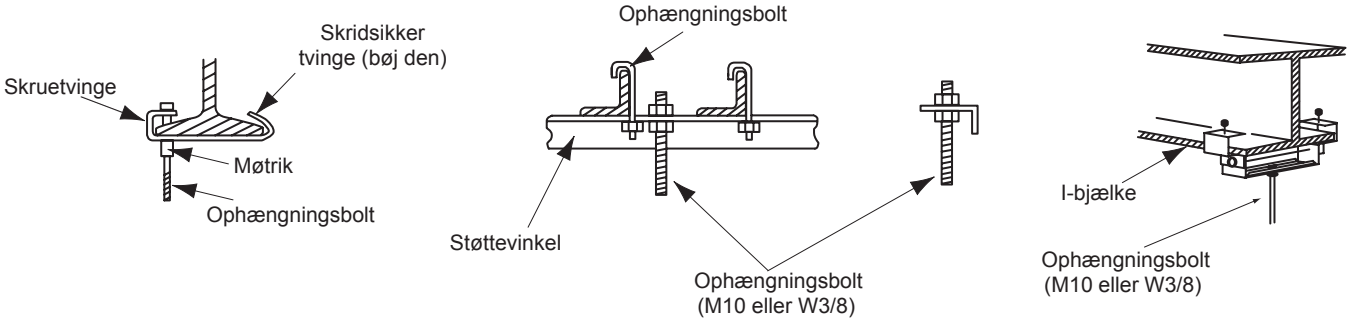


3 Kontakt en kvalificeret entreprenør eller snedker for behandling af loftet.

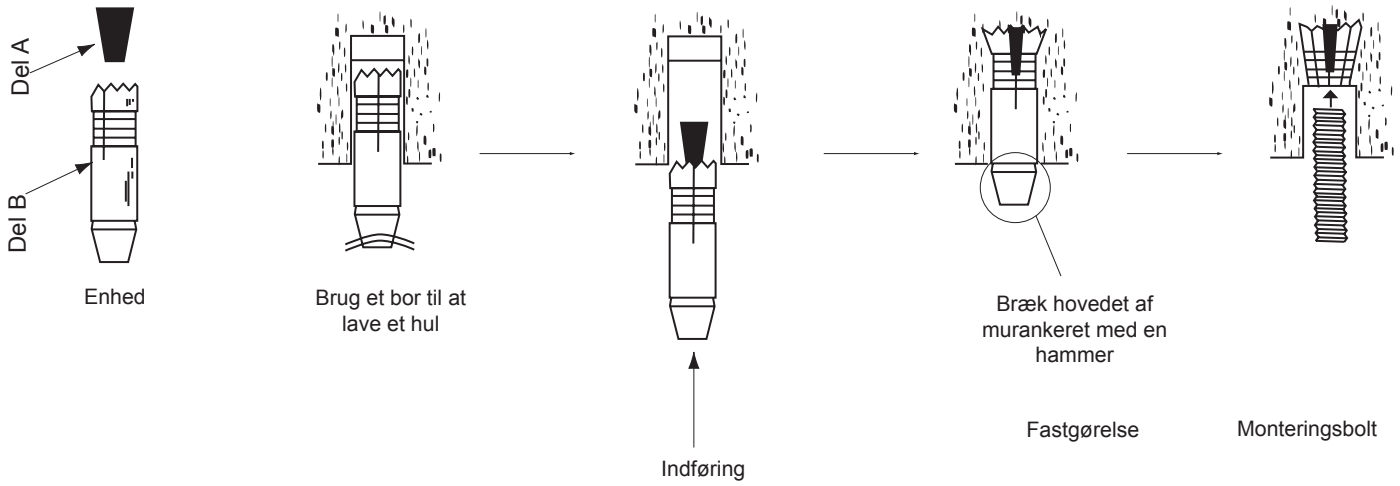
◆ Trin 2

Monter ophængningsboltene som vist på figuren herunder.

- Til stålbjælke

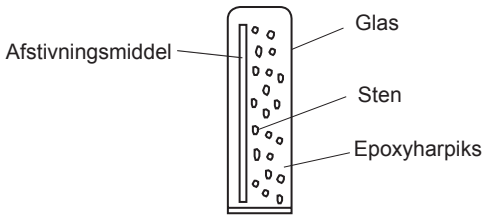


- Til betonplade
  - Ankerbolt med hul

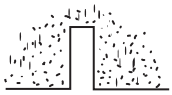


- Harpikskapsel

  Brug harpikskapslen inden for garantiperioden. Harpikskapsler forringes over tid og bør anvendes inden for seks måneder efter fremstillingsdatoen.



Harpikskapsel



Brug et bor til at lave et hul



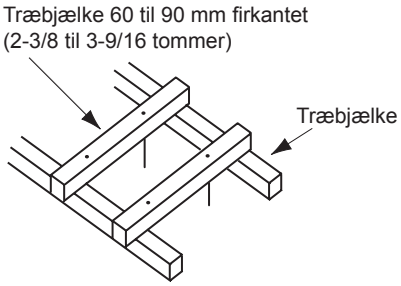
Indsats (med stødvis drejning)

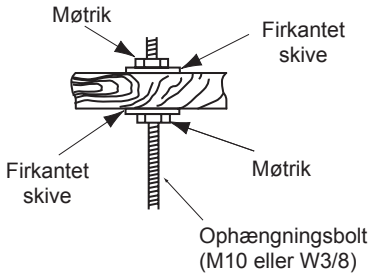
  Efter indføring må kapslen ikke drejes, og der må ikke anvendes tryk på den, før harpiksen er hærdet. Den nødvendige tid vises tabellen til højre.

BEMÆRK

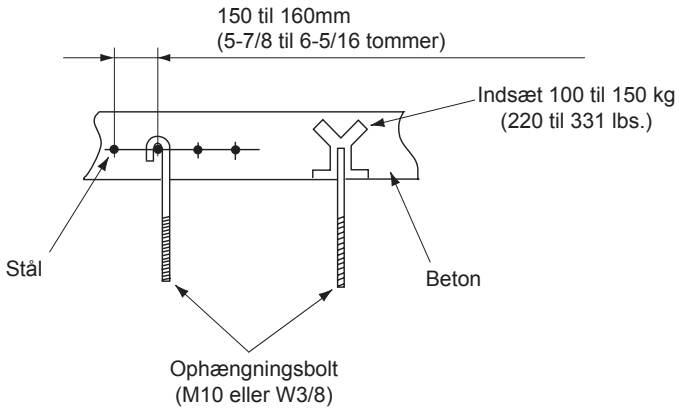
- *Brug en ophængningsbolt (W3/8 eller metrisk skruegevind: M10).*
- *Klargør møtrik og spændeskive.*

- Til træbjælke

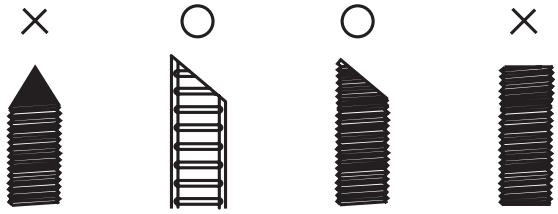




- Til armeringsbeton



Brug en ophængningsbolt med en kant, der hælder 30 eller 45º



Omgivelsestemperatur	Tid
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 time.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 timer.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 timer.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 timer.

DANSK

8.4 INSTALLATION

8.4.1 Markering af placeringer af ophængningsbolte og ledningstilslutninger

1 Afmærk, hvor ophængningsbolte, kølerør og ledningsføring skal tilsluttes.

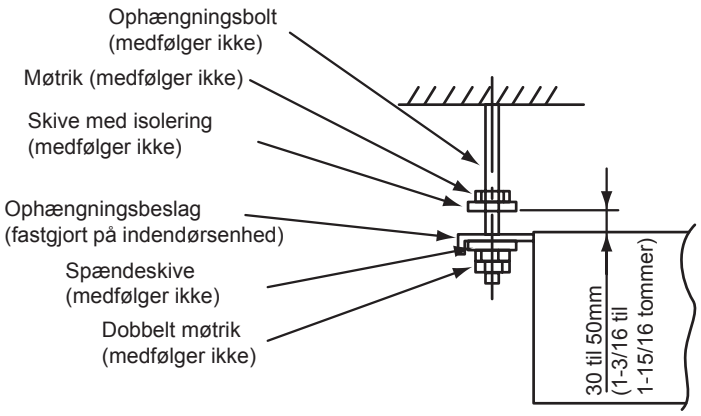
2 Installationsmålene er angivet i *"5.1 Mål"*.

8.4.2 Montering og ophængning af CH-BOKSEN

1 Læg møtrikker og skiver på ophængningsboltene inden CH-BOKSEN monteres.

BEMÆRK

Sørg for at anvende skiver for at fastgøre ophængningsboltene til ophængningsbeslagene. Læg skiven med den isolerede siden nedad i tilfælde af ophængt installation. På den måde bliver skiverne liggende på plads oven på ophængningsboltene under hele installationen.



Dele, der ikke medfølger

- Ophængningsbolt: 4-M10 eller W3/8
- Møtrik: 12-M10 eller W3/8
- Spændeskive: 4-M10 eller W3/8
- Skive med isolering: 4-M10 eller W3/8

2 Ophængning af CH-BOKSEN

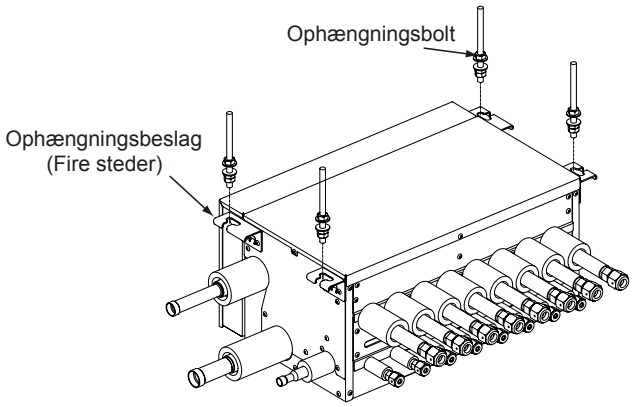
a. Hæng CH-BOKSEN op ved at holde i bunden af kabinettet.

b. Indsæt ophængningsbolten i indtrykningsdelen på ophængningsbeslaget, som vist i figuren herunder. Sørg for, at skiverne er korrekt fastgjort til ophængningsbeslaget.

c. Når ophængningen er afsluttet, skal rør- og ledningsforbindelse udføres i loftet i mellemrummet mellem tag og loft, så den ikke er synlig. Derfor skal rørets trækretning bestemmes efter at have valgt CH-BOKSENS placering. Før du udfører påhængningen, skal du udføre rør- og ledningsføring til forbindelsespositionerne.

d. Hold CH-BOKSEN på niveau med loftets overflade. Hvis CH-BOKSEN ikke er på niveau, kan der opstå funktionsfejl.

e. Stram møtrikkerne på bolten i ophængningsbeslaget, efter at justeringen er udført.
Anvend klæbemiddel på boltene for at forhindre, at de bliver løse.



9 KØLERØRSARBEJDE

FARE

Brug det anbefalede ikke-brændbare kølemiddel (R410A) til udendørsenheden på kølekredsløbet. Påfyld ikke andre væsker end R410A på enheden, såsom kølemiddel med kulbrinte (propan el. lign.), ilt, brændbare gasser (acetylen osv.) eller giftige gasser, under installation, vedligeholdelse og flytning. Disse brændbare substanser er ekstremt farlige og kan forårsage eksplosion, brand og skade.

9.1 KØLEMIDDELRØR

1 Klargør lokalt leverede kobberrør.

2 Vælg rene kobberrør, og sørg for, at der ikke er støv eller fugt inde i rørene.
Blæs rørene igennem med nitrogen eller tør luft for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene sammenføjes.

3 Vælg rørstørrelsen som vist i tabellen nedenfor. Desuden skal du kontrollere kravemøtrikken og mål ifølge nedenstående figur og tabel.

- Valg af samling

  Når der bruges 1/2H-materiale, og opkravning ikke kan anvendes. I dette tilfælde skal du bruge en samling, der vælges i nedenstående diagram.

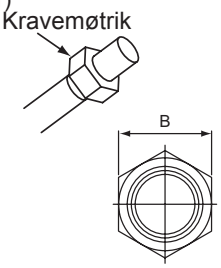
Samlingens minimum tykkelse mm (tommer)

Diameter	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Diameter	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4")	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2")	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Kravemøtrik mål B mm(tommer)

Diameter	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

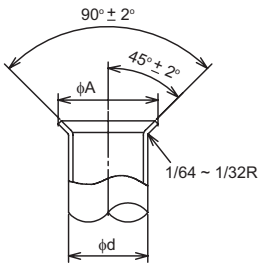


BEMÆRK

Der må ikke anvendes andre samlinger end de, der er angivet i tabellen ovenfor.

- Størrelse på opkravning

Udfør opkravningsarbejdet som vist nedenfor



tommer (mm)

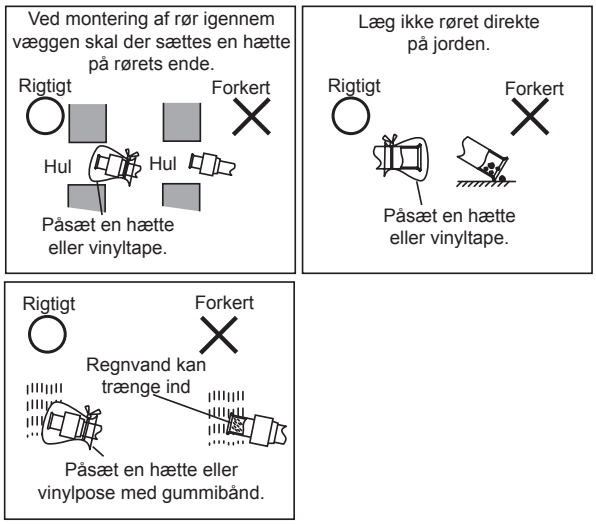
Diameter (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

BEMÆRK

(*) Det er ikke muligt at udføre opkravningsarbejde med 1/2H-materiale. I dette tilfælde skal du bruge et tilbehørsrør (med opkravning).

9.1.1 Forsigtighedsregler vedr. arbejde med kølekredsløbet

(Eksempel)



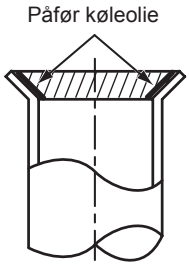
9.1.2 Forsigtighedsregler i forbindelse med rørtilslutningsarbejde

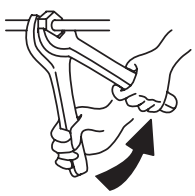
- Tilslut indendørs/udendørs tilslutningsrør. Fastgør rørene og rør ikke andre objekter, f.eks. loftet. (Hvis de berøres, kan der opstå unormale lyde på grund af vibrationer i rørene).
- Anvend et tyndt lag køleolie på overfladen af omløbsmøtrikker og rør før opkravningsarbejde. Stram derefter kravemøtrikken til det nødvendige tilspændingsmoment ved at bruge to skruenøgler. Brug altid en backup-skruenøgle til at forhindre vridning af kobberrørene inde i enheden. Udfør opkravningsarbejde på væskerørssiden, før det udføres på gasrørssiden. Kontroller for gaslækage efter opkravningsarbejde.

BEMÆRK

Køleolie er ikke medfølgende. (Æterisk olie FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Når temperatur og fugtighed på loftet overstiger 27ºC (80ºF)/RH, relativ luftfugtighed, 80 %, skal der anvendes ekstra isolering med en tykkelse på ca. 20 mm (13/16") til tilbehørsisoleringen. Den forebygger kondens på overfladen af isoleringen (kun kølerør) og mulig skade på de elektroniske komponenter.
- Udfør en lufttæt lækagetest med 4,15MPa (601 psi) som testtryk. Se udendørsenhedens tekniske dokumentation for yderligere detaljer.
- Udfør koldt isoleringsarbejde ved at isolere og tape kraveforbindelsen og reduktionsforbindelsen. Isoler også alle kølerørene.





To skruenøgler kræves for at forhindre, at kobberrørene ødelægges

Nødvendigt tilspændingsmoment

Rørstørrelse		Tilspændingsmoment			
6,35mm	(Ø1/4 tommer)	14 til 18	Nm	(10,3 til 13,3	fod/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 tommer)	34 til 42	Nm	(25,1 til 31,0	fod/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 tommer)	49 til 61	Nm	(36,1 til 45,0	fod/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 tommer)	68 til 82	Nm	(50,2 til 60,5	fod/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 tommer)	100 til 120	Nm	(73,8 til 88,5	fod/lbs)

FORSIGTIG

- *Udsæt ikke kravemøtrikken for unødvendige kraftpåvirkninger under stramning. Overdreven kraft kan resultere i, at kravemøtrikken knækker, og der kan opstå kølemiddellækage. Anvend det nødvendige tilspændingsmoment.*
- *For flere detaljer om kølerørsarbejde, vakuumpumpning og kølevæskepåfyldning henvises der til udendørsenhedens tekniske dokumentation.*

DANSK

9.2 KØLERØRSARBEJDE

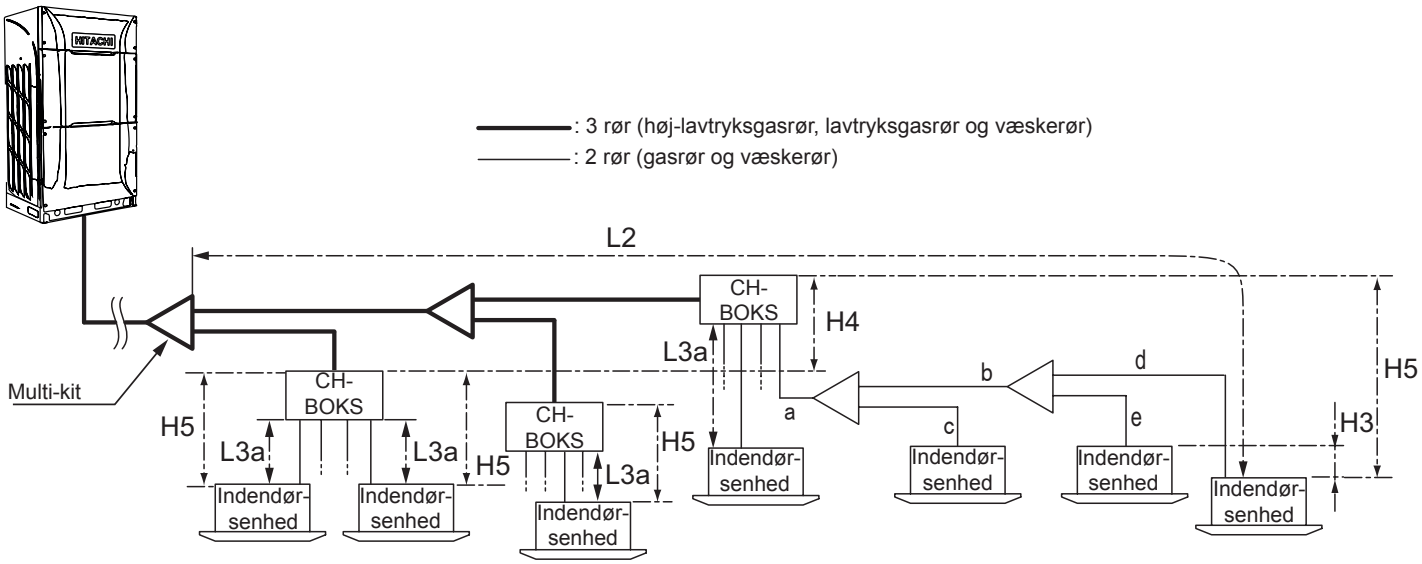
Angiv kølerøret i feltet.

Sørg for, at kølerøret tilsluttes til den samme kølekredsløbsenhed.

9.2.1 Rørarbejde for CH-BOKSEN

Kølemiddelrørets størrelse afhænger af kombinationerne med udendørsenheden. Se udendørsenhedens tekniske dokumentation. Udfør rørarbejde for CH-BOKSEN i overensstemmelse med den følgende figur.

Udendørsenhed



Element		Mærke	Tilladelig rørføringslængde
Rørlængde	Maksimal rørlængde mellem multi-kit ved første forgrening og terminal indendørsenhed	L2	≤ 90m (295 fod) 1
	Maksimal rørlængde mellem hvert multi-kit og hver indendørsenhed	L3a, a+b+d, a+b+e eller a+c	≤ 40m (131 fod) 2
	I tilfælde af, at der er en forgrening efter CH-BOKSEN, total rørlængde fra CH-BOKS til hver tilsluttet indendørs enhed pr. forgrening	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 fod)
Højdeforskel	Hvis forgreningen er efter CH-BOKSEN, højdeforskel mellem indendørsenhederne, der er tilsluttet samme tilslutningsport på CH-BOKSEN	H3	< 4m (13 fod)
	Højdeforskel mellem CH-BOKSENE	H4	< 15m (49 fod)
	Højdeforskel mellem CH-BOKS og indendørsenhed	H5	(*)

BEMÆRK

- *(*) Anbefalet højdeforskel mellem CH-BOKS og indendørsenhed skal være indenfor 15m (49 ft). Hvis højdeforskellen er større end denne værdi, kan det forårsage nedsat ydeevne.*
- *Når rørlængden fra multi-kittet til den første forgrening og til indendørsenhedens terminal overstiger 40m (131 fod), er der begrænsninger. Se udendørsenhedens tekniske dokumentation.*
- *Hvis rørlængden (L3a) mellem hver CH-BOKS og indendørsenhed er betydeligt længere end andre indendørsenheder, kan kølemidlet muligvis ikke flyde godt, hvilket kan reducere enhedens ydeevne sammenlignet med andre modeller. (Anbefalet rørlængde = inden for 15m (49 ft))*

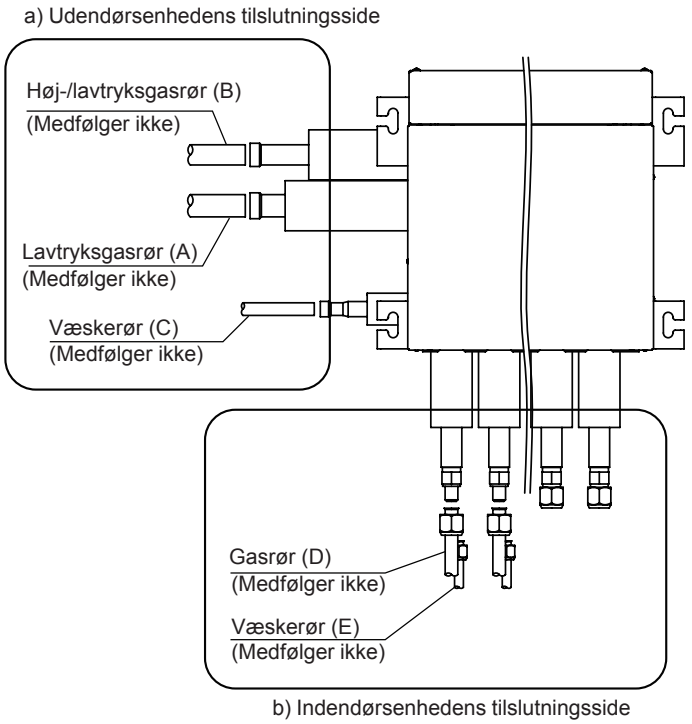
9.2.2 Valg af rørstørrelse

- Vælg størrelse for høj-/lavtryksgasrør, lavtryksgasrør og væskerør i overensstemmelse med tabel A. Størrelsen afhænger af indendørsenhedens totale kapacitet tilsluttet nedstrøms for CH-BOKSEN.
- For multi-kit-forgrening eller hovedforgrening, se den tekniske manual for udendørsenheden.
- Udfør rørtilslutningsarbejde for CH-BOKSEN ved at følge figuren herunder.

  a. Udendørsenhedens side størrelse på rør leveret på stedet:

Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed: Q	Lavtryksgasrør (A)	Høj-/lavtryksgasrør (B)	Væskerør (C)
HP	mm (tommer)	mm (tommer)	mm (tommer)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabel A



BEMÆRK

Se "Placering af rørtilslutning" for yderligere detaljer om rørtilslutning til CH-BOKSEN. Brug en reduktionsmuffe (medfølger ikke), hvis rørene på stedet og CH-BOKSENS tilslutningspunkt ikke passer sammen.

Nærmere oplysninger om rørstørrelse til tilslutning af CH-BOKSEN er vist nedenfor.

◆ CH-AP04MSSX

Enhed: mm (tommer)

	Størrelse af rørtilslutning for CH-BOKS	Påkrævet rørstørrelse	Medfølger ikke	Bemærkninger
Lavtryksgasrør (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	YD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø22,2 (7/8)	YD 25,4 (1) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	YD 25,4 (1) → ID 28,58 (1-1/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
Høj-/lavtryksgasrør (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	YD 22,2 (7/8) → ID 12,7 (1/2)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (3 størrelser mindre)
		Ø15,88 (5/8)	YD 22,2 (7/8) → ID 15,88 (5/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø19,05 (3/4)	YD 22,2 (7/8) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Væskerør (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	YD 12,7 (1/2) → ID 9,52 (3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø12,7 (1/2)	-	-

DANSK

◆ CH-AP08MSSX

Enhed: mm (tommer)

	Størrelse af rørtilslutning for CH-BOKS	Påkrævet rørstørrelse	Medfølger ikke	Bemærkninger
Lavtryksgasrør (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø22,2 (7/8)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø25,4 (1)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 34,93 (1-3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
Høj-/ lavtryksgasrør (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	YD 22,2 (7/8) → ID 15,88 (5/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø19,05 (3/4)	YD 22,2 (7/8) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	YD 22,2 (7/8) → ID 25,4 (1)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø28,58 (1-1/8)	YD 22,2 (7/8) → ID 28,58 (1-1/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser større)
Væskerør (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	YD 12,7 (1/2) → ID 9,52 (3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	YD 12,7 (1/2) → ID 15,88 (5/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø19,05 (3/4)	YD 12,7 (1/2) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser større)

◆ CH-AP12MSSX

Enhed: mm (tommer)

	Størrelse af rørtilslutning for CH-BOKS	Påkrævet rørstørrelse	Medfølger ikke	Bemærkninger
Lavtryksgasrør (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø25,4 (1)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 34,93 (1-3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
Høj-/ lavtryksgasrør (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	YD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø22,2 (7/8)	YD 25,4 (1) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	YD 25,4 (1) → ID 28,58 (1-1/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
Væskerør (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	YD 15,88 (5/8) → ID 9,52 (3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø12,7 (1/2)	YD 15,88 (5/8) → ID 12,7 (1/2)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	YD 15,88 (5/8) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)

◆ CH-AP16MSSX

Enhed: mm (tommer)

	Størrelse af rørtilslutning for CH-BOKS	Påkrævet rørstørrelse	Medfølger ikke	Bemærkninger
Lavtryksgasrør (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	YD 31,75 (1-1/4) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (3 størrelser mindre)
		Ø25,4 (1)	YD 31,75 (1-1/4) → ID 25,4 (1)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø28,58 (1-1/8)	YD 31,75 (1-1/4) → ID 28,58 (1-1/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Høj-/ lavtryksgasrør (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 19,05 (3/4)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (3 størrelser mindre)
		Ø22,2 (7/8)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 22,2 (7/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø25,4 (1)	YD 28,58 (1-1/8) → ID 25,4 (1)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Væskerør (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	YD 19,05 (3/4) → ID 9,52 (3/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (3 størrelser mindre)
		Ø12,7 (1/2)	YD 19,05 (3/4) → ID 12,7 (1/2)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke) (2 størrelser mindre)
		Ø15,88 (5/8)	YD 19,05 (3/4) → ID 15,88 (5/8)	Brug reduktionsmuffe (medfølger ikke)
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Indendørsenheds side størrelse på rør leveret på stedet

- Når der er en forgrening nedstrøms for CH-BOKS

Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed: Q	Gasrør (D)	Væskerør (E)
HP	mm (tommer)	mm (tommer)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

BEMÆRK

- *(*) Opkravningsarbejde på stedet er nødvendigt. Se afsnit "9.1 Kølemiddelrør".*
- *Når gasrør (D) og væskerør (E) tilsluttes genbruges kravemøtrikken der sidder på CH-BOKSEN.*
- *Når kapaciteten for den tilsluttet indendørsenhed er 6,3 kW eller derunder, og rørlængden er over 15 m (14 fod), skal der anvendes et væskerør på 9,52 mm (3/8").*

- Når der ikke er en forgrening nedstrøms for CH-BOKS

Kapacitet for tilsluttet indendørs-enhed: (Q)	Gasrør (D)	Væskerør (E)	Bemærkninger
HP	mm (tommer)	mm (tommer)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Brug tilbehørsrør (1) på gasrørssiden og tilbehørsrør (2) på væskerørssiden for at mindske rørstørrelsen.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8) (*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Brug tilbehørsrør (3) på gasrørssiden og for at øge rørstørrelsen.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Brug tilbehørsrør (4) på gasrørssiden og for at øge rørstørrelsen.

BEMÆRK

- *(*) Opkravningsarbejde på stedet er nødvendigt. Se afsnit "9.1 Kølemiddelrør".*
- *(**) Rørforbindelsen af Ø12,7 er ikke tilgængelig i nogle typer indendørsenheder, hvor rør af Ø15,88 skal anvendes. Sørg for at bekræfte specifikationerne for de indendørs enheder.*
- *Når gasrør (D) og væskerør (E) tilsluttes genbruges kravemøtrikken der sidder på CH-BOKSEN.*
- *Når kapaciteten for den tilsluttet indendørsenhed er 6,3 kW eller derunder, og rørlængden er over 15 m (14 fod), skal der anvendes et væskerør på 9,52 mm (3/8").*

FORSIGTIG

I tilfælde af, at rørtilslutningen ikke bruges til rørtilslutning i indendørsenhedens side, skal den forsegles vha. den kravemøtrik, der oprindeligt var fastgjort. Disse kravemøtrikker er blevet tilspændt efter tilspændingsmomenterne, der er vist nedenfor, inden afsendelse fra fabrikken. Sørg for, at de er fuldstændigt forseglede.

- Tilspændingsmoment for kravemøtrik inden afsendelse

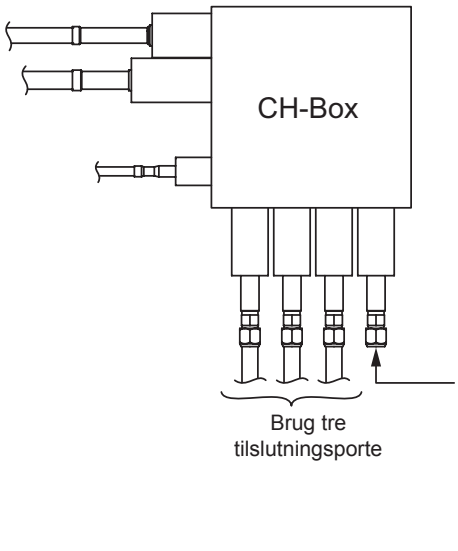
Element	Tilspændingsmoment
Gasrør kravemøtrik	75+7 Nm (55,3+5 fod/lbs)
Væskerør kravemøtrik	38+4 Nm (28,0+3 fod/lbs)

1 Ved tilslutning af 8- og 10 HP-type indendørsenhed:
- Op til to 8 eller 10 HP-type indendørsenheder må tilsluttes til CH-BOKSEN inden for det "Maks. samlet kapacitet for alle indendørsenhederne".
- Sørg for at forøge størrelsen på det tilsluttede rør vha. det rette tilbehørsrør.

2 Ved tilslutning af 8- og 10 HP-type indendørsenhed:
- Der må kun tilsluttes én enkelt enhed pr. forgrening.

3 I tilfælde af, at antallet af tilsluttede indendørsenheder er lavere og der er rørtilslutninger til overs:
- Ubrugte rørtilslutninger skal forsegles vha. den kravemøtrik, der oprindeligt var fastgjort.
- Det er ikke nødvendigt at fastgøre rør med lukkede ender.
- Kølemiddellækage er forårsaget af løse kravemøtrikker.
- Sørg for, at de er fuldstændigt forseglede.
- Det angivne tilspændingsmoment i tabellen "Tilspændingsmoment for kravemøtrik inden afsendelse" ovenfor skal følges.
- Eventuelle rørtilslutninger må gerne være til overs.

4 Hvis man har planer om at tilslutte flere indendørsenheder i fremtiden:
- Planlæg ikke rørstørrelsen for yderligere indendørsenheder. Sørg for at vælge korrekt rørstørrelse igen i fremtiden.
- Yderligere indendørsenheder må først tilsluttes efter kølemidlet er blevet opsamlet.

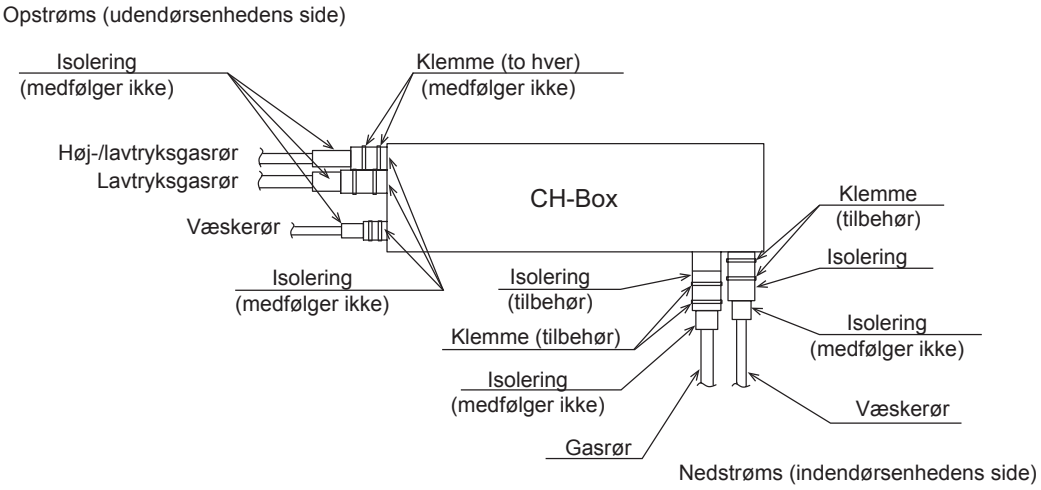


Figuren ovenfor illustrerer et eksempel med CH-AP04MSSX

DANSK

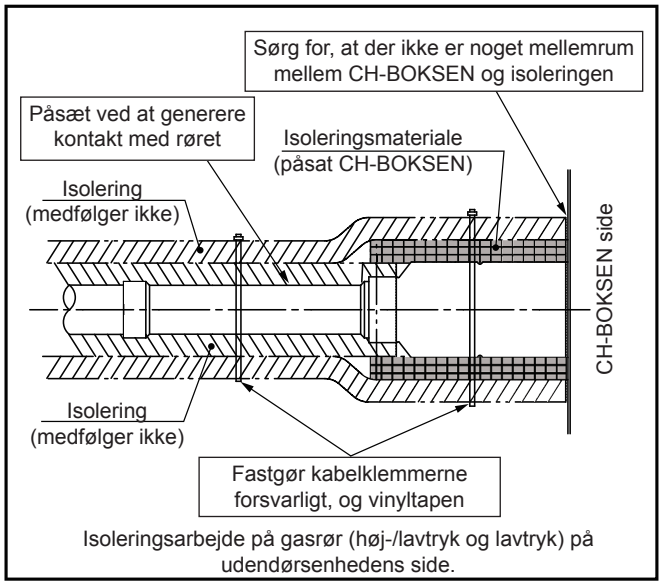
9.2.3 Rørisolering

1 Efter lufttætheds-/lækagetesten skal isoleringsarbejdet udføres som vist nedenfor.

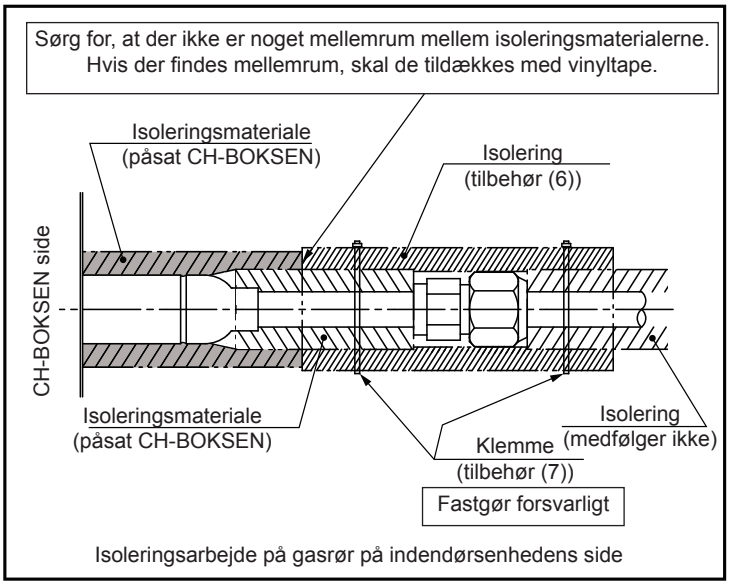


2 Isoler gas- og væskerør separat med isoleringsmaterialet, der er leveret som tilbehør. I tilfælde af, at temperatur og fugtighed på loftet overstiger 30ºC (86ºF)/RH, relativ luftfugtighed, 80 %, skal der anvendes ekstra isoleringsmateriale (med en tykkelse på ca. 10mm (3/8")) til overfladen af tilbehørsisoleringsmaterialet for at undgå kondensdannelse.

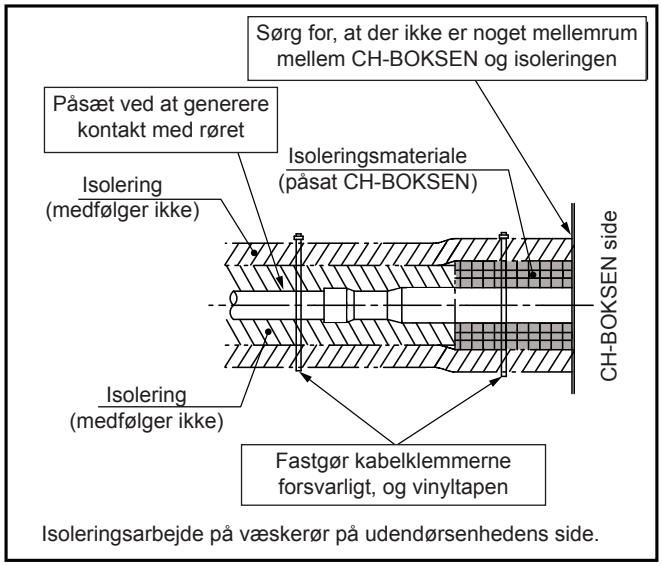
3 Udfør koldt isoleringsarbejde ved at isolere og tape kraveforbindelsen og reduktionsforbindelsen. Isoler også alle kølerørene.



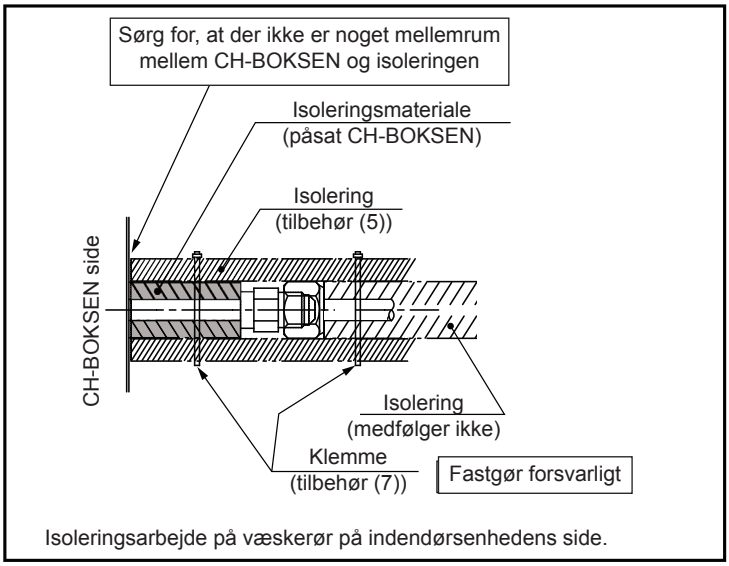
Isoleringsarbejde på gasrør (høj-/lavtryk og lavtryk) på udendørsenhedens side.



Isoleringsarbejde på gasrør på indendørsenhedens side

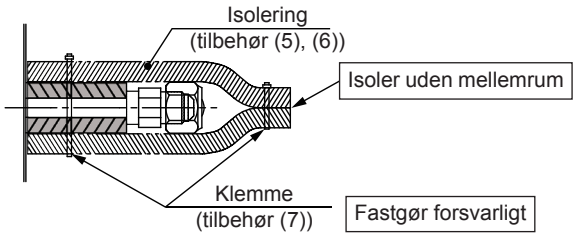


Isoleringsarbejde på væskerør på udendørsenhedens side.



Isoleringsarbejde på væskerør på indendørsenhedens side.

4 Hvis der er ubrugt rørtilslutning, skal man søge for at lægge isoleringsmateriale på rør- og kravemøtriktilslutningerne uden nogen mellemrum som vist på figuren til højre. (Til gas- og væskesiderne).



10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

⚠ FARE

- ***LÅS ALLE ELEKTRISKE STRØMFORSYNINGSKONTAKTER I SLUKKET POSITION FØR INSTALLATION AF ENHEDEN. HVIS STRØMFORSYNINGEN IKKE AFBRYDES, KAN DET RESULTERE I ELEKTRISK STØD ELLER ENDDA DØD.***
- ***Sluk for hovedafbryderen til CH-BOKSEN, indendørsenheden og udendørsenheden, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodiske kontrolarbejder.***
- ***Beskyt elektrisk ledningsføring, kondensatrør og elektriske komponenter mod risiko fra gravdyr og ekstreme temperaturer. Mangel på at gøre dette kan med tiden forringe systemets ydeevne.***
- ***Fastgørelse af kabler. Ydre påvirkninger på terminaler kan medføre brand.***
- ***Spænd skruer i overensstemmelse med følgende moment. M4: 1,0 til 1,3 Nm (0,7 til 1,0 fod.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ FORSIGTIG

- *Pak isoleringen, der ikke medfølger, rundt om ledningerne, og isæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.*
- *Fastgør ledningerne grundigt til ledningsholderen inde i CH-BOKSEN.*
- *Tilslut ikke jordledningerne til gasrøret, kondensatrøret eller lynlederen.*
  - *Gasrør: Der kan opstå eksplosion og antændelse, hvis der lækker gas.*
  - *Vandrør: Der er ingen effekt af jordledninger, når der anvendes et hårdt vinylrør.*
  - *Lynleder: Det elektriske jordpotentiale stiger unormalt, når der anvendes en lynleder.*

10.1 ALMINDELIG KONTROL

- Sørg for, at de markerede elektriske komponenter (hovedafbrydere, sikringer, ELB (jordlækagebryder), ledninger, forbinder ledningsrør og ledningsterminaler) vælges korrekt i henhold til de elektriske data, der er angivet i kapitlerne *"10.2 Elektrisk ledningsforbindelse"*. Sørg for, at komponenterne overholder NEC-standarderne (National Electrical Code).
- Kommunikationskablet skal være mindst 18-gauge, 2-leder, flertrådet kobber. Afskærmet kabel skal overvejes for anvendelse og routing i områder med høj EMI og andre kilder til potentielt for stor elektrisk støj for at reducere risikoen for kommunikationsfejl. Når der anvendes skærmet kabling, påkræves der korrekt binding og afslutning af kabelafskærmningen ifølge HITACHI-retningslinjer. Plenum og ratings for kommunikationskabler skal overvejes i henhold til anvendelse og lokale kodekrav.
- Brug afskærmet kommunikationskabel til kommunikationskabel mellem indendørs- og udendørsenheden (maks. 1.000m (3.281 fod)), og tilslut den afskærmede del til jordskruen i elboksen.
- Sørg for, at strømforsyningens spænding er inden for ±10% af den nominelle spænding.
- Kontroller den elektriske ledningsførings kapacitet. Hvis strømforsyningskapaciteten er for lav, kan systemet ikke startes på grund af spændingsfald.
- Kontroller, at jordledningen er tilsluttet.

DANSK

10.2 ELEKTRISK LEDNINGSFORBINDELSE

- Udfør elektrisk ledningsføringsarbejde for CH-BOKSE. Bestem ledningsstørrelse i henhold til tabellen herunder.
- Vær opmærksom på mærkerne på klemmeblokken, når du tilslutter ledninger til CH-BOKSEN og indendørs- / udendørsenheden. Se *"10.2.1 Eksempel på elektrisk ledningsføring"* for ledningsføringen på næste side.

Model	Strømforsyning	❶ Fejlstrømsafbryder (ELB)		❷ Hovedafbryder		❸ Jordledning Størrelse	Minimum ledningstykkelse [mm²]				Maksimal-strømstyr-ke
		Nominel strøm-styrke	Nominel følsomhed	Nominel strøm-styrke	Sikring		❹ Kabeltykkelse til strømforsyning		❺ Tykkelse på transmissionskabel		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN 60335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230 V / 50 Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

BEMÆRK

- *Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du vælger eksterne ledninger.*
- *Kabeltykkelserne, som er markeret med *1, vælges iht. enhedens maksimale strømstyrke i overensstemmelse med den europæiske standard EN 60335-1. Brug disse kabler, der ikke er lettere end de almindelige, selvom det er ledningssnor med gummikappe (kodebetegnelse H05RN-F) eller almindelig ledningssnor med polychloroprenkappe (kodebetegnelse H05RN-F).*
- *De kabeltykkelser, som er markeret med *2 i tabellen ovenfor, vælges ved enhedens maksimale strømstyrke for MLFC-kabler (flammehæmmende polyflexledning), der fremstilles af Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Brug et afskærmet kabel til transmissionskredsløbet, og jordforbind det.*
- *Hvis kablerne er serieforbundne, skal der tilføjes maksimal strømstyrke for hver enhed, vælg kabler nedenfor.*

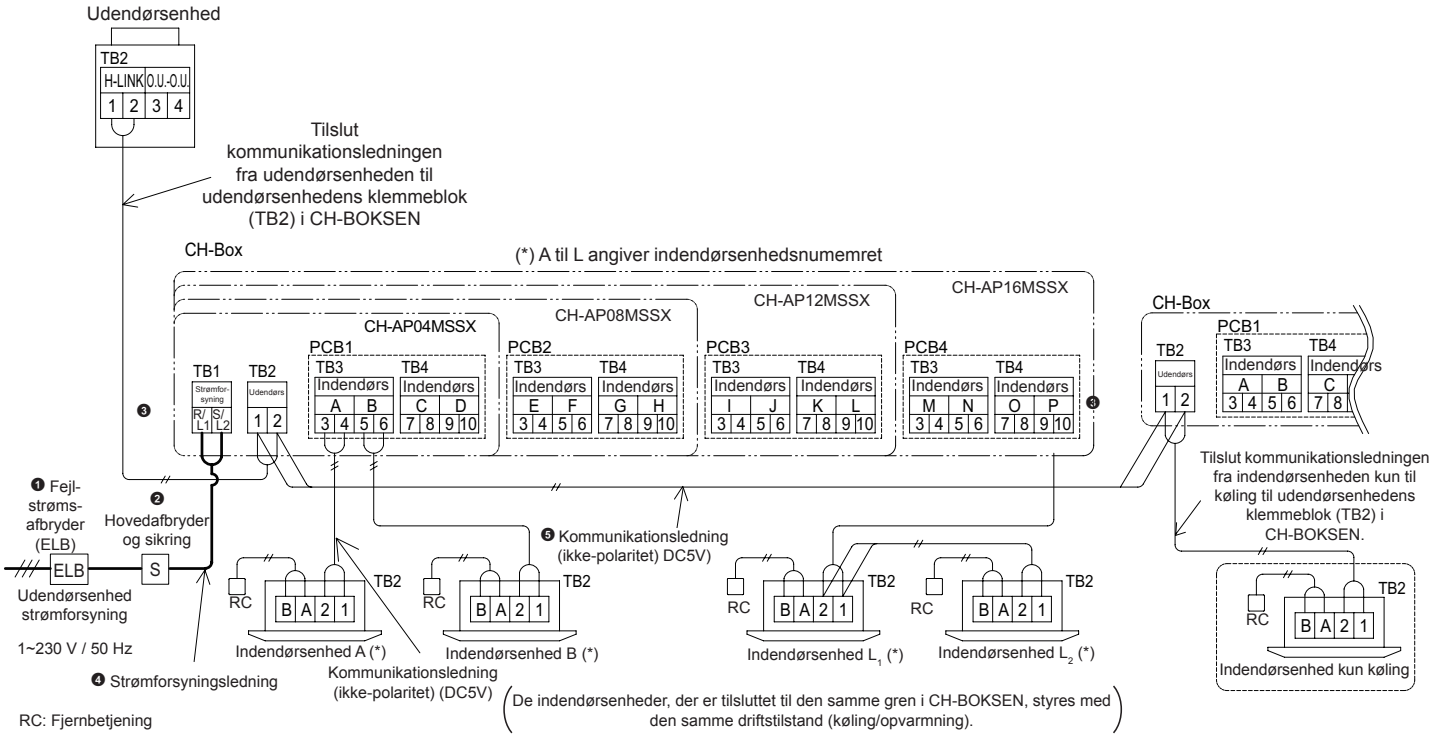
Valg i overensstemmelse med EN60 335-1		Valg i overensstemmelse med MLFC (ved en kabeltemperatur på 90°C)	
Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm²)	Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

BEMÆRK

(*): Hvis strømstyrken overstiger 63 A, må kablerne ikke serieforbindes.

10.2.1 Eksempel på elektrisk ledningsføring

Den følgende figur viser et eksempel på elektrisk ledningsføring rundt om en CH-BOKSE.



BEMÆRK

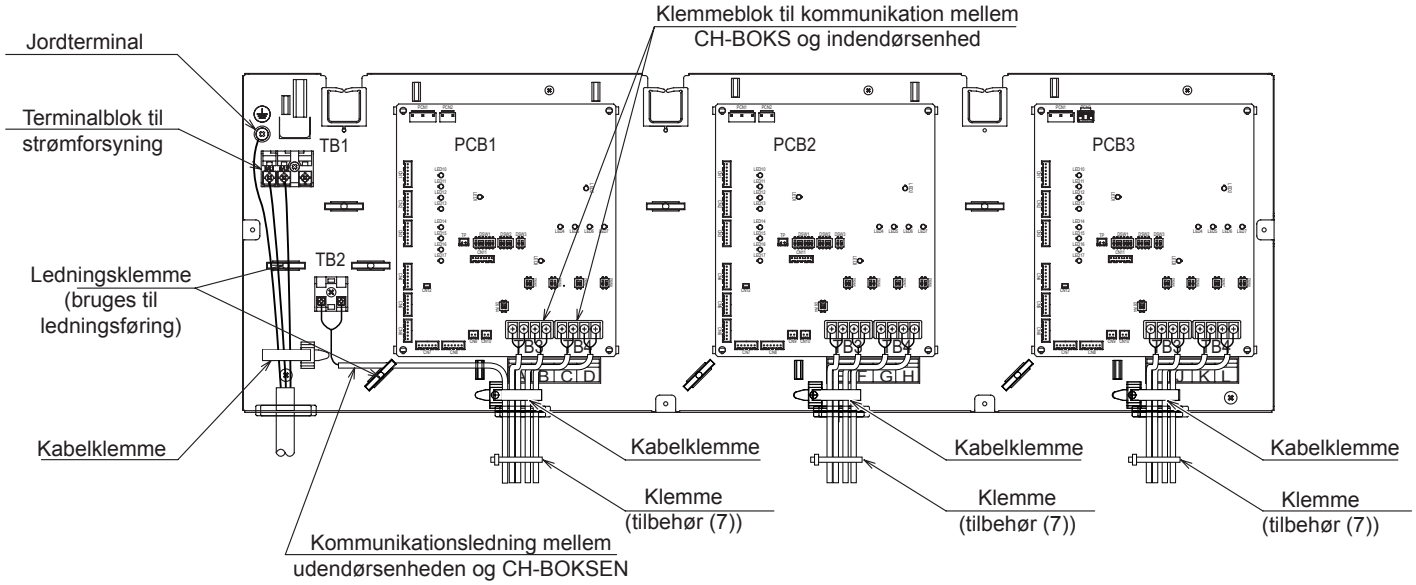
- *Anvend ikke for højspænding på kommunikationsledningen DC5V (ikke-polaritet) mellem udendørsenheden og CH-BOKSEN mellem CH-BOKSEN og indendørsenheden eller mellem CH-BOKSE.*
- *Brug 2-ledersafskærmet kommunikationskabel til kommunikationskablet. (Brug ikke tretrådet kabel eller over.)*
- *Tilslut udendørsenhedens kommunikationsledning til terminal "1" og "2" for TB2 på CH-BOKSEN.*
- *Tilslut indendørsenhedens kommunikationsledning udelukkende til køledrift til terminal "1" og "2" for TB2 på CH-BOKSEN.*
- *For en CH-BOKS på den samme kølemiddelcyklus kan den elektriske strømforsyning forsynes med en hovedafbryder.*
- *Tilslut ikke strømforyningsledningen (220/230V) til terminalblokken for transmissionslinje.*
- *Tilslut jordledningen til udendørs-/indendørsenheder og CH-BOKS. Når jordmodstanden er mindre end 100 ohm, skal jordledningsarbejde udføres af en autoriseret elektriker.*
- *Før ikke kommunikationskablerne sammen med strømforsyningsledningerne i CH-BOKSEN. Adskil kommunikationskabler fra strømforsyningsledningerne.*

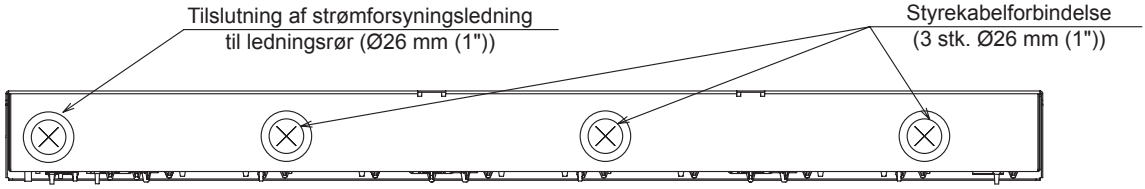
DANSK

10.3 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

Den elektriske ledningsføring for CH-BOKSEN er vist nedenfor.

- Sluk for hovedafbryderen og aftag dækslet til CH-BOKSENS elboks.
- Tilslut strømforsyningsledningerne til L1 og L2 på terminalblokken TB1, og tilslut jordledningen til terminalerne i elboksen.
- Tilslut udendørsenhedens kommunikationsledning mellem udendørsenheden og CH-BOKSEN til TB2 på CH-BOKSEN. Tilslut udendørsenhedens kommunikationsledning mellem CH-BOKSEN og indendørsenheden til TB3 på CH-BOKSEN. Sørg for, at kommunikationsledningen mellem CH-BOKSEN og indendørsenheden er tilsluttet samme bogstav som rørtilslutningen. (Tilspændingsmoment: 1,0 to 1,3 N.m (0,7 to 1,0 fod.lbs)). Se *"10.2.1 Eksempel på elektrisk ledningsføring"* for ledningsføringen.
- Fastgør kablerne til ledningsholderen inden i elboksen.
- Fastgør elboksens dæksel efter ledningsføringsarbejdet.





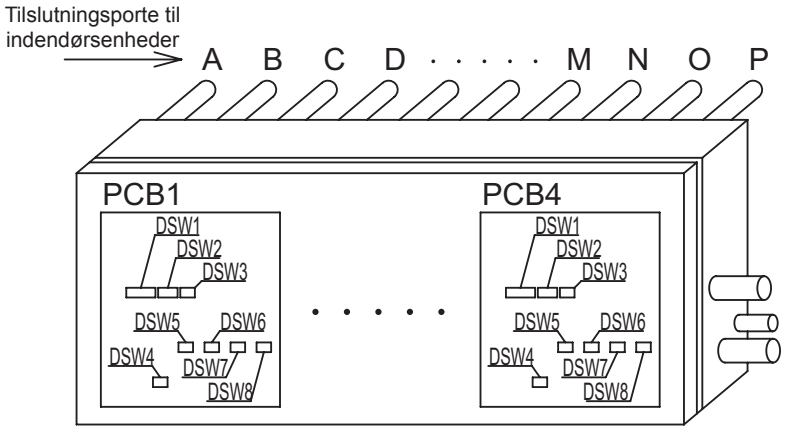
		Skruestørrelse	Tilspændingsmoment
TB1	Klembræt til strømforsyningskabel	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Klembræt til kommunikationskabel	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Klembræt til kommunikationskabel	M4	1.0 - 1.3 N.m

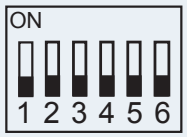
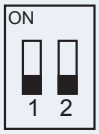
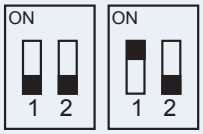
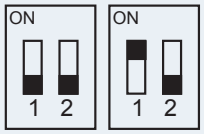
BEMÆRK

- *Figuren ovenfor illustrerer et eksempel med CH-AP12MSSX.*
- *Tallene på printkortet varierer afhængig af modelnummeret.*
- *Tilbehørsnumre er angivet i "8.1 Tilbehør leveret fra fabrikken"*
- *Se følgende tabel:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 INDSTILLING AF DIP-OMSKIFTERE



DSW1	DSW2 (indstilling af tilslutningsport)	DSW3	DSW4 - 8 (genoprettelse af sikring)	
Der kræves ingen indstilling	Der kræves indstilling. Når tilslutningsporten ikke er i brug, skal den pågældende pin indstilles på ON, vist i table 1. Eksempel: Når tilslutningsporten ”D” ikke er i brug, skal DSW2-Nr.4 pin på PCB1 indstilles på ON.	Der kræves ingen indstilling	Hvis der tilføres højspænding til klemme TB2, TB3 eller TB4, åbnes 0,5 A sikringen på printkortet. I sådanne tilfælde skal ledningsføringen til klemmeblokken først gentilsluttes, hvorefter pin nr. 1 flyttes til ON.	
			DSW4 (til TB2) Fabriksindstilling (genoprettelse af sikring)	DSW5 - 8 (til TB3 og TB4) Fabriksindstilling (genoprettelse af sikring)
				

MODELLER	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Indendørsenhedens tilslutningsporte	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Printkort-nr.	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 pin Nr.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabel 1: Krydsreferencetabel over indstilling af DIP-omskiftere og tilslutningsporte til indendørsenheder.

BEMÆRK

- *“■” -mærket angiver positionen for DIP-omskifterne. Figurerne viser forhåndsindstillingerne.*
- *Alle indendørs- og udendørsenheder skal lukkes ned inden forsøg på at foretage DIP omskifter-justeringer, ellers vil indstillingerne ikke træde i kraft.*

DANSK

11 TESTKØRSEL

BEMÆRK

- *Kølevæskerørføring og tilslutningskabler skal tilsluttes til det samme kølemiddelcyklussystem. Hvis de tilsluttes til forskellige kølemiddelcyklussystemer, kan der opstå driftsfejl.*
- *Udfør testkørsel i henhold til udendørsenhedens tekniske dokumentation.*

FORSIGTIG

- *Sæt ikke systemet i drift, før alle kontrolpunkterne er gennemgået og accepteret.*
- *Kontroller, at den elektriske modstand er mere end 1 megaohm ved at måle modstanden mellem jord og terminalblokken i elboksen. Hvis dette ikke er tilfældet, må anlægget ikke sættes i drift, før årsagen til strømtabet er fundet og udbedret.*
- *Kontroller, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.*
- *Tilslut strøm til udendørsenheden (-erne) mindst 12 timer før drift af systemet for at forvarme kompressorolien.*
- *Vær opmærksom på følgende punkter, når anlægget er aktiveret:*
- *Rør ikke nogen del af anlægget på gasudladningssiden med hænderne, da kompressionskammeret og rørene på udladningssiden opvarmes til over 90°C (194°F).*

12 INDSTILLING AF SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Sikring til styrekreds	A	5

13 ALARMKODE

Alarmkode	Fejltilstandens indhold
03	Unormal transmission mellen CH-Enhed af enkelt forgrening type og udendørsenhed. Forkert ledningsføring, løse terminaler, afbrudt kommunikationsledning, sprunget sikring, slukket for strøm til indendørsenhed
C1	Forkert CH-Enhed tilslutning: 2 eller flere CH-Enheder er tilsluttet mellem udendørsenhed og indendørsenhed.
C2	Forkert antal tilsluttede indendørsenheder: · 7 eller flere indendørsenheder er tilsluttet til en CH-Enhed af flere forgrening type. · 9 eller flere indendørsenheder er tilsluttet til en CH-Enhed af enkelt forgrening type.
C3	Forkert indstilling af kølekredsløbets nummer: Indendørsenhederne i forskellige kølekredsløbets nummer er forbundet til CH-Enheden.
C4	Indendørs tilslutning mellem CH-Enhed og udendørsenhederne: Denne udendørsenhed er ikke kompatibel med denne CH-Enhed.
C5	Forkert indstilling af tilslutningsport: Indendørsenheden er tilsluttet til et port sæt som “ikke brugt” i CH-Enheder af flere forgrening type.

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 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

In het kader van haar beleid om haar producten continu te verbeteren, behoudt Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving en zonder de noodzaak om deze wijzigingen te introduceren in de nadien verkochte producten. Derhalve kan dit document wijzigingen hebben ondergaan gedurende de levensduur van het product.

HITACHI probeert correcte en geactualiseerde documentatie te leveren. Drukfouten kunnen echter niet altijd worden vermeden door HITACHI en zij neemt daar dan ook geen verantwoordelijkheid voor.

Tengevolge hiervan verwijzen sommige beelden of gegevens, opgenomen in dit document ter illustratie, niet altijd naar specifieke modellen. Klachten op basis van gegevens, illustraties en beschrijvingen in deze handleiding worden niet geaccepteerd.

2 VEILIGHEID

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van warmtepompsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan situaties die om speciale aandacht vragen, om letsel van personen en schade aan apparatuur, installaties of gebouwen te voorkomen.

Omstandigheden die een risico kunnen inhouden voor personen nabij het airconditioningsysteem of voor het airconditioningsysteem zelf worden duidelijk in deze handleiding vermeld.

Een aantal speciale symbolen identificeren duidelijk deze situaties.

Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.

⚠ GEVAAR

- ***De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid en fysieke integriteit.***
- ***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 die bij het gevaarsymbool horen bevatten tevens informatie voor de veilige installatie van de unit.

⚠ LET OP

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid en fysieke integriteit.*
- *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 bij het waarschuwingssymbool behorende tekst bevat tevens informatie voor de veilige installatie van de unit.

OPMERKING

- *De tekst bij dit symbool bevat informatie of instructies die nuttig zijn of extra uitleg bieden.*
- *Zij bevat mogelijk ook aanwijzingen voor de inspectie van onderdelen of systemen van de units.*

2.2 AANVULLENDE INFORMATIE OVER VEILIGHEID

⚠ GEVAAR

- ***ALVORENS DE BINNENUNIT AAN TE SLUITEN OP DE VOEDINGSSPANNING, MOET U EERST HET CIRCUIT VOOR WARM TAPWATER MET WATER VULLEN, DE WATERDRUK CONTROLEREN EN CONTROLEREN OF ER GEEN LEKKAGE IS.***
- ***Giet geen water over de elektrische onderdelen van de binnenunit. Er kan zich een ernstige elektrische schok voordoen als de elektrische componenten in contact komen met water.***
- ***Raak geen veiligheidsinstallaties aan in de warmtepomp voor sanitair warm water en wijzig deze niet. Het aanraken of aanpassen van deze voorzieningen kan tot een ernstig ongeluk leiden.***
- ***Open de onderhoudsklep of de toegang tot de warmtepomp voor sanitair warm water niet zonder eerst de netvoeding los te koppelen.***
- ***Schakel bij brand direct de hoofdschakelaar UIT, blus onmiddellijk het vuur en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.***
- ***Zorg dat de warmtepomp voor sanitair warm water niet per ongeluk in werking kan worden gesteld zonder water of zonder lucht in het hydraulische systeem.***

⚠ LET OP

- *Gebruik geen spuitbussen zoals insecticide, lak, haarlak of andere brandbare gassen binnen een straal van ongeveer één meter van het systeem.*
- *Als de zekeringautomaat in de installatie of de zekering van de unit regelmatig springt, schakel dan het systeem uit en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.*
- *Verricht zelf geen onderhouds- of inspectiewerken. Dit werk dient te worden uitgevoerd door een erkend onderhoudstechnicus.*
- *Dit apparaat mag alleen worden bediend door volwassen en competente personen die technische informatie of aanwijzingen over de juiste en veilige bediening van het apparaat hebben ontvangen.*
- *Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze met het apparaat spelen.*
- *Steek geen vreemde materialen in de waterinlaat en -uitlaat van de warmtepomp voor sanitair warm water.*

2.3 NORMEN EN REGLEMENTEN

Overeenkomstig EU-Richtlijn 517/2014 betreffende bepaalde gefluoreerde broeikasgassen, is het verplicht om op het etiket van de unit de totale hoeveelheid koelmiddel in de installatie in te vullen.

Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A is een gefluoreerd broeikasgas dat wordt geregeld door het Kyoto Protocol met een Global Warming Potential (GWP) van 2088.

Het CO_2-equivalent van de broeikasgassen in het systeem wordt berekend door het vermelde GWP te vermenigvuldigen met het totale volume (in kg vermeld op het productlabel en gedeeld door 1000).

Gepast koelmiddel

Het in elke unit gebruikte koelmiddel staat vermeld op het specificatielabel en in de handleidingen van de unit. HITACHI neemt geen aansprakelijkheid op voor enige storingen, problemen, defecten of ongevallen die veroorzaakt zijn door het gebruik van andere koelmiddelen dan het gespecificeerde koelmiddel.

Gevolgen van het gebruik van verkeerde koelmiddelen

Het kan mechanische storingen, problemen en andere ongevallen veroorzaken. Het kan een defect veroorzaken in de veiligheids- en beveiligingsvoorziening van de airconditioners. Het kan ook een smeringsfout in het glijdende deel van de compressor veroorzaken wegens afbraak van de koelmiddelolie.

Vooral koelmiddelen op basis van koolwaterstof (zoals propaan, R441A, R443A, GF-08 enz.) zijn niet toegestaan, omdat deze ontvlambaar zijn en in bij een verkeerd gebruikt zware ongevallen kunnen veroorzaken zoals brand en ontploffing.

Nadat een niet-toegestaan koelmiddel in het systeem is gebruikt, worden zelfs in geval van een storing geen verdere onderhoudswerken meer uitgevoerd (ook niet het aftappen van het koelmiddel). Een verkeerd gebruik van koelmiddel kan brand en ontploffing veroorzaken en in dat geval worden onderhoudswerken beschouwd als een onwettige daad.

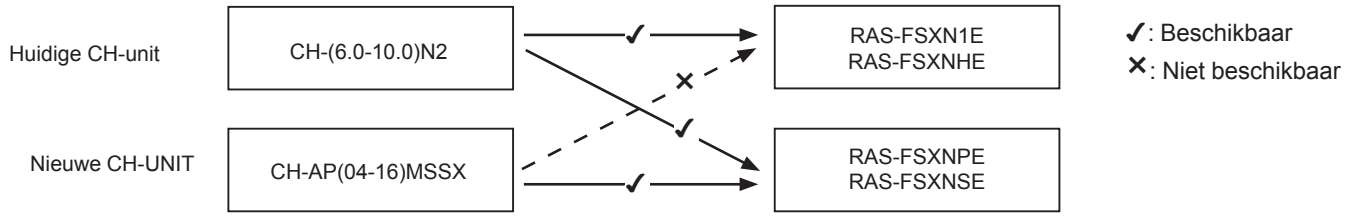
Aan eindklanten en wederverkopers moet in dat geval worden gecommuniceerd dat onderhoudswerken niet goedgekeurd zijn en dat de installateur die het niet-toegestane koelmiddel heeft gebruikt, de unit moet repareren.

HITACHI neemt geen verantwoordelijkheid op voor units die ooit zijn gevuld met niet-toegestaan koelmiddel.

3 COMPATIBILITEIT TUSSEN CH-(0.6-10.0)N2 EN CH-AP(04-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES

De productnaam is gewijzigd naar CH-UNIT.

CH-AP(04-16)MSSX- en CH-(0.6-10.0)N2-units zijn compatibel met de nieuwe RAS-FSXN(P/S)E. Echter, alleen CH-(0.6-10.0)N2 is compatibel met de RAS-FSXN(1/H)E-units.



CH-(0.6-10.0)N2- en CH-AP(04-16)MSSX-units kunnen niet samen in hetzelfde systeem worden gebruikt.

De productie van CH-(0.6-10.0)N2 wordt stopgezet, maar zal niet worden onderhouden en gerepareerd tot nader order. Bij vragen over de CH-(0.6-10.0)N2-units kunt u contact met ons opnemen.

4 ONTVANGEN PRODUCT CONTROLEREN

- Controleer dit product bij ontvangst op eventuele beschadigingen tijdens transport.
- Controleer alle elektrische aansluitingen. De verbindingen op de aansluitklem moeten schoon en stevig zijn.
- Meld zichtbare of verborgen beschadigingen direct aan de vervoersmaatschappij.

OPMERKING

Een ruwe hantering van de unit kan leiden tot de verschuiving van interne onderdelen.

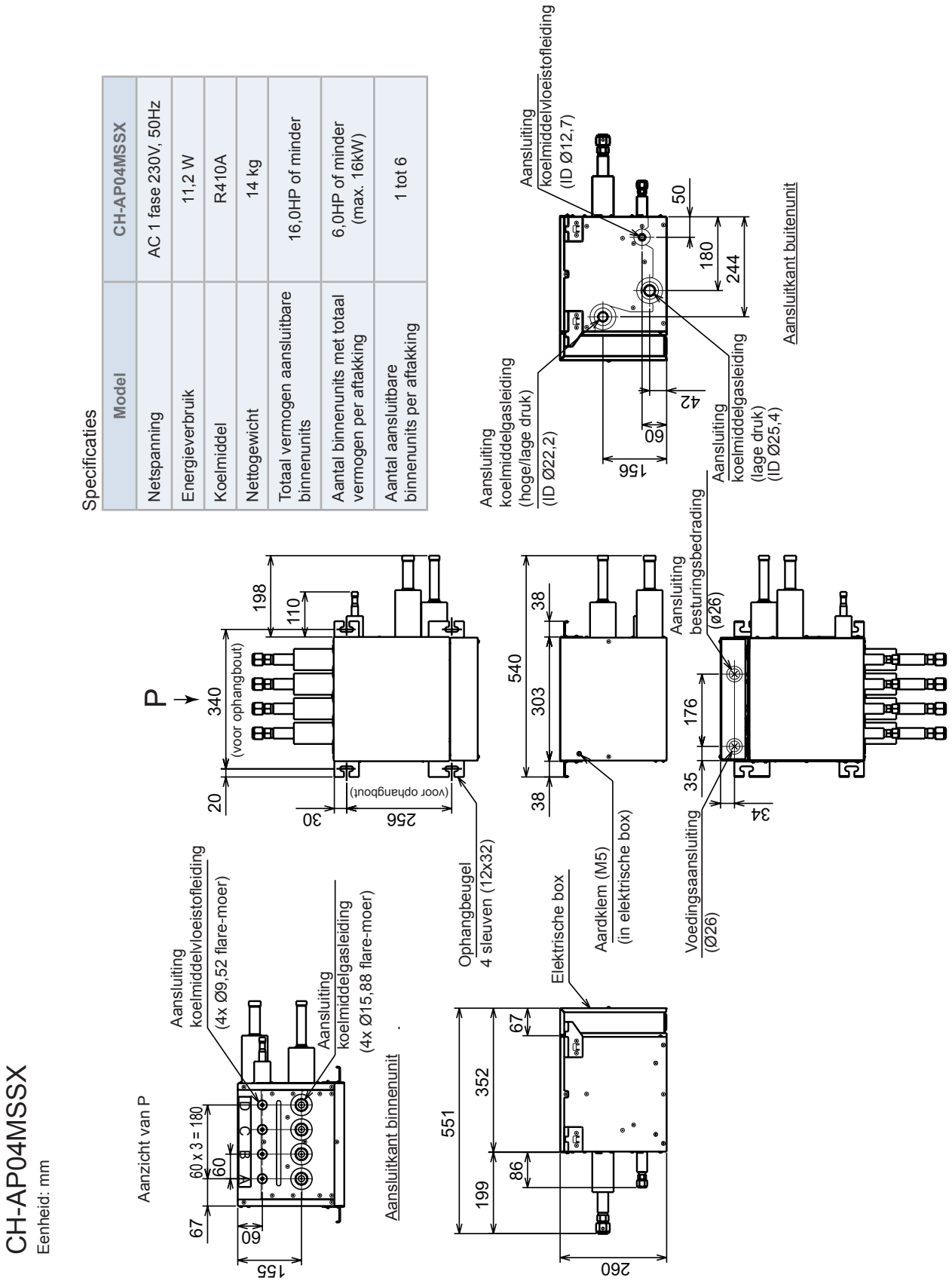
- Controleer het modelnummer, de elektrische kenmerken (voeding, spanning en frequentie) en de accessoires om te zien of deze overeenkomen met de gegevens op de order- en leverbon, om ervoor te zorgen dat de juiste unit is geleverd.
- Om het risico op schade na de controle te beperken, moet de unit zo spoedig mogelijk worden geïnstalleerd en ineengezet.
- De standaardinstallatie en het algemene gebruik van deze unit wordt in deze handleiding beschreven.
- Hoewel deze handleiding vaakgebruikte processen en procedures voor het installeren van de unit beschrijft, is het niet aangeraden deze handleiding te gebruiken voor de installatie van andere units.
- Neem in voorkomende gevallen contact op met uw plaatselijke leverancier.
- HITACHI is niet aansprakelijk voor defecten die ontstaan als gevolg van aanpassingen die zijn uitgevoerd door een klant zonder schriftelijke toestemming van HITACHI.

5 STRUCTUUR

5.1 AFMETINGEN

Specificaties

Model	CH-AP04MSSX
Netspanning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Energieverbruik	11,2 W
Koelmiddel	R410A
Nettogewicht	14 kg
Totaal vermogen aansluitbare binnenunits	16,0HP of minder
Aantal binnenunits met totaal vermogen per aftakking	6,0HP of minder (max. 16kW)
Aantal aansluitbare binnenunits per aftakking	1 tot 6



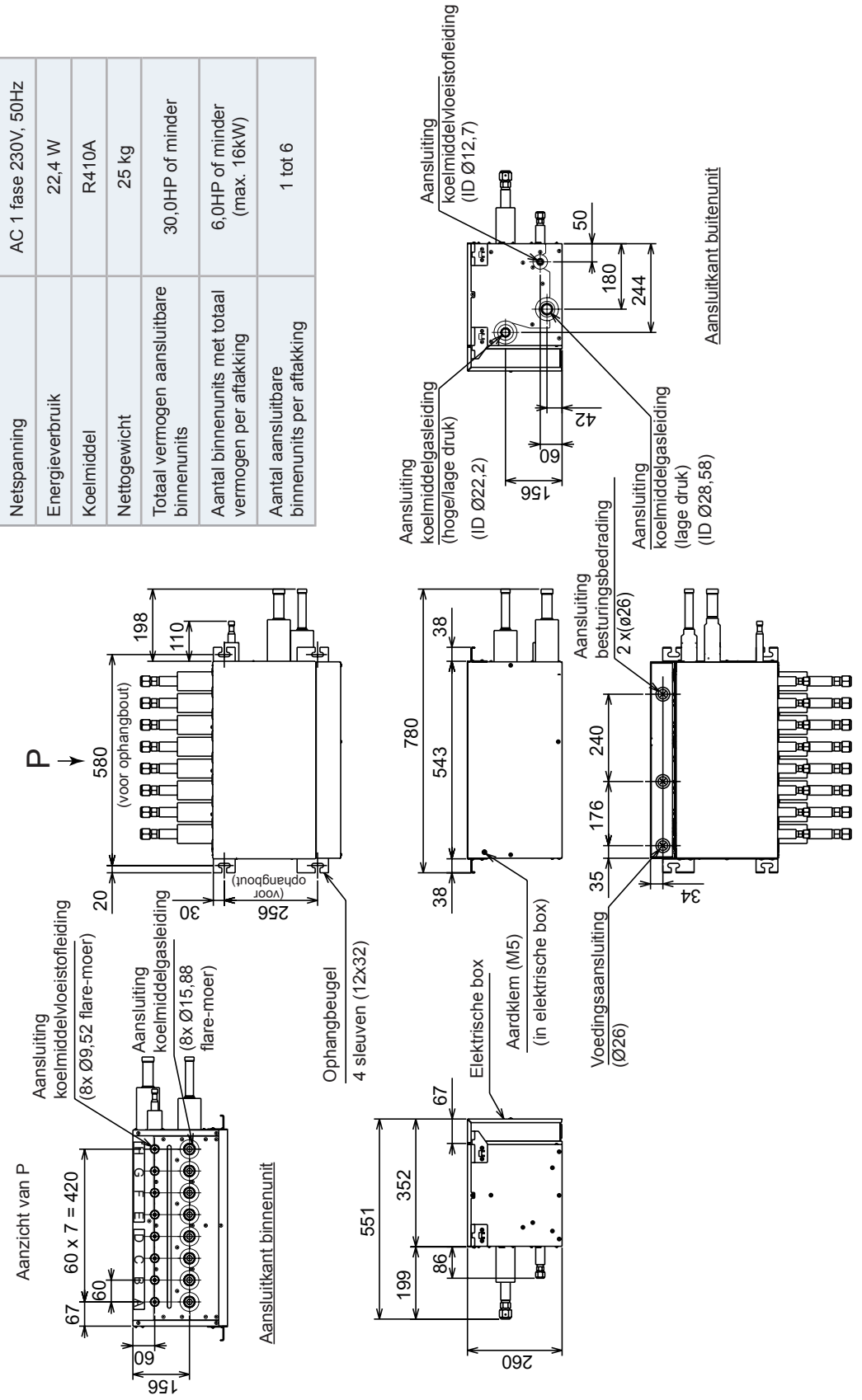
NEDERLANDS

CH-AP08MSSX

Eenheid: mm

Specificaties

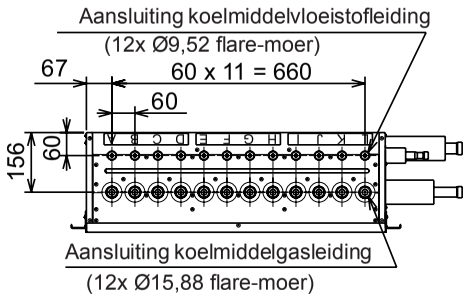
Model	CH-AP08MSSX
Netspanning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Energieverbruik	22,4 W
Koelmiddel	R410A
Nettogewicht	25 kg
Totaal vermogen aansluitbare binnenunits	30,0HP of minder
Aantal binnenunits met totaal vermogen per aftakking	6,0HP of minder (max. 16kW)
Aantal aansluitbare binnenunits per aftakking	1 tot 6

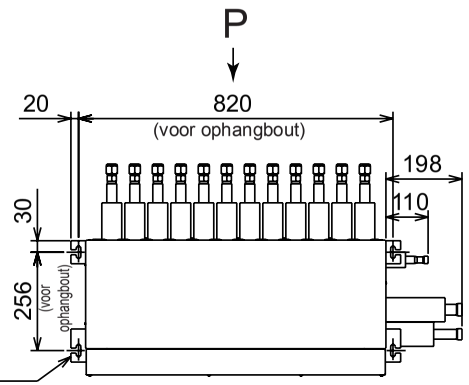


CH-AP12MSSX

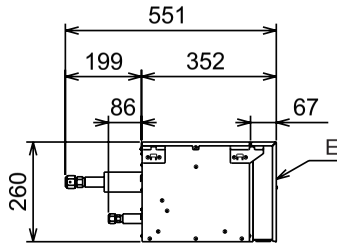
Eenheid: mm

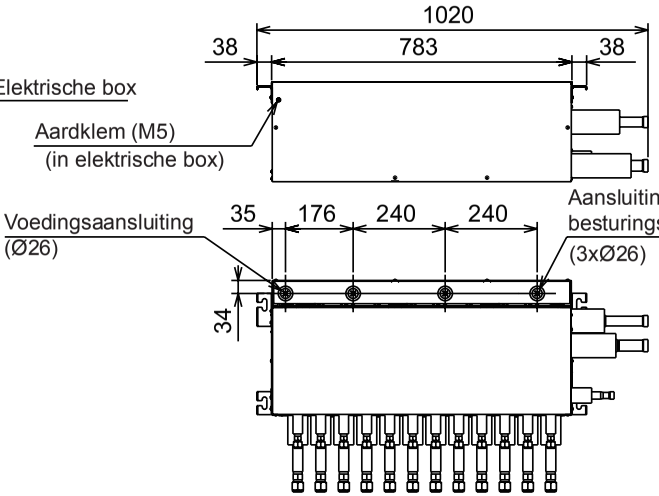
Aanzicht van P

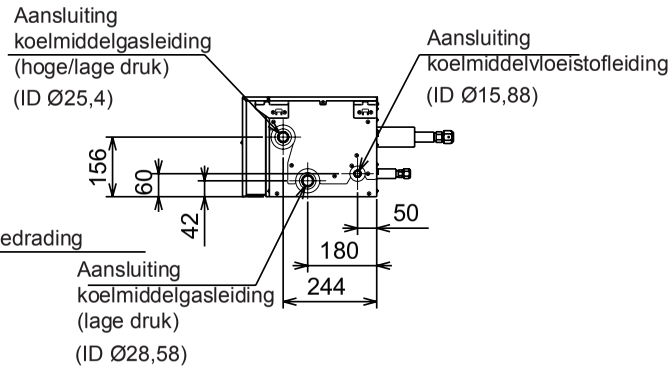




Aansluitkant binnenunit







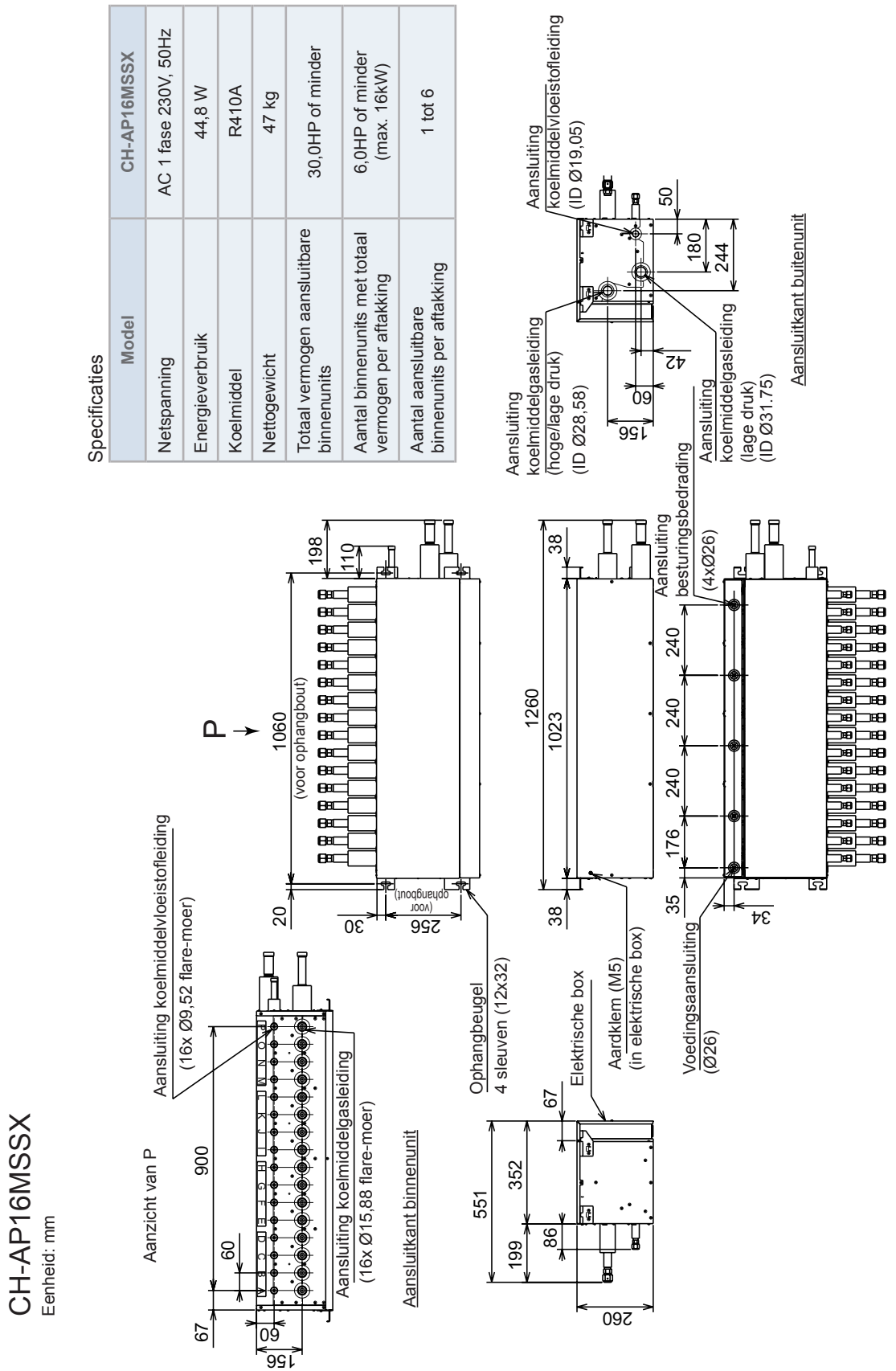
Aansluitkant buitenunit

Specificaties

Model	CH-AP12MSSX
Netspanning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Energieverbruik	33,6 W
Koelmiddel	R410A
Nettogewicht	36 kg
Totaal vermogen aansluitbare binnenunits	30,0HP of minder
Aantal binnenunits met totaal vermogen per aftakking	6,0HP of minder (max. 16kW)
Aantal aansluitbare binnenunits per aftakking	1 tot 6

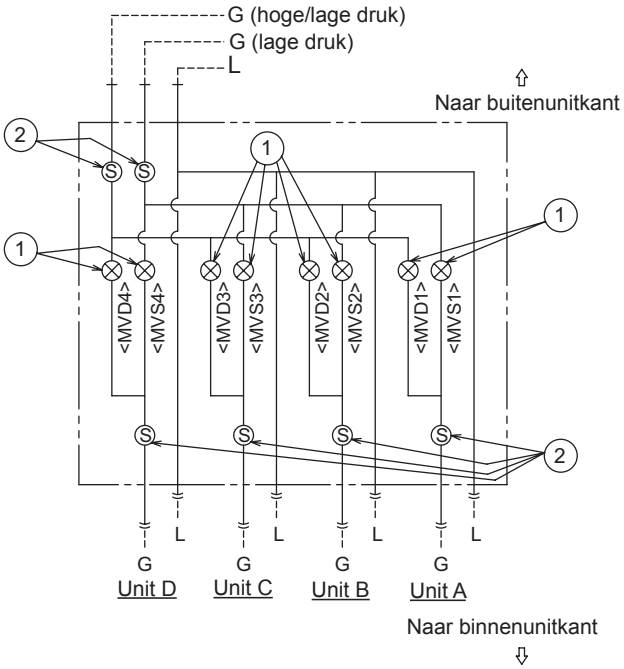
Specificaties

Model	CH-AP16MSSX
Netspanning	AC 1 fase 230V, 50Hz
Energieverbruik	44,8 W
Koelmiddel	R410A
Nettogewicht	47 kg
Totaal vermogen aansluitbare binnenunits	30,0HP of minder
Aantal binnenunits met totaal vermogen per aftakking	6,0HP of minder (max. 16kW)
Aantal aansluitbare binnenunits per aftakking	1 tot 6

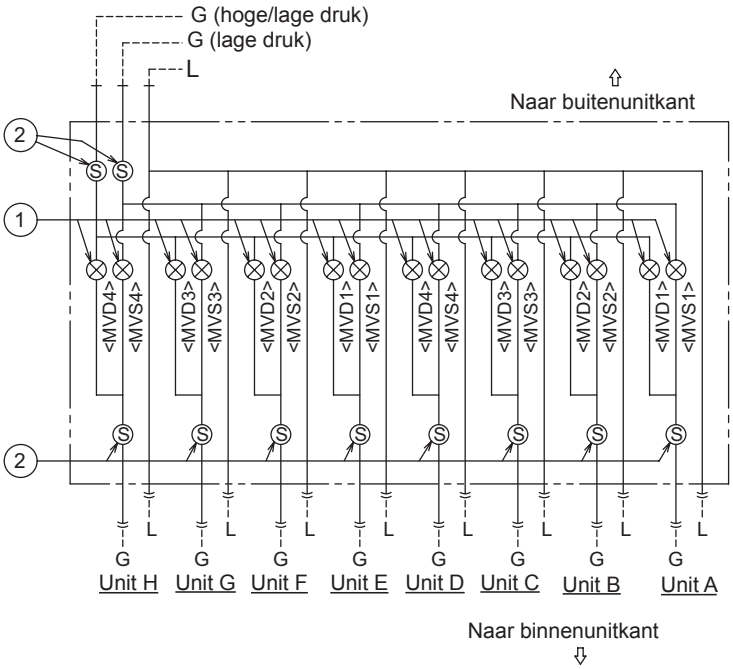


6 KOELMIDDELCYCLUS

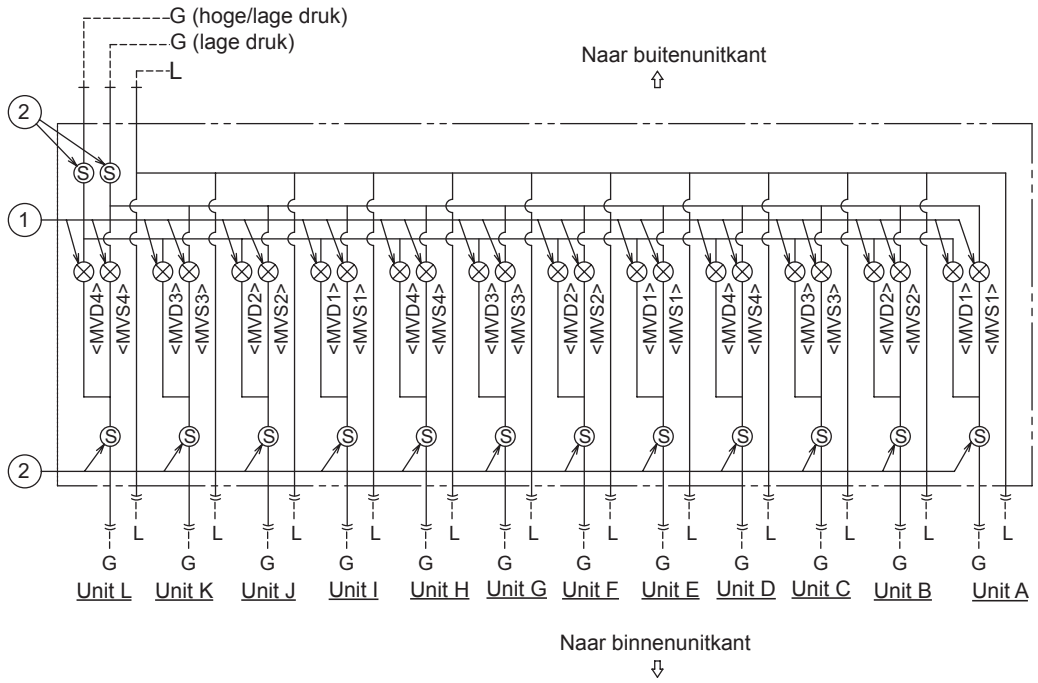
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

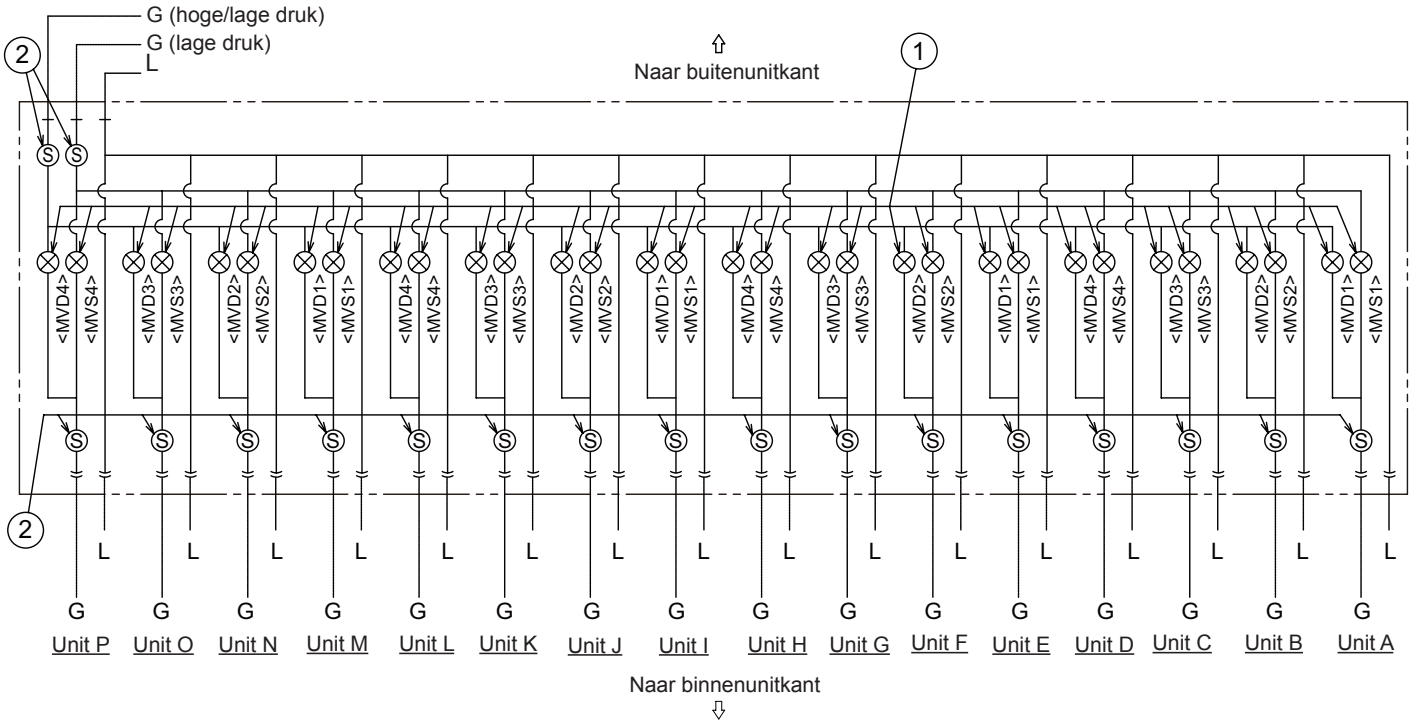


Markering	Naam onderdeel
1	Elektronische expansieklep
2	Zeef

G Aansluiting koelmiddelgasleiding
L Aansluiting koelmiddelvloeistofleiding
Plaatselijke koelmiddelleiding
Aansluiting met getrompte flens
Soldeeraansluiting
CH-UNIT

NEDERLANDS

CH-AP16MSSX



Markering	Naam onderdeel
1	Elektronische expansieklep
2	Zeef

G Aansluiting koelmiddelgasleiding
L Aansluiting koelmiddelvloeistofleiding
Plaatselijke koelmiddelleiding
Aansluiting met getrompte flens
Soldeeraansluiting
CH-UNIT

7 TRANSPORT EN BEHANDELING

7.1 TRANSPORT

Zet de unit zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u hem uitgepakt.

LET OP

Plaats geen voorwerpen op de unit.

7.2 DE CH-UNIT LADEN EN LOSSEN

GEVAAR

Steek geen vreemde voorwerpen in de binnenunit en controleer de CH-UNIT op vreemde voorwerpen vóórdat u hem installeert en test. Anders kan bijvoorbeeld brand ontstaan of een storing optreden.

LET OP

Voorkom tijdens het heffen van de unit beschadiging van het isolatiemateriaal aan de buitenkant van de unit.

7.3 COMBINATIE CH-UNIT EN BINNENUNIT

Deze instellingen zijn als volgt.

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Aantal aftakkingen (voor binnenunit)		4	8	12	16
Eén unit per aftakking	Max. totale capaciteit van alle aangesloten binnenunits	16,0HP of minder (max. 44,8 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)
	Max. totaal vermogen van aangesloten binnenunits per aftakking	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)
Meerdere units per aftakking	Max. aantal aangesloten binnenunits per aftakking	6	6	6	6
	Max. totale capaciteit van alle aangesloten binnenunits	16,0HP of minder (max. 44,8 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)	30,0HP of minder (max. 85,0 kW)
	Max. totaal vermogen van aangesloten binnenunits per aftakking	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)	6,0HP of minder (max. 16,0 kW)

OPMERKING

- *De verschilende binnenunits die op eenzelfde CH-UNIT zijn aangesloten, draaien in dezelfde bedrijfsmodus (koeling/verwarming).*
- *Het overschrijden van het totale vermogen kan leiden tot onvoldoende prestatie en abnormaal lawaai. Zorg ervoor dat u met de aansluiting van de CH-UNIT binnen het toegestane totale vermogen blijft.*
- *Aansluiting in geval van binnenunits type 8HP of 10HP:*
  - *Eén enkele unit per aftakking toegestaan.*
- *Binnen het "Max. totaal vermogen van alle aangesloten binnenunits" dat in de bovenstaande tabel is vermeld, mogen maximaal twee binnenunits type 8HP of 10HP op de CH-UNIT worden aangesloten.*
- *Zorg ervoor dat u de diameter van de leidingaansluiting vergroot door een gepaste leiding (accessoire) te gebruiken.*

8 DE CH-UNIT INSTALLEREN

GEVAAR

Installeer de CH-UNIT niet in een brandgevaarlijke omgeving, om brand en explosies te voorkomen.

LET OP

- *Controleer of de plafondplaat sterk genoeg is.*
- *Installeer de CH-UNIT niet buiten. Wanneer u deze units toch buiten installeert, levert dit elektrisch gevaar op of kan elektriciteit gaan lekken.*
- *WAARSCHUWING bij installatiewerken: Zorg ervoor dat alle veiligheidsvoorzieningen, hoofdschakelaars en vergrendelingen aanwezig zijn en correct werken voordat u het systeem inschakelt. Omzeil of overbrug nooit de zekeringen of veiligheidsschakelaars.*

OPMERKING

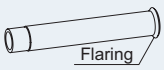
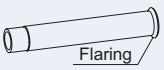
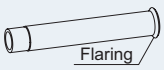
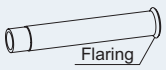
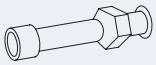
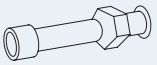
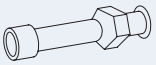
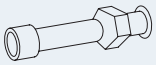
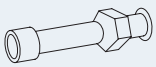
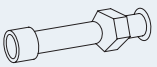
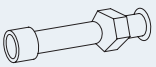
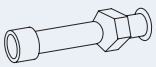
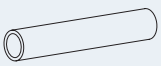
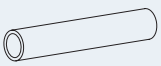
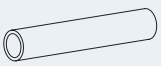
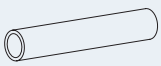
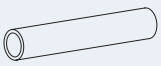
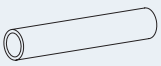
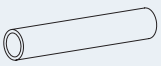
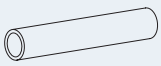
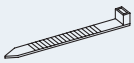
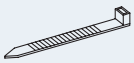
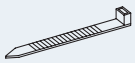
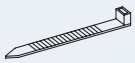
Gebruik de werktuigen en meetinstrumenten (vacuümpomp, koelmiddelslang, vulcilinder en drukmeter) uitsluitend voor koelmiddel R410A.

8.1 MEEGELEVERDE ACCESSOIRES

Controleer of de volgende accessoires met de CH-UNIT zijn meegeleverd.

OPMERKING

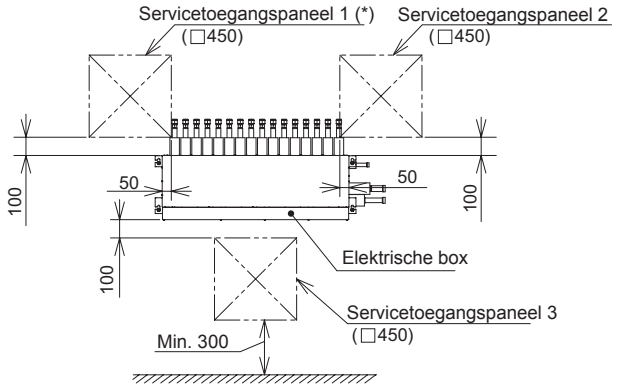
Neem contact op met uw distributeur als een van deze items ontbreekt.

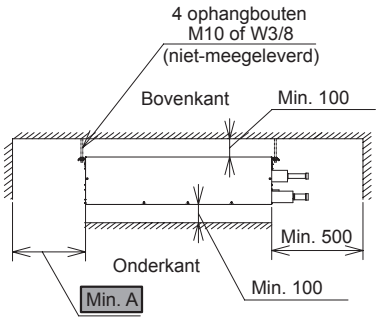
Nr.	Accessoire		CH-AP04MSSX	Aantal	CH-AP08MSSX	Aantal	CH-AP12MSSX	Aantal	CH-AP16MSSX	Aantal
(1)	Aanvullende leiding	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8)→ IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Isolatiemateriaal	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Klem			17		34		51		68

8.2 EERSTE CONTROLE

Installeer de CH-UNIT met voldoende vrije ruimte voor onderhoudswerken, volgens de onderstaande afbeelding.

Eenheid: mm





OPMERKING

(*) Servicetoegangspaneel 1 is nodig voor modellen CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Grootte / Model	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Doel van elk servicetoegangspaneel

Naam	Doel
Servicetoegangspaneel 1	Te gebruiken tijdens inspectie van de aansluitkant van de binnenunit.
Servicetoegangspaneel 2	Te gebruiken tijdens inspectie van de aansluitkant van de binnenunit.
Servicetoegangspaneel 3	Te gebruiken tijdens inspectie van elektrische componenten in de elektrische box.

- Controleer of het plafond sterk genoeg is om de CH-UNIT te dragen. Als het plafond zwak is, kan dit leiden tot abnormaal lawaai en trillingen.
- Wanneer de elektronische expansieklep van de CH-UNIT wordt geactiveerd, dan kan een wijziging in het normale geluid van de koelmiddelstroom optreden in de CH-UNIT. Om het geluid te reduceren, doet u het volgende.
  - Installeer de CH-UNIT binnen in het plafond. Kies voor het plafondmateriaal een materiaal zoals gipsplaten van minstens 25 mm die het lawaai reduceren.
  - Installeer de CH-UNIT niet in de nabijheid van slaapkamers of ziekenhuiskamers.
- Wanneer de bedrijfsmodus van de unit wordt geschakeld tussen koel- en verwarmingsmodus, dan kan een wijziging in het normale geluid van de koelmiddelstroom optreden in de CH-UNIT.
  Installeer daarom de CH-UNIT in het plafond van een gang zodat het geluid van de koelmiddelstroom niet kan worden gehoord in de kamer.
- Installeer de CH-UNIT niet op een warme of vochtige plek zoals een keuken, om condensatie op de buitenkant van de CH-UNIT te voorkomen.
  Installeert u de CH-UNIT toch op dergelijke plekken, installeer dan extra isolatiemateriaal.
- Neem de volgende punten in acht bij de installatie van de CH-UNIT in een ziekenhuis of andere gebouwen met elektronische golven van medische apparaten.
  - Installeer de CH-UNIT niet op een locatie waar de elektromagnetische golven rechtstreeks naar de elektrische kast of naar tussenbedrading worden gestraald.
  - Installeer de CH-UNIT en onderdelen zo ver mogelijk en in elk geval minstens 3 meter van de bron van elektromagnetische golven.
  - Installeer een ruisfilter wanneer de netvoeding ruis produceert.
- De installatieplek moet vlot toegankelijk zijn het aansluiten van de koelmiddelleidingen of elektrische bedrading.
- Boor of schroef geen schroeven in de behuizing. Gebruik alleen de voorziene montagepunten.
- Als de CH-UNIT uit het plafond moet worden gehaald, gebruik dan een ander servicetoegangspaneel.

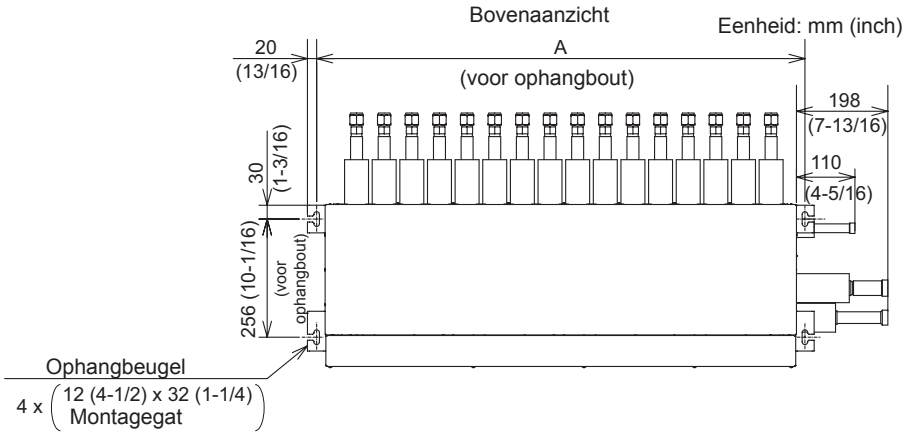
NEDERLANDS

8.3 OPHANGBOUTEN

◆ Stap 1

1 Selecteer een definitieve installatieplek en -richting voor de CH-UNIT.
Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is voor de leidingen, bedrading en onderhoudswerken.

2 Monteer de ophangbouten.

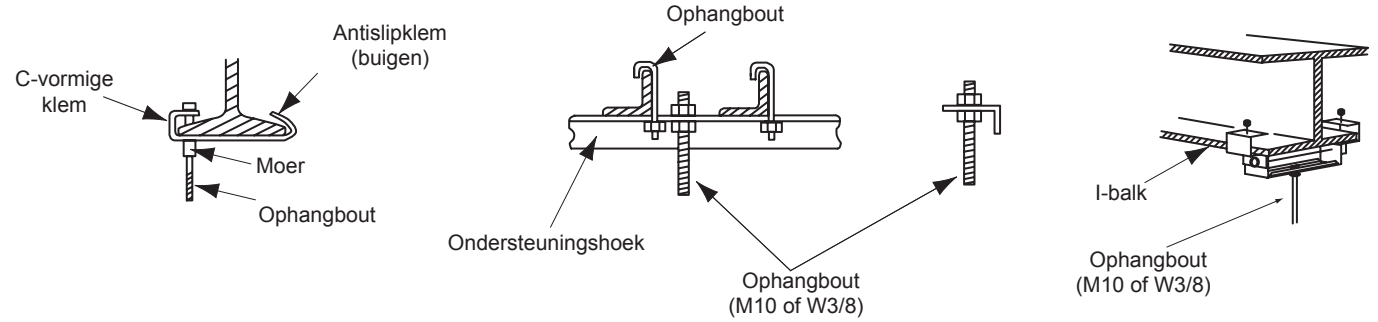


3 Neem contact op met een erkende bouwonderneming of een schrijnwerker voor de behandeling van het plafond.

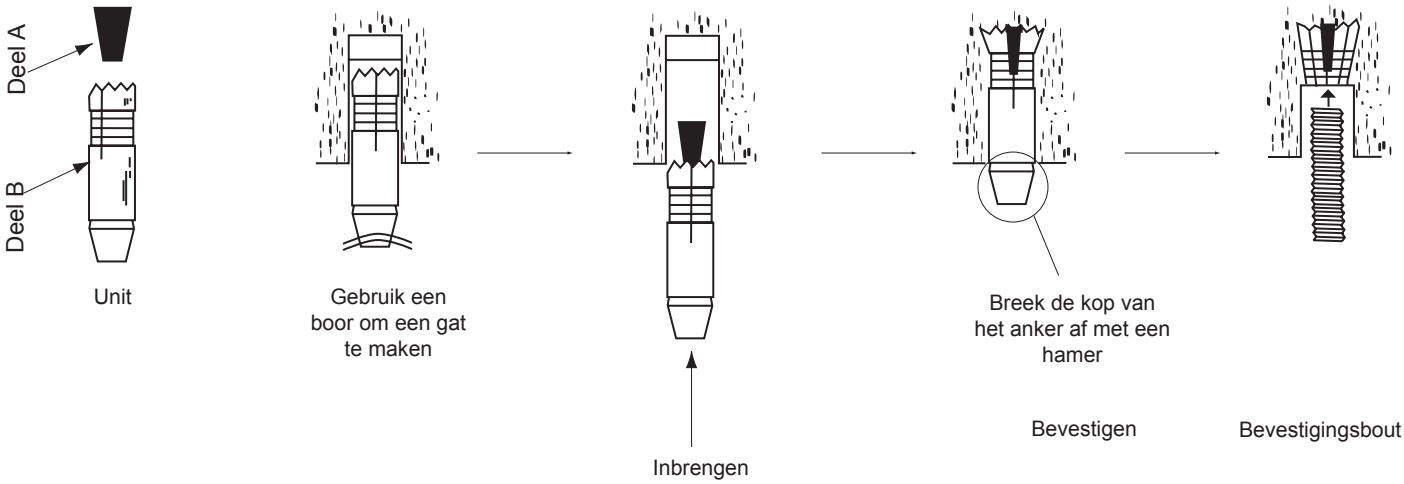
◆ Stap 2

Monteer de ophangbouten, zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.

- Voor stalen balken

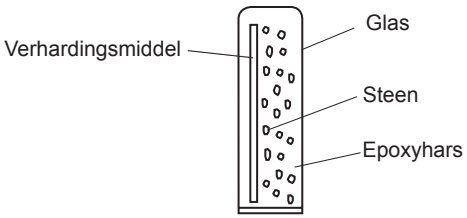


- Voor betonplaten
  - Betonplug



- Harscapsule

  Gebruik de harscapsule binnen de garantieperiode. Harscapsules taken mettertijd af en moeten binnen zes maanden na de datum van fabricatie worden gebruikt.



Harscapsule


Gebruik een boor om een gat te maken

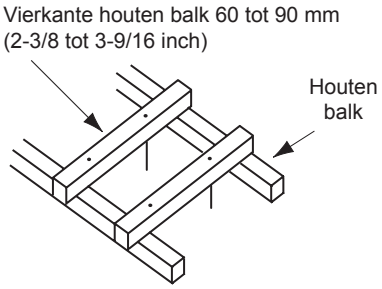

Inbrengen (met impulsrotatie)

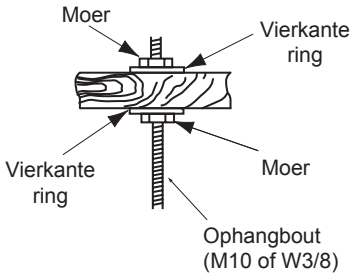
  Draai of duw de capsule na inbrengen niet meer, totdat de hars hard is geworden. De wachttijd wordt in de tabel rechts weergegeven.

OPMERKING

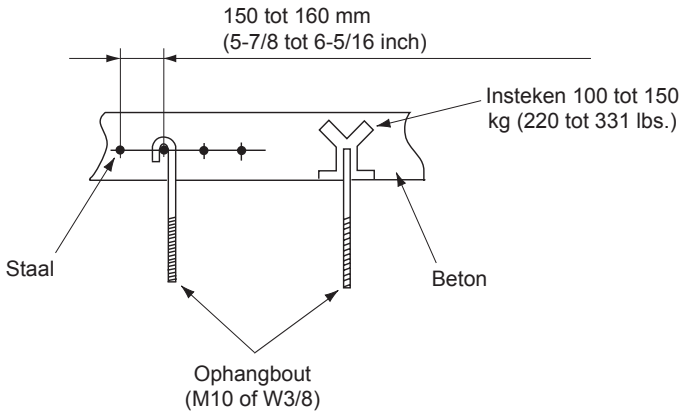
- *Gebruik een ophangbout (W3/8 of metrieke schroefkop: M10).*
- *Bereid een geschikte sluitring en moer voor.*

- Voor houten balken

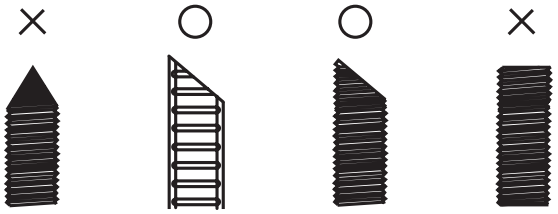




- Voor gewapend beton



  Gebruik een ophangbout met een helling van 30 of 45º.



Omgevingstemperatuur	Tijd
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 uur.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 uur.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 uur.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 uur.

8.4 INSTALLATIE

8.4.1 De locatie van de ophangbouten en bedradingsaansluitingen markeren

1 Markeer de posities van de ophangbouten, aansluitingen van koelmiddelleidingen en bedradingsaansluiting.

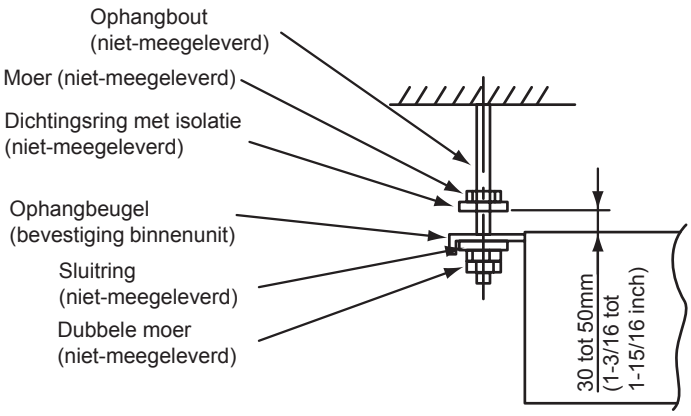
2 De installatieafmetingen zijn weergegeven in *"5.1 Afmetingen"*.

8.4.2 De CH-UNIT monteren en ophangen

1 Bevestig de moeren en dichtingsringen op de ophangbouten voordat u de CH-UNIT monteert.

OPMERKING

Gebruik dichtingsringen voor het bevestigen van de ophangbouten op de ophangbeugels. Installeer in hangende installaties de dichtingsring met de isolatiekant naar onderen gericht. Op die manier blijven de dichtingsringen tijdens de installatiewerken op hun plek op de ophangbouten zitten.



Niet-meegeleverde onderdelen

- Ophangbout: 4-M10 of W3/8
- Moer: 12-M10 of W3/8
- Sluitring: 4-M10 of W3/8
- Ring met isolatie: 4-M10 of W3/8

2 De CH-UNIT ophangen

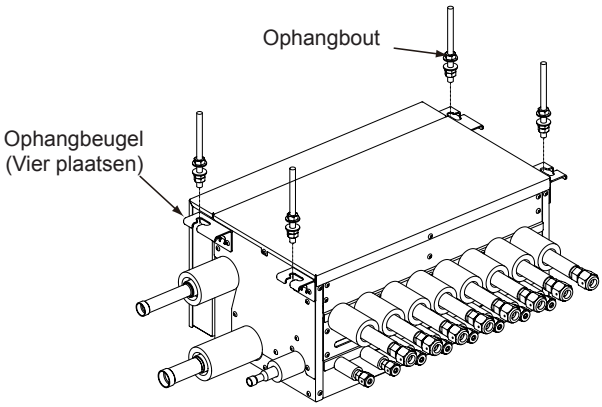
a. Hang de CH-UNIT op door hem onder aan de behuizing vast te nemen.

b. Steek de ophangbout in de sleuf van de ophangbeugel, zoals hieronder weergegeven. Zorg ervoor dat de sluitringen correct op de ophangbeugel zitten.

c. Nadat de unit is opgehangen, moeten de leidingen en dragen in de plafondruimte worden geïnstalleerd zodat ze niet zichtbaar zijn. Bepaal daarom de richting van de leidingen nadat u de locatie van de CH-UNIT hebt gekozen. Leg eerst de draden en leidingen in de juiste positie voordat u de unit ophangt.

d. Hand de CH-UNIT horizontaal met het plafond. Als de CH-UNIT niet horizontaal hangt, kan dit tot storingen leiden.

e. Draai de moeren van de ophangbouten met de ophangbeugels vast nadat u de benodigde aanpassingen hebt uitgevoerd.
Breng kleefmiddel aan op de moeren om te voorkomen dat ze loskomen.



9 KOELMIDDELLEIDINGEN AANLEGGEN

GEVAAR

Gebruik het gespecificeerde, niet-ontvlambare koelmiddel (R410A) voor de buitenunit in het koelmiddelcircuit. Zorg ervoor dat tijdens het installeren, onderhouden en vervoeren van de unit geen andere materiaal dan R410A in de unit raakt, zoals koolwaterstof (propaan of vergelijkbaar), zuurstof, ontvlambare gassen (acetyleen enz.) of giftige gassen. Deze ontvlambare stoffen zijn uiterst gevaarlijk en kunnen explosie, brand en verwondingen veroorzaken.

9.1 KOELMIDDELLEIDINGEN

1 Bereid de koperen leidingen (niet-meegeleverd) voor.

2 Selecteer schone koperleidingen en zorg ervoor dat er geen stof of vocht in de leiding zit.
Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met stikstof of droge lucht om stof en ander vreemd materiaal te verwijderen voordat u de leidingen aansluit.

3 Selecteer de juiste leidingsdiameter in de onderstaande tabellen. Selecteer ook de afmetingen van de opgetrompte moeren en de flens in de onderstaande afbeelding en tabel.

- Koppelstukken selecteren

  Bij gebruik van 1/2H-materiaal, kan de flens niet worden bewerkt. Gebruik in dat geval een koppeling uit de onderstaande tabel.

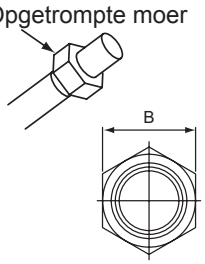
Minimumdikte van koppelstuk mm (inch)

Diameter	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Diameter	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Afmetingen opgetrompte moer B mm (inch)

Diameter	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

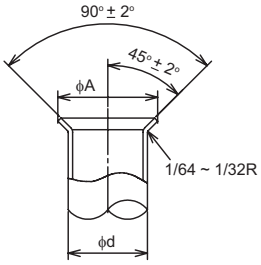


OPMERKING

Gebruik geen andere koppelingen dan de in de bovenstaande tabel vermelde koppelingen.

- Flensafmetingen

Voer flenswerkzaamheden uit zoals hieronder afgebeeld.



inch (mm)

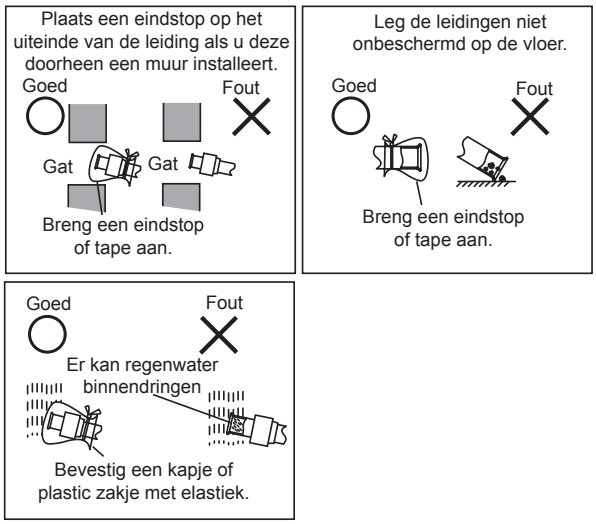
Diameter (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

OPMERKING

(*) Het is niet mogelijk flensbewerkingen uit te voeren op 1/2H-materiaal. Gebruik in dat geval een niet-meegeleverde leiding (met flens).

9.1.1 Waarschuwingen m.b.t. werken aan de koelmiddelleidingen

(Voorbeeld)



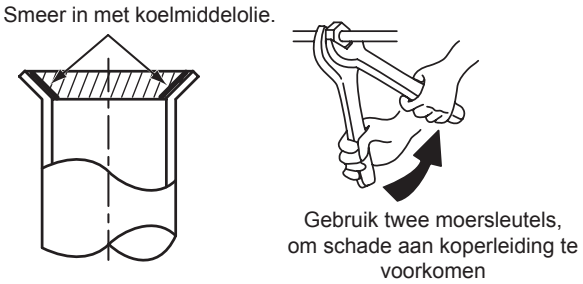
9.1.2 Waarschuwingen m.b.t. het aansluiten van leidingen

- Sluit de binnen-/buitenleidingen aan. Zet de leidingen vast en zorg ervoor dat de leidingen geen andere voorwerpen, zoals het plafond, raken. (Zo niet, dan kunnen er vreemde geluiden optreden door de trillingen in de leiding.)
- Smeer een beetje koelmiddelolie op de buitenkant van de leiding en op de opgetrompte moer voor u flensbewerkingen uitvoert. Draai vervolgens met twee moersleutels de opgetrompte moer vast met het vermelde aanhaalmoment. Gebruik altijd een tweede moersleutel om te voorkomen dat de koperleiding in de unit draait. Voer de flensbewerkingen uit op de vloeistofleiding voor de gasleiding. Controleer op gaslekken na de flensbewerking.

OPMERKING

Koelmiddelolie wordt niet meegeleverd. (Etherische olie FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Wanneer de temperatuur in de plafondruimte hoger is dan 27ºC (80ºF) en de relatieve vochtigheid is hoger dan 80%, breng dan extra isolatiemateriaal van 20 mm (13/16 inch) aan. Dit voorkomt condensatie op de buitenkant van de isolering (alleen voor koelmiddelleiding) en voorkomt schade aan de elektronische componenten.
- Voer een luchtdichtheidstest uit met 4,15MPa (601 psi) als testdruk. Raadpleeg de technische catalogus van de buitenunit voor meer informatie.
- Isoleer tegen koude door de aansluitingen van de opgetrompte moer en het verloopstuk te isoleren en vast te tapen. Isoleer ook alle koelmiddelleidingen.



Vereist aanhaalmoment

Leidingdiameter		Aanhaalmoment			
6,35mm	(Ø1/4 inch)	14 tot 18	Nm	(10,3 tot 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 inch)	34 tot 42	Nm	(25,1 tot 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 inch)	49 tot 61	Nm	(36,1 tot 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 inch)	68 tot 82	Nm	(50,2 tot 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 inch)	100 tot 120	Nm	(73,8 tot 88,5	ft/lbs)

LET OP

- *Gebruik geen overmatige kracht bij het vastdraaien van de opgetrompte moer. Overmatige kracht kan de opgetrompte moer breken en koelmiddellekkage veroorzaken. Gebruik het vermelde aandraaimoment.*
- *Voor meer informatie over het aanleggen van koelmiddelleidingen, het vacuümpompen en het toevoegen van koelmiddel, raadpleegt u de technische catalogus van de buitenunit.*

NEDERLANDS

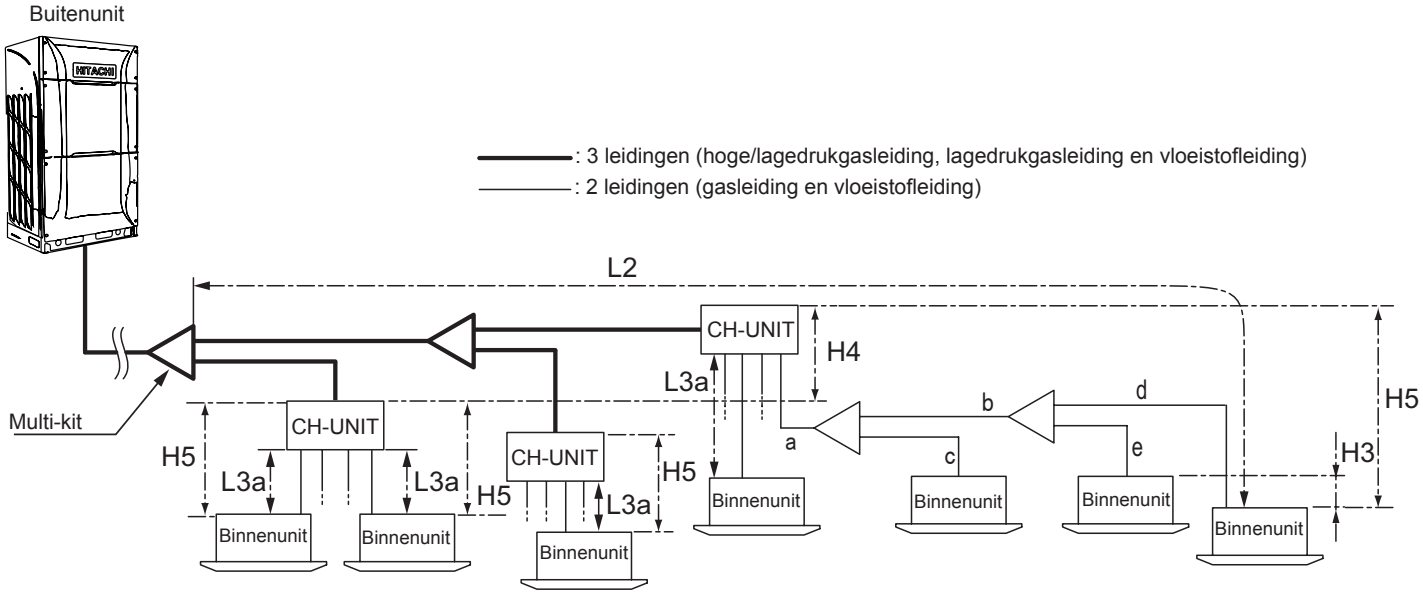
9.2 KOELMIDDELLEIDINGEN INSTALLEREN

U dient de koelmiddelleiding ter plekke aan te schaffen.

Zorg ervoor dat de koelmiddelleiding wordt aangesloten op een unit van het juiste koelmiddelcircuit.

9.2.1 Leidingswerk voor de CH-UNIT

De diameter van de koelmiddelleidingen hangt af van de combinatie met de buitenunit. Raadpleeg de technische catalogus van de buitenunit. Voer het leidingswerk voor de CH-UNIT uit volgens de volgende tabel.



Item		Markering	Toegestane leidinglengte
Leidinglengte	Maximale leidinglengte tussen de Multi-kit van de 1e vertakking en de laatste binnenunit	L2	≤ 90m (295 ft) 1
	Maximale leidinglengte tussen elke Multi-kit en elke binnenunit	L3a, a+b+d, a+b+e of a+c	≤ 40m (131 ft) 2
	Als er zich na de CH-UNIT een aftakking bevindt, dan is de totale leidinglengte vanaf de CH-UNIT naar elke aangesloten binnenunit per aftakking	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 ft)
Hoogteverschil	Als er zich na de CH-UNIT een aftakking bevindt, het hoogteverschil tussen de verschillende binnenunits die op dezelfde ingang van de CH-UNIT zijn aangesloten	H3	< 4m (13 ft)
	Hoogteverschil tussen CH-UNITEN	H4	< 15m (49 ft)
	Hoogteverschil tussen CH-UNIT en binnenunit	H5	(*)

OPMERKING

- *(*) Aanbevolen hoogteverschil tussen de CH-UNIT en de binnenunit is maximaal 15 m. Als het hoogteverschil groter is, dan kan dit de werking van het systeem aantasten.*
- *Wanneer de leidinglengte vanaf de multi-kit op de eerste vertakking tot de laatste binnenunit groter is dan 40 m (131 ft), dan gelden er bepaalde beperkingen. Raadpleeg de technische catalogus van de buitenunit.*
- *Als de leidinglengte (L3a) tussen elke CH-UNIT en de binnenunit aanzienlijk langer is dan die van de andere binnenunits, dan stroomt het koelmiddel mogelijk niet goed en kan dit de prestatie aantasten in vergelijking met andere modellen. (Aanbevolen leidinglengte: max. 15 m (49 ft)).*

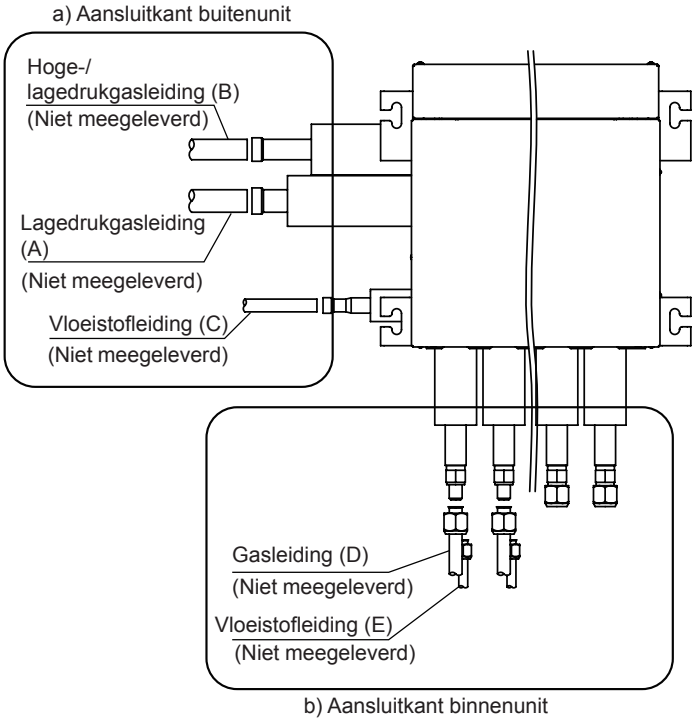
9.2.2 De diameter van de leidingen kiezen

- Selecteer de diameter van de hogedrukgasleiding, de lagedrukgasleiding en de gasleiding in overeenstemming met tabel A. De diameter hangt af van het totale vermogen van binnenunits die stroomafwaarts van de CH-UNIT zijn geïnstalleerd.
- Voor meer informatie over de multi-kit-vertakking of de hoofdvertakking, raadpleegt u de technische catalogus van de buitenunit.
- Sluit de leidingen voor de CH-UNIT aan zoals hieronder afgebeeld.

a. Diameter aanwezige leiding buitenunitkant:

Vermogen van de aangesloten binnenunits: Q	Lagedruk-gasleiding (A)	Hoge-/lagedruk-gasleiding (B)	Vloeistofleiding (C)
HP	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabel A



OPMERKING

Raadpleeg "Positie van de leidingverbindingen" voor meer informatie over de leidingverbindingen van de CH-UNIT. Als de aanwezige leiding en de leidingen van de CH-UNIT niet overeenkomen, gebruik dan een niet-meegeleverd verloopstuk.

Meer informatie over wijzigingen in de leidingdiameter voor aansluiting op de CH-UNIT vindt u hieronder.

◆ CH-AP04MSSX

Eenheid: mm (inch)

	Leidingsdiameter voor de CH-UNIT	Benodigde leidingdiameter	Niet meegeleverd	Opmerkingen
Lagedruk-gasleiding (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
Hoge-/lage-drukgasleiding (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (3 maten kleiner)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Vloeistofleiding (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Eenheid: mm (inch)

	Leidingsdiameter voor de CH-UNIT	Benodigde leidingdiameter	Niet meegeleverd	Opmerkingen
Lagedruk-gasleiding (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
Hoge-/lage-drukgasleiding (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	OD22,2 (7/8) → ID25,4 (1)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten groter)
Vloeistof-leiding (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten groter)

◆ CH-AP12MSSX

Eenheid: mm (inch)

	Leidingsdiameter voor de CH-UNIT	Benodigde leidingdiameter	Niet meegeleverd	Opmerkingen
Lagedruk-gasleiding (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
Hoge-/ lagedruk-gasleiding (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD 25,4 (1) → ID 19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
Vloeistof-leiding (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen

◆ CH-AP16MSSX

Eenheid: mm (inch)

	Leidingsdiameter voor de CH-UNIT	Benodigde leidingdiameter	Niet meegeleverd	Opmerkingen
Lagedruk-gasleiding (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (3 maten kleiner)
		Ø25,4 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID25,4 (1)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Hoge-/ lagedruk-gasleiding (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (3 maten kleiner)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Vloeistof-leiding (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (3 maten kleiner)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen (2 maten kleiner)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Niet-meegeleverd verloopstuk aanbrengen
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Diameter aanwezige leiding binnenunitkant:

- Wanneer een aftakking zich stroomafwaarts van CH-UNIT bevindt

Vermogen van de aangesloten binnenunits: Q	Gasleiding (D)	Vloeistofleiding (E)
HP	mm (inch)	mm (inch)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

OPMERKING

- *(*) Flensbewerkingen vereist. Raadpleeg het hoofdstuk "9.1 Koelmiddelleidingen".*
- *Wanneer u de gasleiding (D) aansluit op de vloeistofleiding (E), gebruik dan opnieuw de getrompte flensmoer van de CH-UNIT.*
- *Wanneer het vermogen van de aangesloten binnenunit 6,3 kW of minder is en de leiding is langer dan 15 m, gebruik dan 9,52 mmm (3/8 inch) voor de vloeistofleiding.*

- Wanneer een aftakking zich niet stroomafwaarts van CH-UNIT bevindt

Vermogen van de aangesloten binnenunits: (Q)	Gasleiding (D)	Vloeistofleiding (E)	Opmerkingen
HP	mm (inch)	mm (inch)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Gebruik een meegeleverde leiding (1) op de gasleidingkant en een meegeleverde leiding (2) op de vloeistofleidingkant om de diameter van de leiding te reduceren.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Gebruik een meegeleverde leiding (3) op de gasleidingkant om de diameter van de leiding te verhogen.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Gebruik een meegeleverde leiding (4) op de gasleidingkant om de diameter van de leiding te verhogen.

OPMERKING

- *(*) Flensbewerkingen vereist. Raadpleeg het hoofdstuk "9.1 Koelmiddelleidingen".*
- *(**) Het aansluiten van leidingen van Ø12,7 is niet beschikbaar in sommige typen binnenunits, waar leidingen van Ø15,88 moeten worden gebruikt. Zorg ervoor dat u de specificaties van de binnenunits bevestigt.*
- *Wanneer u de gasleiding (D) aansluit op de vloeistofleiding (E), gebruik dan opnieuw de getrompte flensmoer van de CH-UNIT.*
- *Wanneer het vermogen van de aangesloten binnenunit 6,3 kW of minder is en de leiding is langer dan 15 m, gebruik dan 9,52 mmm (3/8 inch) voor de vloeistofleiding.*

LET OP

Als de leidingverbinding niet wordt gebruikt voor het aansluiten van de binnenunitkant, kan moet ze worden afgedekt met de oorspronkelijk gemonteerde, gesloten flare-moer. Deze flare-moeren moeten voor transport worden vastgedraaid met het onderstaande aanhaalmoment. Zorg ervoor dat ze volledig afgesloten zijn.

- Aanhaalmoment voor flare-moer vóór transport

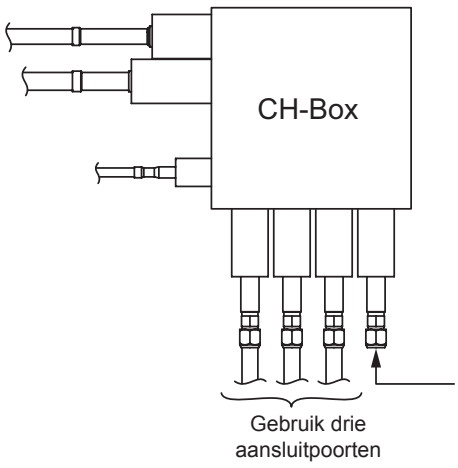
Item	Aanhaalmoment
Flare-moer gasleiding	75+7 Nm (55,3+5 ft/lbs)
Flare-moer vloeistofleiding	38+4 Nm (28,0+3 ft/lbs)

1 Aansluiting in geval van binnenunits type 8HP en 10HP:
- Binnen het "Max. totaal vermogen van alle aangesloten binnenunits" dat in de bovenstaande tabel is vermeld, mogen maximaal twee binnenunits type 8HP en 10HP op de CH-UNIT worden aangesloten.
- Zorg ervoor dat u de diameter van de leidingaansluiting vergroot door een gepaste leiding (accessoire) te gebruiken.

2 Aansluiting in geval van binnenunits type 8HP en 10HP:
- Eén enkele unit per aftakking toegestaan.

3 Als het aantal aangesloten binnenunits minder is en er blijven leidingverbindingen over:
- De niet-gebruikte leidingverbindingen moeten worden verzegeld met behulp van de oorspronkelijk gemonteerde, gesloten flare-moer.
- Er hoeft geen leiding met gesloten einde worden gemonteerd.
- Losse flare-moeren veroorzaken koudelmiddellekkage.
- Zorg ervoor dat ze volledig afgesloten zijn.
- Gebruik het aanhaalmoment dat in de bovenstaande tabel "Aanhaalmoment voor flare-moer vóór transport" is vermeld.
- Resterende leidingverbindingen kunnen worden bewaard.

4 Als er in de toekomst extra binnenunits zijn gepland:
- Plan de leidingdiameter niet voor extra binnenunits. Zorg ervoor dat u in de toekomst de leidingen opnieuw kiest.
- Extra binnenunits kunnen alleen worden aangesloten wanneer het koelmiddel is afgetapt.

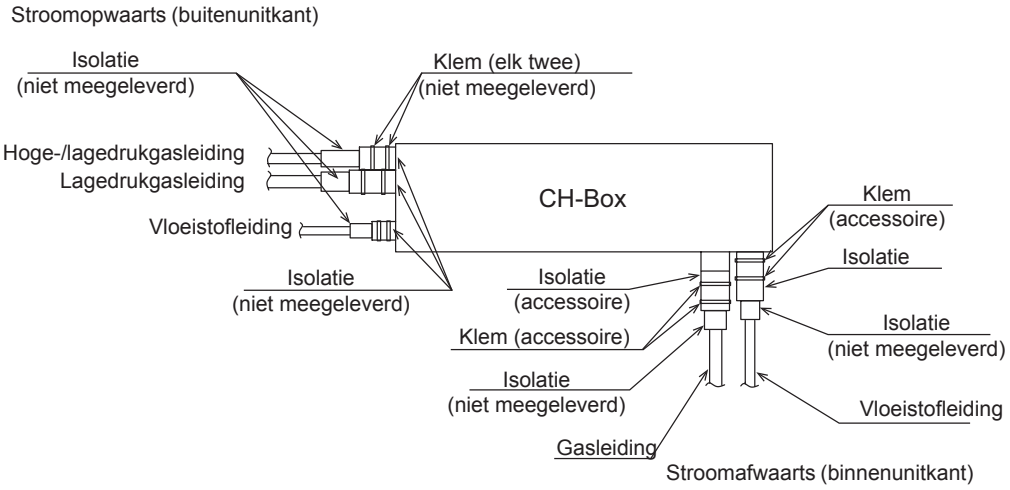


De bovenstaande afbeelding toont een CH-AP04MSSX als voorbeeld.

NEDERLANDS

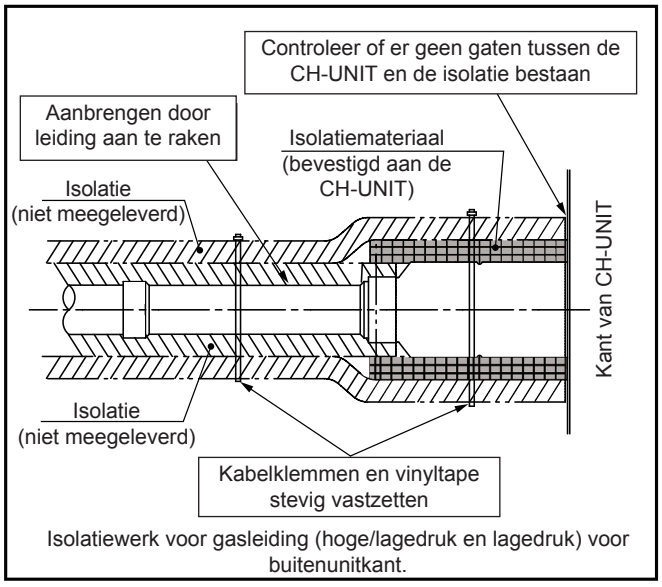
9.2.3 Isolering van de leiding

1 Test eerst het systeem op luchtdichtheid en voer dan het isoleringswerk uit zoals hieronder beschreven.

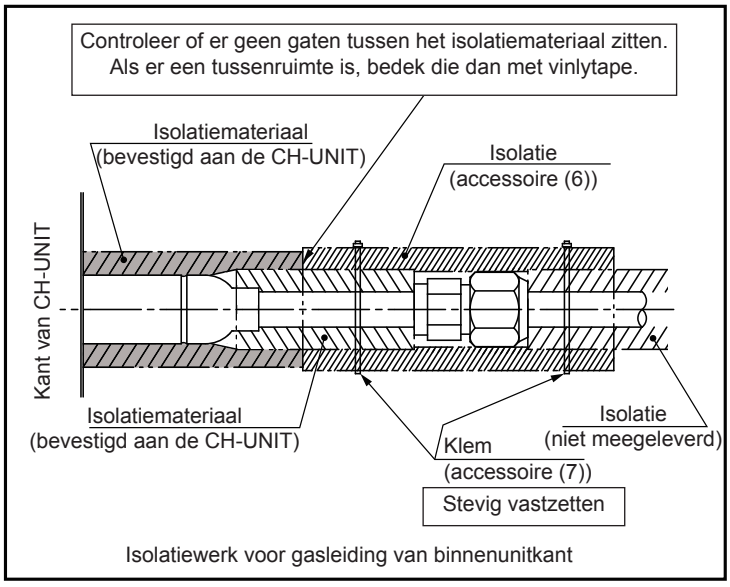


2 Isoleer de gas- en vloeistofleidingen apart en met behulp van het meegeleverde isolatiemateriaal. Wanneer de temperatuur in de plafondruimte hoger is dan 30ºC (80ºF) en de relatieve vochtigheid is hoger dan 80%, breng dan extra isolatiemateriaal van 10mm (3/8 inch) aan boven op de meegeleverde isolatie, om condensatie te voorkomen.

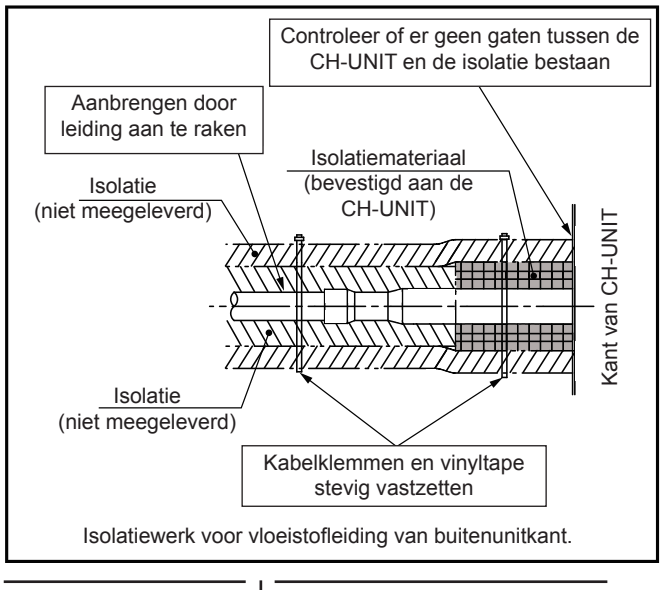
3 Isoleer tegen koude door de aansluitingen van de opgetrompte moer en het verloopstuk te isoleren en vast te tapen. Isoleer ook alle koelmiddelleidingen.



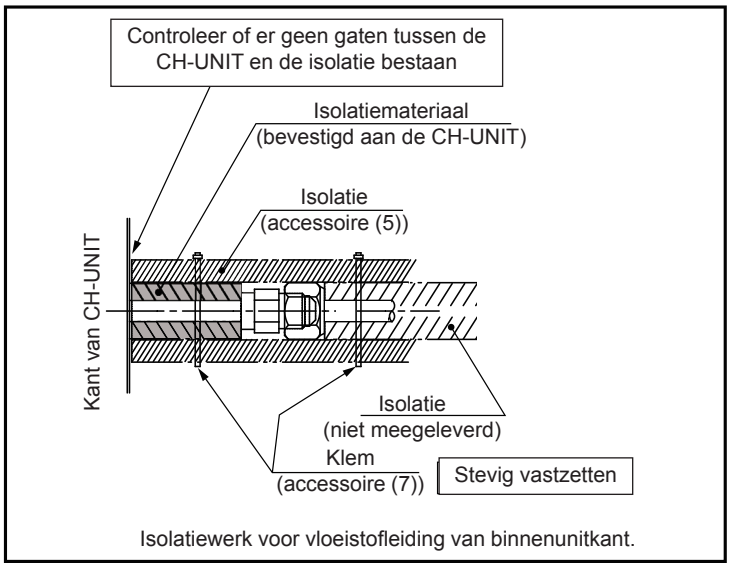
Isolatiewerk voor gasleiding (hoge/lagedruk en lagedruk) voor buitenunitkant.



Isolatiewerk voor gasleiding van binnenunitkant

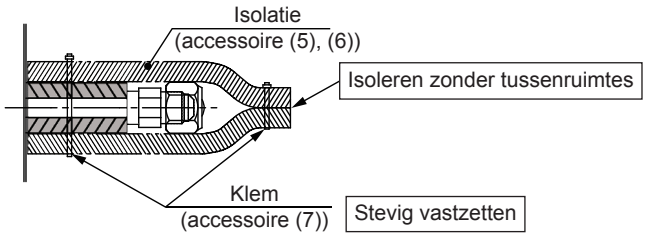


Isolatiewerk voor vloeistofleiding van buitenunitkant.



Isolatiewerk voor vloeistofleiding van binnenunitkant.

4 Als er ongebruikte leidingverbindingen zijn, zorg er dan voor dat u extra isolatiemateriaal naadloos aanbrengt op de leiding en op de flare-verbindingen, zoals hier rechts afgebeeld. (Voor gas- en vloeistofkant).



10 ELEKTRISCHE BEDRADING

⚠ GEVAAR

- ***VERGRENDEL ALLE HOOFDSCHAKELAARS VAN DE NETVOEDING IN DE UITGESCHAKELDE STAND VOORDAT U DE UNIT INSTALLEERT. ALS U DE NETVOEDING NIET UITSCHAKELT, KAN DIT LEIDEN TOT ELEKTRISCHE SCHOK OF TOT DE DOOD.***
- ***Schakel de netvoeding naar de CH-UNIT, de binnen- en de buitenunit uit voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.***
- ***Bescherm de elektrische bedrading, de condensatieleidingen en elektrische onderdelen tegen knaagdieren en extreme temperaturen. Doet u dit niet, dan kan dit op lange termijn de prestatie van het systeem aantasten.***
- ***Zet de kabels vast. Externe krachten op de uiteinden kunnen tot brand leiden.***
- ***Draai de schroeven vast met de volgende aandraaimomenten. M4: 1,0 tot 1,3 Nm (0,7 tot 1,0 ft.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ LET OP

- *Wikkel de niet-meegeleverde isolatie rond de bedrading en vul het gat voor de aansluiting van de bedrading met het afdichtmateriaal, om het product te beschermen tegen condenswater of insecten.*
- *Zet de draden vast met de kabelklem aan de binnenkant van de CH-UNIT.*
- *Sluit de aarding niet aan op de gasleiding, condensatieleiding of bliksemafweer.*
  - *Gasleiding: Wanneer gas lekt, kan dit leiden tot brand of ontploffing.*
  - *Waterleiding: Wanneer een harde vinylleiding wordt gebruikt, dan heeft de aarding geen effect.*
  - *Bliksemafweer: Wanneer een bliksemafweer wordt geactiveerd, dan stijgt het aardpotentiaal tot abnormale waarden.*

10.1 ALGEMENE CONTROLE

- Controleer of de elektrische onderdelen die u apart hebt aangeschaft (hoofdschakelaars, zekeringen, circuitonderbrekers, kabels, geleidingsaansluitingen en kabelklemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische gegevens in hoofdstuk *"10.2 Elektrische bedrading aansluiten"*. Controleer of de onderdelen voldoen aan de National Electrical Code (NEC).
- De communicatiekabel moet minstens een tweeaderige, gedraaide koperdraad van 18 gauge zijn. Afgeschermde kabels moeten worden overwogen voor gebruik en installatie in gebieden met hoge elektromagnetische interferentie en andere bronnen van elektrische ruis, om het risico op communicatiefouten te voorkomen. Bij het gebruik van afgeschermde kabels moeten de kabels correct worden gebonden en aangesloten, volgens de richtlijnen van HITACHI. De tussen- en stijgbuizen voor communicatiekabels moeten worden gekozen op basis van de toepassing en de plaatselijke voorschriften.
- Gebruik afgeschermde communicatiedraden als communicatiedraden tussen de binnen- en buitenunits (max. 1.000 m (3.281 ft)) en sluit het afgeschermde gedeelte aan op de aardeschroef in de elektrische kast.
- Zorg dat de netvoedingspanning binnen ±10% van de nominale spanning ligt.
- Controleer het vermogen van de elektriciteitsdraden. Als het vermogen van de voedingsbron te laag is, kan het systeem niet starten wegens de spanningsverlies.
- Controleer of de aarde is aangesloten.

10.2 ELEKTRISCHE BEDRADING AANSLUITEN

- Sluit de elektrische bedrading van de CH-UNITEN aan. Kies de diameter van de leidingen in overeenstemming met de onderstaande tabel.
- Let op de markeringen op de aansluitklemplaat bij het aansluiten van de bedrading voor de CH-UNIT en de binnen- en de buitenunits. Raadpleeg voor de bedrading *"10.2.1 Voorbeeld van elektrische bedrading"* op de volgende pagina.

Model	Netspanning	❶ Aardlekschakelaar (ELB)		❷ Hoofdschakelaar		❸ Aardedraad Grootte	Min. Draaddiameter [mm²]				Maximum-stroom
		Nomi-nale stroom	Nominale gevoeligheid stroom	Nomi-nale stroom	Zekering		❹ Diameter van voedingskabel		❺ Diameter transmissiekabel		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

OPMERKING

- *Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels.*
- *De kabeldiameters die in de tabel met *1 gemarkeerd zijn, zijn berekend op de maximumstroom van de unit volgens de Europese norm EN60 335-1. Gebruik draden die niet lichter zijn dan normaal, met rubber bekleed flexibel snoer (code H05RN-F) of normaal, met polychloropreen bekleed flexibel snoer (code H05RN-F).*
- *De kabeldiameters die in de tabel zijn gemarkeerd met *2, zijn berekend op de maximale stroom van de unit volgens de MLFC-kabel (vlambestendige polyflex-bedrading), geproduceerd door Hitachi Cable Ltd. in Japan.*
- *Gebruik een afgeschermde kabel voor het transmissiecircuit en sluit deze aan op een aardepunt.*
- *Bij seriële aansluiting van de voedingskabels dient de desbetreffende maximumstroom van de unit bij elkaar te worden opgeteld en de kabels als volgt te worden gekozen.*

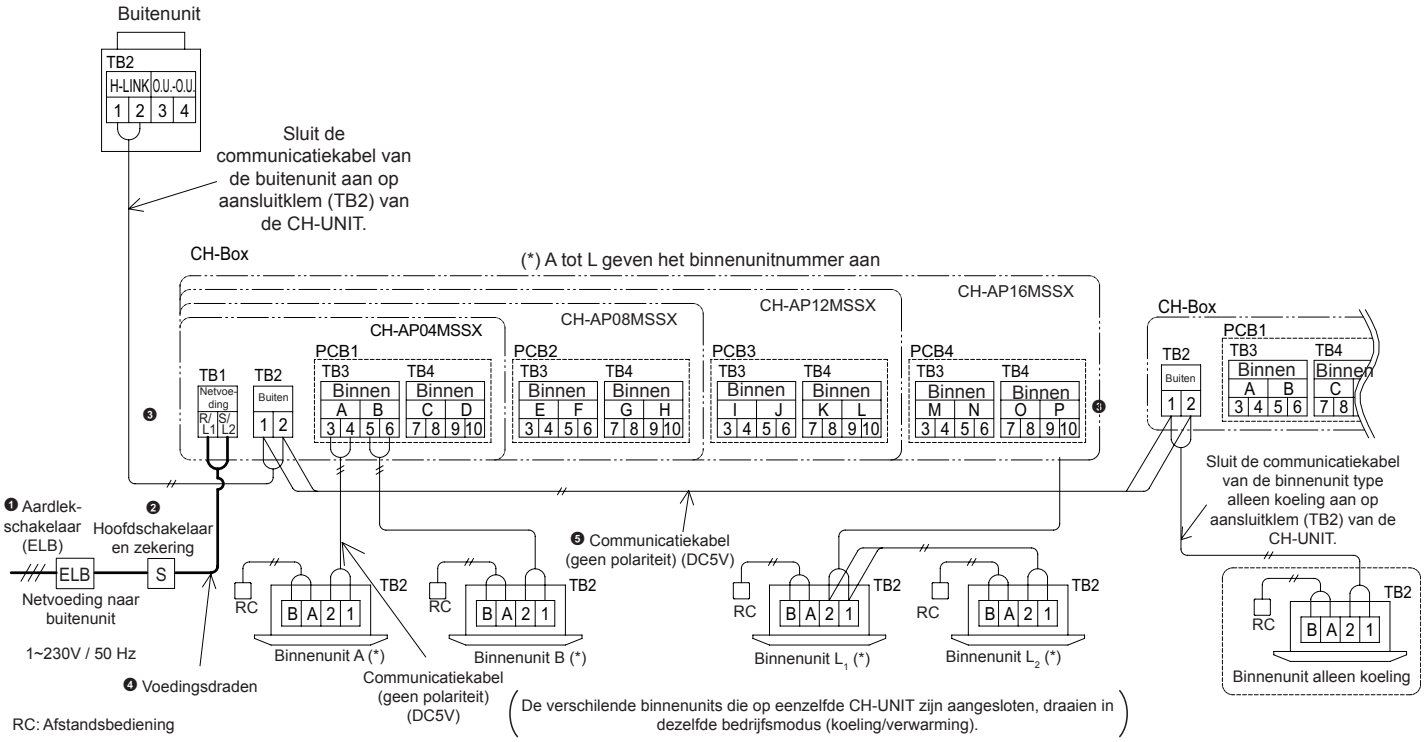
Selectie conform EN60 335-1		Selectie conform MLFC (bij kabeltemperatuur van 90°C)	
Stroom i (A)	Kabelgrootte (mm²)	Stroom i (A)	Kabelgrootte (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

OPMERKING

(*): Als de stroom hoger is dan 63 A, mogen de kabels niet serieel worden aangesloten.

10.2.1 Voorbeeld van elektrische bedrading

De volgende afbeelding toont een voorbeeld van de elektrische bedrading rond de CH-UNIT.



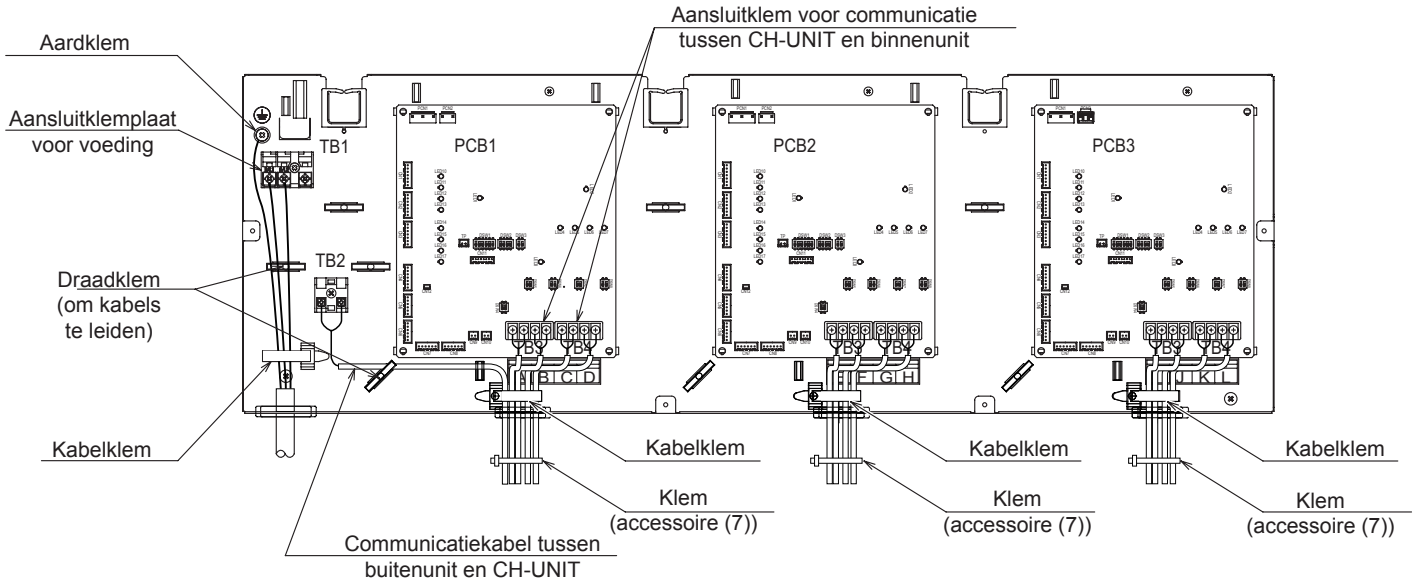
OPMERKING

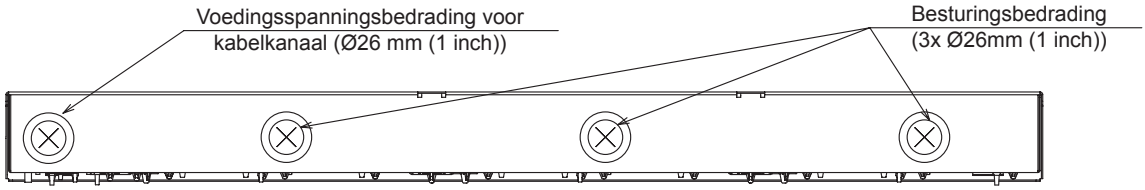
- *Sluit geen te hoge spanning aan op de communicatiekabel DC5V (niet-polair) tussen de buitenunit en de CH-UNIT, tussen de CH-UNIT en de binnenunit, of tussen de CH-UNITEN.*
- *Gebruik tweeaderige afgeschermde kabels als communicatiekabels. (Gebruik geen drieaderige kabels of groter.)*
- *Sluit de communicatiekabel voor de buitenunit aan op aansluitklem "1" en "2" van TB2 van de CH-UNIT.*
- *Sluit de communicatiekabel voor de binnenunit, exclusief voor koelmodus, aan op aansluitklem "1" en "2" van TB2 van de CH-UNIT.*
- *Voor een CH-UNIT in hetzelfde koelmiddelcyclus, kan de voeding worden ingeschakeld met één hoofdschakelaar.*
- *Sluit de netvoeding (208V -230V) niet aan op de aansluitklemplaat van de transmissiekabel.*
- *Sluit de aardedraad aan voor de binnen-/buitenunits en de CH-UNIT. Aardingswerken voor een aarding met een weerstand van minder dan 100 Ohm, mogen alleen door een erkend elektricien worden uitgevoerd.*
- *Leg de communicatiekabels niet naast de voedingskabels van de CH-UNIT. Leg de communicatiekabels op een afstand van de voedingskabels.*

10.3 ELEKTRISCHE BEDRADING

De aansluiting van de elektrische bedrading voor de CH-UNIT wordt hieronder weergegeven.

- Schakel de netvoeding uit en verwijder de behuizing van de elektrische kast van de CH-UNIT.
- Sluit de voedingsdraad aan op L1 en L2 van aansluitklem TB1 en sluit de aardedraad aan op de aansluitklemmen in de elektrische kast.
- Sluit de communicatiekabel tussen de buitenunit en de CH-UNIT aan op TB2 van de CH-UNIT. Sluit de communicatiekabel tussen de CH-UNIT en de binnenunit aan op TB3 en TB4 van de CH-UNIT. Zorg ervoor dat de communicatiekabel tussen de CH-UNIT en de binnenunit is aangesloten op dezelfde letter als de leidingverbindingen. (aanhaalmoment: 1,0 tot 1,3 Nm (0,7 tot 1,0 ft.lbs)). Raadpleeg *"10.2.1 Voorbeeld van elektrische bedrading"* voor het aansluiten van de elektrische bedrading.
- Klem de draden goed met de kabelklem in de elektrische kast vast.
- Na het bedradingswerk monteert u opnieuw de behuizing.





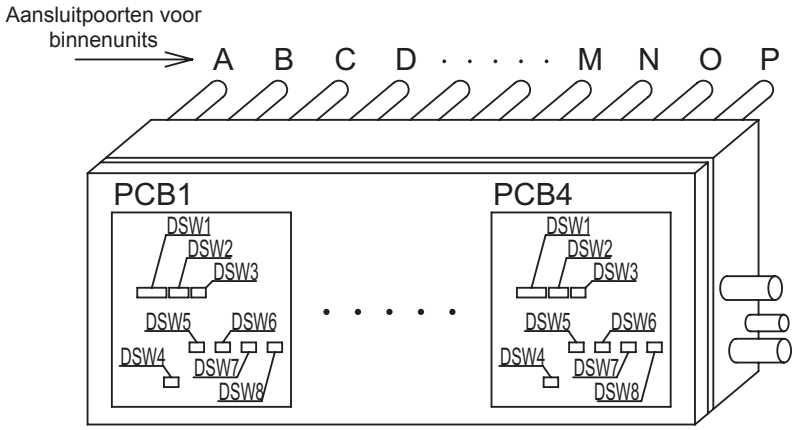
		Diameter van schroef	Aanhaalmoment
TB1	Terminalblok voor voedingskabel	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Terminalblok voor communicatiekabel	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Terminalblok voor communicatiekabel	M4	1.0 - 1.3 N.m

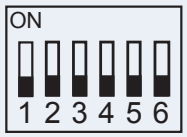
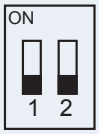
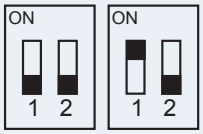
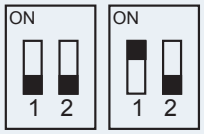
OPMERKING

- *De bovenstaande afbeelding toont een CH-AP12MSSX als voorbeeld.*
- *Het aantal printplaten hangt af van het modelnummer.*
- *De accessoirenummers zijn vermeld in het hoofdstuk "8.1 Meegeleverde accessoires"*
- *Raadpleeg de onderstaande tabel:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 DE DIP-SWITCHES INSTELLEN



DSW1	DSW2 (instelling aansluitpoort)	DSW3	DSW4 - 8 (zekeringherstel)	
Geen instelling vereist	Deze instelling is vereist. Wanneer de aansluitpoort niet in gebruik is, zet dan de desbetreffende pin op AAN, zoals weergegeven in tabel 1. Voorbeeld: Wanneer de aansluitpoort D niet in gebruik is, zet dan de pin DW2 nr. 4 van PCB1 op ON.	Geen instelling vereist	Als er een hoge spanning komt te staan op terminal 1 of 2 van TB, TB3 of TB4, dan wordt de zekering van 0,5 V op de PCB geactiveerd. Corrigeer in dat geval eerst de bedrading op de aansluitklemplaat, en zet vervolgens pin nr. 1 op ON.	
			DSW4 (voor TB2) Fabrieksinstelling zekeringherstel	DSW5 - 8 (voor TB3 en TB4) Fabrieksinstelling zekeringherstel
				

MODELLEN	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Aansluitpoorten voor binnenunit	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB nr.	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 pin nr.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabel 1: Kruisreferentietabel van DIP-switch-instelling en aansluitingspoorten voor binnenunit.

OPMERKING

- *De aanduiding "■" geeft de stand van de DIP-switches aan. De onderstaande afbeeldingen geven de fabrieksinstellingen weer.*
- *Alle binnen- en buitenunits moeten worden uitgeschakeld voordat u wijzigingen aanbrengt in de DIP-switches, anders hebben de wijzigingen geen effect.*

NEDERLANDS

11 PROEFDRAAIEN

OPMERKING

- *De koelmiddelleiding en de bedrading moeten op hetzelfde koelcircuit worden aangesloten. Als ze op verschillende koelcircuits worden aangesloten, kan dit tot storingen leiden.*
- *Test het systeem volgens de technische documentatie van de buitenunit.*

LET OP

- *Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:*
- *Controleer of de elektrische weerstand groter dan 1 megohm is door de weerstand te meten tussen de aarde en de aansluitklem in de elektrische kast. Gebruik het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen.*
- *Controleer of de afsluiters van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.*
- *Schakel minstens 12 uur voordat u het systeem inschakelt, de voeding naar de buitenunit(s) in om de compressorolie voor te verwarmen.*
- *Let op de volgende punten terwijl het systeem in bedrijf is.*
- *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 90ºC (194ºF).*

12 INSTELLING VAN VEILIGHEIDS- EN BESTURINGSINRICHTING

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Zekering voor stuurcircuit	A	5

13 ALARMCODE

Alarmcode	Beschrijving van de afwijking
03	Afwijking in transmissie tussen CH-unit van enkele vertakking type en buitenunit. Verkeerde bedrading, losse klemmen, losse communicatie draden, gesprongen zekering,binnenunit uitgeschakeld
C1	Verkeerd CH-unit aansluiting: 2 of meer CH-units er aangesloten tussen de buitenunit en de binnenunits.
C2	Onjuist aantal aangesloten binnenunits: · 7 of meer binnenunits aangesloten met een CH-unit van meerdere vertakking type. · 9 of meer binnenunits aangesloten met een CH-unit van enkele vertakking type.
C3	Verkeerde instelling van koudemiddelcircuitnummer: Binnenunits met verschillende koudemiddelcircuitnummer zijn aangesloten op de CH-unit.
C4	Binnen aansluiting tussen de CH-unit en buitenunits: Deze buitenunit is niet compatibel met deze CH-.unit.
C5	Verkeerde instelling van verbindingspoort: Binnenunit is aangesloten op een port, die is ingesteld als “niet gebruikt” in CH-units van meerdere vertakking type.

1 ALLMÄN INFORMATION

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Inom riktlinjerna för kontinuerlig förbättring av sina produkter förbehåller sig Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. rätten att göra ändringar vid vilken tidpunkt som helst, utan förvarning, samt utan att vara tvungna att införa dem i produkter som därefter säljs. Detta dokument kan därför ha varit föremål för ändringar under produktens livslängd.

HITACHI gör sitt yttersta för att erbjuda korrekt aktuell dokumentation. Oaktat detta kan inte HITACHI kontrollera tryckfel och är ej ansvarig för dessa.

Till följd av detta är det möjligt att en del bilder och information som används för att illustrera detta dokument inte hänvisas till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

2 SÄKERHET

2.1 SYMBOLER SOM TILLÄMPAS

Under normal drift av värmepumpsystemet eller enhetsinstallation måste större uppmärksamhet visas i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skada på enheten, installationen, byggnaden eller egendomen.

Situationer som äventyrar säkerheten för personer i omgivningen eller som kan skada själva enheten anges tydligt i denna manual.

En serie av särskilda symboler används för att tydligt identifiera dessa.

Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.

⚠ FARA

- ***Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och fysiska 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 texten under farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

⚠ VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och fysiska 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 texten 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

- ***ANSLUT INTE STRÖMFÖRSÖRJNINGEN TILL INOMHUSENHETEN INNAN VARMVATTENTANKENS KRETSAR HAR FYLLTS MED VATTEN OCH VATTENTRYCKET SAMT EVENTUELLA VATTENLÄCKOR HAR KONTROLLERATS.***
- ***Häll inte i vatten över inomhusenhetens elektriska delar. Allvarlig elchock kan uppstå om elektriska komponenter kommer i kontakt med vatten.***
- ***Ställ inte in och rör ej säkerhetsenheten inuti vattenvärmepumpen. Hantering eller justering av dessa anordningar kan leda till en allvarlig olycka.***
- ***Öppna inte serviceluckan och gör inget ingrepp inuti vattenvärmepumpen utan att koppla ur huvudströmförsörjningen.***
- ***Om brand uppstår slår du omedelbart av huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.***
- ***Man måste försäkra att vattenvärmepumpen inte kan aktiveras av misstag utan vatten eller med luft inuti det hydrauliska systemet.***

⚠ VARNING

- *Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka en meter från systemet.*
- *Om enhetens kretsbrytare eller säkring utlöses ofta ska systemet stängas av och tjänsteleverantör kontaktas.*
- *Utför inga service- eller undersökningsåtgärder på egen hand. Detta arbete måste utföras av en kvalificerad servicetekniker.*
- *Denna apparat ska endast användas av vuxna och kunniga personer som tagit del av 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.*
- *För inte in något främmande föremål i vattenintaget eller vattenutloppet på vattenvärmepumpen.*

SVENSKA

2.3 NORMER OCH BESTÄMMELSER

I enlighet med EU-regel 517/2014 gällande vissa fluorhaltiga växthusgaser så är det obligatoriskt att fylla i etiketten som är fäst på enheten med den totala mängden kylmedium som fyllts på i installationen.

Släpp inte ut R410A i atmosfären: R410A är flourhaltiga växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet med en global uppvärmningspotential (GWP) R410A= 2088.

Ton av motsvarande CO_2 innehållande fluorhaltiga växthusgaser beräknas med angiven GWP x total påfyllning (i kg som anges på produktens etikett och delat med 1 000.

Lämpligt kylmedium

Kylmediumet som används i varje enhet identifieras i enhetens handböcker och på specifikationsetiketten. HITACHI ska inte hållas ansvarig för fel, problem, felfunktioner eller olyckor som orsakas av att enheter illegalt fyllts på med annat kylmedium än det som specificerats.

Konsekvenser av påfyllning med ospecificerat kylmedium

Det kan orsaka mekaniska fel, felfunktioner eller andra olyckor. Det kan orsaka driftfel på skydds- och säkerhetsanordningar i luftkonditioneringar. Det kan även orsaka felaktig smörjning för kompressorns glidande del pga. att kyloljan försämras.

I synnerhet så är kolvätekylmedium (som t.ex. propan, R441A, R443A, GF-08, etc.) inte tillåtna, då dessa är brandfarliga och kan orsaka allvarliga olyckor som t.ex. brand och explosion vid felaktig hantering.

Om ett ospecificerat kylmedium har fyllts på så ska ingen vidare service (inklusive tömning av kylmedium) utföras, även om en felfunktion uppstår. Felaktig hantering av kylmedium kan orsaka brand och explosion. Serviceåtgärder i sådana fall kan anses vara en illegal handling.

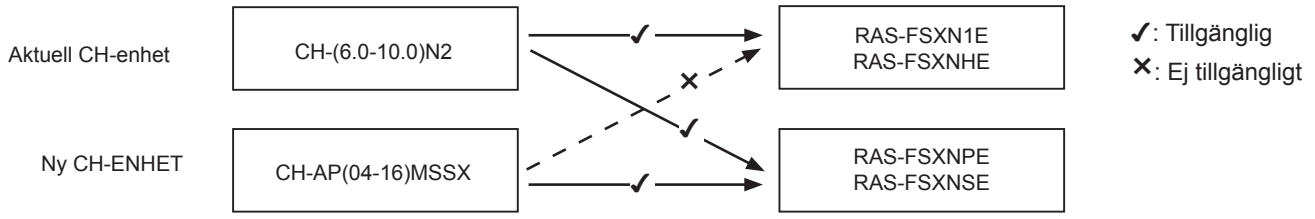
Slutkunder och klienter ska informeras om att serviceåtgärder inte är godkända och installatören som fyllt på det ospecificerade kylmediumet ska ombes att laga enheten.

HITACHI kommer inte att påtaga sig något ansvar för enheter som någon gång har fyllts på med ospecificerat kylmedium

3 UTBYTBARHET MELLAN CH-(0.6-10.0)N2 OCH CH-AP(04-16)MSSX VÄXLINGSBOXAR

Produktnamnet har ändrats till CH-ENHET för den nya produkten.

CH-AP(04-16)MSSX- och CH-(0.6-10.0)N2-enheter är kompatibla för den nya RAS-FSXN(P/S)E. Däremot så är endast CH-(0.6-10.0)N2 kompatibel för RAS-FSXN(1/H)E-enheterna.



CH-(0.6-10.0)N2- och CH-AP(04-16)MSSX-enheter kan inte användas tillsammans i samma system.

Produktionen av CH-(0.6-10.0)N2 kommer att upphöra men den kommer att tillhandahållas för service- och underhållssyften tills vidare. Kontakta oss för order av CH-(0.6-10.0)N2-enheter.

4 KONTROLL VID LEVERANS

- Undersök vid leveransen om produkten har skadats under transporten.
- Inspektera alla elektriska anslutningar. Anslutningar måste vara rena och ordentligt åtdragna vid kontakterna.
- Krav på ersättning för synliga eller dolda skador skall inlämnas omedelbart till transportföretaget.

OBS!

Omild hantering kan orsaka att interna komponenter lossnar.

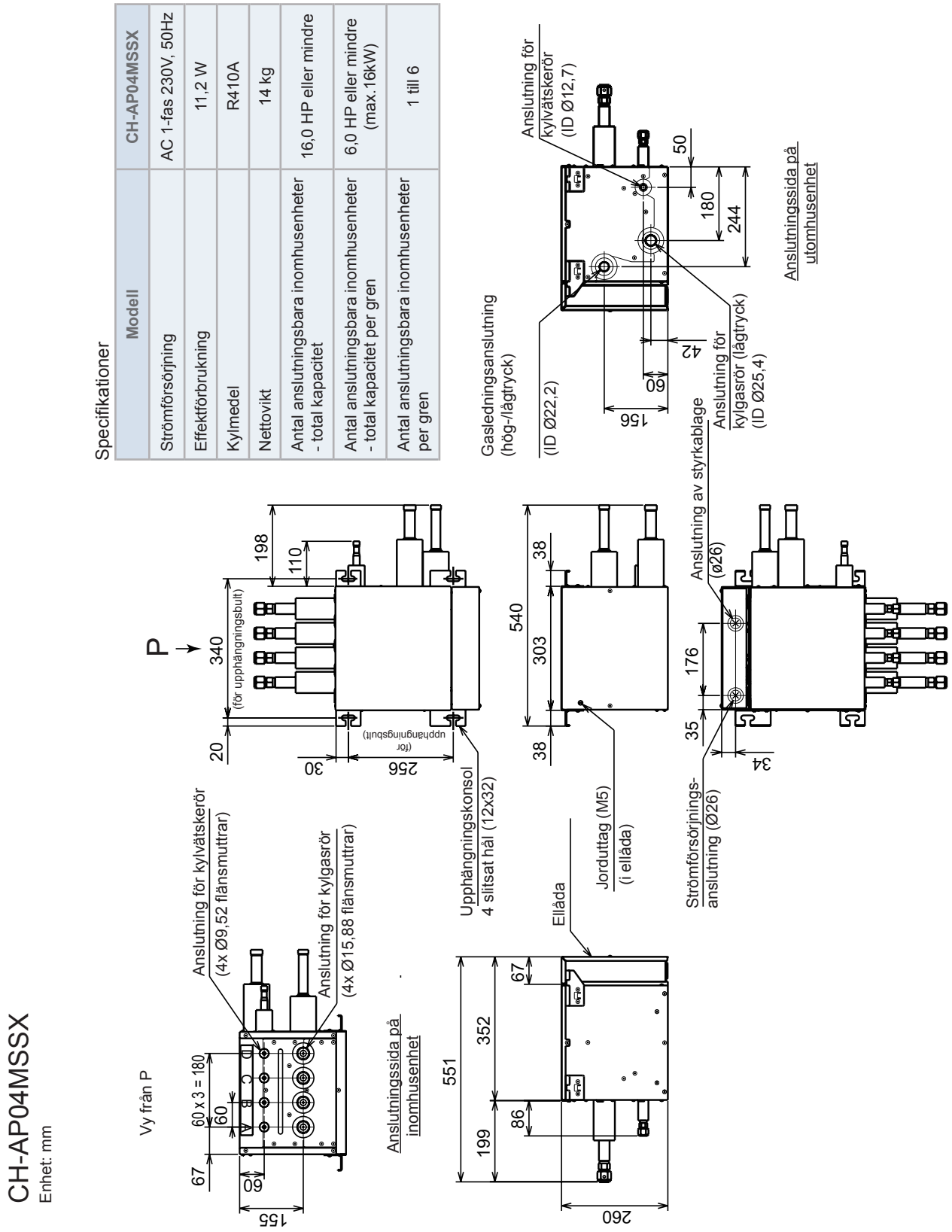
- Kontrollera att modellnummer, elektriska egenskaper (strömförsörjning, spänning och frekvens) och tillbehör överensstämmer med order- och transportuppgifter för att försäkra att korrekt enhet har skickats.
- För att minimera möjligheten för skador efter inspektionen så ska enheterna installeras och monteras ihop igen snarast.
- Standardförfarande för installation och allmän användning av denna enhet förklaras i denna handbok.
- Även fast vanliga processer och installationsprocedurer för enheterna anges i denna handbok, så rekommenderas det inte att den används för installation av icke angivna enheter.
- Kontakta en lokal representant för HITACHI om det behövs.
- Vårat ansvar täcker inte fel som uppstår på grund av ändringar som har utförts av kunden utan vårt skriftliga tillstånd.

5 STRUKTUR

5.1 MÅTT

Specifikationer

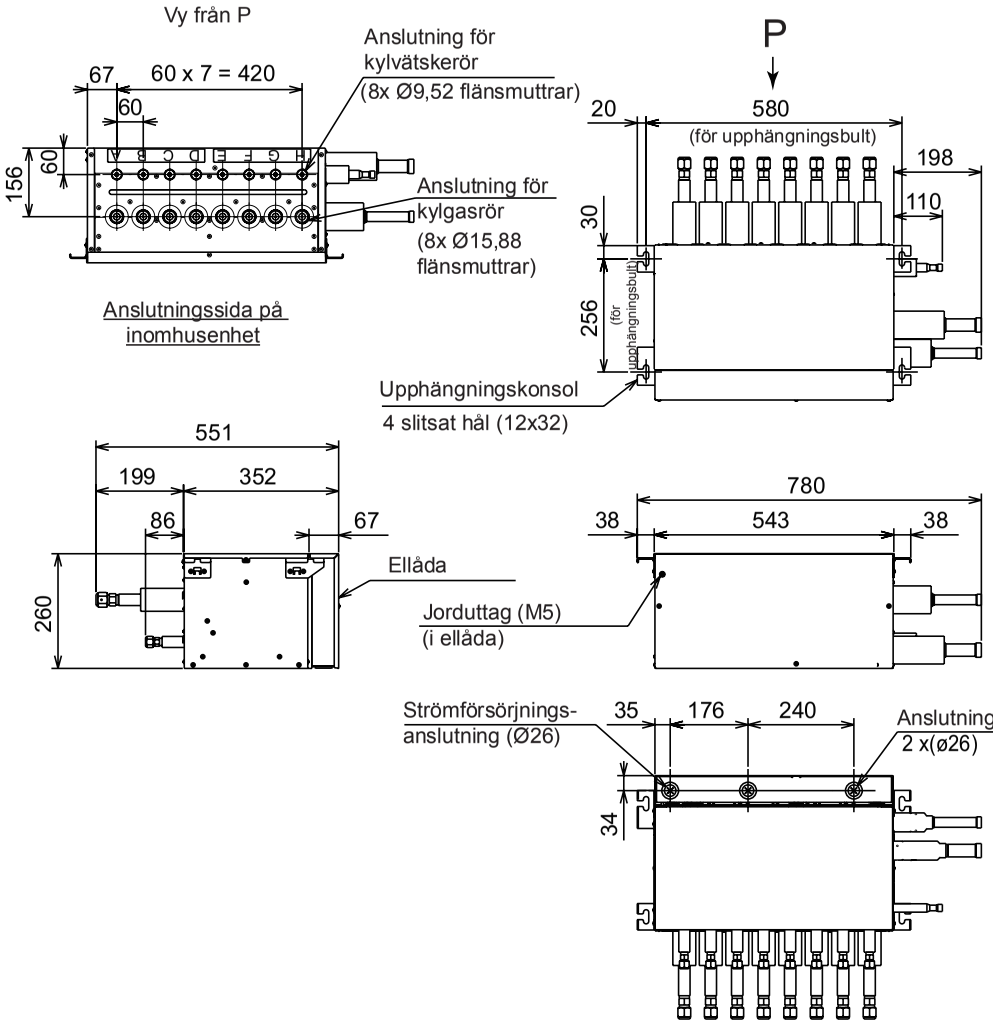
Modell	CH-AP04MSSX
Strömförsörjning	AC 1-fas 230V, 50Hz
Effektförbrukning	11,2 W
Kylmedel	R410A
Nettovikt	14 kg
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet	16,0 HP eller mindre
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet per gren	6,0 HP eller mindre (max.16kW)
Antal anslutningsbara inomhusenheter per gren	1 till 6



SVENSKA

CH-AP08MSSX

Enhet: mm

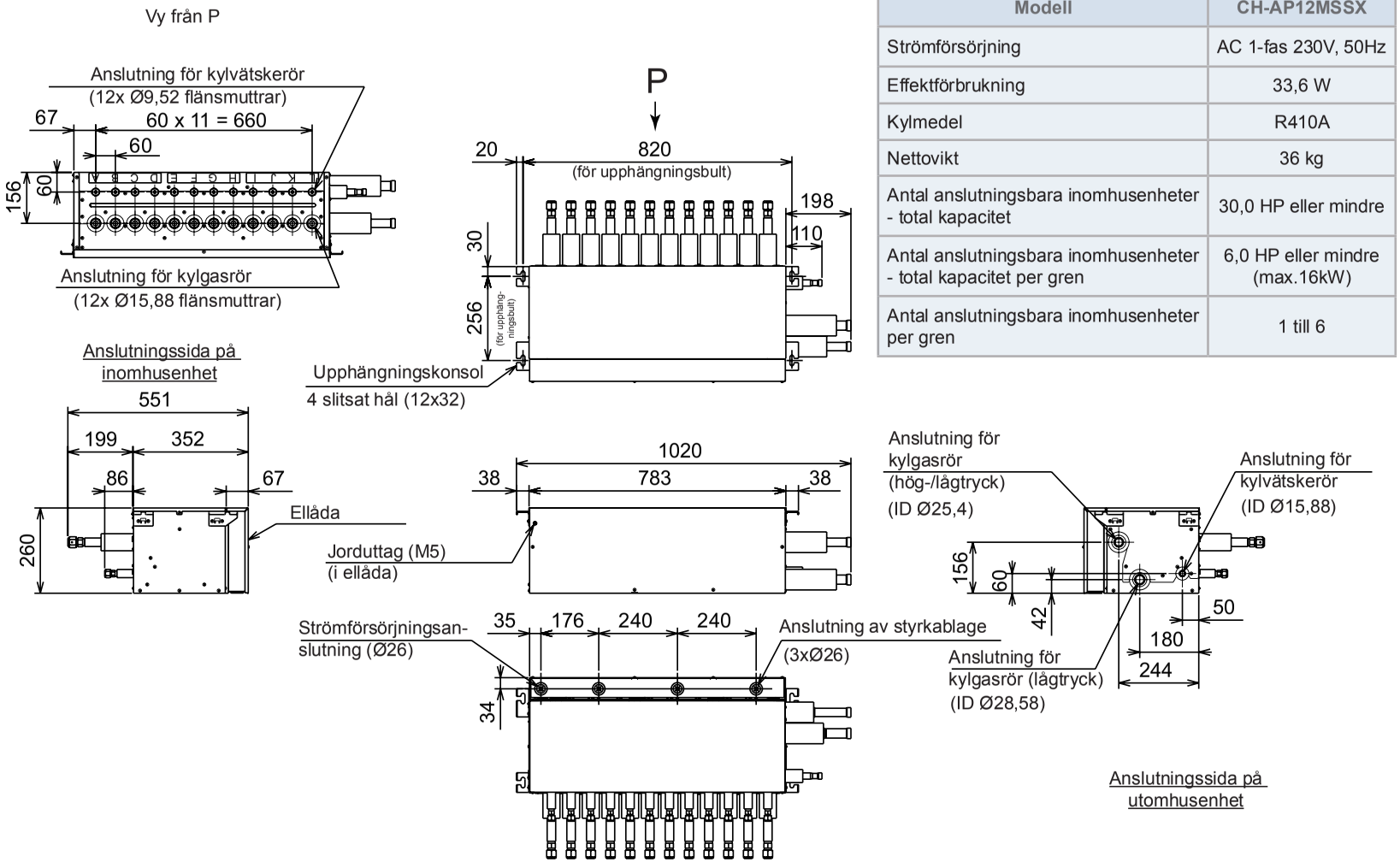


Specifikationer

Modell	CH-AP08MSSX
Strömförsörjning	AC 1-fas 230V, 50Hz
Effektförbrukning	22,4 W
Kylmedel	R410A
Nettovikt	25 kg
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet	30,0 HP eller mindre
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet per gren	6,0 HP eller mindre (max.16kW)
Antal anslutningsbara inomhusenheter per gren	1 till 6

CH-AP12MSSX

Enhet: mm



Specifikationer

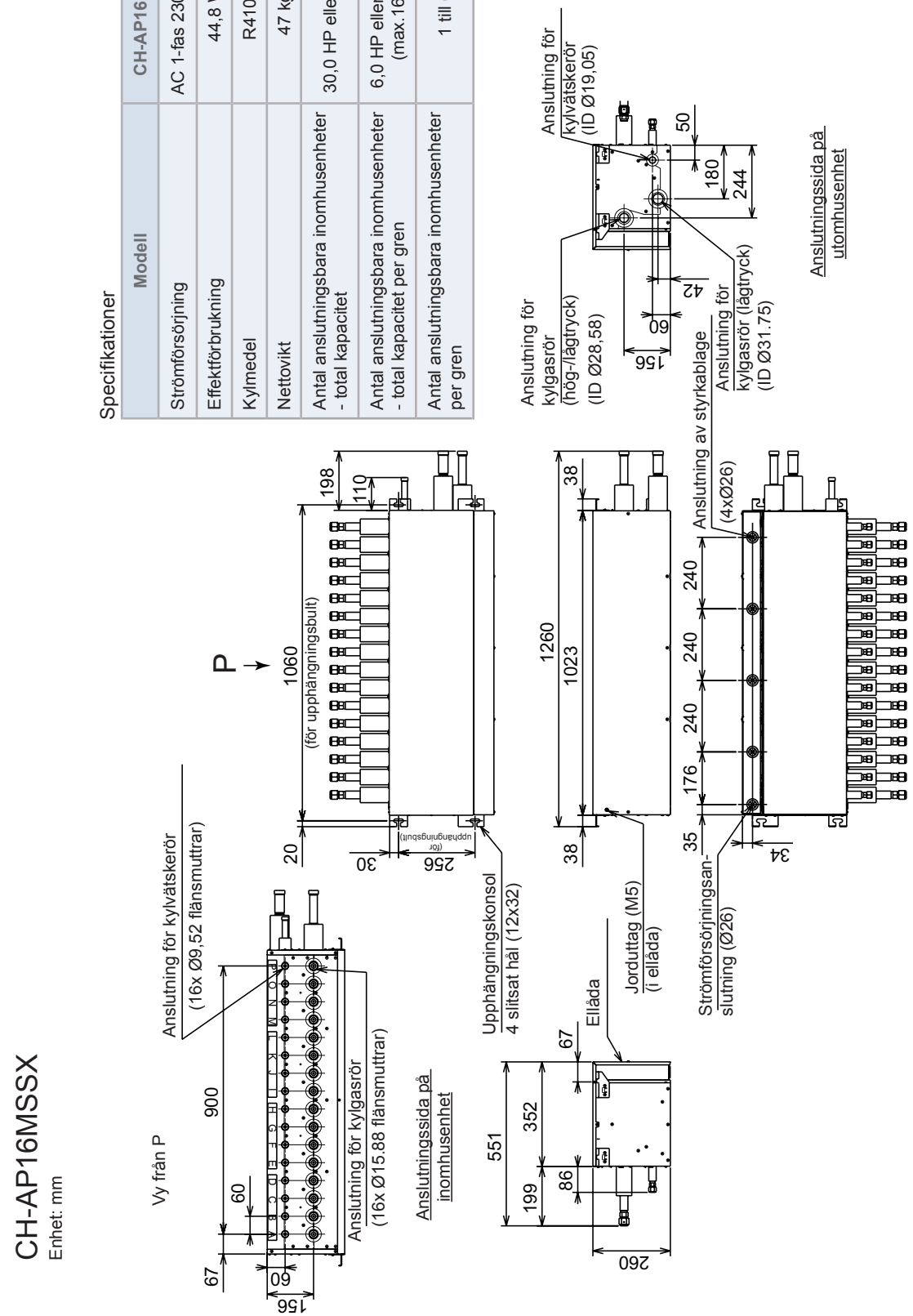
Modell	CH-AP12MSSX
Strömförsörjning	AC 1-fas 230V, 50Hz
Effektförbrukning	33,6 W
Kylmedel	R410A
Nettovikt	36 kg
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet	30,0 HP eller mindre
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet per gren	6,0 HP eller mindre (max.16kW)
Antal anslutningsbara inomhusenheter per gren	1 till 6

CH-AP16MSSX

Enhet: mm

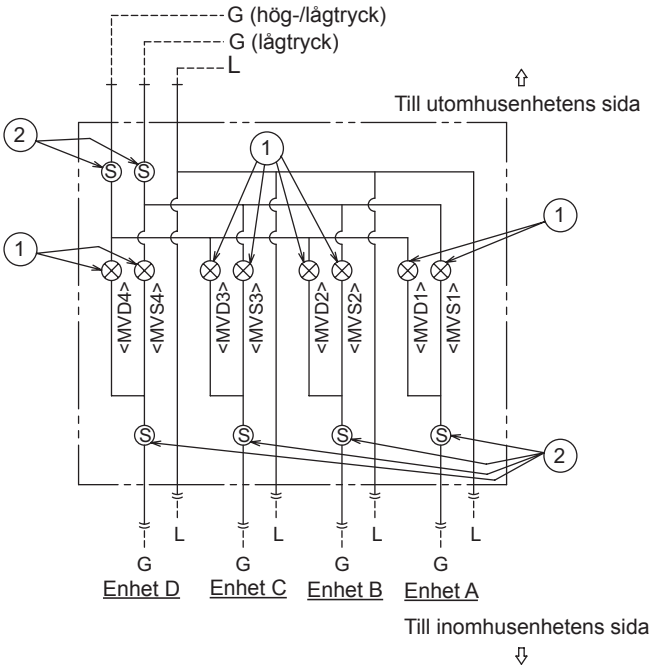
Specifikationer

Modell	CH-AP16MSSX
Strömförsörjning	AC 1-fas 230V, 50Hz
Effektförbrukning	44,8 W
Kylmedel	R410A
Nettovikt	47 kg
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet	30,0 HP eller mindre
Antal anslutningsbara inomhusenheter - total kapacitet per gren	6,0 HP eller mindre (max.16kW)
Antal anslutningsbara inomhusenheter per gren	1 till 6

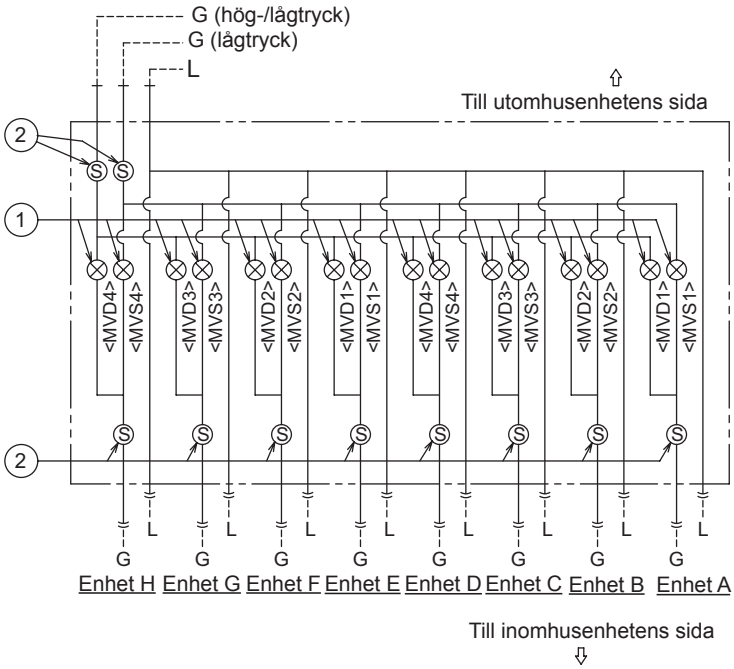


6 KYLCYKEL

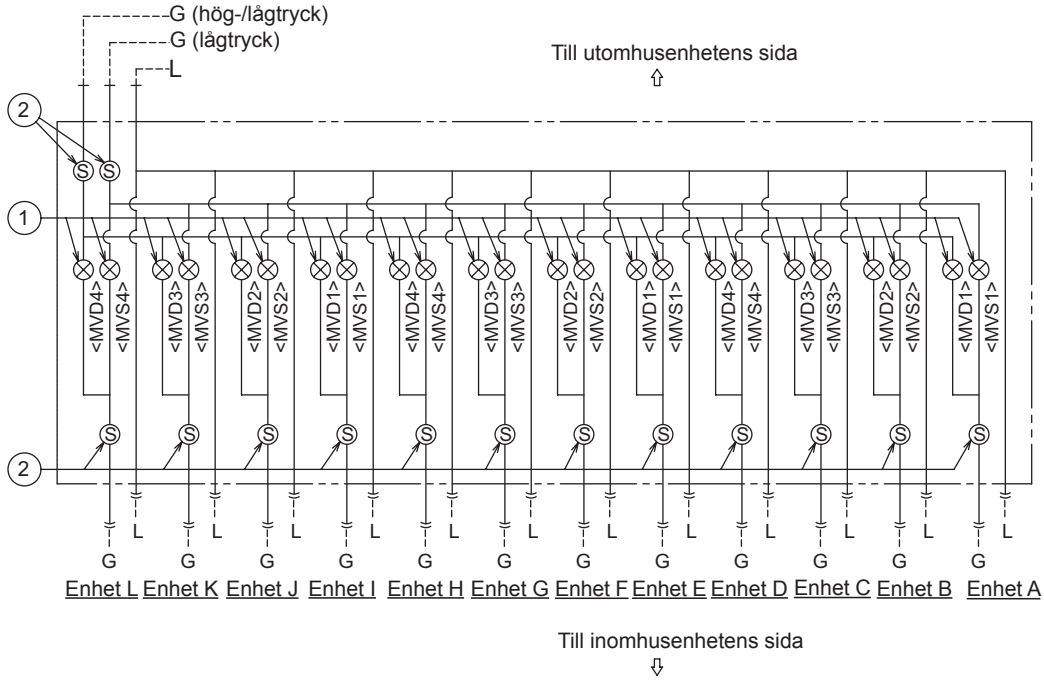
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

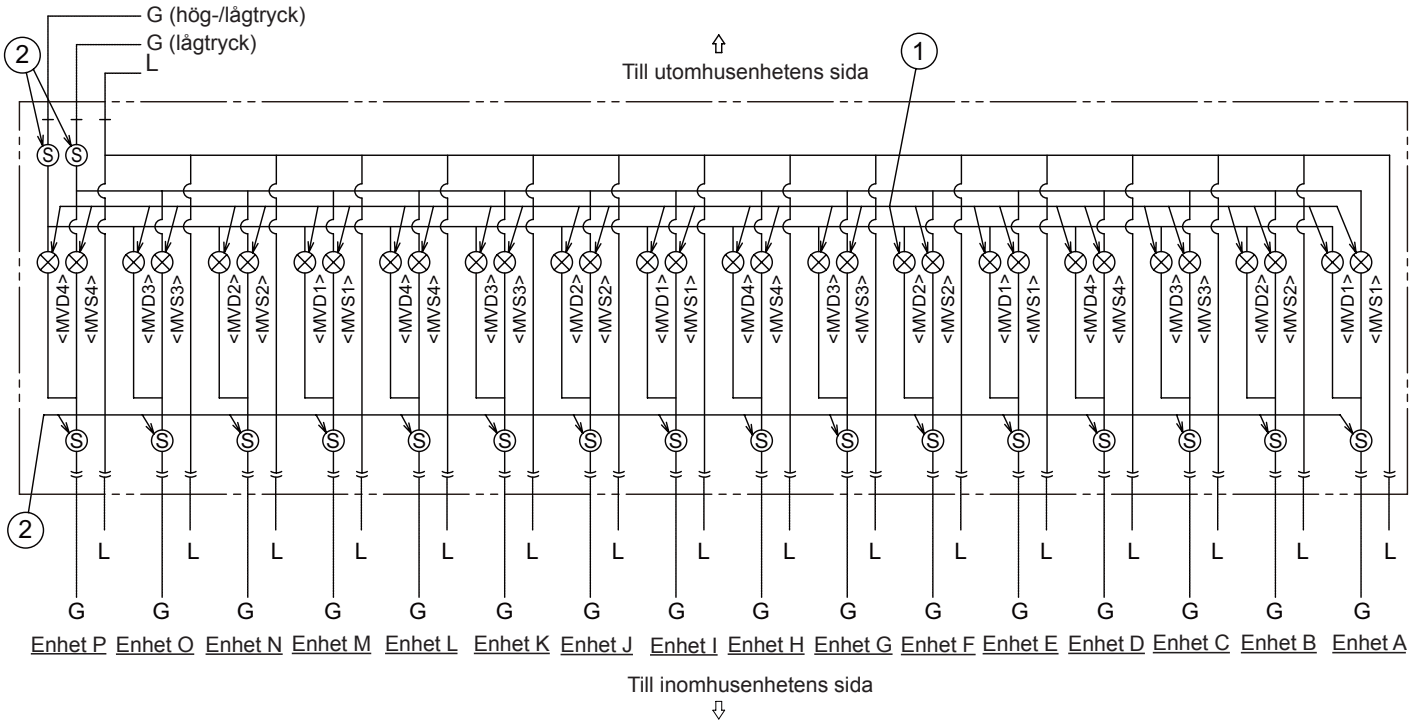


Märke	Del
1	Elektronisk expansionsventil
2	Sil

G Anslutning för kylgasrör
L Anslutning för kylvätskerör
Installationens kylrör
Flänsanslutning
Lödningsanslutning
CH-ENHET

SVENSKA

CH-AP16MSSX



Märke	Del
1	Elektronisk expansionsventil
2	Sil

G Anslutning för kylgasrör
L Anslutning för kylvätskerör
Installationens kylrör
Flänsanslutning
Lödningsanslutning
CH-ENHET

7 TRANSPORT OCH HANTERING

7.1 TRANSPORT

Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.

VARNING

Lägg inget material på produkten.

7.2 HANTERING AV CH-ENHET

FARA

Placera inte främmande föremål i inomhusenheten och kontrollera att inga sådana föremål befinner sig i CH-ENHETEN innan installation och testkörning. I annat fall så kan brand, felfunktion eller liknande uppstå.

VARNING

Var försiktig så att inte isoleringsmaterial på enhetens yta skadas när den lyfts.

7.3 KOMBINATION AV CH-ENHET OCH INOMHUSENHET

Kombinationen är som följer.

Modell		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Antal grenar (för inomhusenhet)		4	8	12	16
Enskild enhet per gren	Maximal total kapacitet av alla anslutna inomhusenheter	16,0 HP eller mindre (max. 44,8 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)
	Maximal kapacitet för de anslutna inomhusenheterna per gren	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)
Flera enheter per gren	Maximalt antal anslutna inomhusenheterna per gren	6	6	6	6
	Maximal total kapacitet av alla anslutna inomhusenheter	16,0 HP eller mindre (max. 44,8 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)	30,0 HP eller mindre (max. 85,0 kW)
	Maximal kapacitet för de anslutna inomhusenheterna per gren	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)	6,0 HP eller mindre (max. 16,0 kW)

OBS!

- *Inomhusenheterna som är anslutna till samma förgrening på CH-ENHETEN styrs med samma driftsläge (kylning/uppvärmning).*
- *Om man överstiger den totala kapaciteten kan detta orsaka bristande prestanda och onormalt ljud. Försäkra att anslutning till CH-ENHETEN utförs inom den tillåtna totala kapaciteten.*
- *Om inomhusenheter av typ 8HP och 10HP är anslutna:*
  - *Endast en enskild enhet kan anslutas per gren.*
- *Upp till två inomhusenheter av typ 8HP eller 10HP kan anslutas till CH-ENHETEN om deras kapacitet håller sig inom gränserna angivna i ”Maximal total kapaciteten av alla anslutna inomhusenheter” som visas i tabellen ovan.*
- *Se till att röranslutningen förlängs med hjälp av lämpligt tillbehörsrör.*

8 INSTALLATION AV CH-ENHET

FARA

Installera inte CH-ENHETEN i en brandfarlig miljö, för att undvika risk för brand eller explosion.

VARNING

- *Kontrollera att takplattorna är tillräckligt starka.*
- *Installera inte CH-ENHETEN utomhus. Vid installation utomhus kan fara för elchock eller läckström uppstå.*
- *Installation VARNING: Försäkra att alla säkerhetsfunktioner, brytare och spärrar är på plats och att de fungerar korrekt innan utrustningen tas i drift. Utför aldrig förbikopplingar eller avaktivera säkerhetsanordningar eller brytare.*

OBS!

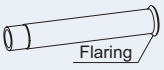
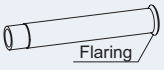
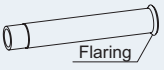
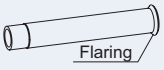
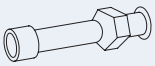
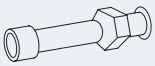
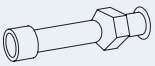
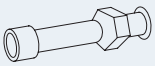
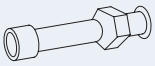
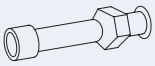
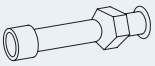
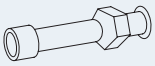
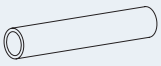
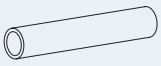
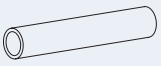
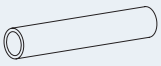
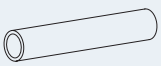
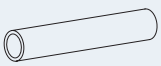
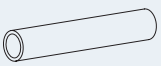
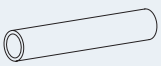
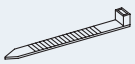
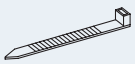
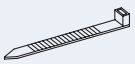
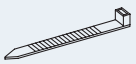
Använd endast verktyg och mätinstrument (vakuumpump, kylmediumslang, påfyllningsbehållare och grenrörsmätare) exklusivt avsedda för kylmedium R410A.

8.1 MEDFÖLJANDE TILLBEHÖR

Kontrollera att följande tillbehör medföljer CH-ENHETEN.

OBS!

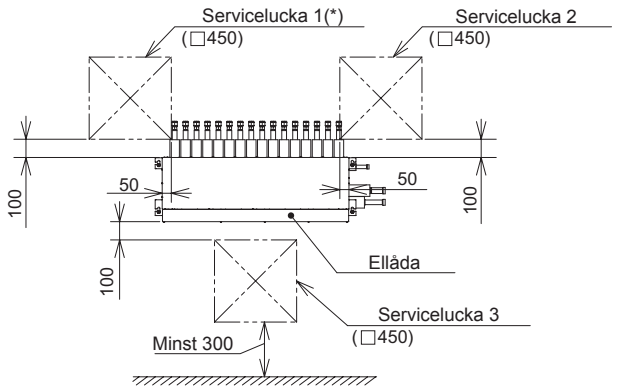
Kontakta distributören om något tillbehör fattas.

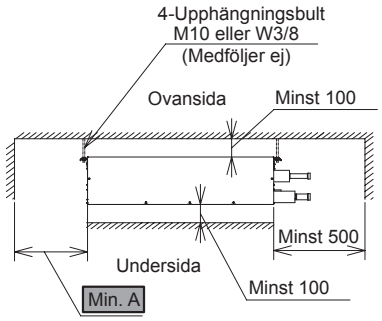
Nr.	Tillbehör		CH-AP04MSSX	Antal	CH-AP08MSSX	Antal	CH-AP12MSSX	Antal	CH-AP16MSSX	Antal
(1)	Tillbehörsrör	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Isolerings-material	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Klämma			17		34		51		68

8.2 FÖRSTA KONTROLL

Installera CH-ENHETEN så att det finns tillräckligt med utrymme för underhållsarbete, såsom visas i figuren nedan.

Enhet: mm





OBS!

(*) Servicelucka 1 krävs för modellerna CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Modell \ Storlek	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Syftet med varje servicelucka

Benämning	Användning
Servicelucka 1	Använd vid inspektion av inomhusenhetens anslutningssida.
Servicelucka 2	Använd vid inspektion av inomhusenhetens anslutningssida.
Servicelucka 3	Använd vid inspektion av de elektriska komponenterna innanför kopplingslådan.

- Kontrollera att taket är tillräckligt starkt för att bära upp CH-ENHETEN. Om taket är svagt kan onormala ljud och vibrationer uppstå.
- När den elektroniska expansionsventilen i CH-ENHETEN aktiveras, kan en ändring av det typiska ljudet från kylmediumflödet höras eller uppfattas från CH-ENHETEN. Vidtag följande åtgärder för att minimera ljudet.
  - Installera CH-ENHETEN innanför innertaket. Välj ett material som t.ex. gipsskivor, minst 25 mm tjocka (1 tum) för innertaket som minimerar driftljud.
  - Installera inte CH-ENHETEN i närheten av sovrum eller sjukhussalar.
- När driften ändras till kylning/uppvärmningsläge, så kan en ändring av det typiska ljudet från kylmediumflödet höras eller uppfattas från CH-ENHETEN.
  Installera därför CH-ENHETEN i taket i korridoren så att ljudet från kylmediumets flöde inte kan höras i rummet.
- Installera inte CH-ENHETEN på en varm eller fuktig plats, som t.ex. i ett kök, för att förhindra kondensation på CH-ENHETENS utsida.
  När CH-ENHETEN installeras på ett sådant ställe ska ytterligare isolering appliceras.
- Var uppmärksam på följande när CH-ENHETEN installeras på ett sjukhus eller annan anläggning där det förekommer elektromagnetisk strålning från medicinsk utrustning.
  - Installera inte CH-ENHETEN där elektromagnetisk strålning direkt träffar ellådan eller kommunikationskabeln.
  - Installera CH-ENHETEN och komponenterna så långt bort som möjligt (minst 3 meter (10ft)) från elektromagnetiska strålningskällor.
  - Installera ett ljudfilter om strömförsörjningen ger upphov till störande ljud.
- Försäkra att installationsplatsen är lämplig för dragning av kylrör eller anslutningar av elkablar.
- Driv inte in skruvar eller borra i höljet.
  Använd endast tillgängliga monteringspunkter.
- Om CH-ENHETEN måste avlägsnas från taket, måste en till servicelucka förberedas.

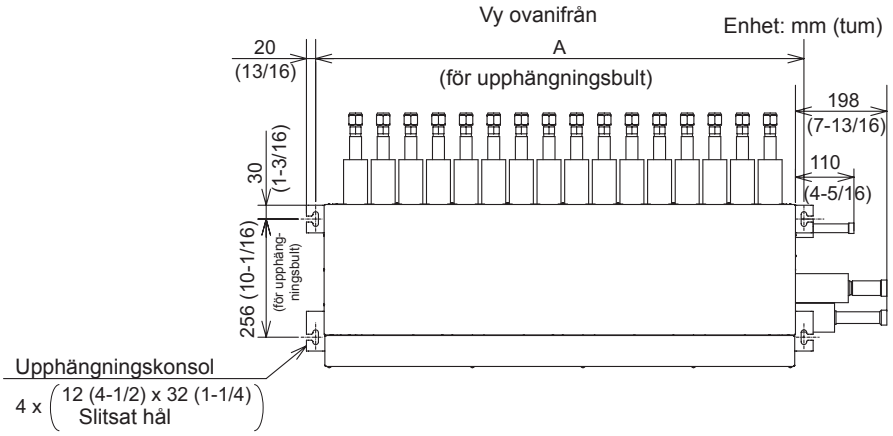
SVENSKA

8.3 UPPHÄNGNINGSBULTAR

◆ Steg 1

1 Välj en slutlig installationsplats och riktning för CH-ENHETEN.
Var särskilt uppmärksam på utrymmet för rör, kablar och underhåll.

2 Montera upphängningsbultar.

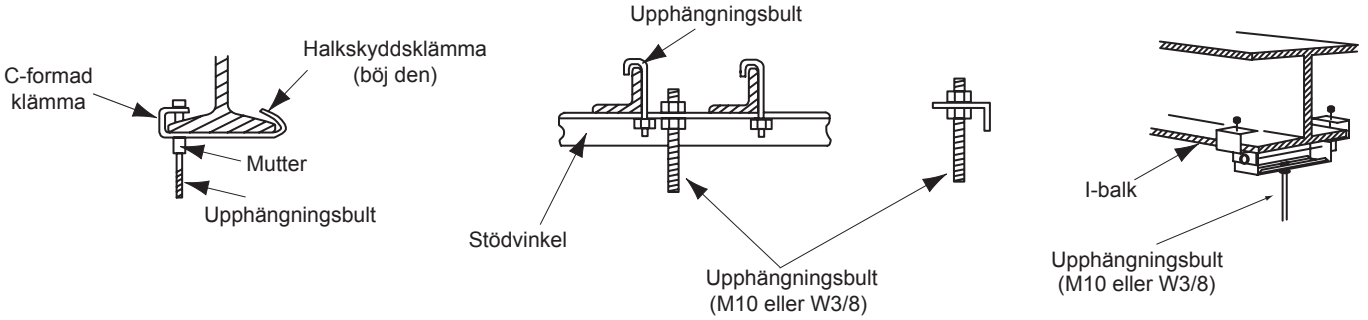


3 Kontakta en kvalificerad tekniker eller snickare för takbehandlingen.

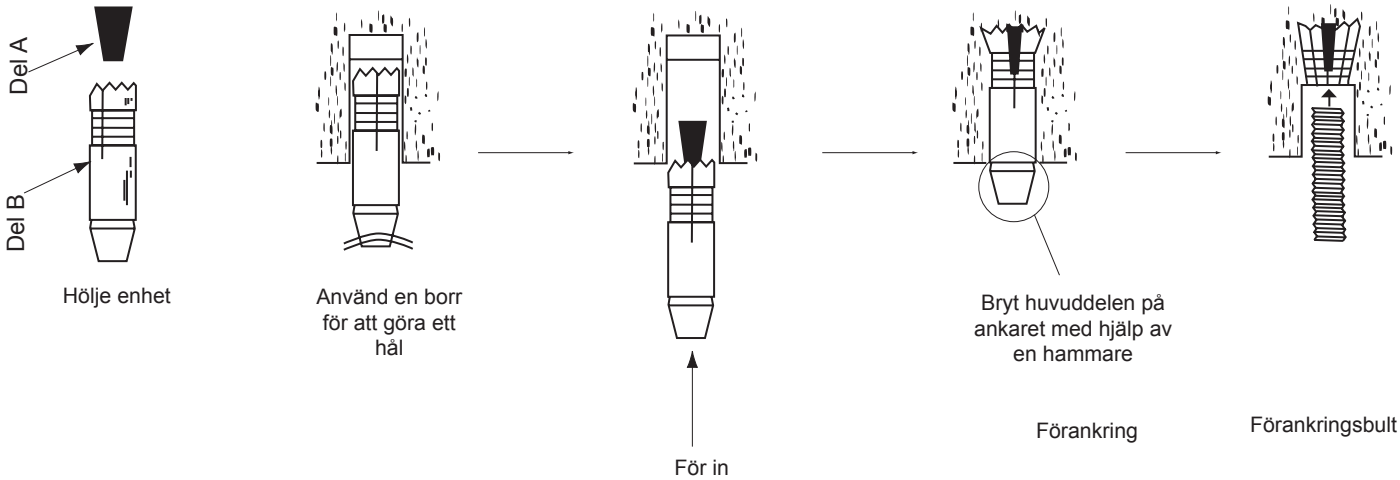
◆ Steg 2

Montera upphängningsbultarna enligt figuren nedan.

- För stålbalk

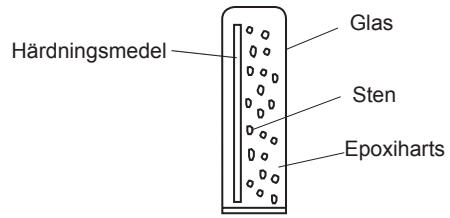


- För betongplatta
  - Ankare

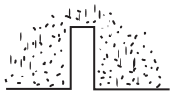


- Hartskapsel

  Använd hartskapseln inom garantiperioden. Hartskapslar bryts ned med tiden och bör användas inom sex månader från tillverkningsdatumet.



Hartskapsel



Använd en borr för att göra ett hål



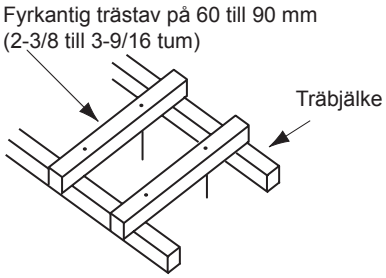
För in (med roterande tryck)

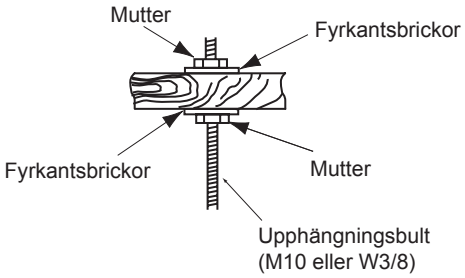
Efter införande får den inte roteras eller utsättas för spänningar innan hartset härdat. Nödvändig tid visas i tabellen till höger.

OBS!

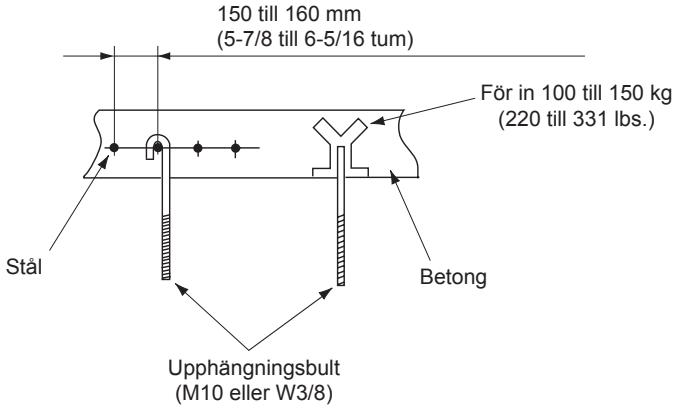
- *Använd en upphängningsbult (W3/8, Metrisk gänga: M10).*
- *Förbered bricka och mutter.*

- För träbalk

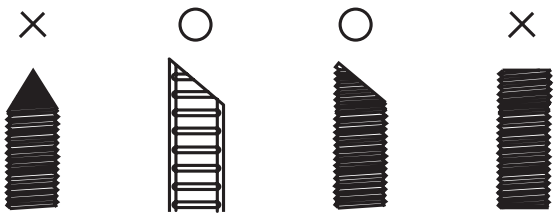




- För armerad betong



Använd en upphängningsbult med 30º eller 45º sluttande kanter



Omgivningstemperatur	Tid
20ºC (68ºF)	Minst 30 min
15ºC (59ºF)	Minst 1 timme
10ºC (50ºF)	Min. 2 timmar
5ºC (41ºF)	Min. 4 timmar
0ºC (32ºF)	Min. 8 timmar

SVENSKA

8.4 INSTALLATION

8.4.1 Märkning av positionerna för upphängningsbultar och kabelanslutningar

1 Markera platser för upphängningsbultarna samt anslutningar för kylrör och ledningar.

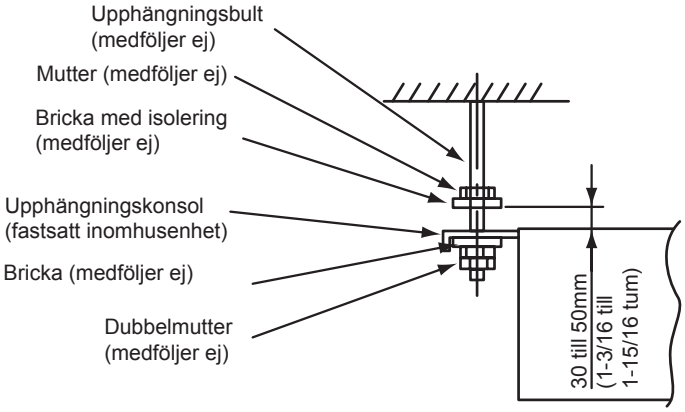
2 Installationsmåtten visas i *"5.1 Mått"*.

8.4.2 Montering och upphängning av CH-ENHETEN

1 Placera skruvmuttrarna och brickorna på upphängningsbulten innan inomhusenheten monteras.

OBS!

Se till att du använder brickor för att installera upphängningsbultarna på upphängningskonsolerna. Placera brickan med isoleringssidan riktad nedåt vid installering av hängande anläggningar. På så sätt kommer brickorna att stanna kvar på sina platser på upphängningsbultarna under installationsfasen.



Delar som inte medföljer

- Upphängningsbult: 4-M10 eller W3/8
- Mutter: 12-M10 eller W3/8
- Bricka: 4-M10 eller W3/8
- Bricka med isolering: 4-M10 eller W3/8

2 Upphängning av CH-ENHETEN

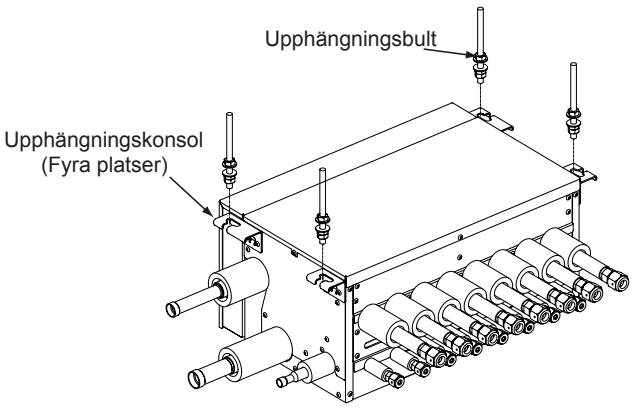
a. Häng upp CH-ENHETEN genom att placera händerna under höljet.

b. För in upphängningsbulten i spåret på upphängningskonsolen enligt figuren nedan. Försäkra att brickorna är korrekt fästa på upphängningskonsolen.

c. Efter upphängning måste rör- och elkablar anslutas i utrymmet mellan innertak och tak så att de inte syns. Bestäm rörets dragningsriktningen efter det att installationsplatsen för CH-ENHETEN valts. Innan upphängning ska rör och kablar dras fram till anslutningspunkterna.

d. Håll CH-ENHETEN i nivå med taket. Om CH-ENHETEN inte är i nivå kan en felfunktion uppstå.

e. Skruva åt muttrarna på upphängningskonsolernas bultar när justeringen är klar.
Lim måste appliceras på muttrarna för att förhindra dem från att lossna.



9 KYLRÖRSARBETE

FARA

Använd det specificerade icke brännbara kylmediumet (R410A) för utomhusenhetens kylmediecykel. Fyll inte enheten med något annat medel än R410A, som t.ex. kylmedel som innehåller kolväten (propan etc.), syre, brandfarliga gaser (acetylen, etc.) eller giftiga gaser vid installation, underhåll eller flytt. Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka explosion, brand eller skada.

9.1 KYLRÖR

1 Förbered kopparrör (medföljer ej).

2 Välj rena kopparrör och försäkra att inget damm eller fukt förekommer i rören.
Blås rent insidan av rören med kvävegas eller torr tryckluft för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

3 Välj rörstorlek enligt tabellen nedan. Kontrollera även måtten för fläns och flänsmutter enligt följande figur och tabell.

- Val av fog

  Vid användning av 1/2 H-material och flänsar inte kan användas. Välj i detta fall en fog i tabellen nedan.

Minsta tjocklek på led mm (inch)

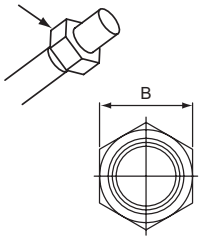
Diameter	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Diameter	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Flänsmutter mått B mm (tum)

Diameter	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

Flänsmutter

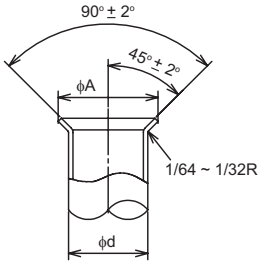


OBS!

Använd inte andra leder än de som anges i tabellen ovan.

- Flänsdimensioner

Utför flänsarbetet på det sätt som visas nedan



tum (mm)

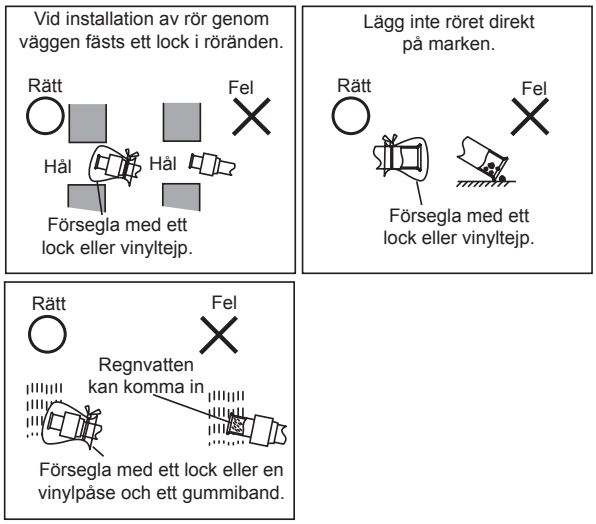
Diameter (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

OBS!

(*) Det går inte att använda flänsar med 1/2 H-material. Använd i dessa fall ett rör med fläns (extra tillbehör).

9.1.1 Varningar beträffande anslutning av kylrör

(Exempel)



9.1.2 Varningar beträffande röranslutningsarbete

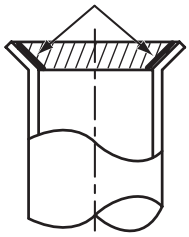
- Anslut anslutningsrören inomhus/utomhus. Fäst rören och vidrör inte andra föremål, som t.ex. tak. (Om kylrören ligger an kan onormala ljud uppstå på grund av rörens vibrationer).
- Applicera lite kylolja på röret och flänsmuttern innan arbetet påbörjas. Drag sedan åt flänsmuttern med specificerat åtdragningsmoment med hjälp av två skruvnycklar. Använd alltid en extra skruvnyckel för att förhindra att kopparröret vrids inuti enheten. Utför flänsarbetet på vätskerörens sida innan det utförs på gasrörens sida. Kontrollera gasläckage efter flänsarbetet.

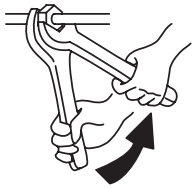
OBS!

Kylolja medföljer ej. (Eterisk olja FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- När temperaturen och luftfuktigheten inuti taket överstiger 27ºC (80ºF) / RH, relativ luftfuktighet 80%, så ska extra isolering, ca 20 mm (13/16 tum) tjock, användas på tillbehöret. Detta förebygger kondens på isoleringens yta (endast kylrör) och eventuella skador på elektroniska komponenter.
- Utför lufttäthetstestet (4,15 MPa testtryck (601 psi)). Se utomhusenhetens tekniska dokumentation för med detaljer.
- Utför köldisolering genom att isolera och tejpa flänsanslutningen och reduceranslutningen. Isolera även alla kylrör.

Applicera kylolja.





Två skruvnycklar behövs för att inte skada kopparröret

Nödvändigt åtdragningsmoment

Rördiameter		Vridmoment			
6,35 mm	(Ø1/4 tum)	14 till 18	Nm	(10,3 till 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 tum)	34 till 42	Nm	(25,1 till 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 tum)	49 till 61	Nm	(36,1 till 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 tum)	68 till 82	Nm	(50,2 till 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 tum)	100 till 120	Nm	(73,8 till 88,5	ft/lbs)

VARNING

- *Drag inte åt flänsmuttern för hårt. För stor kraft kan orsaka sprickor i flänsmuttern och läckage av kylmedium kan uppstå. Använd specificerat åtdragningsmoment.*
- *Referera till utomhusenhetens tekniska dokumentation för mer detaljer om kylrörsdragning, vakuumpumpning och påfyllning av kylmedel.*

SVENSKA

9.2 KYLRÖRSARBETE

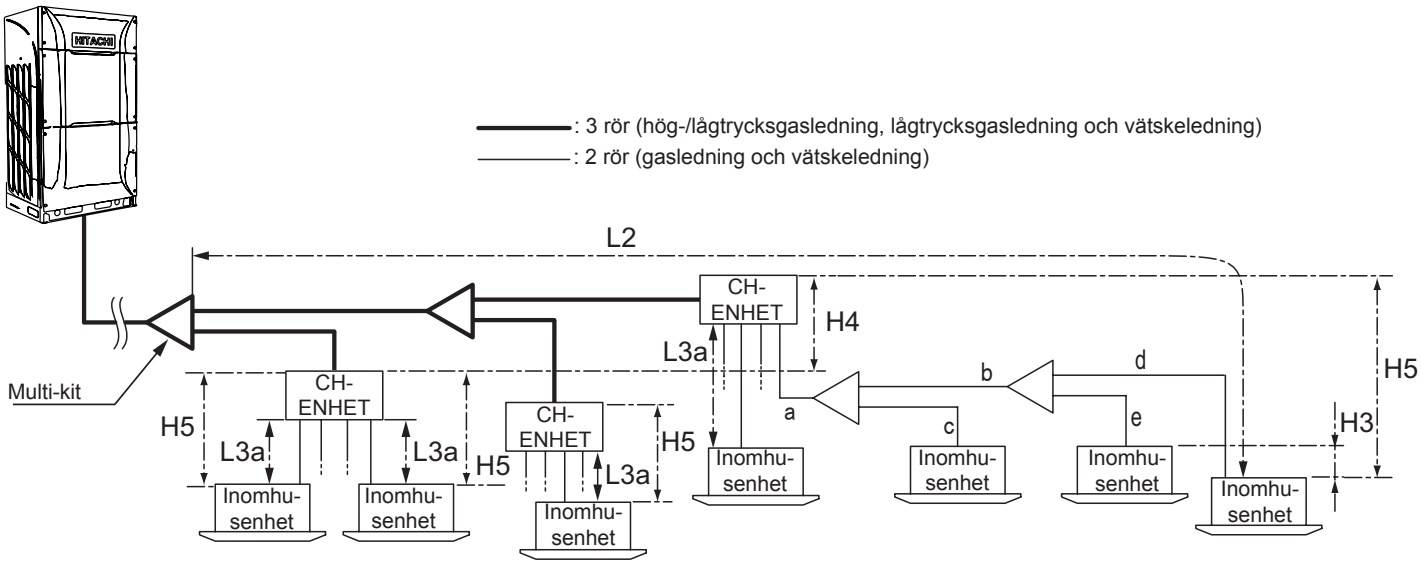
Kylröret ska tillhandahållas på fältet.

Försäkra att kylröret ansluts till samma kylcykelenhet.

9.2.1 Rördragning för CH-ENHET

Storleken på kylrören kan variera beroende på kombinationen med utomhusenheten. Se utomhusenhetens tekniska dokumentation. Utför rörarbetet för CH-ENHETEN enligt följande figur.

Utomhusenhet



Objekt		Märke	Tillåten rörlängd
rörlängd	Maximal rörlängd mellan Multi-Kit på första grenrör och inomhusenheten längst bort	L2	≤ 90 m (295 ft) 1
	Maximal rörlängd mellan varje multikit och varje inomhusenhet	L3a, a+b+d, a+b+e eller a+c	≤ 40m (131 ft) 2
	Om det finns en gren efter CH-ENHETEN, total rörlängd från CH-ENHETEN till varje ansluten inomhusenhet per gren.	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 ft)
Höjdskillnad	Om det finns ett gren efter CH-ENHETEN, höjdskillnad mellan inomhusenheterna anslutna till samma anslutningsport på CH-ENHETEN.	H3	< 4m (13 ft)
	Höjdskillnad mellan CH-ENHETER	H4	< 15m (49 ft)
	Höjdskillnad mellan CH-ENHETEN och inomhusenhet	H5	(*)

OBS!

- *(*) Den rekommenderade höjdskillnaden mellan CH-ENHET och inomhusenhet ligger inom 15m (49 fot). Om höjdskillnaden överstiger detta värde kan prestandan försämras.*
- *När rörlängden från multi-kitet till det första förgreningsröret och till inomhusenheten längst bort överstiger 40m (131 fot) så förekommer begränsningar. Se utomhusenhetens tekniska dokumentation.*
- *Om rörlängden (L3a) mellan varje CH-ENHET och inomhusenhet är betydligt längre än mellan andra inomhusenheter kan flödet påverkas negativt och försämra enhetens prestanda jämfört med andra modeller. (Rekommenderad rörlängd: inom 15m (49 fot))*

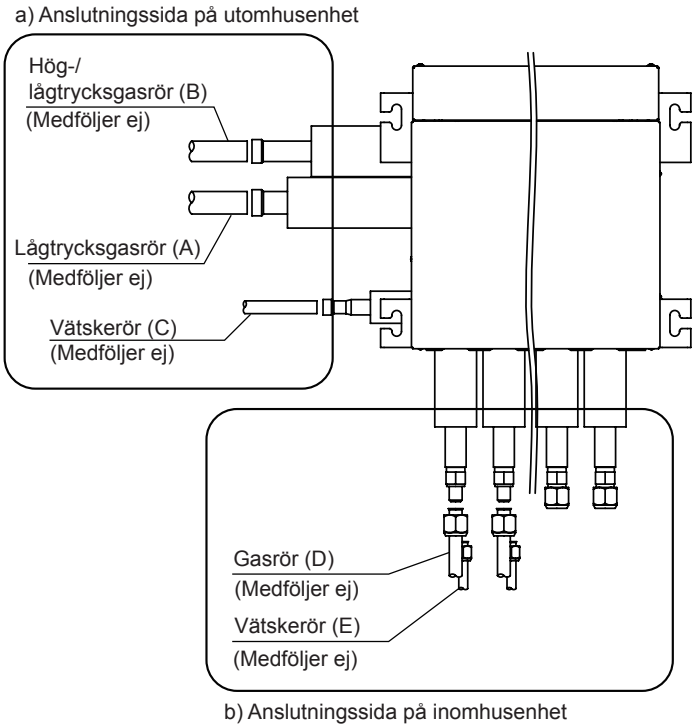
9.2.2 Välja rörstorlek

- Välj storleken på hög-/lågtrycksgasröret, lågtrycksgasröret och gasledning enligt tabell A. Storleken beror på den totala kapaciteten av inomhusenheten som är ansluten nedströms från CH-ENHETEN.
- För multi-grenröret eller den samlade förgreningen ska man referera till utomhusenhetens tekniska katalog.
- Utför rördragningsarbetet på CH-ENHETEN enligt figuren nedan.

  a. Rörstorlek för installation på utomhusenhetens sida:

Kapacitet för anslutna inomhusenheter: Q	Lågtrycks-gasrör (A)	Hög-/ lågtrycksgasrör (B)	Vätskerör (C)
HP	mm (tum)	mm (tum)	mm (tum)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabell A



OBS!

Se "Placering av röranslutning" för information om CH-ENHETENS röranslutning. Använd ett reducerstycke (medföljer ej) om de medföljande rören och CH-ENHETENS röranslutning inte överensstämmer.

Information om storleksändring av rör för anslutning till CH-ENHETEN visas nedan.

◆ CH-AP04MSSX

Enhet: mm (tum)

	Storlek på röranslutning för CH-ENHET	Erforderlig rörstorlek	Medföljer ej	Kommentarer
Lågtrycksgasrör (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD25,4 (1) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
Hög-/ lågtrycksgasrör (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Använd reducerstycke, medföljer ej (3 reducerare)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Vätskerör (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø12,7 (1/2)	-	-

SVENSKA

◆ CH-AP08MSSX

Enhet: mm (tum)

	Storlek på röranslutning för CH-ENHET	Erforderlig rörstorlek	Medföljer ej	Kommentarer
Lågtrycksgasrör (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
Hög-/ lågtrycksgasrör (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	OD22,2 (7/8) → ID25,4 (1)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 förlängare)
Vätskerör (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 förlängare)

◆ CH-AP12MSSX

Enhet: mm (tum)

	Storlek på röranslutning för CH-ENHET	Erforderlig rörstorlek	Medföljer ej	Kommentarer
Lågtrycksgasrör (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
Hög-/ lågtrycksgasrör (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD25,4 (1) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
Vätskerör (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke (medföljer ej)

◆ CH-AP16MSSX

Enhet: mm (tum)

	Storlek på röranslutning för CH-ENHET	Erforderlig rörstorlek	Medföljer ej	Kommentarer
Lågtrycksgasrör (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (3 reducerare)
		Ø25,4 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID25,4 (1)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Hög-/ lågtrycksgasrör (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Använd reducerstycke, medföljer ej (3 reducerare)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Vätskerör (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Använd reducerstycke, medföljer ej (3 reducerare)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Använd reducerstycke, medföljer ej (2 reducerare)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Använd reducerstycke (medföljer ej)
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Rörstorlek för installation på inomhusenhetens sida:

- Om gren är lokaliserad nedströms från CH-ENHETEN

Kapacitet för anslutna inomhusenheter: Q	Gasrör (D)	Vätskerör (E)
HP	mm (tum)	mm (tum)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

OBS!

- *(*) Flänsarbete på fältet krävs. Se avsnitt "9.1 Kylrör".*
- *Vid anslutning av gasröret (D) och vätskeröret (E), ska flänsmuttern på CH-ENHETEN återanvändas.*
- *När inomhusenhetens kapacitet är 6,3kW eller mindre och rörlängden överskrider 15m (49fot.), ska 9,52mm (3/8 tum) användas för vätskeröret.*

- Om grenn inte är lokaliserad nedströms från CH-ENHETEN

Kapacitet för anslutna inomhusenheter: (Q)	Gasrör (D)	Vätskerör (E)	Kommentarer
HP	mm (tum)	mm (tum)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Använd tillbehörssröret (1) på gasrörets sida och tillbehörsröret (2) på vätskerörets sida för att minska rörstorleken.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Använd tillbehörssröret (3) på gasrörets sida för att minska rörstorleken.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Använd tillbehörssröret (4) på gasrörets sida för att minska rörstorleken.

OBS!

- *(*) Flänsarbete på fältet krävs. Se avsnitt "9.1 Kylrör".*
- *(**) Röranslutningen på Ø12,7 är inte tillgänglig i vissa typer av inomhusenheter, där rör på Ø15,88 måste användas. Se till att kontrollera specifikationerna för inomhusenheterna.*
- *Vid anslutning av gasröret (D) och vätskeröret (E), ska flänsmuttern på CH-ENHETEN återanvändas.*
- *När inomhusenhetens kapacitet är 6,3 kW eller mindre och rörlängden överskrider 15m (49fot.), ska 9,52 mm (3/8 tum) användas för vätskeröret.*

VARNING

Om röranslutningen inte används för att ansluta inomhusenhetens sida, måste den täppas igen med flänsmuttern med sluten ände som satt där från början. Dessa flänsmuttrar är åtdragna före leverans med de åtdragningsmoment som specificeras nedan. Se till att de är fullständigt täta.

- Åtdragningsmoment för flänsmutter före leverans

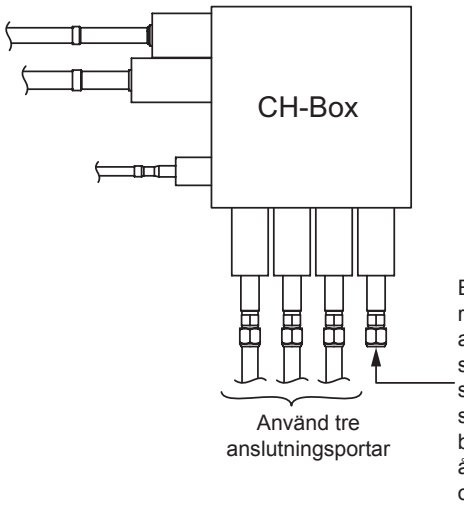
Objekt	Vridmoment
Flänsmutter för gasrör	75+7 Nm (55,3+5 fot/lbs)
Flänsmutter för vätskerör	38+4 Nm (28,0+3 fot/lbs)

1 Om inomhusenheter av typ 8 och 10 HP är anslutna:
- Upp till två inomhusenheter av typ 8 eller 10HP kan anslutas till CH-ENHETEN om deras kapacitet ligger inom "Maximal total kapacitet av alla anslutna inomhusenheter".
- Se till att röranslutningen förlängs med hjälp av lämpligt tillbehörsrör.

2 Om inomhusenheter av typ 8 och 10 HP är anslutna:
- Endast en enskild enhet kan anslutas per gren.

3 Om antalet anslutna inomhusenheter är färre och inte alla röranslutningar används:
- Oanvända röranslutningar måste täppas igen med flänsmuttern med sluten ände som satt där från början.
- Man behöver inte fästa något rör med en sluten ände.
- Köldmedelläckage orsakas av lösa flänsmuttrar.
- Se till att de är fullständigt täta.
- Använd specificerat åtdragningsmoment enligt tabellen "Åtdragningsmoment för flänsmutter före leverans" ovan.
- Vilken röranslutning som helst kan lämnas oanvänd.

4 Om du planerar att lägga till fler inomhusenheter i framtiden:
- Planera inte rörstorleken för framtida inomhusenheter. Välj rören igen i framtiden.
- Fler inomhusenheter kan endast anslutas efter att köldmediumet tappats av.

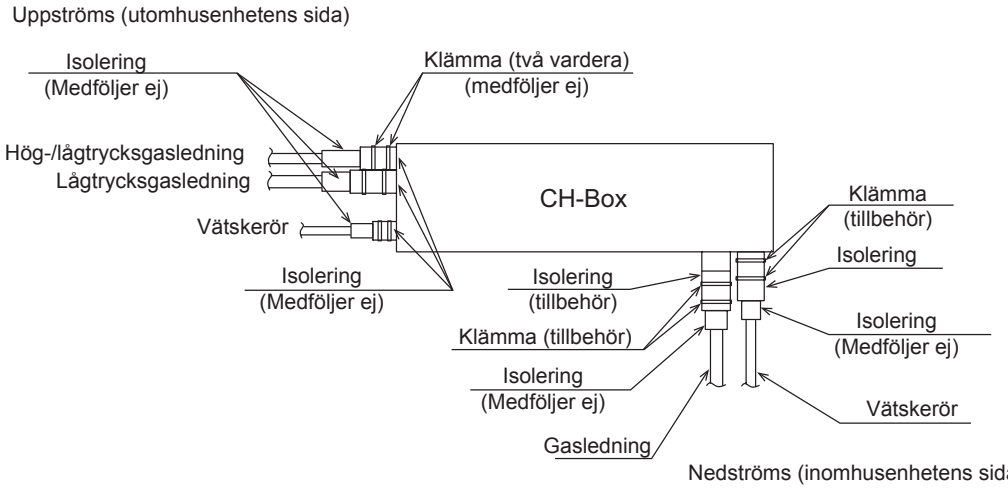


Figuren ovan visar ett exempel av CH-AP04MSSX.

SVENSKA

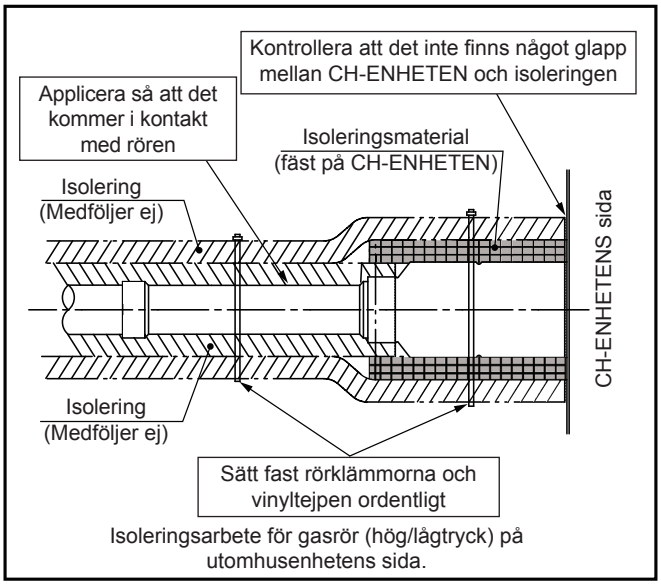
9.2.3 Rörisolering

1 När lufttäthetstestet har genomförts utför du isoleringsarbetet enligt nedan.

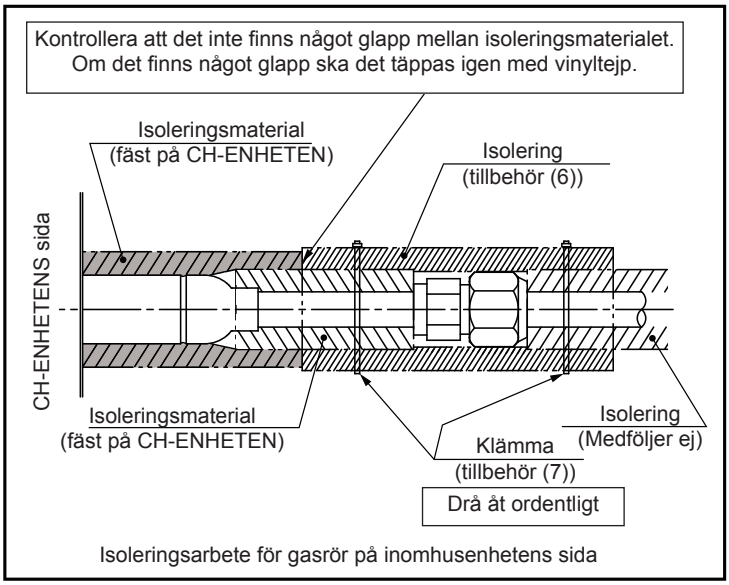


2 Isolera gas- och vätskeröret separat med det medföljande isoleringsamaterialet. Om temperatur- och luftfuktighetsnivån inuti taket överstiger 30ºC (86ºF)/RH, relativ luftfuktighet 80%, så ska extra isolering (ca 10mm (3/8 tum) tjock), appliceras ovanpå den medföljande isoleringen för att undvika kondens.

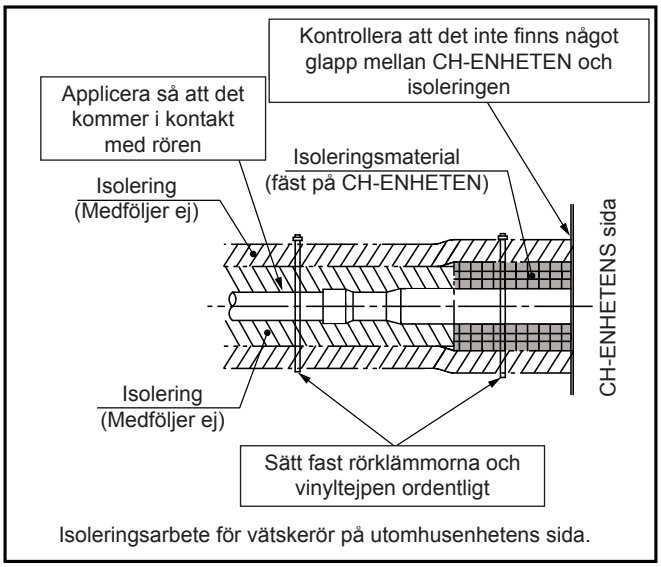
3 Utför köldisolering genom att isolera och tejpa flänsanslutningen och reduceranslutningen. Isolera även alla kylrör.



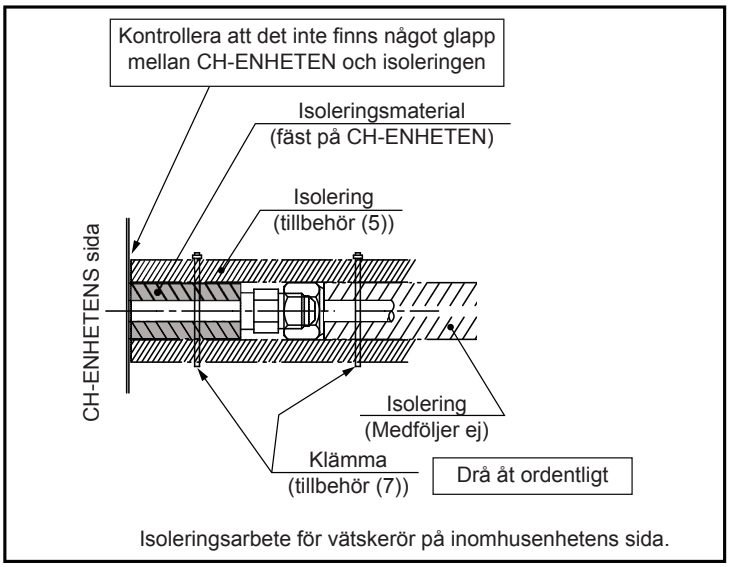
Isoleringsarbete för gasrör (hög/lågtryck) på utomhusenhetens sida.



Isoleringsarbete för gasrör på inomhusenhetens sida

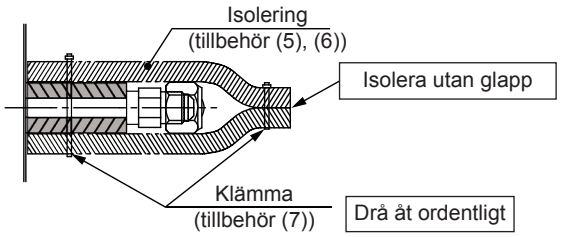


Isoleringsarbete för vätskerör på utomhusenhetens sida.



Isoleringsarbete för vätskerör på inomhusenhetens sida.

4 Om det finns oanvända röranslutningar ska du se till att den medföljande isoleringen appliceras på rör- och flänsanslutningen utan glapp såsom visas i figuren nedan. (För gas- och vätskesidor).



10 ELEKTRISK ANSLUTNING

⚠ FARA

- ***SPÄRRA ALLA STRÖMBRYTARE I AVSTÄNGD POSITION INNAN ENHETEN INSTALLERAS. I ANNAT FALL SÅ KAN ELEKTRISK STÖT ELLER T.O.M. DÖDSFALL UPPSTÅ.***
- ***Slå av huvudströmbrytaren till CH-ENHETEN, inomhusenheten och utomhusenheten innan elektriskt kabelarbete eller en periodisk kontroll utförs.***
- ***Isolera elektriska anslutningar, kondensrör och elektriska komponenter från att äventyras av gnagdjur och extrema temperaturer. I annat fall så kan systemets prestanda försämras med tiden.***
- ***Fastsättning av kablar. Om anslutningarna utsätts för yttre krafter kan detta orsaka bränder.***
- ***Dra åt skruvar med följande åtdragningsmoment. M4: 1,0 till 1,3 Nm (0,7 till 1,0 ft.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ VARNING

- *Linda isoleringsmaterialet (medföljer ej) runt ledningarna och täta ledningens anslutningshål med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.*
- *Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti CH-ENHETEN.*
- *Anslut inte jordkabeln till gasröret, kondensröret eller åskledaren.*
  - *Gasrör: En explosion och antändning kan ske vid gasläckage.*
  - *Vattenrör: Ingen effekt på jordkabel när ett styvt vinylrör används.*
  - *Åskledare: Den potentiella risken för elektrisk jordningen ökar mycket kraftigt när man använder en åskledare.*

10.1 ALLMÄN KONTROLL

- Kontrollera att alla elektriska komponenter som inte medföljer (huvudströmbrytare, säkringar, ELB (jordfelsbrytare), kablar, kabelrörskontakter och kabeluttag) har valts enligt angivna elektriska data i kapitel *"10.2 Anslutning av elkablar"*. Kontrollera att komponenterna uppfyller kraven i gällande bestämmelser.
- Kommunikationskabeln måste vara minst 18-gauge, med 2 tvinnade kopparledningar. Skärmade kablar måste användas för applikation och dragning i områden med kraftiga elektromagnetiska störningar och andra källor med kraftigt elektriskt brus för att minska risken för kommunikationsfel. När skärmade kablar används så krävs korrekt bindning och avslut på kabelns avskärmning enligt HITACHI:s riktlinjer. Plenum- och övertrycksgrader för kommunikationskablar måste beaktas för varje applikation och enligt lokala koder.
- Använd skärmade kommunikationskablar mellan inomhus- och utomhusenheten (max. 1 000 m (3 281 fot)) och anslut den skärmade delen till jordskruven i ellådan.
- Försäkra att spänningen i strömförsörjningen ligger inom ±10 % av märkspänningen.
- Kontrollera elkablarnas kapacitet. Om strömförsörjningen har för låg kapacitet kan systemet inte startas på grund av spänningsfallet.
- Försäkra att jordledningen är ansluten.

SVENSKA

10.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR

- Utför det elektriska kabelarbetet för CH-ENHETERNA. Välj lämplig kabelstorlek enligt tabellen nedan.
- Var uppmärksam på märkningen på uttagspanelen vid anslutning av kablar för CH-ENHET och inomhus-/utomhusenhet. Se *"10.2.1 Exempel på elektrisk anslutning"* för kabelanslutningarna på följande sida.

Modell	Strömför-sörjning	❶ Jordfelsbrytare (ELB)		❷ Huvudströmbrytare		❸ Jordkabel Storlek	Maximal kabelstorlek [mm²]				Maximal ström
		Nominell ström	Nominell ström-känslighet	Nominell ström	Säkring		❹ Strömkällans kabelstorlek		❺ Kommunikationskabelns storlek		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

OBS!

- *Följ gällande bestämmelser vid val av elledningar.*
- *Kabelstorlekar markerade med *1 i tabellen ovan väljs vid maximal ström för enheten enligt EU-standard EN60 335-1. Använd kablarna som inte är lättare än den vanliga tåliga gummiklädda flexibla kabeln (beteckning H05RN-F) eller vanlig kloroprengummiklädd flexibel kabel (beteckning H05RN-F).*
- *Kabelstorlekar markerade med *2 i tabellen väljs vid maximal ström för enheten enligt normer för kabeln MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire), som tillverkas av Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Använd en avskärmad kabel för distributionskretsen och anslut den till jord.*
- *Om elkablarna ansluts i serie adderas maximal ström för varje enhet och sedan väljs ledningarna enligt nedanstående.*

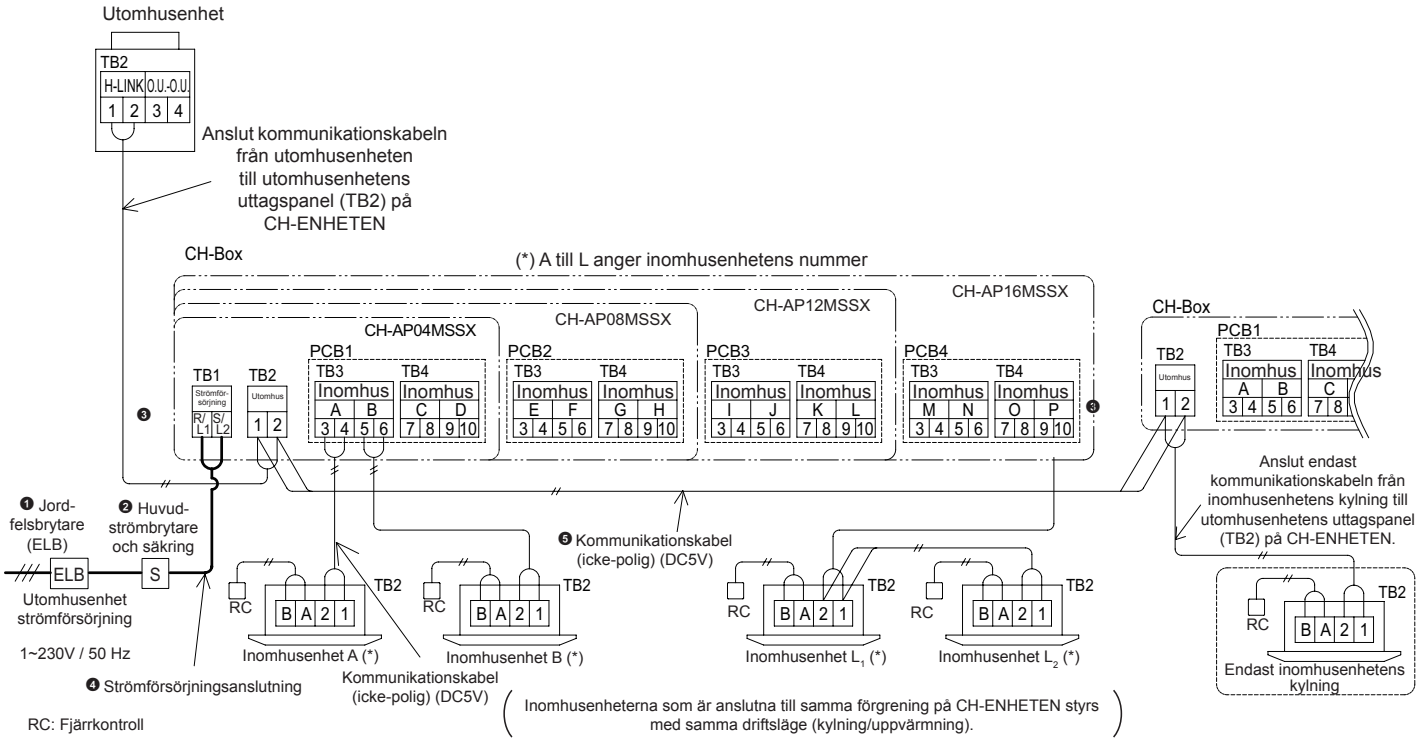
Enligt EN60 335-1		Val enligt MLFC (vid kabeltemperatur på 90°C)	
Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm²)	Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

OBS!

(*): Om strömstyrkan överstiger 63A ska kablarna inte anslutas i serie.

10.2.1 Exempel på elektrisk anslutning

Följande figur visar ett exempel på hur den elektriska anslutningen ska se ut runt CH-ENHETER.



OBS!

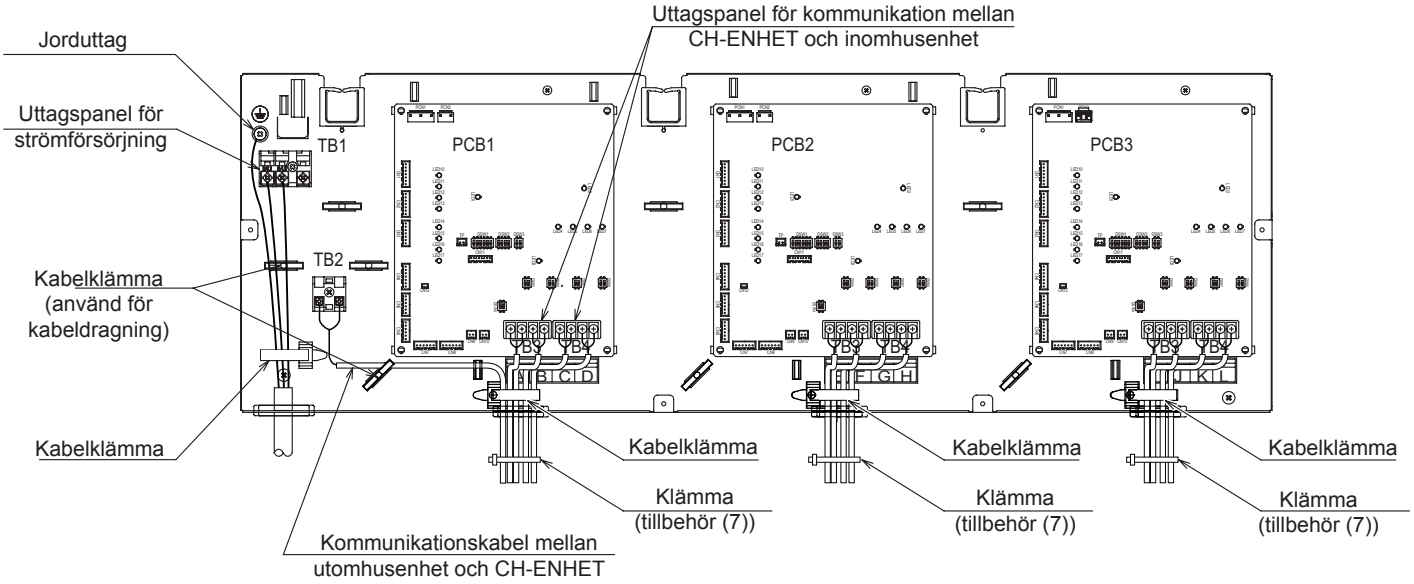
- *Applicera inte för hög spänning till kommunikationskabeln DC5V (icke-polig) mellan utomhusenhet och CH-ENHETEN, mellan CH-ENHETEN och inomhusenheten eller mellan CH-ENHETER.*
- *Använd en skärmad, tvåtrådig kommunikationskabel. (Använd inte 3-trådig eller mer.)*
- *Anslut kommunikationskabeln för utomhusenheten till uttag "1" och "2" på TB2 i CH-ENHETEN.*
- *Anslut kommunikationskabeln för inomhusenheten, endast för kylningsdrift, till uttag “1” och “2” på TB2 i CH-ENHETEN.*
- *För en CH-ENHET i samma kylmedelscykel kan strömkällan levereras från en huvudströmbrytare.*
- *Anslut inte strömförsörjningskabeln (220V~230V) till uttagspanelen på sändningsledningen.*
- *Anslut jordkabeln för ut-/inomhusenheterna och CH-ENHETEN. När jordmotståndet understiger 100 ohm så ska anslutningsarbetet utföras av en behörig elektriker.*
- *Drag inte kommunikationskablarna tillsammans med strömförsörjningskablarna i CH-ENHETEN. Separera kommunikationskablarna från strömförsörjningskablarna.*

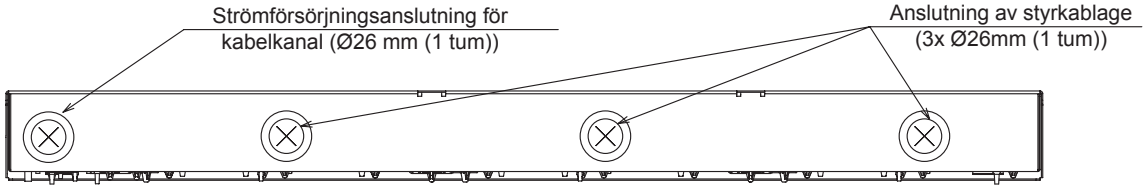
SVENSKA

10.3 ELEKTRISK ANSLUTNING

CH-ENHETENS elektriska anslutning visas nedan.

- Slå AV huvudströmbrytaren och avlägsna ellådans lucka på CH-ENHETEN.
- Anslut kablarna för strömförsörjning till L1 och L2 på uttagspanelen TB1 och anslut jordkablarna till uttagen i ellådan.
- Anslut kommunikationskabeln mellan utomhusenheten och CH-ENHETEN till TB2 på CH-ENHETEN. Anslut kommunikationskabeln mellan CH-ENHETEN och inomhusenheten till TB3 och TB4 på CH-ENHETEN. Se till att kommunikationskabeln mellan CH-ENHETEN och inomhusenheten är ansluten till samma bokstav som röranslutningen. (Vridmoment: 1,0 till 1,3 N.m (0,7 till 1,0 ft.lbs)). Se *"10.2.1 Exempel på elektrisk anslutning"* för kabelanslutning.
- Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti ellådan.
- Sätt tillbaka ellådans lucka efter avslutat kabelarbete.





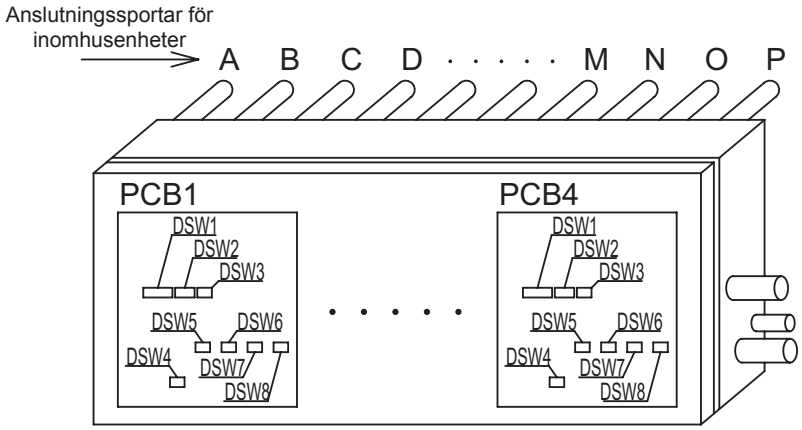
		Skruvmått	Vridmoment
TB1	Kopplingsplint för strömförsörjningskabel	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Kopplingsplint för kommunikationskabel	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Kopplingsplint för kommunikationskabel	M4	1.0 - 1.3 N.m

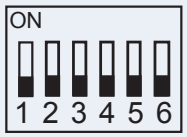
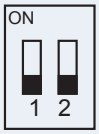
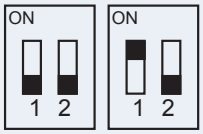
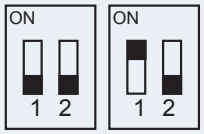
OBS!

- *Figuren ovan visar ett exempel av CH-AP12MSSX.*
- *Antalet kretskort varierar beroende på modellnumret.*
- *Tillbehörens nummer är listade i "8.1 Medföljande tillbehör"*
- *Se följande tabell:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 INSTÄLLNING AV DIP-BRYTARE



DSW1	DSW2 (inställning för anslutningsport)	DSW3	DSW4 - 8 (säkringsåterställning)	
Ingen inställning krävs	Denna inställning krävs. När ingen anslutningsport används, ska stiftet som visas i tabell 1 sättas på ON. Exempel: När anslutningsporten ”D” inte används, ska DW2-stift nr 4 på PCB1 sättas på ON.	Ingen inställning krävs	Om högspänning tillämpas på uttag TB2, TB3 eller TB4 innebär det att säkringen 0,5 A på kretskortet är öppen. Om detta är fallet, ska du först återansluta kablarna korrekt till uttagspanelen och därefter sätta stift nr. 1 i läget ON.	
			DSW4 (för TB2) Fabriksinställning för säkringsåterställning	DSW5 - 8 (för TB3 och TB4) Fabriksinställning för säkringsåterställning
				

MODELLER	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Anslutningssportar för inomhusenhet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB Nr.	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Stift nr.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabell 1: Korsreferenstabell med inställning för inomhusenhetens DIP-brytare och anslutningsportar

OBS!

- *Märket “■“ anger DIP-brytarnas position. Figurerna visar inställning innan leverans.*
- *Alla inomhus- och utomhusenheter måste stängas av innan DIP-brytare justeras för att inställningarna ska ha någon effekt.*

SVENSKA

11 PROVKÖRNING

OBS!

- *Kylrör och anslutningskablar ska anslutas till samma kylmedelscykelsystem. Om de ansluts till ett annat kylmedelcykelsystem kan en felfunktion uppstå.*
- *Utför en provkörning enligt utomhusenhetens tekniska dokumentation.*

VARNING

- *Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom.*
- *Kontrollera att det elektriska motståndet överstiger 1 Megaohm genom att mäta motståndet mellan jord och ellådans uttagspanel. Om inte så ska systemet inte användas förrän du har funnit och åtgärdat det elektriska läckaget.*
- *Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.*
- *Anslut ström till utomhusenheter minst 12 timmar innan systemet tas i drift för att värma upp oljan i kompressorn.*
- *Var uppmärksam på följande när systemet körs:*
- *Vidrör inte vid någon av delarna på gasutblåsets sida med handen, då temperaturen på kompressorkammaren och rören överstiger 90°C (194°F).*

12 SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR

Modell		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Säkring för kontrollkrets	A	5

13 LARMKOD

Larmkod	Störungsbeschreibung
03	Fel i överföring mellan CH-enhet av enkelgren-typ och utomhusenhet. Felaktig kabeldragning, lösa terminaler, bortkopplad kommunikationskabel, utlöst säkring,strömmen avstängd till utomhusenhet
C1	Felaktig CH-enhet anslutning: 2 eller fler CH-enheter är anslutna mellan utomhus- och inomhusenheterna.
C2	Felaktigt antal anslutna inomhusenheter: · 7 eller fler inomhusenheter anslutna till CH-enhet av flergren-typ. · 9 eller fler inomhusenheter anslutna till CH-enhet av enkelgren-typ.
C3	Felaktig inställning av kylmedlets cykelnummer: Inomhusenheter med olika kylmediets cykelnummer är anslutna till CH-enheten.
C4	Inomhus anslutning mellan CH-enhet och utomhusenheter: Den här utomhus enheten är inte kompatibel med den här CH-enheten.
C5	Felaktig inställning av anslutningsport: Inomhusenheten är ansluten till en port som är inställd som “ej används” i CH-Box av flergren-typ.

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 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Εντός της πολιτικής συνεχών βελτιώσεων των προϊόντων της, η Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση και χωρίς να έχει καμία υποχρέωση να τις εισάγει στα προϊόντα που έχουν πουληθεί στη συνέχεια. Αυτό το έγγραφο, επομένως, υπόκειται σε τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Η HITACHI καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να παρέχει σωστή και ενημερωμένη τεκμηρίωση. Παρόλα αυτά, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη.

Ως αποτέλεσμα, μερικές από τις εικόνες ή τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εικονογράφηση του παρόντος μπορεί να μην αναφέρονται σε συγκεκριμένα μοντέλα. Παράπονα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του συστήματος αντλία θερμότητας ή της εγκατάστασης της μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή την περιουσία.

Στο παρόν εγχειρίδιο υποδεικνύονται με σαφήνεια καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια όσων βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο ή που θέτουν την ίδια τη μονάδα σε κίνδυνο.

Χρησιμοποιείται μια σειρά από ειδικά σύμβολα που προσδιορίζουν ξεκάθαρα τις εν λόγω καταστάσεις.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.***
- ***Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε σοβαρούς, πολύ σοβαρούς ή ακόμη και μοιραίους τραυματισμούς.***

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο κινδύνου, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.*
- *Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε ασήμαντους τραυματισμούς.*
- *Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.*

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο προσοχή, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.*
- *Μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται οδηγίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις που πρέπει να γίνουν σε μέρη της μονάδας ή τα συστήματα.*

2.2 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***ΜΗΝ ΣΥΝΔΕΕΤΕ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ DHW ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΕΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΥΧΟΝ ΔΙΑΡΡΟΗ ΝΕΡΟΥ.***
- ***Μην ρίχνετε νερό στα ηλεκτρικά εξαρτήματα της εσωτερικής μονάδας. Αν τα ηλεκτρικά εξαρτήματα έρχονται σε επαφή με νερό μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.***
- ***Μην αγγίζετε ή ρυθμίζετε τις προστατευτικές διατάξεις μέσα στην αντλία θερμότητας ζεστού νερού για οικιακή χρήση. Η ρύθμιση ή ο χειρισμός αυτών των συσκευών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ατύχημα.***
- ***Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε μέσα στην αντλία θερμότητας ζεστού νερού για οικιακή χρήση αν δεν διακόψετε πρώτα την κεντρική τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος.***
- ***Σε περίπτωση πυρκαγιάς, απενεργοποιήστε άμεσα το διακόπτη τροφοδοσίας, σβήστε τη φωτιά αμέσως και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.***
- ***Βεβαιωθείτε ότι η αντλία θερμότητας ζεστού νερού για οικιακή χρήση δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία κατά λάθος χωρίς νερό ή αέρα μέσα στο υδραυλικό σύστημα.***

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, λακ μαλλιών ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση περίπου ενός μέτρου από το σύστημα.*
- *Αν ο διακόπτης κυκλώματος της εγκατάστασης ή η ασφάλεια της μονάδας καίγονται συχνά, σταματήστε το σύστημα και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.*
- *Μην εκτελείτε οι ίδιοι εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης. Οι εργασίες αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται από ένα ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.*
- *Η συσκευή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό αυτής της συσκευής.*
- *Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.*
- *Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα στην είσοδο νερού και την έξοδο του σωλήνα της αντλίας θερμότητας ζεστού νερού για οικιακή χρήση.*

2.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ

Σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΚ αριθ. 517/2014 για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτικό να συμπληρώνεται στην ετικέτα που βρίσκεται πάνω στη μονάδα η συνολική ποσότητα ψυκτικού υγρού που υπάρχει στην εγκατάσταση.

Μην ελευθερώνετε το R140A στην ατμόσφαιρα: Το R410A είναι φθοριούχο αέριο θερμοκηπίου που καλύπτεται από το Πρωτόκολλο του Κυότο για τη δυνατότητα συμβολής στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη (GWP) R410A = 2088.

Η ποσότητα του φθοριούχου αερίου θερμοκηπίου εκφράζεται σε τόνους ισοδύναμου CO_2 με την επισήμανση GWP * Πλήρης πλήρωση (σε kg που επισημαίνεται στην ετικέτα του προϊόντος και διαιρείται με το 1000.)

Κατάλληλο ψυκτικό

Το ψυκτικό που χρησιμοποιείται σε κάθε μονάδα αναγράφεται στην ετικέτα χαρακτηριστικών και τα εγχειρίδια της μονάδας. Η HITACHI δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιοδήποτε σφάλμα, πρόβλημα, δυσλειτουργία ή ατύχημα που προκαλείται από μονάδες που έχουν γεμίσει παράνομα με ψυκτικά που δεν περιλαμβάνονται στις οδηγίες.

Αν η πλήρωση πραγματοποιηθεί με μη εγκεκριμένο ψυκτικό

Ενδέχεται να προκληθεί μηχανική βλάβη, δυσλειτουργία και άλλα ατυχήματα. Ενδέχεται να προκληθεί λειτουργικό σφάλμα στην ασφάλεια και τις συσκευές ασφάλειας των κλιματιστικών. Ενδέχεται, επίσης, να προκληθεί σφάλμα στη λίπανση του συρόμενου τμήματος του συμπιεστή λόγω φθοράς του ψυκτικού λαδιού.

Συγκεκριμένα, τα ψυκτικά με υδρογονάνθρακα (όπως το προπάνιο, R441A, R443A, GF-08, κλπ.) δεν επιτρέπονται, καθώς είναι εύφλεκτα αέρια και μπορεί να προκληθεί φωτιά και έκρηξη σε περίπτωση μη σωστού χειρισμού.

Δεν πρέπει να πραγματοποιείται καμία διαδικασία συντήρησης (συμπεριλαμβανομένου της αποστράγγισης ψυκτικού) όταν χρησιμοποιείται ένα μη εγκεκριμένο ψυκτικό, ακόμα και σε περίπτωση δυσλειτουργίας. Ο μη κατάλληλος χειρισμός του ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει φωτιά και έκρηξη και η σε αυτές τις περιπτώσεις η επιδιόρθωση μπορεί να θεωρηθεί παράνομη πράξη.

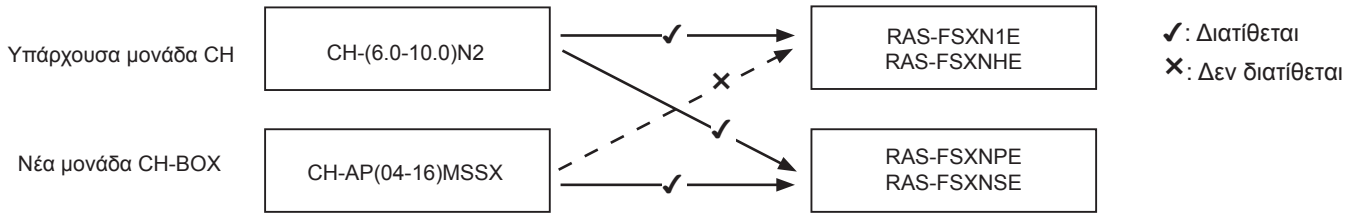
Οι τελικές πελάτες και οι καταναλωτές πρέπει να ενημερωθούν ότι δεν ισχύει η επιδιόρθωση και η μονάδα πρέπει να επιδιορθωθεί από τον εγκαταστάτη που χρησιμοποίησε το μη εγκεκριμένο ψυκτικό.

Η HITACHI δεν φέρει καμία ευθύνη για μονάδες που έχει χρησιμοποιηθεί μία φορά ένα μη εγκεκριμένο ψυκτικό

3 ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΚΟΥΤΙΩΝ CH-(0.6-10.0)N2 ΚΑΙ CH-AP(04/-16)MSSX CHANGE-OVER BOXES

Το όνομα του προϊόντος έχει αλλάξει για το νέο προϊόν σε CH-BOX.

Οι μονάδες CH-AP(04-16)MSSX και CH-(0.6-10.0)N2 είναι συμβατές με το νέο RAS-FSXN(P/S)E. Ωστόσο, μόνο το CH-(0.6-10.0)N2 είναι συμβατό για τις μονάδες RAS-FSXN(1/H)E.



Οι μονάδες CH-(0.6-10.0)N2 και CH-AP(04-16)MSSX δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί στο ίδιο σύστημα.

Η παραγωγή του CH-(0.6-10.0)N2 θα διακοπεί, ωστόσο, θα το σέρβις και η συντήρηση θα πραγματοποιείται έως περαιτέρω ενημέρωση. Επικοινωνήστε μαζί μας αν θέλετε να παραγγείλετε τις μονάδες CH-(0.6-10.0)N2.

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΗΦΘΕΝΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

- Μόλις παραλάβετε το προϊόν, ελέγξτε για τυχόν ζημιές κατά την αποστολή.
- Ελέγξτε όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Οι συνδέσεις πρέπει να είναι καθαρές και σωστά τοποθετημένες στα τερματικά.
- Απαιτήσεις για αποζημίωση από ζημιές, εμφανείς ή όχι, πρέπει να κοινοποιηθούν άμεσα στην εταιρεία αποστολής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο έντονος χειρισμός μπορεί να βγάλει από τη θέση τους τα εσωτερικά εξαρτήματα.

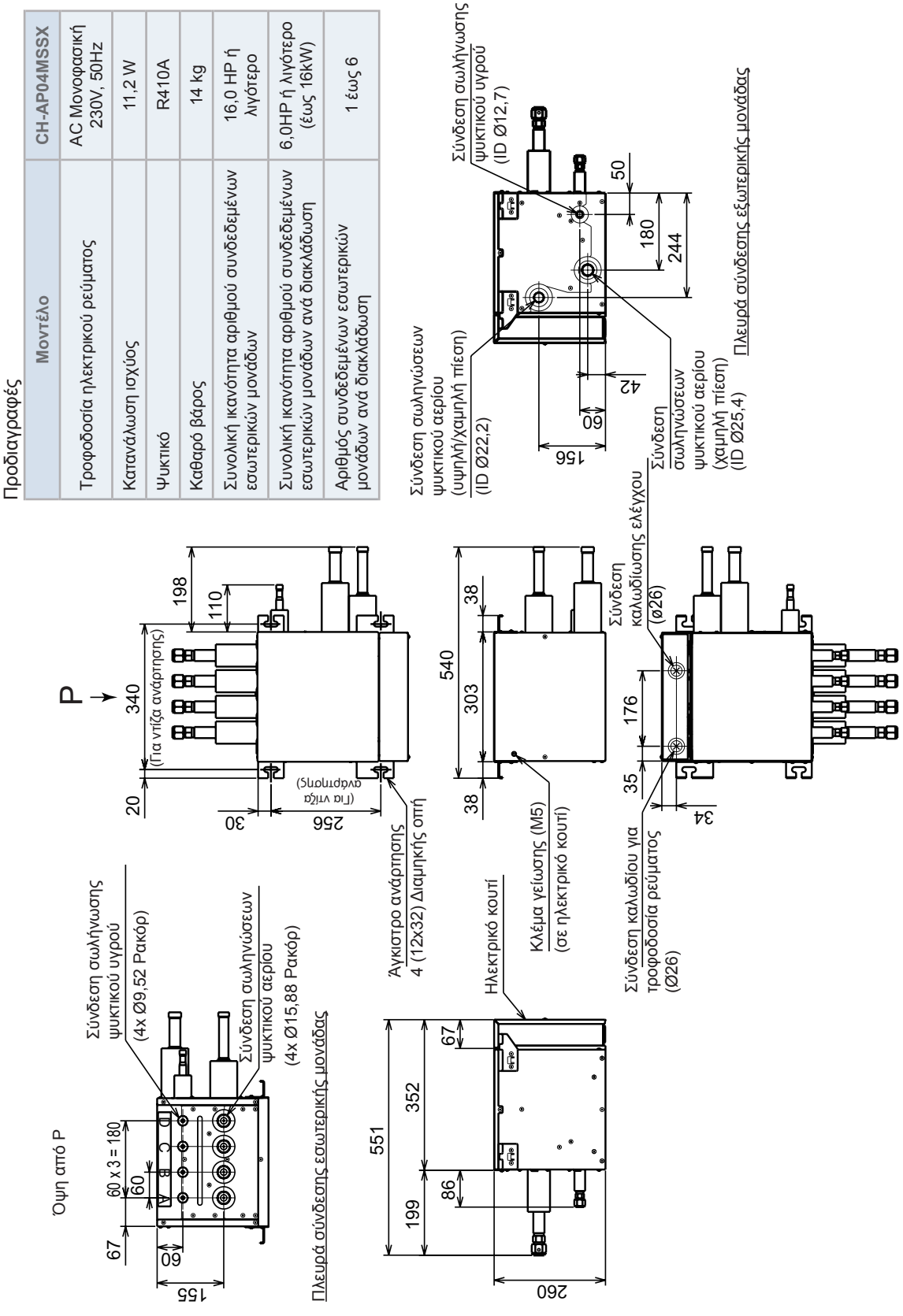
- Ελέγξτε τον αριθμό μοντέλου, τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά (ισχύς, τάση και συχνότητα) και τα εξαρτήματα για να βεβαιωθείτε ότι είναι σύμφωνα με την πληροφορίες της παραγγελίας και της αποστολής, για να διασφαλίσετε ότι έχει αποσταλεί η σωστή μονάδα.
- Για να μειώσετε τις πιθανότητες βλάβης μετά τον έλεγχο, οι μονάδες πρέπει να εγκαθίστανται και να επανσυναρμολογούνται όσο το δυνατό πιο σύντομα.
- Σε αυτό το εγχειρίδιο δίνονται οδηγίες για την τυπική εγκατάσταση και τη γενική χρήση της μονάδας.
- Το εγχειρίδιο αυτό παρουσιάζει κοινές μεθόδους και διαδικασίες για την εγκατάσταση μονάδων. Ωστόσο, δεν συνιστάται η χρήση του για εγκατάσταση μονάδων που δεν προτείνονται εδώ.
- Απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο ή έμπορο εάν χρειάζεται.
- Δεν φέρουμε καμία ευθύνη για βλάβες που θα προκύψουν από μετατροπές στις οποίες προέβη ο πελάτης χωρίς την γραπτή έγκρισή μας σε φόρμα.

5 ΔΟΜΗ

5.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

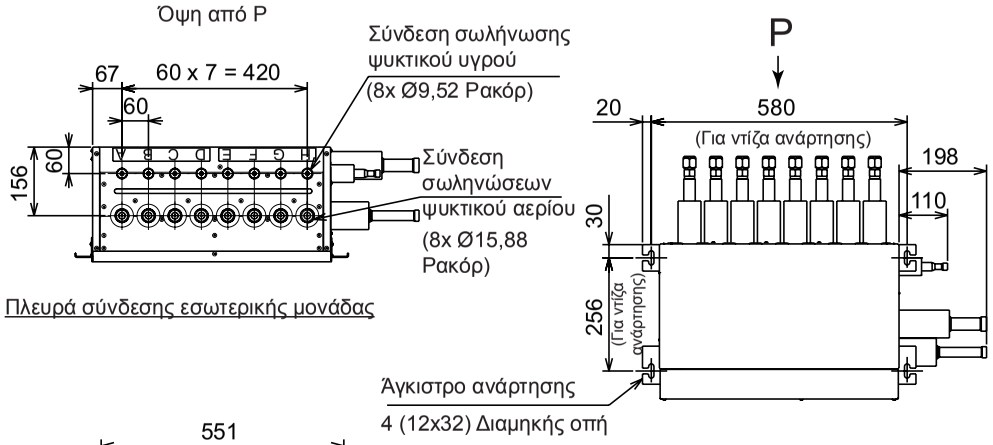
Προδιαγραφές

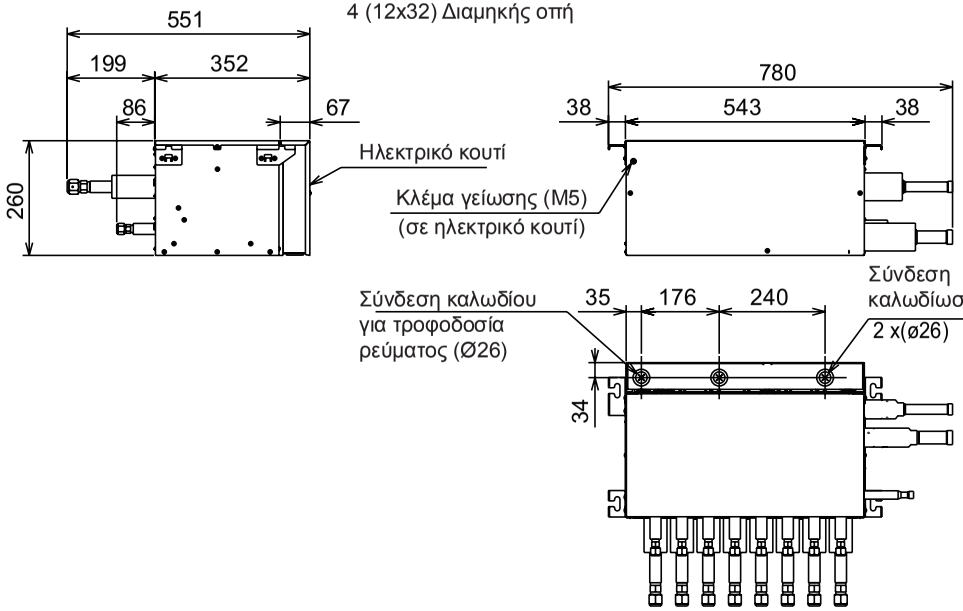
Μοντέλο	CH-AP04MSSX
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	AC Μονοφασική 230V, 50Hz
Κατανάλωση ισχύος	11,2 W
Ψυκτικό	R410A
Καθαρό βάρος	14 kg
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	16,0 HP ή λιγότερο
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0HP ή λιγότερο (έως 16kW)
Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	1 έως 6



CH-AP08MSSX

Μονάδες: mm



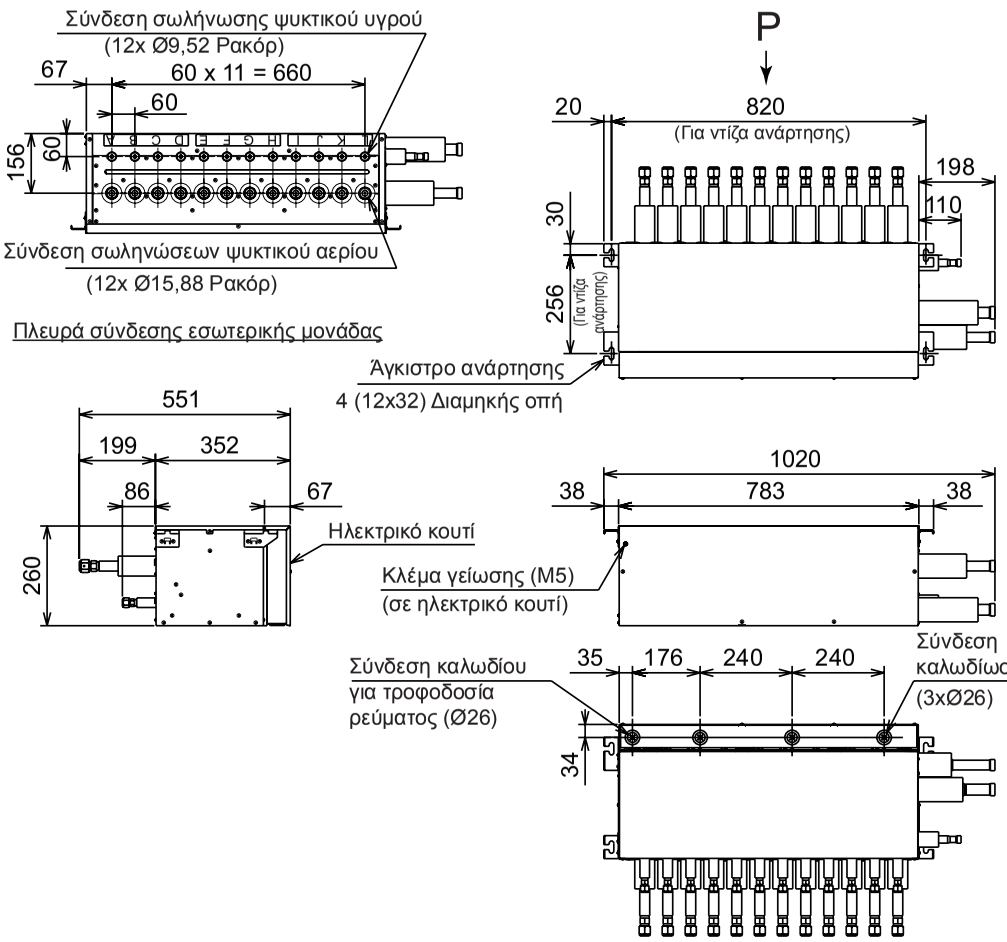


Προδιαγραφές

Μοντέλο	CH-AP08MSSX
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	AC Μονοφασική 230V, 50Hz
Κατανάλωση ισχύος	22,4 W
Ψυκτικό	R410A
Καθαρό βάρος	25 kg
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	30,0 HP ή λιγότερο
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0HP ή λιγότερο (έως 16kW)
Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	1 έως 6

CH-AP12MSSX

Μονάδες: mm

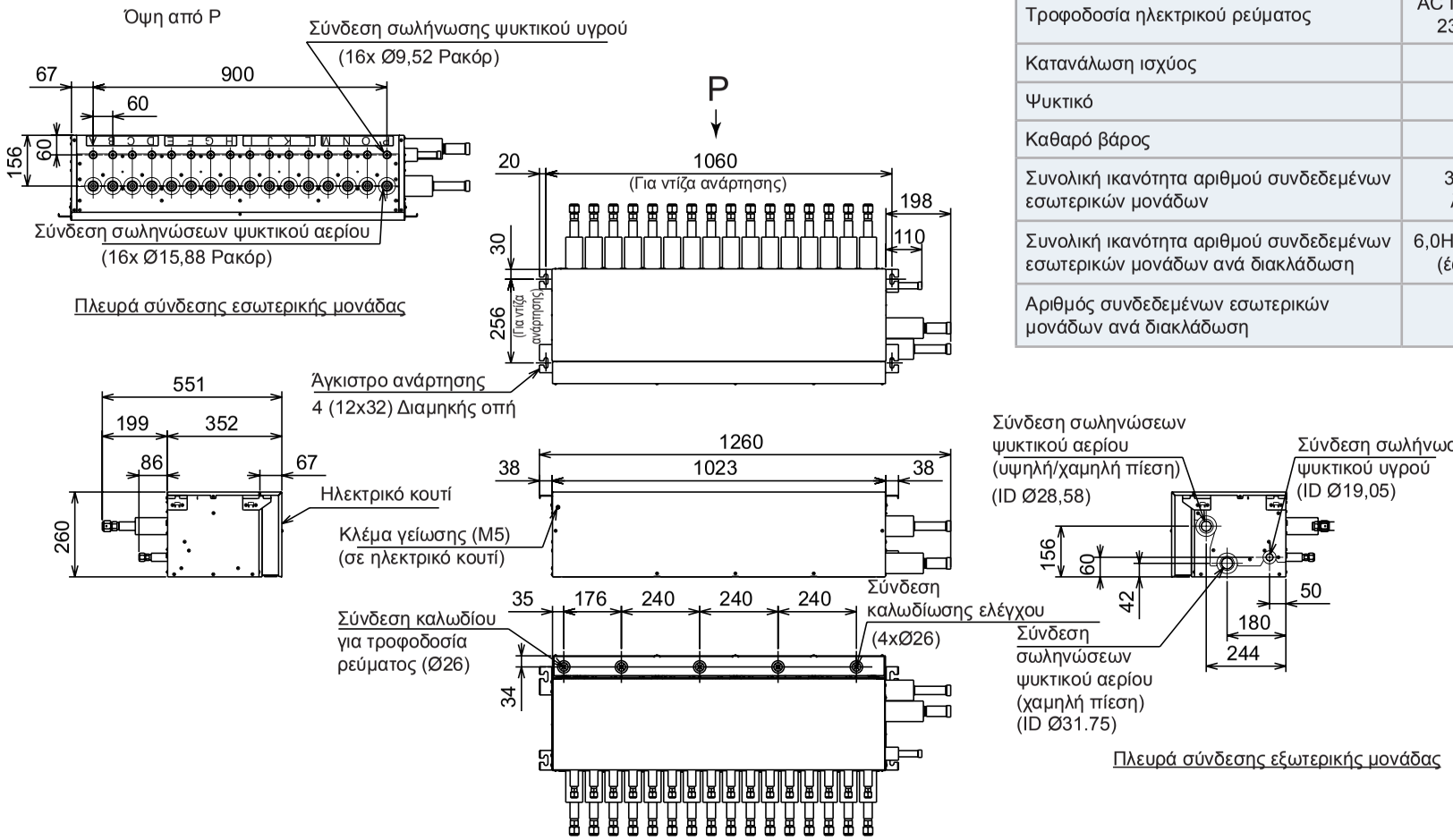


Προδιαγραφές

Μοντέλο	CH-AP12MSSX
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	AC Μονοφασική 230V, 50Hz
Κατανάλωση ισχύος	33,6 W
Ψυκτικό	R410A
Καθαρό βάρος	36 kg
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	30,0 HP ή λιγότερο
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0HP ή λιγότερο (έως 16kW)
Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	1 έως 6

CH-AP16MSSX

Μονάδες: mm

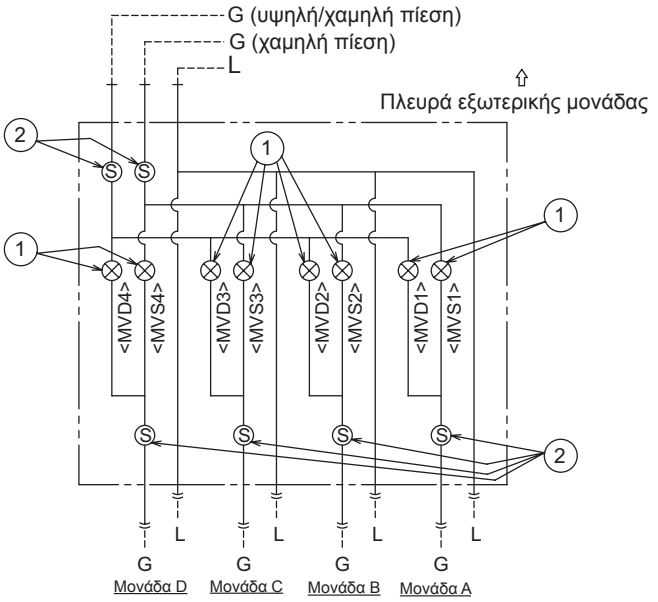


Προδιαγραφές

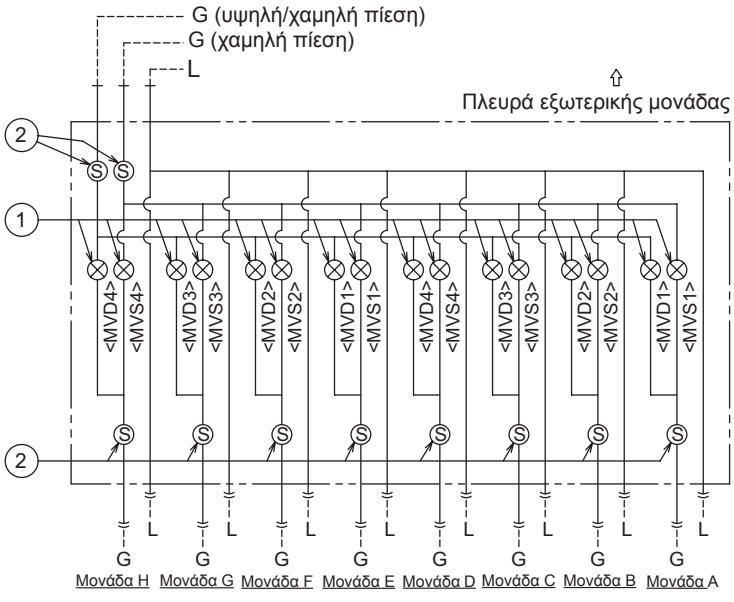
Μοντέλο	CH-AP16MSSX
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	AC Μονοφασική 230V, 50Hz
Κατανάλωση ισχύος	44,8 W
Ψυκτικό	R410A
Καθαρό βάρος	47 kg
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	30,0 HP ή λιγότερο
Συνολική ικανότητα αριθμού συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0HP ή λιγότερο (έως 16kW)
Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	1 έως 6

6 ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ

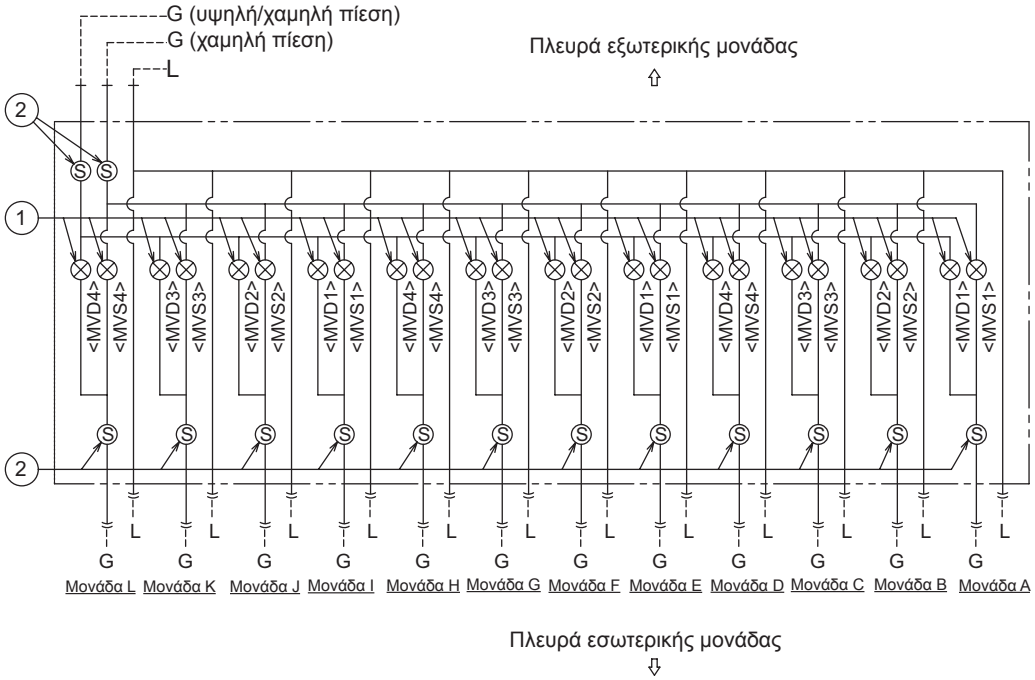
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

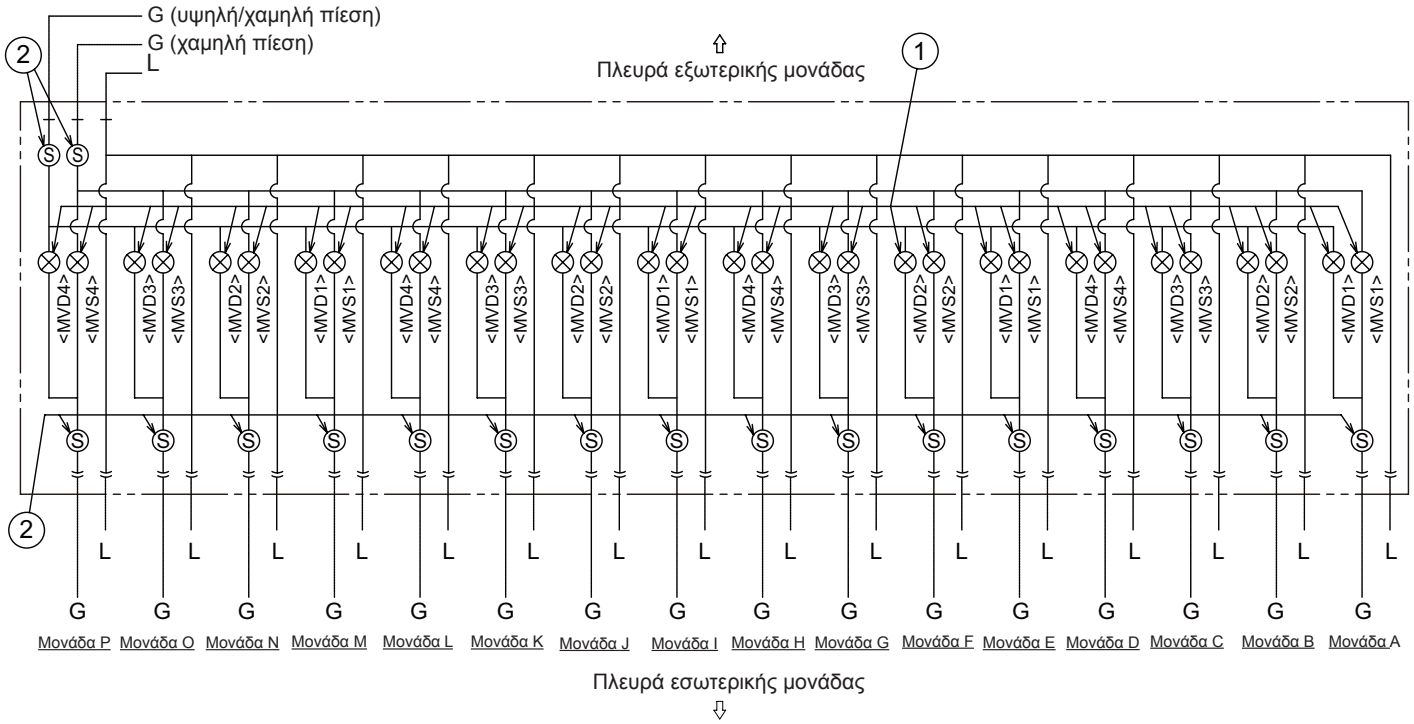


Ένδειξη	Όνομα εξαρτήματος
1	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
2	Φίλτρο

G Σύνδεση σωληνώσεων ψυκτικού αερίου
L Σύνδεση σωλήνωσης ψυκτικού υγρού
---- Σωλήνωση ψυκτικού του εμπορίου
Σύνδεση με ρακόρ
Σύνδεση με χαλκοκόλληση
CH-BOX

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

CH-AP16MSSX



Ένδειξη	Όνομα εξαρτήματος
1	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
2	Φίλτρο

G Σύνδεση σωληνώσεων ψυκτικού αερίου
L Σύνδεση σωλήνωσης ψυκτικού υγρού
Σωλήνωση ψυκτικού του εμπορίου
Σύνδεση με ρακόρ
Σύνδεση με χαλκοκόλληση
CH-BOX

7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

7.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Πριν βγάλετε το προϊόν από τη συσκευασία, μεταφέρετέ το όσο χρειάζεται κοντά στη θέση εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στο προϊόν.

7.2 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ CH-BOX

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μην τοποθετήσετε ξένα υλικά μέσα στην εσωτερική μονάδα και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άλλα υλικά μέσα στη μονάδα CH-BOX, πριν την εγκατάσταση και τον έλεγχο λειτουργίας. Διαφορετικά, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, βλάβης ή παρόμοιας περίπτωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιές στα μονωτικά υλικά της επιφάνειας της μονάδας όταν τη σηκώνετε.

7.3 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ CH-BOX ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Ο συνδυασμός έχει ως εξής.

Μοντέλο		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Αριθμός διακλαδώσεων (για εσωτερική μονάδα)		4	8	12	16
Μία μονάδα ανά διακλάδωση	Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των όλων των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	16,0 HP ή λιγότερο (έως 44,8 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)
	Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)
Πολλαπλή μονάδα ανά διακλάδωση	Μέγιστος αριθμός των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6	6	6	6
	Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των όλων των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	16,0 HP ή λιγότερο (έως 44,8 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)	30,0 HP ή λιγότερο (έως 85,0 kW)
	Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων ανά διακλάδωση	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)	6,0 HP ή λιγότερο (έως 16,0 kW)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Ο έλεγχος των εσωτερικών μονάδων, συνδεδεμένες στην ίδια διακλάδωση του CH-BOX, πραγματοποιείται από την ίδια κατάσταση λειτουργίας (ψύξη/θέρμανση).*
- *Η υπέρβαση της συνολικής ικανότητας μπορεί να προκαλέσει ανεπαρκή απόδοση και ενοχλητικό θόρυβο. Βεβαιωθείτε ότι συνδέετε τη μονάδα CH-BOX εντός της επιτρεπόμενης συνολικής ικανότητας.*
- *Σε περίπτωση σύνδεσης εσωτερικής μονάδας τύπου 8HP ή 10HP:*
  - *Επιτρέπεται η σύνδεση μίας μόνο μονάδας ανά διακλάδωση.*
- *Μπορούν να συνδεθούν έως δύο εσωτερικές μονάδες τύπου 8HP ή 10HP στο CH-BOX με την «Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των όλων των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων» που παρουσιάζεται στον παραπάνω πίνακα.*
- *Πρέπει να αυξήσετε το μέγεθος του σωλήνα σύνδεσης με το κατάλληλο εξάρτημα σωλήνα.*

8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ CH-BOX

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX σε εύφλεκτο περιβάλλον για να αποφύγετε την πιθανότητα φωτιάς ή έκρηξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Βεβαιωθείτε ότι η οροφή αντέχει το βάρος.*
- *Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX σε εξωτερικό χώρο. Εάν γίνει αυτό, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή διαρροής ρεύματος.*
- *ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ εγκατάστασης: Προτού θέσετε σε λειτουργία τον εξοπλισμό βεβαιωθείτε ότι όλα τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, οι αποσυνδέσεις και οι συμπλέξεις είναι στη θέση τους και λειτουργούν σωστά. Ποτέ μην παρακάμπτετε ή ξεχωρίζετε κάποια συσκευή ασφαλείας ή διακόπτη.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

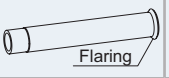
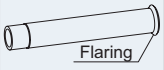
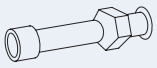
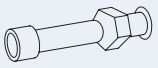
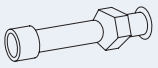
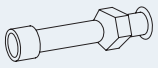
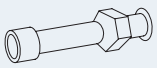
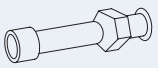
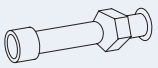
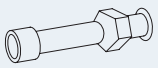
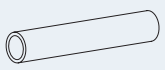
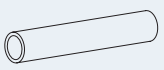
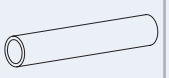
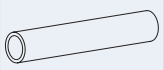
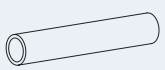
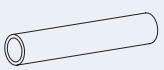
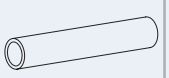
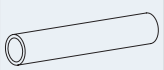
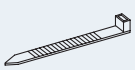
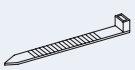
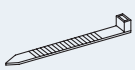
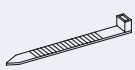
Να χρησιμοποιείτε εργαλεία και όργανα μέτρησης (αντλία κενού, εύκαμπτος σωλήνας ψυκτικού, κύλινδρος πλήρωσης και μανόμετρο) αποκλειστικά για το ψυκτικό R410A.

8.1 ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ελέγξτε εάν τα παρακάτω εξαρτήματα περιλαμβάνονται στη συσκευασία της μονάδας CH-BOX .

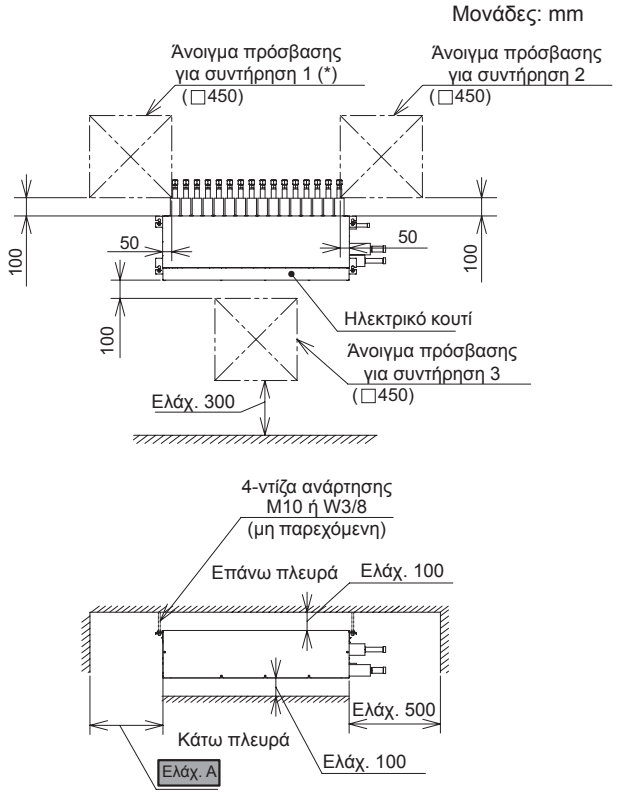
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εάν κάποιο από αυτά τα εξαρτήματα δεν περιλαμβάνεται στη συσκευασία, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.

Αριθ.	Εξάρτημα		CH-AP04MSSX	Ποσό-τητα	CH-AP08MSSX	Ποσό-τητα	CH-AP12MSSX	Ποσό-τητα	CH-AP16MSSX	Ποσό-τητα
(1)	Παρε-χόμενος σωλήνας	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Μονωτικό υλικό	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Σφιγκτήρας			17		34		51		68

8.2 ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Εγκαταστήστε τη μονάδα CH-BOX, αφήνοντας γύρω της τον απαραίτητο χώρο για τη λειτουργία και τις εργασίες συντήρησης, όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

(*) Το άνοιγμα πρόσβασης για συντήρηση 1 είναι απαραίτητο για τα μοντέλα CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Μέγεθος / Μοντέλο	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Σκοπός του κάθε ανοίγματος πρόσβασης για συντήρηση

Όνομα	Χρήση
Άνοιγμα πρόσβασης για συντήρηση 1	Χρησιμοποιείται κατά τον έλεγχο της πλευράς σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας.
Άνοιγμα πρόσβασης για συντήρηση 2	Χρησιμοποιείται κατά τον έλεγχο της πλευράς σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας.
Άνοιγμα πρόσβασης για συντήρηση 3	Χρησιμοποιείται κατά τον έλεγχο των εξαρτημάτων μέσα στο ηλεκτρικό κουτί.

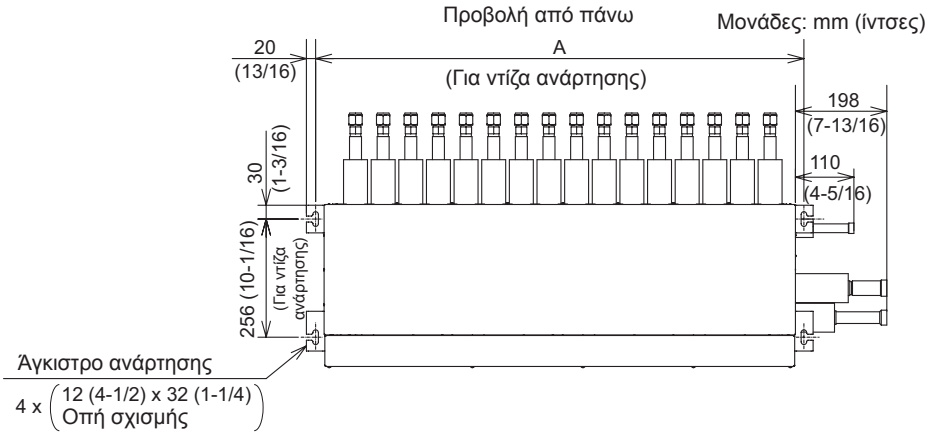
- Βεβαιωθείτε ότι η οροφή είναι αρκετά δυνατή για να αντέξει τη μονάδα CH-BOX. Αν είναι η οροφή δεν είναι δυνατή, ενδέχεται να προκληθεί ένας ενοχλητικός θόρυβος και κραδασμοί.
- Όταν ενεργοποιείται η ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης στη μονάδα CH-BOX, μπορεί να ακούσετε ή να αντιληφθείτε μία αλλαγή στον κανονικό ήχο της ροή ψυκτικού στη μονάδα CH-BOX. Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να ελαχιστοποιήσετε τον θόρυβο.
  - Εγκαταστήστε τη μονάδα CH-BOX μέσα στην οροφή. Σε ό,τι αφορά το υλικό οροφής, επιλέξτε υλικό όπως γυψοσανίδες τουλάχιστον 25 χιλιοστά (1 ίντσες) που ελαχιστοποιεί τον ήχο λειτουργίας.
  - Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX κοντά σε υπνοδωμάτια ή σε δωμάτια νοσοκομείου.
- Όταν η λειτουργία αλλάξει σε κατάσταση ψύξης/θέρμανσης, μπορεί να ακούσετε ή να αντιληφθείτε μία αλλαγή στον κανονικό ήχο της ροής ψυκτικού στη μονάδα CH-BOX. Γι' αυτό τον λόγο, εγκαταστήστε τη μονάδα CH-BOX στην οροφή του διαδρόμου, έτσι ώστε ο ήχος ροής του ψυκτικού να μην ακούγεται στο δωμάτιο.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX σε θερμό ή υγρό χώρο όπως κουζίνα για να αποφύγετε τον σχηματισμό υγρασίας στην εξωτερική επιφάνεια της μονάδας CH-BOX. Σε περίπτωση που εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX σε αυτούς τους χώρους, εφαρμόστε επιπλέον μόνωση.
- Όταν η μονάδα CH-BOX εγκαθίσταται σε νοσοκομείο ή σε άλλες εγκαταστάσεις όπου υπάρχει ηλεκτρονική ακτινοβολία από ιατρικές συσκευές, δώστε προσοχή στα ακόλουθα σημεία.
  - Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH-BOX σε μέρη όπου το ηλεκτρικό κουτί ή το καλώδιο επικοινωνίας δέχεται απευθείας ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.
  - Εγκαταστήστε τη μονάδα CH-BOX και τα εξαρτήματά της όσο πιο μακριά γίνεται ή τουλάχιστον 3 μέτρα από τη συσκευή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.
  - Εάν η παροχή ρεύματος εκπέμπει βλαβερούς θορύβους, εγκαταστήστε ένα φίλτρο θορύβου.
- Βεβαιωθείτε ότι η θέση εγκατάστασης είναι κατάλληλη για τις σωληνώσεις ψυκτικού ή τη σύνδεση ηλεκτρικής καλωδίωσης.
- Μην τρυπάτε και μη βιδώνετε βίδες πάνω στο κέλυφος. Χρησιμοποιείτε μόνο τα παρεχόμενα σημεία τοποθέτησης.
- Σε περίπτωση που πρέπει να μετακινήσετε το CH-BOX από την οροφή, πρέπει να πραγματοποιήσετε ένα νέο άνοιγμα πρόσβασης για συντήρηση.

8.3 ΝΤΙΖΕΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

◆ Βήμα 1

1 Επιλέξτε μια οριστική θέση και κατεύθυνση εγκατάστασης της μονάδας CH-BOX.
Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον χώρο για τις σωληνώσεις, την καλωδίωση και τη συντήρηση.

2 Τοποθέτηση των ντιζών ανάρτησης.

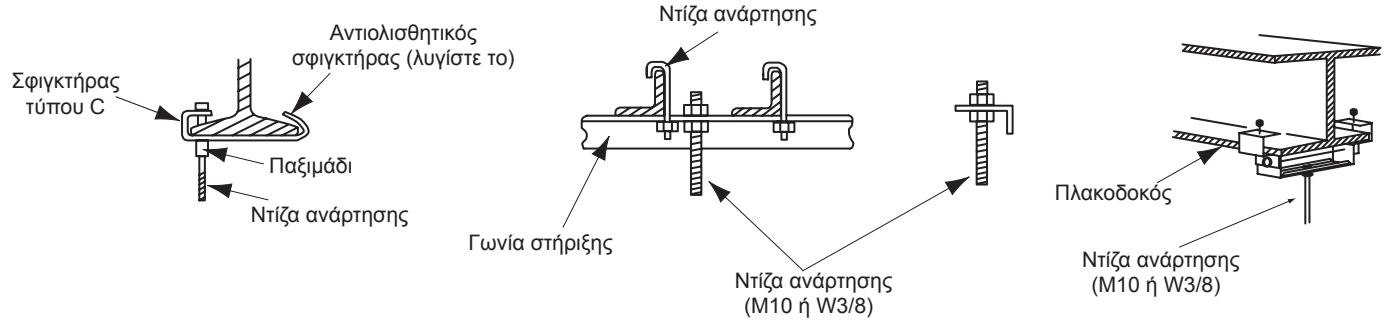


3 Επικοινωνήστε με έναν ειδικευμένο εργολάβο ή ξυλουργό για την επεξεργασία της οροφής.

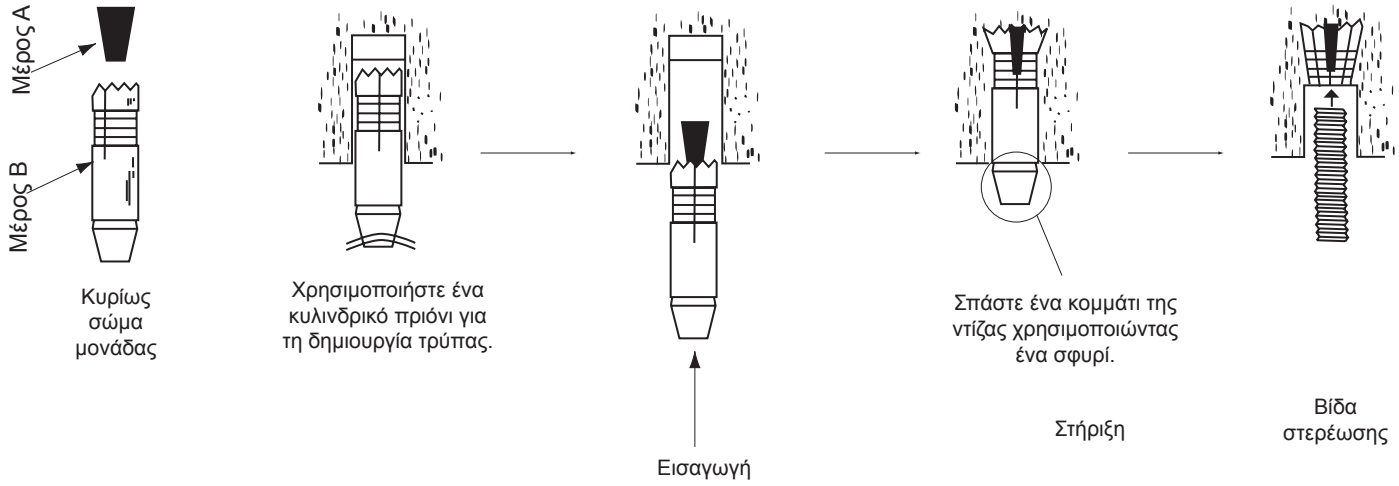
◆ Βήμα 2

Στερεώστε τις ντίζες ανάρτησης, όπως φαίνεται στη παρακάτω εικόνα.

- Για χαλύβδινη δοκό

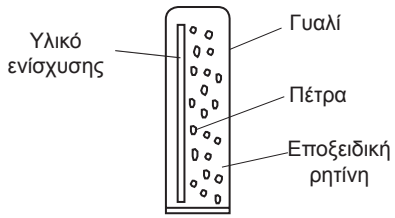


- Για πλάκα μπετόν
  - Οπή της ντίζας ανάρτησης

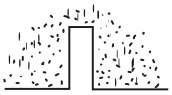


- Κάψουλα ρητίνης

  Χρησιμοποιήστε την κάψουλα ρητίνης κατά την ισχύ της εγγύησης. Οι κάψουλες ρητίνης φθείρονται με το πέρασμα του χρόνου και πρέπει να χρησιμοποιούνται εντός έξι μηνών από την ημερομηνία παραγωγής.



Κάψουλα ρητίνης



Χρησιμοποιήστε ένα κυλινδρικό πριόνι για τη δημιουργία τρύπας



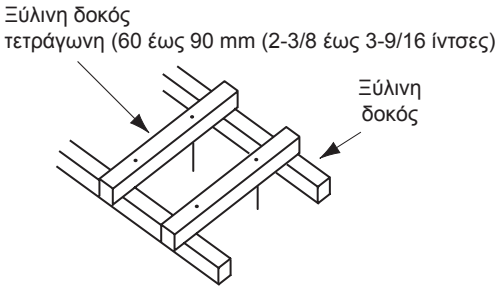
Εισαγωγή (με ώση περιστροφής)

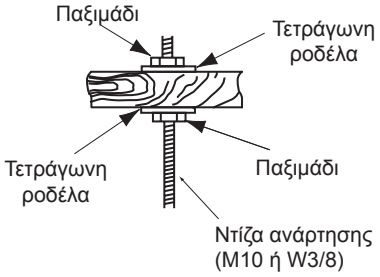
Μετά την εισαγωγή, μην περιστρέφετε ή μην ασκείτε δύναμη μέχρι να σφίξει η ρητίνη. Ο χρόνος που απαιτείται αναγράφεται στο δεξί πίνακα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

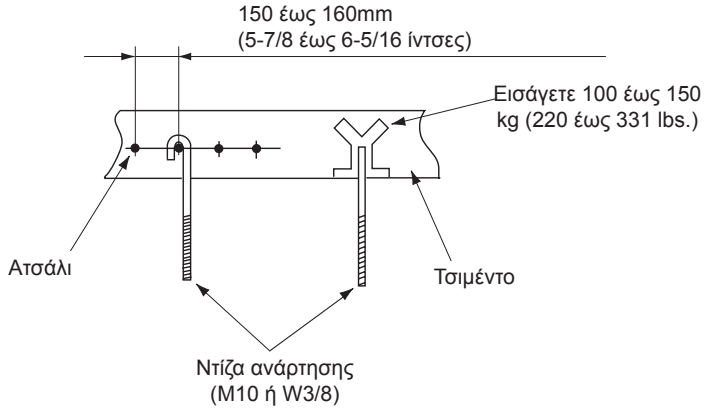
- *Χρησιμοποιήστε μια ντίζα ανάρτησης (W3/8, Μετρικό σπείρωμα: M10).*
- *Ετοιμάστε τη ροδέλα και το παξιμάδι.*

- Για ξύλινη δοκό

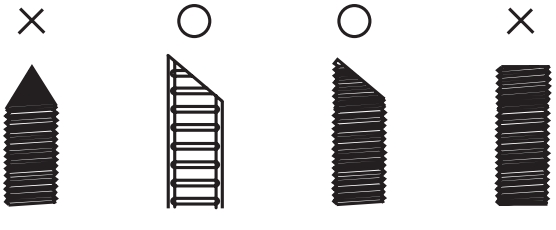




- Για οπλισμένο σκυρόδεμα



Χρησιμοποιήστε μια ντίζα ανάρτησης με επικλινές άκρο 30 ή 45º



Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Χρόνος
20 ºC (68 ºF)	Ελάχ. 30 λεπτά
15 ºC (59 ºF)	Ελαχ. 1 ώρα
10 ºC (50 ºF)	Ελαχ. 2 ώρες
5 ºC (41 ºF)	Ελαχ. 4 ώρες
0 ºC (32 ºF)	Ελαχ. 8 ώρες

8.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

8.4.1 Σημάδεμα των θέσεων για τις βίδες ανάρτησης και τις συνδέσεις σωληνώσεων

1 Σημαδέψτε τις θέσεις των ντιζών ανάρτησης, των συνδέσεων των σωληνώσεων ψυκτικού και της σύνδεσης σωληνώσεων.

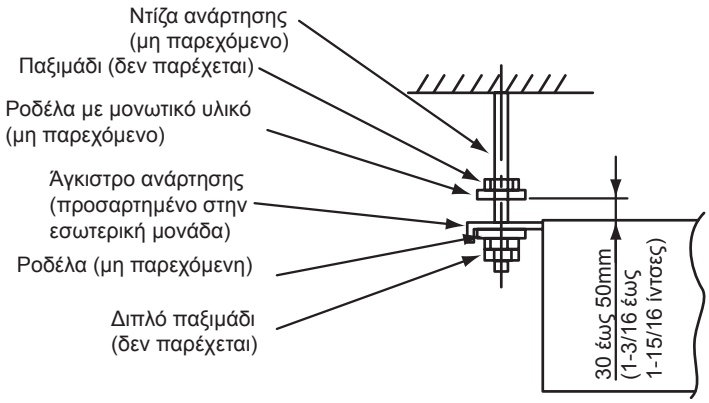
2 Οι διαστάσεις για την εγκατάσταση παρουσιάζονται στο *«5.1 Διαστάσεις»*.

8.4.2 Συναρμολόγηση και ανάρτηση της μονάδας CH-BOX

1 Τοποθετήστε τα παξιμάδια και τις ροδέλες στις ντίζες ανάρτησης προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα CH-BOX.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιήσατε ροδέλες για την εγκατάσταση των βιδών ανάρτησης στα άγκιστρα στήριξης. Εγκαταστήστε τη ροδέλα με την πλευρά της μόνωσης προς τα κάτω για εγκαταστάσεις με ανάρτηση. Έτσι οι ροδέλες παραμένουν στη θέση τους πάνω στις ντίζες ανάρτησης κατά το στάδιο εγκατάστασης.



Μη παρεχόμενα μέρη

- Ντίζα ανάρτησης: 4-M10 ή W3/8
- Παξιμάδι: 12-M10 ή W3/8
- Ροδέλα: 4-M10 ή W3/8
- Ροδέλα με μόνωση: 4-M10 ή W3/8

2 Ανάρτηση της μονάδας CH-BOX

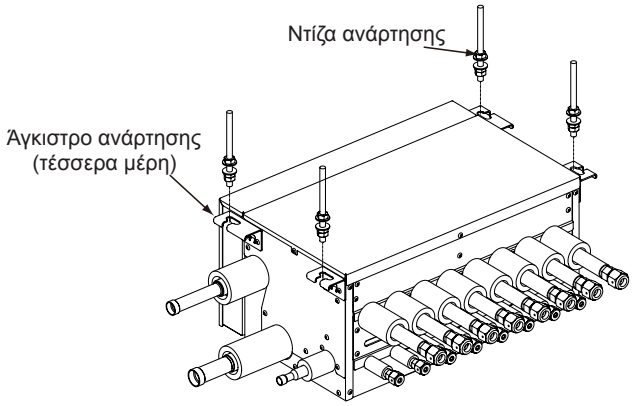
a. Κρεμάστε τη μονάδα CH-BOX τοποθετώντας τα χέρια στη βάση του κελύφους.

b. Εισάγετε τη ντίζα ανάρτησης στην οπή του άγκιστρου στήριξης όπως παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα. Βεβαιωθείτε ότι οι ροδέλες έχουν στερεωθεί σωστά στα άγκιστρα στήριξης.

c. Μετά την ανάρτηση, πρέπει να πραγματοποιηθούν εργασίες για τις σωληνώσεις και την καλωδίωση μέσα στην οροφή στο κενό μεταξύ της στέγης και της οροφής ώστε να μην είναι ορατές. Γι' αυτό καθορίστε το σχέδιο κατεύθυνσης του σωλήνα μόλις επιλέξετε τη θέση εγκατάστασης της μονάδας CH-BOX. Πριν από τις εργασίες ανάρτησης, συνεχίστε με τις εργασίες σωλήνωσης και καλωδίωσης έως τα σημεία σύνδεσης.

d. Κρατήστε το επίπεδο της μονάδας CH-BOX στην επιφάνεια της οροφής. Αν η μονάδα CH-BOX δεν είναι επίπεδη, μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία.

e. Μόλις ολοκληρώσετε τις ρυθμίσεις, σφίξτε τα παξιμάδια της ντίζας ανάρτησης στο άγκιστρο ανάρτησης. Τα παξιμάδια πρέπει να καλυφθούν με αυτοκόλλητη ταινία για να μην χαλαρώσουν.



9 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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

9.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

1 Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες που προμηθευτήκατε.

2 Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει σκόνη ή υγρασία εντός των σωλήνων. Πριν συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με άζωτο ή με στεγνό αέρα το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.

3 Επιλέξτε το μέγεθος της σωλήνωσης όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Επιπλέον, ελέγξτε το μέγεθος του ρακόρ στην παρακάτω εικόνα και πίνακα.

- Επιλογή σύνδεσης

  Όταν χρησιμοποιείτε υλικό 1/2H και δεν υπάρχει το προσαρμοσμένο ρακόρ. Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιήστε μια σύνδεση από τον παρακάτω πίνακα.

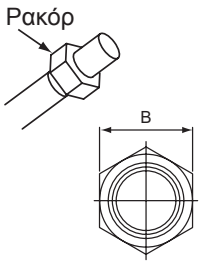
Ελάχιστο πάχος της σύνδεσης mm (ίντσες)

Διάμετρος	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Διάμετρος	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
25,4 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Μέγεθος ρακόρ B mm(ίντσες)

Διάμετρος	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

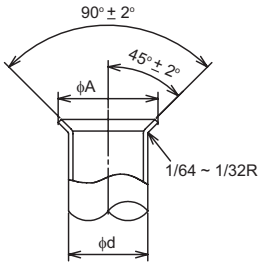


ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην χρησιμοποιείτε συνδέσεις σε διαφορετικές από αυτές που υποδεικνύονται στον παρακάτω πίνακα.

- Μέγεθος ρακόρ

Τοποθετήστε το ρακόρ με τον τρόπο που παρουσιάζεται παρακάτω



ίντσες (mm)

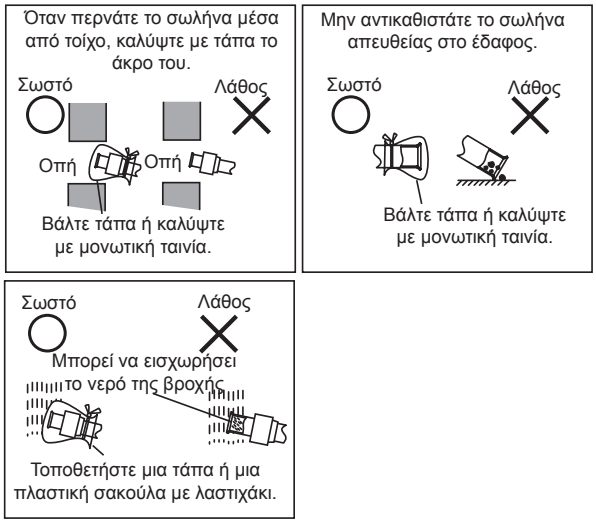
Διάμετρος (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

(*) Δεν είναι εφικτή η τοποθέτηση ρακόρ με υλικό 1/2H. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιήστε ένα εξάρτημα σωλήνα (με ρακόρ).

9.1.1 Σημεία που πρέπει να προσέξετε στις εργασίες των σωλήνων ψυκτικού

(Παράδειγμα)



9.1.2 Σημεία που πρέπει να προσέξετε στις εργασίες σύνδεσης σωληνώσεων

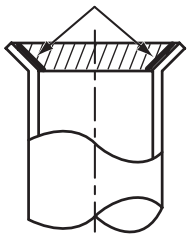
- Συνδέστε τους εσωτερικού/εξωτερικούς σωλήνες σύνδεσης. Ασφαλίστε τους σωλήνες και μην αγγίζετε άλλα αντικείμενα, όπως για παράδειγμα οροφές. (Σε διαφορετική περίπτωση, μπορεί να ακουστούν μη φυσιολογικοί θόρυβοι εξαιτίας των κραδασμών των σωληνώσεων.)
- Εφαρμόστε μικρή ποσότητα ψυκτικού λαδιού στην επιφάνεια επαφής του σωλήνα και των ρακόρ, πριν από την τοποθέτηση ρακόρ. Και έπειτα σφίξτε το ρακόρ με μια συγκεκριμένη ροπή σύσφιξης χρησιμοποιώντας δυο γαλλικά κλειδιά. Να χρησιμοποιείτε πάντα ένα δεύτερο γαλλικό κλειδί για να μην γυρίζει ο χαλκοσωλήνας μέσα στη μονάδα. Τοποθετήστε το ρακόρ από την πλευρά της σωλήνωσης υγρού, πριν από την πλευρά σωλήνωσης αερίου. Ελέγξτε για διαρροή αερίου πριν την τοποθέτηση ρακόρ.

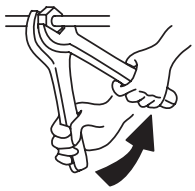
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το ψυκτικό λάδι μπορείτε να το προμηθευτείτε από το εμπόριο. (Λάδι αιθέρα FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Αν το επίπεδο θερμοκρασίας και υγρασίας μέσα στην οροφή υπερβεί τους 27ºC (80ºF) /RH, σχετική υγρασία, 80%, εφαρμόστε επιπλέον μόνωση πάχους περίπου 20 χιλ (13/16 ίντσες) πάνω στο εξάρτημα μόνωσης. Για να αποφύγετε το σχηματισμό υγρασίας στην επιφάνεια της μόνωσης (μόνο σωλήνας ψυκτικού) και ενδεχομένη βλάβη στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.
- Πραγματοποιήστε έλεγχο στεγανότητας 4,15MPa (601 psi) για τον έλεγχο πίεσης. Ανατρέξτε στην τεχνική τεκμηρίωση της εξωτερικής μονάδας για περαιτέρω πληροφορίες.
- Πραγματοποιήστε ψυχρή μόνωση, μονώνοντας και σφραγίζοντας τη σύνδεση ρακόρ και μειωτήρα. Επίσης μονώστε τις σωλήνες ψυκτικού.

Χρήση ψυκτελαίου.





Χρειάζονται δύο γαλλικά κλειδιά για να μην προκληθεί βλάβη στο χαλκοσωλήνα.

Απαιτούμενη ροπή σύσφιξης

Μέγεθος σωλήνα		Ροπή σύσφιξης			
6,35 mm	(Ø1/4 ίντσες)	14 έως 18	Nm	(10,3 έως 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 ίντσες)	34 έως 42	Nm	(25.1 έως 31.0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 ίντσες)	49 έως 61	Nm	(36.1 έως 45.0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 ίντσες)	68 έως 82	Nm	(50.2 έως 60.5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 ίντσες)	100 έως 120	Nm	(73.8 έως 88.5	ft/lbs)

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Μην ασκήσετε υπερβολική πίεση για το σφίξιμο των ρακόρ. Η υπερβολική πίεση μπορεί να σπάσει το ρακόρ και προκαλέσει τη διαρροή ψυκτικού. Χρησιμοποιήστε ειδική ροπή σύσφιξης.*
- *Για περαιτέρω λεπτομέρειες σε σχέση με τις εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού μέσου, την άντληση υπό κενό και αλλαγή ψυκτικού, ανατρέξτε στην τεχνική τεκμηρίωση της εξωτερικής μονάδας.*

9.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

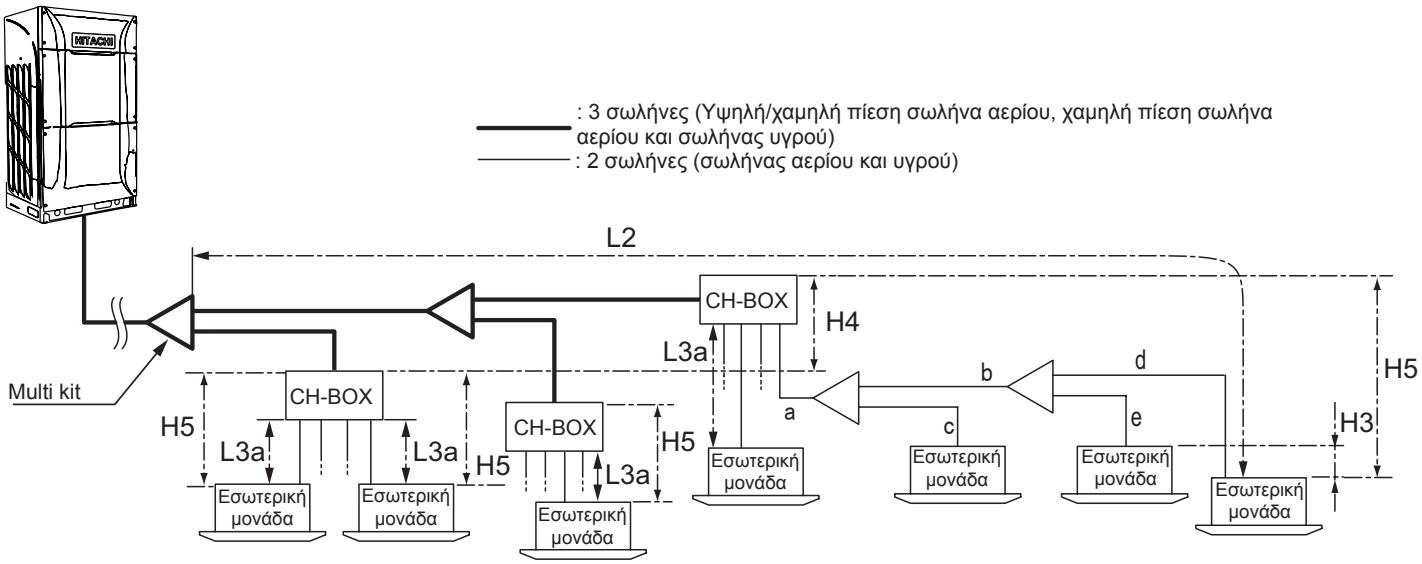
Παρέχεται το σωλήνα ψυκτικού στο χώρο λειτουργίας.

Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας ψυκτικού είναι συνδεδεμένος στην ίδια μονάδα κύκλου ψύξης.

9.2.1 Εργασίες σωληνώσεων για τη μονάδα CH-BOX

Το μήκος της σωλήνωσης ψυκτικού είναι ανάλογα με το συνδυασμό με την εξωτερική μονάδα. Ανατρέξτε στην τεχνική τεκμηρίωση της εξωτερικής μονάδας. Πραγματοποιήστε τις εργασίες σωληνώσεων για τη μονάδα CH-BOX σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

Εξωτερική μονάδα



Στοιχείο		Ένδειξη	Επιτρεπόμενο μήκος σωληνώσεων
Μήκος σωλήνωσης	Μέγιστο μήκος σωληνώσεων μεταξύ πολλαπλού κιτ της 1ης διακλάδωσης και τερματικού της εσωτερικής μονάδας	L2	≤ 90m (295 ft) 1
	Μέγιστο μήκος σωληνώσεων μεταξύ κάθε πολλαπλού κιτ και κάθε εσωτερικής μονάδας	L3a, a+b+d, a+b+e ή a+c	≤ 40m (131 ft) 2
	Αν υπάρχει διακλάδωση μετά τη μονάδα CH-BOX, το συνολικό μήκος σωλήνωσης είναι από το CH-BOX έως την κάθε συνδεδεμένη εσωτερική μονάδα ανά διακλάδωση	a+b+c+d+e	≤ 40m (131 ft)
Υψομετρική διαφορά	Σε περίπτωση που υπάρχει μία διακλάδωση μετά τη μονάδα CH-BOX, η διαφορά ύψους μεταξύ των εσωτερικών μονάδων στην ίδια θύρα σύνδεσης της μονάδας CH-BOX.	H3	< 4m (13 ft)
	Διαφορά ύψους μεταξύ των μονάδων CH-BOXES	H4	< 15m (49 ft)
	Διαφορά ύψους μεταξύ μονάδας CH-BOX και εσωτερικής μονάδας	H5	(*)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*) Η διαφορά ύψους που προτείνεται μεταξύ της μονάδας CH-BOX και της εσωτερικής μονάδας είναι εντός των 15 μέτρων (49 ft). Αν η διαφορά ύψους είναι παραπάνω από αυτή την τιμή, μπορεί να μειώσει την απόδοση λειτουργίας.*
- *Όταν το μήκος σωλήνωσης από το multi-kit έως την πρώτη διακλάδωση και στο τερματικό της εσωτερικής μονάδας υπερβεί τα 40μ (131 ft), υπάρχουν περιορισμοί. Ανατρέξτε στην τεχνική τεκμηρίωση της εξωτερικής μονάδας.*
- *Αν το μήκος σωλήνωσης (L3a) μεταξύ κάθε μονάδας CH-BOX και εσωτερικής μονάδας είναι αρκετά πιο μεγάλο από άλλη εσωτερική μονάδα, το ψυκτικό μέσο μπορεί να μην ρέει κανονικά, και να μειώσει την απόδοση της μονάδας σε σύγκριση με άλλα μοντέλα. (Ισοδύναμο μήκος σωλήνωσης: εντός 15m (49 ft))*

9.2.2 Επιλογή μεγέθους σωλήνα

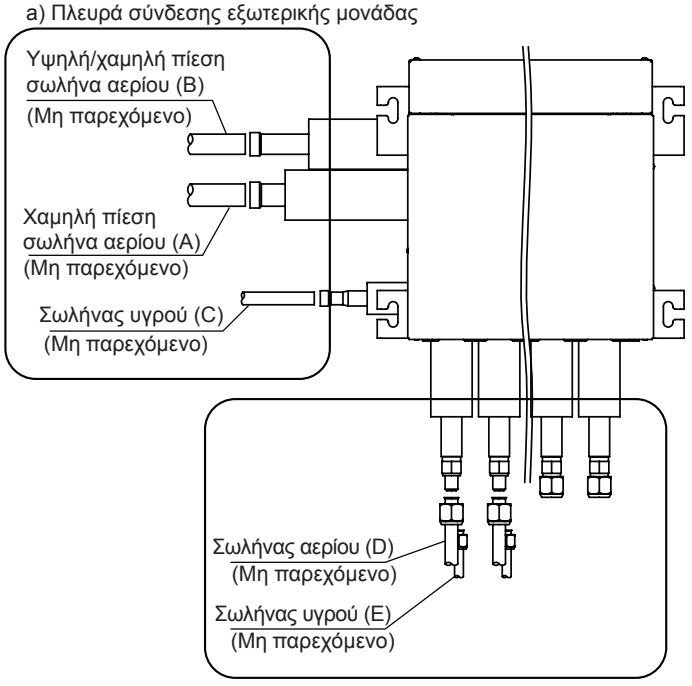
- Επιλέξτε μέγεθος για το σωλήνα αερίου υψηλής/χαμηλής πίεσης, το σωλήνα αερίου χαμηλής πίεσης και το σωλήνα υγρού σύμφωνα με τον πίνακα A. Το μέγεθος εξαρτάται από την συνολική ικανότητα της εσωτερικής μονάδας που είναι συνδεδεμένη το ίδιο με τη μονάδα CH-BOX.
- Σχετικά με την διακλάδωση πολλαπλό κιτ ή διακλαδωτήρα, ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο της εξωτερικής μονάδας.
- Εκτελέστε τη σύνδεση των σωληνώσεων για τη μονάδα CH-BOX όπως την παρακάτω εικόνα.

  a. Μέγεθος σωλήνωσης στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας:

Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας: Q	Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (A)	Υψηλή/χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (B)	Σωλήνας υγρού (C)
HP	mm (ίντσες)	mm (ίντσες)	mm (ίντσες)
<6	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6 ≤ Q ≤ 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9 ≤ Q ≤ 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q ≤ 15,99	Ø25,4 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q ≤ 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q ≤ 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q ≤ 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø25,4 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q ≤ 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Πίνακας A

a) Πλευρά σύνδεσης εξωτερικής μονάδας



b) Πλευρά σύνδεσης εσωτερικής μονάδας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ανατρέξτε στο «Θέση της σύνδεσης σωληνώσεων» για τις λεπτομέρειες της σύνδεσης σωληνώσεων της μονάδας CH-BOX. Χρησιμοποιείστε έναν μειωτήρα του εμπορίου αν δεν ταιριάζει η σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης και η σύνδεση σωληνώσεων της μονάδας CH-BOX.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες αλλαγών στο μέγεθος σωλήνωσης για σύνδεση στη μονάδα CH-BOX.

◆ CH-AP04MSSX

Μονάδες: mm (ίντσες)

	Μέγεθος σωλήνα σύνδεσης για τη μονάδα CH-BOX	Απαιτούμενο μέγεθος σωλήνα	Μη παρεχόμενο	Παρατηρήσεις
Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (A)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD25,4 (1) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
Υψηλή/χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (3 μεγέθη κάτω)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Σωλήνας υγρού (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Μονάδες: mm (ίντσες)

	Μέγεθος σωλήνα σύνδεσης για τη μονάδα CH-BOX	Απαιτούμενο μέγεθος σωλήνα	Μη παρεχόμενο	Παρατηρήσεις
Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
Υψηλή/ χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø25,4 (1)	OD22,2 (7/8) → ID25,4 (1)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη πάνω)
Σωλήνας υγρού (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη πάνω)

◆ CH-AP12MSSX

Μονάδες: mm (ίντσες)

	Μέγεθος σωλήνα σύνδεσης για τη μονάδα CH-BOX	Απαιτούμενο μέγεθος σωλήνα	Μη παρεχόμενο	Παρατηρήσεις
Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
Υψηλή/ χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (B)	Ø25,4 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD25,4 (1) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø22,2 (7/8)	OD25,4 (1) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø25,4 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD25,4 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
Σωλήνας υγρού (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου

◆ CH-AP16MSSX

Μονάδες: mm (ίντσες)

	Μέγεθος σωλήνα σύνδεσης για τη μονάδα CH-BOX	Απαιτούμενο μέγεθος σωλήνα	Μη παρεχόμενο	Παρατηρήσεις
Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (3 μεγέθη κάτω)
		Ø25,4 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID25,4 (1)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Υψηλή/ χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (3 μεγέθη κάτω)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø25,4 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID25,4 (1)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Σωλήνας υγρού (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (3 μεγέθη κάτω)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου (2 μεγέθη κάτω)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Χρησιμοποιήστε μειωτήρα του εμπορίου
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Μέγεθος σωλήνωσης στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας

- Όταν μία διακλάδωση βρίσκεται στην ίδια ροή με τη μονάδα CH-BOX

Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας: Q	Σωλήνας αερίου (D)	Σωλήνας υγρού (E)
HP	mm (ίντσες)	mm (ίντσες)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6.0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*) Πρέπει να προσαρμοστεί το ρακόρ στο χώρο εργασίας. Συμβουλευτείτε την ενότητα «9.1 Σωληνώσεις ψυκτικού μέσου».*
- *Για τη σύνδεση του σωλήνα αερίου (D) και του σωλήνα υγρού (E), χρησιμοποιείστε ξανά το ρακόρ που είναι προσαρμοσμένο στη μονάδα CH-BOX.*
- *Όταν η ικανότητα της συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας είναι 6,3 kW ή λιγότερο και το μήκος σωλήνωσης υπερβεί τα 15 μέτρα (49ft.), χρησιμοποιείστε σωλήνα υγρού στα 9,52 (3/8 ίντσες) χιλιοστά.*

- Όταν μία διακλάδωση δεν βρίσκεται στην ίδια ροή με τη μονάδα CH-BOX

Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας: (Q)	Σωλήνας αερίου (D)	Σωλήνας υγρού (E)	Παρατηρήσεις
HP	mm (ίντσες)	mm (ίντσες)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Χρησιμοποιείστε ένα εξάρτημα σωλήνα (1) στην πλευρά του σωλήνα αερίου και ένα εξάρτημα σωλήνα (2) στην πλευρά του σωλήνα υγρού για να μειωθεί το μέγεθος του σωλήνα.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Χρησιμοποιείστε ένα εξάρτημα σωλήνα (3) στην πλευρά του σωλήνα αερίου για να αυξηθεί το μέγεθος του σωλήνα.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Χρησιμοποιείστε ένα εξάρτημα σωλήνα (4) στην πλευρά του σωλήνα αερίου για να αυξηθεί το μέγεθος του σωλήνα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*) Πρέπει να προσαρμοστεί το ρακόρ στο χώρο εργασίας. Συμβουλευτείτε την ενότητα «9.1 Σωληνώσεις ψυκτικού μέσου».*
- *(**) Η σύνδεση σωλήνων Ø12,7 δεν είναι διαθέσιμη σε ορισμένους τύπους εσωτερικών μονάδων, όπου πρέπει να χρησιμοποιηθούν σωλήνες Ø15,88. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιβεβαιώσει τις προδιαγραφές των εσωτερικών μονάδων.*
- *Για τη σύνδεση του σωλήνα αερίου (D) και του σωλήνα υγρού (E), χρησιμοποιείστε ξανά το ρακόρ που είναι προσαρμοσμένο στη μονάδα CH-BOX.*
- *Όταν η ικανότητα της συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας είναι 6,3 kW ή λιγότερο και το μήκος σωλήνωσης υπερβεί τα 15 μέτρα (49ft.), χρησιμοποιείστε σωλήνα υγρού στα 9,52 (3/8 ίντσες) χιλιοστά.*

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν δεν χρησιμοποιείται η σύνδεση σωληνώσεων για την πλευρά της σύνδεσης σωληνώσεων της εσωτερικής μονάδας, πρέπει να σφραγιστεί με το αρχικό κλειστό ρακόρ. Τα ρακόρ αυτά έχουν βιδωθεί σύμφωνα με την παρακάτω ροπή σύσφιξης πριν την αποστολή. Βεβαιωθείτε ότι έχουν ασφαλίσει πλήρως.

- Ροπή σύσφιξης για το ρακόρ πριν την αποστολή

Στοιχείο	Ροπή σύσφιξης
Ρακόρ σωλήνα αερίου	75+7 Nm (55,3+5 ft/lbs)
Ρακόρ σωλήνα υγρού	38+4 Nm (28,0+3 ft/lbs)

1 Σε περίπτωση σύνδεσης εσωτερικής μονάδας τύπου 8 και 10HP:

- Μπορούν να συνδεθούν έως δύο εσωτερικές μονάδες τύπου 8 και10HP στο CH-BOX με την «Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας των όλων των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων».
- Πρέπει να αυξήσετε το μέγεθος του σωλήνα σύνδεσης με το κατάλληλο εξάρτημα σωλήνα.

2 Σε περίπτωση σύνδεσης εσωτερικής μονάδας τύπου 8 και 10HP:

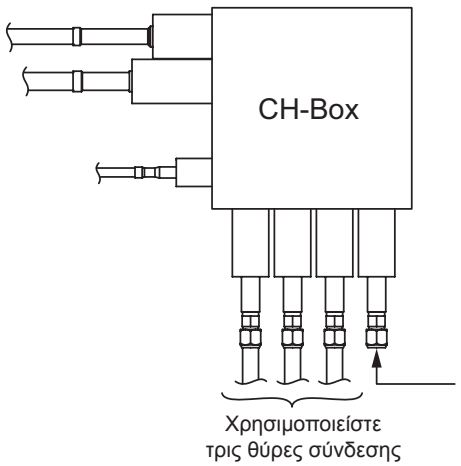
- Επιτρέπεται η σύνδεση μίας μόνο μονάδας ανά διακλάδωση.

3 Αν ο αριθμός των εσωτερικών μονάδων είναι μικρότερος και περισσεύουν οι συνδέσεις σωληνώσεων:

- Πρέπει να μονώσετε τις συνδέσεις σωληνώσεων που δεν χρησιμοποιούνται με το αρχικό κλειστό ρακόρ.
- Δεν χρειάζεται να να προσαρμόσετε ένα καπάκι σωλήνωσης.
- Η διαρροή ψυκτικού προκαλείται από τα χαλαρά ρακόρ.
- Βεβαιωθείτε ότι έχουν ασφαλίσει πλήρως.
- Χρησιμοποιείτε συγκεκριμένη ροπή σύσφιξης σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα «Ροπή σύσφιξης για το ρακόρ πριν την αποστολή».
- Μπορεί να περισσέψει οποιαδήποτε σύνδεση σωληνώσεων.

4 Σε περίπτωση που υπάρχει προοπτική για επιπλέον εσωτερικές μονάδες στο μέλλον:

- Μην σχεδιάζετε το μέγεθος σωλήνωσης για επιπλέον εσωτερικές μονάδες. Επιλέξτε ξανά στο μέλλον τη σωλήνωση.
- Η σύνδεση των επιπλέον εσωτερικών μονάδων μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά την ανάκτηση του ψυκτικού μέσου.

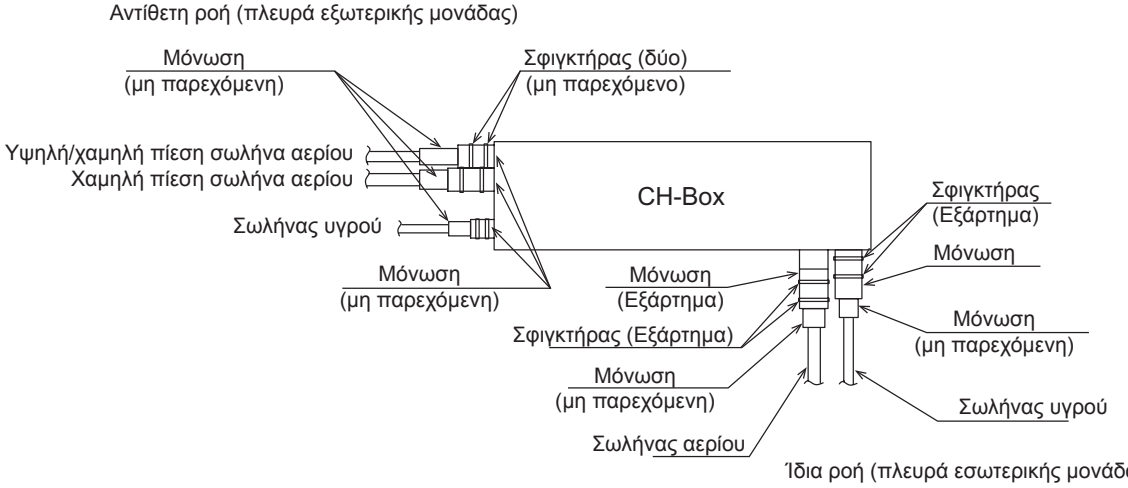


Παράδειγμα: Αν δεν χρησιμοποιείται μία σύνδεση σωληνώσεων, βεβαιωθείτε ότι είναι ασφαλισμένο το αρχικό κλειστό ρακόρ. (Για τις πλευρές αερίου και υγρού)

Η παραπάνω εικόνα παρουσιάζει το παράδειγμα του CH-AP04MSSX.

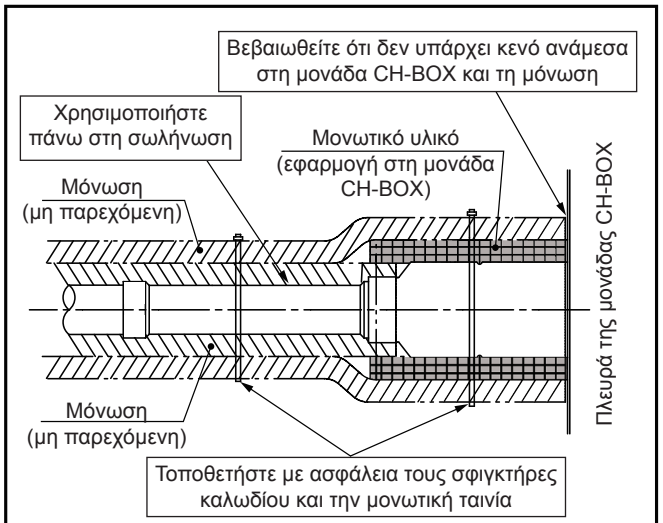
9.2.3 Σωλήνας μόνωσης

1 Μετά τον έλεγχο διαρροής αέρα, εκτελέστε την μόνωση όπως παρακάτω.

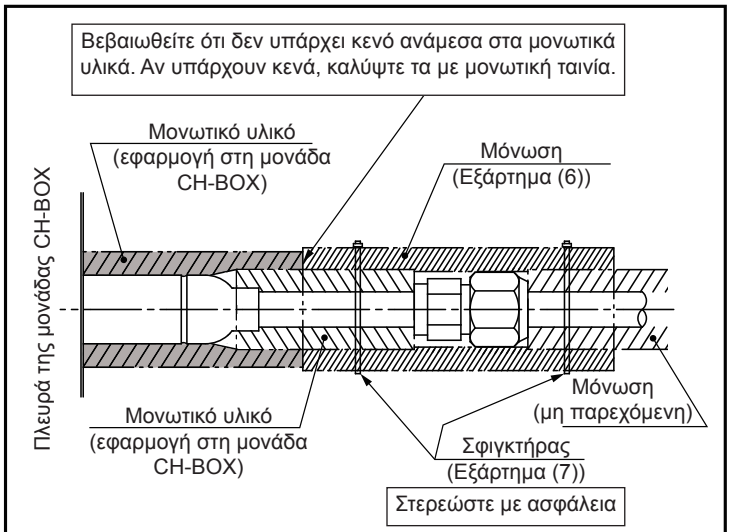


2 Μονώστε το σωλήνα αερίου και υγρού χωριστά με το εξάρτημα του μονωτικού υλικού. Αν το επίπεδο θερμοκρασίας και υγρασίας μέσα στην οροφή υπερβεί τους 30ºC (86ºF) /RH, σχετική υγρασία, 80%, εφαρμόστε επιπλέον μόνωση πάχους περίπου 10 χιλ (3/8 ίντσες) πάνω στην επιφάνεια του εξαρτήματος μονωτικού υλικού για να εμποδίσετε τη συμπύκνωση.

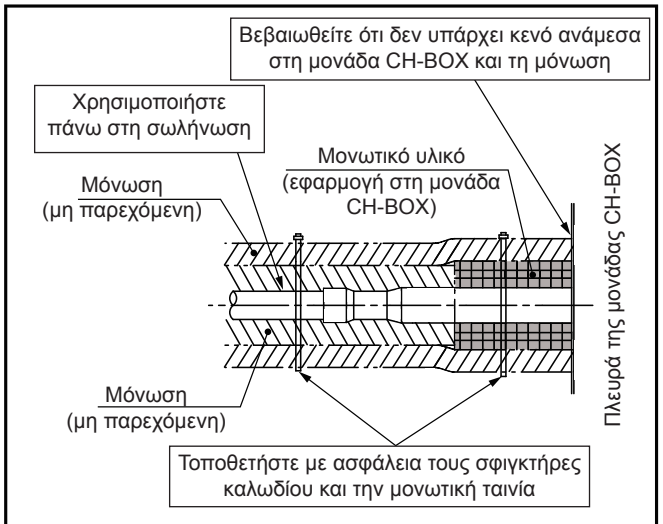
3 Πραγματοποιήστε ψυχρή μόνωση, μονώνοντας και σφραγίζοντας τη σύνδεση ρακόρ και μειωτήρα. Επίσης μονώστε τις σωλήνες ψυκτικού.



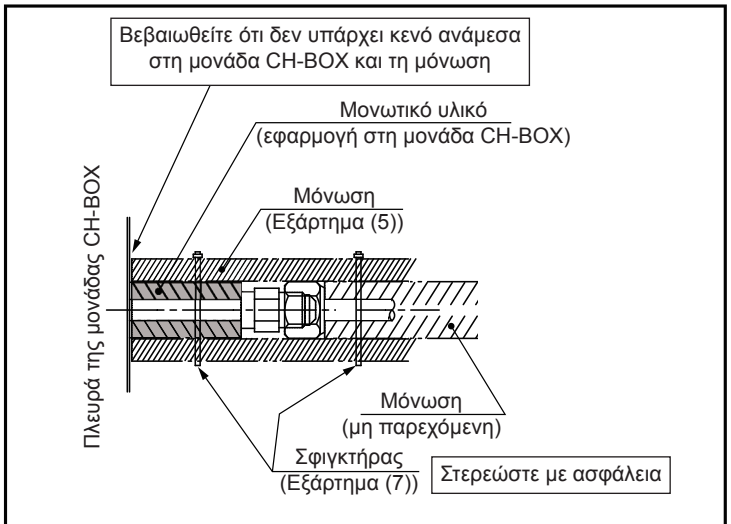
Μόνωση στο σωλήνα αερίου (υψηλή/χαμηλή πίεση και χαμηλή πίεση) για την πλευρά της εξωτερικής μονάδας.



Μόνωση για σωλήνα αερίου στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας

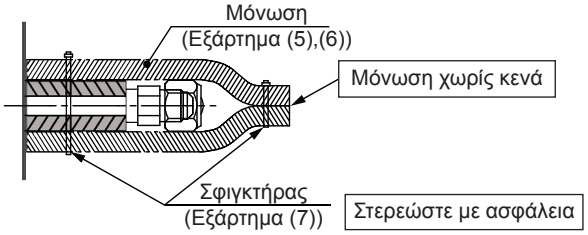


Μόνωση για σωλήνα αερίου στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.



Μόνωση για σωλήνα υγρού στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας.

4 Αν υπάρχουν αχρησιμοποίητες συνδέσεις σωλήνωσης, βεβαιωθείτε ότι εφαρμόσατε μονωτικό υλικό στη σωλήνωση και τις συνδέσεις ρακόρ χωρίς κενά όπως παρουσιάζεται στη δεξιά εικόνα. (Για τις πλευρές αερίου και υγρού).



10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΤΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ. ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΕΤΕ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΣΑΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ Ή ΘΑΝΑΤΟ.***
- ***Απενεργοποιήστε το διακόπτη τροφοδοσίας ρεύματος της μονάδας CH-BOX, της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, προτού εκτελέσετε εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης ή κάποιον περιοδικό έλεγχο.***
- ***Μονώστε την ηλεκτρική καλωδίωση, τη σωλήνωση συμπύκνωσης και τα ηλεκτρικά εξαρτήματα για προστασία από ζώα που σκάβουν και ακραίες θερμοκρασίες. Σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να μειωθεί η απόδοση συστήματος με το πέρασμα του χρόνου.***
- ***Ασφαλίστε τα καλώδια. Η άσκηση εξωτερικών δυνάμεων στους ακροδέκτες ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.***
- ***Σφίξτε τις βίδες σύμφωνα με τις ακόλουθες τιμές ροπής. M4: 1,0 έως 1,3 Nm (0,7 έως 1,0 ft.lbs) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Τυλίξτε τα καλώδια με το μονωτικό υλικό που θα προμηθευτείτε και κλείστε την τρύπα σύνδεσης των καλωδίων με υλικό σφράγισης για να προστατεύσετε το προϊόν από νερό ή έντομα.*
- *Σφίξτε καλά τα καλώδια χρησιμοποιώντας τον πλαστικό σφιγκτήρα στο εσωτερικό της μονάδας CH-BOX.*
- *Μην συνδέετε το γειωμένο καλώδιο σε σωλήνα αερίου, σωλήνα συμπύκνωσης ή ηλεκτροφόρο αγωγό.*
  - *Σωλήνας αερίου: Μπορεί να προκληθεί έκρηξη και ανάφλεξη με τη διαρροή αερίου.*
  - *Σωλήνας νερού: Η γείωση δεν έχει ισχύ όταν χρησιμοποιείται σκληρός σωλήνας βινυλίου.*
  - *Ηλεκτροφόρος αγωγός: Το ηλεκτρικό δυναμικό της γείωσης μπορεί να αυξηθεί μη φυσιολογικά όταν χρησιμοποιείται ένας ηλεκτροφόρος αγωγός.*

10.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, ELB (διακόπτης διαρροής γείωσης), καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεχθεί σωστά σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο κεφάλαιο *«10.2 Σύνδεση ηλεκτρικών καλωδίων»*. Βεβαιωθείτε ότι πληρούν τις προδιαγραφές που ισχύουν στη χώρα εγκατάστασης.
- Το καλώδιο επικοινωνίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 18-μανόμετρο, 2-αγωγών, πολύκλωνου χαλκού. Το θωρακισμένο καλώδιο πρέπει να είναι κατάλληλο για εφαρμογές και δρομολόγηση σε χώρους με υψηλό EMI και άλλες πηγές με δυνητικά υπερβολικό ηλεκτρικό θόρυβο για να μειωθεί η πιθανότητα απώλειας επικοινωνίας. Όταν χρησιμοποιείται θωρακισμένη καλωδίωση, απαιτείται κατάλληλη σύνδεση και ολοκλήρωση στη θωράκιση καλωδίου σύμφωνα με τις οδηγίες της HITACHI. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το διάκενο ψευδοροφής και ο αγωγός για τα καλώδια επικοινωνίας ανάλογα την εφαρμογή και τους τοπικούς κώδικες.
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια επικοινωνίας ως καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας (έως 1.000m (3.281 ft)) και συνδέστε το θωρακισμένο καλώδιο στη βίδα γείωσης στο ηλεκτρικό κουτί.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας είναι ±10% σε σχέση με την καθορισμένη τάση.
- Ελέγξτε την ικανότητα της ηλεκτρικής καλωδίωσης. Εάν η τροφοδοσία είναι πολύ χαμηλή, το σύστημα δεν μπορεί να ξεκινήσει λόγω πτώσης τάσης.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει συνδεθεί το καλώδιο γείωσης.

10.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

- Πραγματοποιήστε τις εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης για τις μονάδες CH-BOX. Επιλέξτε το μέγεθος καλωδίου σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.
- Προσέξτε τις ενδείξεις στην κλέμα όταν συνδέετε καλώδια για τη μονάδα CH-BOX και την εσωτερική/εξωτερική μονάδα. Ανατρέξτε στο *«10.2.1 Παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης»* για τη σύνδεση καλωδίων στην επόμενη σελίδα.

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	❶ Διακόπτης διαρροής γείωσης (ELB)		❷ Κύριος διακόπτης		❸ Καλώδιο γείωσης Μέγεθος	Ελάχιστο πάχος καλωδίου [mm²]				Μέγιστο φορτίο
		Ονομαστικό ρεύμα	Ονομαστική ευαισθησία ρεύματος	Ονομαστικό ρεύμα	Ασφάλεια		❹ Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας		❺ Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm2]	EN 60335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Τηρείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των μη παρεχόμενων καλωδίων.*
- *Τα μεγέθη καλωδίων με σημείωση *1 στον παραπάνω πίνακα έχουν επιλεχθεί για το μέγιστο φορτίο ρεύματος της μονάδας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 60335-1. Χρησιμοποιήστε καλώδια όχι ελαφρύτερα από τα συνηθισμένα με προστατευτικό ελαστικό περίβλημα (τύπου H05RN-F) ή απλά καλώδια με περίβλημα πολυχλωροπρενίου (τύπου H05RN-F).*
- *Τα μεγέθη καλωδίων που σημειώνονται με *2 στον παραπάνω πίνακα έχουν επιλεχθεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής καλωδίων MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) της Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο καλώδιο για το κύκλωμα μετάδοσης και συνδέστε το στη γείωση.*
- *Σε περίπτωση που τα καλώδια ρεύματος είναι συνδεδεμένα σε σειρά, αθροίστε το μέγιστο φορτίο κάθε μονάδας και επιλέξτε καλώδια όπως παρακάτω.*

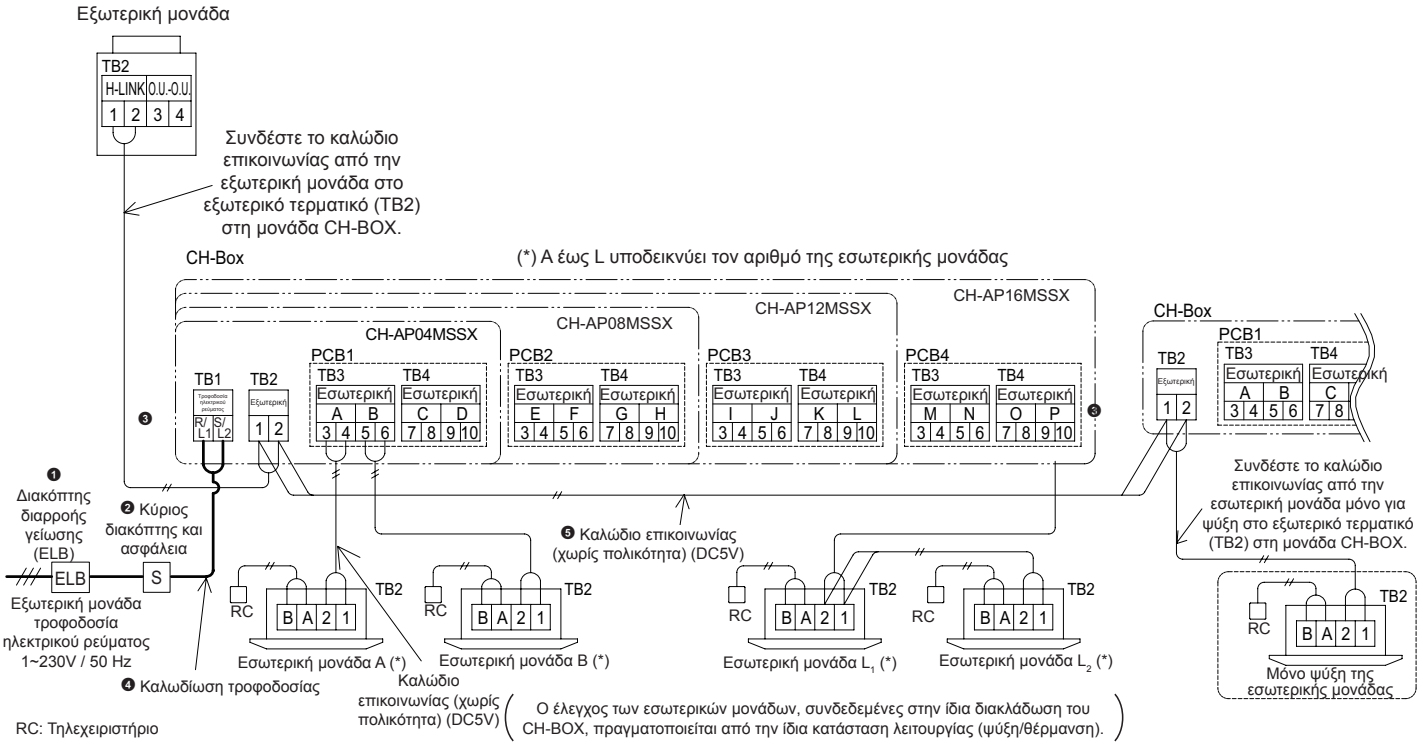
Σύμφωνα με το πρότυπο EN60 335-1		Σύμφωνα με τις προδιαγραφές MLFC (σε θερμοκρασία καλωδίων 90°C)	
Ρεύμα i (A)	Διαστάσεις καλωδίου (mm²)	Ρεύμα i (A)	Διαστάσεις καλωδίου (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

(*): Στην περίπτωση που το ρεύμα υπερβαίνει τα 63A, μην συνδέετε τα καλώδια σε σειρά.

10.2.1 Παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης

Η παρακάτω εικόνα δείχνει το παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης γύρω από τις μονάδες CH-BOX.



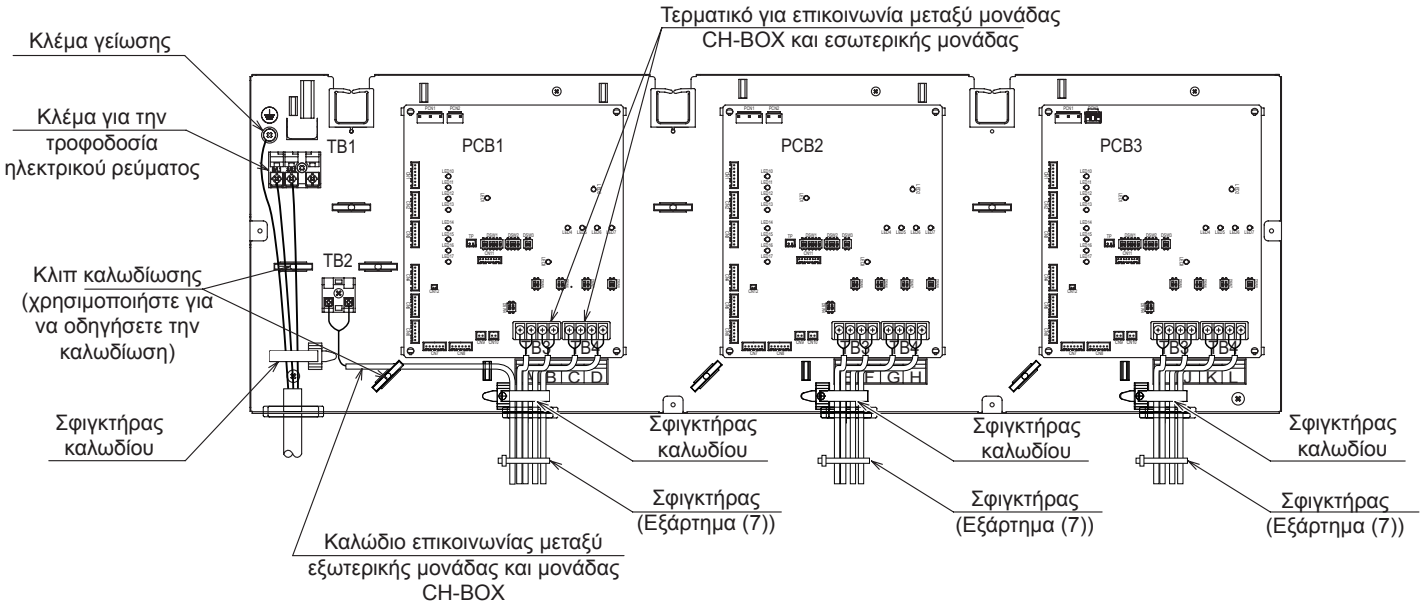
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

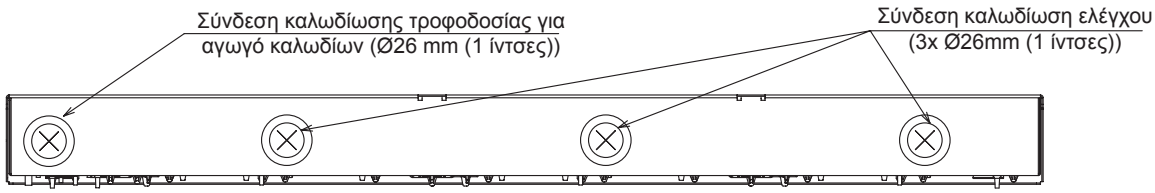
- *Μην εφαρμόζετε υπερβολική τάση στο καλώδιο επικοινωνίας DC5V (χωρίς πολικότητα) μεταξύ της εξωτερικής μονάδα και της μονάδας CH-BOX, μεταξύ της μονάδας CH-BOX και της εσωτερικής μονάδας ή μεταξύ των μονάδων CH-BOX.*
- *Να χρησιμοποιείτε θωρακισμένο καλώδιο 2-αγωγών για το καλώδιο επικοινωνίας. (Μην χρησιμοποιείτε καλώδιο 3-αγωγών ή παραπάνω.)*
- *Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας για την εξωτερική μονάδα στον ακροδέκτη "1" και "2" του TB2 στη μονάδα CH-BOX.*
- *Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας για την εσωτερική μονάδα μόνο για λειτουργία ψύξης στον ακροδέκτη "1" και "2" του TB2 στη μονάδα CH-BOX.*
- *Για τη μονάδα CH-BOX στον ίδιο κύκλο ψύξης, η τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να παρέχεται από ένα κύριο διακόπτη.*
- *Μην συνδέετε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος (220V~230V) στην κλέμα για τη γραμμή μετάδοσης.*
- *Συνδέστε τη γείωση για τις εξωτερικές/εσωτερικές μονάδες και τη μονάδα CH-BOX. Οι εργασίες των καλωδίων γείωσης υπό τη συνθήκη της αντίστασης έως 100 ohms πρέπει να εκτελείται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.*
- *Μην εγκαθιστάτε τα καλώδια επικοινωνίας κατά μήκος της καλωδίωσης τροφοδοσίας στη μονάδα CH-BOX. Διαχωρίστε τα καλώδια επικοινωνίας από την καλωδίωση τροφοδοσίας.*

10.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

Η σύνδεση της ηλεκτρικής καλωδίωσης για τη μονάδα CH-BOX απεικονίζεται παρακάτω.

- Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας ρεύματος και αφαιρέστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού κουτιού της μονάδας CH-BOX.
- Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στο 1 και L2 της κλέμας TB1 και συνδέστε το καλώδιο γείωσης στους ακροδέκτες του ηλεκτρικού κουτιού.
- Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της μονάδας CH-BOX στο TB2 της μονάδας CH-BOX. Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας CH-BOX και της εσωτερικής μονάδας και στο TB3 και TB4 της μονάδας CH-BOX. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας CH-BOX και της εσωτερικής μονάδας είναι συνδεδεμένο στο ίδιο γράμμα όπως η σύνδεση σωληνώσεων. (Ροπή σύσφιξης: 1,0 έως 1,3 N.m (0,7 έως 1,0 ft.lbs)). Ανατρέξτε στο *«10.2.1 Παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης»* για τη σύνδεση καλωδίων.
- Σφίξτε καλά τα καλώδια χρησιμοποιώντας τον σφιγκτήρα καλωδίου στο εσωτερικό του ηλεκτρικού κουτιού.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών καλωδίωσης, στερεώστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού κουτιού.





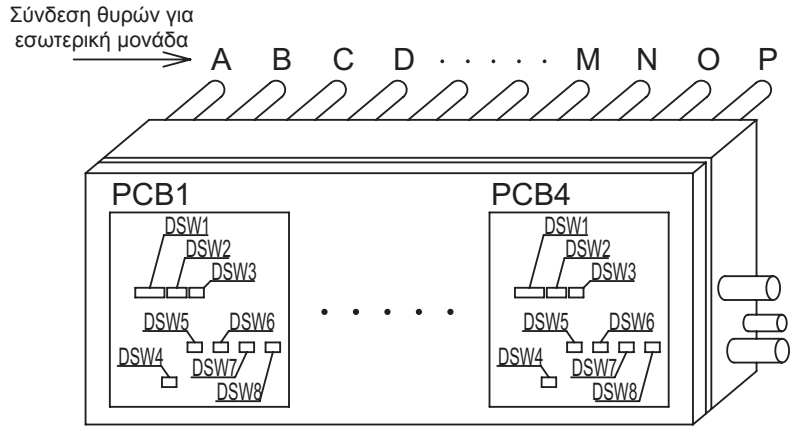
		Μέγεθος βίδας	Ροπή σύσφιξης
TB1	Τερματική μονάδα για καλώδιο τροφοδοσίας	M4	1.0-1.3 N.m
TB2	Τερματική μονάδα για καλώδιο επικοινωνίας	M3.5	0.7-0.9 N.m
TB3,TB4	Τερματική μονάδα για καλώδιο επικοινωνίας	M4	1.0 - 1.3 N.m

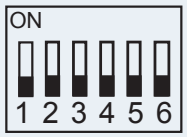
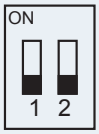
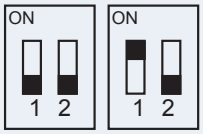
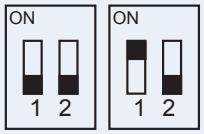
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Η παραπάνω εικόνα παρουσιάζει το παράδειγμα του CH-AP12MSSX.*
- *Ο αριθμός των PCB διαφέρει ανάλογα με τον αριθμό μοντέλου.*
- *Οι αριθμοί των εξαρτημάτων αναφέρονται σε «8.1 Παρεχόμενα εξαρτήματα»*
- *Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ



DSW1	DSW2 (ρύθμιση θύρας σύνδεσης)	DSW3	DSW4 - 8 (ανάκτηση ασφάλειας)	
Δεν απαιτείται ρύθμιση	Η ρύθμιση αυτή είναι απαραίτητη. Αν δεν χρησιμοποιείται καμία θύρα σύνδεσης, ενεργοποιείστε την κατάλληλη ακίδα όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 1. Παράδειγμα: Αν δεν χρησιμοποιείται η θύρα σύνδεσης “D”, ενεργοποιείστε την ακίδα DW2-No. 4 στο PCB1.	Δεν απαιτείται ρύθμιση	Σε περίπτωση υψηλής τάσης στους ακροδέκτες TB2, TB3 ή TB4, η ασφάλεια 0,5 A του PCB ανοίγει. Σε μία τέτοια περίπτωση, πρώτα συνδέστε ξανά το καλώδιο στη μονάδα ακροδέκτη κι έπειτα ενεργοποιήστε την ακίδα αρ. 1.	
			DSW4 (για TB2) Ανάκτηση ασφάλειας ρύθμιση εργοστασίου	DSW5 - 8 (για TB3 και TB4) Ανάκτηση ασφάλειας ρύθμιση εργοστασίου
				

ΜΟΝΤΕΛΑ	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Θύρες σύνδεσης για εσωτερική μονάδα	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Αριθ. PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Αριθ. ακίδας	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Πίνακας 1: Πίνακας παραπομπής για ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής και των θυρών σύνδεσης για εσωτερική μονάδα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Η ένδειξη “■” υποδεικνύει τη θέση των διακοπτών εναλλαγής. Τα σχήματα δείχνουν τις ρυθμίσεις πριν την αποστολή.*
- *Πρέπει να απενεργοποιήσετε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες για οποιαδήποτε ρύθμιση στο διακόπτη εναλλαγής, διαφορετικά η ρύθμιση δεν θα πραγματοποιηθεί.*

11 ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Οι σωληνώσεις ψυκτικού και η σύνδεση καλωδίων πρέπει να συνδέονται στο ίδιο σύστημα κύκλου ψύξης. Αν είναι συνδεδεμένα σε διαφορετικά συστήματα κύκλου ψύξης, μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία.*
- *Εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με την τεχνική τεκμηρίωση της εξωτερικής μονάδας.*

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε όλους τους ελέγχους.*
- *Ελέγξτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι πάνω από 1 megohm, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και της κλέμας στο ηλεκτρικό κουτί. Αν δεν είναι, μην θέσετε το σύστημα σε λειτουργία μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος.*
- *Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες αναστολής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.*
- *Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στην εξωτερική(ες) μονάδα(ες) πρέπει να γίνει τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την λειτουργία του συστήματος για την προθέρμανση του λάδι συμπιεστή.*
- *Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα εξής:*
- *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 (194°F).*

12 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μοντέλο		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Ασφάλεια για το κύκλωμα ελέγχου	A	5

13 ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

Κωδικός προειδοποίησης	Τύπος προβλημάτων
03	Μη κανονική μετάδοση μεταξύ κουτί CH ενιαίου κλάδου και εξωτερικής μονάδας. Λάθος καλωδίωση, χαλαροί ακροδέκτες, αποσυνδεδεμένο καλώδιο επικοινωνίας,καμμένη ασφάλεια, απενεργοποιημένη εσωτερική μονάδα.
C1	Εσφαλμένη σύνδεση του κουτιού CH: Υπάρχουν 2 ή περισσότερες συνδεδεμένες κουτιά CH μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων.
C2	Λανθασμένος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων: · 7 ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες συνδεδεμένες σε ένα κουτί CH ενιαίου κλάδου. · 9 ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες συνδεδεμένες σε ένα κουτί CH πολλαπλών κλάδων.
C3	Λάθος ρύθμιση του αριθμού κύκλου ψύξης: Οι εσωτερικές μονάδες διαφορετικων αριθμων κύκλου ψύξης είναι συνδεδεμένες στη κουτί CH.
C4	Εσωτερική σύνδεση μεταξύ κουτί CH και εξωτερικών μονάδών: Αυτή η εξωτερική μονάδα δεν είναι συμβατή με αυτό το κουτί CH.
C5	Λάθος ρύθμιση της θύρας σύνδεσης: Η εσωτερική μονάδα είναι συνδεδεμένη σε θύρα που έχει οριστεί ως “δεν χρησιμοποιείται” σε κουτί CH πολλαπλών κλάδων.

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Никоя част от тази публикация не може да се възпроизвежда, копира, регистрира и предава под каквато и да е форма без разрешението на Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамките на политиката на непрекъснато подобряване на своите продукти Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. си запазва правото да внася промени по всяко време без предварително известие и без да поема ангажимент да ги внася в продуктите, които е продавало преди. Във връзка с това по време на жизнения цикъл на продукта е възможно в този документ да се внасят изменения и допълнения.

HITACHI полага всички усилия да предлага коректна, актуална документация. Въпреки това HITACHI не е в състояние да контролира възможните печатни грешки, които не влизат в рамките на нейните отговорности.

В резултат от това някои изображения или данни, използвани за илюстриране на този документ, могат и да не се отнасят за някои конкретни модели. Няма да се приемат претенции във връзка с данните, илюстрациите и описанията, включени в това ръководство.

2 БЕЗОПАСНОСТ

2.1 ИЗПОЛЗВАНИ СИМВОЛИ

По време на нормалната работа по проектиране на системата на затоплящата помпа или монтажа на телата е необходимо да се обръща по-голямо внимание в определени ситуации, изискващи особено грижливо отношение с цел избягване на повреди по изделието, инсталацията или сградата или имота.

Онези ситуации, които застрашават безопасността на хората в околната зона или които излагат самото тяло на рискове, са ясно посочени в това ръководство.

Използвани са серия специални символи, за да е налице ясно идентифициране на такива ситуации.

Обърнете повече внимание на тези символи и на съобщенията, които следват след тях, тъй като от това зависи вашата безопасност и тази на други хора.

⚠ ОПАСНОСТ

- ***Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност и физическа неприкосновеност.***
- ***Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до сериозни, много сериозни или дори фатални наранявания за вас и други лица в близост до изделието.***

В текста, следващ след символа за опасност, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност и физическа неприкосновеност.*
- *Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до по-леки наранявания за вас и други лица в близост до изделието.*
- *Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до повреда по изделието.*

В текста, следващ след символа за внимание, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

ℹ ЗАБЕЛЕЖКА

- *Текстът, който следва след този символ, съдържа информация или инструкции, които могат да са от полза или които изискват по-подробно обяснение.*
- *Могат да се включат и инструкциите относно проверките, които трябва да се извършат по частите или системите на изделието.*

2.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

⚠ ОПАСНОСТ

- ***НЕ ВКЛЮЧВАЙТЕ ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО КЪМ ВЪТРЕШНОТО ТЯЛО ПРЕДИ ДА СТЕ ЗАПЪЛНИЛИ С ВОДА КРЪГОВЕТЕ ЗА СНАБДЯВАНЕ С ГОРЕЩА ВОДА, ПРЕДИ ДА СТЕ ПРОВЕРИЛИ НАЛЯГАНЕТО НА ВОДАТА И ПРЕДИ ДА СТЕ СЕ УВЕРИЛИ, ЧЕ НЯМА НИКАКВИ ТЕЧОВЕ НА ВОДА.***
- ***Не допускайте вода в електрическите части на вътрешното тяло. Ако електрическите компоненти влязат в контакт с вода може да възникне сериозен електрически удар.***
- ***Предпазните устройства не бива да се докосват и настройват във вътрешността на затоплящата помпа за санитарната топла вода. Докосването или регулирането на тези устройства може да доведе до сериозна злополука.***
- ***Капакът за обслужване и затоплящата помпа за санитарната топла вода не бива да се отварят, без да е изключено електрозахранването.***
- ***В случай на пожар незабавно трябва да се изключи главният превключвател на електрозахранването, пожарът трябва да се потуши веднага и трябва да се свържете с изпълнителя на сервизни услуги.***
- ***Трябва да бъде осигурено затоплящата помпа за санитарната топла вода да не се включва да работи по случайност без вода в хидравличната система или с въздух във вътрешността ѝ.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *В рамките на един метър разстояние от системата не бива да се използват спрейове, например инсектициди, лакове, лакове за коса или всякакви други леснозапалими газове.*
- *Ако верижният прекъсвач или предпазителят за токозахранването се включват често, инсталацията трябва да се спре и да се свържете с изпълнителя на сервизни услуги.*
- *Не бива сами да извършвате обслужване и проверки на изделието. Тази работа задължително се извършва от квалифициран сервизен техник.*
- *Този уред може да се използва само от възрастни и правоспособни лица, които са получил техническа информация или инструкции за правилна и безопасна работа с него.*
- *Необходимо е да се осъществява контрол над децата, които не следва да си играят с уреда.*
- *Не бива да се допуска влизането на чуждо тяло във входящите и изходящите тръби за затоплящата помпа за санитарната топла вода.*

2.3 НОРМИ И ПОДЗАКОНОВИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

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

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

Tn на CO_2 еквивалент на флуорсъдържащи парникови газове, съдържащи се в посочения GWP * Общо заредено количество (в kg), посочено в етикета на изделието и разделено на 1000.

Подходящ хладилен агент

Хладилният агент, който се използва във всяко тяло, се определя по етикета със спецификацията и ръководствата за експлоатация на изделието. HITACHI не носи отговорност за повреди, проблеми, неизправности или инциденти, предизвикани от изделия, които незаконно са заредени с хладилни агенти, различни от определения в спецификацията.

Последици от зареждане с хладилни агенти, различни от определения в спецификацията

Може да предизвика механичен проблем, неизправност и други инциденти. Може да предизвика експлоатационна повреда на защитните и предпазни устройства на климатичните инсталации. Освен това може да предизвика неизправност в смазването на плъзгащата част на компресора поради влошаване състоянието на хладилното масло.

В частност, не а разрешени въглеводородните хладилни агенти (например пропан, R441A, R443A, GF-08 и др.), тъй като същите са възпламеними и могат да предизвикат сериозни злополуки, в това число пожар и взрив в случай на неправилна употреба.

След като бъде зареден хладилен агент, различен от определения в спецификацията, не бива да се извършва никакво по-нататъшно обслужване (включително източване на хладилния агент), дори в случай на неизправно функциониране на агрегата. Неправилната употреба на хладилен агент може да предизвика пожар и взрив, а обслужването в такива случаи може да се тълкува като незаконно.

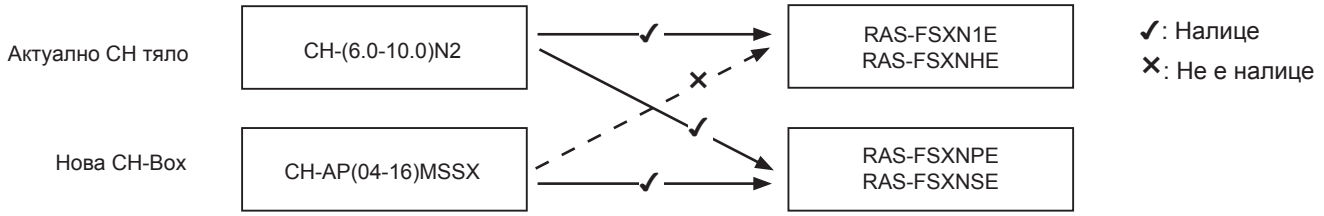
Крайните клиенти задължително се информират, че обслужването не е одобрено, а от техника по монтажа, който е заредил с хладилен агент, различен от определения в спецификацията, следва да се поиска да оправи изделието.

HITACHI няма да поема отговорност за изделия, които са заредени с хладилен агент, различен от определения в спецификацията.

3 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ МЕЖДУ ПРЕХОДНИ КУТИИ CH-(0.6-10.0)N2 И CH-AP(04-16)MSSX

За новия продукт названието на продукта е сменено на CH-Box.

Изделията CH-AP(04-16)MSSX и CH-(0.6-10.0)N2 са съвместими с новото RAS-FSXN(P/S)E. Но само CH-(0.6-10.0)N2 е съвместимо с изделията RAS-FSXN(1/H)E.



Изделията CH-(0.6-10.0)N2 и CH-AP(04-16)MSSX не могат да се използват заедно в една и съща система.

Производството на CH-(0.6-10.0)N2 трябва да се спре, но ще се доставя за обслужване и поддръжка до допълнително уведомление. Свържете се с нас, ако има поръчки за изделия CH-(0.6-10.0)N2.

4 ПРОВЕРКА НА ПОЛУЧЕНОТО ИЗДЕЛИЕ

- След получаване на това изделие следва да се направи проверка за транспортни повреди.
- Всички електрически съединения следва да се проверят. Съединенията трябва да бъдат чисти и здраво закрепени в клемите.
- Претенциите за видими или скрити повреди следва да се внасят незабавно в транспортната фирма.

ЗАБЕЛЕЖКА

Грубото боравене с изделието може да предизвика разместванията на вътрешните компоненти.

- Трябва да се проверят номерът на модела, електрическите характеристики (електрозахранването, напрежението и честотата) и аксесоарите, за да се определи дали са правилни и дали съвпадат с информацията за поръчката и транспортирането с цел да се провери дали е транспортирано правилното изделие.
- За да се сведе до минимум възможността за повреда след инспекцията, телата следва да се монтират и сглобят във възможно най-кратък срок.
- Стандартният монтаж и общата употреба на това тяло са обяснени в това ръководство.
- Въпреки че в това ръководство са представени общите процеси и процедури за монтаж на телата, не се препоръчва употребата на същите по начин, различен от посоченото в това ръководство.
- В случай на необходимост се свържете с вашия местен персонал.
- Нашата отговорност не обхваща дефекти, възникнали от изменения, извършени от клиента без нашето писмено съгласие за това.

5 СТРУКТУРА

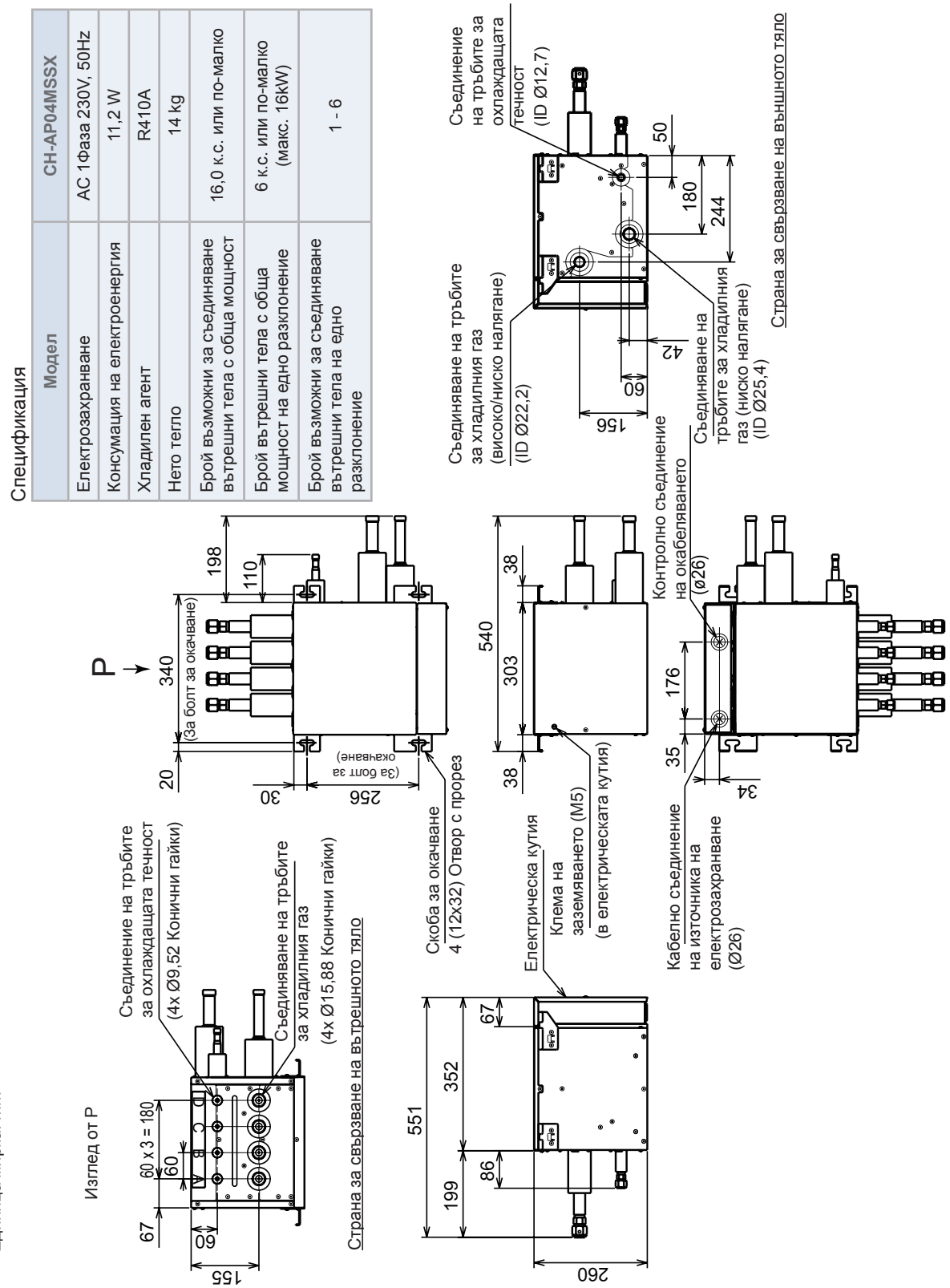
5.1 РАЗМЕРИ

Спецификация

Модел	CH-AP04MSSX
Електрозахранване	AC 1фаза 230V, 50Hz
Консумация на електроенергия	11,2 W
Хладилен агент	R410A
Нето тегло	14 kg
Брой възможни за съединяване вътрешни тела с обща мощност	16,0 к.с. или по-малко
Брой вътрешни тела с обща мощност на едно разклонение	6 к.с. или по-малко (макс. 16kW)
Брой възможни за съединяване вътрешни тела на едно разклонение	1 - 6

CH-AP04MSSX

Единица мярка: mm

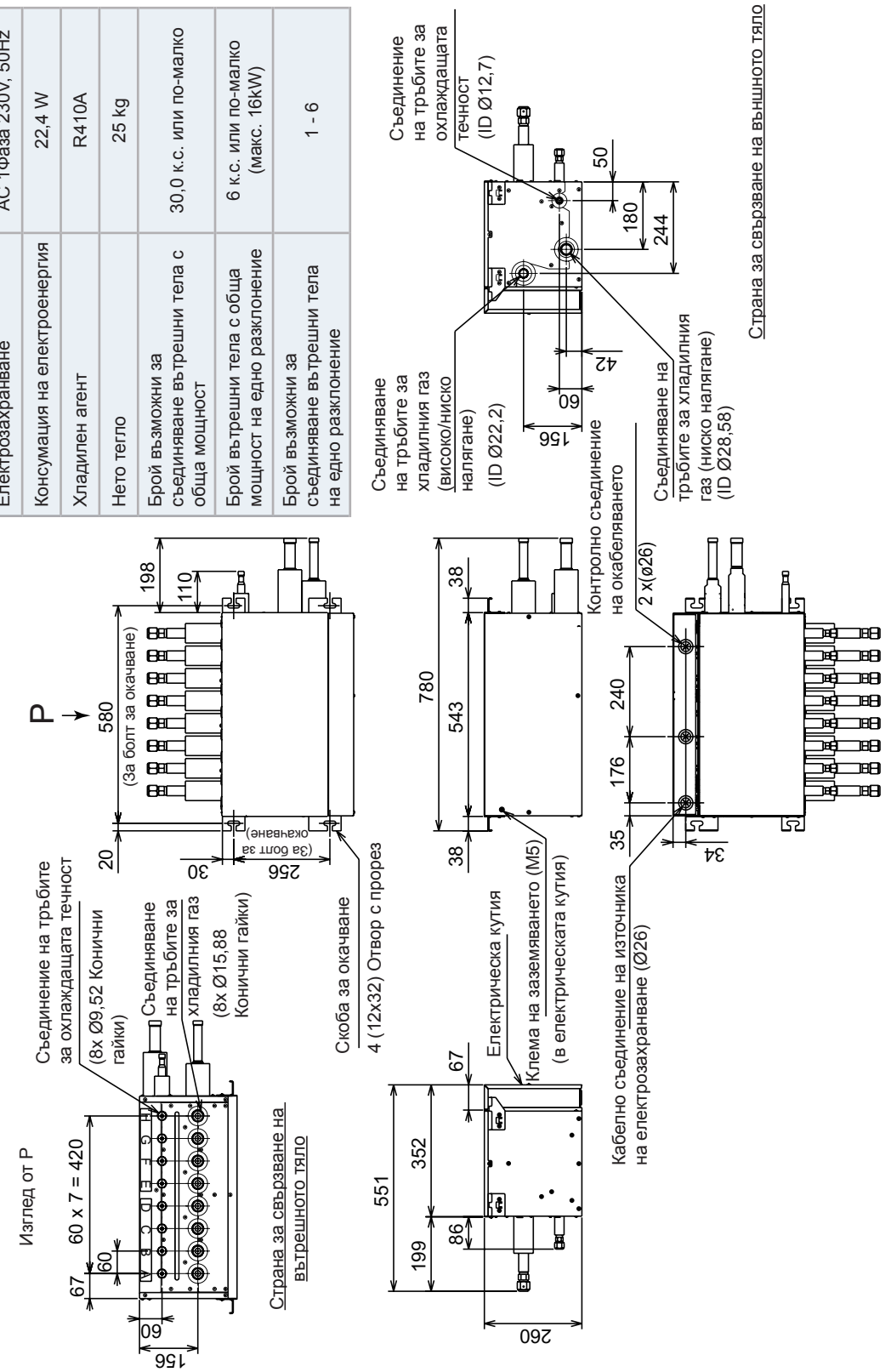


CH-AP08MSSX

Единица мярка: mm

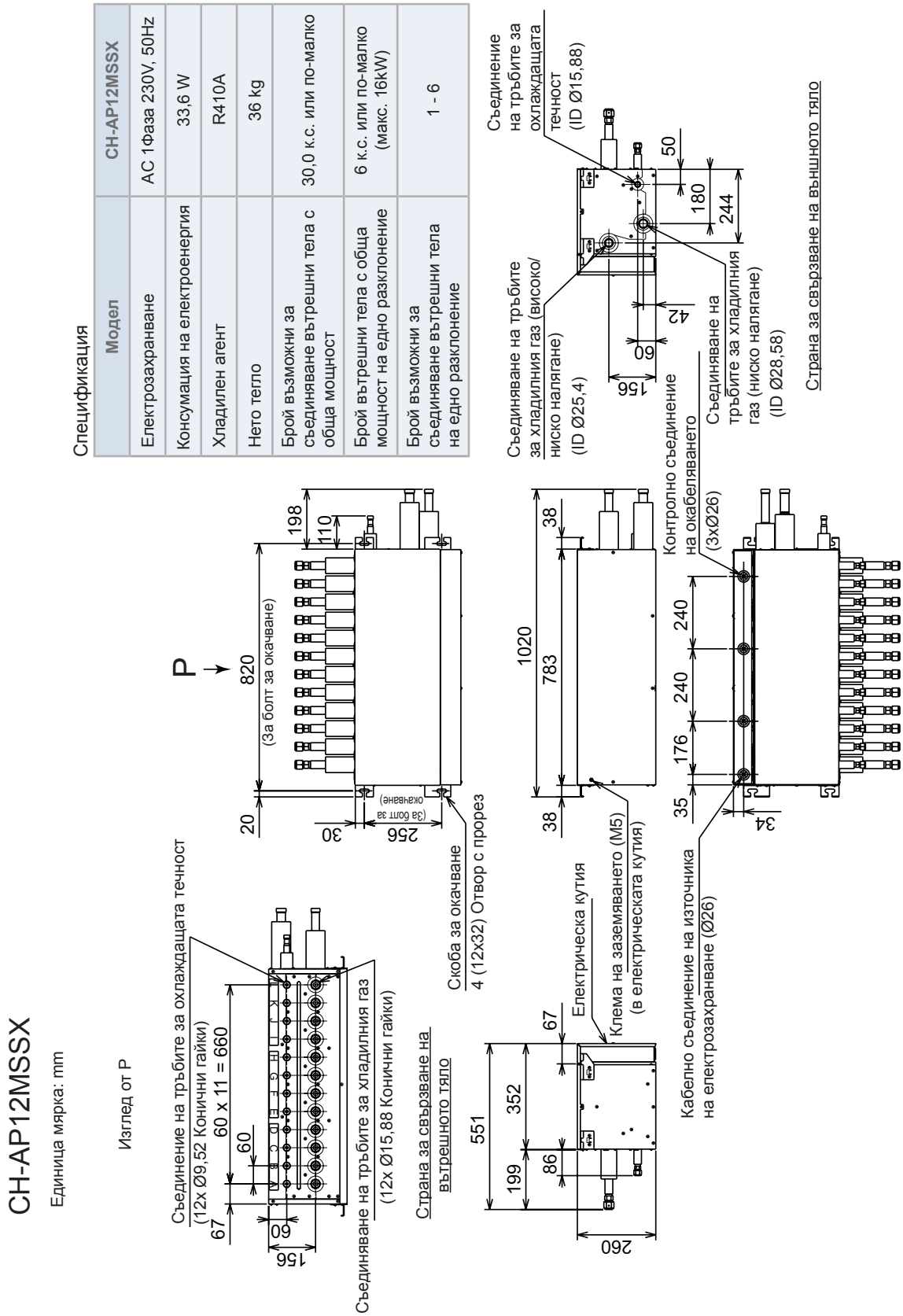
Спецификация

Модел	CH-AP08MSSX
Електрозахранване	AC 1Фаза 230V, 50Hz
Консумация на електроенергия	22,4 W
Хладилен агент	R410A
Нето тегло	25 kg
Брой възможни за съединяване вътрешни тела с обща мощност	30,0 к.с. или по-малко
Брой вътрешни тела с обща мощност на едно разклонение	6 к.с. или по-малко (макс. 16kW)
Брой възможни за съединяване вътрешни тела на едно разклонение	1 - 6



Спецификация

Модел	CH-AP12MSSX
Електрозахранване	AC 1фаза 230V, 50Hz
Консумация на електроенергия	33,6 W
Хладилен агент	R410A
Нето тегло	36 kg
Брой възможни за съединяване вътрешни тела с обща мощност	30,0 к.с. или по-малко
Брой вътрешни тела с обща мощност на едно разклонение	6 к.с. или по-малко (макс. 16kW)
Брой възможни за съединяване вътрешни тела на едно разклонение	1 - 6

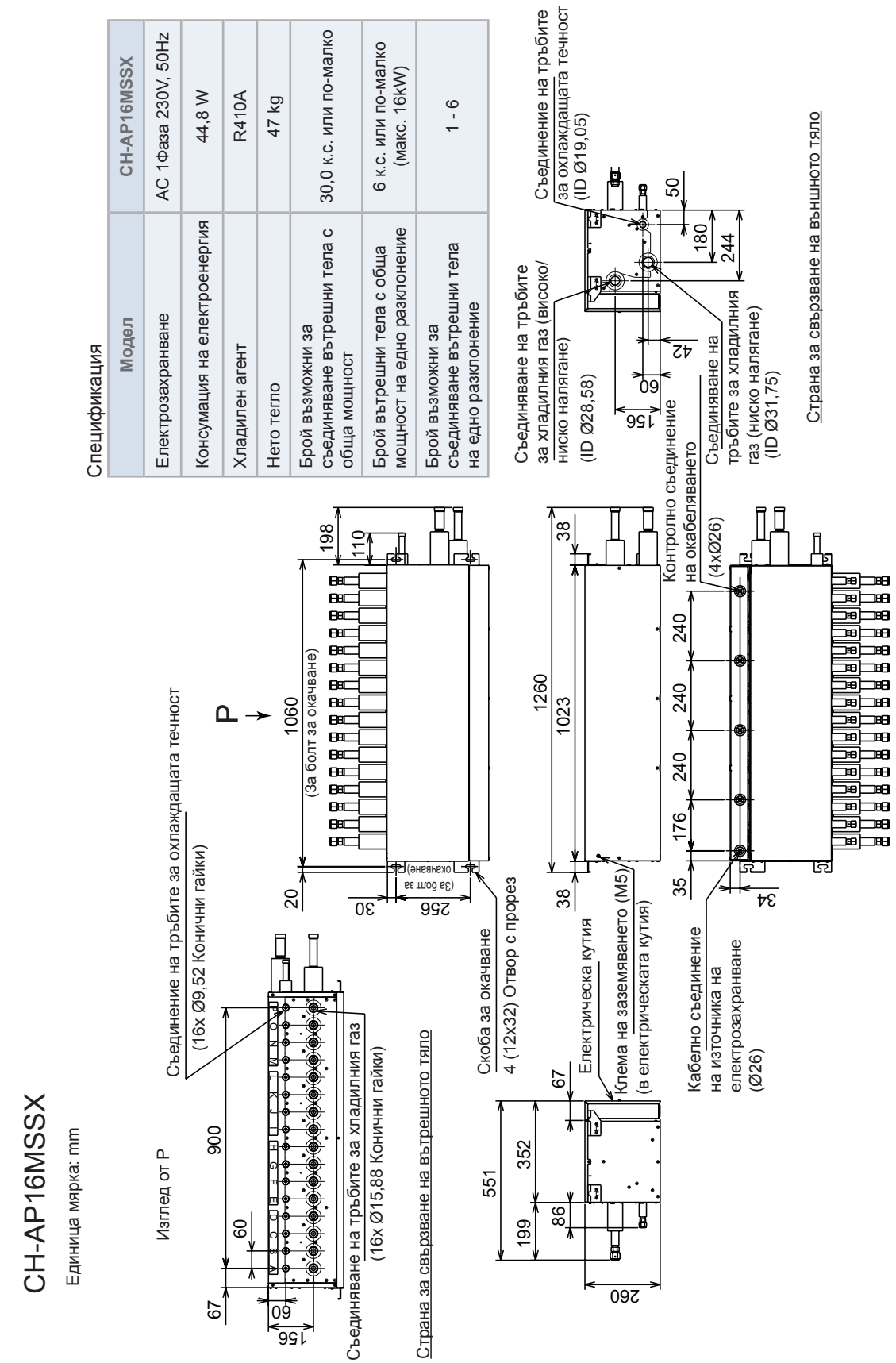


CH-AP16MSSX

Единица мярка: mm

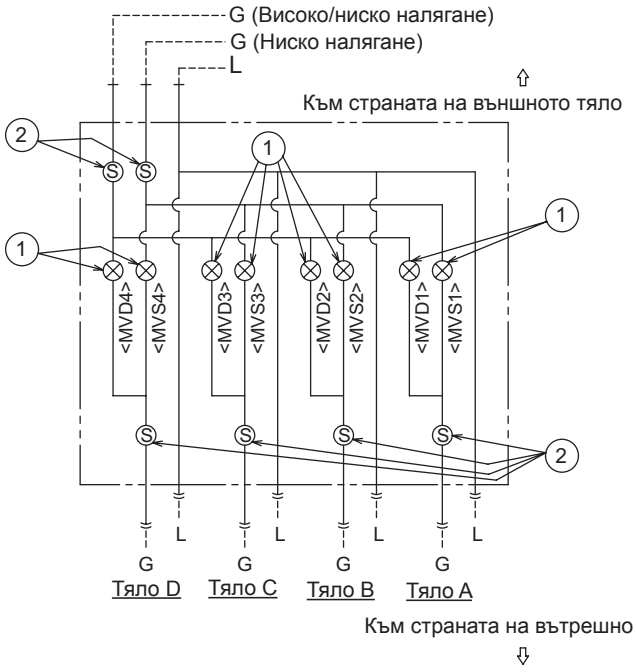
Спецификация

Модел	CH-AP16MSSX
Електрозахранване	AC 1Фаза 230V, 50Hz
Консумация на електроенергия	44,8 W
Хладилен агент	R410A
Нето тегло	47 kg
Брой възможни за съединяване вътрешни тела с обща мощност	30,0 к.с. или по-малко
Брой вътрешни тела с обща мощност на едно разклонение	6 к.с. или по-малко (макс. 16kW)
Брой възможни за съединяване вътрешни тела на едно разклонение	1 - 6

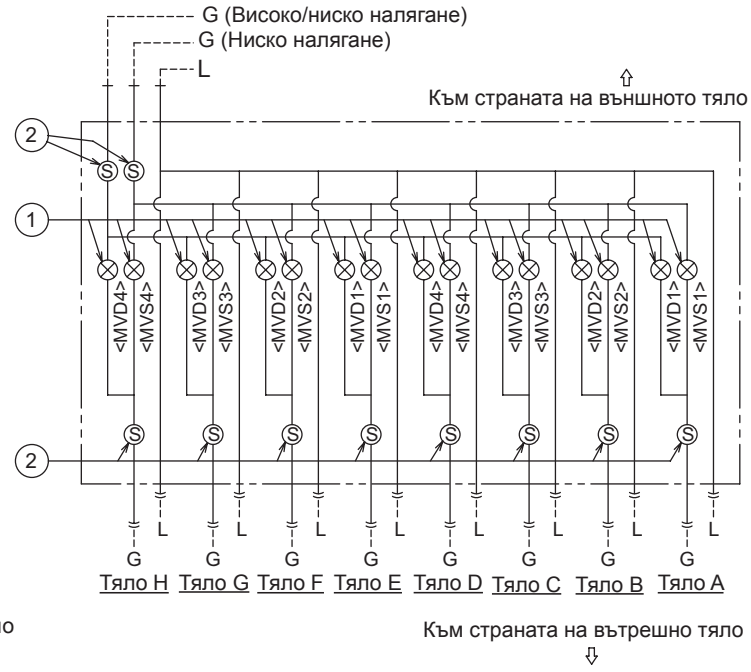


6 ХЛАДИЛЕН ЦИКЪЛ

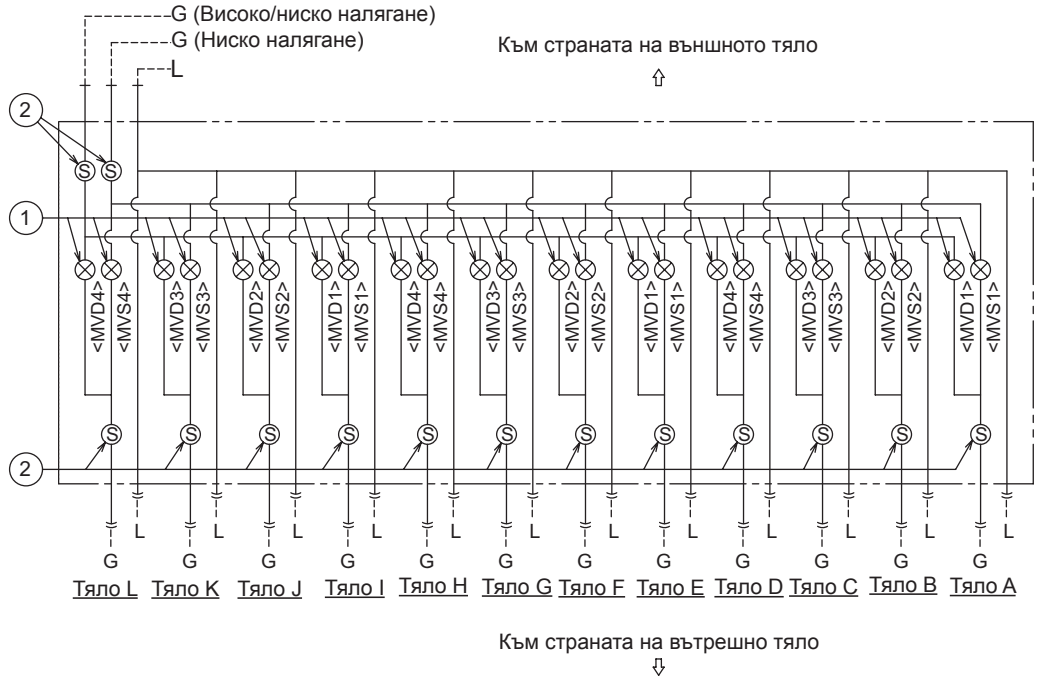
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX



Отметка	Название на частта
1	Електронен разширителен вентил
2	Филтър-цедка

G Съединяване на тръбите за хладилния газ

L Съединение на тръбите за охлаждащата течност

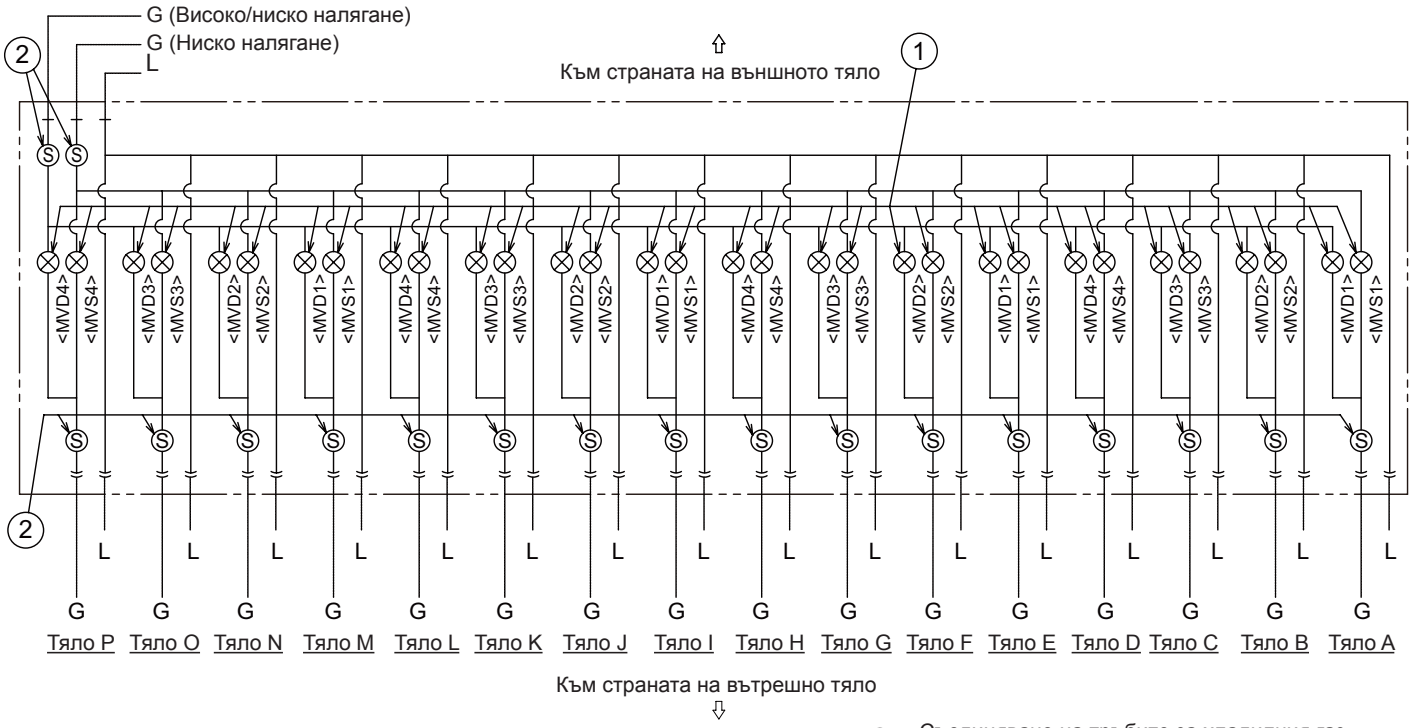
Тръби за хладилния агент, доставят се на място

Конично съединение

Съединение със заваряване

CH-Box

CH-AP16MSSX



Отметка	Название на частта
1	Електронен разширителен вентил
2	Филтър-цедка

G Съединяване на тръбите за хладилния газ
L Съединение на тръбите за охлаждащата течност
Тръби за хладилния агент, доставят се на място
Конично съединение
Съединение със заваряване
CH-Box

7 ТРАНСПОРТИРАНЕ И МАНИПУЛИРАНЕ

7.1 ТРАНСПОРТИРАНЕ

Изделието следва да се транспортира на възможно най-малко разстояние от мястото на монтаж преди разопаковане

ВНИМАНИЕ

По изделието да не се поставят никакви материали.

7.2 МАНИПУЛИРАНЕ СЪС CH-BOX

ОПАСНОСТ

Върху вътрешното тяло да не се поставят несвойствени материали и да се проверява с цел гарантиране, че такива не са налице в CH-Box преди монтажа и изпитателния цикъл. В противен случай може да възникне пожар, повреда и други подобни.

ВНИМАНИЕ

Трябва да се внимава при повдигане да не се повредят изолационните материали по повърхността на изделието.

7.3 КОМБИНАЦИЯ НА CH-BOX И ВЪТРЕШНО ТЯЛО

Комбинацията е, както следва.

Модел		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Брой разклонения (за вътрешното тяло)		4	8	12	16
Единично тяло на едно разклонение	Максимална обща мощност на всички свързани вътрешни тела	16,0 к.с. или по-малко (макс. 44,8 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)
	Максимална обща мощност на свързаните вътрешни тела на едно разклонение	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)
Няколко тела на едно разклонение	Максимален брой на свързаните вътрешни тела на едно разклонение	6	6	6	6
	Максимална обща мощност на всички свързани вътрешни тела	16,0 к.с. или по-малко (макс. 44,8 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)	30,0 к.с. или по-малко (макс. 85,0 kW)
	Максимална обща мощност на свързаните вътрешни тела на едно разклонение	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)	6,0 к.с. или по-малко (макс. 16,0 kW)

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Вътрешните тела, свързани към едно и също разклонение на CH-Box, се контролират в един и същи работен режим (охлаждане/затопляне).*
- *Превишаването на общата мощност може да предизвика недостатъчно добра работа и ненормални звуци. Внимавайте да свързвате CH-Box в рамките на разрешената обща мощност.*
- *Относно съединението на вътрешните тела с мощност 8 к.с. и 10 к.с.:*
  - *Разрешава се свързването само единично тяло на едно разклонение.*
- *В рамките на "Максималната обща мощност на всички свързани вътрешни тела", показани на горната таблица към CH-Box могат да се свързват до две вътрешни тела с мощност 8 к.с. и 10 к.с.*
- *Трябва да се направи необходимото, за да се увеличи размерът на съединението, което става с използване на подходяща допълнителна тръба.*

8 МОНТАЖ НА CH-BOX

ОПАСНОСТ

Не монтирайте CH-Box в леснозапалима среда с цел предотвратяване възникване на пожар или взрив.

ВНИМАНИЕ

- *Направете проверка, за да се сигурно, че таванната плоча е достатъчно здрава.*
- *CHBox да не се монтира навън. Ако се монтира навън, може да възникне опасност от електрически удар или загуба на електричество.*
- *ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ при монтаж Трябва да се обезпечи всички функции, свързани с безопасността, да са на място и да функционират, както трябва, преди оборудването да се пусне да работи. Нито едно предпазно устройство или превключвател не бива да се шунтира или прескача.*

ЗАБЕЛЕЖКА

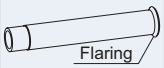
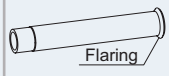
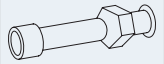
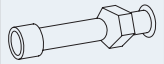
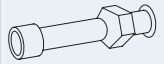
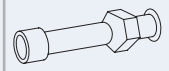
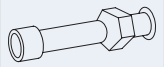
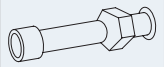
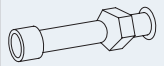
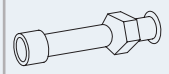
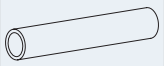
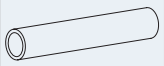
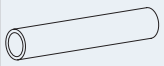
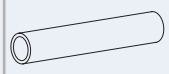
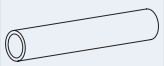
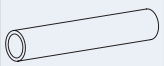
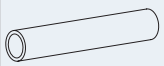
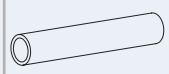
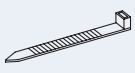
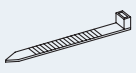
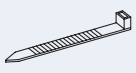
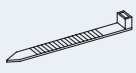
Да се използват инструменти и измервателни уреди (вакуумна помпа, шлаух за хладилния агент, манометър на колектора), предназначени изключително и само за хладилния агент R410A.

8.1 ФАБРИЧНО ДОСТАВЕНИ АКСЕСОАРИ

Необходимо е да се провери дали със сигурност заедно със CH-Box в опаковката са включени и следните аксесоари.

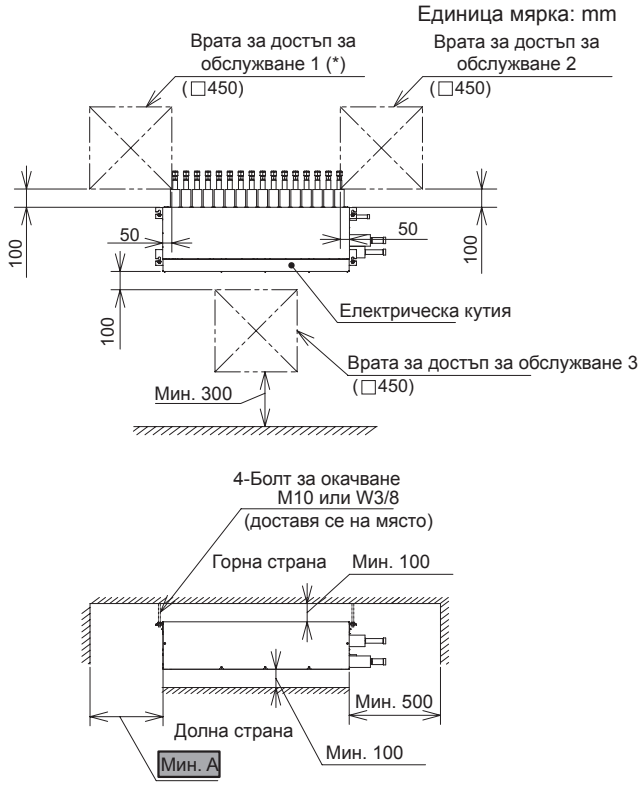
ЗАБЕЛЕЖКА

Ако някои от тези аксесоари не са включени в опаковката на изделието е необходимо да се свържете с вашия дистрибутор.

№	Арматура		CH-AP04MSSX	Кол-во	CH-AP08MSSX	Кол-во	CH-AP12MSSX	Кол-во	CH-AP16MSSX	Кол-во
(1)	Спомагателна тръба	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Изолационен материал	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Клема			17		34		51		68

8.2 ПЪРВОНАЧАЛНА ПРОВЕРКА

CH-Box да се инсталира с нормален луфт около нея с цел осигуряване на пространство, необходимо за поддръжка, както това е показано на фигурата по-долу.



ЗАБЕЛЕЖКА

(*) Врата за достъп за обслужване 1 се изисква за моделите CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Размер / Модел	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Цел на всяка врата за достъп за обслужване

Наименование	Цел
Врата за достъп за обслужване 1	Използва се при проверка на страната на свързване на вътрешното тяло.
Врата за достъп за обслужване 2	Използва се при проверка на страната на свързване на вътрешното тяло.
Врата за достъп за обслужване 3	Използва се при проверка на електрическите компоненти във вътрешността на електрическата кутия.

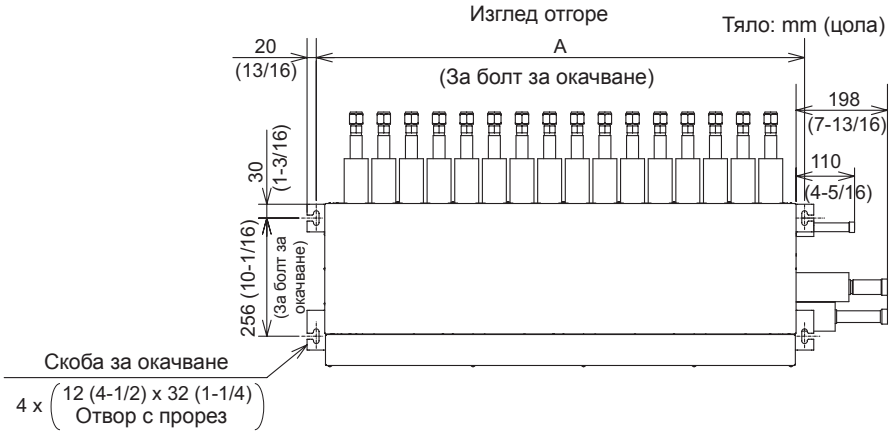
- Необходимо е да се провери дали със сигурност таванът е достатъчно здрав, за да може да издържи CH-Box. Ако таванът е слаб, могат да възникнат ненормални звуци и вибрации.
- При активиране на електронния разширителен вентил в CH-Box от същата може да се чуе или усети изменение в обичайните звуци, съпровождащи течението на хладилния агент. За намаляване силата на тези звуци е добре да се предприемат следните действия.
  - CH-Box да се монтира вътре в тавана. Що се отнася до материала, от който е направен таванът, е добре да се избере материал от рода на гипсокартон с дебелина най-малко 25 mm, който намалява шума при работа на инсталацията.
  - CH-Box да не се монтира на място, което е в близост до спални помещения или болнични стаи.
- При смяна на режима на работа на охлаждане/затопляне в CH-Box от същата може да се чуе или усети изменение в обичайните звуци, съпровождащи течението на хладилния агент.
  Поради това CH-Box следва да се монтира в тавана на коридора, така че звукът, съпровождащ течението на хладилния агент, да не се чува в стаята.
- CH-Box да не се монтира на горещо или влажно място, например в кухня, с цел предотвратяване кондензацията по външната повърхност на CH-Box.
  При монтиране на CH-Box по такива места е необходимо да се монтира и спомагателна изолация.
- Следва да се обърне внимание на следните моменти при монтиране на CH-Box в болница или в друго заведение, където са налице електронни вълни от медицинското оборудване.
  - CH-Box да не се монтира там, където електромагнитните вълни се излъчват директно в електрическата кутия или по посока на комуникационен кабел.
  - CH-Box и компонентите й да се монтират на възможно най-голямо разстояние или на поне 3 m от източника на излъчване на електромагнитни вълни.
  - В случаите, в които електрозахранването излъчва вредни звуци е добре да се монтира шумопоглъщащ филтър.
- Трябва да е сигурно, че мястото на монтаж е удобно за тръбите за хладилния агент или за свързването на електрическо окабеляване.
- Шкафът да не се разпробива, в него да не се завинтват винтове. Да се използват само предвидените за тази цел точки за монтаж.
- В случай че се изисква от тавана да се измести CH-Box, е необходимо да се изготви друга врата за достъп за обслужване.

8.3 БОЛТОВЕ ЗА ОКАЧВАНЕ

◆ Стъпка 1

1 Да се избере окончателното място и посоката на монтаж на CH-Box.
Да се обърне особено внимание на мястото за тръбната разводка, окабеляването и мястото за извършване на поддръжката.

2 Да се монтират болтовете за окачване.

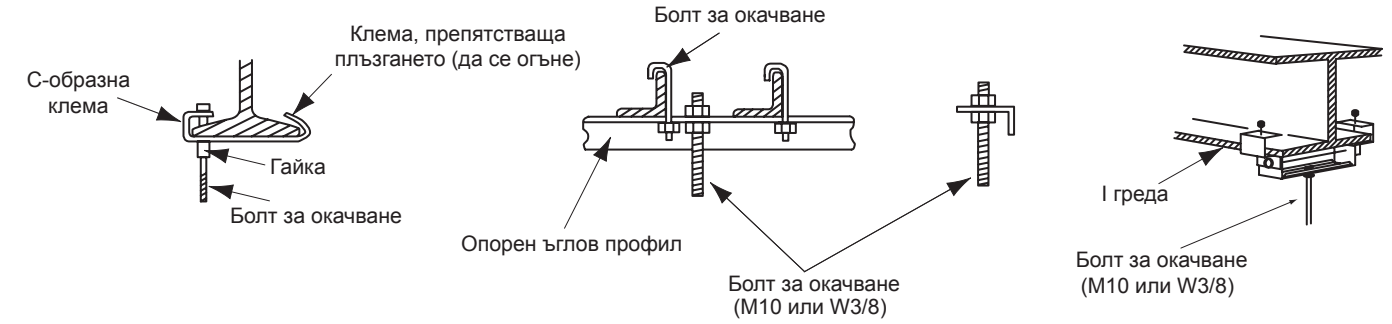


3 За обработката на таванна е необходимо да се извика квалифициран изпълнител или дърводелец.

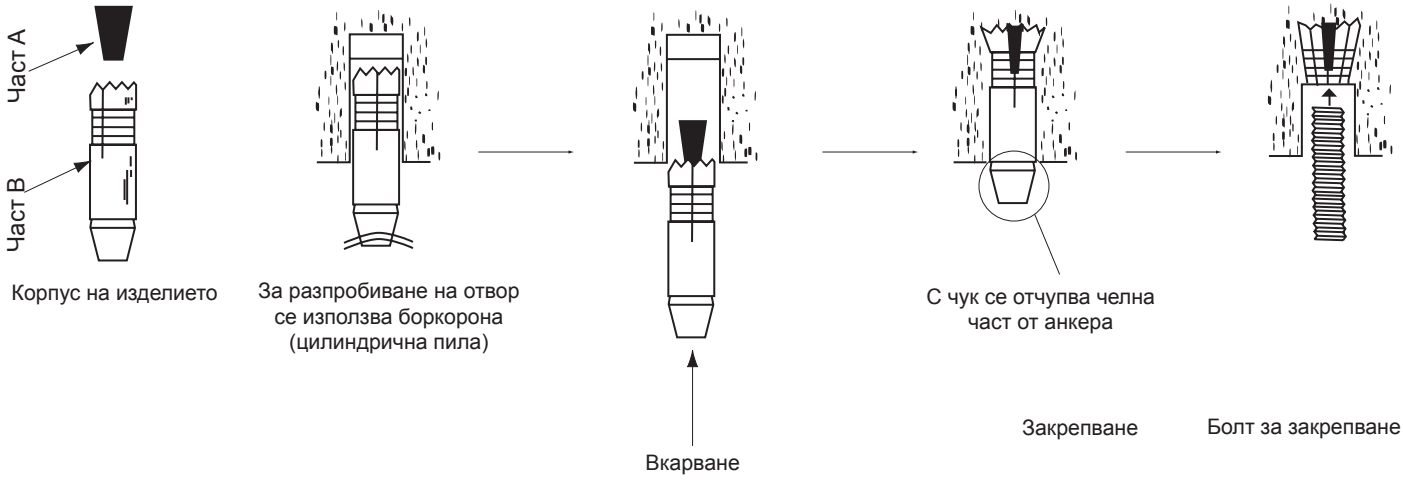
◆ Стъпка 2

Болтовете за окачване да се монтират съгласно фигурата по-долу.

- За стоманена греда

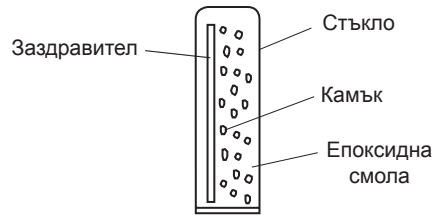


- За бетонова плоча
  - Анкер, който се поставя в отвор

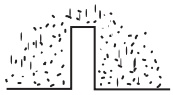


- Гумена капсула

  През гаранционния срок да се използва гумената капсула. С времето гумените капсули влошават свойствата си, така че следва да се използват до шест месеца от датата на производство.



Гумена капсула



За разпробиване на отвор се използва боркорона (цилиндрична пила)



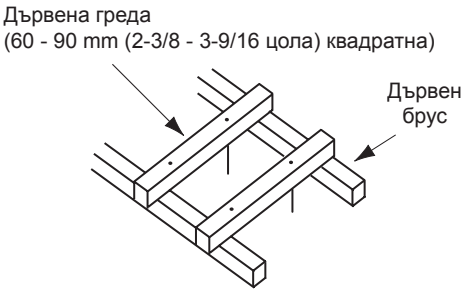
Вкарване (с импулсно въртене)

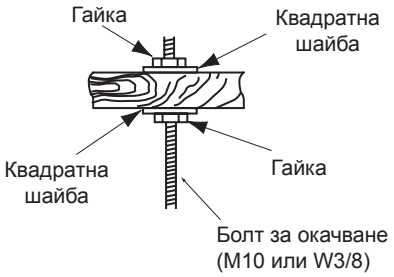
След вкарването й да не се завърта и да не се упражнява сила до втвърдяване на гумата. Времето, необходимо за това, е показано в таблицата вдясно.

ЗАБЕЛЕЖКА

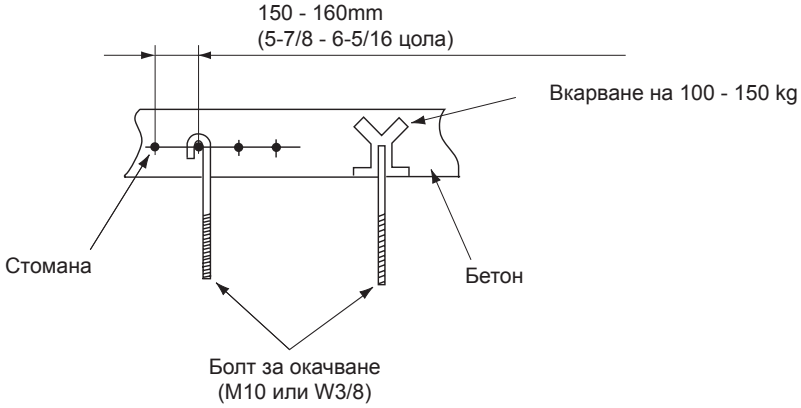
- *Да се използва болт за окачване (W3/8, Метрична резба: M10).*
- *Да се подготви шайба и гайка.*

• За дървена греда

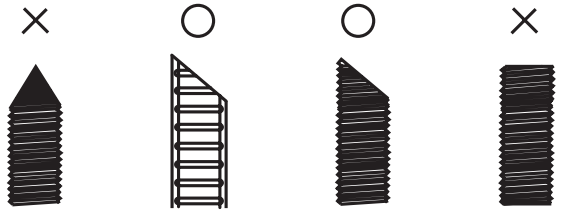




• За арматурна стомана



Да се използва болт за окачване с извит ръб 30 или 45º



Температура на околната среда	Време
20ºC	Мин. 30 минути
15ºC	Мин. 1 час
10ºC	Мин. 2 часа
5ºC	Мин. 4 часа
0ºC	Мин. 8 часа

8.4 МОНТАЖ

8.4.1 Отбелязване позициите на болтовете за окачване, съединенията на тръбите за хладилния агент и съединението на окабеляването

1 Да се отбележат позициите на болтовете за окачване, съединенията на тръбите за хладилния агент и съединението на окабеляването.

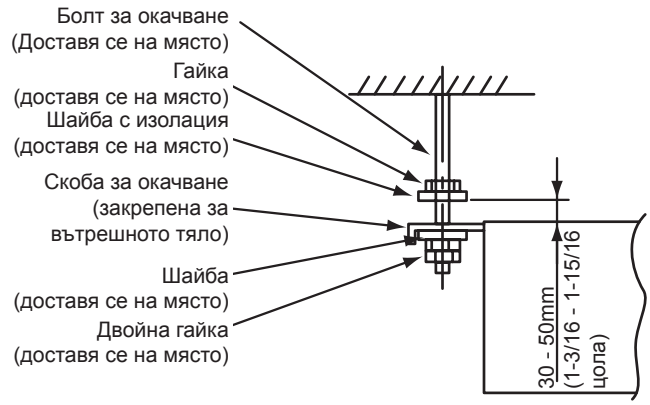
2 Размерите на монтажа са показани в *„5.1 Размери“*.

8.4.2 Вдигане и окачване на CH-Box

1 Преди монтажа на CH-Box на болтовете за окачването се поставят гайките и шайбите.

ЗАБЕЛЕЖКА

При монтиране на болтовете за окачването към скобите за окачването е задължително използването на шайби. При приложения, свързани с монтаж на окачване шайбата се монтира с изолацията надолу. По този начин на етап монтаж самите шайби остават на позиция върху болтовете за окачването.



Части, които се доставят на място

- Болт за окачване: 4-M10 или W3/8
- Гайка: 12-M10 или W3/8
- Шайба: 4-M10 или W3/8
- Шайба с изолация: 4-M10 или W3/8

2 Окачване на CH-Box

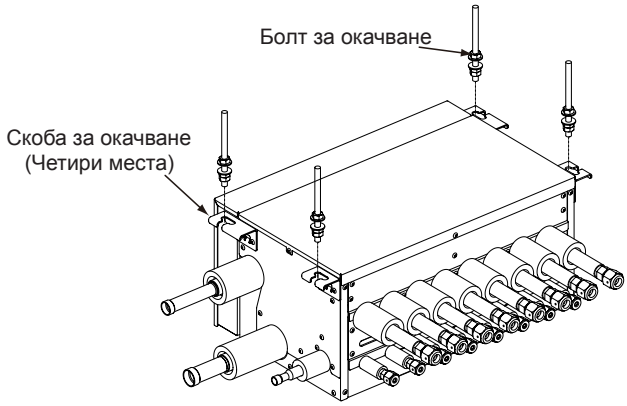
a. CH-Box се окачва, като ръцете се поставят върху дъното на шкафа.

b. Болтът за окачване следва да се вкара в жлеба на скобата за окачването по образеца, показан на фигурата по-долу. Трябва да е сигурно, че шайбите са правилно поставени на скобата за окачването.

c. След окачването, вътре в тавана, в пространството между покрива и тавана следва да се изпълни работата по полагане на тръбите и окабеляването, така че същите да не се виждат. Поради това следва да се определи посоката на полагане на тръбата, след като е избрано мястото за монтажа на CH-Box. Преди окачването е необходимо да се извърши работата по по полагане на тръбите и окабеляването до позициите за съединяването.

d. CH-Box трябва да е водоравна спрямо повърхността на тавана. Ако CH-Box не е водоравна може да се стигне до неправилно функциониране.

e. Гайките на болта за окачване се затягат със скобата за окачване след завършване на регулирането. За да не се разхлабят гайките към тях се прилага лепило.



9 ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ

ОПАСНОСТ

За хладилния цикъл на хладилния агент за външното тяло се използва посоченият невъзпламеним хладилен агент (R410A). При монтаж, поддръжка и преместване тялото не бива да се зарежда с материал, различен от R410A, например с въглеводородни хладилни агенти (пропан или други подобни), кислород, възпламеними газове (ацетилен и други подобни) и отровни газове. Тези възпламеними материали са изключително опасни и могат да предизвикат взрив, пожар и поражения по тялото.

9.1 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ

1 Да се подготвят медни тръби, които се доставят на място.

2 При избора на тръбите трябва да се обърне внимание вътре в тръбите да няма прах или влага. Преди свързване на тръбите е необходимо вътрешността им да се продуха с азот или сух въздух с цел отстраняване на прахта или чуждите материали оттам.

3 Размерът на тръбите се избира в съответствие с таблиците по-долу. Освен това трябва да се провери коничната гайка и размерът на коничната част съобразно следните фигура и таблица.

- Избор на съединение

  Когато се използва 1/2H материал, а коничната работа не е налице. В такъв случай следва да се използва съединение, което се избира от диаграмата по-долу.

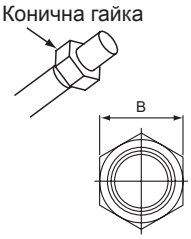
Минимална дебелина на съединението mm (цола)

Диаметър	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Диаметър	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Размер B на коничната гайка mm(цола)

Диаметър	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

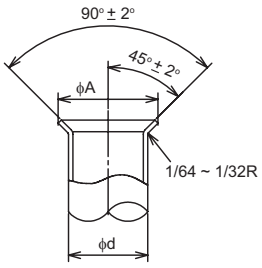


ЗАБЕЛЕЖКА

Да не се използват съединения, различни от посочените в горната таблица.

- Размер на коничната част

Работата по коничната част се извършва по долупосочения начин



цола (mm)

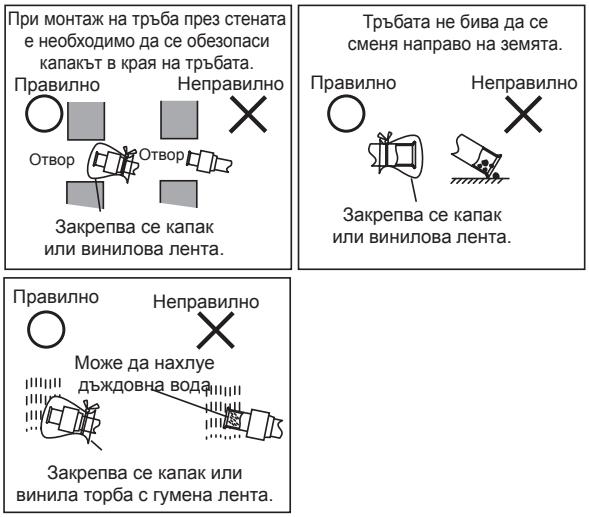
Диаметър (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

ЗАБЕЛЕЖКА

(*) Работата по коничната част не е възможно да се извършва с материал 1/2H. В този случай се използва и спомагателна тръба (с коничен край)

9.1.1 Предпазни мерки при работа с тръби за хладилния агент

(Пример)



9.1.2 Предпазни мерки при свързване на тръби

- Свържете вътрешните/външните свързващи тръби. Осигурете тръбите и не се докосвайте до други предмети, например до таваните. (В противен случай, поради вибрация на тръбите може да се чуе ненормален звук).
- Преди извършване работата по коничната част по повърхността на тръбата и коничната гайка е необходимо да се приложи хладилно масло. След което коничната гайка се затяга с посочения въртящ момент на затягане с използване на два френски ключа. За предотвратяване на извъртане на медната тръба в рамките на сглобката на тялото е необходимо винаги да си ползва поддържащ френски ключ. Първо се извършва работата по коничната част откъм страната на тръбите за течността, а след това откъм откъм страната на тръбите за газа. След извършване работата по коничната част следва да се направи проверка за изпускане на газ.

ЗАБЕЛЕЖКА

Хладилният газ се доставя на място. (Етерно масло FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Когато температурата и влажността вътре в тавана надхвърлят 27ºC /ОВ - относителна влажност 80 %, е необходимо да се добави спомагателна изолация от приблизително 20 mm (13/16 цола) дебелина към спомагателната изолация. Така се предотвратяват кондензът по повърхността на изолацията (важи само за тръбата на хладилния агент) и възможните повреди по електронните компоненти.
- Изпълнете изпитване за херметичност с изпитателно налягане 4,15MPa (601 psi). Повече подробности могат да се намерят в техническата документация за външното тяло.
- След това се прави студената изолация, което става чрез изолиране и омотаване с лента на коничното съединение и съединението на редуктора. Освен това се изолират и тръбите за хладилния агент.



Необходим въртящ момент на затягане

Размер на тръбата		Въртящ момент на затягане			
6,35mm	(Ø1/4 цола)	14 - 18	Nm	(10,3 - 13,3	фута/фунта)
9,52mm	8 цола	34 - 42	Nm	(25,1 - 31,0	фута/фунта)
12,7mm	(Ø1/2 цола)	49 - 61	Nm	(36,1 - 45,0	фута/фунта)
15,88mm	(Ø5/8 цола)	68 - 82	Nm	(50,2 - 60,5	фута/фунта)
19,05mm	(Ø3/4 цола)	100 - 120	Nm	(73,8 - 88,5	фута/фунта)

ВНИМАНИЕ

- *При затягане на коничната гайка да не се прилага прекалена сила. При прилагане на прекалена сила може да се стигне до пукване на коничната гайка, вследствие на което да възникне теч на хладилния агент. Да се използва посоченият въртящ момент на затягане.*
- *Повече подробности по работата по тръбите за хладилния агент и зареждане с хладилен агент могат да се намерят в техническата документация за външното тяло.*

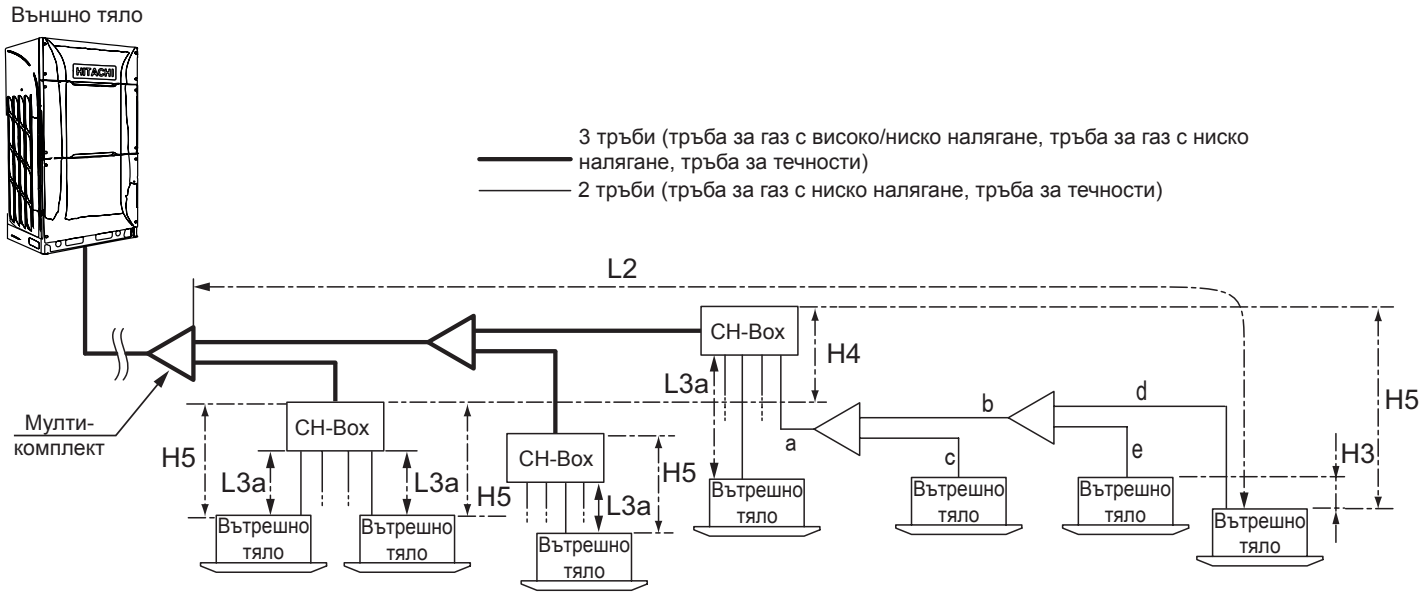
9.2 ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ

Тръбата за хладилния агент се осигурява на място.

Трябва да е сигурно, че тръбата за хладилния агент е свързана със същото тяло, в което се извършва хладилният цикъл.

9.2.1 Полагане на тръби за CH-Box

Размерът на тръбите за хладилния агент зависи от комбинациите с външното тяло. Подробности могат да се намерят в техническата документация за външното тяло. Полагането на тръбите за CH-Box се извършва съобразно следната фигура.



Елемент		Отметка	Разрешена дължина на тръбите
Дължина на тръбите	Максимална дължина на тръбите между мулти-комплект на първо разклонение и крайното вътрешно тяло	L2	≤ 90m 1
	Максимална дължина на тръбите между всеки мулти-комплект всяко вътрешно тяло	L3a, a+b+d, a+b+e или a+c	≤ 40m 2
	В случай че има разклонение след CH-Box, обща дължина на тръбната разводка от CH-Box до всяко свързано вътрешно тяло на едно разклонение	a+b+c+d+e	≤ 40m
Разлика във височините	В случай че след CH-Box има разклонение, разликата във височините между вътрешните тела, свързани с един и същи порт за свързване на CH-Box	H3	< 4m
	Разлика във височините между CH-Box	H4	< 15m
	Разлика във височините между CH-Box и вътрешното тяло	H5	(*)

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*) Препоръчителна разлика във височините между CH-Box и вътрешното тяло е в рамките на 15 m. Ако разликата във височините надхвърля таза стойност, може да предизвика влошаване на ефективността на работата.*
- *Когато дължината на тръбната разводка от мулти-комплекта до първото разклонение и до крайното вътрешно тяло надхвърля 40 m, има ограничения. Подробности могат да се намерят в техническата документация за външното тяло.*
- *Ако дължината на тръбната разводка (L3a) между всяка CH-Box и вътрешно тяло е значително по-голяма, отколкото на друго вътрешно тяло, може да се получи така, че хладилният агент да не тече добре, откъдето може да намалее ефективността на работата на тялото в сравнение с други модели. (Препоръчителна дължина на тръбната разводка: до 15 m).*

9.2.2 Подбор на размер на тръбата

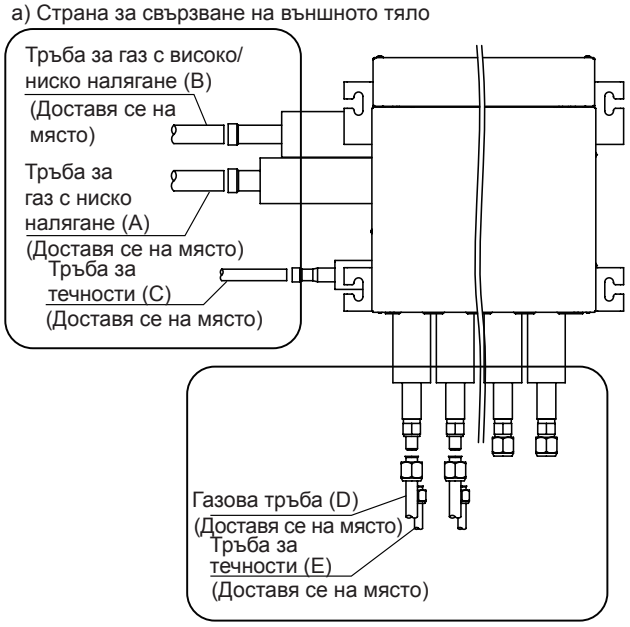
- Размерът на тръбата за газ с високо/ниско налягане, тръбата за газ с ниско налягане и тръбата за течности се подбира съгласно таблица A. размерът зависи от общата мощност на вътрешните тела, свързани в посока по-надолу от CH-Box.
- Относно разклонението на мулти-комплекта или колекторното разклонение виж в Техническия каталог за външното тяло.
- Съединението на тръбите за CH-Box следва да се изпълни, както е показано по-долу.

a. Размер на тръбите, които се монтират отстрани на външното тяло:

Свързана мощност на вътрешните тела: Q	Тръба за газ с ниско налягане (A)	Тръба за газ с високо/ниско налягане (B)	Тръба за течности (C)
к.с.	mm (цола)	mm (цола)	mm (цола)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Таблица A

a) Страна за свързване на външното тяло



b) Страна за свързване на вътрешното тяло

ЗАБЕЛЕЖКА

За подробностите по съединяване на тръбите за CH-Box виж "Позиция на съединяване на тръбите". Ако доставените на място тръби и тръбното съединение на CH-Box не съвпадат се използва редуктор, който се доставя на място.

Подробности относно измененията в размера на тръбите за съединяване с CH-Box са показани по-долу.

◆ CH-AP04MSSX

Тяло: mm (цола)

	Размер за съединението за тръби за CH-Box	Изискван размер на тръбата	Доставя се на място	Забележки
Тръба за газ с ниско налягане (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
Тръба за газ с високо/ниско налягане (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (3 размера надолу)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Тръба за течности (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Тяло: mm (цола)

	Размер за съединението за тръби за CH-Box	Изискван размер на тръбата	Доставя се на място	Забележки
Тръба за газ с ниско налягане (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
Тръба за газ с високо/ ниско налягане (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера нагоре)
Тръба за течности (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера нагоре)

◆ CH-AP12MSSX

Тяло: mm (цола)

	Размер за съединението за тръби за CH-Box	Изискван размер на тръбата	Доставя се на място	Забележки
Тръба за газ с ниско налягане (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
Тръба за газ с високо/ ниско налягане (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
Тръба за течности (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място

◆ CH-AP16MSSX

Тяло: mm (цола)

	Размер за съединението за тръби за CH-Box	Изискван размер на тръбата	Доставя се на място	Забележки
Тръба за газ с ниско налягане (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (3 размера надолу)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Тръба за газ с високо/ ниско налягане (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (3 размера надолу)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Тръба за течности (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (3 размера надолу)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Прилага се редуктор, който се доставя на място (2 размера надолу)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Прилага се редуктор, който се доставя на място
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Размер на тръбите, които се монтират отстрани на вътрешното тяло

- Когато разклонение е разположено по посока надолу спрямо CH-Box

Свързана мощност на вътрешните тела: Q	Газова тръба (D)	Тръба за течности (E)
к.с.	mm (цола)	mm (цола)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*) Изисква се работа на място по коничната част. Виж раздел „9.1 Тръби за хладилния агент“.*
- *При свързване на газова тръба (D) и тръба за течности (E) се използва повторно коничната гайка, приложена към CH-Box.*
- *Когато мощността на свързаните вътрешни тела е 6,3kW или по-малко, а дължината на тръбите надхвърля 15 m, за тръбата за течности се използва 9,52 mm (3/8 цола).*

- Когато няма разклонение, което да е разположено по посока надолу спрямо CH-Box

Свързана мощност на вътрешните тела: (Q)	Газова тръба (D)	Тръба за течности (E)	Забележки
к.с.	mm (цола)	mm (цола)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	С цел намаляване размера на тръбите откъм страната на газовата тръба се използва спомагателна тръба (1), а откъм страната на тръбата за течности се използва спомагателна тръба (2).
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	С цел увеличаване размера на тръбите откъм страната на газовата тръба се използва спомагателна тръба (3).
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	С цел увеличаване размера на тръбите откъм страната на газовата тръба се използва спомагателна тръба (4).

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*) Изисква се работа на място по коничната част. Виж раздел „9.1 Тръби за хладилния агент“.*
- *(**) Тръбното съединение Ø12,7 не е налично за някои типове вътрешни тела, така че вместо тях трябва да се използват тръби Ø15,88. Със сигурност трябва да се провери спецификацията за вътрешното тяло.*
- *При свързване на газова тръба (D) и тръба за течности (E) се използва повторно коничната гайка, приложена към CH-Box.*
- *Когато мощността на свързаните вътрешни тела е 6,3 kW или по-малко, а дължината на тръбите надхвърля 15 m, за тръбата за течности се използва 9,52 mm (3/8 цола).*

ВНИМАНИЕ

В случай че тръбното съединение не се използва за тръбното съединение откъм страната на вътрешното тяло, топлоносителя задължително трябва да бъде херметизирано, като се използва затворената конична гайка, приложена фабрично. Тези конични гайки са затегнати преди експедиция съгласно показаната по-долу спецификация за въртящия момент. Трябва да е сигурно, че същите са напълно херметизирани.

- Въртящ момент за коничната гайка преди експедиция.

Елемент	Въртящ момент на затягане
Конична гайка за газова тръба	75+7 Nm
Конична гайка за тръба за течности	38+4 Nm

1 Относно съединението на вътрешните тела с мощност 8 к.с. и 10 к.с.:

- В рамките на “Максималната обща мощност на всички свързани вътрешни тела” към CH-Box могат да се свързват до две вътрешни тела с мощност 8 к.с. и 10 к.с.
- Трябва да се направи необходимото, за да се увеличи размерът на съединението, което става с използване на подходяща допълнителна тръба.

2 Относно съединението на вътрешните тела с мощност 8 к.с. и 10 к.с.:

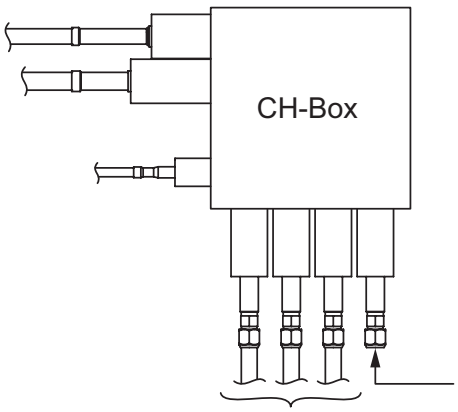
- Разрешава се свързването само единично тяло на едно разклонение.

3 В случай че броят на съединенията за вътрешните тела е по-малък и остават тръбни съединения:

- Неизползваните тръбни съединения трябва да бъдат херметизирани, като се използва коничната гайка (доставена с фабричния комплект).
- Не е необходимо да се добавя тръба със запушен край.
- Течът на хладилен агент се предизвиква от разхлабени конични гайки.
- Трябва да е сигурно, че същите са напълно херметизирани.
- Тези гайки се затягат съгласно въртящия момент, посочен в таблицата “Въртящ момент за коничната гайка преди експедиция” по-горе.
- Могат да се пропуснат всички тръбни съединения.

4 В случай че има бъдещ план за допълнителни вътрешни тела:

- Размерът на тръбите за допълнителните вътрешни тела не се планира предварително. Тръбите трябва да се избират наново в бъдещ момент.
- Допълнителните вътрешни тела могат за се свързват само след възстановяване на хладилния агент.



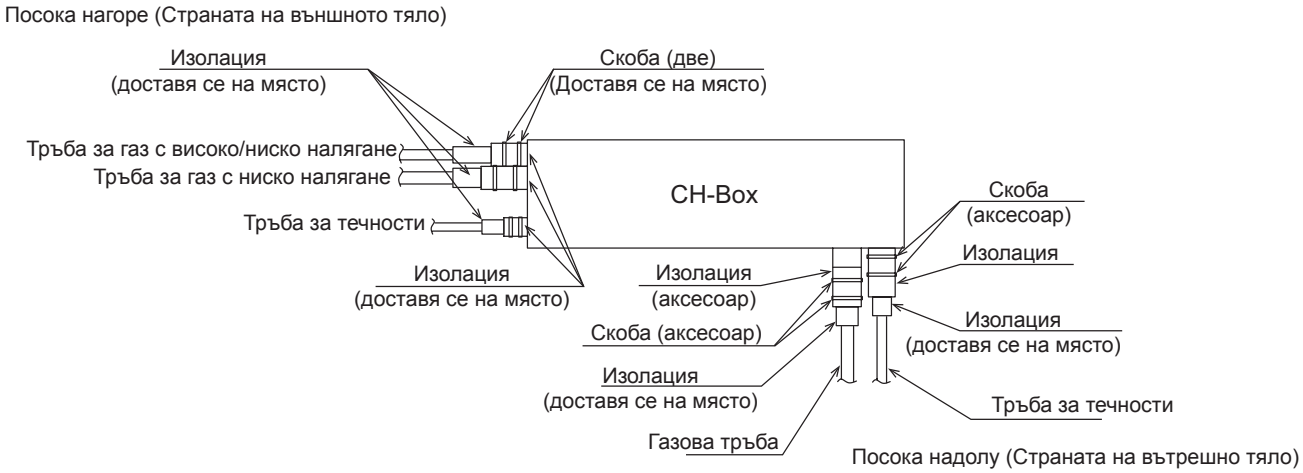
Пример: В случай че едното от тръбните съединения остане неизползвано, задължително се обезопасява затворената конична гайка (доставена с фабричния комплект). (За страните, където са газът и течностите).

Използват се три порта за свързване

Горната фигура илюстрира примера с CH-AP04MSSX

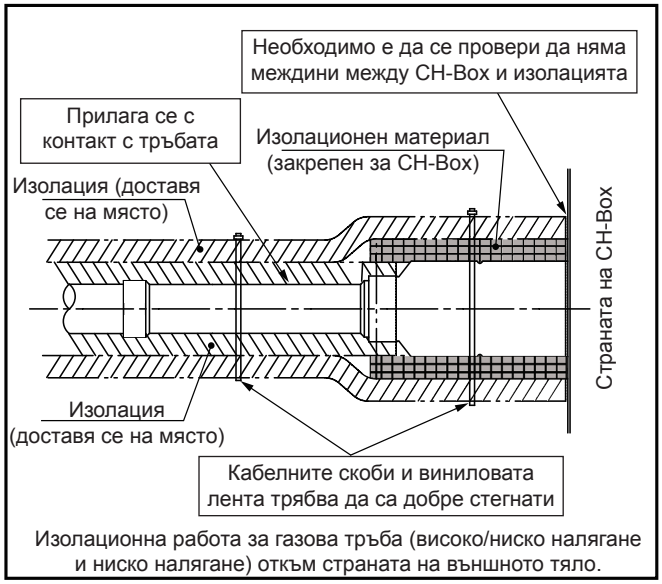
9.2.3 Изолация на тръбите

1 След теста за въздухонепроницаемост се извършва работата по изолацията, както е показано по-долу.

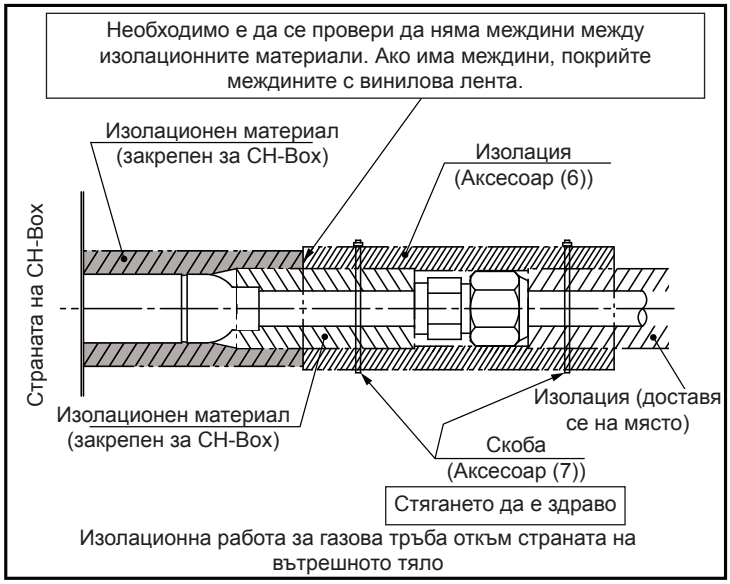


2 Газовите тръби и тръбите за течности се изолират поотделно, като се използва спомагателният изолационен материал. Когато температурата и влажността вътре в тавана надхвърлят 30ºC /OB - относителна влажност 80%, за да се избегне кондензът е необходимо да се добави допълнителна изолация от приблизително 10 mm (3/8 цола) дебелина към допълнителната изолация.

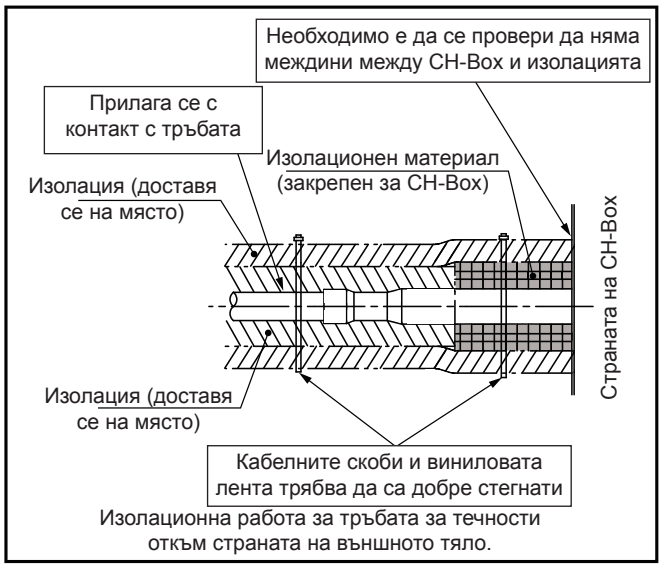
3 След това се прави студената изолация, което става чрез изолиране и омотаване с лента на коничното съединение и съединението на редуктора. Освен това се изолират и тръбите за хладилния агент.



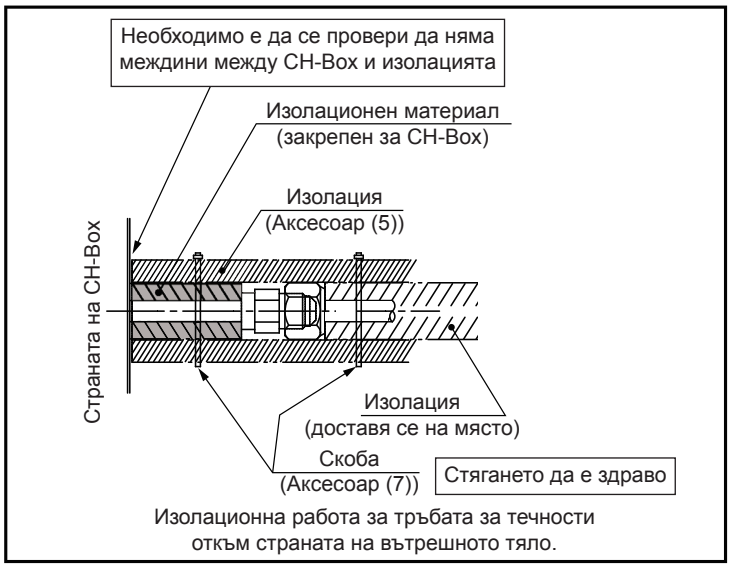
Изолационна работа за газова тръба (високо/ниско налягане и ниско налягане) откъм страната на външното тяло.



Изолационна работа за газова тръба откъм страната на вътрешното тяло

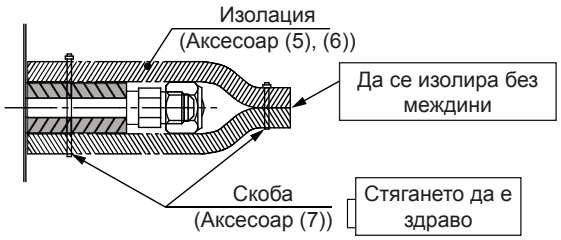


Изолационна работа за тръбата за течности откъм страната на външното тяло.



Изолационна работа за тръбата за течности откъм страната на вътрешното тяло.

4 Ако остане неизползвано тръбно съединение за тръбната разводка и конусовидните съединения трябва да се ползва спомагателен изолационен материал, за да не останат луфтове – както е показано на фигурата отдясно. (За страните, където са газът и течностите).



10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

⚠ ОПАСНОСТ

- ***ПРЕДИ МОНТАЖА НА ТЯЛОТО ВСИЧКИ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИ ЗА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО ТРЯБВА ДА СА ЗАКЛЮЧЕНИ В ПОЛОЖЕНИЕ "ИЗКЛЮЧЕНО". АКО ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО НЕ Е ИЗКЛЮЧЕНО МОЖЕ ДА СЕ СТИГНЕ ДО ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР И ДОРИ ДО СМЪРТ.***
- ***Преди пристъпване към работа по електрическото окабеляване или към периодична проверка главният шалтер за CH-Box, вътрешното тяло и външното тяло трябва да се изключи.***
- ***Електрическото окабеляване, тръбите за конденза и електрическите компоненти трябва да се изолират от опасностите, които представляват подземните гризачи, ровещите животни и температурните крайности. Ако не се изолира срещу тези опасности с времето може да се влоши ефективността на работата на системата.***
- ***Кабелите трябва да се обезопасят. Въздействието на външни сили върху клемите може да предизвика пожар.***
- ***Винтовете следва да се затегнат съобразно следния въртящ момент. M4: 1.0 - 1.3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Около проводниците се навива доставената на място изолация, след което отворът на кабелното съединение се запушва с уплътнителния материал, целта на което е да се осигури защита на продукта срещу кондензирана вода и насекоми.*
- *Кабелите на CH-Box се обезопасяват здраво с помощта на кабелна клема вътре в кутията.*
- *Забранено е свързването на заземяващия кабел с газовата тръба, тръбата за конденза и гръмоотвода.*
  - *Газова тръба: При изтичане на газ може да бъде предизвикан взрив или самозапалване.*
  - *Водна тръба: При използване на твърди винилни тръби се губи ефектът на заземяването.*
  - *Гръмоотвод: Земният електрически потенциал се увеличава ненормално, когато се използва гръмоотвод.*

10.1 ОБЩА ПРОВЕРКА

- Трябва да е сигурно, че електрическите компоненти, подбрани на място (шалтери, предпазители, прекъсвач за заземяване на изтичания), проводници, съединители за електрически изолационни тръби, кабелни клеми) са правилно подбрани в съответствие с електрическите данни, посочени в глава *„10.2 Свързване на електрическите кабели"*. Компонентите трябва задължително да съответстват на националната нормативна уредба относно електротехниката и електротехническото оборудване.
- Комуникационният кабел трябва да бъде минимум 18 размер, двужичен, усукан, меден. Екраниранят кабел трябва да бъде разчетен за приложения и маршрутизиране в места с висока степен на електромагнитна интерференция и други източници на потенциално прекомерен електрически шум с цел намаляване на потенциала от комуникационни грешки. При употреба на екранирани кабели се изисква правилното свързване и поставяне на крайни кабелни муфи на кабелния екран съгласно насоките на HITACHI. Вертикалните тръби и пространствата, които се оставят за полагане на комуникационните кабели, следва да съответстват на местната приложима нормативна уредба.
- За комуникационния кабел между вътрешното и външното тяло трябва да се използва екраниран комуникационен кабел с максимална дължина 1 000 m, а екранираната част да се свърже с винта за заземяването в електрическата кутия.
- Необходимо е задължително да се уверите, че напрежението на електрозахранването е в рамките на ±10% от номиналното напрежение.
- Следва да се провери капацитетът на електрическото окабеляване. Ако капацитетът на електрозахранването е твърде нисък, системата не може да се пусне поради спадане на напрежението.
- Задължително се проверява дали е свързан кабелът на заземяването.

10.2 СВЪРЗВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ КАБЕЛИ

- Следва извършване на работата по електрическото окабеляване за CH-Box. Подборът на размерите за проводниците става съгласно таблицата по-долу.
- При свързване на проводници за CH-Box и вътрешното тяло/външното тяло е необходимо да се обърне внимание на отметките по клемореда. За свързването на кабелите виж *„10.2.1 Пример за електрическо окабеляване“* на следващата страница.

Модел	Електрозахранване	❶ Прекъсвач за заземяване на изтичания (ELB)		❷ Шалтер		❸ Размер на кабела за заземяване	Минимална дебелина на проводника [mm²]				Максимален ток
		Номинален ток	Номинален ток за чувствителни на ток устройства	Номинален ток	Предпазител		❹ Размер на кабела за източника на електрозахранване		❺ Размер на електрозахранващия кабел		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

ЗАБЕЛЕЖКА

- *При подбор на проводници на място е необходимо да се спазва местната нормативна уредба.*
- *Размерите на проводниците, отбелязани с *1 в горната таблица, са подбрани за максимален ток на изделието съгласно европейски стандарт EN60 335-1. Да се използват проводници, които не са по-леки от обикновения гумиран гъвкав шнур (кодово обозначение H05RN-F) или обикновен гъвкав шнур с полихлоропреново екраниращо покритие (кодово обозначение H05RN-F).*
- *Размерите на проводниците, отбелязани с *2 в горната таблица, са подбрани за максимален ток на изделието з зависимост от проводника, MLFC (труднозапалим полифлексов проводник), произведен от Hitachi Cable Ltd., Япония.*
- *За електропреносната верига се използва екраниран кабел, който се заземява.*
- *В случай че електрозахранващите кабели са свързани серийно, добавете максималния ток за всяко тяло и изберете проводниците по-долу.*

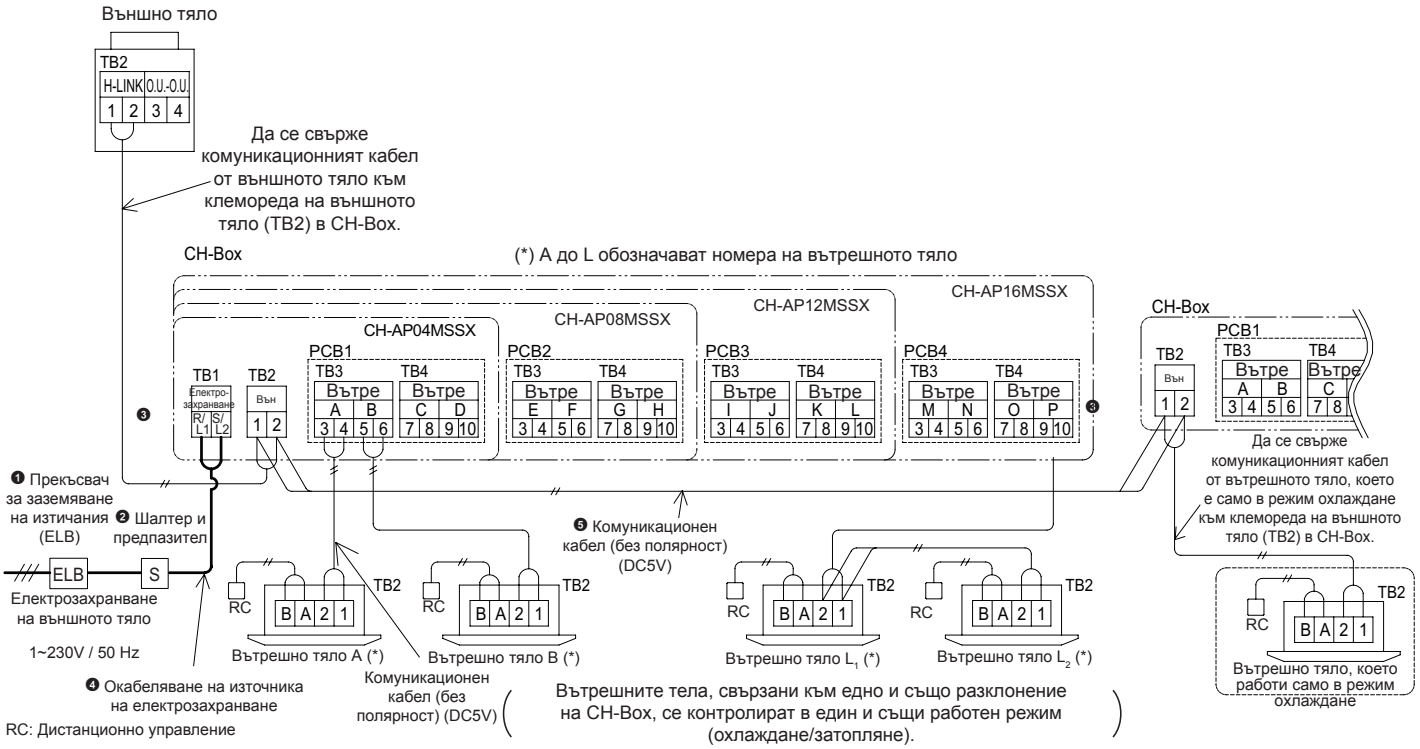
Подбор съгласно EN60 335-1		Подбор съгласно MLFC (при температура на кабела 90°C)	
Ток i (A)	Размер на проводника (mm²)	Ток i (A)	Размер на проводника (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

ЗАБЕЛЕЖКА

(*): В случай че токът надхвърля 63A, не свързвайте кабелите серийно.

10.2.1 Пример за електрическо окабеляване

На следната фигура е показан пример за електрическо окабеляване около CH-Box.



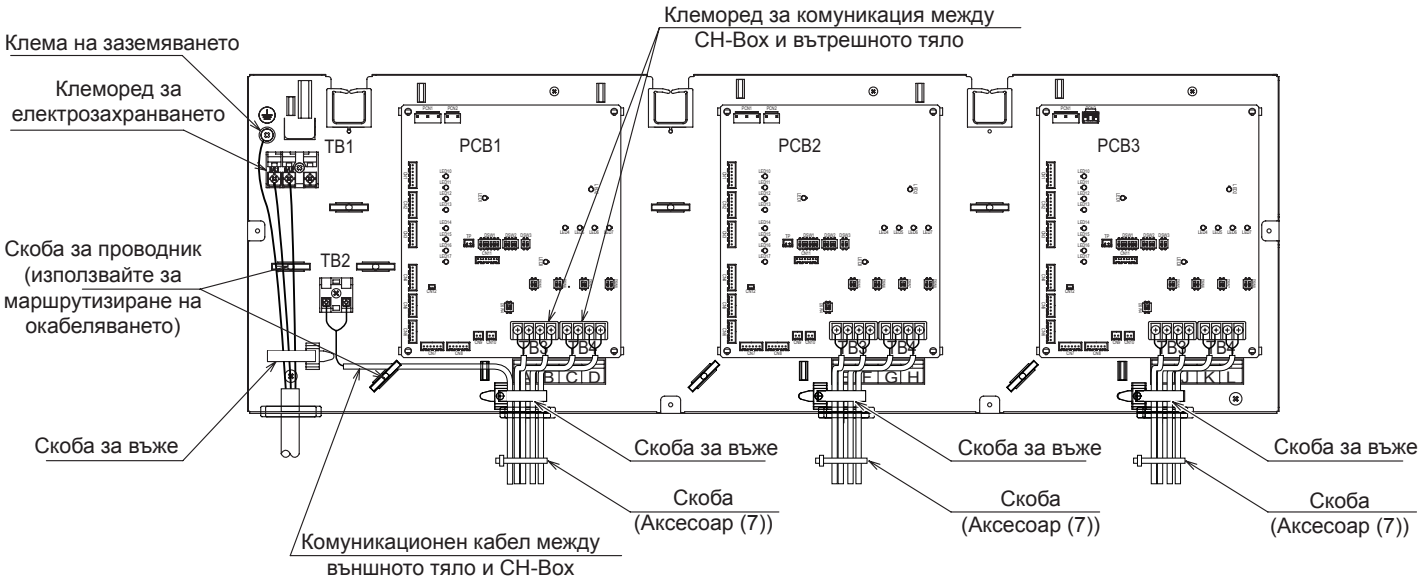
ЗАБЕЛЕЖКА

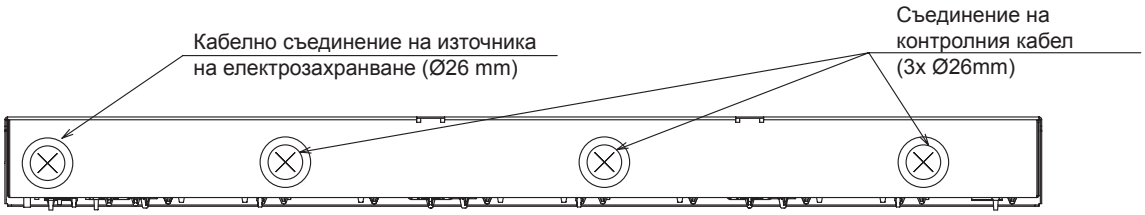
- *Към комуникационния кабел DC5V (без полярност) да не се прилага прекален ток между външното тяло и CH-Box, между CH-Box и вътрешното тяло или между CH-Box.*
- *За комуникационния кабел да се използва двужичен екраниран комуникационен кабел. (Да не се използват 3 и повече-жични кабели).*
- *Комуникационният кабел за външното тяло да се свърже с клеми “1” и “2” на TB2 в CH-Box.*
- *Комуникационният кабел за вътрешното тяло изключително само за работа в режим охлаждане да се свърже с клеми “1” и “2” на TB2 в CH-Box.*
- *За CH-Box в един и същи хладилен цикъл електрозахранването може да става с един главен шалтер.*
- *Линията за електрозахранването (208/230V) да не се свързва с клемореда за трансмисионната линия.*
- *Да се свърже кабелът за заземяването за външните тела/вътрешните тела и CH-Box. Когато съпротивлението на земята е под 100 ома, работата по заземяването следва да се извършва от квалифициран електротехник.*
- *В CH-Box да не се полагат комуникационни кабели заедно с кабелите на електрозахранването. Комуникационните кабели трябва да са разделени от кабелите на електрозахранването.*

10.3 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

Съединението на тръбите за CH-Box следва да се изпълни, както е показано по-долу.

- Главният шалтер се ИЗКЛЮЧВА, след което капакът на CH-Box се маха.
- Проводниците за електрозахранването се свързват с L1 и L2 на клеморед TB1, свързва се и заземяващият проводник към клемите в електрическата кутия.
- Комуникационният кабел между външното тяло и CH-Box да се свърже с TB2 в CH-Box. Комуникационният кабел между CH-Box и вътрешното тяло да се свърже с TB3 и TB4 в CH-Box. Комуникационният кабел между CH-Box и вътрешното тяло да се свърже със същата буква като тръбното съединение. (Въртящ момент на затягане: 1,0 - 1,3 Nm). За свързването на кабелите виж *„10.2.1 Пример за електрическо окабеляване“*.
- Кабелите на електрическата кутия се обезопасяват здраво с помощта на кабелна клема вътре в кутията.
- След приключване на работата с кабелите електрическата кутия следва да се покрие със закрепен за нея капак.





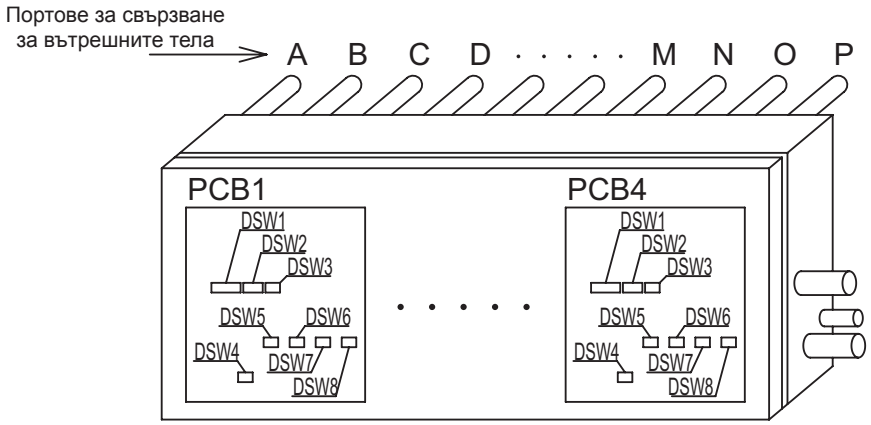
		Размер на винтовете	Въртящ момент на затягане
TB1	Клеморед за кабела на електрозахранването	M4	1,0 -1,3 N.m
TB2	Клеморед за комуникационния кабел	M3.5	0,7 -0,9 N.m
TB3, TB4	Клеморед за комуникационния кабел	M4	1,0 - 1,3 N.m

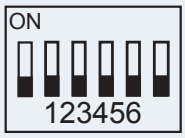
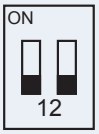
ЗАБЕЛЕЖКА

- *Горната фигура илюстрира примера с CH-AP12MSSX.*
- *Броят печатни платки (PCB) се различава в зависимост от номера на модела.*
- *Номерата на аксесоарите са изброени в „8.1 Фабрично доставени аксесоари“*
- *За справки се ориентирайте по следната таблица:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 НАСТРОЙКА НА ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИТЕ DIP



DSW1	DSW2 (Настройка на порта за свързване)	DSW3	DSW4 - 8 (Възстановяване на предпазител)	
Не се изисква настройка	Тази настройка се изисква. Когато портът за свързване не се използва, включете ВКЛ. приложимия щифт, както е показано в таблица 1. Пример: Когато порт за свързване “D” не се използва, включете ВКЛ.DW2- щифт №4 на PCB1.	Не се изисква настройка	При прилагане на високо напрежение към клемите TB2, TB3 или TB4, предпазителят 0,5 A на печатната платка е отворен. В такъв случай първо свържете отново окабеляването по правилния начин към клемореда, след което настройте щифт номер 1 на ON.	
			DSW4 (за TB2) Фабрична настройка на възстановяване на предпазител	DSW5 - 8 (за TB3 и TB4) Фабрична настройка на възстановяване на предпазител
				

МОДЕЛИ	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Портове за свързване за вътрешното тяло	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Печатна платка номер	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Щифт номер	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Таблица 1: Таблица на съответствието на настройките на превключвател DIP и портовете за свързване за вътрешното тяло.

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Символът “■” посочва разположението на превключвателите DIP. На фигурите е показана настройката преди транспортиране.*
- *Всички вътрешни и външните тела трябва да бъдат изключени преди да се правят опити за настройки на превключвателите DIP, в противен случай настройките няма да сработят.*

11 ИЗПИТАТЕЛЕН ЦИКЪЛ

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Тръбата за хладилния агент и свързващите проводници трябва да са свързани със същата система, в която се извършва хладилният цикъл. Ако те са свързани с различни системи, в които се извършват хладилни цикли, може да бъде предизвикано неправилно функциониране.*
- *Направете изпитателен цикъл съгласно техническата документация за външното тяло.*

ВНИМАНИЕ

- *Системата не бива да се използва, докато не бъдат проверени всички точки за проверка.*
- *Трябва да обезпечите електрическото съпротивление да е по-голямо от 1 мегаом, което става чрез измерване на съпротивлението между земята и клемореда в електрическата кутия. В противен случай не използвайте системата, преди да сте открили къде има теч на електричество и преди да сте го отстранили.*
- *Проверете дали спирателните вентили на външното тяло са отворени докрай и след това пуснете системата в действие.*
- *Електрозахранването към външното тяло/външните тела трябва да се пусне поне 12 часа преди пуска на системата за предварително загряване на компресорното масло.*
- *Когато системата работи следва да се обърне внимание на следните елементи.*
- *Да не се докосват никакви части с ръка откъм страната, откъдето се изпуска газ, тъй като камерата на компресора и тръбите откъм страната, откъдето се изпуска газ, са нагрени до температура над 90°C.*

12 НАСТРОЙКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И КОНТРОЛ НА УСТРОЙСТВОТО

Модел		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Предпазител за веригата за управление	A	5

13 КОД ЗА АЛАРМА

Код за аларма	Съдържание на ненормално състояние
03	Ненормална трансмисия между CH-Box тип едно разклонение и външното тяло. Неправилно окабеляване, разхлабени клеми, разединен комуникационен кабел, гръмнал предпазител, електрозахранването на вътрешното тяло е ИЗКЛ.
C1	Неправилно свързване на CH-Box: 2 или повече CH-Box да свързани между външното и вътрешното тяло.
C2	Неправилен брой свързани вътрешни тела: 7 или повече вътрешни тела са свързани с CH-Box тип повече от едно разклонение. 9 или повече вътрешни тела са свързани с CH-Box тип едно разклонение.
C3	Неправилна настройка на номера на хладилния агент за вътрешните тела: вътрешни тела с различен номер на хладилен цикъл са свързани с CH-Box.
C4	Вътрешно свързване между CH-Box и външните тела: Това външно тяло не е съвместимо с тази CH-Box.
C5	Неправилна настройка на порта за свързване: Вътрешното тяло е свързано с порт, който е настроен да не се използва с CH-Box тип за повече от едно разклонение.

1 OBECNÉ INFORMACE

Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, kopírována, archivována ani přenášena v jakékoli formě bez povolení společnosti Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

V rámci politiky neustálého zlepšování svých produktů společnost Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. si vyhrazuje právo provádět změny kdykoli bez předchozího oznámení a aniž by byla povinna je zavádět do produktů dříve prodávaných. Tento dokument proto mohl být během životnosti výrobku podroben změnám.

Společnost HITACHI vyvíjí maximální úsilí, aby poskytovala správnou a aktuální dokumentaci. Nicméně společnost HITACHI nemůže kontrolovat chyby tisku, ty nejsou její odpovědností.

Ve výsledku některé obrázky nebo data použitá k ilustraci tohoto dokumentu nemusí odkazovat na konkrétní modely. Na základě údajů, ilustrací a popisů obsažených v této příručce nebudou přijaty žádné nároky.

2 BEZPEČNOST

2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Během provozu běžného tepelného čerpadla nebo instalace zařízení je třeba věnovat větší pozornost určitým situacím vyžadujícím zvláštní péči, aby nedošlo ke zranění poškození zařízení, instalace, budovy nebo majetku.

Situace, které ohrožují bezpečnost osob v okolí nebo které ohrožují zařízení samotné, jsou v této příručce jasně uvedeny.

Řada speciálních symbolů, které pomohou tyto situace jasně identifikovat.

Věnujte pozornost těmto symbolům a zprávám, které následují, protože na nich závisí vaše bezpečnost i bezpečnost ostatních.

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí a tělesné integrity.***
- ***Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k vážným, velmi vážným nebo dokonce smrtelným zraněním v blízkosti zařízení.***

V textu, který následuje po symbolu nebezpečí, naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci zařízení.

⚠ POZOR

- *Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí a tělesné integrity.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k drobným zraněním vás a dalších osob v blízkosti zařízení.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k poškození přístroje.*

V textu, který následuje po symbolu upozornění, naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci zařízení.

POZNÁMKA

- *Text uvozený tímto symbolem obsahuje informace nebo pokyny, které je případně nutné použít nebo které vyžadují podrobnější vysvětlení.*
- *Mohou být také zahrnuty pokyny týkající se inspekcí prováděných na dílech zařízení nebo systémech.*

2.2 DALŠÍ INFORMACE O BEZPEČNOSTI

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***NEPŘIPOJUJTE NAPÁJENÍ VNITŘNÍ JEDNOTKY PŘED PLNĚNÍM OKRUHŮ DHW VODOU, ZKONTROLOVÁNÍM TLAKU VODY A PŘÍPADNÝCH ÚNIKŮ VODY.***
- ***Nedovolte aby byly elektrické díly vnitřní jednotky postříkány vodou. Při kontaktu elektrických součástí s vodou může dojít k vážnému úrazu elektrickým proudem.***
- ***Nedotýkejte se ani neupravujte bezpečnostní zařízení uvnitř sanitárního tepelného čerpadla teplé vody. Dotýkání nebo nastavování těchto zařízení může způsobit vážnou nehodu.***
- ***Neotvírejte servisní kryt nebo přístup sanitárního tepelného čerpadla horké vody, aniž byste odpojili hlavní napájecí zdroj.***
- ***V případě požáru okamžitě vypněte hlavní vypínač, okamžitě uhaste požár a kontaktujte svého servisního dodavatele.***
- ***Musíte se ujistit, že nemůže dojít k náhodnému spuštění sanitárního tepelného čerpadla horké vody bez naplnění hydraulického systému vodou nebo se vzduchem uvnitř.***

⚠ POZOR

- *Nepoužívejte rozprašovače, jako jsou insekticidy, laky, vlasové spreje nebo jakýkoli jiný hořlavý plyn v blízkosti méně než jeden metr od systému.*
- *Pokud se jistič v zařízení nebo pojistka v jednotce často rozsvěc, zastavte systém a kontaktujte servisního dodavatele.*
- *Neprovádějte servisní a kontrolní práce vy sami. Tuto práci musí provést kvalifikovaný servisní technik.*
- *Tento spotřebič smějí používat pouze způsobilé dospělé osoby, kterým byly poskytnuty technické informace nebo pokyny pro správné a bezpečné zacházení s tímto přístrojem.*
- *Děti musí být pod dozorem, aby se zajistilo, že si se spotřebičem nebudou hrát.*
- *Nedovolte, aby se do vstupního nebo výstupního potrubí sanitárního tepelného čerpadla horké vody dostaly cizí tělesa.*

2.3 NORMY A PŘEDPISY

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

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

Tn ekvivalentu CO_2 obsaženého ve fluorovaných skleníkových plynech se vypočte podle udávaného GWP * Celkové množství (v kg uvedené na štítku výrobku a vyděleno 1000).

Vhodnost chladiva

Chladivo použité v každé jednotce je uvedeno na štítku s určením a v návodech k použití. Společnost HITACHI nenese odpovědnost za žádné poruchy, závady, nesprávné fungování nebo nehody způsobené jednotkami naplněnými jiným než specificky určeným chladivem.

Následky naplnění nespecifickým chladivem

Může dojít k mechanickému selhání, poruchám a dalším nehodám. To může způsobit provozní poruchu ochranných a bezpečnostních zařízení klimatizačních jednotek. Může také dojít k poruče mazání kluzné části kompresoru z důvodu poškození chladicího oleje.

Zejména nejsou povoleny chladicí prostředky na bázi uhlovodíků (jako propan, R441A, R443A, GF-08 atd.), protože jsou hořlavé a mohou v případě nesprávné manipulace způsobit velké nehody, jako je požár a výbuch.

Pokud došlo k naplnění nespecifickým chladivem, nesmí se provádět žádné další servisní úkony (ani odpouštění chladiva), a to i v případě poruchy. Nesprávné zacházení s chladivem může být příčinou požáru a výbuchu a v takových případech může být údržba považována za nezákonný čin.

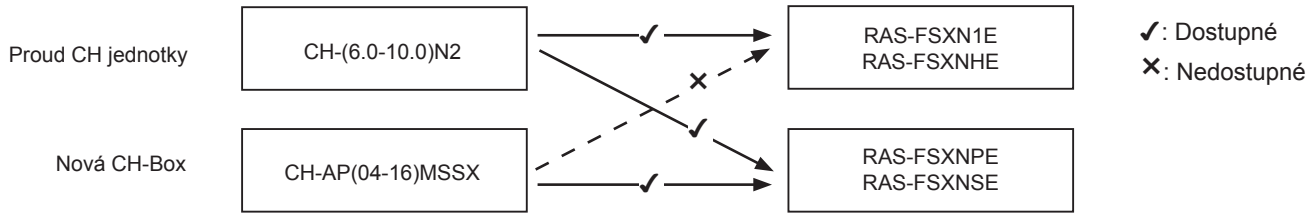
Koncoví klienti a zákazníci musí být informováni o tom, že servisní úkony nejsou schválené, a instalátor, který naplnil nespecifické chladivo do zařízení, bude požádán o opravu jednotky.

Společnost HITACHI nenese žádnou zodpovědnost za jednotky, které byly někdy naplněny nespecifickým chladivem.

3 ZAMĚNITELNOST MEZI SKŘÍNĚMI PRO PŘEPÍNÁNÍ CH-(0.6-10.0)N2 A CH-AP(04-16)MSSX

Název produktu byl pro nový produkt změněn na CH-Box.

Jednotky CH-AP(04-16)MSSX a CH-(0.6-10.0)N2 jsou kompatibilní pro nové RAS-FSXN(P/S)E. Ačkoli pouze CH-(0.6-10.0)N2 je kompatibilní pro jednotky RAS-FSXN(1/H)E.



Jednotky CH-(0.6-10.0)N2 a CH-AP(04-16)MSSX nelze používat společně ve stejném systému.

Výroba s CH-(0.6-10.0)N2 by měla být přerušena až do dalšího upozornění, ačkoli by na ní měly být provedeny servisní úkony a údržba. V případě zájmu o objednávku jednotek CH-(0.6-10.0)N2 se na nás obraťte.

4 KONTROLA PŘIJATÉHO VÝROBKU

- Po obdržení tohoto výrobku zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození.
- Zkontroluje všechny elektrické přípojky. Přípojky musí být na svorkách čisté a těsné.
- Reklamace škod, zjevné nebo skryté, je třeba okamžitě uplatnit u přepravní společnosti.

POZNÁMKA

Při hrubém zacházení může dojít k uvolnění vnitřních součástí.

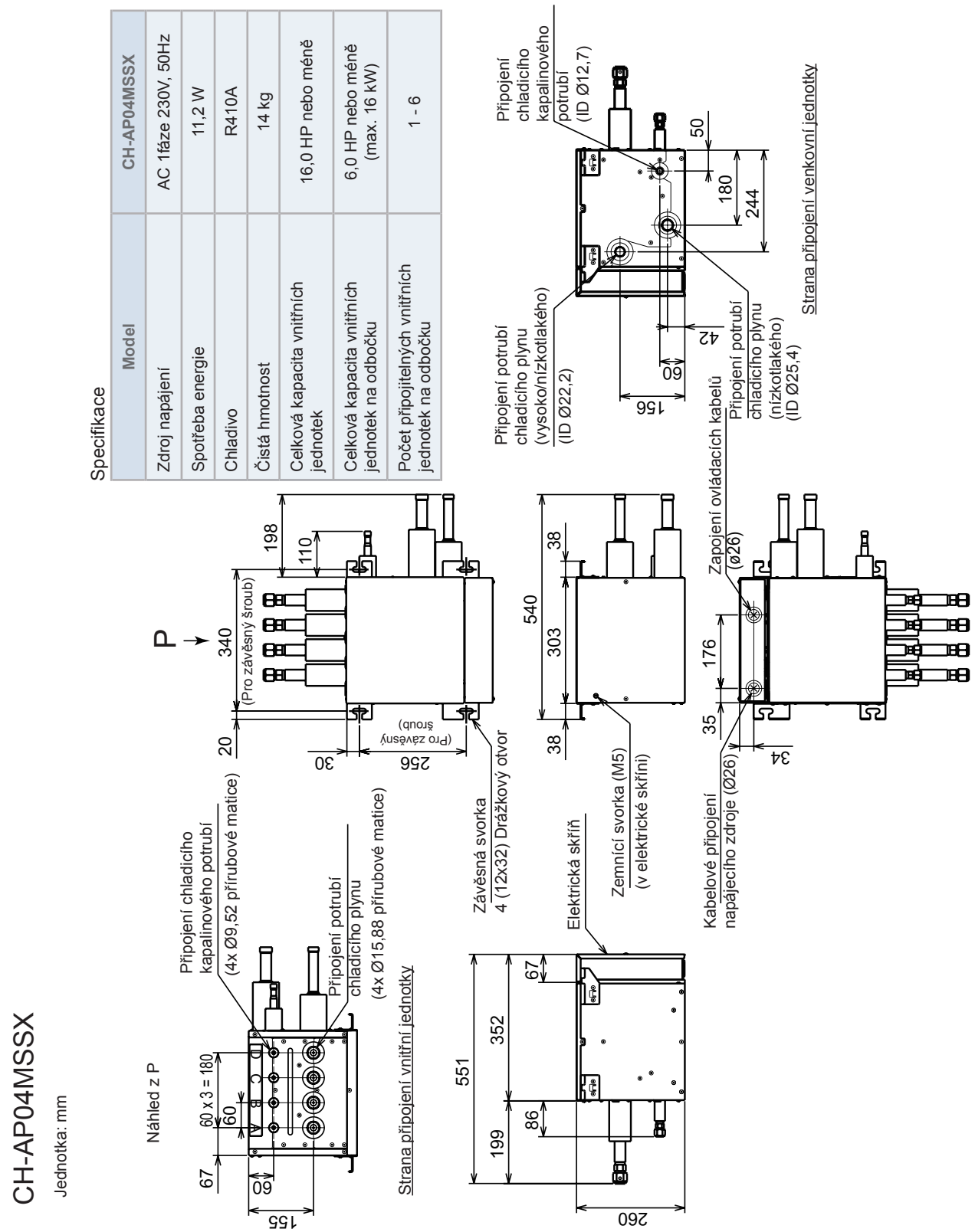
- Zkontrolujte číslo modelu, elektrické vlastnosti (napájení, napětí a frekvence) a příslušenství, abyste zjistili, zda jsou správné s informacemi v objednávce a doručovacím listě, abyste tak potvrdili, že byla odeslána správná jednotka.
- Aby se minimalizovala možnost poškození po kontrole, jednotky by měly být instalovány a znovu sestaveny co nejdříve.
- Standardní instalace a obecné použití tohoto přístroje jsou vysvětleny v této příručce.
- Přestože jsou v této příručce uvedeny běžné postupy a postupy pro instalaci jednotek, nedoporučuje se používat zařízení k instalaci jednotek jinak uvedených v tomto návodu.
- Obraťte se prosím na svého místního zástupce.
- Naše odpovědnost se nevztahuje na vady vzniklé změnami, které provedl zákazník bez našeho souhlasu v písemné podobě.

5 STRUKTURA

5.1 ROZMĚRY

Specifikace

Model	CH-AP04MSSX
Zdroj napájení	AC 1fáze 230V, 50Hz
Spotřeba energie	11,2 W
Chladivo	R410A
Čistá hmotnost	14 kg
Celková kapacita vnitřních jednotek	16,0 HP nebo méně
Celková kapacita vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16 kW)
Počet připojitelných vnitřních jednotek na odbočku	1 - 6

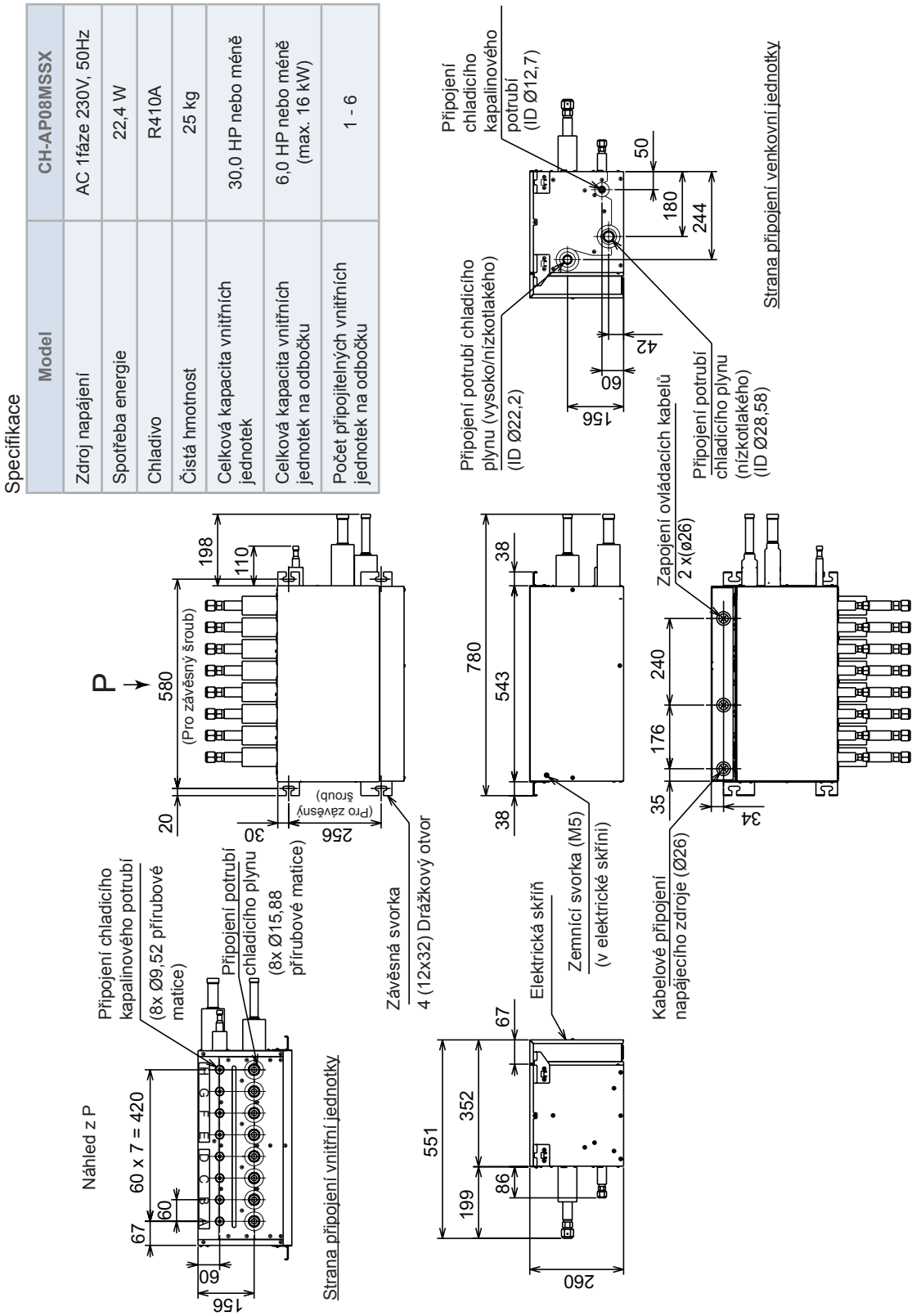


CH-AP08MSSX

Jednotka: mm

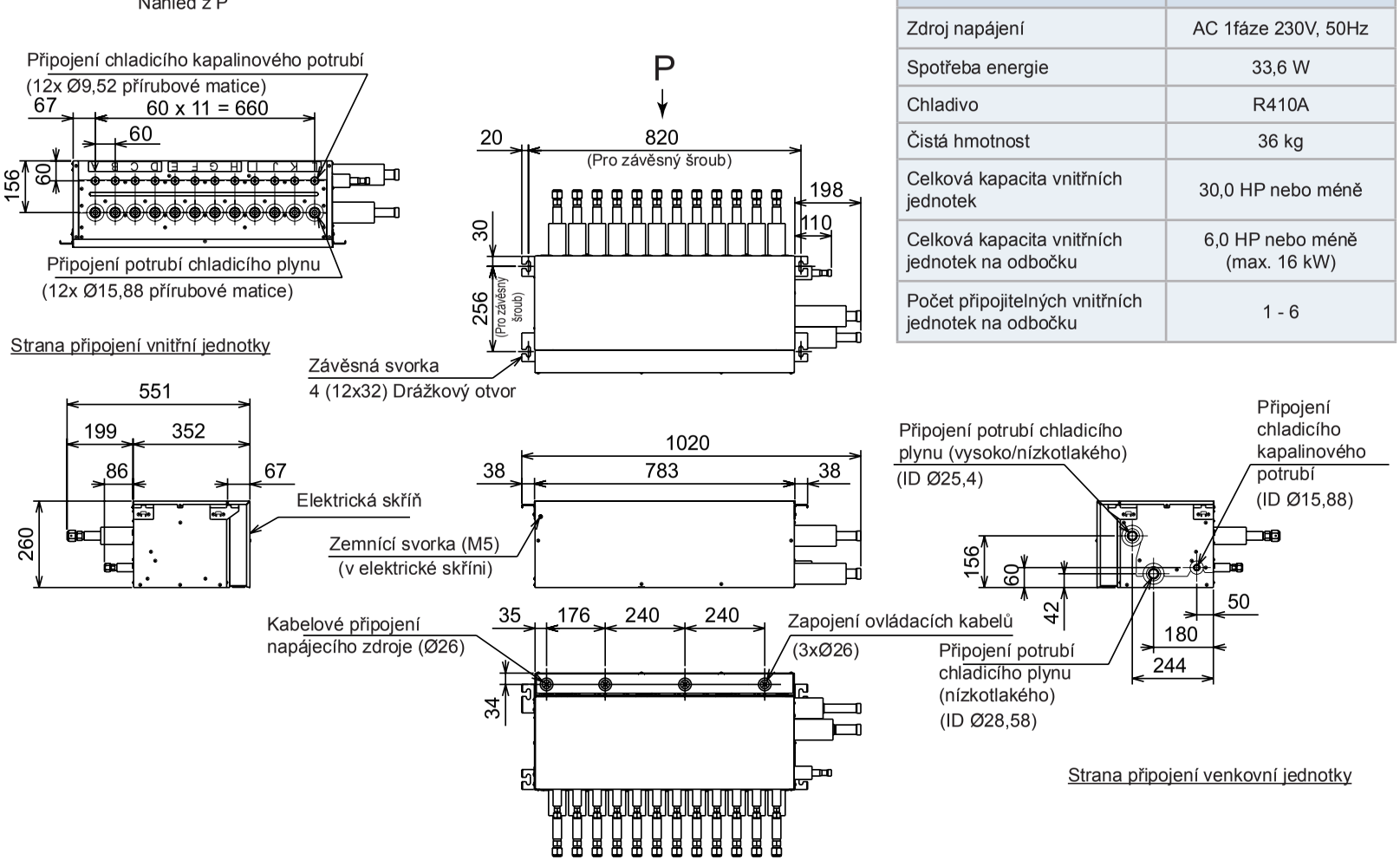
Specifikace

Model	CH-AP08MSSX
Zdroj napájení	AC 1fáze 230V, 50Hz
Spotřeba energie	22,4 W
Chladivo	R410A
Čistá hmotnost	25 kg
Celková kapacita vnitřních jednotek	30,0 HP nebo méně
Celková kapacita vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16 kW)
Počet připojitelných vnitřních jednotek na odbočku	1 - 6



CH-AP12MSSX

Jednotka: mm



Specifikace

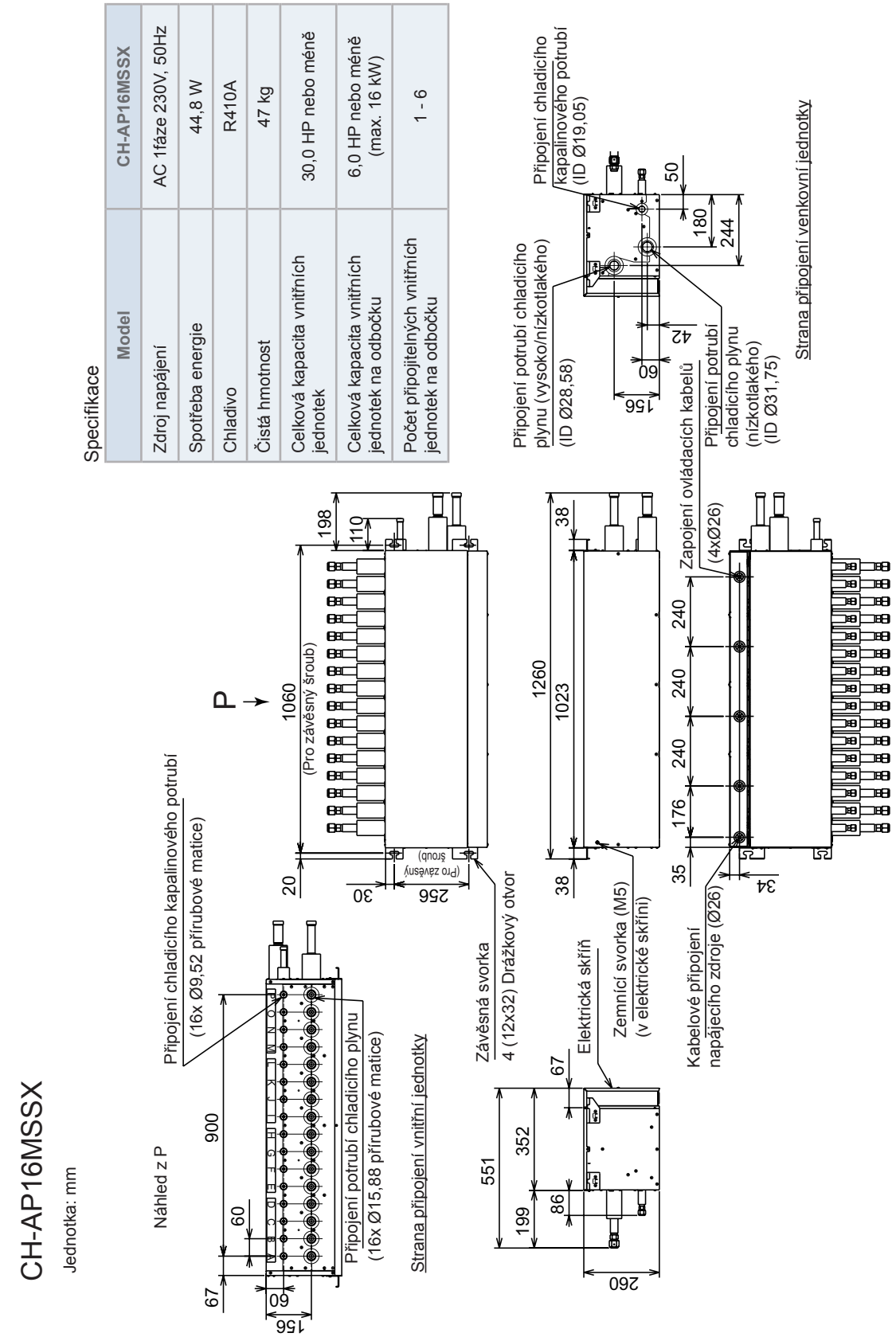
Model	CH-AP12MSSX
Zdroj napájení	AC 1fáze 230V, 50Hz
Spotřeba energie	33,6 W
Chladivo	R410A
Čistá hmotnost	36 kg
Celková kapacita vnitřních jednotek	30,0 HP nebo méně
Celková kapacita vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16 kW)
Počet připojitelných vnitřních jednotek na odbočku	1 - 6

CH-AP16MSSX

Jednotka: mm

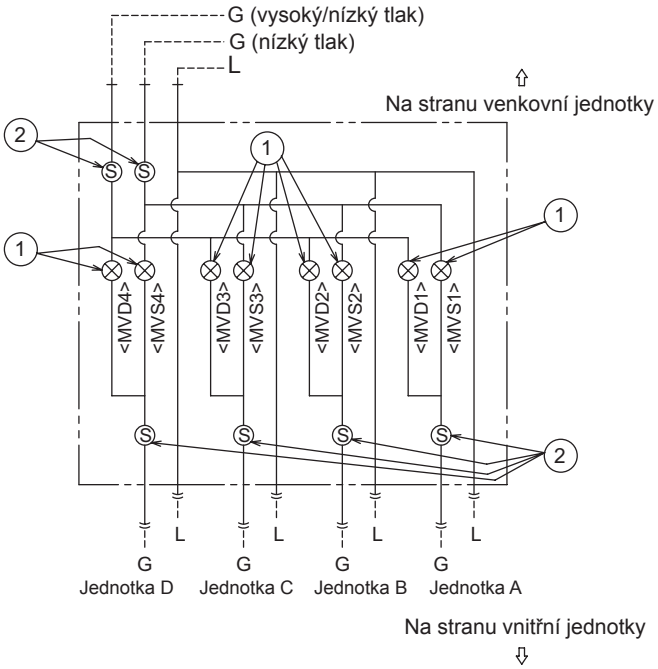
Specifikace

Model	CH-AP16MSSX
Zdroj napájení	AC 1fáze 230V, 50Hz
Spotřeba energie	44,8 W
Chladivo	R410A
Čistá hmotnost	47 kg
Celková kapacita vnitřních jednotek	30,0 HP nebo méně
Celková kapacita vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16 kW)
Počet připojitelných vnitřních jednotek na odbočku	1 - 6

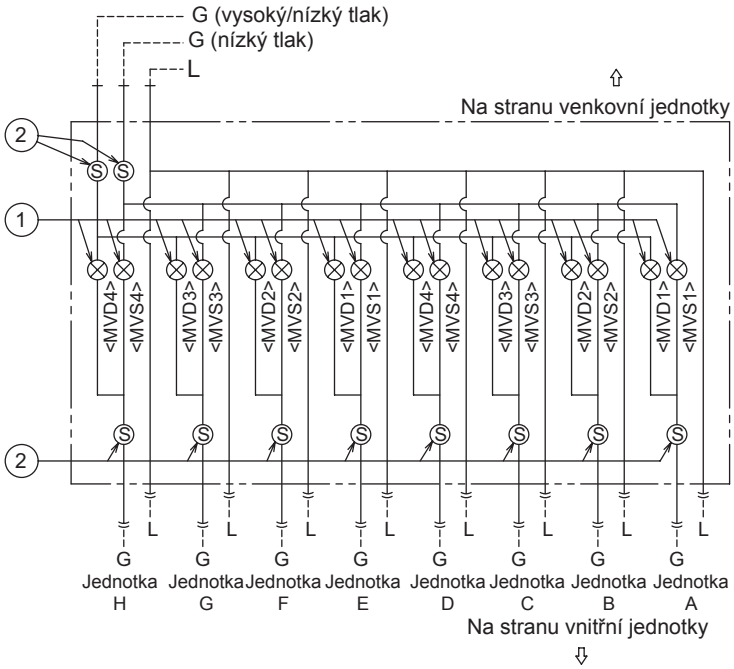


6 CHLADICÍ CYKLUS

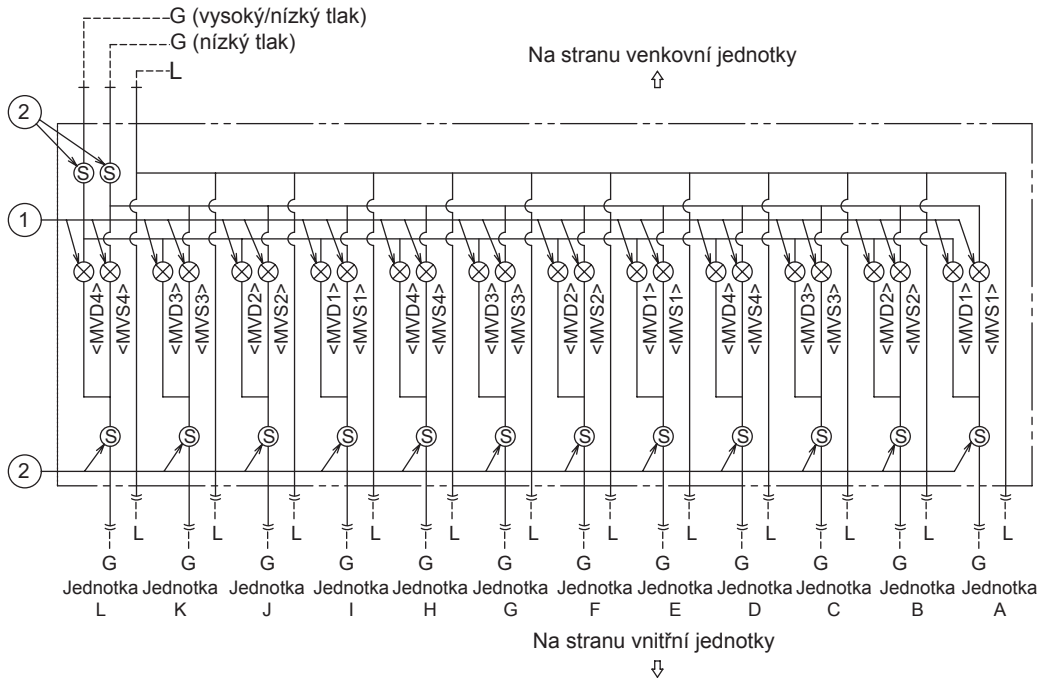
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



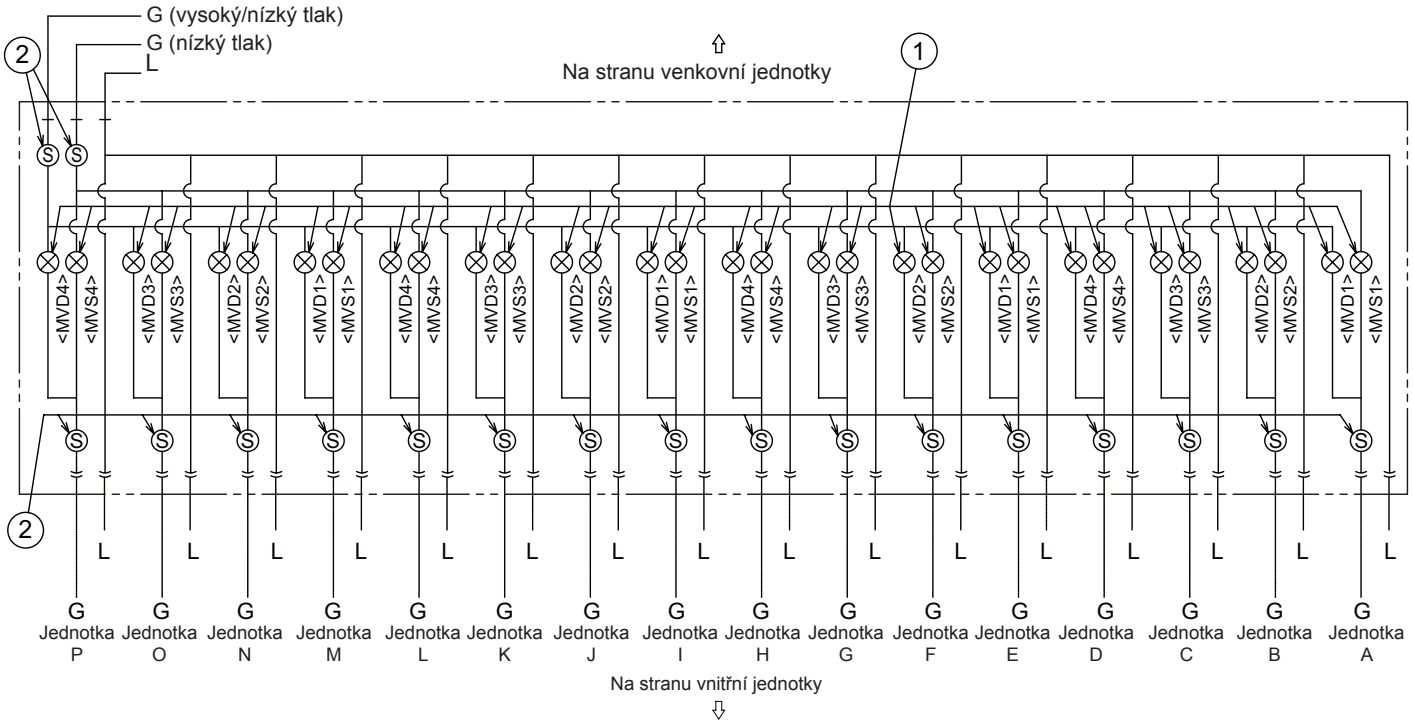
CH-AP12MSSX



Označení	Název dílů
1	Elektronický expanzní ventil
2	Síto

G Připojení potrubí chladicího plynu
L Připojení chladicího kapalinového potrubí
Místní potrubí chladiva
Zapojení matice
Pájené zapojení
CH-Box

CH-AP16MSSX



Označení	Název dílů
1	Elektronický expanzní ventil
2	Síto

G Připojení potrubí chladicího plynu
L Připojení chladicího kapalinového potrubí
Místní potrubí chladiva
Zapojení matice
Pájené zapojení
CH-Box

7 PŘEPRAVA A ZACHÁZENÍ

7.1 PŘEPRAVA

Před rozbalením přepravte výrobek co nejblíže místu instalace.

POZOR

Na výrobek nepokládejte žádné materiály.

7.2 ZACHÁZENÍ S CH-BOXEM

NEBEZPEČÍ

Nevkládejte do vnitřní jednotky žádný cizí materiál a před instalací a zkušebním provozem zkontrolujte, zda ve CH-Box žádný takovýto materiál není. V opačném případě může dojít k požáru, selhání nebo podobnému problému.

POZOR

Při zvedání dbejte na to, aby nedošlo k poškození izolačních materiálů povrchu jednotky.

7.3 KOMBINACE CH-BOX A VNITŘNÍ JEDNOTKY

Kombinace je uvedena níže.

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Počet odboček (pro vnitřní jednotku)		4	8	12	16
Jedna jednotka na odbočku	Maximální celková kapacita všech připojených vnitřních jednotek	16,0 HP nebo méně (max. 44,8 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)
	Maximální celková kapacita zapojených vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)
Multi jednotka na odbočku	Maximální počet zapojených vnitřních jednotek na odbočku	6	6	6	6
	Maximální celková kapacita všech připojených vnitřních jednotek	16,0 HP nebo méně (max. 44,8 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)	30,0 HP nebo méně (max. 85,0 kW)
	Maximální celková kapacita zapojených vnitřních jednotek na odbočku	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)	6,0 HP nebo méně (max. 16,0 kW)

POZNÁMKA

- *Vnitřní jednotky připojené ke stejné odbočce CH-Box se ovládají ve stejném provozním režimu (chlazení/topení).*
- *Překročení celkové kapacity může způsobit nedostatečný výkon a abnormální zvuk. Ujistěte se, že je CH-Box zapojena do celkové přípustné kapacity.*
- *V případě připojení 8 HP nebo 10 HP na vnitřní jednotku:*
  - *Je povoleno připojení pouze jedné jednotky na odbočku.*
- *Do modulu CH-Box lze připojit až dvě vnitřní jednotky typu 8HP nebo 10HP v rámci „Maximální celková kapacita všech připojených vnitřních jednotek“ uvedených v tabulce.*
- *Ujistěte se, že chcete zvýšit velikost připojení potrubí pomocí příslušného příslušenství potrubí.*

8 INSTALACE CH-BOX

NEBEZPEČÍ

Abyste zabránili vzniku požáru nebo výbuchu, neinstalujte CH-Box v hořlavém prostředí.

POZOR

- *Zkontrolujte, zda je stropní deska dostatečně pevná.*
- *Neinstalujte CH-Box v exteriéru. Pokud je instalována v exteriéru, může představovat elektrické nebezpečí nebo způsobit výboj.*
- *VAROVÁNÍ pro instalaci: Před uvedením zařízení do provozu se ujistěte, že všechny bezpečnostní prvky, odpojovače a blokovací prvky jsou na místě a fungují správně. Nikdy neopomeňte nebo nepřeskočte žádné bezpečnostní zařízení nebo vypínač.*

POZNÁMKA

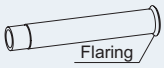
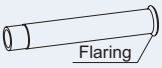
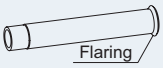
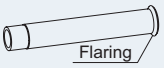
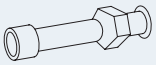
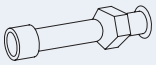
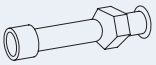
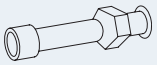
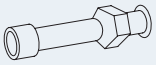
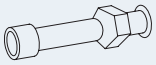
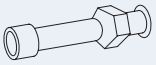
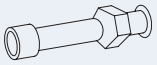
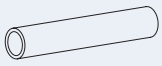
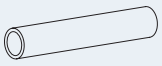
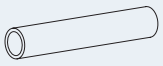
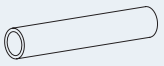
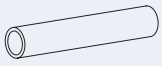
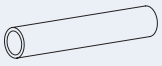
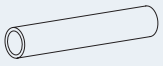
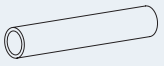
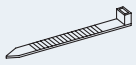
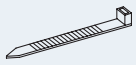
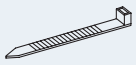
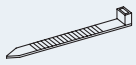
Používejte nástroje a měřící přístroje (vývěva, hadice chladiva, nabíjecí válec a rozdělovač) výhradně určené pro chladivo R410A.

8.1 SOUČÁSTI DODÁVANÉ VÝROBCEM

Zkontrolujte, zda balení CH-Box obsahuje následující příslušenství.

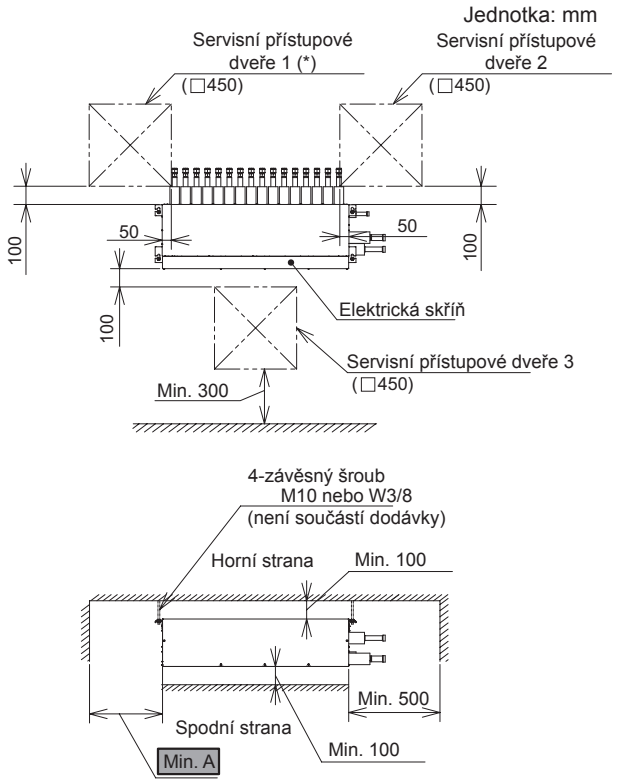
POZNÁMKA

Pokud v balení jednotky chybí některé z následujících příslušenství, obraťte se na svého distributora.

Č.	Příslušenství		CH-AP04MSSX	Mn.	CH-AP08MSSX	Mn.	CH-AP12MSSX	Mn.	CH-AP16MSSX	Mn.
(1)	Příslušenství trubka	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Izolační materiál	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Příchytka			17		34		51		68

8.2 POČÁTEČNÍ KONTROLA

Nainstalujte CH-Box s dostatečnou vůlí kolem pro údržbářské práce, viz. obrázek níže.



POZNÁMKA

(*) Servisní přístupové dveře 1 jsou požadovány pro modely CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Velikost / Model	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Účel jednotlivých servisních přístupových dveří

Název	Účel
Servisní přístupové dveře 1	Použijte během kontroly vnitřní jednotky na straně připojení.
Servisní přístupové dveře 2	Použijte během kontroly vnitřní jednotky na straně připojení.
Servisní přístupové dveře 3	Použijte během kontroly elektrických součástí uvnitř elektrické skříně.

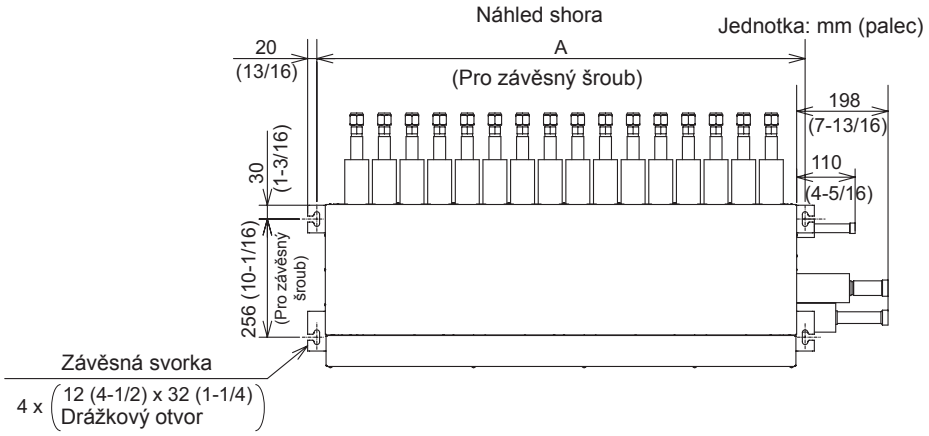
- Zkontrolujte, zda je strop dostatečně pevný, aby udržel CH-Box. Pokud je strop slabý, může dojít k abnormálnímu zvuku a vibracím.
- Když je aktivován elektronický expanzní ventil v CH-Box, z CH-Box můžete slyšet a cítit jiné než typické zvuky proudícího chladiva. Pro minimalizaci zvuku postupujte následovně.
  - Nainstalujte CH-Box do stropu. Pokud jde o stropní materiál, vyberte materiál jako sádrokarton, minimálně 25mm, což minimalizuje provozní zvuk.
  - Neinstalujte CH-Box v blízkosti ložnice nebo nemocničních pokojů.
- Když se provoz přepne na režim chlazení/topení, z CH-Box můžete slyšet a cítit jiné než typické zvuky proudícího chladiva.
  Proto nainstalujte CH-Box do stropu chodby tak, aby se v místnostech bylo slyšet proudění chladiva.
- Neinstalujte CH-Box na horkém nebo vlhkém místě, například v kuchyni, aby nedošlo ke kondenzaci na vnějším povrchu CH-Box. Při instalaci CH-Box na takové místa použijte dodatečnou izolaci.
- Při instalaci CH-Box v nemocnici nebo v jiném zařízení, kde jsou přítomny elektronické vlny ze zdravotnického zařízení, věnujte pozornost následujícím skutečnostem.
  - Neinstalujte CH-Box na místa, kde je elektromagnetická vlna přímo vyzařována na elektrickou skříň nebo spojovací kabel.
  - Namontujte CH-Box a další součásti co nejdále, nebo alespoň 3 m od elektromagnetického vlnového tělesa.
  - Pokud napájecí zdroj vydává nepříjemné zvuky, nainstalujte protihlukový filtr.
- Ujistěte se, že místo instalace je vhodné pro potrubí chladiva nebo elektrické vedení.
- Skříň nevrtejte ani do ní nešroubujte šrouby. Použijte pouze montážní body.
- V případě, že je nutné přesunout CH-Box ze stropu, připravte jiné servisní přístupové dveře.

8.3 ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

◆ Krok 1

1 Vyberte konečné umístění a směr instalace CH-Box.
Věnujte pozornost prostoru pro potrubí, vedení a údržbu.

2 Namontujte závěsné šrouby.

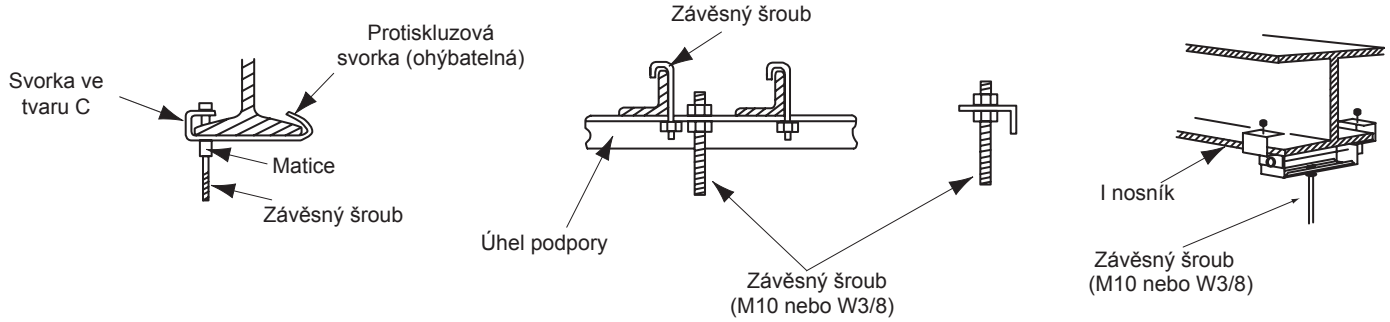


3 Kontaktujte kvalifikovaného dodavatele nebo tesaře pro ošetření stropu.

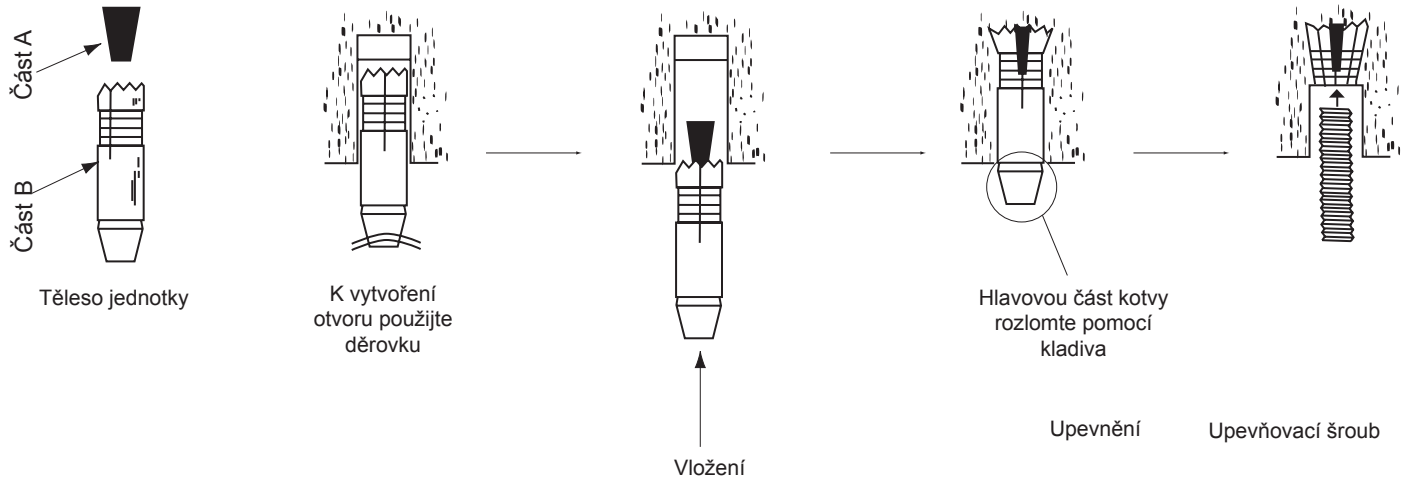
◆ Krok 2

Namontujte závěsné šrouby, jak je znázorněno na následujícím obrázku.

- Pro ocelový nosník

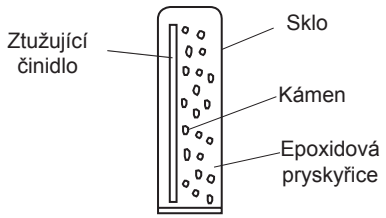


- Pro betonovou desku
  - Otvor pro ukotvení

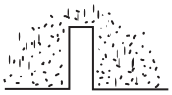


- Pryskyřicová kapsle

  Pryskyřicovou kapsli používejte v záruční době. Pryskyřicová kapse se časem opotřebuje a měla by být používána po dobu šesti měsíců od data výroby.



Pryskyřicová kapsle



K vytvoření otvoru použijte děrovku



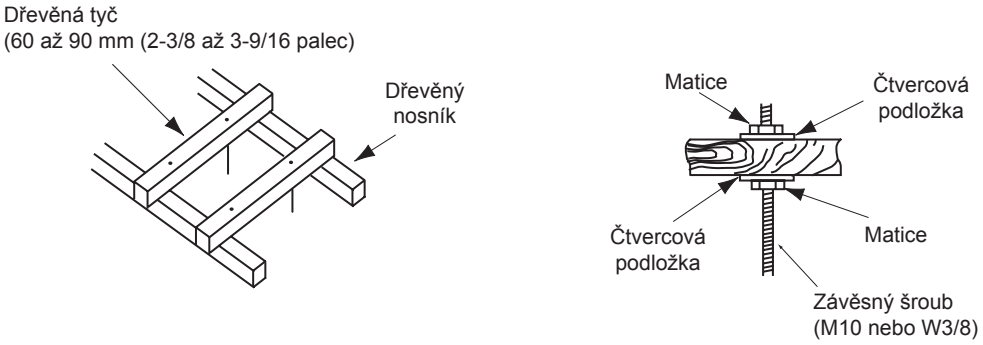
Vložení (s rotačním impulzem)

Po zasunutí neotáčejte ani nepoužívejte žádnou sílu, dokud pryskyřice nevytvrdne. Požadovaný čas je uveden v tabulce vpravo.

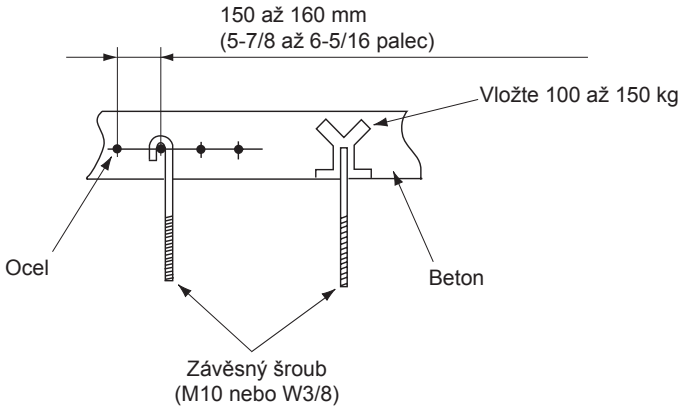
POZNÁMKA

- *Použijte závěsný šroub (W3/8, metrický šroubový závit: M10).*
- *Připravte podložku a matici.*

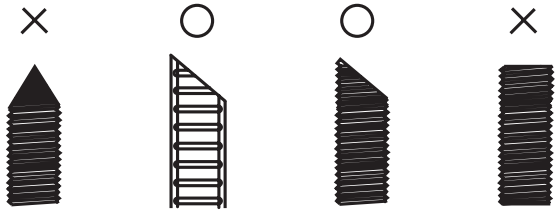
- Pro dřevěný nosník



- Pro vyztuženou ocel



Použijte závěsný šroub se skloněnou hlavou 30 nebo 45º



Teplota prostředí	Čas
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 hod
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 hod
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 hod
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 hod

8.4 INSTALACE

8.4.1 Označení polohy závěsných šroubů a zapojení

1 Označte polohy závěsných šroubů, připojení chladicího potrubí a zapojení kabeláže.

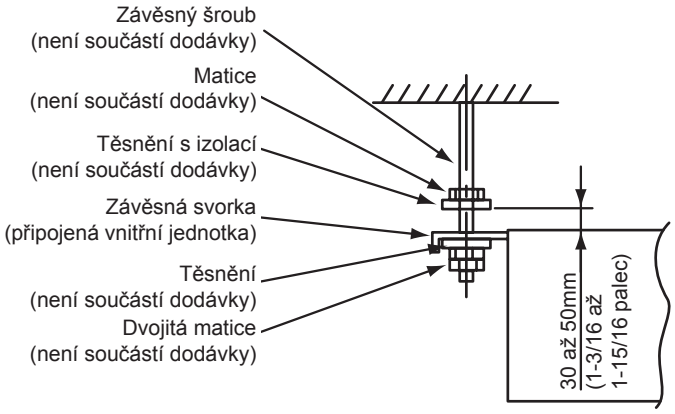
2 Instalační rozměry jsou vyobrazeny na *„5.1 Rozměry“*.

8.4.2 Montáž a zavěšení CH-Box

1 Před instalací CH-Box umístěte matice a podložky na závěsné šrouby.

POZNÁMKA

Ujistěte se, že používáte podložky pro instalaci závěsných šroubů do závěsných svorek. Pro montáž zavěšením nainstalujte podložku s izolační stranou dolů. Tímto způsobem samy podložky zůstávají v pozici na závěsných šroubech během fáze instalace.



Díly nejsou součástí dodávky

- Závěsný šroub: 4-M10 nebo W3/8
- Matice: 12-M10 nebo W3/8
- Podložka: 4-M10 nebo W3/8
- Podložka s izolací: 4-M10 nebo W3/8

2 Zavěšení CH-Box

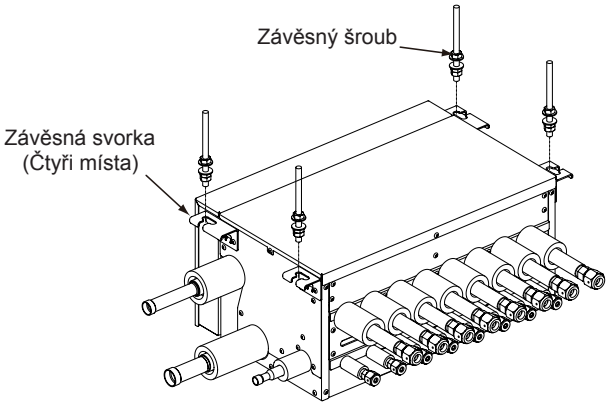
a. Zavěste CH-Box položením rukou na spodní část skříně.

b. Zasuňte závěsný šroub do drážkové části závěsné konzoly, jak je znázorněno na následujícím obrázku. Ujistěte se, že jsou podložky správně připevněny k závěsné konzole.

c. Po zavěšení je třeba provést zapojení potrubí a zapojení do stropu v mezeře mezi střechou a stropem, aby instalace nebyla vidět. Určete směr vedení potrubí poté, co jste vybrali umístění pro instalaci CH-Box. Před zavěšením proveďte zapojení potrubí a vedení v připojovacích polohách.

d. Přidržte CH-Box vyrovnaně na ploše stropu. Pokud CH-Box není umístěna vyrovnaně, může fungovat nesprávně.

e. Po dokončení nastavení polohy utáhněte matice závěsného šroubu k závěsné konzole.
Na matice naneste lepidlo, aby nedošlo k jejich uvolnění.



9 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ CHLADIVA

NEBEZPEČÍ

Použijte specifikované nehořlavé chladivo (R410A) pro venkovní jednotku v chladicím cyklu. Zařízení neplňte jiným materiálem než R410A, nepoužívejte materiály, jako jsou uhlovodíková chladiva (propan nebo podobné), kyslík, hořlavé plyny (acetylen nebo jiné) nebo jedovaté plyny při instalaci, údržbě a přesunu. Tyto hořlaviny jsou extrémně nebezpečné a mohou způsobit výbuch, požár a zranění.

9.1 POTRUBÍ CHLADIVA

1 Přípravy místně poskytnuté měděné trubky.

2 Vyberte čisté měděné trubky, které zajistí, aby uvnitř trubek nebyl prach ani vlhkost.
Před připojením potrubí vytlačte vnitřek trubek dusíkem nebo suchým vzduchem, abyste odstranili veškerý prach nebo cizí materiály.

3 Vyberte velikost potrubí podle níže uvedených tabulek. Dále ověřte rozměry přírubové matice a přírubové spojky podle následujícího obrázku a tabulky.

- Výběr spojení

  Pokud se používá materiál 1/2H, nelze přírubové připojení provést. V tomto případě použijte spojení vybrané z následující tabulky.

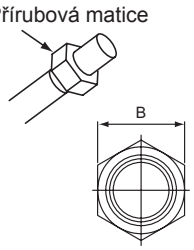
Minimální tloušťka spoje mm (palec)

Průměr	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Průměr	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Rozměr přírubové matice B mm (palec)

Průměr	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



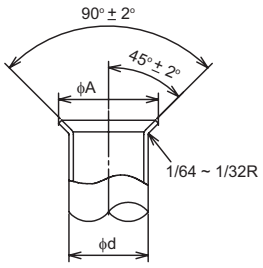
POZNÁMKA

Nepoužívejte jiné typy spojů, než jaké jsou uvedeny v tabulce níže.

- Rozměry přírubového připojení

Proveďte přírubové připojení, jak je vyobrazeno níže.

palec (mm)



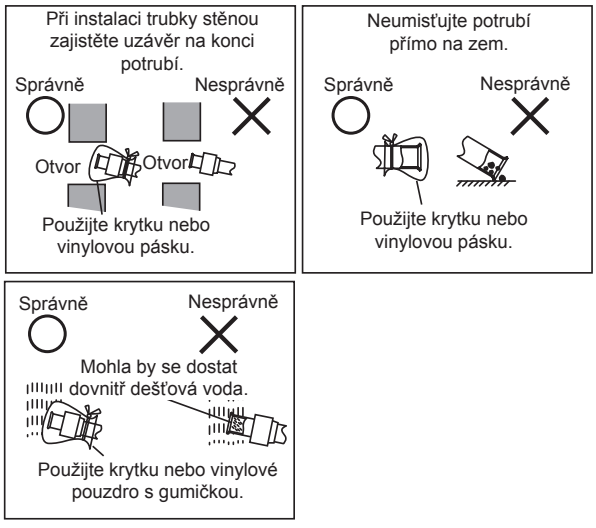
Průměr (Ød)	A +0 -0,4 (-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

POZNÁMKA

(*) Přírubové připojení nelze provádět s materiálem 1/2H. V tomto případě použijte doplňkové potrubí (s trubkovou spojkou).

9.1.1 Pozor při práci s chladicím potrubím

(Příklad)



9.1.2 Pozor při zapojování potrubí

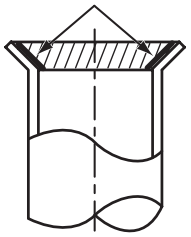
- Připojte vnitřní/vnější připojovací potrubí. Zajistěte potrubí a nedotýkejte se jiných předmětů, například stropů. (V opačném případě může dojít k abnormálnímu zvuku kvůli vibracím potrubí.)
- Chladicí olej lehce aplikujte na povrch desky potrubí a přírubovou matici, potom proveďte zapojení přírubové spojky. Utáhněte přírubovou matici na specifický utahovací moment pomocí dvou klíčů. Vždy používejte záložní klíč, abyste předešli zkroucení měděného potrubí v sestavě jednotce. Proveďte přírubové zapojení na straně potrubí kapaliny a poté na plynovém potrubí. Po zapojení zkontrolujte možné úniky plynu.

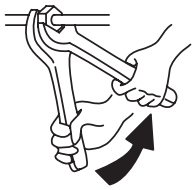
POZNÁMKA

Chladicí olej není součástí dodávky. (Etherový olej FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Pokud teplota a vlhkost uvnitř stropu překročí 27ºC (80ºF) / RH, relativní vlhkost vzduchu 80 %, použijte pro izolaci příslušenství dodatečnou izolaci o tloušťce přibližně 20 mm (13/16 palec). Zabrání kondenzaci na povrchu izolace (pouze potrubí chladiva) a možnému poškození elektronických součástek.
- Pro zkušební tlak proveďte vzduchotěsný test úniku 4,15 MPa (601 psi). Další podrobnosti naleznete v technické dokumentaci pro venkovní jednotku.
- Provádějte studené izolační práce izolací a nalepením na přípojku a připojení reduktoru. Také izolujte potrubí chladiva.

Použijte chladicí olej





Aby se zabránilo poškození měděného potrubí, je nutné použít dva klíče.

Požadovaný utahovací moment

Velikost trubek		Utahovací moment			
6,35 mm	(Ø1/4 palec)	14 - 18	Nm	(10,3 - 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 palec)	34 - 42	Nm	(25,1 - 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 palec)	49 - 61	Nm	(36,1 - 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 palec)	68 - 82	Nm	(50,2 - 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 palec)	100 - 120	Nm	(73,8 - 88,5	ft/lbs)

POZOR

- *Při utahování nevyvíjejte na přírubovou matici příliš velkou sílu. Nadměrná síla může mít za následek praskání matice a únik chladiva. Použijte specifikovaný utahovací moment.*
- *Další podrobnosti o pracích na potrubí chladiva, vakuovém čerpání a náplni chladiva naleznete v technické dokumentaci pro venkovní jednotku.*

ČEŠTINA

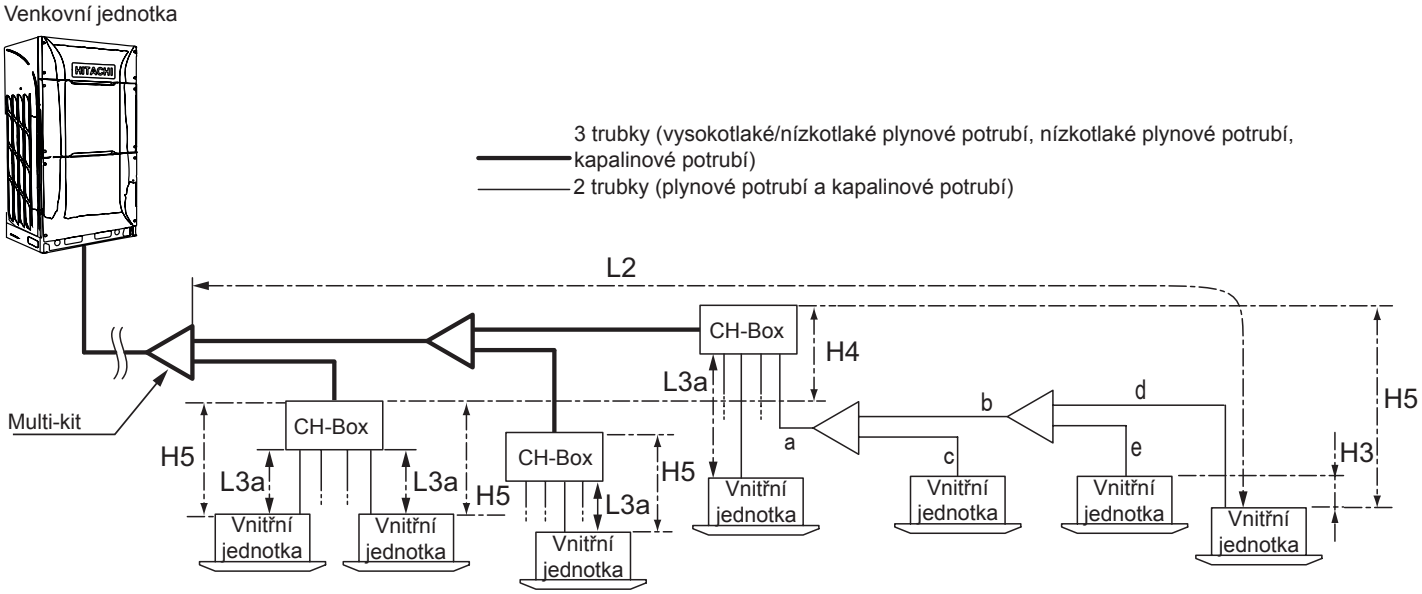
9.2 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ CHLADIVA

Zajistěte dodávku potrubí chladiva v dané oblasti.

Ujistěte se, že potrubí chladiva je připojeno ke stejné chladicí jednotce.

9.2.1 Připojení CH-Box

Velikost potrubí chladiva závisí na kombinacích s venkovní jednotkou. Podrobnosti naleznete v technické dokumentaci pro venkovní jednotku. Proveďte zapojení CH-Box podle následujícího obrázku.



Položka		Označení	Možná délka potrubí
Délka potrubí	Maximální délka potrubí mezi multi sadou 1. odbočky a vnitřní svorkovnicí jednotky	L2	≤ 90m 1
	Maximální délka potrubí mezi každou Multi-Kit a každou vnitřní svorkovnicí jednotky	L3a, a+b+d, a+b+e nebo a+c	≤ 40m 2
	V případě, že existuje odbočka pro CH-Box, celková délka potrubí od CH-Box ke každé připojené vnitřní jednotce na odbočku	a+b+c+d+e	≤ 40m
Výškový rozdíl	V případě, že je za CH-skříní odbočka, výškový rozdíl mezi vnitřními jednotkami připojenými ke stejnému přípojnému portu CH-skříně	H3	< 4m
	Výškový rozdíl mezi CH-Box	H4	< 15m
	Výškový rozdíl mezi CH-Box a vnitřní jednotkou	H5	(*)

POZNÁMKA

- *(*) Doporučený výškový rozdíl mezi CH-Box a vnitřní jednotkou je v rozmezí 15 m. Pokud výškový rozdíl přesahuje tuto hodnotu, může dojít ke snížení provozního výkonu.*
- *Když délka potrubí od Multi-Kit k první odbočce a svorkovnici vnitřní jednotky přesáhne 40 m, existují omezení. Podrobnosti naleznete v technické dokumentaci pro venkovní jednotku.*
- *Pokud je délka potrubí (L3a) mezi jednotlivými CH-Box a vnitřní jednotkou podstatně větší než ostatní vnitřní jednotky, chladivo nemusí dobře proudit a může snížit výkonnost jednotky oproti jiným modelům. (Doporučená délka potrubí: do 15 m).*

9.2.2 Výběr velikosti trubek

- Zvolte velikost vysokotlakého/nízkotlakého plynového potrubí, nízkotlakého plynového potrubí a kapalinového potrubí podle tabulky A. Velikost závisí na celkové kapacitě vnitřní jednotky připojené za CH-Box.

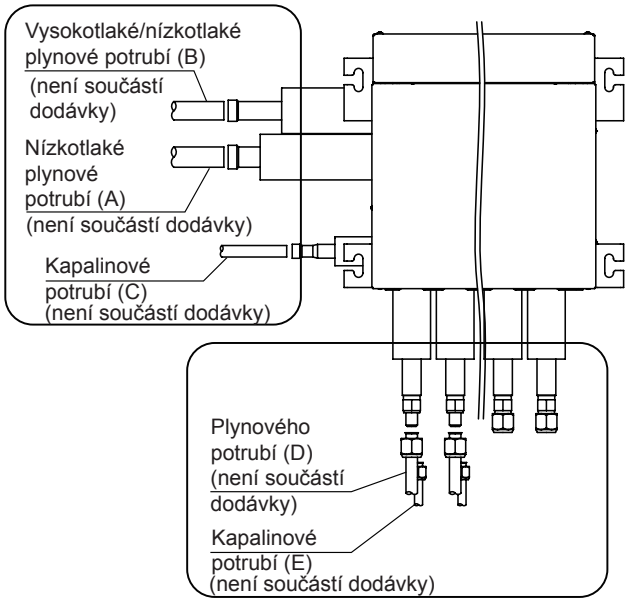
  a. Velikost potrubí venkovní jednotky na venkovní straně:

- Informace o odbočkách Multi-Kit nebo odbočce kolektoru viz technický katalog venkovní jednotky.
- Proveďte připojení potrubí CH-Box, jak je znázorněno níže.

Celková kapacita zapojené vnitřní jednotky: Q	Nízkotlaké plynové potrubí (A)	Vysokotlaké/nízkotlaké plynové potrubí (B)	Kapalinové potrubí (C)
HP	mm (palec)	mm (palec)	mm (palec)
< 6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabulka A

a) Strana připojení venkovní jednotky



b) Strana připojení vnitřní jednotky

POZNÁMKA

Podrobné informace o připojení potrubí pro CH-Box naleznete v části „Poloha připojení potrubí". Použijte místně dodaný reduktor v případě, že nesouhlasí místní potrubí a potrubí CH-Box.

Podrobné informace o změnách velikostí potrubí pro připojení CH-Box jsou uvedeny níže.

◆ CH-AP04MSSX

Jednotka: mm (palec)

	Velikost připojení potrubí CH-Box	Požadovaná velikost trubek	Není součástí dodávky	Poznámky
Nízkotlaké plynové potrubí (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
Vysokotlaké/ nízkotlaké plynové potrubí (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 3)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Kapalinové potrubí (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Jednotka: mm (palec)

	Velikost připojení potrubí CH-Box	Požadovaná velikost trubek	Není součástí dodávky	Poznámky
Nízkotlaké plynové potrubí (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
Vysokotlaké/ nízkotlaké plynové potrubí (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost nahoru 2)
Kapalinové potrubí (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost nahoru 2)

◆ CH-AP12MSSX

Jednotka: mm (palec)

	Velikost připojení potrubí CH-Box	Požadovaná velikost trubek	Není součástí dodávky	Poznámky
Nízkotlaké plynové potrubí (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
Vysokotlaké/ nízkotlaké plynové potrubí (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
Kapalinové potrubí (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)

◆ CH-AP16MSSX

Jednotka: mm (palec)

	Velikost připojení potrubí CH-Box	Požadovaná velikost trubek	Není součástí dodávky	Poznámky
Nízkotlaké plynové potrubí (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 3)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Vysokotlaké/ nízkotlaké plynové potrubí (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 3)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Kapalinové potrubí (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 3)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Použijte reduktor (není součástí dodávky) (velikost dolů 2)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Použijte reduktor (není součástí dodávky)
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Velikost potrubí vnitřní jednotky na venkovní straně:

- Když je odbočka umístěna za CH-Box.

Celková kapacita zapojené vnitřní jednotky: Q	Plynového potrubí (D)	Kapalinové potrubí (E)
HP	mm (palec)	mm (palec)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

POZNÁMKA

- *(*) Místní přírubové připojení. Viz sekce „9.1 Potrubí chladiva“.*
- *Při připojování plynové trubky (D) a kapalinové trubky (E) znovu použijte přírubovou matici připojenou k CH-Box.*
- *Pokud je kapacita připojené vnitřní jednotky 6,3 kW nebo méně a délka potrubí přesahuje 15 metrů, použijte pro kapalinové potrubí velikost 9,52 mm (3/8 palec).*

- Když za CH-Box není odbočka.

Celková kapacita zapojené vnitřní jednotky: (Q)	Plynového potrubí (D)	Kapalinové potrubí (E)	Poznámky
HP	mm (palec)	mm (palec)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Použijte příslušenství trubky (1) na straně plynového potrubí (2) na straně kapalinového potrubí ke snížení velikosti potrubí.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8) (*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Použijte příslušenství trubky (3) na straně plynového potrubí ke zvýšení velikosti potrubí.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Použijte příslušenství trubky (4) na straně plynového potrubí ke zvýšení velikosti potrubí.

POZNÁMKA

- *(*) Místní přírubové připojení. Viz sekce „9.1 Potrubí chladiva“.*
- *(**) Připojení potrubí Ø12,7 není k dispozici u některých typů vnitřních jednotek a namísto toho je potřeba použít potrubí Ø15,88. Zkontrolujte specifikace pro vnitřní jednotku.*
- *Při připojování plynové trubky (D) a kapalinové trubky (E) znovu použijte přírubovou matici připojenou k CH-Box.*
- *Pokud je kapacita připojené vnitřní jednotky 6,3 kW nebo méně a délka potrubí přesahuje 15 metrů, použijte pro kapalinové potrubí velikost 9,52 mm (3/8 palec).*

POZOR

V případě, že se potrubní přípojka nepoužívá pro připojení bočního potrubí vnitřní jednotky, musí být utěsněna pomocí uzavřené matice, která byla původně připevněna. Tyto přírubové matice byly před přepravou dotaženy na specifický utahovací moment, jak je uvedeno níže. Ujistěte se, že jsou zcela utěsněny.

- Utahovací moment pro přírubovou matici před přepravou.

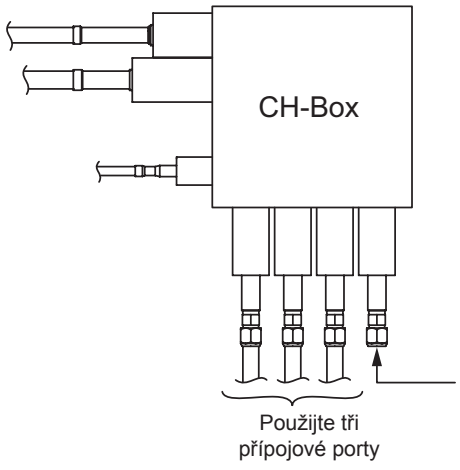
Položka	Utahovací moment
Přírubová matice plynového potrubí	75+7 Nm
Přírubová matice kapalinového potrubí	38+4 Nm

1 V případě připojení 8 HP nebo 10 HP na vnitřní jednotku:
- Do modulu CH-Box lze připojit až dvě vnitřní jednotky typu 8HP nebo 10HP v rámci „Maximální celková kapacita všech připojených vnitřních jednotek“.
- Ujistěte se, že chcete zvýšit velikost připojení potrubí pomocí příslušného příslušenství potrubí.

2 V případě připojení 8 HP nebo 10 HP na vnitřní jednotku:
- Je povoleno připojení pouze jedné jednotky na odbočku.

3 V případě, že počet připojených vnitřních jednotek je menší a potrubní přípojky zůstanou volné:
- Nepoužité potrubní přípojky musí být utěsněny pomocí uzavřené matice, která byla původně připevněna.
- Není nutné připojovat uzavřené potrubí.
- K úniku chladiva dochází kvůli uvolněným přírubovým maticím.
- Ujistěte se, že jsou zcela utěsněny.
- Použijte specifikovaný utahovací moment podle tabulky „Utahovací moment pro přírubovou matici před přepravou“ výše.
- Můžete zanechat připojené všechny trubky.

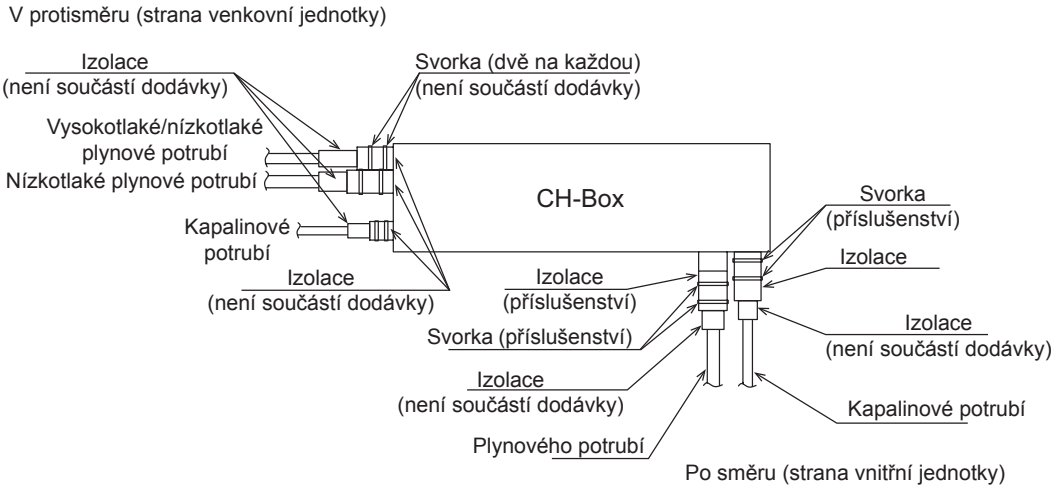
4 Pokud existuje do budoucnosti plán na instalaci dalších vnitřních jednotek:
- Neplánujte velikost dalších trubek pro další vnitřní jednotky. Ujistěte se, že v budoucnosti potrubí vyberete znovu.
- Další vnitřní jednotky je možné zapojit pouze po obnovení chladiva.



Obrázek nahoře znázorňuje příklad CH-AP04MSSX.

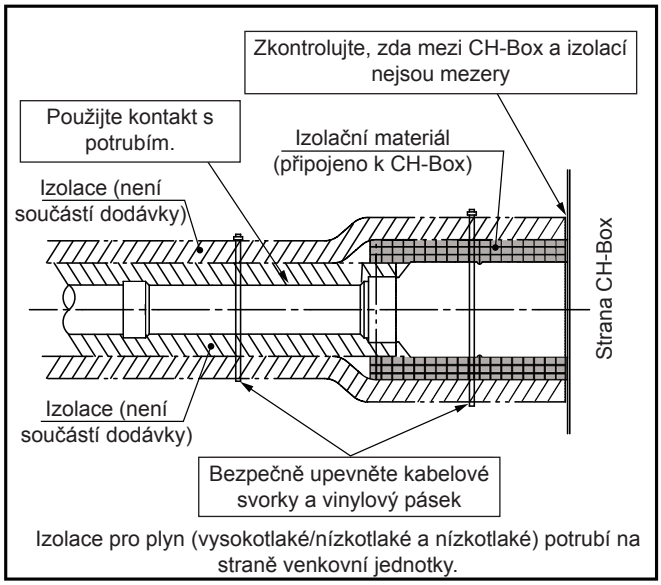
9.2.3 Izolace potrubí

1 Po testu netěsnosti proveďte izolační práce, jak je uvedeno níže.

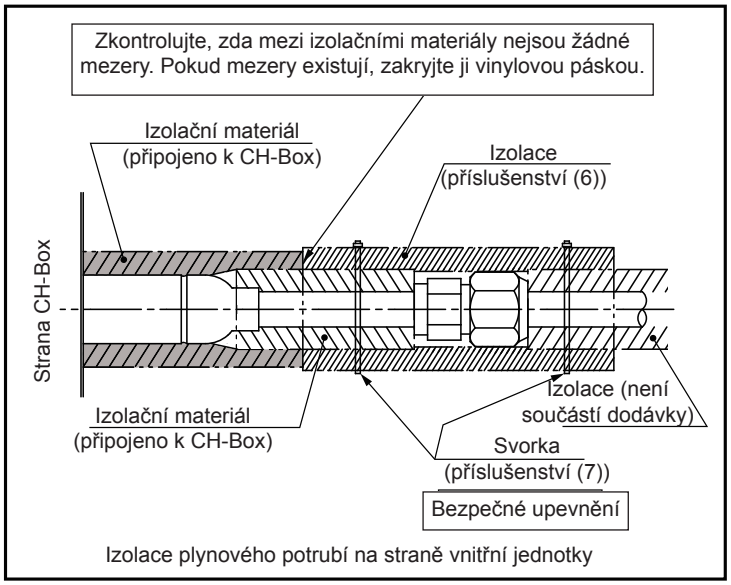


2 Izolujte plynové a kapalné potrubí samostatně pomocí příslušenství izolačního materiálu. V případě, že teplota a vlhkost uvnitř stropu překročí 30ºC (86ºF) / RH, relativní vlhkost 80 %, použijte další izolační materiály (přibližně tloušťku 10 mm (3/8 palec)) na povrch příslušenství izolačního materiálu, zabráníte tím kondenzaci.

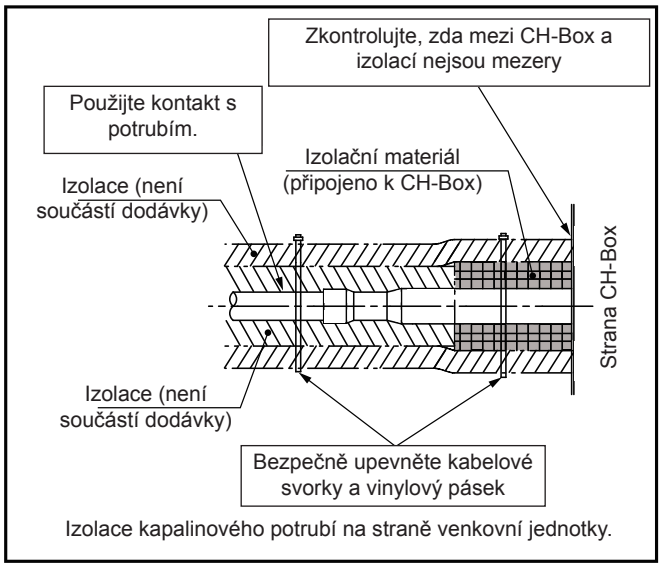
3 Provádějte studené izolační práce izolací a nalepením na přípojku a připojení reduktoru. Také izolujte potrubí chladiva.



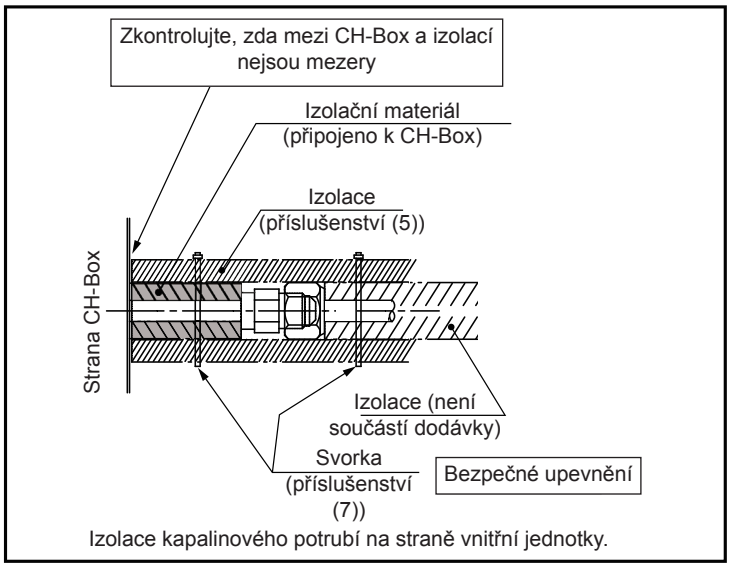
Izolace pro plyn (vysokotlaké/nízkotlaké a nízkotlaké) potrubí na straně venkovní jednotky.



Izolace plynového potrubí na straně vnitřní jednotky

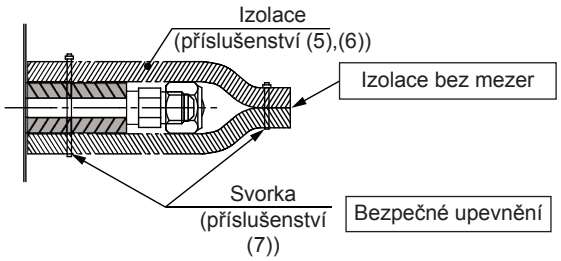


Izolace kapalinového potrubí na straně venkovní jednotky.



Izolace kapalinového potrubí na straně vnitřní jednotky.

4 V případě, že se nepoužívá potrubní přípojka, ujistěte se, že na potrubí a trubkové spojky použijte izolační materiál příslušenství bez mezery, jak je znázorněno na obrázku vpravo. (Pro plynové a kapalinové strany).



10 ELEKTRICKÉ VEDENÍ

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***ZAJISTĚTE VŠECHNA ELEKTRICKÁ NAPÁJECÍ PŘIPOJENÍ V ZAŘÍZENÍ PŘED INSTALACÍ JEDNOTKY. NEDOSTATEČNÉ ODPOJENÍ NAPÁJENÍ MŮŽE ZPŮSOBIT ELEKTRICKÝ ÚRAZ NEBO SMRT.***
- ***Před provedením elektroinstalace nebo pravidelnou kontrolou vypněte hlavní vypínač do rozvaděče CH-Box, vnitřní jednotky a venkovní jednotky.***
- ***Izolujte elektrické vedení, potrubí kondenzátu a elektrické součástky, aby nešlo k ohrožení, která způsobují hnízdící zvířata a extrémní teploty. V opačném případě to může zhoršit výkon systému.***
- ***Zajistěte kabely. Vnější síly na svorkách mohou způsobit požár.***
- ***Utáhněte šrouby podle následujícího kroutícího momentu. M4: 1,0 až 1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ POZOR

- *Zabalte izolaci poskytnutou na místě kolem vodičů a zasuňte propojovací otvor do těsnícího materiálu, aby byl produkt chráněn před kondenzační vodou nebo hmyzem.*
- *Pevně zajistěte vedení pomocí kabelové svorky uvnitř jednotky CH-Box.*
- *Nepřipojujte zemní vedení k plynovému potrubí, potrubí kondenzátu nebo lehčenému vodiči.*
  - *Plynového potrubí: Při úniku plynu může dojít k výbuchu a vznícení.*
  - *Vodní potrubí: Při použití tvrdé vinylové trubky nemá zemnící vedení účinek.*
  - *Lehčený vodič: Zemní elektrický potenciál se abnormálně zvyšuje při použití lehčeného vodiče.*

10.1 OBECNÁ KONTROLA

- Ujistěte se, že elektrická zařízení vybraná na místě (hlavní spínače, pojistky, ELB (ochranný jistič uzemnění), vodiče, konektory a svorky vodičů) jsou správně vybrány podle elektrických údajů uvedených v kapitole *„10.2 Zapojení elektrického vedení“*. Ujistěte se, že součásti odpovídají národnímu elektrickému kódu (NEC).
- Komunikační kabel musí být minimálně: kalibr 18, 2 vodičová lana, měděná lana. Pro aplikace a směrování v oblastech s vysokým EMI a jinými zdroji potenciálně nadměrného elektrického šumu je třeba zvážit stíněný kabel, aby se snížila možnost komunikačních chyb. Při použití stíněných kabelů je nutné dodržovat správné lepení a ukončení stínění kabelu podle pokynů společnosti HITACHI. Je třeba vzít v úvahu požadavky na sběrnice a stoupání pro komunikační kabely podle požadavků a místních požadavků na kód.
- Použijte stíněný komunikační kabel pro komunikační kabel mezi vnitřní a venkovní jednotkou (max. 1.000 m) a připojte stíněnou část k zemnícímu šroubu elektrické skříně.
- Ujistěte se, že napájecí napětí je v rozmezí ± 10 % jmenovitého napětí.
- Zkontrolujte kapacitu elektrického zapojení. Je-li kapacita napájení příliš nízká, systém nelze spustit z důvodu poklesu napětí.
- Ujistěte se, že je připojeno zemní vedení.

10.2 ZAPOJENÍ ELEKTRICKÉHO VEDENÍ

- Proveďte natažení elektrického vedení pro CH-Box. Vyberte velikost vodiče podle tabulky níže.
- Při připojování vodičů k přístroji CH-Box a vnitřní jednotce / venkovní jednotce věnujte pozornost značkám na svorkovnici. Připojení vodičů viz *„10.2.1 Příklad elektrického zapojení“* na následující straně.

Model	Zdroj napájení	❶ Ochranný jistič uzemnění (ELB)		❷ Hlavní vypínač		❸ Velikost kabelu uzemnění	Minimální velikost vodiče [mm²]				Maximální proud
		Nominální proud	Nominální senzitivní proud	Nominální proud	Pojis-tka		❹ Velikost kabelu zdroje napětí		❺ Velikost přenosového kabelu		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

POZNÁMKA

- *Dodržujte místní pravidla a předpisy při výběru vodičů.*
- *Rozměry vodičů označených *1 ve výše uvedené tabulce jsou zvoleny při maximálním proudu jednotky podle evropské normy EN60 335-1. Používejte drátěné kabely, které nejsou lehčí než běžné ohebné pružné šňůry (označené kódem H05RN-F) nebo obyčejný ohebný kabel s polychloroprenovým pláštěm (kódové označení H05RN-F).*
- *Velikost vodičů označených *2 ve výše uvedené tabulce je vybrána při maximálním proudu jednotky podle kabelu MLFC (vodič polyflex zpomalující hoření) vyráběného společností Hitachi Cable Ltd., Japonsko.*
- *Pro vysílací obvod použijte stíněný kabel a uzemněte jej.*
- *V případě, že jsou zapojeny napájecí kabely v sérii, přidejte každou jednotku s maximálním proudem a vyberte níže uvedené vodiče.*

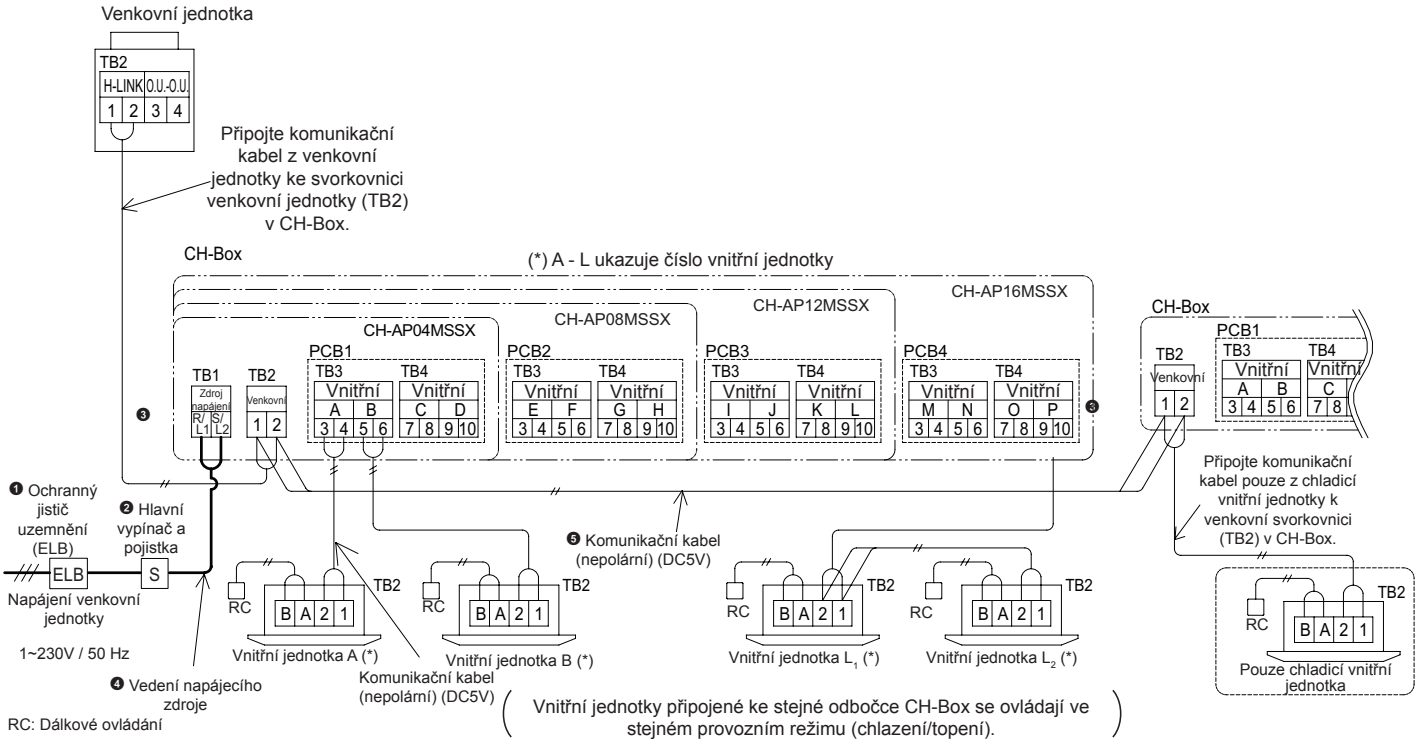
Výběr podle EN60 335-1		Výběr podle MLFC (při teplotě kabelu 90°C)	
Proud i (A)	Velikost vodiče (mm²)	Proud i (A)	Velikost vodiče (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

POZNÁMKA

(*): V případě, že proud překračuje 63 A, nespojujte kabely sériově.

10.2.1 Příklad elektrického zapojení

Následující obrázek ukazuje příklad elektrického zapojení kolem CH-Box.



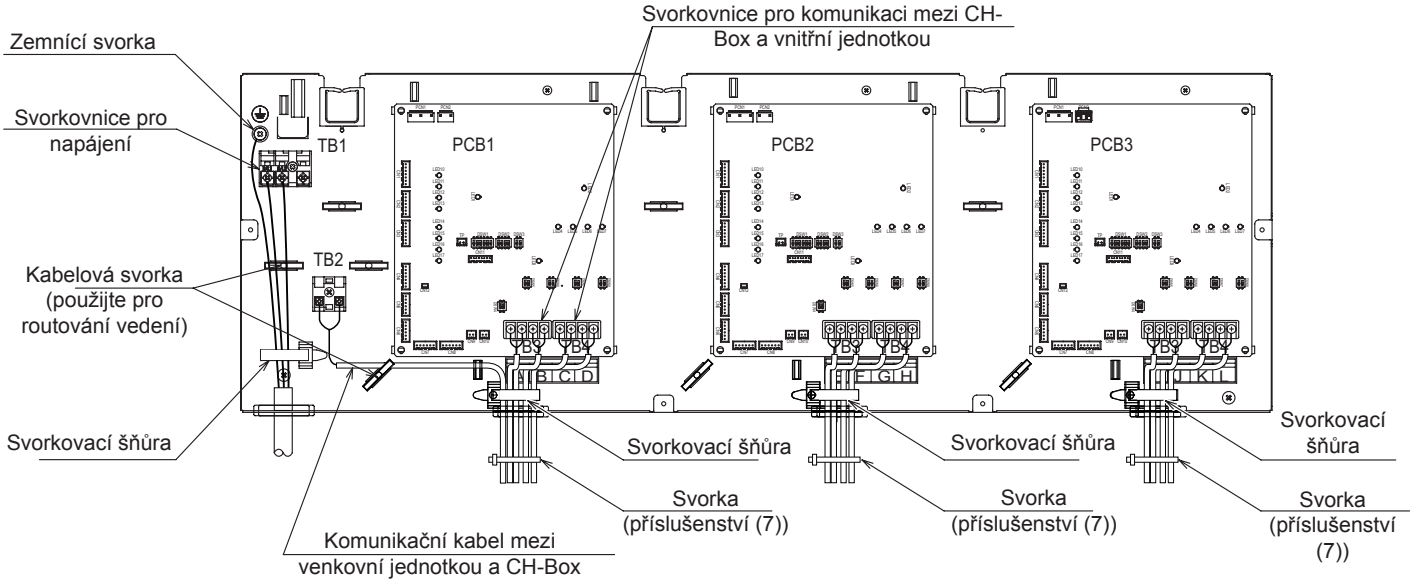
POZNÁMKA

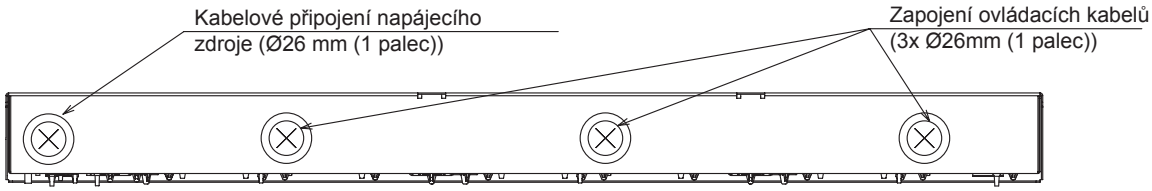
- *Nepoužívejte nadměrné napětí na komunikační kabel DC5V (nepolaritní) mezi venkovní jednotkou a CH-Box, mezi CH-Box a vnitřní jednotkou nebo mezi krabicemi CH-Box.*
- *Pro komunikační kabel použijte stíněný komunikační kabel se dvěma vodiči. (Nepoužívejte 3vodičový kabel nebo větší.)*
- *Připojte komunikační kabel venkovní jednotky ke svorkám 1 a 2 na TB2 v CH-Box.*
- *Připojte komunikační kabel pro vnitřní jednotku výhradně pro chlazení na svorky 1 a 2 na TB2 v CH-Box.*
- *Pro CH-Box ve stejném chladicím cyklu může být jeden napájecí zdroj dodán jedním hlavním vypínačem.*
- *Nepřipojujte napájecí vedení (208/230 V) ke svorkovnici pro přenosovou linku.*
- *Připojte uzemnění venkovních/vnitřních jednotek a modulu CH-Box. Pokud je zemní odpor menší než 100 ohmů, musí elektroinstalaci provádět kvalifikovaný elektrikář.*
- *Nepokládejte komunikační kabely společně s napájecím kabelem v CH-Box. Oddělte komunikační kabely od napájecích kabelů.*

10.3 ELEKTRICKÉ VEDENÍ

Elektrické vedení připojení CH-Box je znázorněno níže.

- Vypněte hlavní vypínač a vyjměte kryt elektrické skříně CH-Box.
- Připojte vedení napájecího napětí na svorky L1 a L2 na svorkovnici TB1 a připojte zemnící vedení ke svorkám v elektrické skříni.
- Připojte komunikační kabel mezi venkovní jednotkou a CH-Box na TB2 v CH-Box. Připojte komunikační kabel mezi CH-Box a vnitřní jednotkou na TB3 a TB4 v CH-Box. Ujistěte se, že komunikační kabel mezi CH-Box a vnitřní jednotkou je připojený na stejné písmeno jako připojení potrubí. (Utahovací moment: 1,0 až 1,3 N.m). Připojení vodičů viz *„10.2.1 Příklad elektrického zapojení“*.
- Pevně zajistěte vedení pomocí kabelové svorky uvnitř elektrické skříně.
- Po dokončení zapojení nasaďte kryt elektrické skříně.





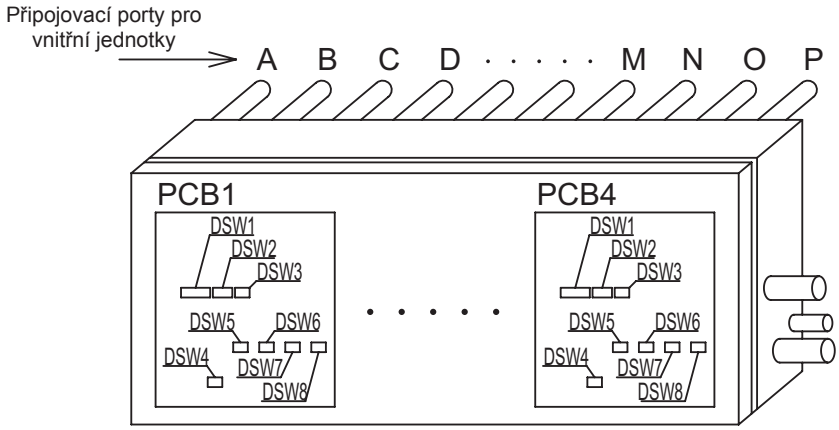
		Velikost šroubu	Utahovací moment
TB1	Svorkovnice pro kabel napájení	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	Svorka pro komunikační kabel	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3,TB4	Svorka pro komunikační kabel	M4	1,0 - 1,3 N.m

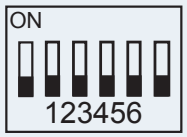
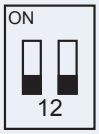
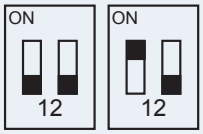
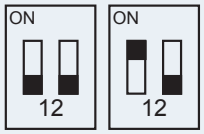
POZNÁMKA

- *Obrázek nahoře znázorňuje příklad CH-AP12MSSX.*
- *Počet desek plošných spojů se liší podle čísla modelu.*
- *Čísla příslušenství jsou uvedena v sekci „8.1 Součásti dodávané výrobcem“*
- *Viz následující tabulka:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 NASTAVENÍ PŘEPÍNAČŮ DIP



DSW1	DSW2 (nastavení portu připojení)	DSW3	DSW4 - 8 (pojistka)	
Nastavení není nutné.	Nastavení je nutné. Pokud není připojovací port použit, zapněte příslušný kolík uvedený v tabulce 1. Příklad: Pokud není připojovací port „D“ použit, zapněte kolík č. 4 DW2 na PCB1.	Nastavení není nutné.	Při používání vysokého napětí na svorky TB2, TB3 nebo TB4, je pojistka 0,5 A na desce plošných spojů otevřená. V takovém případě nejprve znovu zapojte kabeláž svorkovnice správně a potom nastavte kolík číslo 1 na ON.	
			DSW4 (pro TB2) Tovární nastavení pojistky	DSW5 - 8 (pro TB3 a TB4) Tovární nastavení pojistky
				

MODELY	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Připojovací porty pro vnitřní jednotku	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Počet PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 číslo kolíku	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabulka č. 1: Křížová tabulka nastavení přepínačů DIP a připojovacích portů pro vnitřní jednotku.

POZNÁMKA

- *Symbol „■“ označuje polohu přepínačů DIP. Čísla zobrazují nastavení před odesláním.*
- *Před pokusem o nastavení přepínače DIP musí být všechny vnitřní a venkovní jednotky vypnuty, jinak se nastavení nezobrazí.*

11 ZKUŠEBNÍ CHOD

POZNÁMKA

- *Potrubí chladiva a připojovací vodiče by měly být připojeny ke stejnému systému chladiva. Pokud jsou připojeny k odlišným chladicím cyklům, může dojít k poruše.*
- *Proveďte zkušební provoz podle technické dokumentace venkovní jednotky.*

POZOR

- *Systém nepoužívejte, dokud nebudou ověřeny všechny kontrolní body.*
- *Zkontrolujte, zda je elektrický odpor větší než 1 megohm měřením odporu mezi kostrou a svorkovnicí v elektrické skříni. Pokud tomu tak není, nepoužívejte systém, dokud nebude zjištěna a opravena elektrická netěsnost.*
- *Zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily venkovní jednotky zcela otevřeny, potom spusťte systém.*
- *Přivádějte elektrickou energii k venkovní(m) jednotce(-kám) nejméně 12 hodin před spuštěním systému pro předehřev kompresorového oleje.*
- *Při běhu systému věnujte pozornost následujícím položkám.*
- *Nedotýkejte se žádných částí rukou na straně výtlaku, protože komora kompresoru a potrubí na výtlačné straně jsou ohřívány na více než 90°C.*

12 NASTAVENÍ BEZPEČNOSTNÍHO A KONTROLNÍHO ZAŘÍZENÍ

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Pojistka pro řídící obvod	A	5

13 KÓD ALARMU

Kód alarmu	Popis problému
03	Abnormální přenos mezi CH-Box s jednou odbočkou a venkovní jednotkou. Nesprávné zapojení, uvolněné svorky, odpojený komunikační kabel, vyfukování pojistky, vypnutá vnitřní jednotka.
C1	Nesprávné zapojení CH-Box: 2 nebo více CH-Box je připojeno mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou.
C2	Nesprávný počet zapojených vnitřních jednotek: ·7 nebo více vnitřních jednotek připojených k CH-Box s několika odbočkami. ·9 nebo více vnitřních jednotek připojených k CH-Box s jednou odbočkou.
C3	Nesprávné nastavení čísla chladiva ve vnitřních jednotkách: vnitřní jednotky různých chladicích cyklů jsou připojeny k CH-Box.
C4	Vnitřní spojení mezi CH-Box a venkovními jednotkami: Tato venkovní jednotka není s touto CH-Box kompatibilní.
C5	Nesprávné nastavení portu připojení: Vnitřní jednotka je připojena k portu, který je nastaven tak, aby se nepoužíval pro typ CH-Box s několika odbočkami.

1 ÜLDTEAVE

Ühtegi käesoleva väljaande osa ei või ilma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. loata reprodutseerida, kopeerida, failina salvestada või mis tahes kujul või vormis edastada.

Oma toodete pidevalt täiustamise põhimõttel jätab Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. endale õiguse teha igal ajal muudatusi ilma ette teatamata ja olemata kohustatud neid varem müüdud toodetesse sisse viima. Seda dokumenti võib seega olla toote kasutusea jooksul muudetud.

HITACHI teeb kõik endast oleneva, et pakkuda õiget ja ajakohastatud dokumentatsiooni. Sellele vaatamata ei ole trükivead HITACHI kontrolli all ning ta ei vastuta nende eest.

Seetõttu ei pruugi mõned käesoleva dokumendi näitlikustamiseks kasutatud pildid või andmed olla antud konkreetse mudeli kohta. Käesoleva juhendi andmete, piltide ja kirjelduste kohta esitatud kaebusi ei rahuldata.

2 OHUTUS

2.1 KASUTATUD SÜMBOLID

Tavalise soojuspumbasüsteemi projekteerimisel või seadme paigaldamisel tuleb suuremat tähelepanu pöörata teatud olukordadele, mis nõuavad erilist hoolt, et vältida vigastusi ja seadme, süsteemi või hoone või vara kahjustamist.

Käesolevas juhendis on selgelt nimetatud olukorrad, mis ohustavad seadme ümbruses asuvaid inimesi või seadet ennast.

Nende olukordade tähistamiseks kasutatakse rida erisümboleid.

Pöörake nendele sümbolitele ja neile järgnevatele sõnumitele hästi tähelepanu, sest sellest sõltub teie ja teiste ohutus.

⚠ OHT

- ***Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutuse ja füüsilise puutumatusega seotud teavet ja juhiseid.***
- ***Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada tõsiseid, väga raskeid või koguni eluohtlikke vigastusi teile ja teistele seadme läheduses viibijatele.***

Ohusümbolile järgnevast tekstist leiate ka teavet ohutute toimingute kohta seadme paigaldamisel.

⚠ HOIATUS

- *Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutuse ja füüsilise puutumatusega seotud teavet ja juhiseid.*
- *Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada väiksemaid vigastusi teile ja teistele seadme läheduses viibijatele.*
- *Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada seadme kahjustusi.*

Hoiatussümbolile järgnevast tekstist leiate ka teavet ohutute toimingute kohta seadme paigaldamisel.

MÄRKUS

- *Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab teavet ja juhiseid, mis võivad olla tarvilikud või mis nõuavad põhjalikumat selgitamist.*
- *Lisatud võivad olla ka juhised seadme osade või süsteemide ülevaatuse tegemiseks.*

2.2 LISATEAVE OHUTUSE KOHTA

⚠ OHT

- ***ÄRGE ÜHENDAGE SISESEADET ELEKTRITOITE ALLIKAGA ENNE, KUI SEADE ON ÜHENDATUD SOOJA TARBEVEE SÜSTEEMI JA ON KONTROLLITUD VEESURVET JA LEKETE TÄIELIKKU PUUDUMIST.***
- ***Ärge kallake siseseadme elektriliste osade peale vett. Vee sattumisel elektrikomponentidesse on tõsine elektrilöögi oht.***
- ***Ärge puutuge ega seadistage sooja tarbevee soojuspumba sees asuvaid ohutusseadmeid. Nende seadmete puutumine või seadistamine võib põhjustada tõsise õnnetuse.***
- ***Ärge avage tarbevee soojuspumba teenindusluuki või sissepääsupaneeli ilma eelnevalt seadet põhielektritoitest lahti ühendamata.***
- ***Tulekahju korral lülitage viivitamatult seade pealülitist välja, kustutage tuli ja võtke ühendust tugiteenindusega.***
- ***Tuleb tagada, et tarbevee soojuspump ei hakka juhuslikult tööle, kui hüdraulilises süsteemis ei ole vett või kui selles on õhk sees.***

⚠ HOIATUS

- *Ärge kasutage aerosoole, nagu putukatõrjevahendeid, lakke või muid tuleohtlikke gaase umbes meetri kaugusel süsteemist.*
- *Kui seadme kaitselüliti või sulavkaitse käivitub sageli, lülitage süsteem välja ja võtke ühendust tugiteenindusega.*
- *Ärge tehke teenindus- või ülevaatustöid ise. Seda tööd peab tegema kvalifitseeritud teenindusspetsialist.*
- *Seadet võivad kasutada ainult täiskasvanud ja teovõimelised isikud, kes on saanud tehnilist teavet või väljaõppe seadme õigesti ja ohutult käsitsemiseks.*
- *Lapsed peavad olema järelevalve all, et tagada, et nad seadmega ei mängiks.*
- *Ärge laske võõrkehi sooja tarbevee soojuspumba vee sissevõtuavast ja väljalasketorustikust sisse.*

2.3 NORMID JA EESKIRJAD

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

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

Fluoritud kasvuhoonegaaside sisaldus CO_2-ekvivalendi tonnides arvutatakse korrutades märgitud GWP toote etiketil märgitud kogu seadmesse laaditud kogusega (kg) jagatuna 1000-ga.

Sobiv jahutusvedelik

Igas seadmes kasutatav jahutusvedeliku nimi on märgitud seadme tehnilise kirjelduse andmesildil ja juhendites. HITACHI ei vastuta rikete, häirete, tõrgete eest seadme töös või seadme põhjustatud õnnetuste eest, kui seadmesse on ebaseaduslikult lastud muid kui ette nähtud jahutusvedelikke.

Seadme jaoks mitte ette nähtud jahutusvedeliku seadmesse laskmise tagajärjed

See võib põhjustada mehaanilisi rikkeid, tõrkeid seadme töös või muid õnnetusi. See võib põhjustada häireid kliimaseadmete kaitse- ja turvaseadmete töös. See võib jahutusõli kvaliteedi halvenemise tõttu põhjustada ka rikkeid kompressori libisevate osade töös.

Konkreetselt ei ole lubatud süsivesinike baasil jahutusvedelikud (nagu propaan, R441A, R443A, GF-08 jms), sest need on süttivad ja võivad ebaõigel käsitsemisel põhjustada suuremaid õnnetusi, nagu tulekahju ja plahvatust.

Kui seadmesse on lastud mitte ette nähtud jahutusvedelikku, ei tohi seadmel enam hooldusteenindust teha (sh jahutusvedelikku välja lasta), isegi kui seadme töös tekib tõrge. Jahutusvedeliku ebaõige käsitsemine võib põhjustada tulekahju või plahvatust, ja teenindustööde tegemist sellisel juhul loetakse ebaseaduslikuks toiminguks.

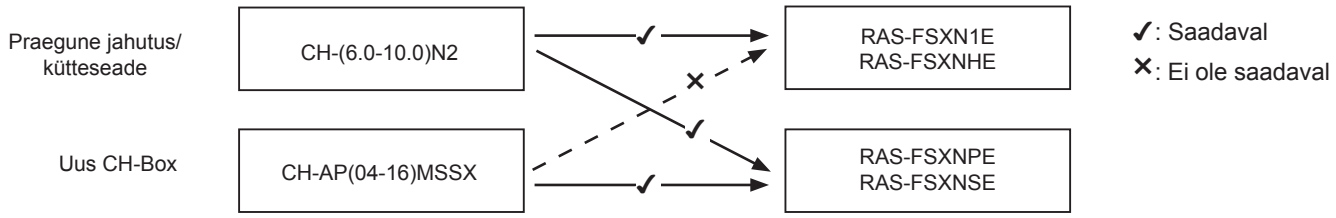
Lõppkliente ja kliente teavitatakse, et teenindustööd ei ole lubatud, ja paigaldajal, kes laskis seadmesse mitte ette nähtud jahutusvedelikku, palutakse seade parandada.

HITACHI ei vastuta seadmete eest, millesse on juba kord lastud mitte ette nähtud jahutusvedelikku

3 MUDELITE CH-(0.6-10.0)N2 JA CH-AP(04-16)MSSX ÜMBERLÜLITUSBOKSIDE OMAVAHEL VAHETATAVUS

Uue toote puhul on toote nimi on muudetud nimeks CH-Box.

Mudelite CH-AP(04-16)MSSX ja CH-(0.6-10.0)N2 seadmed on kokkusobivad uue mudeliga RAS-FSXN(P/S)E. Mudeli RAS-FSXN(1/H)E seadmetega on siiski ühilduv ainult CH-(0.6-10.0)N2.



CH-(0.6-10.0)N2 ja CH-AP(04-16)MSSX seadmeid ei saa kasutada koos samas süsteemis.

Mudeli CH-(0.6-10.0)N2 tootmine lõpetatakse, kuid seda tarnitakse siiski teenindus- ja hooldustööde jaoks kuni edasise teabe avaldamiseni. Mudeli CH-(0.6-10.0)N2 seadmete tellimuste korral võtke meiega ühendust.

4 VASTU VÕETUD TOOTE KONTROLLIMINE

- Toote vastuvõtmisel tehke toote ülevaatus, et tuvastada transpordi käigus tekkinud kahjustused.
- Vaadake üle kõik elektriühendused. Ühendused peavad olema puhtad ja kindlalt klemmidel kinni.
- Kaebused seoses ilmsete või varjatud kahjustustega tuleb esitada viivitamatult ekspediitorettevõtjale.

MÄRKUS

Järsk käsitsemine võib sisekomponendid lahti loksutada.

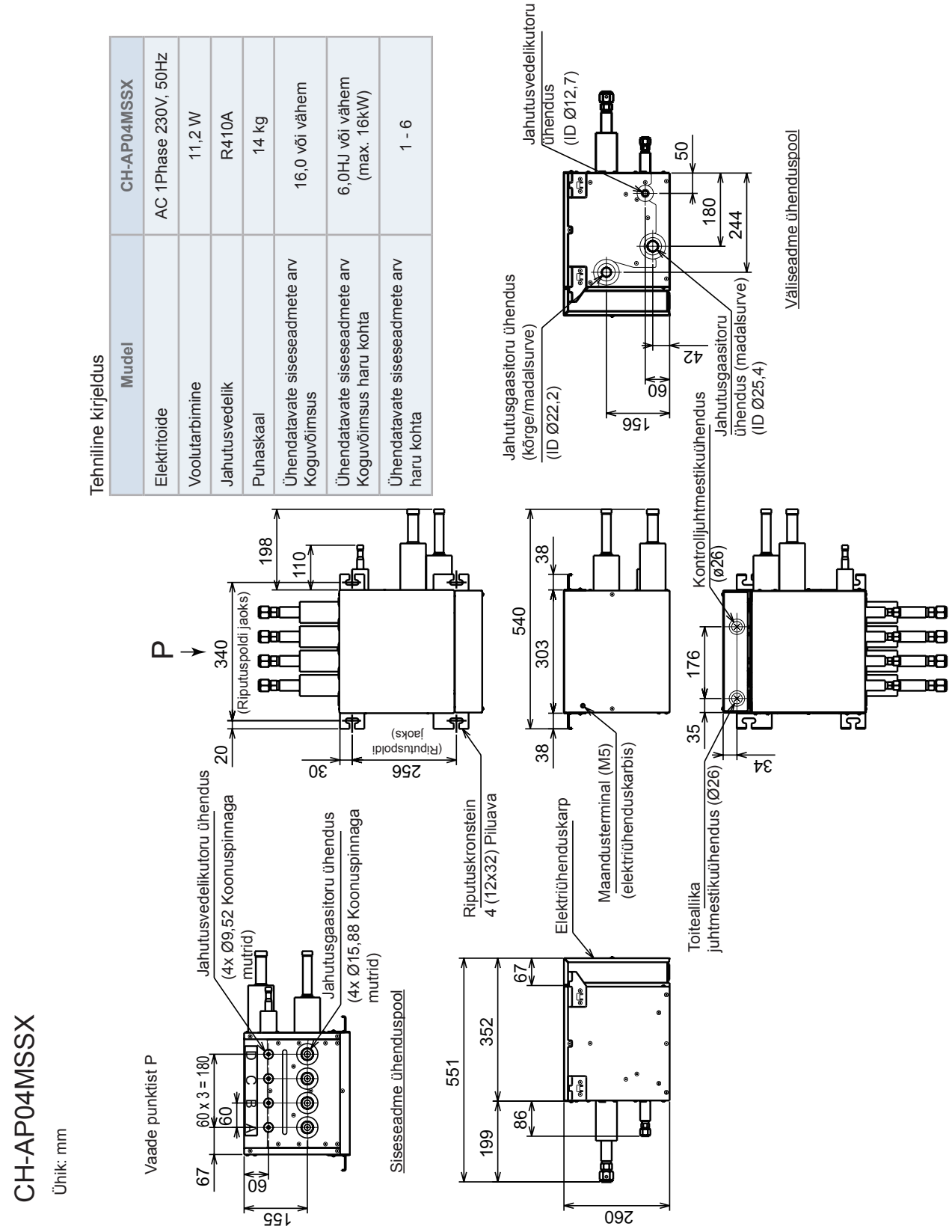
- Kontrollige mudelinumbrit, elektrilist tootekirjeldust (elektritoide, toitepinge ja sagedus) ning lisaseadmeid, et kindlaks teha, kas need vastavad tellimusele ja saatelehele, et veenduda, et saadetud on õige seade.
- Kahjustuste võimaluse minimeerimiseks tuleb pärast ülevaatust seadmed esimesel võimalusel paigaldada ja kokku monteerida.
- Seadme standardpaigaldust ja üldist kasutust on selgitatud käesolevas juhendis.
- Kuigi käesolevas juhendis on esitatud üldised seadmete paigaldamise protsessid ja toimingud, ei ole soovitatav seda kasutada juhendis märgitud teiste seamete paigaldamiseks.
- Juhendi vajamise korral pöörduge oma kohaliku esindaja poole.
- Tootja vastutus ei kata defekte, mis on tingitud tootele kliendi tehtud muudatustest ilma meie eelneva kirjaliku loata.

5 STRUKTUUR

5.1 MÕÕTMED

Tehniline kirjeldus

Mudel	CH-AP04MSSX
Elektritoide	AC 1Phase 230V, 50Hz
Voolutarbimine	11,2 W
Jahutusvedelik	R410A
Puhaskaal	14 kg
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus	16,0 või vähem
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus haru kohta	6,0HJ või vähem (max. 16kW)
Ühendatavate siseseadmete arv haru kohta	1 - 6



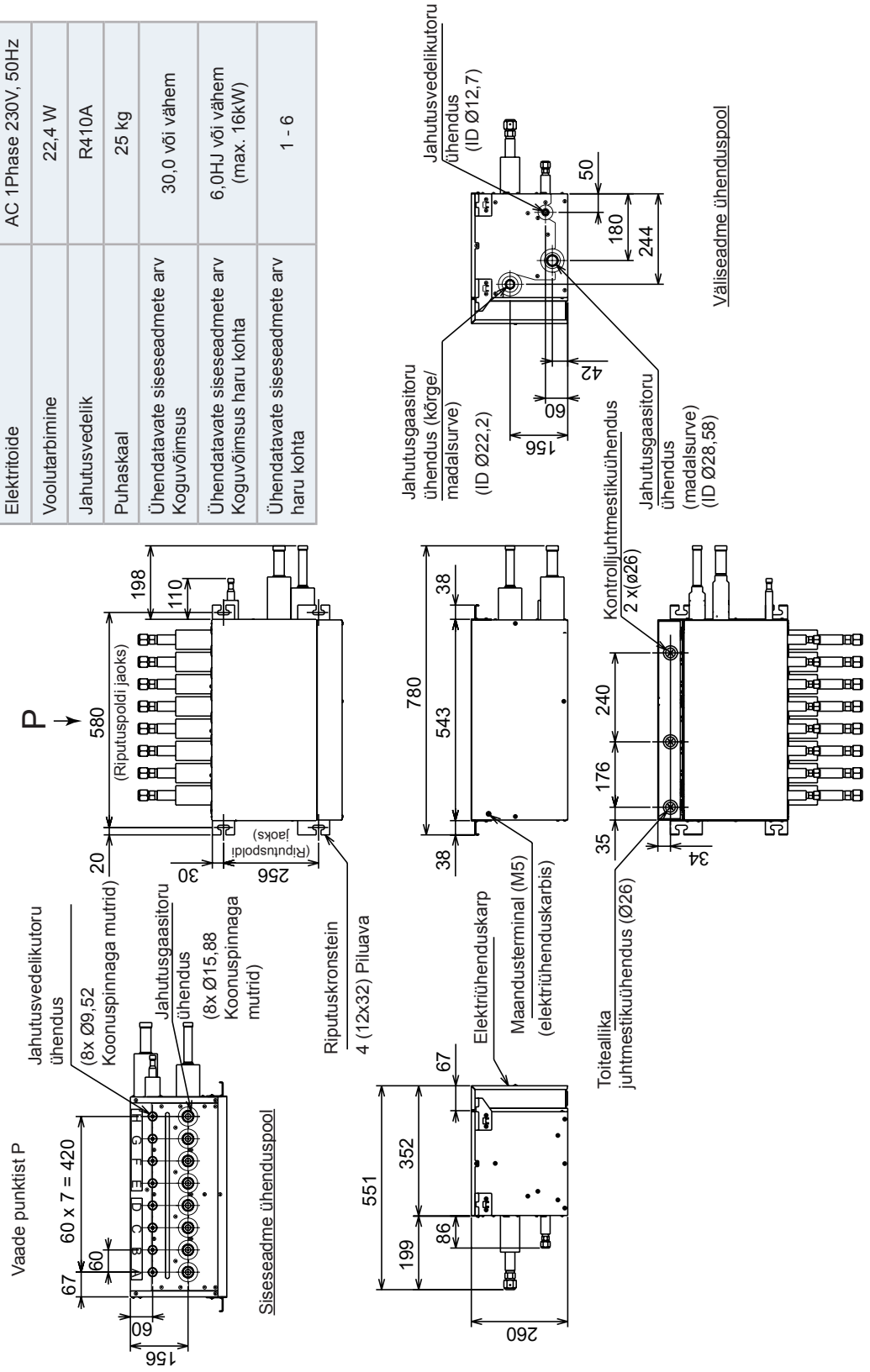
EESTI

CH-AP08MSSX

Ühik: mm

Tehniline kirjeldus

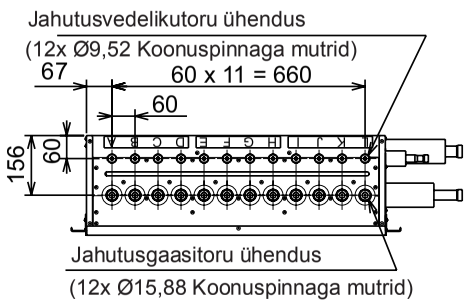
Mudel	CH-AP08MSSX
Elektritoide	AC 1Phase 230V, 50Hz
Voolutarbimine	22,4 W
Jahutusvedelik	R410A
Puhaskaal	25 kg
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus	30,0 või vähem
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus haru kohta	6,0HJ või vähem (max. 16kW)
Ühendatavate siseseadmete arv haru kohta	1 - 6

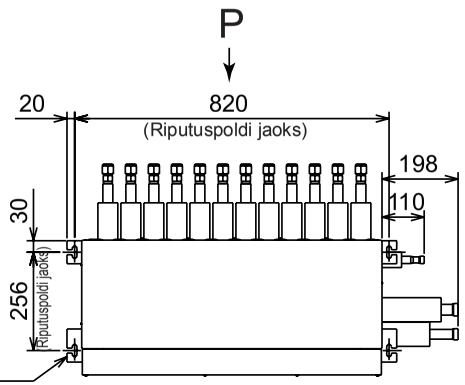


CH-AP12MSSX

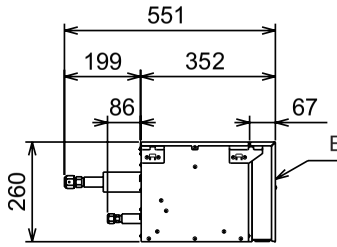
Ühik: mm

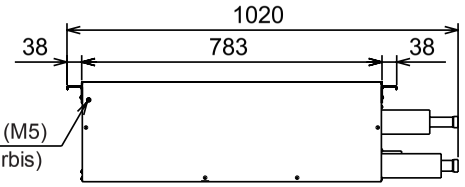
Vaade punktist P

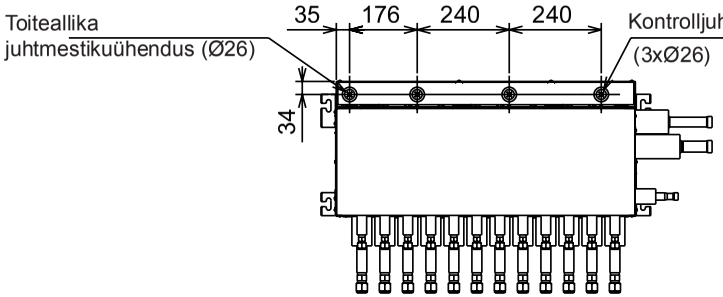


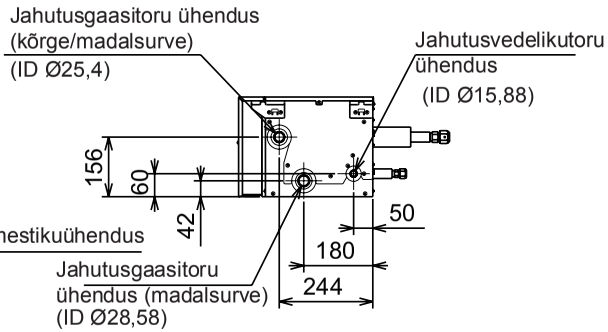


Siseseadme ühenduspool









Väliseadme ühenduspool

Tehniline kirjeldus

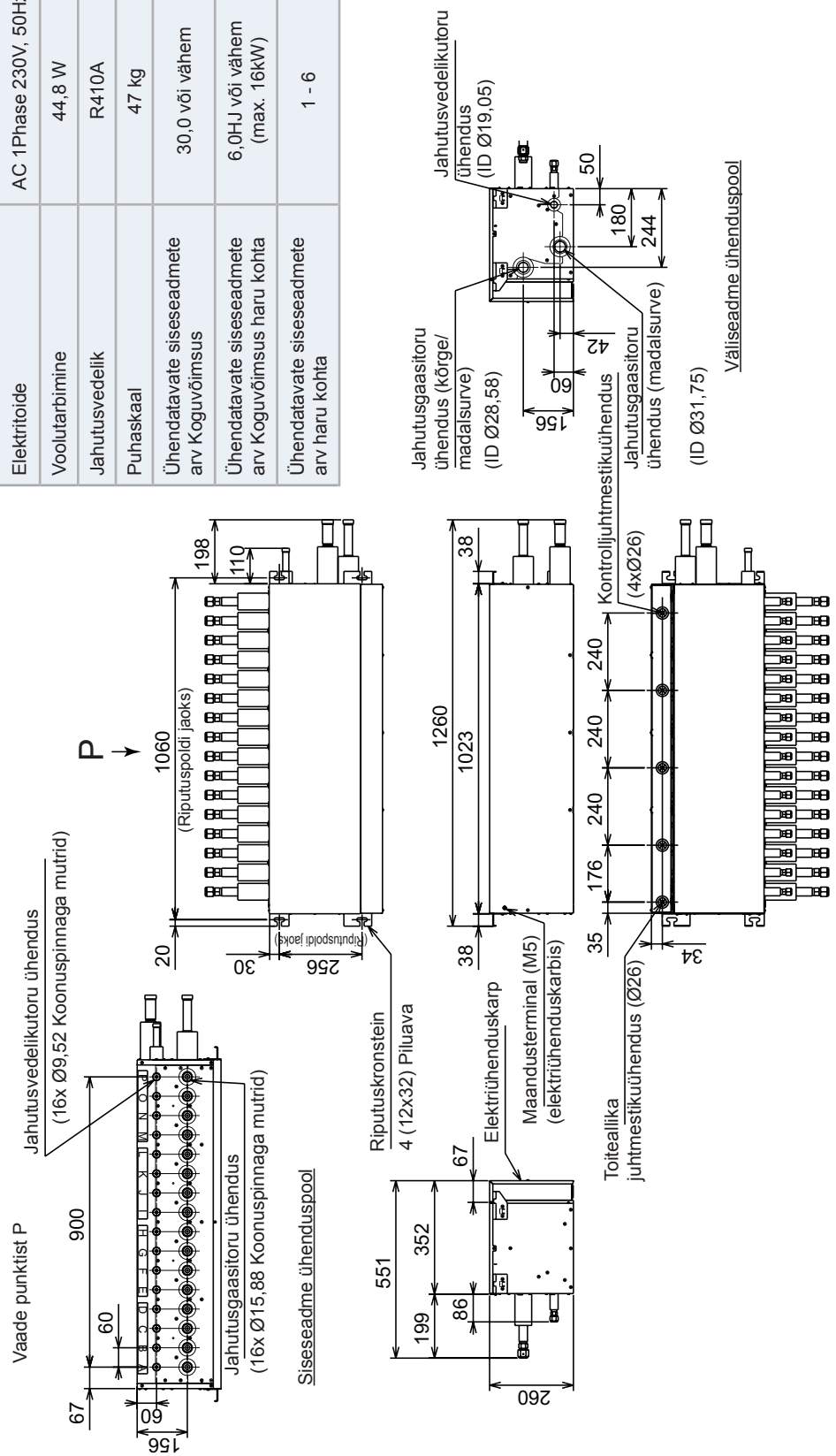
Mudel	CH-AP12MSSX
Elektritoide	AC 1Phase 230V, 50Hz
Voolutarbimine	33,6 W
Jahutusvedelik	R410A
Puhaskaal	36 kg
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus	30,0 või vähem
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus haru kohta	6,0HJ või vähem (max. 16kW)
Ühendatavate siseseadmete arv haru kohta	1 - 6

Tehniline kirjeldus

Mudel	CH-AP16MSSX
Elektritoide	AC 1Phase 230V, 50Hz
Voolutarbimine	44,8 W
Jahutusvedelik	R410A
Puhaskaal	47 kg
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus	30,0 või vähem
Ühendatavate siseseadmete arv Koguvõimsus haru kohta	6,0HJ või vähem (max. 16kW)
Ühendatavate siseseadmete arv haru kohta	1 - 6

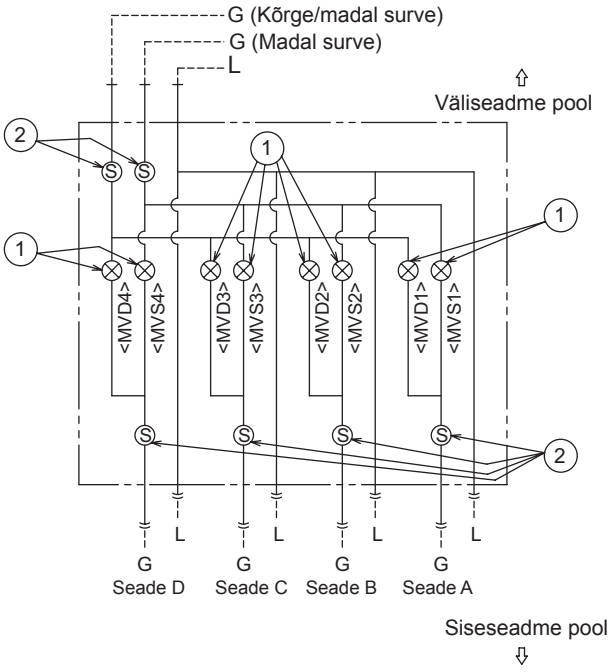
CH-AP16MSSX

Ühik: mm

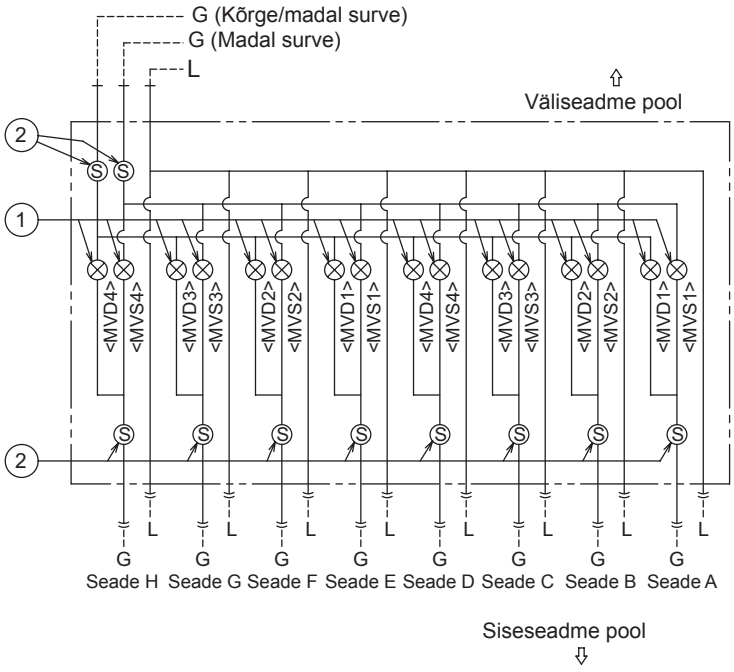


6 JAHUTUSSÜSTEEM

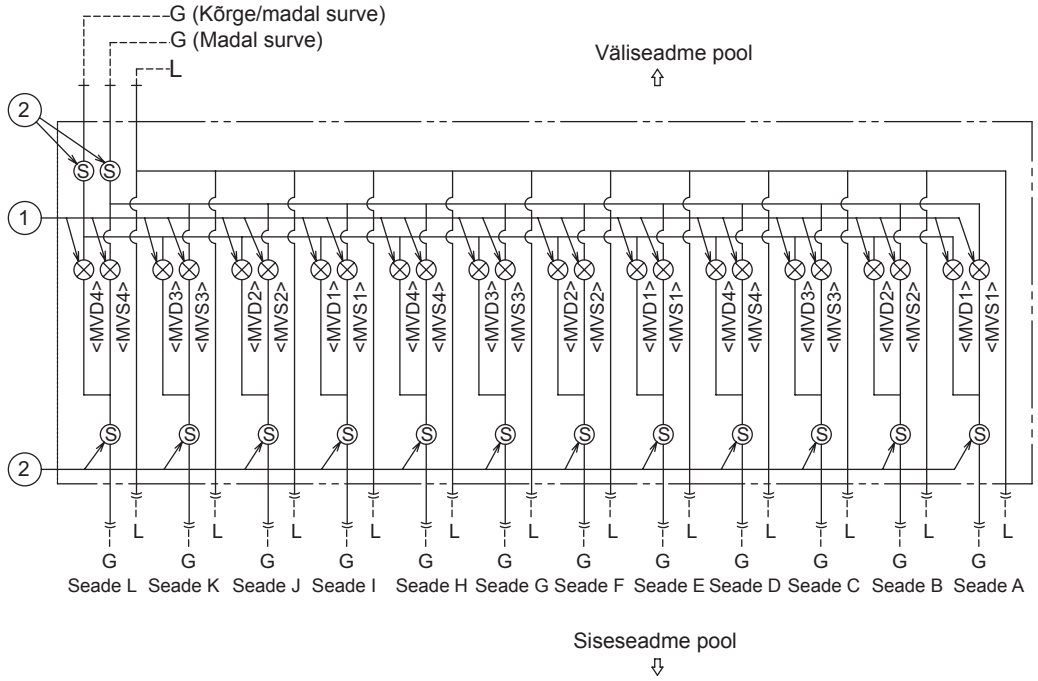
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

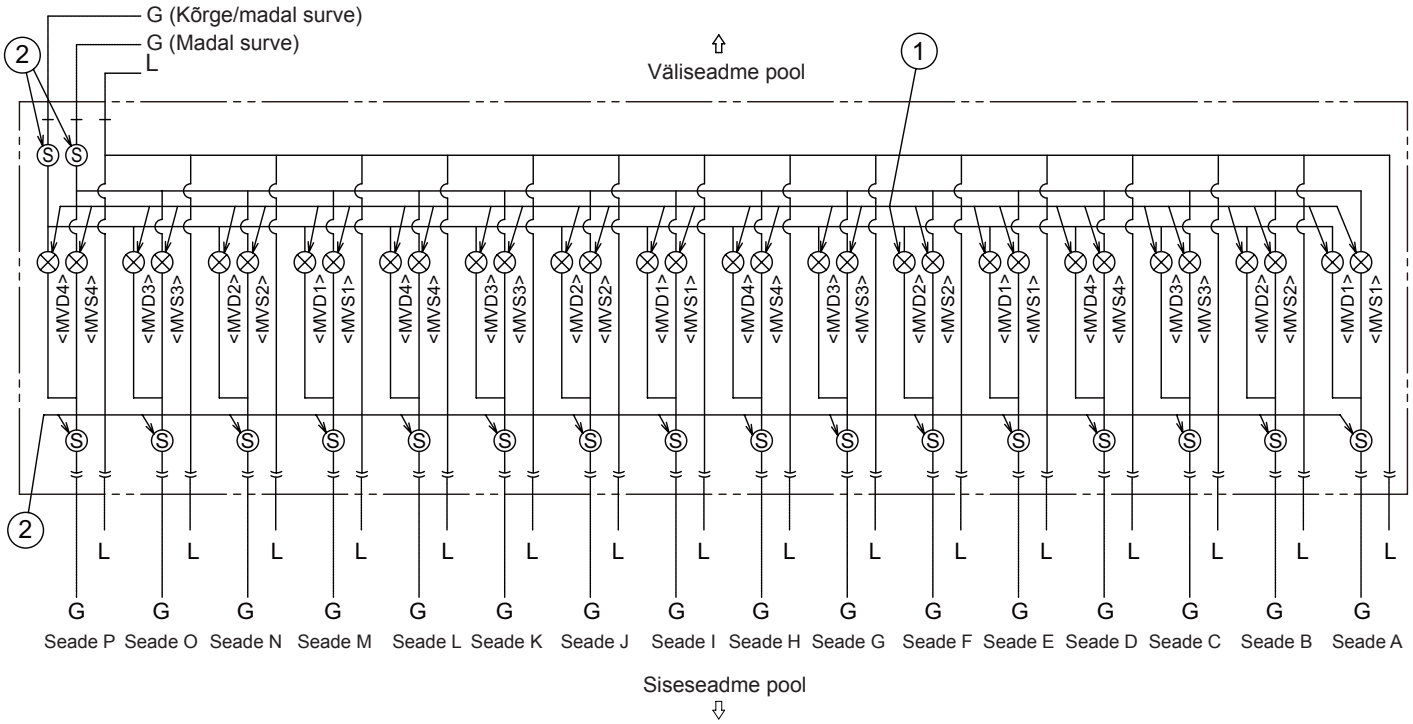


Mark	Osa nimi
1	Elektrooniline paisuventiil
2	Sõel

G Jahutusgaasitoru ühendus
L Jahutusvedelikutoru ühendus
Kohapealne jahutustorustik
Muhvotsaga ühendus
Kõvajoodise ühendus
CH-BOX

EESTI

CH-AP16MSSX



Mark	Osa nimi
1	Elektrooniline paisuventiil
2	Sõel

G Jahutusgaasitoru ühendus
L Jahutusvedelikutoru ühendus
Kohapealne jahutustorustik
Muhvotsaga ühendus
Kõvajoodise ühendus
CH-BOX

7 TRANSPORT JA KÄSITSEMINE

7.1 TRANSPORT

Transportige toode enne pakendist välja võtmist paigalduskohale nii lähedale kui võimalik.

HOIATUS

Ärge asetage toote peale mingeid materjale.

7.2 CH-BOX KÄSITSEMINE

OHT

Ärge asetage mingeid materjale siseseadmesse ja enne CH-Box paigaldamist ja testimist kontrollige, et selles ei ole võõrmaterjale. Vastasel juhul võib tekkida tulekahju või rike või muud sarnast.

HOIATUS

Olge ettevaatlik, et te ei kahjusta seadme tõstmisel selle pinna isoleermaterjali.

7.3 CH-BOX KOMBINEERIMINE SISESEADMEGA

Kombineerimine toimub järgmiselt.

Mudel		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Harude arv (siseseadmete puhul)		4	8	12	16
Üks seade haru kohta	Kõikide omavahel ühendatud siseseadmete maksimaalne koguvõimsus	16,0 HJ või vähem (max. 44,8 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)
	Ühendatud siseseadmete maksimaalne koguvõimsus haru kohta	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)
Mitu seadet haru kohta	Ühendatud siseseadmete maksimaalne arv haru kohta	6	6	6	6
	Kõikide omavahel ühendatud siseseadmete maksimaalne koguvõimsus	16,0 HJ või vähem (max. 44,8 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)	30,0 HJ või vähem (max. 85,0 kW)
	Ühendatud siseseadmete maksimaalne koguvõimsus haru kohta	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)	6,0 HJ või vähem (max. 16,0 kW)

MÄRKUS

- *CH-Boxi sama haruga ühendatud siseseadmeid juhitakse sama töörežiimiga (jahutus/küte).*
- *Koguvõimsuse ületamine võib põhjustada ebapiisavat jõudlust ja ebanormaalset heli. Veenduge, et CH-Box ühendus teostatakse lubatud koguvõimsuse piires.*
- *8 ja 10HJ tüüpi siseseadme ühendamise korral:*
  - *Ühe haru kohta on lubatud ühendada ainult üks seade.*
- *Eespool tabelis näidatud „Kõikide omavahel ühendatud siseseadmete maksimaalse koguvõimsuse“ piires võib jahutus/kütteboksiga ühendada kuni kaks 8 või 10HJ tüüpi siseseadet.*
- *Veenduge, et kasutate suuremat toruühendussuurust, kasutades sobivat lisavarustuse toru.*

8 CH-BOX PAIGALDAMINE

OHT

Tulekahju või plahvatuse vältimiseks ärge paigaldage CH-Box tuleohtlikusse keskkonda.

HOIATUS

- *Kontrollige, et laeplaat on piisavalt tugev.*
- *Ärge paigaldage CH-Box välitingimustesse. Välitingimustesse paigaldamisel võib tekkida elektrilöögioht või elektriline leke.*
- *Paigaldamise HOIATUS: Enne seadmestiku tööle panemist veenduge, et kõik ohutusseadised, lahtiühendusseadmed ja lukustused on paigas ja töökorras. Ärge kunagi ignoreerige või lööge ohutusseadiseid või -lüliteid välja.*

MÄRKUS

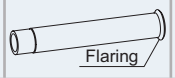
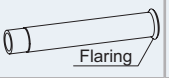
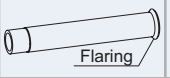
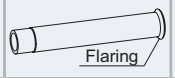
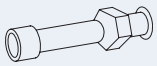
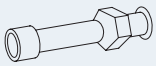
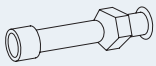
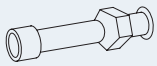
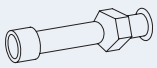
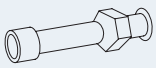
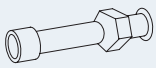
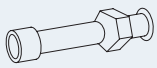
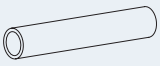
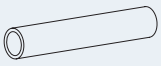
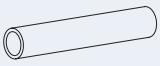
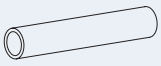
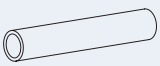
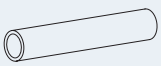
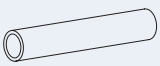
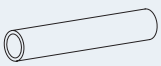
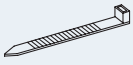
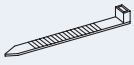
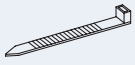
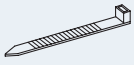
Kasutage spetsiaalselt jahutusvedeliku R410A jaoks mõeldud tööriistu ja mõõtmisvahendeid (vaakumpump, jahutusvedeliku voolik, laadimissilinder ja manomeeter).

8.1 TEHASES KAASA PANDUD LISASEADMED

Kontrollige, et CH-Box on kaasas järgmised lisaseadmed.

MÄRKUS

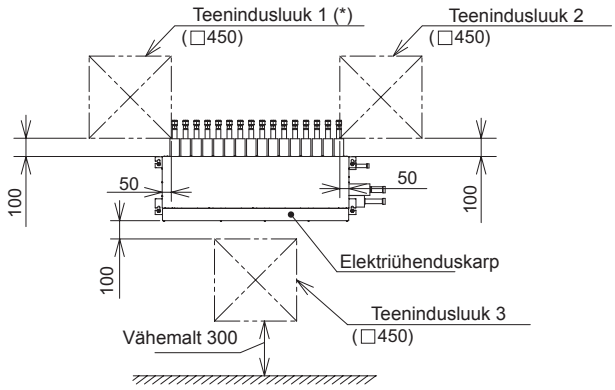
Kui mõni nendest lisaseadmetest ei ole seadme pakendis kaasas, palun võtta ühendust edasimüüjaga.

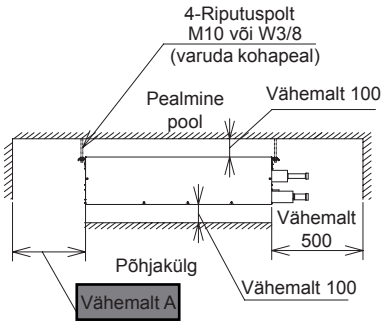
Nr	Lisavarustus		CH-AP04MSSX	Kogus	CH-AP08MSSX	Kogus	CH-AP12MSSX	Kogus	CH-AP16MSSX	Kogus
(1)	Lisavarustuse toru	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Isoleermaterjal	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Klamber			17		34		51		68

8.2 EELKONTROLLID

Paigaldage CH-Box nii, et selle ümber jääb nõuetekohane vaba ruum hooldustööde teostamiseks, nagu on näidatud joonisel siin all.

Ühik: mm





MÄRKUS

(*) Teenindusluuk 1 on nõutav mudelitel CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Suurus / Mudel	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Iga teenindusluugi otstarve

Nimi	Otstarve
Teenindusluuk 1	Kasutamine siseseadme ühenduspoole ülevaatusel.
Teenindusluuk 2	Kasutamine siseseadme ühenduspoole ülevaatusel.
Teenindusluuk 3	Kasutamine elektrikomponentide ülevaatusel elektriühenduskarbis.

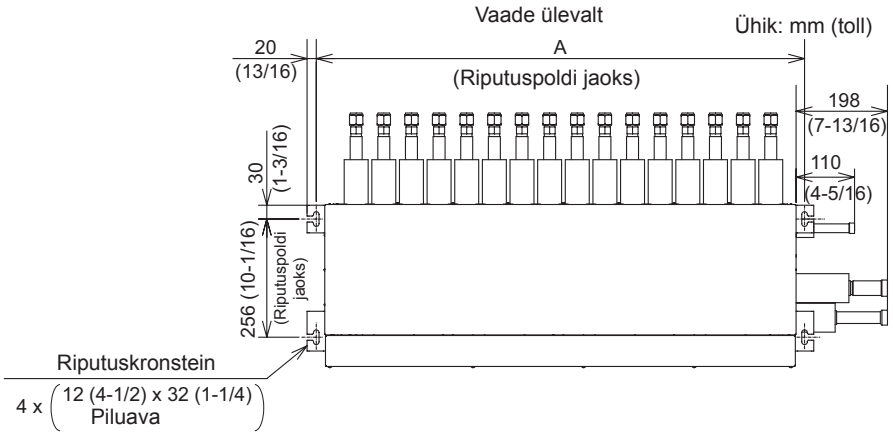
- Kontrollige, et lagi on CH-Box kinnitamiseks piisavalt tugev. Kui lagi on nõrk, võib tekkida ebanormaalne heli ja vibratsioon.
- Kui elektrooniline paisuventiil CH-Box aktiveerub, võib CH-Box kosta tavalisest jahutusvedeliku voolamise helist erinevat heli. Heli vähendamiseks toimige järgmiselt.
  - Paigaldage CH-Box lae sisse. Laematerjaliks valige näiteks vähemalt 25 mm (1 toll) paksune kipsplaat, mis vähendab töömüra.
  - Ärge paigaldage CH-Box magamistubade või haiglaruumide lähedusse.
- Kui seade lülitatakse jahutus/kütterežiimi peale, võib CH-Box kosta tavalisest jahutusvedeliku voolamise helist erinevat heli. Seepärast paigaldage CH-Box koridori lakke, nii et jahutusvedeliku voolu heli ei kostaks tuppa.
- Ärge paigaldage CH-Box kuuma või niiskesse kohta, nagu köök, et vältida kondensatsiooni teket CH-Box välispinnale. CH-Box paigaldamisel niisugustesse kohtadesse kasutage täiendavat isoleerkihti.
- CH-Box paigaldamisel haiglasse või muudesse rajatistesse, kus esineb elektronlaineid meditsiiniseadmestikest, pöörake tähelepanu järgmistele punktidele.
  - Ärge paigaldage CH-Box kohta, kus elektromagnetlained kiirgavad otse elektriühenduskarbile või sidekaablile.
  - Paigaldage CH-Box ja komponendid nii kaugele kui võimalik või vähemalt 3 m elektromagnetkiirguse allikast.
  - Kui elektritoite allikast kostab kahjulikku müra, paigaldage mürafilter.
- Veenduge, et paigalduskoht on sobiv jahutustorustiku või elektrijuhtmeühenduste jaoks.
- Ärge puurige korpuse sisse auke ega keerake kruvisid. Kasutage ainult ette nähtud monteerimispunkte.
- Kui CH-Box on vaja laest mujale paigutada, siis valmistage ette veel üks teenindusluuk.

8.3 RIPUTUSPOLDID

◆ Samm 1

1 Valige CH-Box lõplik paigalduskoht ja -suund.
Pöörake hoolikalt tähelepanu sellele, et jääks vajalik ruum torustiku, juhtmestiku ja hooldustööde jaoks.

2 Monteerige riputuspoldid.

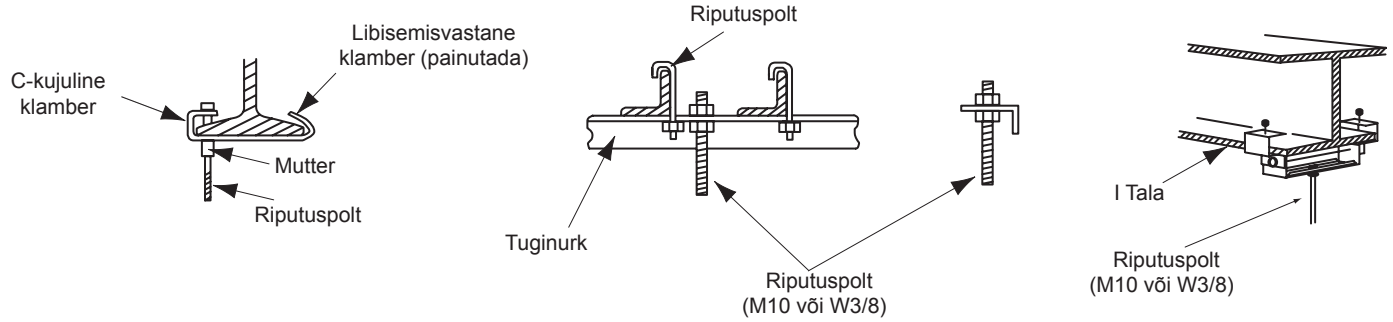


3 Lae töötlemiseks võtke ühendust kvalifitseeritud spetsialisti või puidutisleriga.

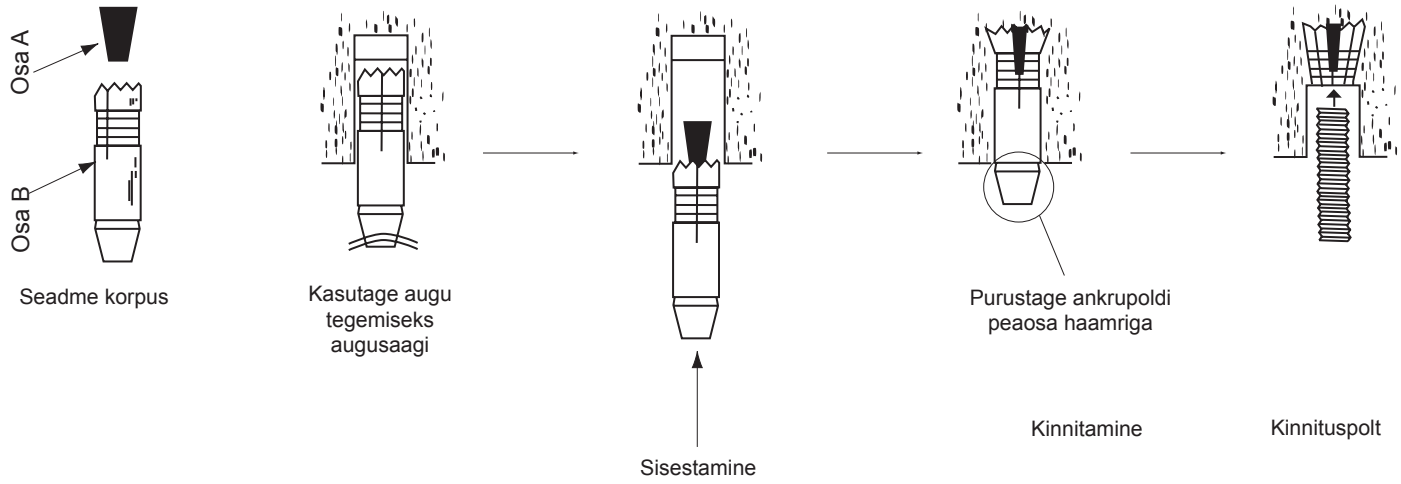
◆ Samm 2

Monteerige riputuspoldid, nagu on näidatud alloleval joonisel.

- Terastala jaoks

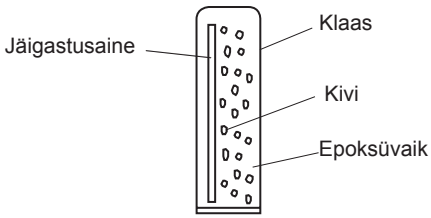


- Betoonpaneeli jaoks
  - Augu sisse keeratav ankrupolt

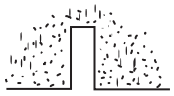


- Vaigukapsel

  Kasutage kehtiva garantiiga vaigukapslit. Vaigukapslite kvaliteet aja jooksul halveneb ja neid tuleks kasutada kuue kuu jooksul pärast valmistamiskuupäeva.



Vaigukapsel



Kasutage augu tegemiseks augusaagi



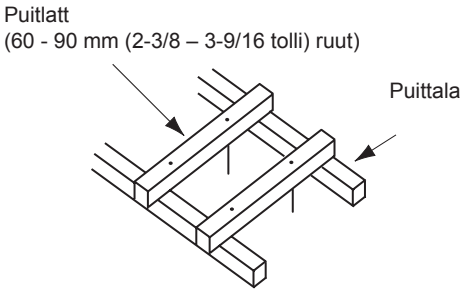
Sisestamine (impulssrotatsiooniga)

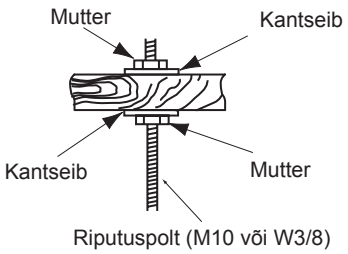
Pärast sisse pistmist, ärge keerake ega avaldage jõudu, kuni vaik on kõvastunud. Selleks vajalik aeg on märgitud tabelis paremal.

MÄRKUS

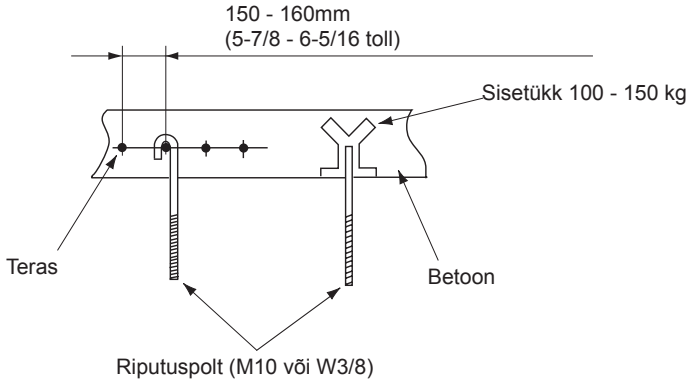
- *Kasutage riputuspolti (W3/8, Meeterkeere: M10).*
- *Valmistage ette seib ja mutter.*

- Puittala jaoks

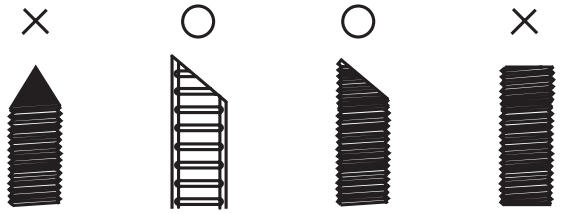




- Sarrusterase jaoks



Kasutage 30 või 45º kaldus servaga riputuspolti



Toatemperatuur	Aeg
20 ºC (68 ºF)	Vähemalt 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Vähemalt 1 h.
10 ºC (50 ºF)	Vähemalt 2 h.
5 ºC (41 ºF)	Vähemalt 4 h.
0 ºC (32 ºF)	Vähemalt 8 h.

8.4 PAIGALDAMINE

8.4.1 Riputuspoltide ja juhtmeühenduste asukoha märkimine

1 Märkige riputuspoltide, jahutustorustiku ühenduste ja juhtmeühenduste asukoht.

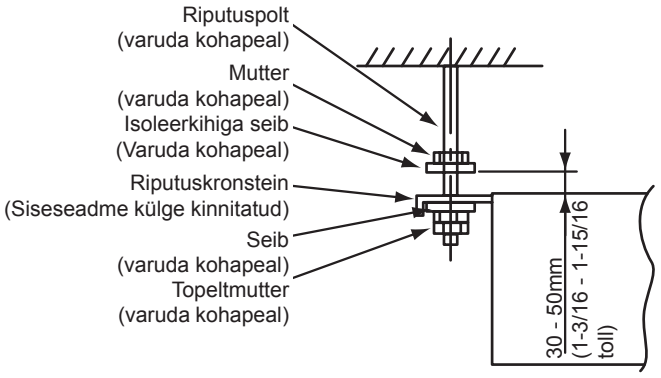
2 Paigaldusmõõtmed on näidatud punktis *"5.1 Mõõtmed"*.

8.4.2 CH-Box monteerimine ja üles riputamine

1 Asetage mutrid ja seibid riputuspoltidele enne CH-Box paigaldamist.

MÄRKUS

Veenduge, et kasutate riputuspoltide paigaldamiseks riputuskronsteinile seibe. Rippasendis paigaldamisel kasutamiseks paigaldage seib, isoleeritud pool allapoole. Selliselt jäävad seibid ise paigaldamise ajal riputuspoltidel asendisse.



Kohapeal varutavad osad

- Riputuspolt: 4-M10 või W3/8
- Mutter: 12-M10 või W3/8
- Seib: 4-M10 või W3/8
- Isoleermaterjaliga seib: 4-M10 või W3/8

2 CH-Box üles riputamine

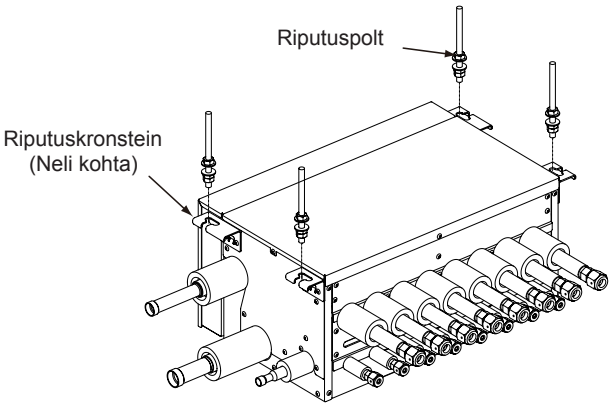
a. Riputage CH-Box üles, hoides korpust kätega alt.

b. Sisestage riputuspolt riputuskronsteini sooneossa, nagu on alloleval joonisel näidatud. Kontrollige, et seibid on korralikult riputuskronsteini külge kinnitatud.

c. Pärast riputamistööd tuleb teha toru- ja juhtmeühendused lae sees katuse ja lae vahelises ruumis, nii et need ei jää näha. Seepärast tuleb pärast CH-Box paigaldusasukoha valimist kindlaks määrata toru tõmbesuund. Enne üles riputamise tööd teostage toru- ja juhtmeühendused kuni ühendusasenditeni.

d. Hoidke CH-Box lae pinnaga tasapinnas. Kui CH-Box ei ole tasapinnas e rõhtsalt, võib selle töös tekkida tõrkeid.

e. Pärast seda, kui seade on paika seatud, keerake riputuspoldi mutrid riputuskronsteini külge kinni. Mutritele tuleb panna liimi, et nad ei läheks lahti.



9 JAHUTUSTORUSTIKU TÖÖD

OHT

Kasutage jahutussüsteemis väliseadmete spetsiaalset mittesüttivat jahutusvedelikku (R410A). Ärge laske paigaldamise, hooldustööde ja liigutamise ajal seadmesse muud materjali kui R410A, näiteks süsivesinime baasil jahutusvedelikke (propaani või muud sarnast), hapnikku, tuleohtlikke gaase (atsetüleen vms) või mürgiseid gaase. Need tuleohtlikud ained on äärmiselt ohtlikud ja võivad põhjustada plahvatust, tulekahju ja vigastusi.

9.1 JAHUTUSTORUSTIK

1 Valmistage ette kohapeal tarnitavad vasktorud.

2 Valige puhtad vasktorud, kontrollides, et need ei ole seest tolmused ega niisked.
Enne torude ühendamist puhuge torud lämmastikgaasi või kuiva õhuga läbi, et eemaldada tolm või võõrkehad.

3 Valige torusuurus, nagu on näidatud tabelis all. Lisaks kontrollige koonuspinnaga mutri ja otsalaienduse suurust vastavalt järgmisele joonisele ja tabelile.

- Liitmike valimine

  1/2H materjali kasutamisel ja kui muhvotsaga toru töid ei saa teha. Sel juhul kasutage all esitatud tabelist valitud liitmikku.

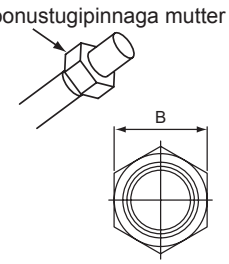
Liitmiku miinimumpaksus mm (toll)

Läbimõõt	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031

Läbimõõt	R410A
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Koonuspinnaga mutri suurus B mm(toll)

Läbimõõt	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



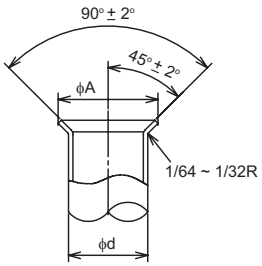
MÄRKUS

Ärge kasutage muid liitmikke kui ülal tabelis esitatud liitmikud.

- Otsalaienduse suurus

Tehke muhvotsaga toru tööd, nagu on all näidatud

toll (mm)



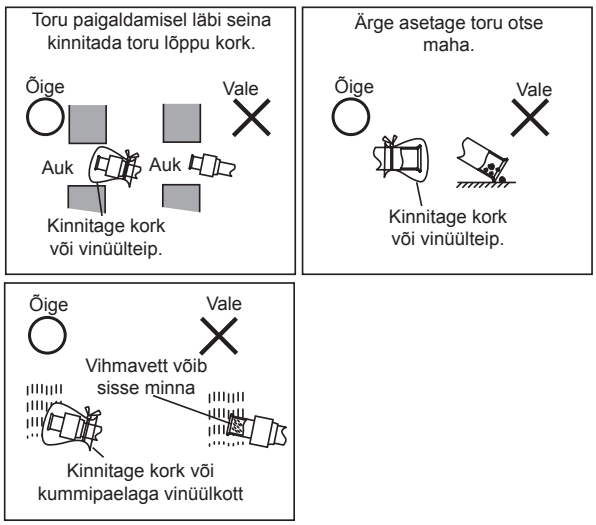
Läbimõõt (Ød)	A +0 -0.4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

MÄRKUS

(*) 1/2H materjaliga ei ole võimalik muhvotsaga toru tööd teha. Sel juhul kasutage lisatoru (otsalaiendusega).

9.1.1 Ettevaatusabinõud jahutustorustiku töödel

(Näide)



9.1.2 Ettevaatusabinõud toruühendustöödel

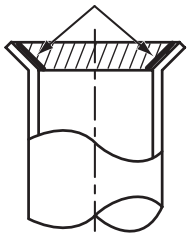
- Ühendage sise/välistoruühendused. Kinnitage torud ja ärge puutuge muid esemeid, nagu näiteks laed. (Vastasel korral võib torustiku vibratsiooni tõttu kosta ebanormaalset heli.)
- Kandke toru lehepinnale ja koonuspinnaga mutrile enne muhvotsaga toru tööde tegemist kergelt jahutusõli. Seejärel keerake koonuspinnaga mutter kahe mutrivõtmega kinni ettenähtud jõumomendini. Kasutage alati varumutrivõtit, et vältida vasktoru väänamist seadmekoostes. Tehke muhvotsaga toru tööd vedelikutorustiku poolel enne kui gaasitorustiku poolel. Pärast muhvotsaga toru tööde tegemist kontrollige, et torustik ei leki.

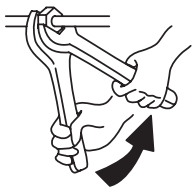
MÄRKUS

Jahutusõli varutakse kohapeal. (Eeterlik õli FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Kui temperatuur ja niiskus laes ületavad 27ºC/RH, suhtelist niiskust 80 %, kanda lisaks lisaseadme isoleerkihile peale täiendav isoleermaterjali kiht paksusega ligikaudu 20 mm (13/16 tolli). See väldib kondensatsiooni teket isoleermaterjali pinnale (ainult jahutustorul) ja võimalikke kahjustusi elektroonilistes komponentides.
- Tehke õhukindluse lekke test katserõhul 4,15 MPa (601 psi). Täpsemat teavet vt väliseadme tehnilistest dokumentidest.
- Tehke soojustustööd, isoleerides ja teipides muhvühenduse ja reduktorühenduse kinni. Isoleerige ka kõik jahutustorud.

Kandke peale jahutusõli





Vaja on kahte mutrivõtit, et vältida vasktorude kahjustamist

Nõutav kinnikeeramise jõumoment

Torusuurus		Kinnikeeramise jõumoment			
6,35 mm	(Ø1/4 tolli)	14 - 18	Nm	(10,3 - 13,3	nael-jalga)
9,52mm	(Ø3/8 tolli)	34 - 42	Nm	(25,1 - 31,0	nael-jalga)
12,7mm	(Ø1/2 tolli)	49 - 61	Nm	(36,1 - 45,0	nael-jalga)
15,88mm	(Ø5/8 tolli)	68 - 82	Nm	(50,2 - 60,5	nael-jalga)
19,05mm	(Ø3/4 tolli)	100 - 120	Nm	(73,8 - 88,5	nael-jalga)

HOIATUS

- *Ärge rakendage koonuspinnaga mutri kinnikeeramisel liigset jõudu. Liigse jõu survel võib koonuspinnaga mutter puruneda ja põhjustada jahutusvedeliku lekke. Kasutage ettenähtud kinnikeeramise jõumomenti.*
- *Üksikasjalikumat teavet jahutustorustiku tööde, vaakumpumba ja jahutusvedeliku sisselaskmise kohta vt väliseadme tehnilistest dokumentidest.*

EESTI

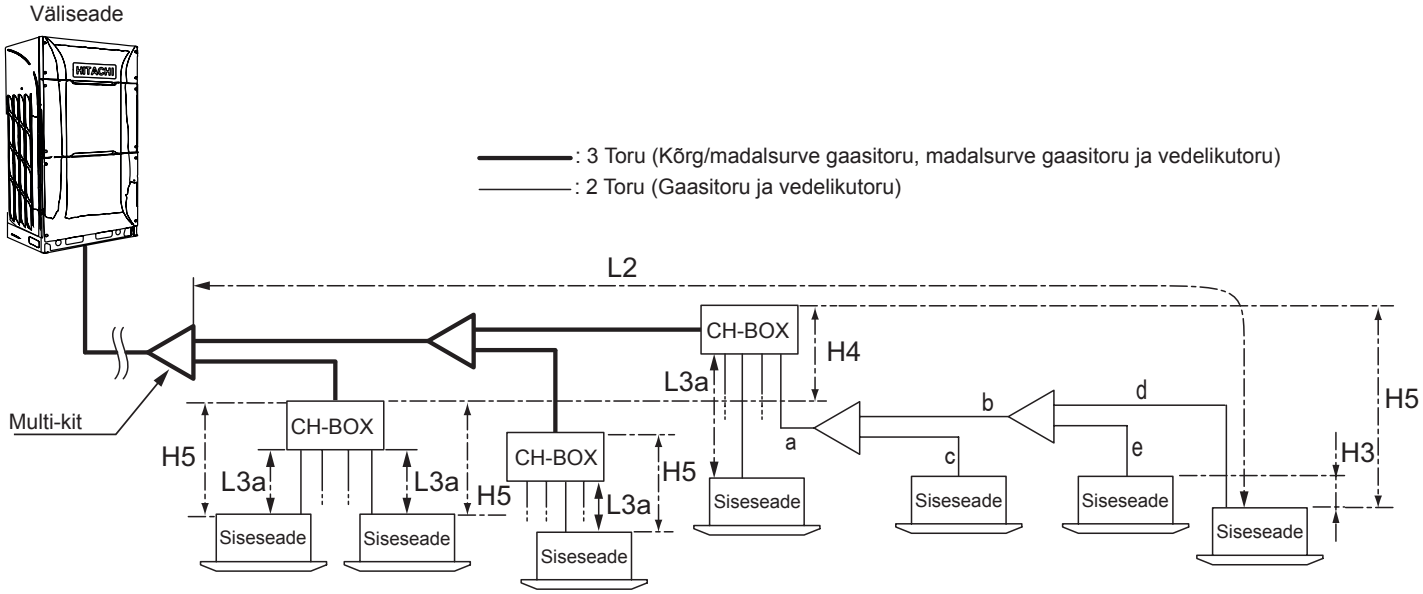
9.2 JAHUTUSTORUSTIKU TÖÖD

Varuge jahutustoru kohapeal.

Veenduge, et jahutustoru on ühendatud sama jahutustsükli seadmega.

9.2.1 CH-Box torutööd

Jahutustorude suurus sõltub kombinatsioonidest väliseadmega. Vt väliseadme tehnilistest dokumentidest. Tehke CH-Box torutööd vastavalt järgmisele joonisele.



Artikkel		Mark	Lubatav torupikkus
Torupikkus	Maksimaalne torustikupikkus 1. haru Multi-Kiti ja kõige kaugema siseseadme vahel	L2	≤ 90 m 1
	Maksimaalne torupikkus iga Multi-Kit ja iga siseseadme vahel	L3a, a+b+d, a+b+e või a+c	≤ 40m 2
	Kui pärast CH-Box on haru, kogu torupikkus CH-Box kuni iga ühendatud siseseadmeni haru kohta	a+b+c+d+e	≤ 40m
Kõrguse vahe	Kui pärast CH-Box on haru, siis kõrguse vahe CH-Box sama ühenduspordiga ühendatud siseseadmete vahe	H3	< 4m
	Kõrguse vahe CH-Box vahel	H4	< 15m
	Kõrguse vahel CH-Box ja siseseadme vahel	H5	(*)

MÄRKUS

- *(*) Soovitatav kõrguse vahe CH-Box ja siseseadme vahel on 15m. Kui kõrguse vahe on sellest väärtusest suurem, võib see tööjõudlust vähendada.*
- *Kui torustikupikkus Multi-Kitist esimese haruni ja kõige kaugema siseseadmeni on üle 40 m, siis kehtivad piirangud. Vt väliseadme tehnilistest dokumentidest.*
- *Kui torustikupikkus (L3a) iga CH-Box ja siseseadme vahel on oluliselt pikem kui teise siseseadme puhul, ei pruugi jahutusvedelik hästi voolata ja võib vähendada seadme jõudlust võrreldes teiste mudelitega. (Soovitatav torustikupikkus: kuni 15 m).*

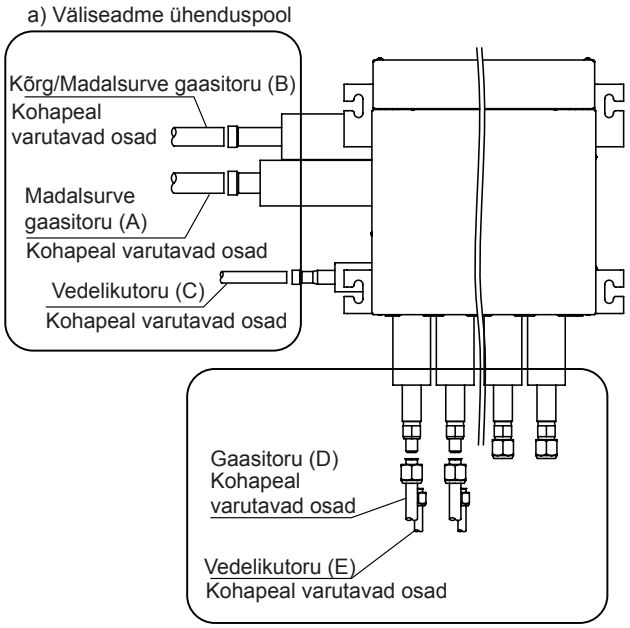
9.2.2 Torusuuruse valimine

- Valige kõrge/madalsurve gaasitoru, madalsurve gaasitoru ja vedelikutoru suurus vastavalt tabelile A. Suurus sõltub CH-Box allavoolu ühendatud siseseadme koguvõimsusest.
- Multikomplekti haru või päiseharu kohta vt siseseadme tehniline kataloog.
- Tehke CH-Box toruühendustööd, nagu on all näidatud.

a. Väliseadme kohapealsete küljetorude suurus:

Ühendatud siseseadme võimsus: Q	Madalsurve gaasitoru (A)	Kõrg/Madalsurve gaasitoru (B)	Vedelikutoru (C)
HJ	mm (toll)	mm (toll)	mm (toll)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabel A



MÄRKUS

Vt täpsemalt CH-Box toruühenduse kohta "Toruühenduse asukoht". Kohapealse torustiku korral ja kui CH-Box ühendus ei sobi kokku, kasutage kohapeal varutud reduktorit.

Täpsemad andmed torusuuruse muutuse kohta CH-Box ühendamiseks on näidatud siin all.

◆ CH-AP04MSSX

Ühik: mm (toll)

	CH-Box toruühenduse suurus	Vajalik torusuurus	Kohapeal varutavad osad	Märkused
Madalsurve gaasitoru (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
Kõrg/ Madalsurve gaasitoru (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (3 suurust väiksem)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Vedelikutoru (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Ühik: mm (toll)

	CH-Box toruühenduse suurus	Vajalik torusuurus	Kohapeal varutavad osad	Märkused
Madalsurve gaasitoru (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
Kõrg/ Madalsurve gaasitoru (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust suurem)
Vedelikutoru (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust suurem)

◆ CH-AP12MSSX

Ühik: mm (toll)

	CH-Box toruühenduse suurus	Vajalik torusuurus	Kohapeal varutavad osad	Märkused
Madalsurve gaasitoru (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
Kõrg/ Madalsurve gaasitoru (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
Vedelikutoru (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit

◆ CH-AP16MSSX

Ühik: mm (toll)

	CH-Box toruühenduse suurus	Vajalik torusuurus	Kohapeal varutavad osad	Märkused
Madalsurve gaasitoru (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (3 suurust väiksem)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Kõrg/ Madalsurve gaasitoru (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (3 suurust väiksem)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Vedelikutoru (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (3 suurust väiksem)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit (2 suurust väiksem)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Kasutage kohapeal varutud reduktorit
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Siseseadme kohapealsete küljetorude suurus

- Kui haru asub CH-Box allavoolu

Ühendatud siseseadme võimsus: Q	Gaasitoru (D)	Vedelikutoru (E)
HJ	mm (toll)	mm (toll)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

MÄRKUS

- *(*) Vaja on teha muhvotsaga toru töid kohapeal. Vt lõik "9.1 Jahutustorustik".*
- *Gaasitoru (D) ja vedelikutoru (E) ühendamisel kasutage uuesti koonuspinnaga mutrit, mis on kinnitatud CH-Box külge.*
- *Kui ühendatud siseseadme võimsus on 6,3kW või väiksem ja torustiku pikkus ületab 15m, kasutage 9,52mm (3/8 tolli) vedelikutoru jaoks.*

- Kui haru ei asu CH-Box allavoolu

Ühendatud siseseadme võimsus: (Q)	Gaasitoru (D)	Vedelikutoru (E)	Märkused
HJ	mm (toll)	mm (toll)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Kasutage torusuuruse vähendamiseks lisavarustuse toru (1) gaasitoru poolel ja lisavarustuse toru (2) vedelikutoru poolel.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Kasutage torusuuruse suurendamiseks lisavarustuse toru (3) gaasitoru poolel.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Kasutage torusuuruse suurendamiseks lisavarustuse toru (4) gaasitoru poolel.

MÄRKUS

- *(*) Vaja on teha muhvotsaga toru töid kohapeal. Vt lõik "9.1 Jahutustorustik".*
- *(**) Ø12,7 toruühendus ei ole mõne siseseadme tüüpi puhul saadav ja selle asemel tuleb kasutada Ø15,88 torusid. Veenduge, et te kontrollite siseseadme tehnilist kirjeldust.*
- *Gaasitoru (D) ja vedelikutoru (E) ühendamisel kasutage uuesti koonuspinnaga mutrit, mis on kinnitatud CH-Box külge.*
- *Kui ühendatud siseseadme võimsus on 6,3 kW või väiksem ja torustiku pikkus ületab 15m, kasutage 9,52 mm (3/8 tolli) vedelikutoru jaoks.*

HOIATUS

Kui siseseadme poole toruühenduseks ei kasutata toruühendust, tuleb see tihendada, kasutades tootega algselt kaasas olnud kinnist koonuspinnaga mutrit. Need koonuspinnaga mutrid on enne seadme tehasest väljasaatmist kinni keeratud siin all tabelis näidatud jõumomendiga. Veenduge, et need on täiesti tihendatud.

- Koonuspinnaga mutrite kinnikeeramise jõumoment enne väljasaatmist

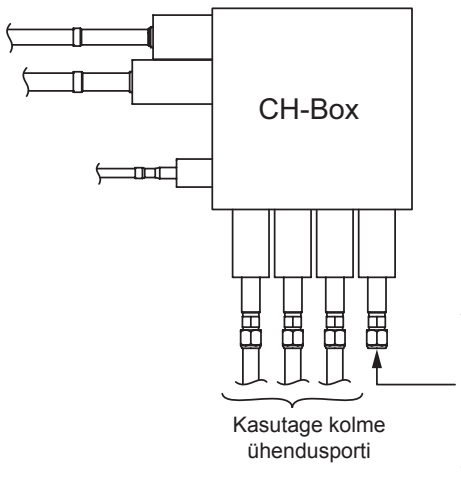
Artikkel	Kinnikeeramise jõumoment
Gaasitoru Koonuspinnaga mutter	75+7 Nm
Vedelikutoru Koonuspinnaga mutter	38+4 Nm

1 8 ja 10HJ tüüpi siseseadme ühendamise korral:
- „Kõikide omavahel ühendatud siseseadmete maksimaalse koguvõimsuse" piires võib CH-Box ühendada kuni kaks 8 ja 10HJ tüüpi siseseadet.
- Veenduge, et kasutate suuremat toruühendussuurust, kasutades sobivat lisavarustuse toru.

2 8 ja 10HJ tüüpi siseseadme ühendamise korral:
- Ühe haru kohta on lubatud ühendada ainult üks seade.

3 Kui siseseadme ühenduste arv on väiksem ja toruühendusi jääb üle:
- Kasutamata toruühendused tuleb tihendada algselt külge pandud kinnise koonuspinnaga mutriga.
- Kinnise otsaga torusid ei ole vaja külge kinnitada.
- Jahutusvedeliku leket põhjustab see, kui koonuspinnaga mutrid on lõdvalt kinni.
- Veenduge, et need on täiesti tihendatud.
- Kasutage kindlaksmääratud kinnikeeramise jõumomenti vastavalt tabelile „Koonuspinnaga mutrite kinnikeeramise jõumoment enne väljasaatmist" eespool.
- Toruühendusi võib üle jääda.

4 Kui tulevikus plaanitakse siseseadmeid juurde lisada:
- Ärge planeerige täiendavate siseseadmete torusuurust. Veenduge, et valite tulevikus torud uuesti.
- Täiendavaid siseseadmeid võib ühendada ainult pärast jahutusvedeliku kokku kogumist.

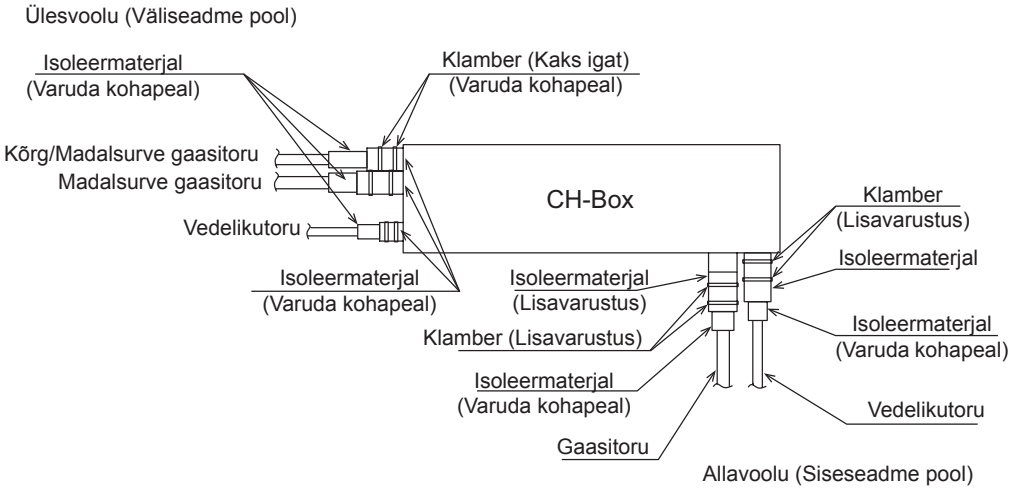


Üleval joonisel on toodud CH-AP04MSSX näide.

EESTI

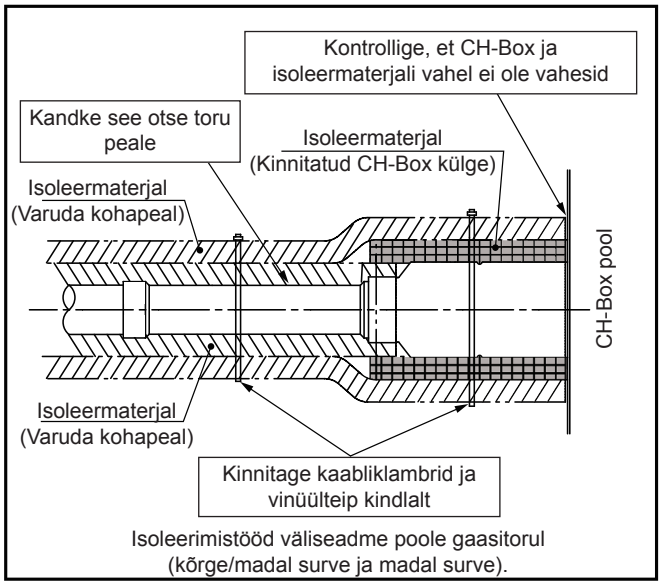
9.2.3 Torustiku isoleerimine

1 Pärast hermeetilisuse lekketesti tehke isoleerimistööd, nagu on all näidatud.

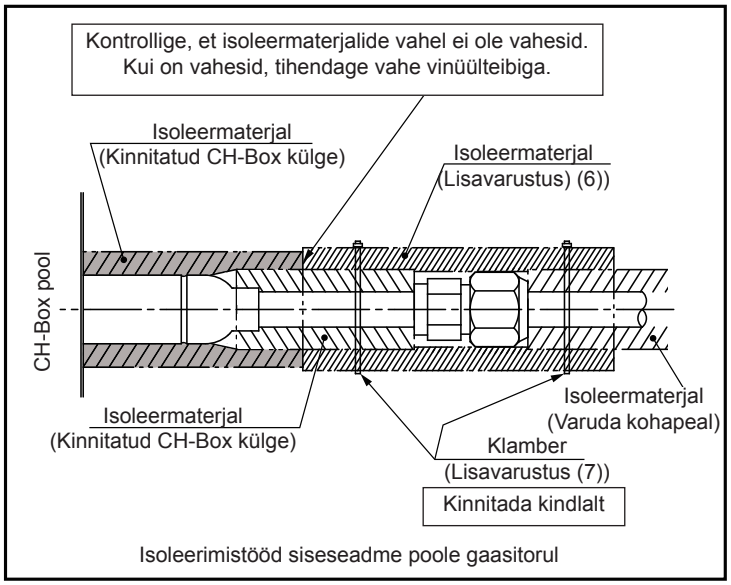


2 Isoleerige gaasi- ja vedelikutoru eraldi, kasutades lisavarustuse isoleermaterjali. Kui temperatuur ja niiskus laes ületavad 30 ºC (86 ºF) /RH, suhtelist niiskust 80%, kanda kondensatsiooni vältimiseks lisaks lisaseadme isoleerkihile peale täiendav isoleermaterjali kiht paksusega ligikaudu 10mm (3/8 tolli).

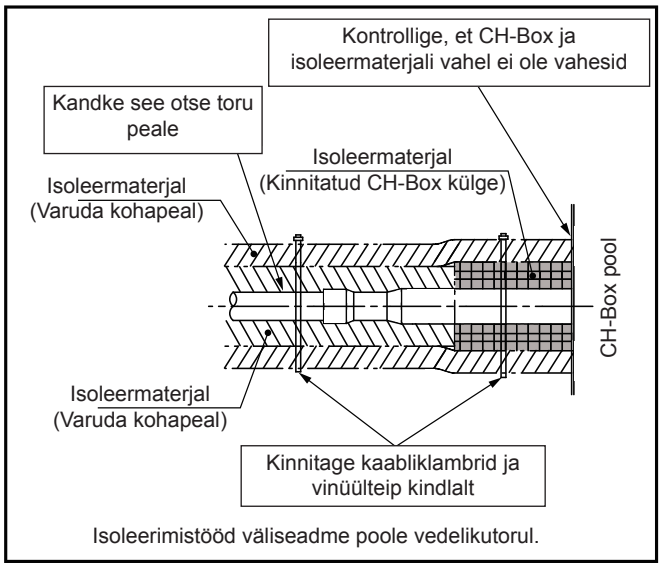
3 Tehke soojustustööd, isoleerides ja teipides muhvühenduse ja reduktorühenduse kinni. Isoleerige ka kõik jahutustorud.



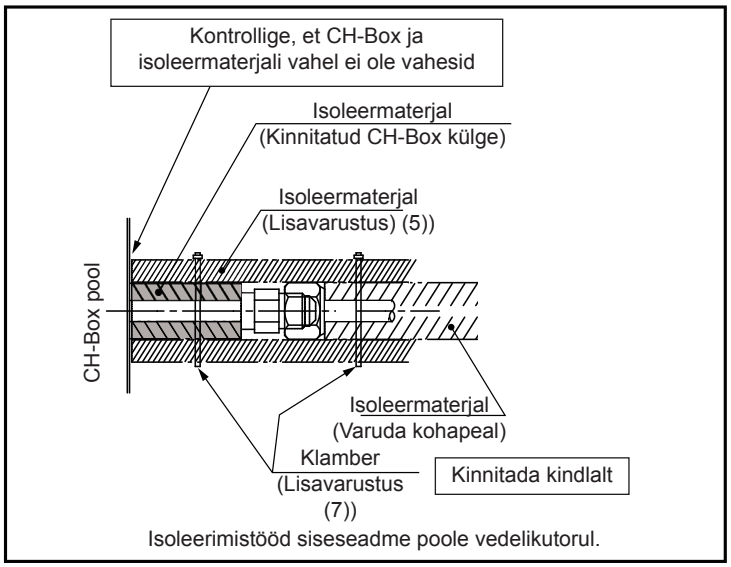
Isoleerimistööd väliseadme poole gaasitorul (kõrge/madal surve ja madal surve).



Isoleerimistööd siseseadme poole gaasitorul

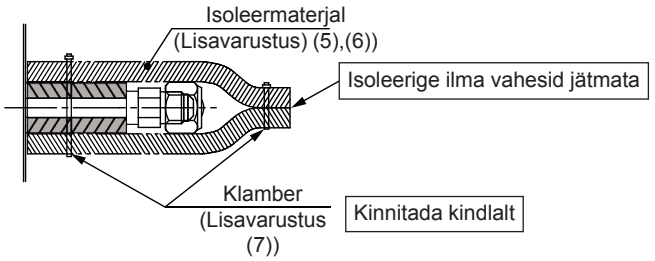


Isoleerimistööd väliseadme poole vedelikutorul.



Isoleerimistööd siseseadme poole vedelikutorul.

4 Kui toruühendusi jääb kasutamata üle, veenduge, et panete torude ja ümber lisavarustuse isoleermaterjali muhvotsaga ühendustele ilma vahedeta, nagu on näidatud parempoolsel joonisel. (Gaasi- j vedelikupoolele).



10 ELEKTRIÜHENDUSED

⚠ OHT

- ***ENNE SEADME PAIGALDAMIST LUKUSTAGE KÕIK ELEKTRITOITE LÜLITID VÄLJALÜLITATUD OFF ASENDISSE. SEADME ELEKTRITOITE ALLIKAST LAHTI ÜHENDAMATA JÄTMINE VÕIB PÕHJUSTADA ELEKTRILÖÖKI VÕI KOGUNI SURMA.***
- ***Enne elektriühendustööde või perioodiliste kontrollide tegemist lülitage CH-Box, siseseadme ja väliseadme elektritoite pealüliti välja.***
- ***Isoleerige elektrijuhtmed, kondensatsioonitorustik ja elektrikomponendid ohtude eest, mida kujutavad närilised ja äärmuslikud temperatuurid. Selle tegemata jätmine võib aja jooksul süsteemi jõudlust kahjustada.***
- ***Kinnitage kaablid. Välisjõud terminalidel võivad põhjustada tulekahju.***
- ***Keerake kruvid kinni järgmise jõumomendini. M4: 1,0 - 1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ HOIATUS

- *Mähkige kaablid kohapeal varutud isoleermaterjali ja katke juhtmeühendusauk tihendusmaterjaliga, et kaitsta toodet kondensatsioonivee või putukate eest.*
- *Kinnitage kaablid kindlalt juhtmeklambriga CH-Box sisse.*
- *Ärge ühendage maandusjuhet gaasitoru, kondensatsioonitoru või piksevarda külge.*
  - *Gaasitoru: Gaasilekke korral võib toimuda plahvatus või süttimine.*
  - *Veetoru: Maandusühendus ei toimi, kui kasutatakse kõva vinüültoru.*
  - *Piksevarras: Maanduse elektripotentsiaal suureneb ebanormaalselt, kui kasutatakse piksevarrast.*

EESTI

10.1 ÜLDISED KONTROLLID

- Veenduge, et kohapeal valitud elektrikomponendid (pealülitid, sulavkaitsmed, maalühiselülitid (ELB), juhtmed, juhtmeühendused ja juhtmeklemmid) on õigesti valitud vastavalt elektrikomponentide andmetele *"10.2 Elektriühendused"* peatükis. Veenduge, et komponendid vastavad riiklikele elektriohutuse eeskirjadele.
- Ühendusjuhe peab olema vähemalt 18-mõõduga, 2-juhiga vaskkiud. Rakendusteks ja liinide jaoks suure elektromagnetkiirgusega ja muude potentsiaalselt liigse elektrimüra allikatega aladel tuleb kasutada varjestatud kaablit, et vähendada sidehäirete potentsiaali. Varjestatud kaabliühenduste kasutamisel tuleb teha nõuetekohased kaabli varjestuse ühendused ja lõpetamised vastavalt HITACHI juhistele. Sidekaabliteks tuleb rakenduste kohta ja kohalike eeskirjade nõuete kohaselt ette näha tasapinna ja tõusvad kaablid.
- Kasutage sidekaabliks sise- ja väliseadme vahel varjestatud sidekaablit (max. 1.000 m) ja ühendage varjestatud osa maanduskruviga elektriühenduskarbis.
- Kontrollige, et elektritoitepinge on vahemikus ±10% nimipingest.
- Kontrollige elektriühenduste võimsust. Kui elektritoitevõimsus on liiga madal, ei saa pingelanguse tõttu süsteemi käivitada.
- Kontrollige, et maandusjuhtmed on ühendatud.

10.2 ELEKTRIÜHENDUSED

- Tehke CH-Box elektriühendused. Valige kaablisuursu vastavalt tabelile all.
- CH-Box ning siseseadme / väliseadme juhtmete ühendamisel pöörake tähelepanu märkidele terminaliplokil. Vt kaabliühenduste kohta *"10.2.1 Elektriühenduste näide"* järgmisel lehel.

Mudel	Elektritoide	❶ Maalühiselüliti (ELB)		❷ Pealüliti		❸ Maandus-juhtme suurus	Minimaalne traadipaksus [mm²]				Maksi-maalne vool
		Nimivool	Tundlik nimivool	Nimivool	Sulav-kaitse		❹ Toiteallika kaablisuurus		❺ Edastuskaabli suurus		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

MÄRKUS

- *Kohapeal varutavate juhtmete valimisel järgige kohalikke seadustikke ja eeskirju.*
- *Juhtmesuurused, mis on üleval tabelis tähistatud märgiga *1, on valitud seadme maksimumvoolu jaoks vastavalt Euroopa standardile EN60 335-1. Kasutage juhtmeid, mis ei ole kergemad kui tavaline sitke kummiümbrisega painduv nöör (koodi tähis H05RN-F) või harilik polükloropreenümbrisega painduv nöör (koodi tähis H05RN-F).*
- *Juhtmesuurused, mis on üleval tabelis tähistatud märgiga *2, on valitud seadme maksimumvoolu jaoks vastavalt Hitachi Cable Ltd., Jaapani toodetud leegiaeglustiga polüfleksjuhtmele MLFC.*
- *Kasutage edastusvooluringi jaoks ja selle maadamiseks varjestatud kaablit.*
- *Kui elektrikaablid ühendatakse sarjas, liitke iga seadme maksimumvool ja valige all märgitud kaablid.*

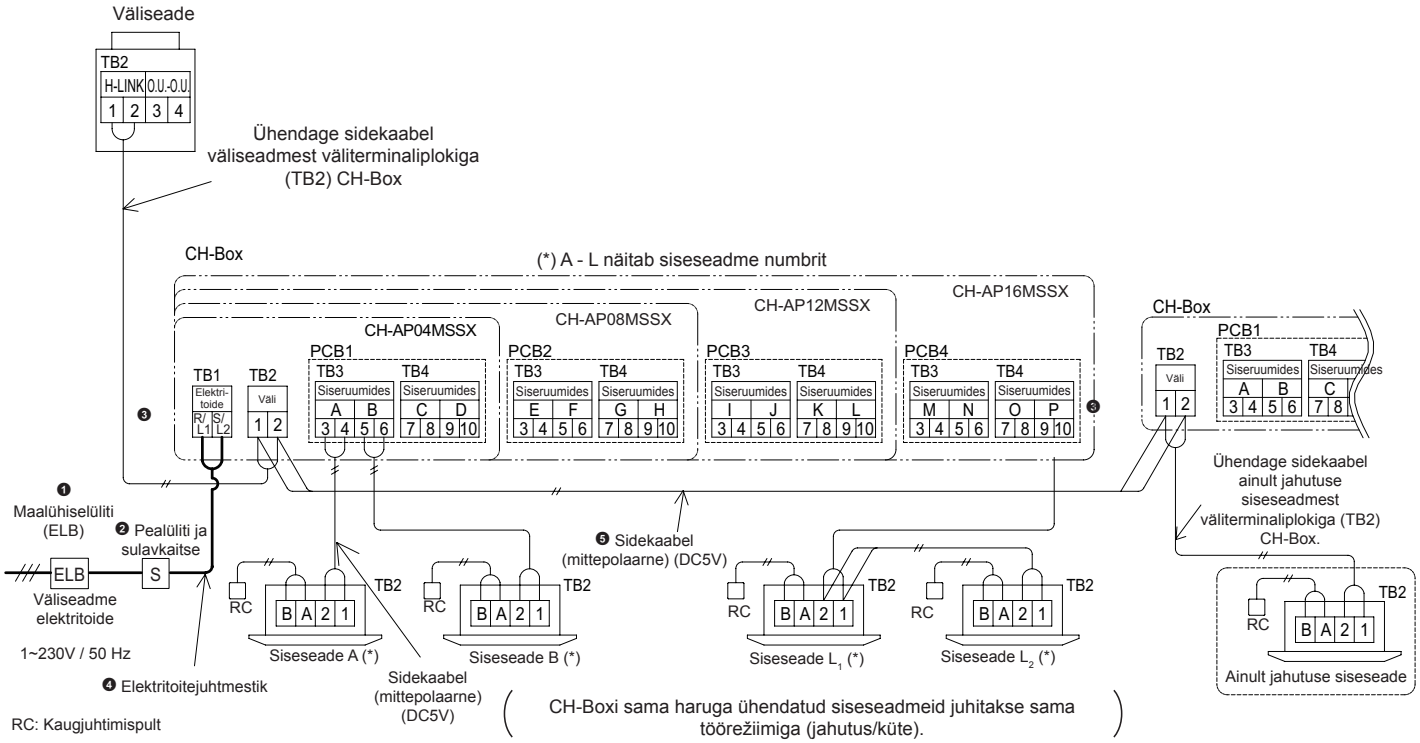
Valimine vastavalt standardile EN60 335-1		Valimine vastavalt juhtmele MLFC (kaablitemperatuuril 90°C)	
Vool i (A)	Kaablisuurus (mm²)	Vool i (A)	Kaablisuurus (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

MÄRKUS

(*): Kui vool ületab 63A, ärge ühendage kaableid sarjas.

10.2.1 Elektriühenduste näide

Järgmisel joonisel on toodud näide elektriühendusest CH-Box ümber.



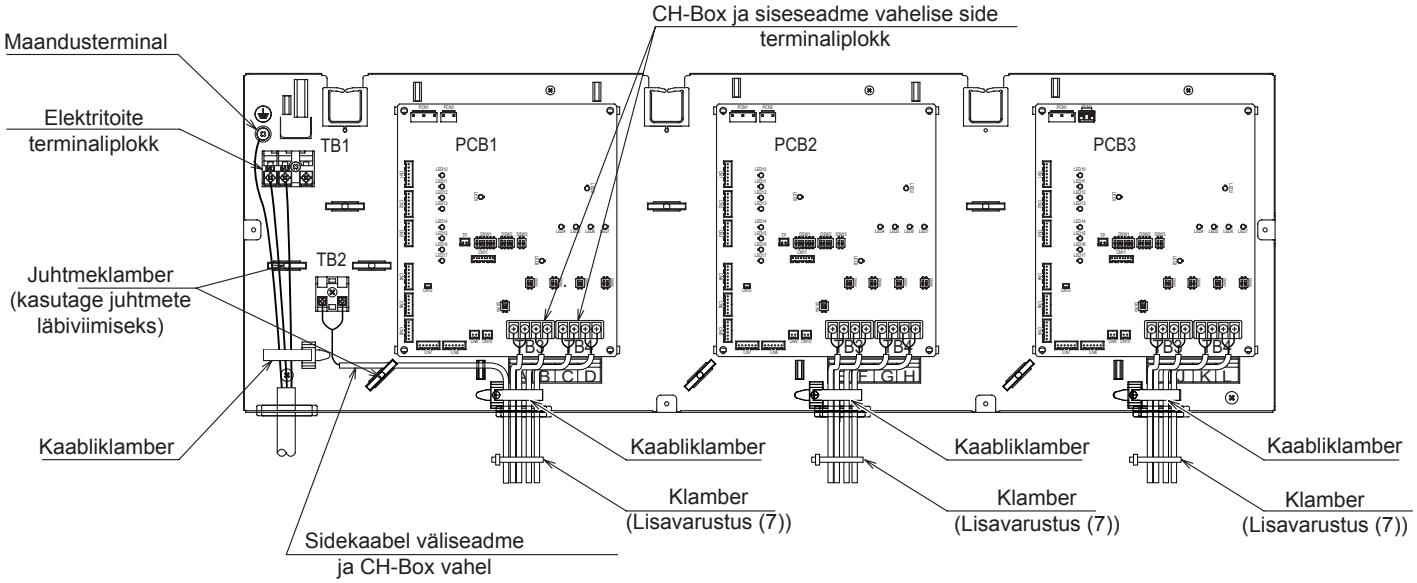
MÄRKUS

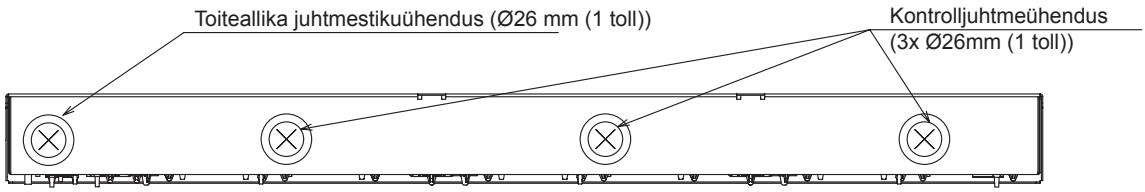
- *Ärge rakendage sidekaablile DC5V (mittepolaarne) väliseadme ja CH-Box vahel, CH-Box ja siseseadme vahel või CH-Box vahel liiga suurt voolutugevust.*
- *Kasutage sidekaabliks 2-juhiga varjestatud sidekaablit. (Ärge kasutage 3 või rohkema juhiga kaablit).*
- *Ühendage väliseadme sidekaabel terminalidega “1” ja “2” terminaliplokil TB2 CH-Box.*
- *Ühendage siseseadme sidekaabel ainult jahutusoperatsiooniks terminalidega “1” ja “2” terminaliplokil TB2 CH-Box.*
- *Samas jahutustsüklis CH-Box jaoks võib elektritoite jaoks kasutada ühte pealülitit.*
- *Ärge ühendage elektritoiteliini (208/230V) edastusliini terminaliplokiga.*
- *Ühendage väli/siseseadmete ja CH-Box maandusühendus. Kui maanduse elektritakistus on väiksem kui 100 oomi, peaks maandusühenduse tegema kvalifitseeritud elektrik.*
- *Ärge vedage sidekaableid koos elektritoitejuhtmetega CH-Box. Eraldage sidekaablid elektritoitejuhtmetest.*

10.3 ELEKTRIÜHENDUSED

CH-Box elektriühendustööd on näidatud all.

- Lülitage elektritoite pealüliti välja OFF ja võtke CH-Box elektriühendukarbi kaas pealt ära.
- Ühendage elektritoitejuhtmed punktidega L1 ja L2 teminaliplokil TB1 ja ühendage maandusjuhe terminalidega elektriühenduskarbis.
- Ühendage väliseadme ja CH-Box vaheline sidekaabel CH-Box terminaliplokiga TB2. Ühendage sidekaabel CH-Box ja siseseadme vahel CH-Box terminaliplokkidega TB3 ja TB4. Tagage, et sidekaabel CH-Box ja siseseadme vahel ühendatud sama tähega nagu toruühendus. (Kinnikeeramise jõumoment: 1,0 - 1,3 Nm. Vt kaabliühenduste kohta *"10.2.1 Elektriühenduste näide"*.
- Kinnitage kaablid kindlalt juhtmeklambriga elektriühenduskarbi sisse.
- Pärast ühendustööde tegemist pange elektriühenduskarbi kaas peale tagasi.





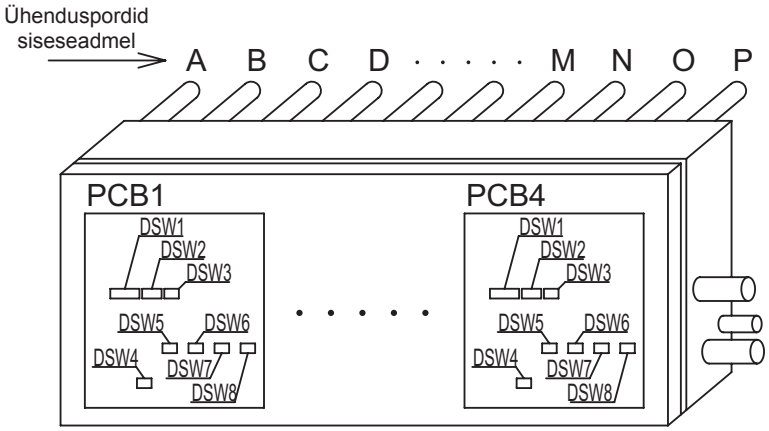
		Kruvisuurus	Kinnikeeramise jõumoment
TB1	Elektritoitekaabli terminaliplokk	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	Sidekaabli terminaliplokk	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3, TB4	Sidekaabli terminaliplokk	M4	1,0 - 1,3 N.m

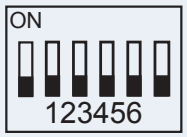
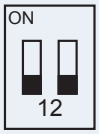
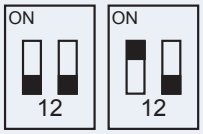
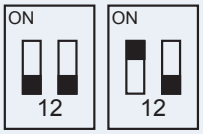
MÄRKUS

- *Üleval joonisel on toodud CH-AP12MSSX näide.*
- *Trükkplaatide arv on erinev, olenevalt mudeli numbrist.*
- *Lisaseadmete numbrid on loetletud lõigus. "8.1 Tehases kaasa pandud lisaseadmed"*
- *Vt järgmine tabel:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 DIP-LÜLITI SEADISTUS



DSW1	DSW2 (Ühenduspordi seadistus)	DSW3	DSW4 - 8 (Sulavkaitsme taastamine)	
Seadistada pole vaja.	Nõutav on seadistamine. Kui ühendusporti ei kasutata, keerake kasutatav tihvt asendisse ON, nagu on näidatud tabelis 1 siin all. Näide: Kui ühendusporti D ei kasutata, keerake trükkplaadil PCB1 DW2-lüliti tihvt nr 4 asendisse ON.	Seadistada pole vaja.	Kui terminalidesse TB2, TB3 või TB4 lastakse kõrge pinge, on 0,5 A sulavkaitse trükkplaadil avatud. Sellisel juhul esiteks ühendage juhtmed uuesti õigesti terminaliplokile ja seejärel asetage tihvt number 1 asendisse ON.	
			DSW4 (terminaliplokil TB2) Tehase seadistusega sulavkaitsme taastamine	DSW5 - 8 (terminaliplokkidel TB3 ja TB4) Tehase seadistusega sulavkaitsme taastamine
				

MUDELID	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Ühenduspordid siseseadmel	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Trükkplaadi number	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 lüliti tihvti number	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabel 1: DIP-lüliti seadistuste ja siseseadme ühendusportide ristviidete tabel

MÄRKUS

- *Tähis „■“ näitab DIP-lülitite asendit. Joonistel on näidatud seadistus enne tehasest väljasaatmist.*
- *Kõik sise- ja väliseadmed tuleb enne DIP-lülitite seadistamist välja lülitada, vastasel korral seadistused ei rakendu.*

EESTI

11 KATSETAMINE

MÄRKUS

- *Jahutustorud ja ühendusjuhtmed peavad olema ühendatud sama jahutustsükli süsteemiga. Kui need ühendatakse erinevate jahutustsükli süsteemidega, võib tekkida rike.*
- *Katsetage seadme tööd vastavalt väliseadme tehnilistele dokumentidele.*

HOIATUS

- *Ärge pange süsteemi tööle enne, kui kõik kontrollpunktid on üle kontrollitud.*
- *Veenduge, et elektritakistus on suurem kui 1 MΩ, mõõtes selleks takistust maanduse ja terminaliploki vahel elektriühenduskarbis. Kui takistus ei ole suurem kui 1 MΩ, siis ärge süsteemi tööle pange enne, kui elektrileke on tuvastatud ja parandatud.*
- *Kontrollige, et sulgemisventiilid väliseadmel on täielikult avatud ja käivitage süsteem.*
- *Pange väliseade (väliseadmed) voolu alla vähemalt 12 tundi enne süsteemi tööle panemist, et eelsoojendada kompressoriõli.*
- *Süsteemi töötamise ajal pöörake tähelepanu järgmistele artiklitele.*
- *Ärge puutuge väljalaskegaasi poolel ühtegi osa käega, sest kompressorikamber ja torud väljalaskepoolel kuumenevad üle 90°C (194°F).*

12 OHUTUS- JA JUHTSEADMETE SEADISTAMINE

Mudel		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Kontrollvooluringi sulavkaitse	A	5

13 ALARMKOOD

Alarmkood	Tööhäire tähendus
03	Ebanormaalne edastus üksikharu tüüpi CH-Box ja väliseadme vahel. Juhtmeühendused valesti, terminali klemmid lahti, sidekaabel ühendamata, sulavkaitse on välja löönud, siseseade on välja lülitatud OFF
C1	CH-Box valesti ühendatud: 2 või mitu CH-Box on ühendatud väliseadme ja siseseadme vahel.
C2	Siseseadme ühenduse number on vale: ·7 või mitu siseseadet on ühendatud mitmeharulist tüüpi CH-Box. ·9 või mitu siseseadet on ühendatud üksikharulist tüüpi CH-Box.
C3	Siseseadme jahutusvedeliku numbri seadistus on vale: CH-Box on ühendatud eri jahutustsükli numbri siseseadmed.
C4	Siseühendus CH-Box ja väliseadmete vahel: See väliseade ei ole ühilduv selle CH-Box.
C5	Ühenduspordi seadistus vale: Siseseade on ühendatud pordiga, mis on seadistatud mitte kasutamiseks mitmeharulist tüüpi CH-Box.

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

A kiadvány vagy annak része semmilyen formában sem reprodukálható, másolható, illetve nem nyújtható be és nem adható tovább a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. engedélye nélkül.

Termékei folyamatos fejlesztése érdekében a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. fenntartja magának a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül bármikor változtatásokat hajtson végre, anélkül, hogy ezeket kénytelen lenne a korábban értékesített termékeknél bevezetni. Ezért a jelen dokumentum a termék élettartama alatt módosulhat.

A HITACHI minden erőfeszítést megtesz a helyes és naprakész dokumentáció biztosítása érdekében. A nyomtatási hibákat azonban a HITACHI nem tudja ellenőrizni, ezekért nem tartozik felelősséggel.

Ennek eredményeképpen előfordulhat, hogy a dokumentum illusztrálására használt egyes képek vagy adatok nem vonatkoznak bizonyos modellekre. A jelen kézikönyvben szereplő adatok, illusztrációk és leírások alapján semmilyen követelés sem fogadható el.

2 BIZTONSÁG

2.1 HASZNÁLT SZIMBÓLUMOK

A hőszivattyú rendszerek normál tervezési munkái vagy az egységek telepítése során nagyobb figyelmet kell fordítani bizonyos helyzetekre, amelyek különös figyelmet igényelnek ahhoz, hogy az egység, a berendezés, az épület vagy a tulajdon ne károsodjon.

A jelen kézikönyvben világosan meg kell jelölni azokat a helyzeteket, amelyek veszélyeztetik a környéken tartózkodók biztonságát vagy az egységet.

Az ilyen helyzetek egyértelmű azonosítása érdekében különféle szimbólumok használatára kerül sor.

Fordítson kiemelt figyelmet ezeknek a szimbólumoknak és az utánuk következő üzeneteknek, mivel a saját és mások biztonsága függ ezektől.

⚠ VESZÉLY

- ***Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára és fizikai épségére vonatkoznak.***
- ***Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, súlyos, nagyon súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket okozhat saját magának vagy a berendezés közelében tartózkodó személyeknek.***

A veszélyszimbólumot követő szövegben az egység telepítése során biztonságos eljárásokról is tájékozódhat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára és fizikai épségére vonatkoznak.*
- *Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, könnyű sérüléseket okozhat saját magának vagy a berendezés közelében tartózkodó személyeknek.*
- *Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az egység károsodásához vezethet.*

A figyelmeztetés szimbólumot követő szövegben az egység telepítése során biztonságos eljárásokról is tájékozódhat.

MEGJEGYZÉS

- *A szimbólum után következő szöveg olyan információkat vagy utasításokat tartalmaz, amelyek hasznosak lehetnek vagy részletesebb magyarázatot követelhetnek.*
- *Az egység részein vagy rendszerein végzendő ellenőrzésekre vonatkozó utasításokat is tartalmazhatja.*

2.2 TOVÁBBI BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓ

⚠ VESZÉLY

- ***A TÁPEGYSÉGET ADDIG NE CSATLAKOZTASSA A BELTÉRI EGYSÉGHEZ, AMÍG A DHW KÖRÖKET VÍZZEL NEM TÖLTÖTTE FEL, ÉS NEM ELLENŐRIZTE A VÍZNYOMÁST, ILLETVE A VÍZSZIVÁRGÁS TELJES HIÁNYÁT.***
- ***Ne öntsön vizet a beltéri vagy kültéri egység elektromos részeire. A vízzel érintkező elektromos alkatrészek súlyos áramütést okozhatnak.***
- ***A biztonsági berendezésekhez érni és ezek beállítását az egészségügyi melegvíz hőszivattyú belsejében végezni tilos. Az efféle berendezések érintése vagy beállítása súlyos balesetet okozhat.***
- ***Az egészségügyi melegvíz hőszivattyú fedelét vagy hozzáférési felületét a főkapcsoló kikapcsolása nélkül ne nyissa ki.***
- ***Tűz esetén azonnal kapcsolja ki a főkapcsolót, oltsa el a tüzet, és forduljon a szolgáltatóhoz.***
- ***Biztosítani kell, hogy az egészségügyi melegvíz hőszivattyú ne tudjon működésbe lépni, amikor a hidraulikus rendszerben nincs víz, vagy ebben levegő van.***

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *A rendszer egy méteres körzetében ne használjon spray-ket, például rovarölő szereket, lakkot, hajsprayt vagy más gyúlékony gázokat.*
- *Ha a készülék megszakítója vagy biztosítéka gyakran bekapcsol, állítsa le a rendszert, és forduljon a szolgáltatóhoz.*
- *A készülék szervizelését vagy felülvizsgálatát önállóan ne végezze el. Ezt a munkát szakképzett személynek kell elvégeznie.*
- *Ezt a készüléket csak felnőtteknek és alkalmas személyeknek szabad felhasználni, miután megkapta a műszaki információkat vagy utasításokat a készülék megfelelő és biztonságos kezeléséhez.*
- *A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játsszanak a készülékkel.*
- *Az egészségügyi melegvíz hőszivattyú vízbevezető vagy kivezető csövébe ne engedjen idegen anyagot bejutni.*

MAGYAR

2.3 NORMÁK ÉS SZABÁLYOZÁSOK

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

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

A fluorozott üveghatású gázoknak megfelelő CO_2 mennyisége a feltüntetett GWP *-vel kiszámítva. A termék címkéjén feltüntetett teljes feltöltött mennyiség (kg-ban) 1000-rel osztva.

Megfelelő hűtőközeg

Az egyes berendezésekben használt hűtőközeget a készülék specifikációs címkéje és használati utasítása tartalmazza. A HITACHI nem tartozik felelősséggel az előírt hűtőközegtől eltérő hűtőközeggel feltöltött készülékek meghibásodásáért, helytelen működéséért vagy az efféle egység által okozott balesetekért.

Az előírttól eltérő hűtőközeggel való feltöltés következményi

Mechanikus meghibásodást, helytelen működést vagy balesetet okozhat. Működési hibát okozhat a légkondicionáló berendezések védelmi és biztonsági berendezéseinél. A hűtőközeg olajának romló minőségéből adódóan a kompresszor csúszó részénél kenési hibát is okozhat.

Különösen szénhidrogén alapú hűtőközegek (például propán, R441A, R443A, GF-08 stb.) nem engedélyezettek, mivel ezek gyúlékonyak, és helytelen kezelés esetén súlyos baleseteket, például tüzet és robbanást okozhatnak.

Az előírttól eltérő hűtőközeg betöltése esetén további szervizelést (a hűtőközeg leeresztését is beleértve) még helytelen működés esetén sem vállalunk. A hűtőközeg nem megfelelő kezelése tüzet és robbanásveszélyt okozhat, az ilyen esetben történő szervizelés pedig jogellenes cselekedetnek tekinthető.

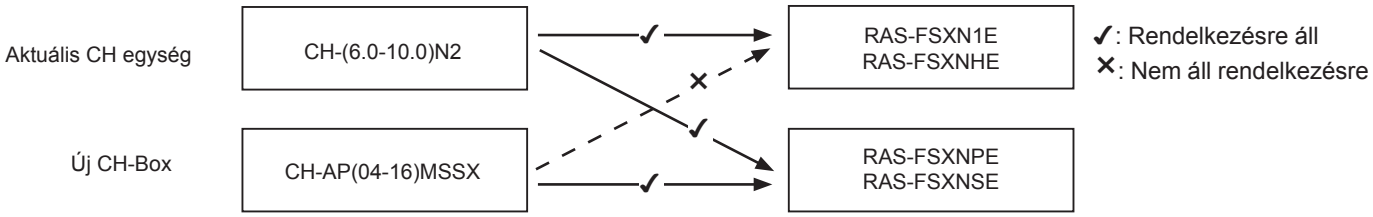
A végfelhasználókat és a vásárlókat tájékoztatni kell arról, hogy a szervizelés nem engedélyezett, és az előírttól eltérő hűtőközeget betöltő telepítő személy köteles az egységet megjavítani.

A HITACHI az előírttól eltérő hűtőközeggel feltöltött egységekért nem vállal felelősséget.

3 A CH-(0.6-10.0)N2 ÉS A CH-AP(04-16)MSSX VÁLTÓDOBOZOK FELCSERÉLHETŐSÉGE

A termék neve az új termék esetében CH-Box-ra változott.

A CH-AP(04-16)MSSX és a CH-(0.6-10.0)N2 egységek az új RAS-FSXN(P/S)E egységgel kompatibilisek. A RAS-FSXN(1/H)E egységekkel viszont csak a CH-(0.6-10.0)N2 kompatibilis.



A CH-(0.6-10.0)N2 és a CH-AP(04-16)MSSX egységek nem használhatók ugyanabban a rendszerben együtt.

A CH-(0.6-10.0)N2 egység termelését meg kell szakítani, de ezen szervizelési és karbantartási munkák végzésére további értesítésig sor kerül. Kérjük, vegye fel velünk a kapcsolatot, ha CH-(0.6-10.0)N2 egységeket kíván rendelni.

4 KAPOTT TERMÉK ELLENŐRZÉSE

- A termék átvételekor ellenőrizze, hogy a szállítás során nem sérült-e meg.
- Ellenőrizze az összes elektromos csatlakozást. A terminálóknál a csatlakozásoknak tisztának és erősnek kell lenniük.
- Mind a látható, mind a rejtett sérüléseket a szállító társaságnak azonnal jelenteni kell.

MEGJEGYZÉS

A durva kezelés hatására a belső alkatrészek elmozdulhatnak.

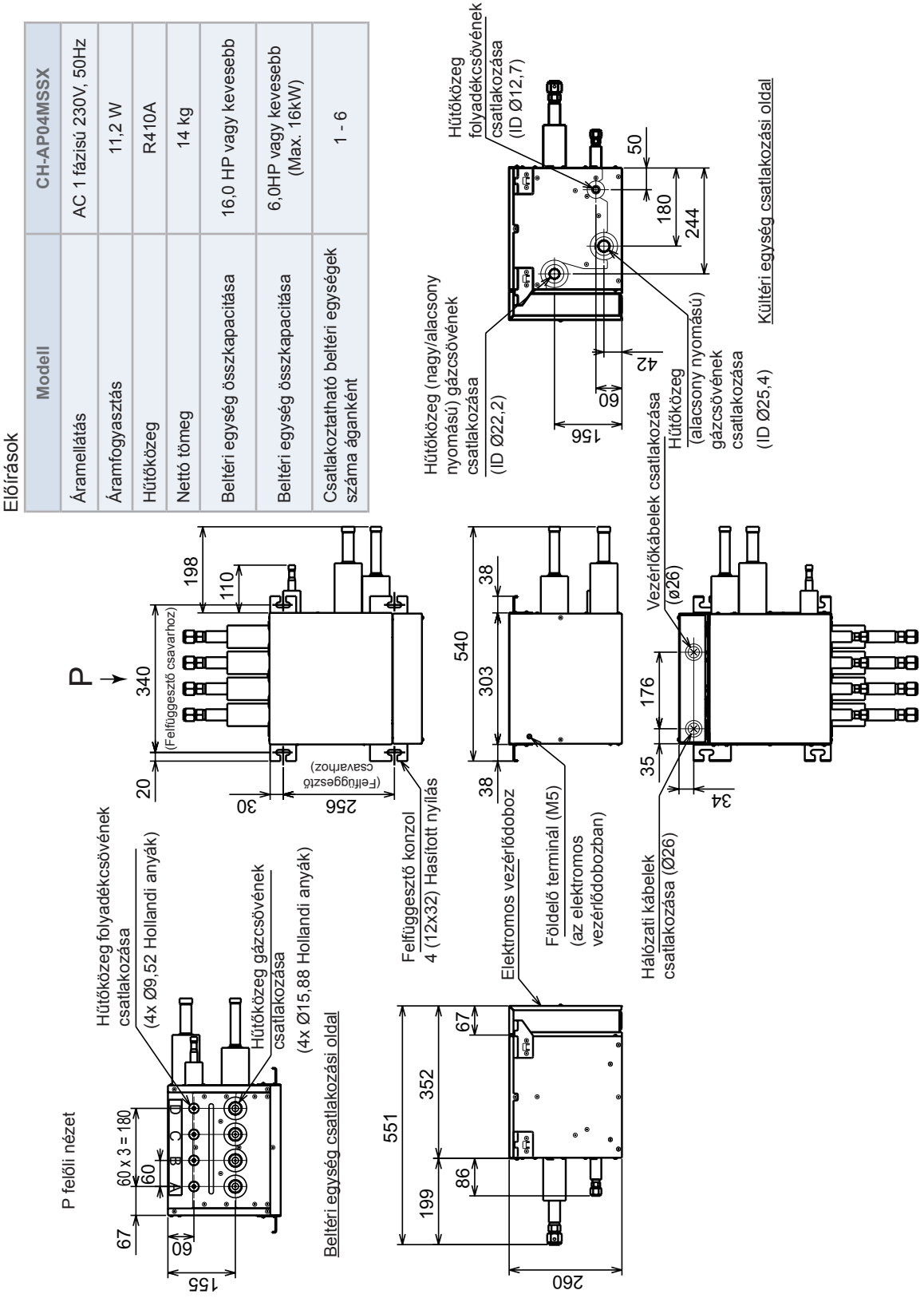
- Ellenőrizze a modell számát, az elektromos jellemzőket (tápegység, feszültség és frekvencia) és tartozékokat, és bizonyosodjon meg arról, hogy ezek megegyeznek a rendelési és szállítási adatokkal, illetve hogy a megfelelő egységet szállították ki.
- A felülvizsgálat utáni károk lehetőségének minimalizálása érdekében a készüléket ajánlott a leghamarabb telepíteni és összeszerelni.
- A készülék szabályos telepítését és általános használatát az alábbi útmutató tartalmazza.
- Bár az alábbi kézikönyv általános telepítési folyamatokat és eljárásokat tartalmaz, ennek használata a kézikönyvben előírttól eltérő készülékek telepítéséhez nem ajánlott.
- Kérjük, ilyen esetben lépjen kapcsolatba a helyi értékesítési ügynökkel.
- Felelősségünk nem terjed ki az ügyfél által az írásos hozzájárulásunk nélkül végzett átalakításokból adódó hibákra.

5 SZERKEZET

5.1 MÉRETEK

Modell	CH-AP04MSSX
Áramellátás	AC 1 fázisú 230V, 50Hz
Áramfogyasztás	11,2 W
Hűtőközeg	R410A
Nettó tömeg	14 kg
Beltéri egység összkapacitása	16,0 HP vagy kevesebb
Beltéri egység összkapacitása	6,0HP vagy kevesebb (Max. 16kW)
Csatlakoztatható beltéri egységek száma áganként	1 - 6

Előírások



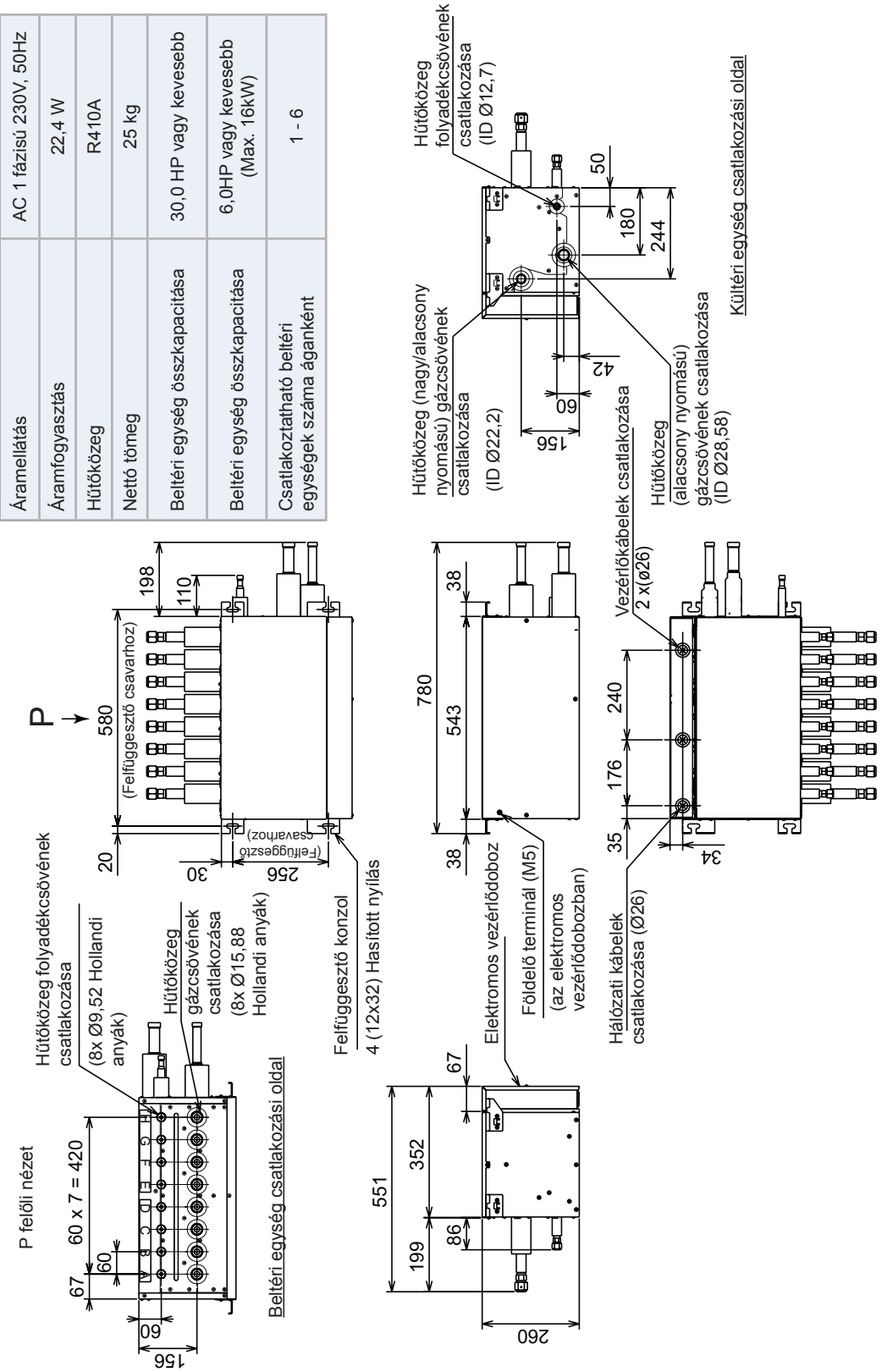
MAGYAR

CH-AP08MSSX

Egység: mm

Előírások

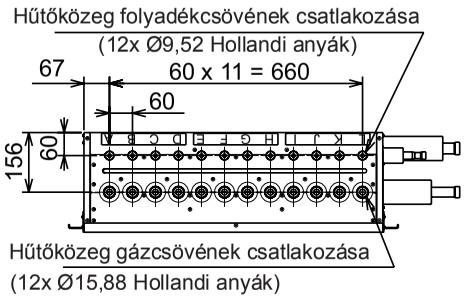
Modell	CH-AP08MSSX
Áramellátás	AC 1 fázisú 230V, 50Hz
Áramfogyasztás	22,4 W
Hűtőközeg	R410A
Nettó tömeg	25 kg
Beltéri egység összkapacitása	30,0 HP vagy kevesebb
Beltéri egység összkapacitása	6,0HP vagy kevesebb (Max. 16kW)
Csatlakoztatható beltéri egységek száma áganként	1 - 6

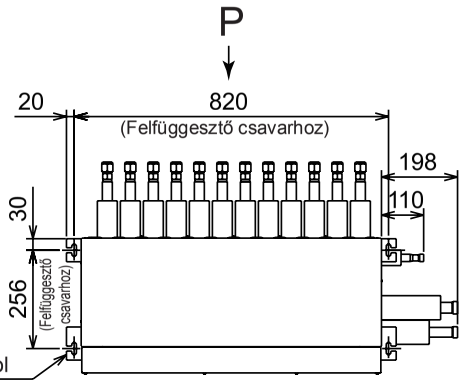


CH-AP12MSSX

Egység: mm

P felőli nézet

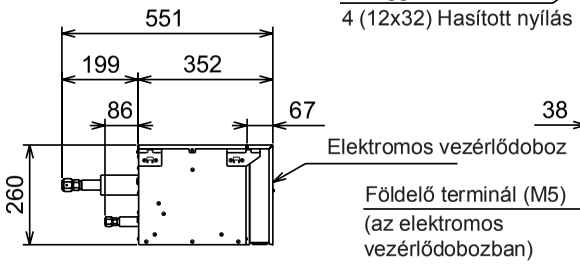


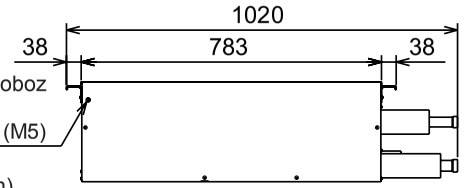


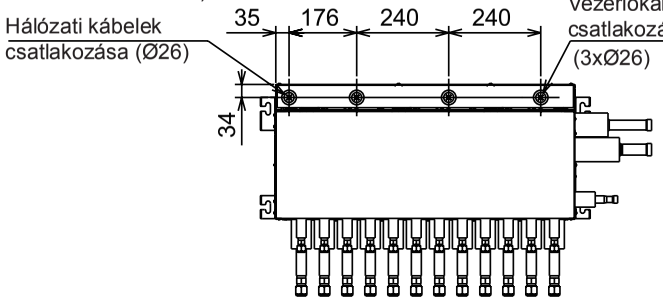
Előírások

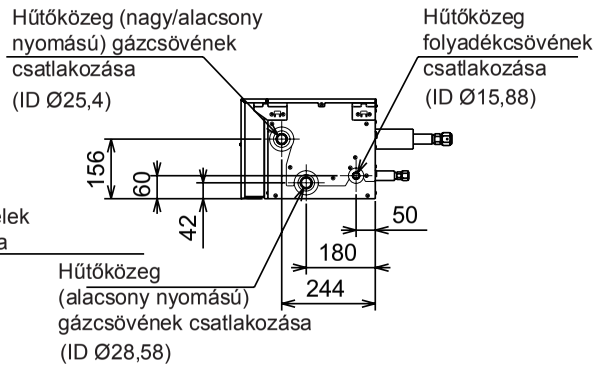
Modell	CH-AP12MSSX
Áramellátás	AC 1 fázisú 230V, 50Hz
Áramfogyasztás	33,6 W
Hűtőközeg	R410A
Nettó tömeg	36 kg
Beltéri egység összkapacitása	30,0 HP vagy kevesebb
Beltéri egység összkapacitása	6,0HP vagy kevesebb (Max. 16kW)
Csatlakoztatható beltéri egységek száma áganként	1 - 6

Beltéri egység csatlakozási oldal





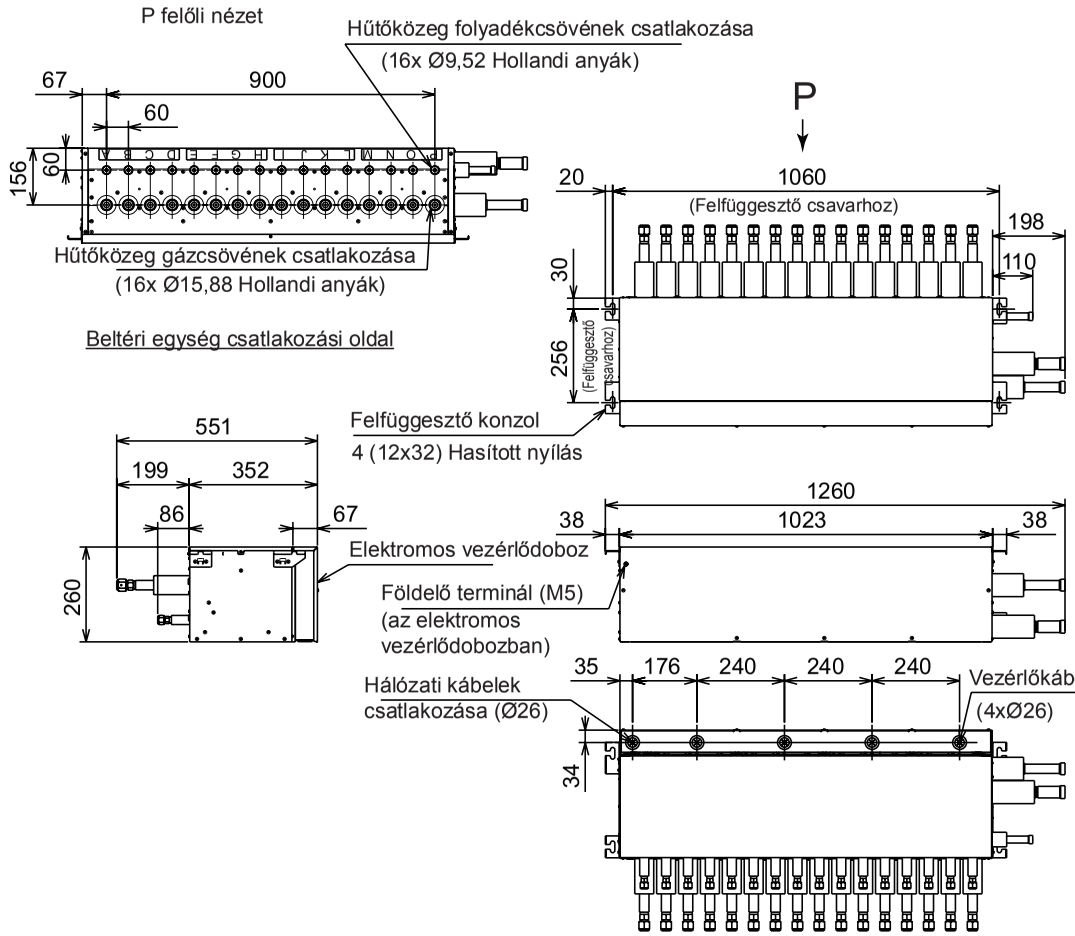




Kültéri egység csatlakozási oldal

CH-AP16MSSX

Egység: mm

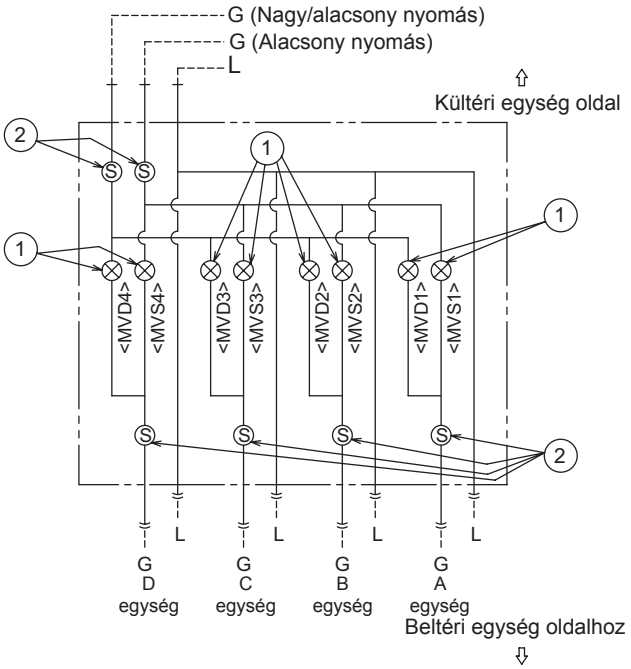


Előírások

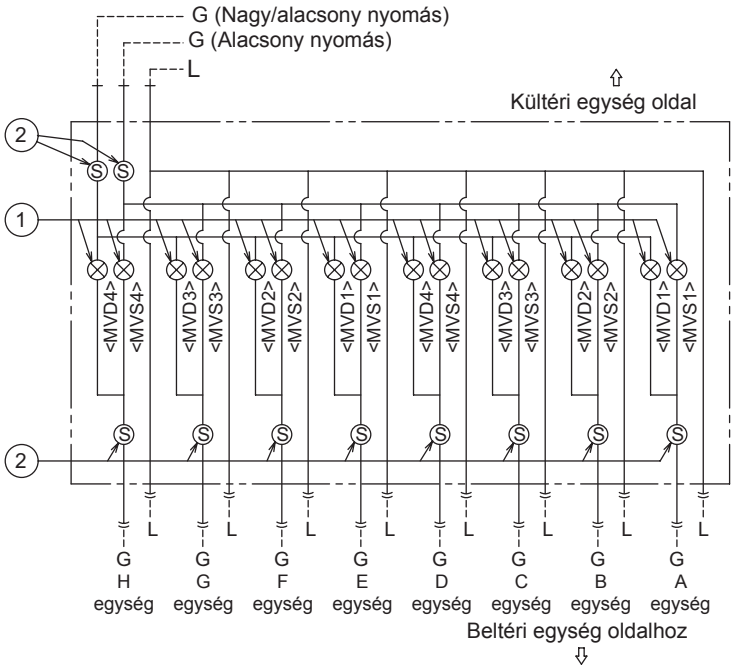
Modell	CH-AP16MSSX
Áramellátás	AC 1 fázisú 230V, 50Hz
Áramfogyasztás	44,8 W
Hűtőközeg	R410A
Nettó tömeg	47 kg
Beltéri egység összkapacitása	30,0 HP vagy kevesebb
Beltéri egység összkapacitása	6,0HP vagy kevesebb (Max. 16kW)
Csatlakoztatható beltéri egységek száma áganként	1 - 6

6 HŰTŐKÖZEG CIKLUS

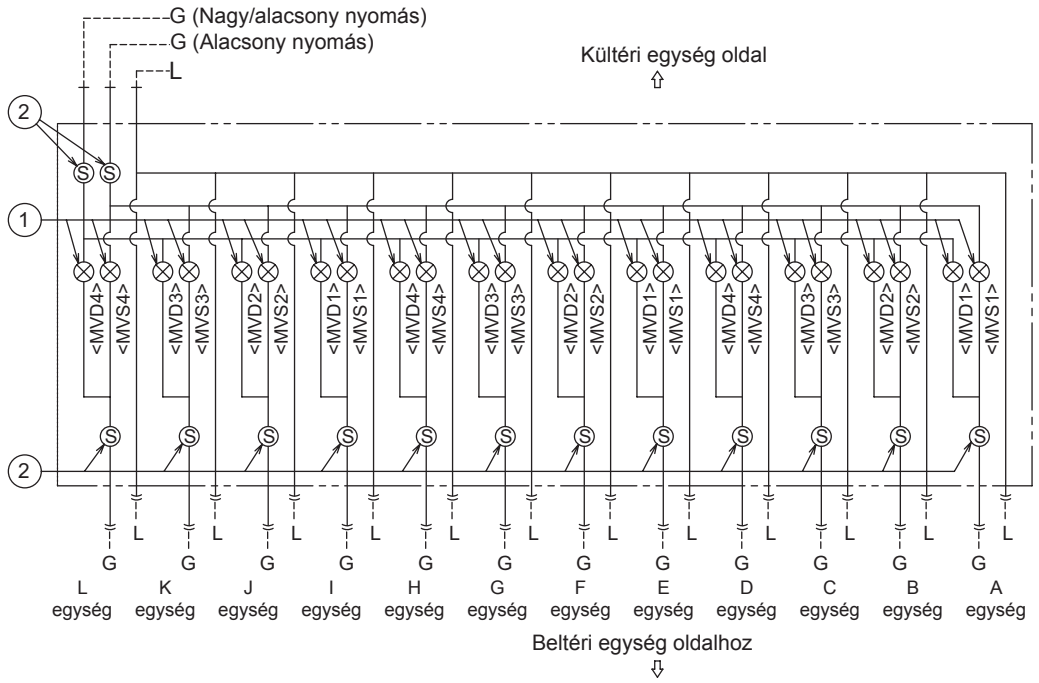
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX



Jel	Rész neve
1	Elektromos expanziós szelep
2	Szűrő

G Hűtőközeg gázcsövének csatlakozása

L Hűtőközeg folyadékcsövének csatlakozása

Helyszíni hűtőközeg csővezetékezés

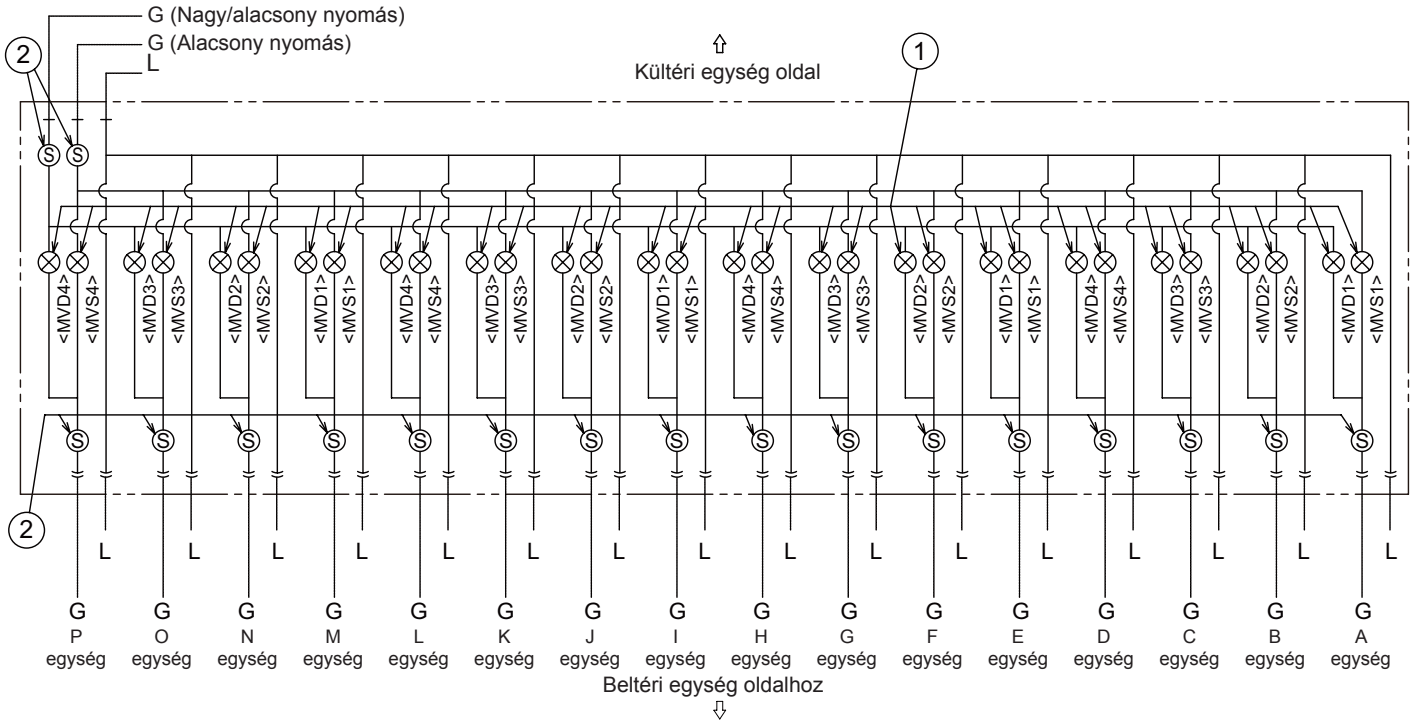
Hollandi anya csatlakoztatása

Keményforrasztás

CH-Box

MAGYAR

CH-AP16MSSX



Jel	Rész neve
1	Elektromos expanziós szelep
2	Szűrő

G Hűtőközeg gázcsövének csatlakozása
L Hűtőközeg folyadékcsövének csatlakozása
Helyszíni hűtőközeg csővezetékezés
Hollandi anya csatlakoztatása
Keményforrasztás
CH-Box

7 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

7.1 SZÁLLÍTÁS

A terméket kicsomagolás előtt a telepítés helyéhez lehető legközelebb kell szállítani.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A termékre semmilyen anyagot ne helyezzen.

7.2 A CH-BOX KEZELÉSE

⚠ VESZÉLY

A beltéri egységbe idegen anyagot ne helyezzen, és a telepítés és tesztelés előtt a CH-Boxban ellenőrizze ennek hiányát. Ellenkező esetben ez tüzet, meghibásodást vagy egyéb problémát okozhat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ügyeljen arra, hogy a szigetelőanyagok az emelés során ne sérüljenek.

7.3 A CH-BOX ÉS A BELTÉRI EGYSÉG KOMBINÁCIÓJA

A kombináció a következő:

Modell		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Ágak száma (beltéri egység)		4	8	12	16
Áganként egy egység	A csatlakoztatott beltéri egységek maximális teljes kapacitása	16,0 HP vagy kevesebb (Max. 44,8 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)
	Csatlakoztatott beltéri egységek maximális teljes kapacitása áganként	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)
Áganként több egység	Csatlakoztatott beltéri egységek száma áganként	6	6	6	6
	A csatlakoztatott beltéri egységek maximális teljes kapacitása	16,0 HP vagy kevesebb (Max. 44,8 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)	30,0 HP vagy kevesebb (Max. 85,0 kW)
	Csatlakoztatott beltéri egységek maximális teljes kapacitása áganként	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)	6,0 HP vagy kevesebb (Max. 16,0 kW)

MEGJEGYZÉS

- *A CH-Box ugyanazon ághoz csatlakozó beltéri egységek ugyanabban az üzemmódban vezérelhetők (hűtés/fűtés).*
- *A teljes kapacitás túllépése elégtelen teljesítményt és rendellenes hangot eredményezhet. Ügyeljen arra, hogy a CH-Boxot a megengedett teljes kapacitáson belül csatlakoztassa.*
- *8HP vagy 10HP típusú beltéri egység csatlakoztatása esetén:*
  - *Áganként csak egy egység csatlakoztatása megengedett.*
- *A CH-Boxhoz legfeljebb két 8HP vagy 10HP típusú beltéri egység csatlakoztatható, a fenti táblázatban feltüntetett „Az összes csatlakoztatott beltéri egység maximális teljes kapacitásán” belül.*
- *Ügyeljen arra, hogy e megfelelő tartozékcső segítségével növelje a csőcsatlakozás méretét.*

8 A CH-BOX TELEPÍTÉSE

VESZÉLY

A tűz vagy robbanásveszély elkerülése érdekében a CH-Boxot ne telepítse tűzveszélyes környezetbe.

FIGYELMEZTETÉS

- *Ellenőrizze, hogy a mennyezeti födém elég erős.*
- *Ne telepítse a CH-Boxot a szabadba. Szabadban történő telepítés esetén elektromos veszély vagy elektromos szivárgás fordulhat elő.*
- *Telepítésre vonatkozó FIGYELMEZTETÉS A berendezés üzembe helyezése előtt győződjön meg róla, hogy az összes biztonsági funkció, leválasztó és reteszelő a helyén van és megfelelően működik. A biztonsági berendezéseket vagy kapcsolókat soha ne kerülje meg és ne ugorja át.*

MEGJEGYZÉS

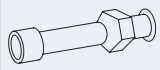
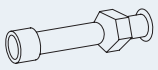
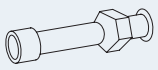
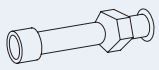
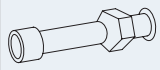
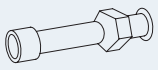
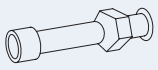
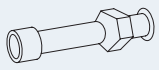
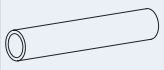
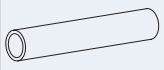
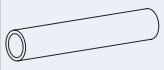
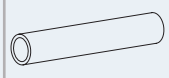
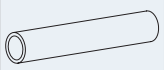
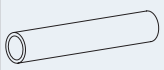
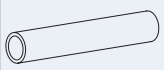
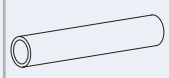
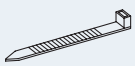
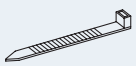
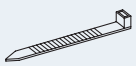
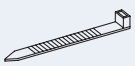
Kizárólag az R410A hűtőközeghez való szerszámokat és mérőműszereket (vákuumszivattyú, hűtőközeg tömlő, töltőhenger és nyomásmérő) használjon.

8.1 GYÁRILAG MELLÉKELT TARTOZÉKOK

Ellenőrizze, hogy a CH-Box csomag tartalmazza az alábbi tartozékokat.

MEGJEGYZÉS

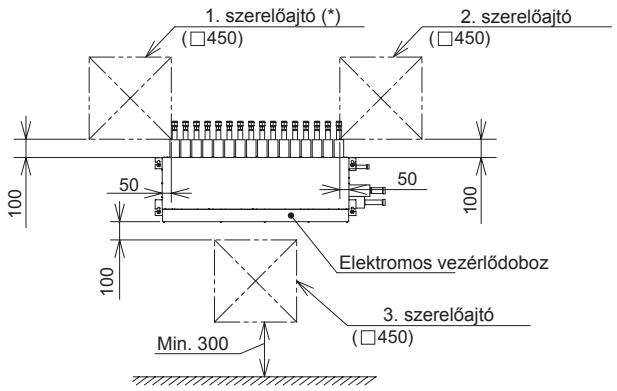
Amennyiben az alábbi tartozékok közül bármelyik hiányzik, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

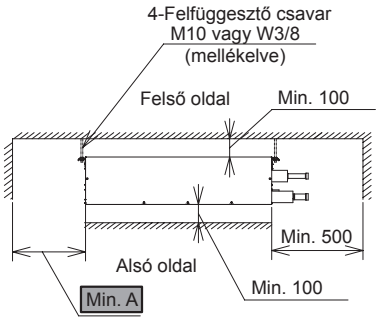
Szám	Tartozék		CH-AP04MSSX	Menny.	CH-AP08MSSX	Menny.	CH-AP12MSSX	Menny.	CH-AP16MSSX	Menny.
(1)	Kiegészítő cső	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Szigetelő anyag	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Bilincs			17		34		51		68

8.2 KEZDETI ELLENŐRZÉSEK

A CH-Box telepítése során hagyjon a munkaterület körül elegendő helyet a karbantartáshoz, ahogy az alábbi ábrán is látható.

Egység: mm





MEGJEGYZÉS

(*) A CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX és CH-AP16MSSX modelleknél az 1. szerelőajtó szükséges.

Méret / Modell	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Az egyes szerelőajtók funkciója

Név	Funkció
1. szerelőajtó	A beltéri egységet csatlakoztató oldal ellenőrzése során használja.
2. szerelőajtó	A beltéri egységet csatlakoztató oldal ellenőrzése során használja.
3. szerelőajtó	Az elektromos vezérlődobozban található elektromos alkatrészek ellenőrzése során használja.

- Ellenőrizze, hogy a plafon elég erős a CH-Box megtartásához. Ha a mennyezet gyenge, rendellenes hang és rezgés keletkezhet.
- Ha a CH-Boxban az elektronikus expanziós szelep be van kapcsolva, a CH-Boxból a hűtőközeg áramlásának változását jelző hang hallható. A hang csökkentése érdekében az alábbiak szerint járjon el.
  - Szerelje a CH-Boxot a mennyezetbe. Ami a mennyezet anyagát illeti, válasszon legalább 25 mm (1 hüvelyk) vastag gipszkartont vagy hasonló anyagot, amely csökkenti a zajt.
  - A CH-Boxot ne telepítse hálószobák vagy kórházi szobák közelébe.
- Ha az üzemmód hűtés/fűtés üzemmódra vált, a CH-Boxból a hűtőközeg áramlásának változását jelző hang hallható. Ezért ajánlott a CH-Boxot a folyosó mennyezetébe telepíteni, hogy a hűtőközeg áramlását ne lehessen a helyiségből hallani.
- A CH-Boxot meleg vagy párás helyre, például konyhába ne szerelje, hogy a CH-Box külső felülete ne párásodjon. Ha a CH-Boxot mégis ilyen helyre telepíti, használjon kiegészítő szigetelést.
- Ha a CH-Boxot kórházba vagy más olyan létesítménybe szereli be, ahol orvosi eszközök elektromos hullámokat bocsátanak ki, az alábbi szempontokra kell ügyelni.
  - Ne telepítse a CH-Boxot olyan helyre, ahol az elektromos vezérlődobozt vagy kommunikációs kábelt közvetlen sugárzás éri.
  - A CH-Boxot és ennek tartozékait az elektromágneses hullámot sugárzó berendezéstől a lehető legtávolabb, legalább 3 m (10 láb) távolságra szerelje be.
  - Ha a tápegység káros zajokat bocsát ki, szerejen be zajszűrőt.
- Győződjön meg róla, hogy a beszerelési hely megfelelő a hűtőközeg csövek és az elektromos kábelek bekötéséhez.
- A szekrénybe csavarokat ne fúrjon és ne csavarjon. Csak a mellékelt konzolokat használja.
- Ha a CH-Boxot el kell távolítani a mennyezetből, alakítson ki egy másik szerelőajtót.

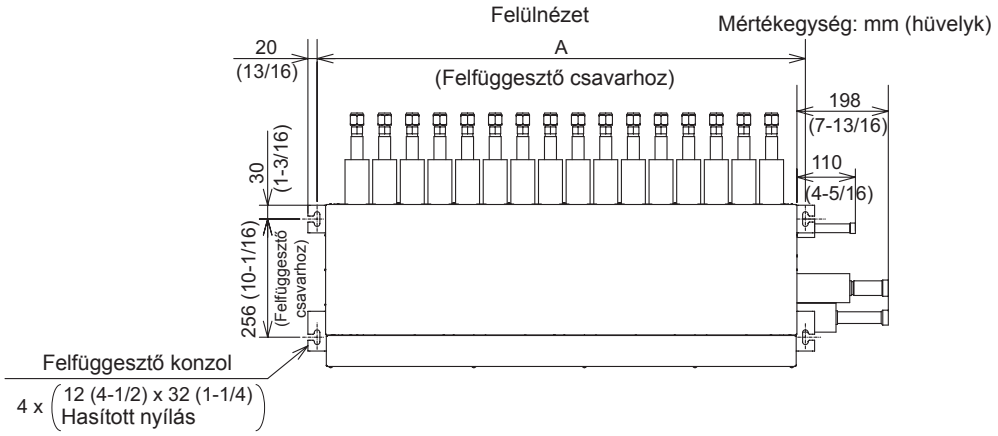
MAGYAR

8.3 FELFÜGGESZTŐ CSAVAROK

◆ 1. lépés

1 Válassza ki a CH-Box végső helyét és telepítési irányát.
Ügyeljen arra, hogy a csővezetékek beszereléséhez, a huzalozáshoz és a karbantartáshoz elég hely álljon rendelkezésre.

2 Szerelje fel a felfüggesztő csavarokat.

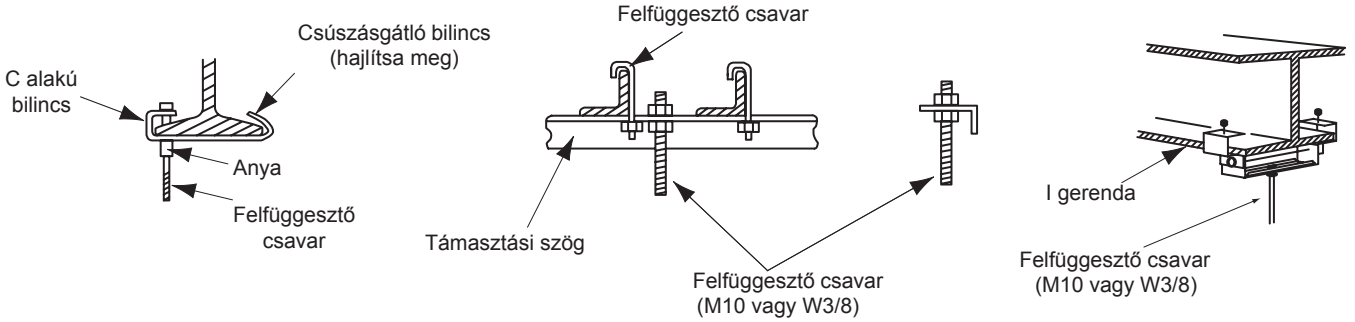


3 A mennyezetkezeléshez hívjon szakembert vagy ácsot.

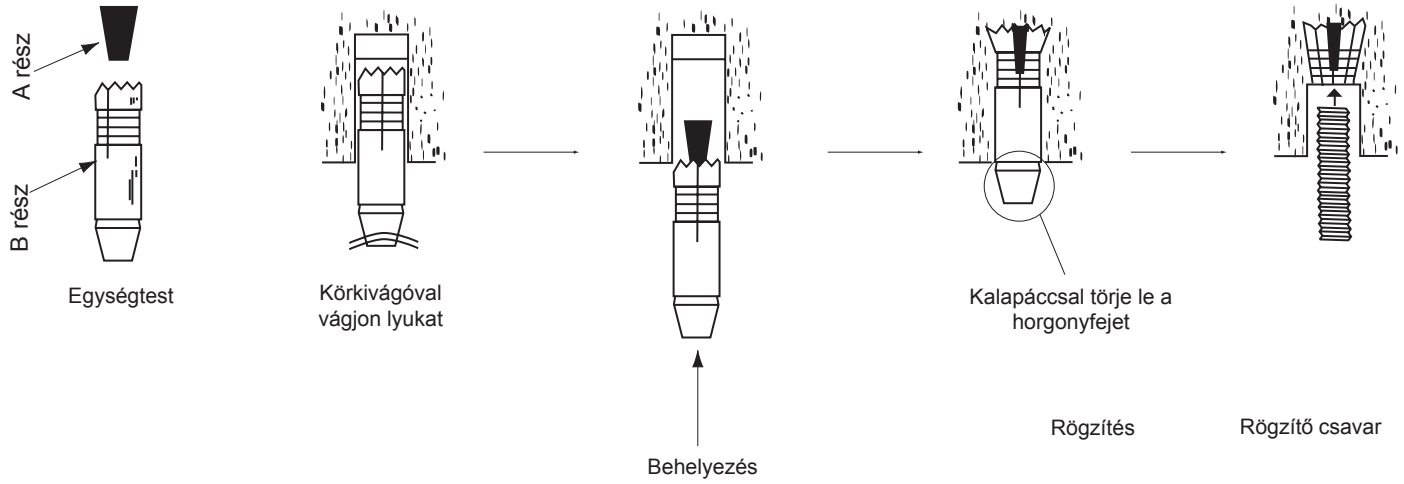
◆ 2. lépés

A felfüggesztő csavarokat az alábbi ábra szerint szerelje fel.

- Acél gerenda esetében

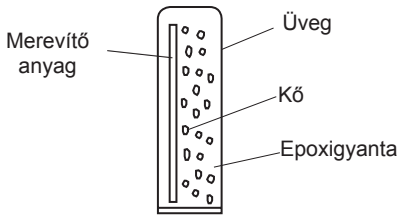


- Betonlemez esetében
  - Furatos rögzítés

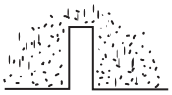


- Gyantakapszula

  A gyantakapszulát a szavatossági határidőn belül használja fel. A gyantakapszulák minősége idővel romlik, ezért ezeket a gyártási dátumtól számított hat hónapon belül fel kell használni.



Gyantakapszula



Körkivágóval vágjon lyukat



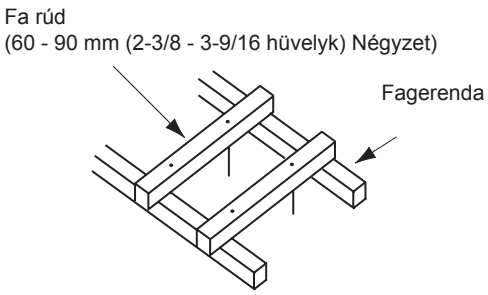
Beillesztés (impulzus forgatással)

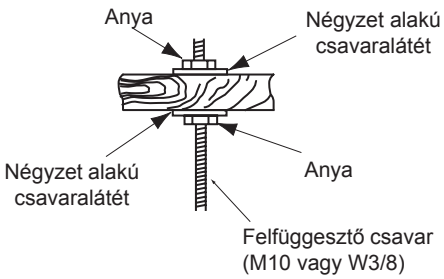
A behelyezést követően a kapszulákat ne forgassa el, és ezekre ne fejtsen ki erőt, amíg a gyanta meg nem keményedik. A szükséges idő a jobb oldali táblázatban látható.

MEGJEGYZÉS

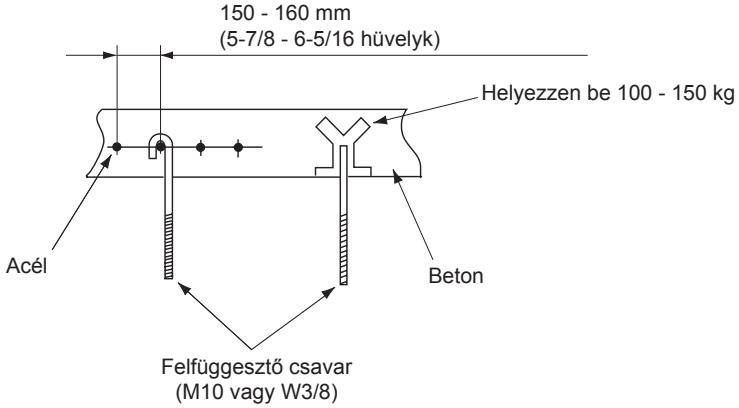
- *Használjon felfüggesztő csavart (W3/8, Metrikus csavarmenet: M10).*
- *Készítse elő a csavaralátétet és a csavaranyát.*

- Fagerenda esetében

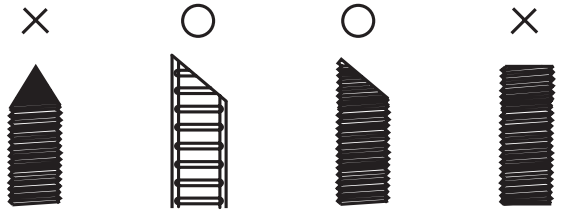




- Betonacél esetében



Használjon 30 vagy 45º lejtésű felfüggesztő csavart



Környezeti hőmérséklet	Idő
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 perc
15 ºC (59 ºF)	Min. 1 óra
10 ºC (50 ºF)	Min. 2 óra
5 ºC (41 ºF)	Min. 4 óra
0 ºC (32 ºF)	Min. 8 óra

8.4 TELEPÍTÉS

8.4.1 A felfüggesztő csavarok és elektromos csatlakozások helyének megjelölése

1 Jelölje be a felfüggesztő csavarok, a hűtőközeg csőcsatlakozások és az elektromos csatlakozások helyét.

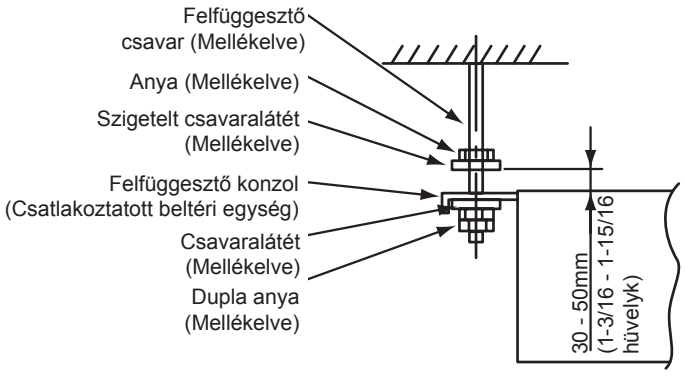
2 A telepítési méreteket a *„5.1 Méretek”* tartalmazza.

8.4.2 A CH-Box felszerelése és felfüggesztése

1 A CH-Box telepítése előtt helyezze az anyákat és az alátéteket a felfüggesztő csavarokra.

MEGJEGYZÉS

Ügyeljen arra, hogy a felfüggesztő csavarok felfüggesztő konzolokra való szerelésekor alátéteket használ. Felfüggesztett készülékeknél az alátétet úgy szerelje be, hogy a szigetelt rész lefelé nézzen. Így az alátétek a telepítés során a felfüggesztő csavarokon maradnak.



Mellékelt alkatrészek

- Felfüggesztő csavar: 4-M10 vagy W3/8
- Anya: 12-M10 vagy W3/8
- Csavaralátét: 4-M10 vagy W3/8
- Szigetelt csavaralátét: 4-M10 vagy W3/8

2 A CH-Box felfüggesztése

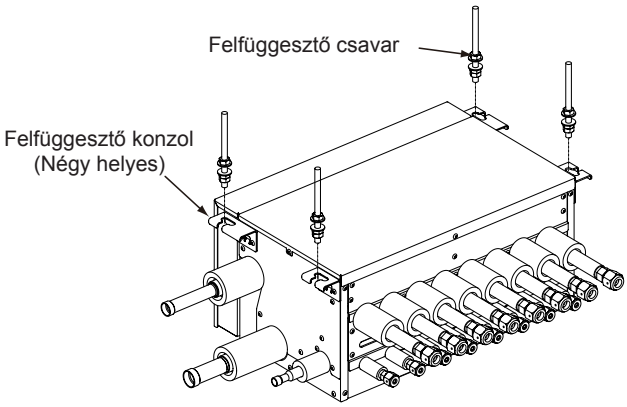
a. A CH-Boxot a szekrény alját fogva függessze fel.

b. A felfüggesztő csavart helyezze a felfüggesztő konzol hornyos részébe, az alábbi ábrán látható módon. Ellenőrizze, hogy az alátétek megfelelően vannak a felfüggesztő konzolra rögzítve.

c. A felfüggesztés után a csövek és a huzalozás csatlakoztatását a mennyezetben, a tető és a mennyezet közötti résben kell elvégezni, hogy ne lehessen látni. Ezért a CH-Box telepítési helyének kiválasztása után határozza meg a csővezeték lefektetési irányát. A felfüggesztési munka elvégzése előtt kösse be a csővezetékeket és az elektromos vezetékeket a csatlakozási helyekre.

d. A CH-BOXot helyezze a mennyezettel egy szintbe. Ha a CH-Box nincs szintezve, működési hiba léphet fel.

e. A kiegyenlítés után húzza meg a felfüggesztő csavar anyáit a felfüggesztő konzollal. Az anyákra ragasztót kell tenni, hogy ne tudjanak kilazulni.



9 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKEINEK BEKÖTÉSE

VESZÉLY

A hűtőközeg ciklusban a kültéri egységnek megfelelő nem gyúlékony hűtőközeget (R410A) kell használni. A telepítés, karbantartás vagy mozgatás során a készülékbe az R410A-tól eltérő anyagokat, például szénhidrogén alapú hűtőközegeket (propán vagy hasonló), oxigént, gyúlékony gázokat (acetilén stb.) vagy mérgező gázokat ne töltsön. Ezek a tűzveszélyes anyagok rendkívül veszélyesek, és robbanást, tüzet és sérülést okozhatnak.

9.1 A HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKEI

1 Készítse elő a helyben biztosított rézcsöveket.

2 Tiszta rézcsöveket válasszon, és ügyeljen arra, hogy ezek belsejében por vagy nedvesség ne legyen.
A por vagy más idegen anyagok eltávolítása érdekében a csövek bekötése előtt ezek belsejét fújja át nitrogénnel vagy száraz levegővel.

3 A cső méretét az alábbi táblázatok szerint válassza ki. Ellenőrizze továbbá a hollandi anya és a csőperemezés méreteit az alábbi ábra és táblázat szerint.

- Csukló kiválasztása

  Ha 1/2H anyagot használ és a csőperemezés nem megoldható. Ebben az esetben használja az alábbi táblázatból kiválasztott csuklót.

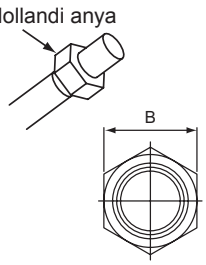
Minimális csuklóvastagság mm(hüvelyk)

Átmérő	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Átmérő	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

A hollandi anya méretei B mm(hüvelyk)

Átmérő	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



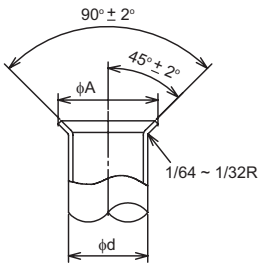
MEGJEGYZÉS

Az alábbi táblázatban meghatározottaktól eltérő csuklót ne használjon.

- Csőperemezés méretei

A csőperemezést az alábbiak szerint végezze el

hüvelyk (mm)



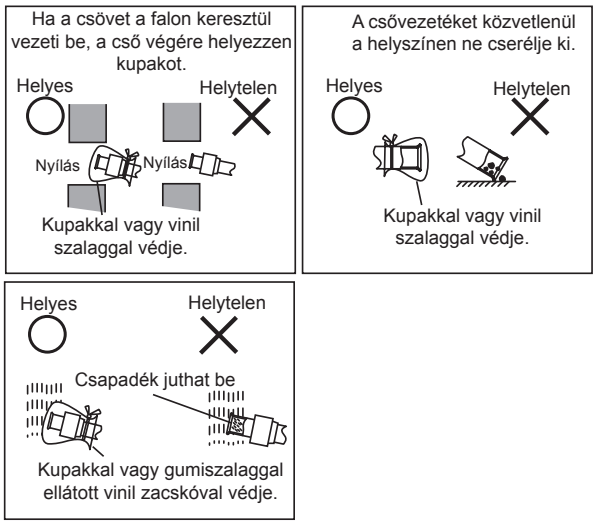
Átmérő (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

MEGJEGYZÉS

(*) A csőperemezést 1/H anyaggal nem lehet elvégezni. Ebben az esetben használjon tartozékcsövet (peremmel).

9.1.1 Figyelmeztetések a hűtőközeg cső bekötésére vonatkozóan

(Példa)



9.1.2 Figyelmeztetések a csővezetékek bekötésére vonatkozóan

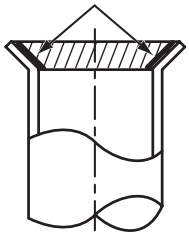
- Csatlakoztassa a beltéri/kültéri csatlakozócsöveket. Biztosítsa a csöveket, és más tárgyakhoz, például a mennyezethez ne érjen. (Ellenkező esetben a csövek rezgése miatt rendellenes hang hallható.)
- A csőperemezés elvégzése előtt a cső és a hollandi anya felületét enyhén kenje be hűtőközeg olajjal. Ezután két csavarkulccsal, az előírt meghúzási nyomatékkal húzza meg a hollandi anyát. Mindig használjon ütőkulcsot, hogy megakadályozza a rézcsövek elfordulását az egységen belül. A csőperemezést először a folyadékcső oldalán, majd a gázcső oldalán végezze el. A csőperemezés elvégzése után ellenőrizze az esetleges gázszivárgást.

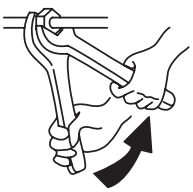
MEGJEGYZÉS

A hűtőközeg olajat a helyszínen kell biztosítani. (Ethereal olaj FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Ha a mennyezet hőmérséklete és páratartalma meghaladja a 27 ºC-ot (80 ºF) és a 80% relatív páratartalmat, a kiegészítő szigetelés mellett kb. 20 mm (13/16 hüvelyk) vastagságú extra szigetelést kell alkalmazni. Ez megakadályozza, hogy a szigetelés (csak a hűtőközegcső) felületén kondenzáció alakuljon ki, és az elektromos alkatrészek károsodjanak.
- 4,15MPa (601 psi) tesztnyomás mellett végezze el a szivárgásvizsgálatot. További részletekért lásd a kültéri egység műszaki dokumentációját.
- Végezze el a hidegszigetelést oly módon, hogy szalaggal lezárja a hollandi csatlakozást és a szűkítő csatlakozást. Szigetelje a hűtőközeg csöveit is.

Használjon hűtőközeg olajat





A rézcsövek károsodásának megakadályozásához két csavarkulcs szükséges.

Szükséges meghúzási nyomaték

Csőméret		Meghúzási nyomaték			
6,35 mm	(Ø1/4 hüvelyk)	14 - 18	Nm	(10,3 - 13,3	láb/font)
9,52mm	(Ø3/8 hüvelyk)	34 - 42	Nm	(25,1 - 31,0	láb/font)
12,7mm	(Ø1/2 hüvelyk)	49 - 61	Nm	(36,1 - 45,0	láb/font)
15,88mm	(Ø5/8 hüvelyk)	68 - 82	Nm	(50,2 - 60,5	láb/font)
19,05mm	(Ø3/4 hüvelyk)	100 - 120	Nm	(73,8 - 88,5	láb/font)

FIGYELMEZTETÉS

- *A hollandi anyát ne szorítsa meg túl erősen. A túlzott erő kifejtése a hollandi anya megrepedését és a hűtőközeg szivárgását okozhatja. Az előírt meghízási nyomatékot alkalmazza.*
- *A hűtőközeg csövek bekötéséhez, a vákuumszivattyúzáshoz és a hűtőközeg feltöltéséhez lásd a kültéri egység műszaki dokumentációját.*

MAGYAR

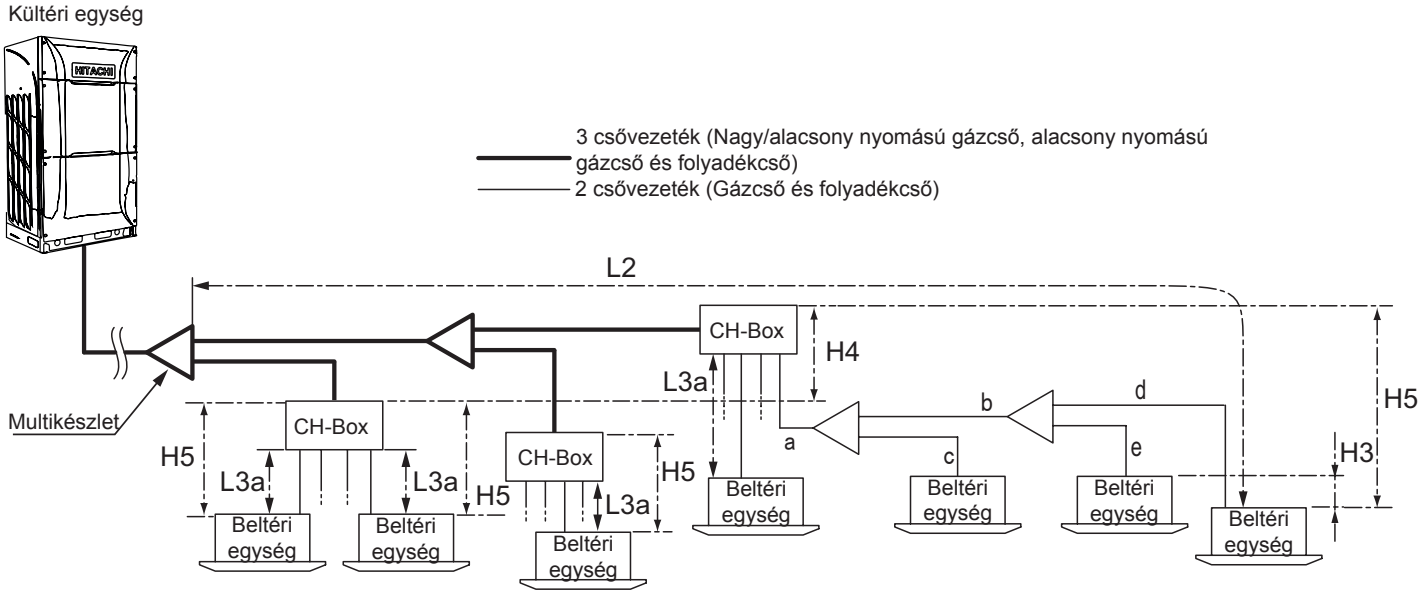
9.2 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKEINEK BEKÖTÉSE

Biztosítsa a hűtőközeg-csövet a munkavégzés helyén.

Győződjön meg róla, hogy a hűtőközeg csővezetéke ugyanahhoz a hűtőközeg ciklushoz csatlakozik.

9.2.1 A CH-Box csővezetékeinek bekötése

A hűtőközeg csővezetékeinek mérete a kültéri egységgel való kombinációktól függ. Lásd a kültéri egység műszaki dokumentációját.
A CH-Box csővezetékeinek bekötését az alábbi ábra szerint végezze el.



Tétel		Jel	Megengedett csőhossz
Csőhossz	Maximum csőhossz az 1. ág multikészlete és az utolsó beltéri egység között	L2	≤ 90m 1
	Maximum csőhossz az egyes multikészletek és beltéri egységek között	L3a, a+b+d, a+b+e or a+c	≤ 40m 2
	Ha a CH-Box után még van ág, a csővezetékek teljes hossza a CH-Boxtól az áganként csatlakoztatott beltéri egységekig	a+b+c+d+e	≤ 40m
Magasságkülönség	Ha a CH-Box után ág található, a CH-Box ugyanazon csatlakozó portjához csatlakoztatott beltéri egységek közötti magasságkülönbség	H3	< 4m
	Magasságkülönbség a CH-Boxok között	H4	< 15m
	Magasságkülönbség a CH-Box és a beltéri egység között	H5	(*)

MEGJEGYZÉS

- *(*)A CH-Box és a beltéri egység közötti ajánlott magasságkülönbség 15 m-en belül van. Ha a magasságkülönbség meghaladja ezt az értéket, a működési teljesítmény csökkenését okozhatja.*
- *Ha a csővezeték hosszúsága a multikészlettől az első ágig és az utolsó beltéri egységig meghaladja a 40 métert, korlátozások vannak érvényben. Lásd a kültéri egység műszaki dokumentációját.*
- *Ha az egyes CH-Boxok és beltéri egységek közötti csőhossz (L3a) más beltéri egységnél jelentősen hosszabb, ez akadályozhatja a hűtőközeg áramlását, és csökkentheti az egység teljesítményét más modellekhez képest. (Ajánlott csőhossz: 15 m alatt)*

9.2.2 Csőméret kiválasztása

- Válassza ki a nagy/alacsony nyomású gázcső, az alacsony nyomású gázcső és folyadékcső méretét az A. táblázat szerint. A méret a CH-Box-tól lefelé csatlakoztatott beltéri egység teljes kapacitásától függ.

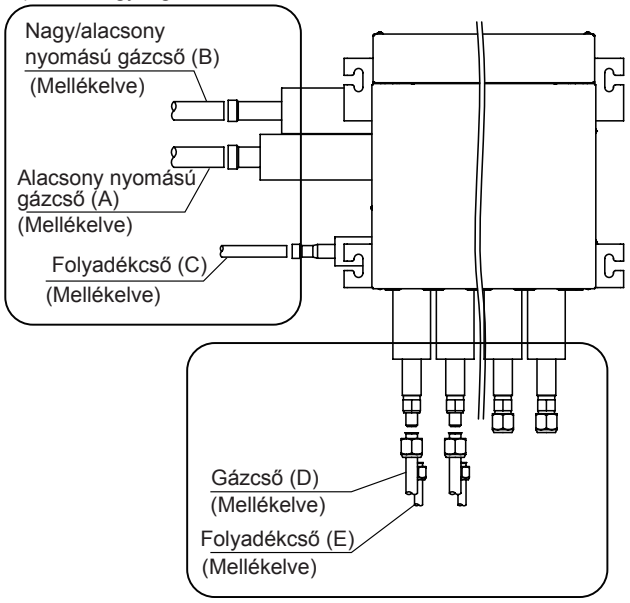
  a. Kültéri egység oldali cső mérete:

- A multikészlet ágra és a főágra vonatkozóan lásd a kültéri egység Műszaki katalógusát.
- A CH-Box csöveit az alábbiaknak megfelelően kell bekötni.

Csatlakoztatott beltéri egység kapacitása: Q	Nagy/Alacsony nyomású gázcső (A)	Nagy/alacsony nyomású gázcső (B)	Folyadékcső (C)
HP	mm (hüvelyk)	mm (hüvelyk)	mm (hüvelyk)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

„A" táblázat

a) Kültéri egység csatlakozási oldal



b) Beltéri egység csatlakozási oldal

MEGJEGYZÉS

A CH-Box csővezeték csatlakozásának részleteit lásd a „Csővezeték csatlakozás helye" című bekezdésben. Helyben szállított szűkítőt használjon arra az esetre, ha a helyicsővezeték és a CH-Box csővezeték csatlakozása nem egyezik.

A CH-Box-hoz való csatlakozást biztosító csővezeték méretei az alábbiak szerint változnak.

◆ CH-AP04MSSX

Mértékegység: mm (hüvelyk)

	A CH-Box csőcsatlakozásának mérete	Szükséges csőméret	Mellékelve	Megjegyzések
Alacsony nyomású gázcső (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
Nagy/alacsony nyomású gázcső (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Használja a mellékelt szűkítőt (3 mérettel kisebb)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Folyadékcső (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Mértékegység: mm (hüvelyk)

	A CH-Box csőcsatlakozásának mérete	Szükséges csőméret	Mellékelve	Megjegyzések
Alacsony nyomású gázcső (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
Nagy/ alacsony nyomású gázcső (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel nagyobb)
Folyadékcső (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel nagyobb)

◆ CH-AP12MSSX

Mértékegység: mm (hüvelyk)

	A CH-Box csőcsatlakozásának mérete	Szükséges csőméret	Mellékelve	Megjegyzések
Alacsony nyomású gázcső (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
Nagy/ alacsony nyomású gázcső (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
Folyadékcső (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt

◆ CH-AP16MSSX

Mértékegység: mm (hüvelyk)

	A CH-Box csőcsatlakozásának mérete	Szükséges csőméret	Mellékelve	Megjegyzések
Alacsony nyomású gázcső (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (3 mérettel kisebb)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Nagy/ alacsony nyomású gázcső (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Használja a mellékelt szűkítőt (3 mérettel kisebb)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Folyadékcső (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Használja a mellékelt szűkítőt (3 mérettel kisebb)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Használja a mellékelt szűkítőt (2 mérettel kisebb)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Használja a mellékelt szűkítőt
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Beltéri egység oldali cső mérete

- Ha az ág a CH-Boxhoz viszonyítva lefelé található

Csatlakoztatott beltéri egység kapacitása: Q	Gázcső (D)	Folyadékcső (E)
HP	mm (hüvelyk)	mm (hüvelyk)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

MEGJEGYZÉS

- *(*)Helyszíni csőperemezés szükséges. Lásd a „9.1 A hűtőközeg csővezetékei” bekezdést.*
- *A gázcső (D) és a folyadékcső (E) bekötésekor használja újra a CH-Boxhoz csatlakoztatott hollandi anyát.*
- *Ha a csatlakoztatott beltéri egység kapacitása 6,3kW vagy ennél kevesebb, és a cső hossza meghaladja a 15 m-t (49 láb), 9,52 mm-es (3/8 hüvelyk) folyadékcsövet kell használni.*
- Ha az ág a CH-Boxhoz viszonyítva nem lefelé található

Csatlakoztatott beltéri egység kapacitása: (Q)	Gázcső (D)	Folyadékcső (E)	Megjegyzések
HP	mm (hüvelyk)	mm (hüvelyk)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	A csőméretet a gázcső oldalán az (1) tartozékcsővel, a folyadékcső oldalán pedig a (2) tartozékcsővel csökkentse.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	A csőméretet a gázcső oldalán tartozékcsővel (3) növelje.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	A csőméretet a gázcső oldalán tartozékcsővel (4) növelje.

MEGJEGYZÉS

- *(*) Helyszíni csőperemezés szükséges. Lásd a „9.1 A hűtőközeg csővezetékei” bekezdést.*
- *(**) A Ø12,7 csőcsatlakozás egyes beltéri egységtípusoknál nem áll rendelkezésre; helyette Ø15,88 csöveket kell használni. Ne feledje el ellenőrizni a beltéri egységre vonatkozó előírásokat.*
- *A gázcső (D) és a folyadékcső (E) bekötésekor használja újra a CH-Boxhoz csatlakoztatott hollandi anyát.*
- *Ha a csatlakoztatott beltéri egység kapacitása 6,3 kW vagy ennél kevesebb, és a cső hossza meghaladja a 15 m-t (49 láb), 9,52 mm-es (3/8 hüvelyk) folyadékcsövet kell használni.*

FIGYELMEZTETÉS

Ha a csőcsatlakozást nem használják a beltéri egység oldalán található csővezeték csatlakoztatására, ezt az eredetileg csatlakoztatott zárt hollandi anyával kell lezárni. Ezek a hollandi anyák szállítás előtt az előírt meghúzási nyomatékkal lettek meghúzva. Győződjön meg róla, hogy ezek teljesen zártak.

- Hollandi anyák meghúzási nyomatéka szállítás előtt

Tétel	Meghúzási nyomaték
Gázcső hollandi anyához	75+7 Nm
Folyadékcső hollandi anyához	38+4 Nm

1 8 és 10HP típusú beltéri egység csatlakoztatása esetén:

- A CH-Boxhoz legfeljebb két 8 és 10HP típusú beltéri egység csatlakoztatható „Az összes csatlakoztatott beltéri egység maximális teljes kapacitásán” belül.
- Ügyeljen arra, hogy e megfelelő tartozékcső segítségével növelje a csőcsatlakozás méretét.

2 8 és 10HP típusú beltéri egység csatlakoztatása esetén:

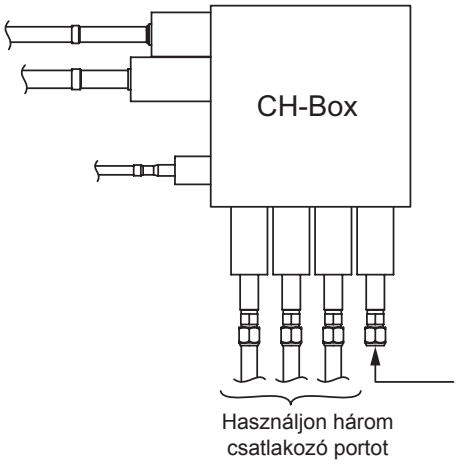
- Áganként csak egy egység csatlakoztatása megengedett.

3 Abban az esetben, ha a beltéri egység csatlakozásának száma kisebb, a csővezeték csatlakozásokat pedig elhagyják:

- A fel nem használt csőcsatlakozásokat az eredetileg használt zárt hollandi anyával kell lezárni.
- A zárt végű csővezetékek csatlakoztatása nem szükséges.
- A hűtőközeg szivárgását a meglazult hollandi anyák okozzák.
- Győződjön meg róla, hogy ezek teljesen zártak.
- Alkalmazza a „Hollandi anyák meghúzási nyomatéka szállítás előtt” című táblázatban előírt meghúzási nyomatékot.
- A csőcsatlakozások egyike sem hagyható el.

4 Ha további beltéri egységeket terveznek a jövőben:

- Ne tervezze meg a további beltéri egységek csővezetékének méretét. Ügyeljen arra, hogy a jövőben is ezt a csövet választja.
- További beltéri egységek csak a hűtőközeg visszanyerése után csatlakoztathatóak.

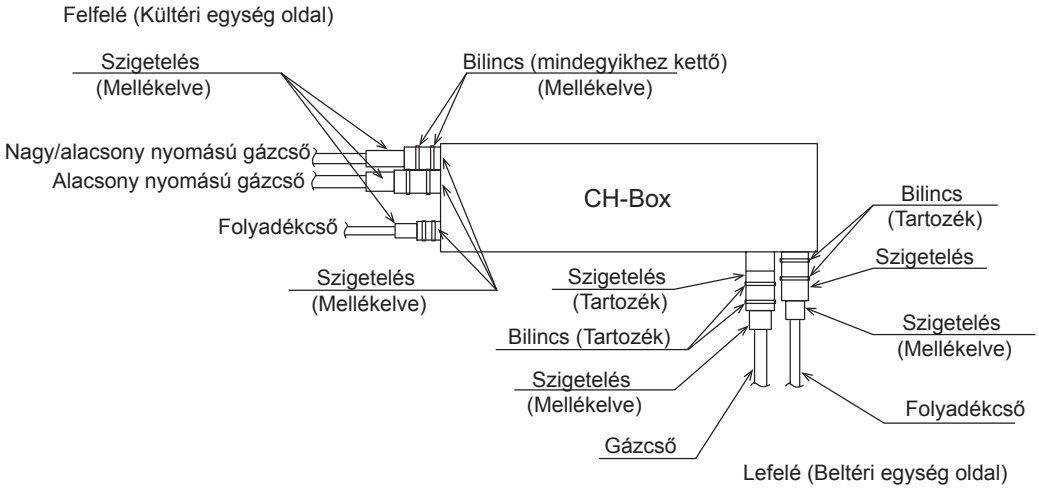


A fenti ábra a CH-AP04MSSX példáját mutatja

MAGYAR

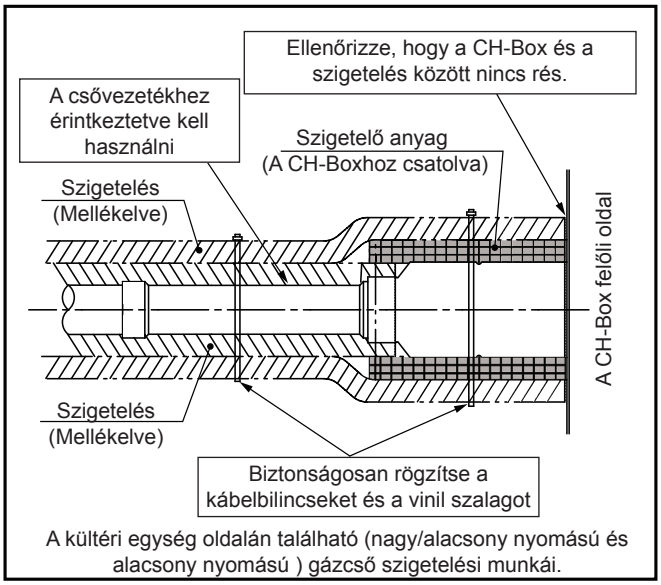
9.2.3 Csőszigetelés

1 A légmentes szivárgásvizsgálat után végezze el a szigetelést az alábbiak szerint.

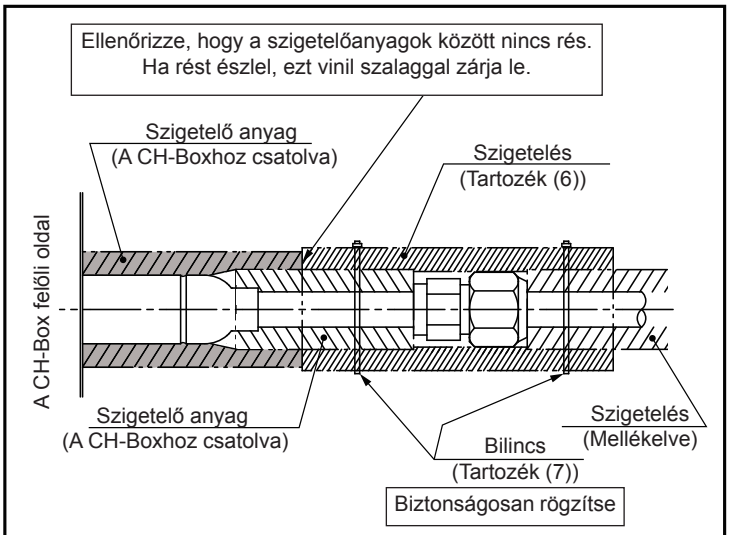


2 A gáz- és folyadékcsövet külön, a kiegészítő szigetelőanyaggal kell szigetelni. Ha a mennyezet hőmérséklete és páratartalma meghaladja a 30 ºC-ot (86 ºF) és a 80% relatív páratartalmat, a kiegészítő szigetelés felületén a kondenzáció megelőzésére (kb. 10 mm (3/8 hüvelyk) vastagságú) extra szigetelőanyagot kell alkalmazni.

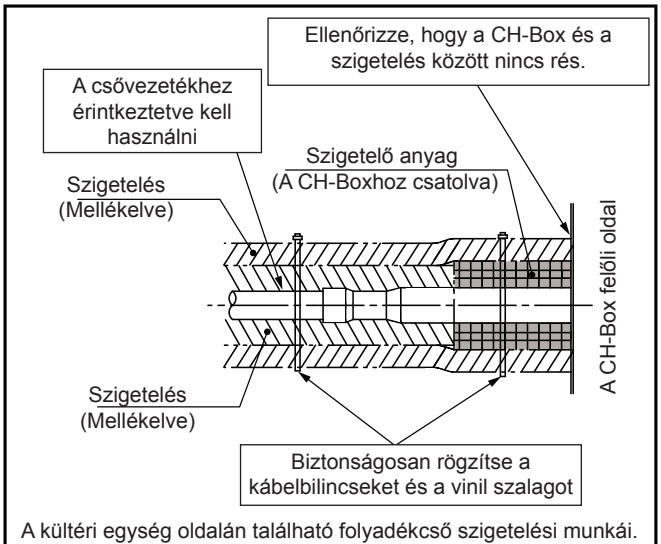
3 Végezze el a hidegszigetelést oly módon, hogy szalaggal lezárja a hollandi csatlakozást és a szűkítő csatlakozást. Szigetelje a hűtőközeg csöveit is.



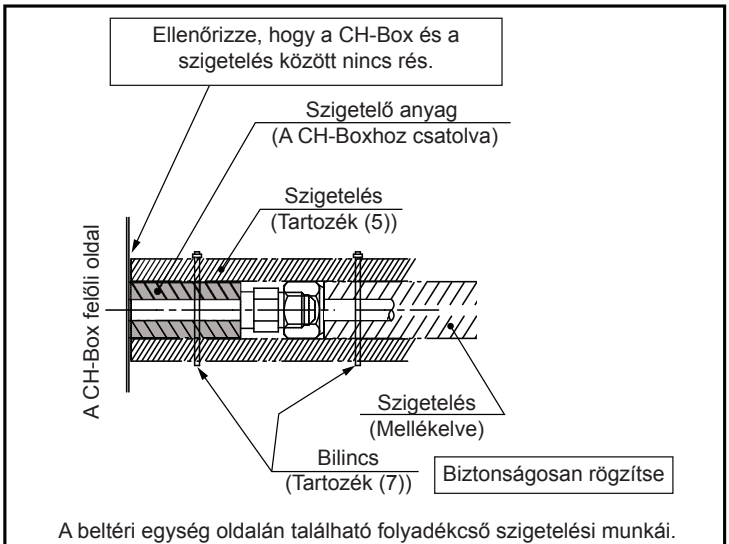
A kültéri egység oldalán található (nagy/alacsony nyomású és alacsony nyomású) gázcső szigetelési munkái.



A beltéri egység oldalán található gázcső szigetelési munkái

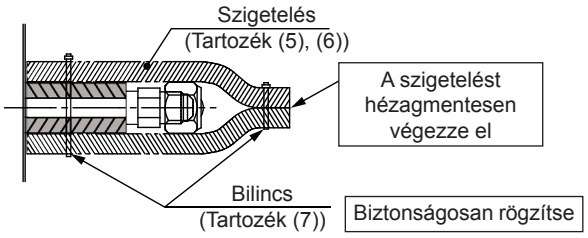


A kültéri egység oldalán található folyadékcső szigetelési munkái.



A beltéri egység oldalán található folyadékcső szigetelési munkái.

4 Ha valamelyik csőcsatlakozást nem használják, a szigetelőanyagot résmentesen, a jobb oldali ábra szerint rögzítse a csőcsatlakozásokhoz. (Gáz- és folyadék oldalakhoz).



10 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS

⚠ VESZÉLY

- ***AZ EGYSÉG TELEPÍTÉSE ELŐTT AZ ÖSSZES ELEKTROMOS FŐKAPCSOLÓT ÁLLÍTSA KIKAPCSOLT ÁLLÁSBA. AZ ÁRAMELLÁTÁS KIKAPCSOLÁSÁNAK HIÁNYA ÁRAMÜTÉST OKOZHAT ÉS HALÁLOS IS LEHET.***
- ***Az elektromos huzalozási munkák vagy az időszakos ellenőrzés elvégzése előtt kapcsolja ki a CH-Box, a beltéri egység és a kültéri egység főkapcsolóját.***
- ***Szigetelje az elektromos vezetékeket, a kondenzvíz csöveket és az elektromos alkatrészeket az állatok és a szélsőséges hőmérsékletek ellen. Ennek elmulasztása idővel a rendszer teljesítményének romlásához vezethet.***
- ***Biztosítsa a vezetékeket. A terminálokra gyakorolt külső erők tüzet okozhatnak.***
- ***Húzza meg a csavarokat az alábbi meghúzó nyomatéknak megfelelően. M4: 1,0 - 1,3 Nm (0,7 - 1,0 fontláb) (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Tekerje a helyszínen kapott szigetelést a vezetékek köré, és a tömítőanyaggal dugaszolja be a kábelcsatlakoztató nyílást, hogy megvédje a terméket a kondenzvíztől és a rovaroktól.*
- *Szorítóbilinccsel szorosan rögzítse a vezetékeket a CH-Boxba.*
- *A földkábelt a gázcsőhöz, kondenzvízcsőhöz vagy a villámhárítóhoz ne csatlakoztassa.*
  - *Gázcső: A gázszivárgás robbanást vagy gyulladást okozhat.*
  - *Vízcső: Kemény vinilcső használata esetén a földkábelezésnek nincs hatása.*
  - *Villámhárító: Villámhárító használata esetén a föld elektromos potenciálja abnormálisan megnő.*

MAGYAR

10.1 ÁLTALÁNOS ELLENŐRZÉS

- Győződjön meg róla, hogy a helyszínen kiválasztott elektromos alkatrészek (főkapcsolók, biztosítékok, ELB (Földzárlati megszakító), vezetékek, csatlakozók és vezetékterminálok) a *„10.2 Elektromos kábelek bekötése”* fejezetben foglalt elektromos adatoknak megfelelően lettek kiválasztva. Ellenőrizze, hogy az alkatrészek megfelelnek a Nemzeti Elektromos Szabályzatnak (NEC).
- A kommunikációs kábelnek legalább 18-as átmérőjű, 2-vezetékes sodort rézhuzalnak kell lennie. Az árnyékolt kábel használatát magas EMI és egyéb potenciálisan túlzott elektromos zaj által érintett területeken kell megfontolni, az esetleges kommunikációs hibák csökkentése céljából. Árnyékolt kábel használatánál a HITACHI irányelvei szerint a kábel árnyékolását megfelelően kell bekötni és lezárni. A kommunikációs kábelek Plenum és Riser értékeléseit minden használatnál a helyi előírások szerint kell figyelembe venni.
- A beltéri és a kültéri egység között használjon árnyékolt kommunikációs kábelt (Max. 1000 m (3281 láb), és csatlakoztassa az árnyékolt részt az elektromos vezérlődoboz földelő csavarjához.
- Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a névleges feszültség ±10%.
- Ellenőrizze az elektromos vezetékek kapacitását. Ha a tápegység kapacitása túl alacsony, a rendszer feszültségesés miatt nem indítható be.
- Győződjön meg róla, hogy a földkábel csatlakoztatva van.

10.2 ELEKTROMOS KÁBELEK BEKÖTÉSE

- Végezze el a CH-Boxok elektromos vezetékeinek bekötését. A csőméretet az alábbi táblázatnak megfelelően kell kiválasztani.
- A CH-Box és a beltéri/kültéri egység vezetékeinek bekötésekor vegye figyelembe a sorkapocs doboz jelöléseit. Lásd *„10.2.1 Példa elektromos kábelezésre”* a kábelezést a következő oldalon.

Modell	Áramellátás	❶ Földzárlati megszakító (ELB)		❷ Főkapcsoló		❸ Földkábel mérete	Minimum kábelvastagság [mm²]				Maximális áramerősség
		Névleges áramerősség	Névleges áramerősség	Névleges áramerősség	Biztosíték		❹ Tápforrás kábel mérete		❺ Átviteli kábel mérete		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

MEGJEGYZÉS

- *Kövesse az elektromos kábelek kiválasztására vonatkozó helyi szabályzatokat és előírásokat.*
- *A fenti táblázatban *1-gyel jelölt huzalméreteket az európai EN60 335-1 szabvány értelmében az egység maximális áramerősségének megfelelően választják ki. Olyan huzalokat használjon, amelyek nem könnyebbek, mint a hagyományos kemény gumiburkolatú rugalmas kábel (kódja: H05RN-F) vagy a hagyományos polikloroprén burkolatú rugalmas kábel (kódja: H05RN-F).*
- *A fenti táblázatban *2-vel jelölt huzalméreteket az egység maximális áramerősségének megfelelően, a Hitachi Cable Ltd., Japán által gyártott MLFC (Égésgátló Polyflex Huzal) tulajdonságai alapján választják ki.*
- *Az átviteli áramkörnél használjon árnyékolt kábelt, és csatlakoztassa a földhöz.*
- *Ha a tápvezetékek sorosan vannak csatlakoztatva, mindegyik egységet maximum árammal kell ellátni, és az alábbi vezetékeket kell választani.*

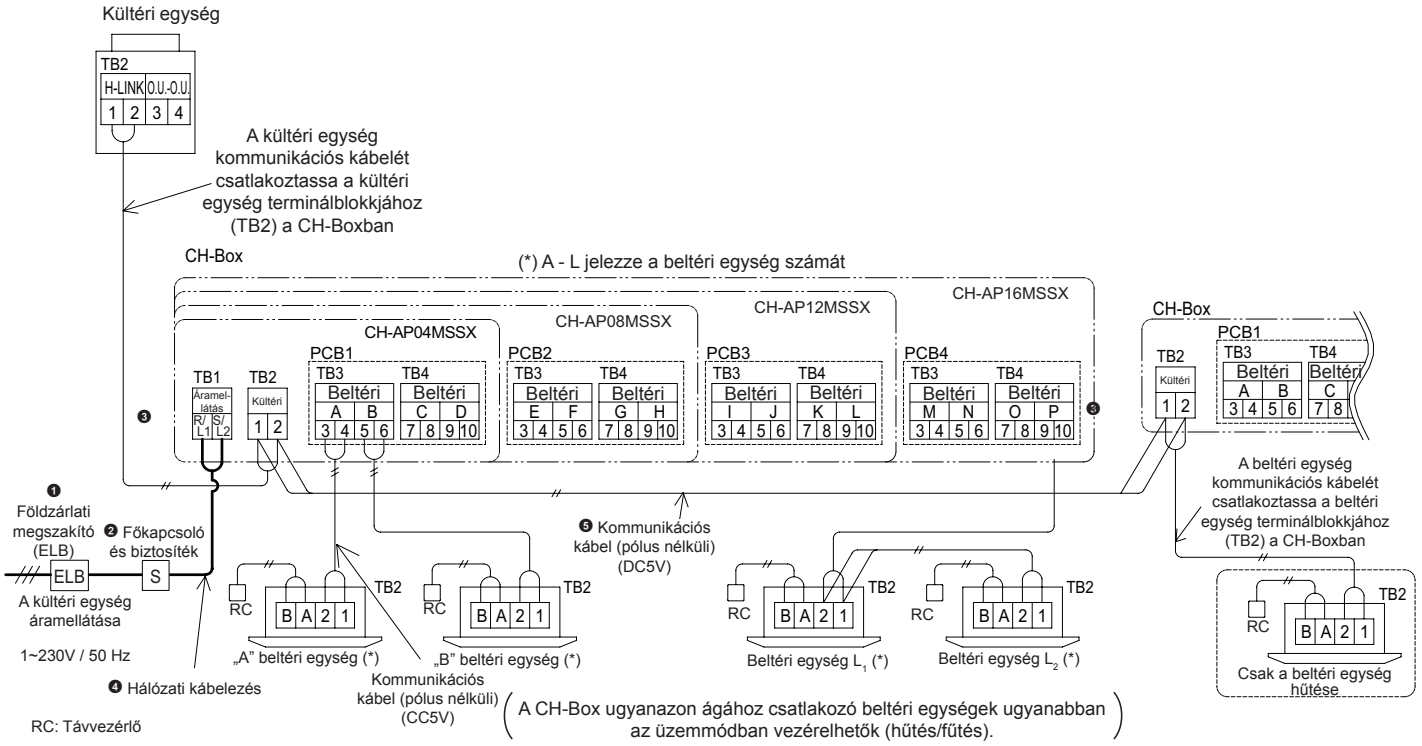
Kiválasztás az EN60 335-1 értelmében		Kiválasztás az MLFC értelmében (ha a kábel hőmérséklete 90°C)	
I áram (A)	Kábelméret (mm²)	I áram (A)	Kábelméret (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

MEGJEGYZÉS

(*): 63 A-nél erősebb áram esetén a kábeleket ne csatlakoztassa sorosan.

10.2.1 Példa elektromos kábelezésre

Az alábbi ábra egy példát mutat be a CH-Boxok körüli elektromos vezetékekre.



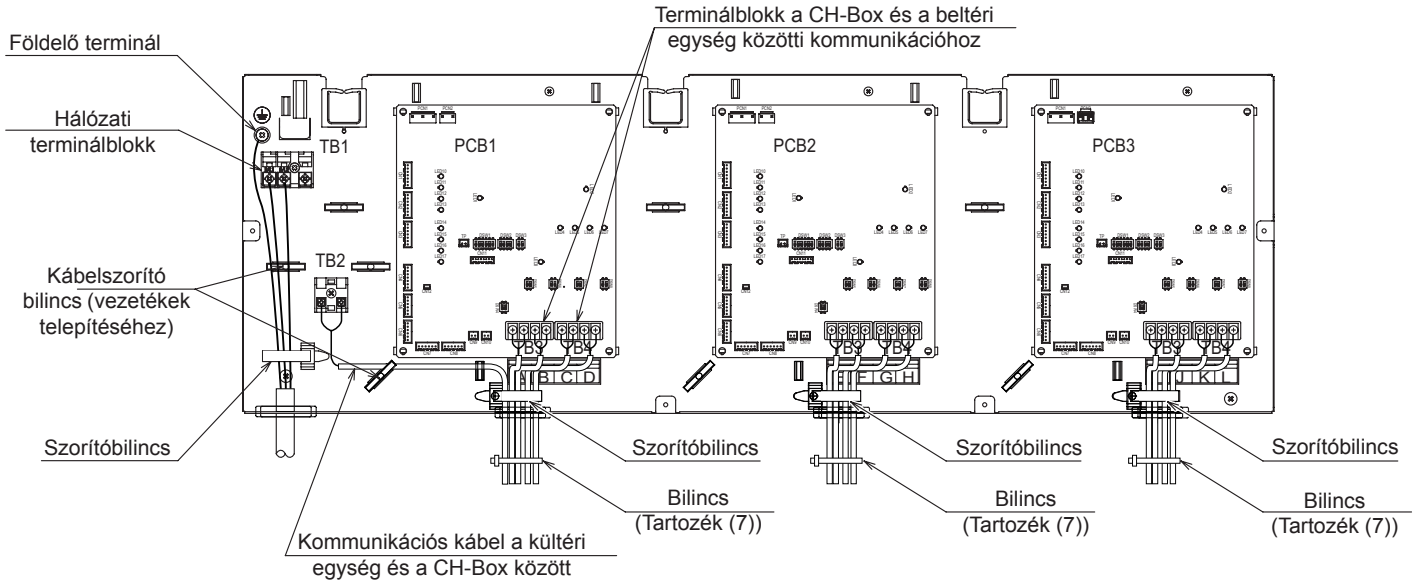
MEGJEGYZÉS

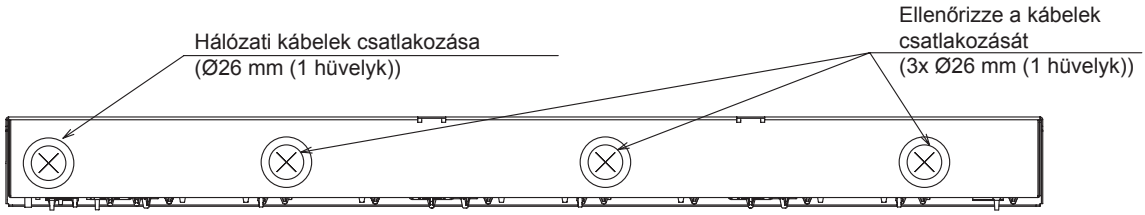
- *A kültéri egység és a CH-Box között, a CH-Box és a beltéri egység vagy a CH-Boxok között a DC5V kommunikációs kábelt (polaritás nélkül) ne helyezze túlzott feszültség alá.*
- *Használjon 2 vezetékes árnyékolt kommunikációs kábelt. (3 vagy több vezetékes kábelt ne használjon.)*
- *Csatlakoztassa a kültéri egység kommunikációs kábelét a CH-Boxban található TB2 terminálblokk „1" és „2" sorkapcsához.*
- *Csatlakoztassa a kizárólag hűtésre szolgáló beltéri egység kommunikációs kábelét a CH-Boxban található TB2 terminálblokk „1" és „2" sorkapcsához.*
- *Ugyanazon hűtőközeg-ciklusban található CH-Box esetében az áramellátást egy főkapcsoló biztosítja.*
- *A tápvezetéket (208/230 V) ne csatlakoztassa az átviteli vonal terminálblokkjához.*
- *Csatlakoztassa kültéri/beltéri egységek és a CH-Box földkábeleit. Ha a földelési ellenállás 100 Ohm-nál kisebb, a földkábelezést szakképzett villanyszerelőnek kell elvégeznie.*
- *A kommunikációs kábeleket a CH-Box-ban ne a tápvezetékek mellé fektesse le. A kommunikációs kábeleket különítse el a tápkábelektől.*

10.3 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS

A CH-Box elektromos vezetékeit az alábbiaknak megfelelően kell bekötni.

- Kapcsolja KI a főkapcsolót, és vegye le a CH-Box elektromos vezérlődobozának fedelét.
- Csatlakoztassa a tápkábeleket a TB1 terminálblokk L1és L2 sorkapcsához, a földkábelt pedig az elektromos vezérlődobozban lévő kapcsokhoz.
- A kültéri egység és a CH-Box között található kommunikációs kábelt csatlakoztassa a CH-Box TB2 terminálblokkjához. A CH-Box és a beltéri egység között található kommunikációs kábelt csatlakoztassa a CH-Box TB3 és TB4 terminálblokkjához. Ügyeljen arra, hogy a CH-Box és a beltéri egység között található kommunikációs kábel ugyanahhoz a betűhöz csatlakozik, mint a csőcsatlakozás. (Meghúzási nyomaték: 1,0 - 1,3 N (0,7+3 láb/font)). Lásd *„10.2.1 Példa elektromos kábelezésre”* a kábelezést.
- Szorítóbilinccsel szorosan rögzítse a vezetékeket az elektromos vezérlődobozba.
- A huzalozás befejezése után rögzítse az elektromos vezérlődoboz fedelét.





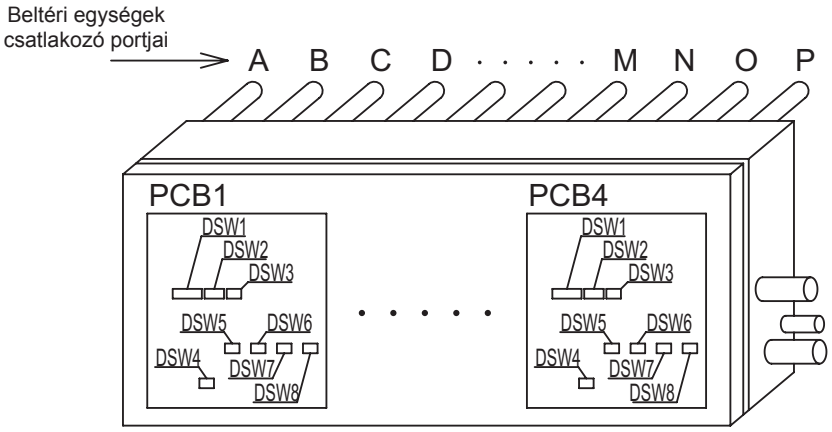
		Csavarméret	Meghúzási nyomaték
TB1	A hálózati kábel terminálblokkja	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	A kommunikációs kábel terminálblokkja	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3,TB4	A kommunikációs kábel terminálblokkja	M4	1,0 - 1,3 N.m

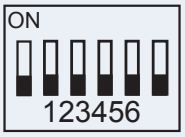
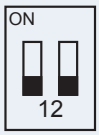
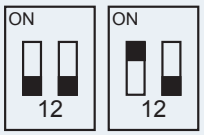
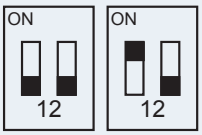
MEGJEGYZÉS

- *A fenti ábra a CH-AP12MSSX példáját mutatja.*
- *A PCB-k száma a modell számától függ.*
- *A tartozékok számait az alábbi bekezdés tartalmazza „8.1 Gyárilag mellékelt tartozékok”*
- *Lásd az alábbi táblázatot:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 DIP CSATLAKOZÓK BEÁLLÍTÁSA



DSW1	DSW2 (Csatlakozó port beállítása)	DSW3	DSW4 - 8 (Biztosíték helyreállítása)	
Beállítás nem szükséges	A beállítás szükséges. Ha a csatlakozó portot nem használják, kapcsolja be az 1. táblázatban megadott csapot. Példa: Ha a „D” csatlakozó portot nem használják, kapcsolja be a DW2-No 4 csapot a PCB1-en.	Beállítás nem szükséges	Ha a TB2, TB3 vagy TB4 sorkapcsok magas feszültség alá kerülnek, a PCB-n található 0,5 A biztosíték kinyílik. Ebben az esetben először csatlakoztassa ismét a vezetékeket a terminálblokkhoz, majd állítsa az 1. számú csapot ON állásba.	
			DSW4 (TB2 esetében) Gyári beállítás, biztosíték helyreállítása	DSW5 - 8 (TB3 és TB4 esetében) Gyári beállítás, biztosíték helyreállítása
				

MODELLEK	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Beltéri egység csatlakozó portjai	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB szám	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 csapszám	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

1. táblázat: Összefoglaló táblázat a DIP kapcsoló beállításairól és a beltéri egység csatlakozó portjairól

MEGJEGYZÉS

- *Az „■” jel a DIP kapcsolók állását jelzi. Az ábrák a szállítás előtti beállításokat mutatják.*
- *A DIP kapcsoló beállítása előtt az összes beltéri és kültéri egységet ki kell kapcsolni, mert ellenkező esetben a beállítások nem lesznek hatásosak.*

MAGYAR

11 PRÓBAÜZEM

MEGJEGYZÉS

- *A hűtőközeg csővezetékének és a csatlakozó kábeleknek ugyanahhoz a hűtőközeg ciklushoz kell csatlakozniuk. Ha ezeket másmilyen hűtőközeg-ciklushoz csatlakoztatják, ez üzemzavart okozhat.*
- *A kültéri egység műszaki dokumentációja alapján végezzen próbamenetet.*

FIGYELMEZTETÉS

- *Ne használja a rendszert, amíg az összes ellenőrzési pontot nem ellenőrizte.*
- *Az elektromos vezérlődoboz földelés és csatlakozóvég közötti ellenállásának mérésével győződjön meg róla, hogy az elektromos ellenállás 1 MOhm-nál nagyobb. Ellenkező esetben ne használja a rendszert addig, amíg az elektromos szivárgást meg nem találják és meg nem javítják.*
- *Ellenőrizze, hogy a kültéri egység záró szelepei teljesen nyitva vannak, és indítsa el a rendszert.*
- *A kompresszorolaj előmelegítése érdekében a kültéri egység(ek)et a rendszer működését megelőzően legalább 12 órával lássa el árammal.*
- *A rendszer működés közben figyeljen az alábbiakra.*
- *A kiürülő gáz oldalán kézzel ne érjen a készülék részeihez, mert a kompresszorház és a csövek ezen az oldalon 90 °C-nál (194 °F) magasabb hőmérsékletre melegszenek fel.*

12 BIZTONSÁGI ÉS VEZÉRLŐ BERENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA

Modell		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Biztosíték a vezérlő áramkörhöz	A	5

13 RIASZTÁS KÓDJA

Riasztás kódja	A rendellenesség leírása
03	Rendellenes átvitel az egyágú CH-Box és a kültéri egység között. Helytelen huzalozás, laza csatlakozók, levált kommunikációs kábel, kiégett biztosíték, kikapcsolt beltéri egység
C1	Helytelen CH-Box csatlakozás: A kültéri egység és a beltéri egység között 2 vagy több CH-Box van csatlakoztatva.
C2	A beltéri egység csatlakozási száma helytelen: ·A többágú CH-Boxhoz 7 vagy több beltéri egység csatlakozik. ·A többágú CH-Boxhoz 9 vagy több beltéri egység csatlakozik.
C3	A beltéri egység hűtőközeg-számának beállítása helytelen: a CH-Boxhoz eltérő hűtőközeg-ciklusszámú beltéri egységek csatlakoznak.
C4	Beltéri csatlakozás a CH-Box és a kültéri egységek között: A kültéri egység nem kompatibilis ezzel a CH-Boxszal.
C5	Helytelen csatlakozó port beállítás: A beltéri egység egy olyan porthoz csatlakozik, amely a többágú CH-Boxhoz nem használható.

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

Nevienu šīs publikācijas daļu nedrīkst reproducēt, kopēt, iesniegt vai jebkurā veidā vai formā pārsūtīt bez Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. atļaujas.

Savu produktu nepārtrauktas uzlabošanas politikas ietvaros Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. patur tiesības jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma un bez piespiedu ieviešanas veikt izmaiņas produktos, kurus pēc tam pārdod. Tāpēc šajā dokumentā produkta darbības laikā tikuši veikti grozījumi.

HITACHI dara visu iespējamo, lai piedāvātu pareizu, atjauninātu dokumentāciju. Neskatoties uz to, HITACHI nevar kontrolēt drukas kļūdas, un tā nav viņu atbildība.

Tā rezultātā daži attēli vai dati, kas izmantoti šī dokumenta ilustrēšanai, var neattiekties uz konkrētiem modeļiem. Pamatojoties uz šajā rokasgrāmatā iekļautajiem datiem, ilustrācijām un aprakstiem, netiks pieņemtas nekādas pretenzijas.

2 DROŠĪBA

2.1 PIEMĒROTIE SIMBOLI

Parastajā gaisa siltumsūkņa sistēmas projektēšanas darba vai ierīces uzstādīšanas laikā noteiktās situācijās jāuzmanās, lai izvairītos no ievainojumiem un ierīces, iekārtas, ēkas vai īpašuma bojājumiem.

Šajā rokasgrāmatā tiek norādītas situācijas, kas apdraud apkārtējo drošību vai ierīci.

Lai skaidri norādītu uz šīm situācijām, tiek izmantota virkne īpašu simbolu.

Pievērsiet uzmanību šiem simboliem un tiem sekojošajiem ziņojumiem, jo no tā atkarīga jūsu un pārējo drošība.

⚠ BĪSTAMI

- ***Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību un fizisko integritāti.***
- ***Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie, atrodoties ierīces tuvumā, var gūt smagas vai pat nāvējošas traumas.***

Tekstā, kas seko bīstamības simbolam, jūs varat arī atrast informāciju par drošām procedūrām ierīces uzstādīšanas laikā.

⚠ UZMANĪBA

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību un fizisko integritāti.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie, atrodoties ierīces tuvumā, var gūt vieglas traumas.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, tas var tikt izraisīti ierīces bojājumi.*

Tekstā, kas seko piesardzības simbolam, jūs varat arī atrast informāciju par drošām procedūrām ierīces uzstādīšanas laikā.

PIEZĪME

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju vai instrukcijas, kas var būt noderīgas vai kurām nepieciešams pamatīgāks skaidrojums.*
- *Iespējams arī iekļaut instrukcijas par pārbaudēm, kas jāveic vienības daļām vai sistēmām.*

2.2 PAPILDU INFORMĀCIJA PAR DROŠĪBU

⚠ BĪSTAMI

- ***NEPIEVIENOJIET IEKŠTELPU IERĪCEI ELEKTROENERĢIJAS PIRMS DHW ĶĒŽU UZPILDĪŠANAS AR ŪDENI UN ŪDENS SPIEDIENA UN PILNĪGAS ŪDENS NOPLŪDES PĀRBAUDES.***
- ***Nelejiet ūdeni uz iekštelpas ierīces elektriskām daļām. Ja elektriskie komponenti saskaras ar ūdeni, var rasties spēcīgs strāvas trieciens.***
- ***Nepieskarieties un neregulējiet sanitārā karstā ūdens siltumsūkņa drošības ierīces. Pieskaršanās šīm ierīcēm vai to regulēšana var izraisīt smagu negadījumu.***
- ***Neatveriet servisa pārsegu un sanitārā karstā ūdens siltumsūkni, neatvienojot galveno barošanas avotu.***
- ***Ugunsgrēka gadījumā nekavējoties izslēdziet galveno slēdzi, izdzēsiet gaismu un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.***
- ***Jāpārliecinās, vai sanitārā karstā ūdens siltumsūknis nevar tikt nejauši iedarbināts, vai nu bez ūdens hidrauliskajā sistēmā vai arī ar gaisu tajā.***

⚠ UZMANĪBA

- *Neizmantojiet aerosolus, piemēram, insekticīdu, laku, matu laku vai citas uzliesmojošas gāzes, aptuveni metra attālumā no sistēmas.*
- *Ja ierīcei paredzētais automātiskais slēdzis vai ierīces drošinātājs nostrādā biežāk nekā parasti, atslēdziet sistēmu un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.*
- *Neveiciet pakalpojumus vai pārbaudes uzdevumus pašrocīgi. Šis darbs jāveic kvalificētam servisa personālam.*
- *Šo ierīci drīkst lietot tikai pieaugušie un rīcībspējīgas personas, saņemot tehnisko informāciju vai instrukcijas, kā pareizi un, ievērojot drošību, apieties ar šo ierīci.*
- *Bērni ir jāpieskata, lai tie nerotaļātos ar iekārtu.*
- *Neļaujiet sanitārā karstā ūdens siltumsūkņa ūdens ieplūdes un izplūdes cauruļvados nokļūt svešķermeņiem.*

2.3 NORMAS UN NOTEIKUMI

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

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

Ietverto fluorētu siltumnīcefektu izraisošo gāzu CO_2 ekvivalents Tn tiek aprēķināts, norādīto GWP * kopējo uzpildi (kg), kas norādīta produkta etiķetē, dalot ar 1000.

Piemērota dzesējošā viela

Katrā ierīcē izmantotā dzesējošā viela ir norādīta uz ierīces specifikācijas etiķetes un rokasgrāmatās. HITACHI neuzņemas atbildību par jebkādām neveiksmēm, problēmām, darbības traucējumiem vai negadījumiem, kas atgadījušies ar ierīcēm, kuras nelikumīgi uzpildītas ar dzesējošo vielu, kas nav norādīta.

Dzesētājvielas, kas nav norādīta, uzpildes sekas

Tas var izraisīt mehāniskus bojājumus, darbības traucējumus un citus negadījumus. Tas var izraisīt gaisa kondicionētāju aizsardzības un drošības ierīču darbības traucējumus. Tas var izraisīt arī kompresora bīdāmās daļas eļļošanas kļūmi dzesējošās eļļas nolietojuma rezultātā.

Dzesētājvielas (piemēram, propāns, R441A, R443A, GF-08, u.c.) jo īpaši nav atļautas tāpēc, ka tās ir viegli uzliesmojošas un var izraisīt smagas avārijas, piemēram, ugunsgrēku un nepareizas apstrādes gadījumā eksploziju.

Ja ierīce ir uzpildīta ar neatļautu dzesējošo vielu, nedrīkst veikt nekādu papildu servisu (arī dzesēšanas vielas drenāžu), pat, ja tā darbojas nepareizi. Nepiemērotas dzesētājvielas lietošana var izraisīt ugunsgrēku un sprādzienu, un šādos gadījumos servisu var uzskatīt par nelikumīgu darbību.

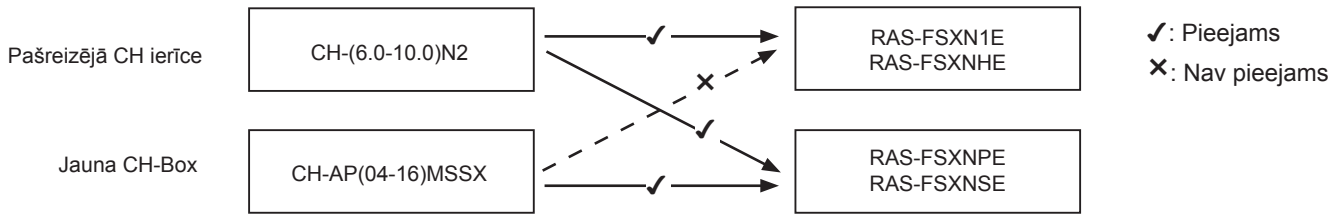
Gala klienti un klienti jāinformē, ka serviss netiek pieņemts, un uzstādītājam, kurš ierīci uzpildījis ar neatļautu dzesējošo vielu, tiek lūgts salabot to.

HITACHI neuzņemas atbildību par ierīcēm, kuras jau reizi tikušas uzpildītas ar neatļautu dzesējošo vielu.

3 SAVSTARPĒJA APMAIŅA STARP CH-(0.6-10.0)N2 UN CH-AP(04-16)MSSX APMAIŅAS KASTĒM

Mainītais jaunā produkta nosaukums ir CH-Box.

CH-AP(04-16)MSSX un CH-(0.6-10.0)N2 ierīces ir saderīgas ar jaunajām RAS-FSXN(P/S)E. Tomēr tikai CH-(0.6-10.0)N2 ir saderīga ar RAS-FSXN(1/H)E ierīcēm.



CH-(0.6-10.0)N2 un CH-AP(04-16)MSSX ierīces nevar izmantot vienā un tajā pašā sistēmā vienlaicīgi.

CH- (0,6-10,0) N2 ražošana tiek pārtraukta, taču tā tiek piegādāta servisa un tehniskās apkopes laikā līdz turpmākajam paziņojumam. Sazinieties ar mums, ja ir pasūtījuma pieprasījums CH-(0.6-10.0)N2 ierīcēm.

4 SAŅEMTO PRODUKTU PĀRBAUDE

- Saņemot šo preci, pārbaudiet, vai nav transportēšanas laikā radušos bojājumu.
- Pārbaudiet visus elektriskos savienojumus. Savienojumiem jābūt tīriem un cieši piestiprinātiem spailēm.
- Sūdzības par bojājumiem, kas ir acīmredzami vai slēpti, nekavējoties jāiesniedz transporta kompānijai.

PIEZĪME

Neuzmanīga apiešanās var izraisīt iekšējo sastāvdaļu novirzes.

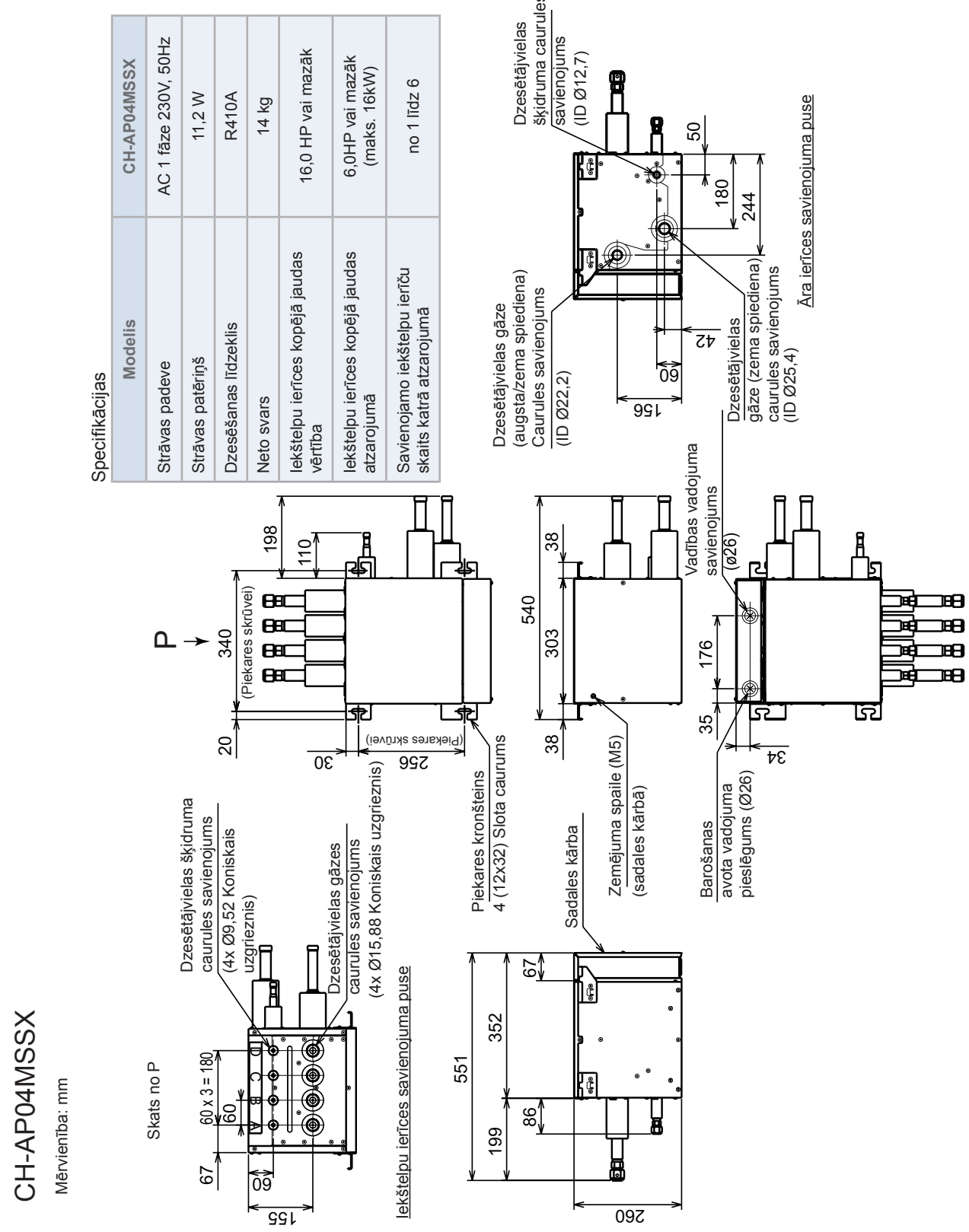
- Lai nodrošinātu vienības atbilstošu piegādi, pārbaudiet modeļa numuru, elektriskās raksturīpašības (barošanas avotu, spriegumu un frekvenci) un piederumus, lai noteiktu, vai tie ir pareizi, izmantojot pasūtīšanas un piegādes informāciju.
- Lai mazinātu bojājumu iespējamību pēc pārbaudes, ierīces jāuzstāda un jāsamontē pēc iespējas ātrāk.
- Šajā rokasgrāmatā ir izskaidrota šīs ierīces standarta uzstādīšana un vispārēja izmantošana.
- Kaut arī šajā rokasgrāmatā ir aprakstītas vispārpieņemtas ierīču uzstādīšanas procedūras, nav ieteicams ierīces uzstādīt pretēji tam, kā norādīts rokasgrāmatā.
- Lūdzu, sazinieties ar vietējo pārstāvi, ja tā notiek.
- Mūsu atbildība neattiecas uz defektiem, kas rodas sakarā ar izmaiņām, kuras klients veicis bez mūsu rakstiskas piekrišanas.

5 STRUKTŪRA

5.1 IZMĒRI

Specifikācijas

Modelis	CH-AP04MSSX
Strāvas padeve	AC 1 fāze 230V, 50Hz
Strāvas patēriņš	11,2 W
Dzesēšanas līdzeklis	R410A
Neto svars	14 kg
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas vērtība	16,0 HP vai mazāk
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas atzarojumā	6,0HP vai mazāk (maks. 16kW)
Savienojamo iekštelpu ierīču skaits katrā atzarojumā	no 1 līdz 6



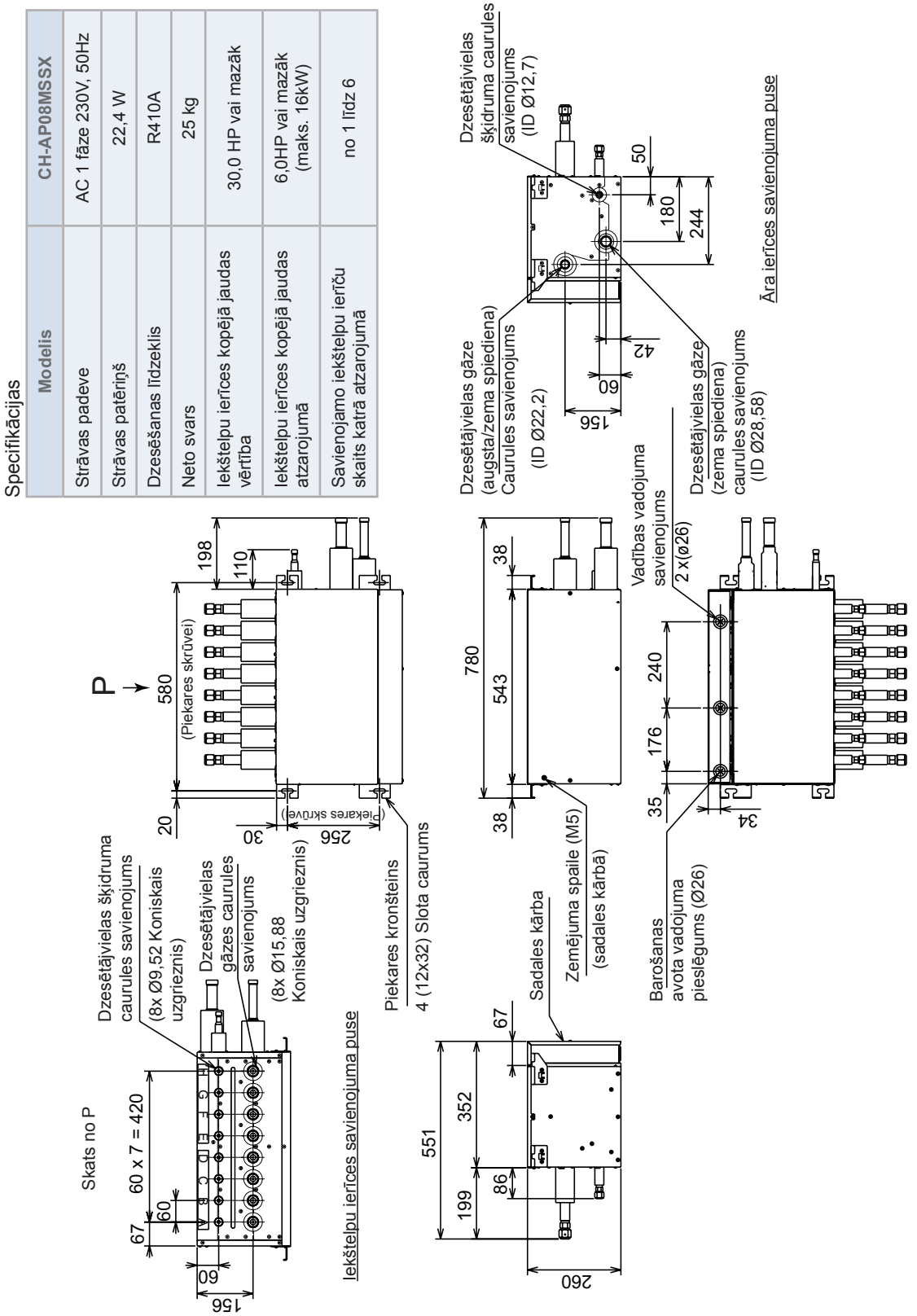
LATVIEŠU

Specifikācijas

Modelis	CH-AP08MSSX
Strāvas padeve	AC 1 fāze 230V, 50Hz
Strāvas patēriņš	22,4 W
Dzesēšanas līdzeklis	R410A
Neto svars	25 kg
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas vērtība	30,0 HP vai mazāk
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas atzarojumā	6,0HP vai mazāk (maks. 16kW)
Savienojamo iekštelpu ierīču skaits katrā atzarojumā	no 1 līdz 6

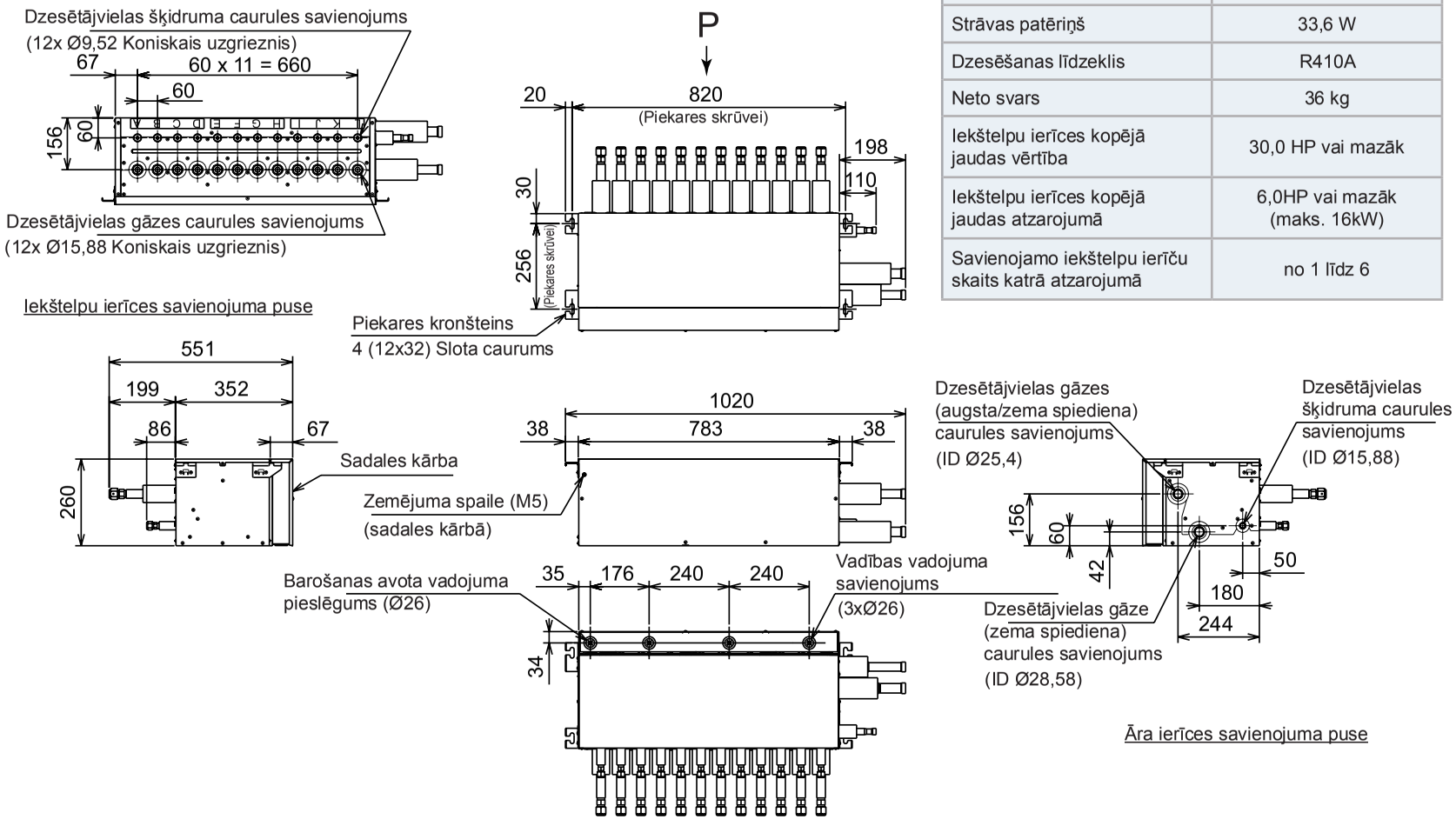
CH-AP08MSSX

Mērvienība: mm



CH-AP12MSSX

Mērvienība: mm



Specifikācijas

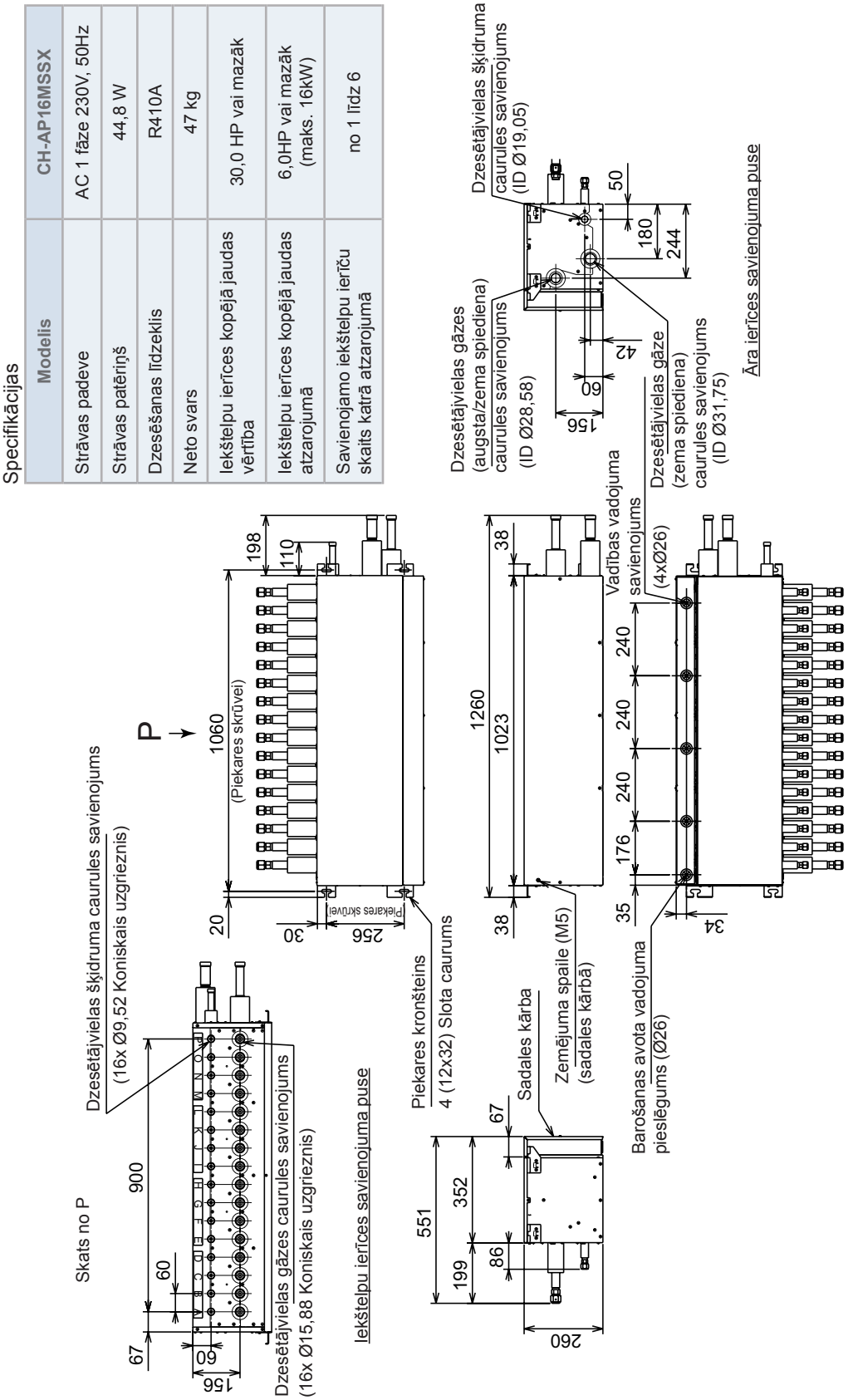
Modelis	CH-AP12MSSX
Strāvas padeve	AC 1 fāze 230V, 50Hz
Strāvas patēriņš	33,6 W
Dzesēšanas līdzeklis	R410A
Neto svars	36 kg
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas vērtība	30,0 HP vai mazāk
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas atzarojumā	6,0HP vai mazāk (maks. 16kW)
Savienojamo iekštelpu ierīču skaits katrā atzarojumā	no 1 līdz 6

Specifikācijas

Modelis	CH-AP16MSSX
Strāvas padeve	AC 1 fāze 230V, 50Hz
Strāvas patēriņš	44,8 W
Dzesēšanas līdzeklis	R410A
Neto svars	47 kg
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas vērtība	30,0 HP vai mazāk
Iekštelpu ierīces kopējā jaudas atzarojumā	6,0HP vai mazāk (maks. 16kW)
Savienojamo iekštelpu ierīču skaits katrā atzarojumā	no 1 līdz 6

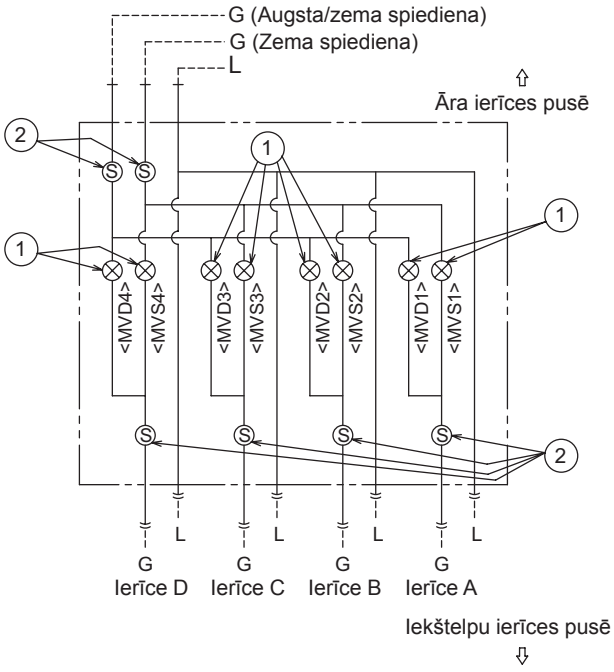
CH-AP16MSSX

Mērvienība: mm

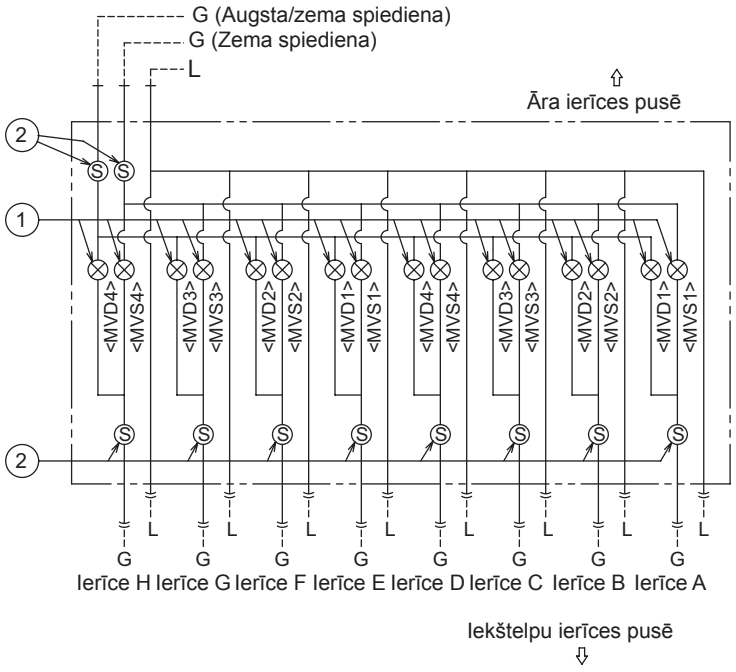


6 DZESĒTĀJVIELAS CIKLS

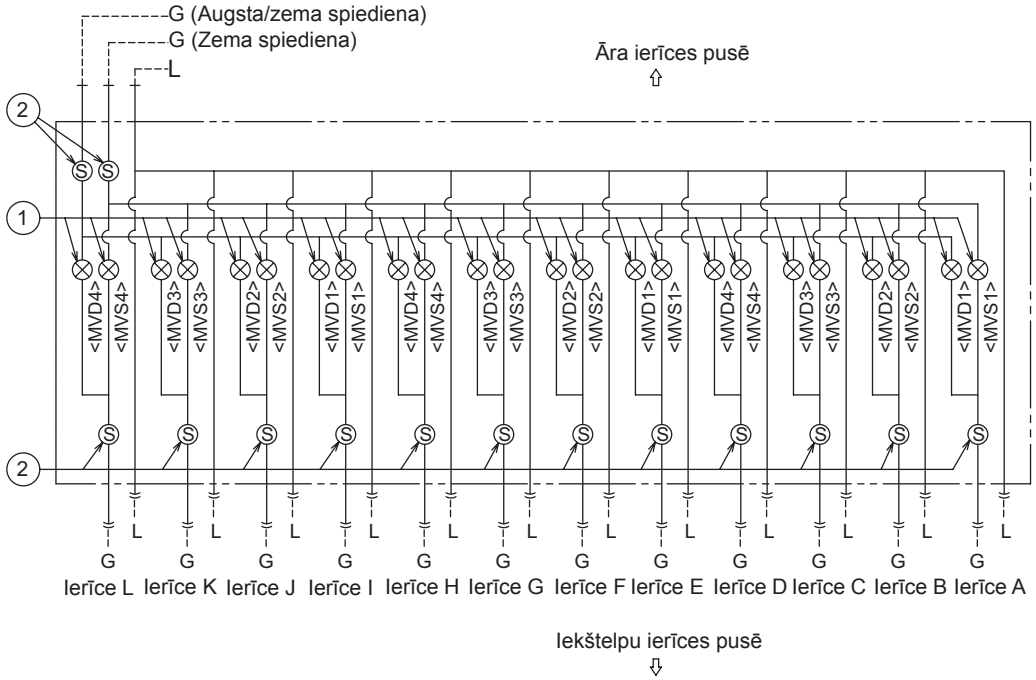
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

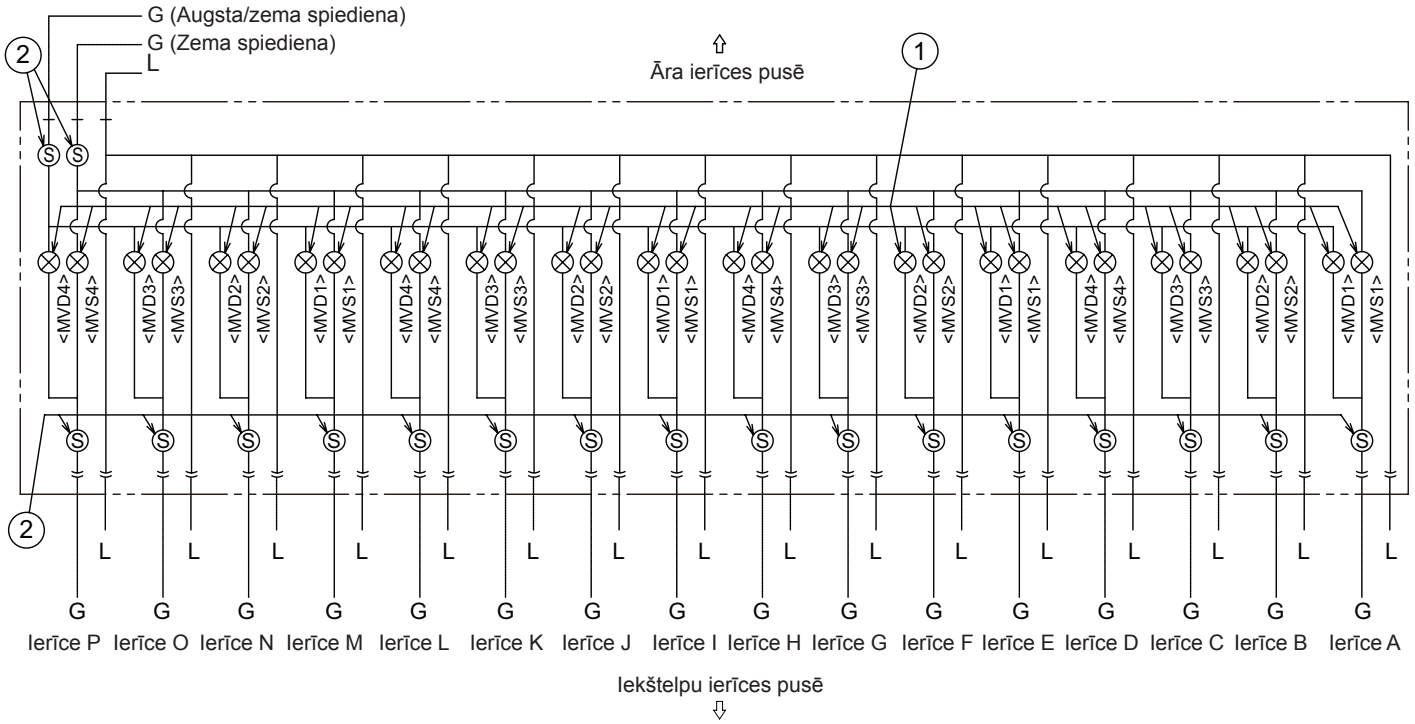


Atzīme	Daļas nosaukums
1	Elektroniskais paplašināšanas vārsts
2	Siets

G Dzesētājvielas gāzes caurules savienojums
L Dzesētājvielas šķidruma caurules savienojums
Dzesētājvielas cauruļvadi uz vietas
Platgala savienojums
Metināšanas savienojums
CH-BOX

LATVIEŠU

CH-AP16MSSX



Atzīme	Daļas nosaukums
1	Elektroniskais paplašināšanas vārsts
2	Siets

G Dzesētājvielas gāzes caurules savienojums
L Dzesētājvielas šķidruma caurules savienojums
Dzesētājvielas cauruļvadi uz vietas
Platgala savienojums
Metināšanas savienojums
CH-BOX

7 TRANSPORTS UN APSTRĀDE

7.1 TRANSPORTS

Pirms izpakošanas produktu transportējiet pēc iespējas tuvāk uzstādīšanas vietai.

⚠ UZMANĪBA

Nelieciet nekādu materiālu uz izstrādājuma.

7.2 CH-BOX APSTRĀDE

⚠ BĪSTAMI

Neļaujiet nokļūt svešķermeņiem iekštelpu ierīcē un pārbaudiet, vai pirms uzstādīšanas un testa veikšanas tādu nav CH-Box. Pretējā gadījumā var rasties ugunsgrēks vai kļūme vai kas līdzīgs.

⚠ UZMANĪBA

Uzmanieties, lai celšanas laikā nesabojātu ierīces virsmas izolācijas materiālus.

7.3 CH-BOX UN IEKŠTELPU IERĪCES APVIENOŠANA

Kombinācija ir šāda.

Modelis		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Atzarojumu skaits (iekštelpu ierīcei)		4	8	12	16
Viena ierīce katrā atzarojumā	Visu pievienoto iekštelpu ierīču maksimālā kopējā jauda	16,0 HP vai mazāk (maks. 44,8 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)
	Savienoto iekštelpu ierīču maksimālā kopējā jauda vienā atzarojumā	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)
Vairākas ierīces katrā atzarojumā	Savienoto iekštelpu ierīču maksimālais skaits vienā atzarojumā	6	6	6	6
	Visu pievienoto iekštelpu ierīču maksimālā kopējā jauda	16,0 HP vai mazāk (maks. 44,8 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)	30,0 HP vai mazāk (maks. 85,0 kW)
	Savienoto iekštelpu ierīču maksimālā kopējā jauda vienā atzarojumā	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)	6,0 HP vai mazāk (maks. 16,0 kW)

PIEZĪME

- *Iekštelpu ierīces, kas pievienotas vienam un tam pašam CH-Box atzarojumam, tiek vadītas ar tādu pašu darbības režīmu (dzesēšana/sildīšana)*
- *Kopējās jaudas pārsniegšana var izraisīt nepietiekamu veiktspēju un izdot neierastu skaņu. CH-Box noteikti pieslēdziet pieļaujamās kopējās jaudas robežās.*
- *8HP vai 10HP tipa iekštelpu ierīces pieslēguma gadījumā:*
  - *Atļauts pieslēgt tikai vienu ierīci vienā atzarojumā.*
- *Līdz divām 8HP vai 10HP tipa iekšējām ierīcēm var pieslēgt CH-Box "Visu pieslēgto iekšējo ierīču maksimālās kopējās jaudas", kas parādīts iepriekšminētajā tabulā, ietvaros.*
- *Nodrošiniet caurules savienojuma izmēru palielināšanu, izmantojot atbilstošu papildu cauruli.*

8 CH-BOX UZSTĀDĪŠANA

BĪSTAMI

Neuzstādiet CH-Box uzliesmojošā vidē, lai izvairītos no ugunsgrēka vai sprādziena.

UZMANĪBA

- *Pārbaudiet, vai griestu plāksne ir pietiekami izturīga.*
- *Neuzstādiet CH-Box ārā. Ja tā ir uzstādīta ārpus telpām, var rasties elektrisks risks vai elektriskā noplūde.*
- *Uzstādīšanas BRĪDINĀJUMS: Pirms aprīkojuma nodošanas ekspluatācijā pārliecinieties, vai visas drošības funkcijas, atvienojumi un aizslēgi ir uzstādīti un darbojas pareizi. Nekad neapejiet vai neizlaidiet nevienu no drošības ierīcēm vai slēdžiem.*

PIEZĪME

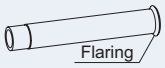
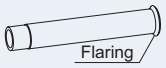
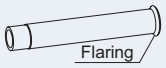
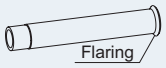
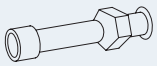
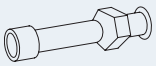
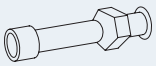
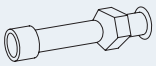
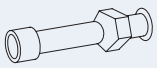
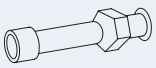
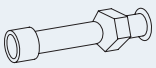
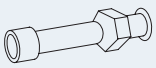
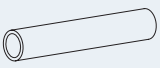
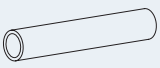
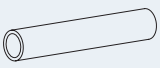
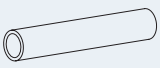
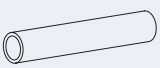
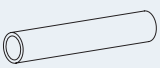
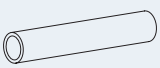
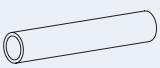
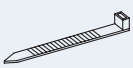
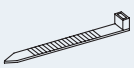
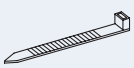
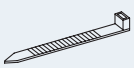
Instrumentus un mērinstrumentus (vakuuma sūkni, dzesētājvielas šļūteni, lādēšanas cilindru un kolektoru mērītāju) izmantojiet tikai dzesējošajai vielai R410A.

8.1 RŪPNĪCAS PIEGĀDĀTI PIEDERUMI

Pārliecinieties, vai CH-Box ir aprīkota ar šādiem piederumiem.

PIEZĪME

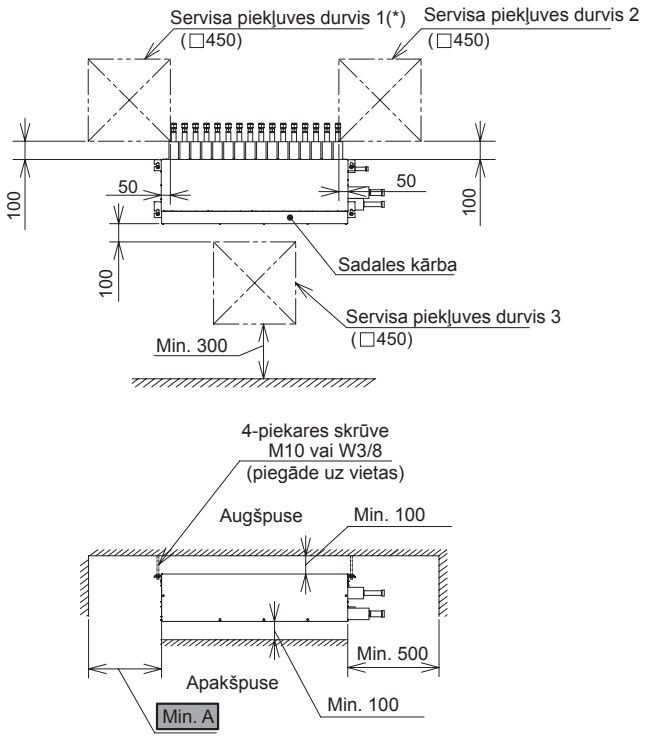
Ja kāds no šiem piederumiem nav iepakots kopā ar ierīci, lūdzu, sazinieties ar izplatītāju.

Nr.	Piederums		CH-AP04MSSX	Dau-dzums	CH-AP08MSSX	Dau-dzums	CH-AP12MSSX	Dau-dzums	CH-AP16MSSX	Dau-dzums
(1)	Piederumu caurule	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Izolācijas materiāls	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Skava			17		34		51		68

8.2 SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE

CH-Box uzstādiet ar atbilstošu telpu visapkārt tās tehniskās apkopes darbavietai, kā parādīts nākamajā attēlā.

Mērvienība: mm



PIEZĪME

(*) Servisa piekļuves durvis ir nepieciešamas 1 modeļiem: CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Izmēri / Modelis	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Katru servisa piekļuves durvju mērķis

Nosaukums	Mērķis
Servisa piekļuves durvis 1	Izmantojiet iekštelpu ierīces pieslēguma puses pārbaudes laikā.
Servisa piekļuves durvis 2	Izmantojiet iekštelpu ierīces pieslēguma puses pārbaudes laikā.
Servisa piekļuves durvis 3	Izmantojiet elektrisko komponentu pārbaudes laikā sadales kārbā.

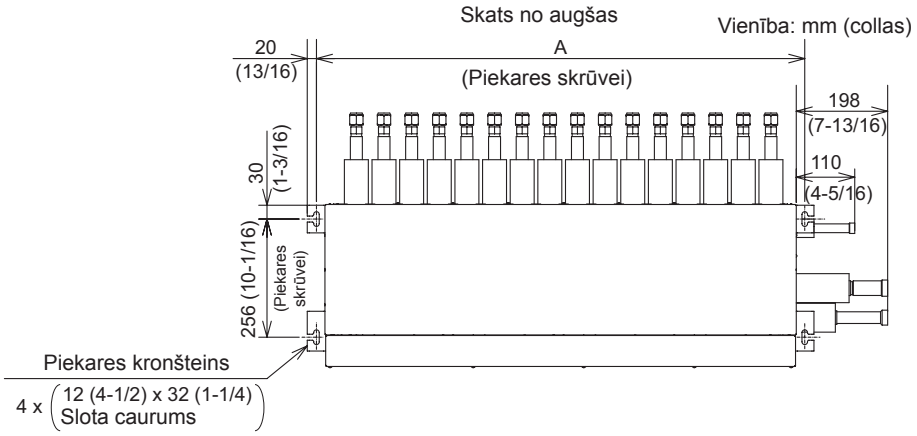
- Pārbaudiet, vai griesti ir pietiekami izturīgi, lai balstītu CH-Box. Ja griesti neiztur, var rasties patoloģiska skaņa un vibrācijas.
- Ja CH-Box ir aktivizēts elektroniskais paplašināšanas vārsts, tipiskajā dzesētājvielas plūsmā var saklausīt vai arī tikt uztvertas no CH-Box pārmaiņas. Lai minimizētu šo skaņu, veiciet tālāk minētās darbības.
  - Uzstādiet CH-Box pie griestiem. Attiecībā uz griestu materiālu izvēlieties materiālu, piemēram, apmetuma plāksni vismaz 25 mm (1 collu) biezumā, kas klusina skaņu.
  - Neuzstādiet CH-Box guļamistabu vai slimnīcu telpu tuvumā.
- Kad darbība tiek mainīta uz dzesēšanas/apsildīšanas režīmu, no CH-Box var saklausīt vai uztvert izmaiņas tipiskajā dzesētājvielas plūsmas skaņā.
  Tādēļ uzstādiet CH-Box pie koridora griestiem, lai dzesētājvielas plūsmas skaņa nebūtu dzirdama istabā.
- Neuzstādiet CH-Box karstā vai mitrā vietā, piemēram, virtuvē, lai novērstu kondensāciju uz CH-Box virsmas. Uzstādot CH-Box šādās vietās, jālieto papildu izolācija.
- Pievērsiet uzmanību šādiem punktiem, ja CH-Box ir uzstādīta slimnīcā vai, kur no medicīnas iekārtas tiek izstaroti elektroniskie viļņi.
  - Neuzstādiet CH-Box vietā, kur elektromagnētiskie viļņi tieši var apstarot sadales kārbu vai sakaru kabeli.
  - CH-Box un komponentus uzstādiet pēc iespējas tālāk vai vismaz 3 m (10 pēdas) attālumā no elektromagnētiskā viļņa radiatora.
  - Uzstādiet trokšņu filtru, ja barošanas avots izdod kaitīgus trokšņus.
- Pārliecinieties, vai uzstādīšanas vieta ir atbilstoša dzesētājvielas cauruļvadu vai elektrības vadu pieslēgšanai.
- Neveiciet urbšanu, neskrūvējiet korpusā skrūves. Izmantojiet tikai stiprināšanas punktus.
- Gadījumā, ja CH-Box ir jāpārvieto no griestiem, sagatavojiet citas servisa piekļuves durvis.

8.3 PIEKARES SKRŪVES

◆ 1. darbība

1 Izvēlieties CH-Box galīgo atrašanās vietu un uzstādīšanas virzienu.
Pievērsiet uzmanību cauruļvadu, elektroinstalācijas un apkopes vietai.

2 Montāžas piekares skrūves.

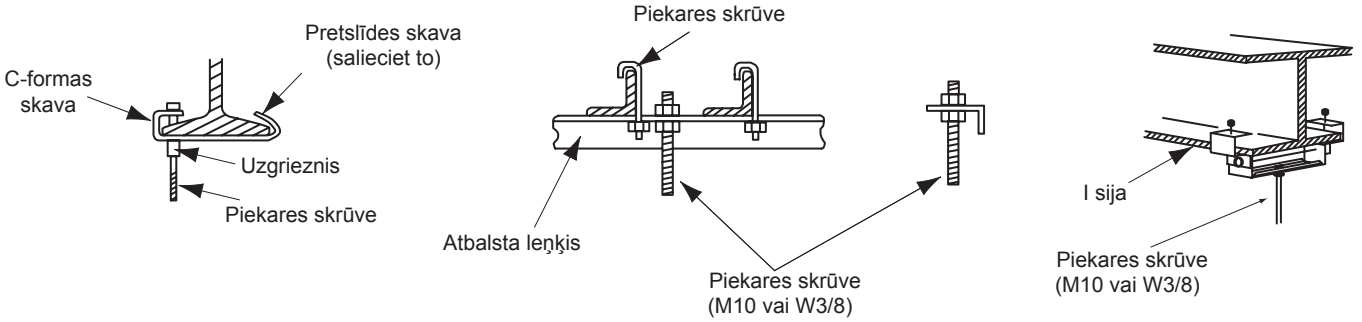


3 Lai veiktu griestu apstrādi, sazinieties ar kvalificētu darbuzņēmēju vai galdnieku.

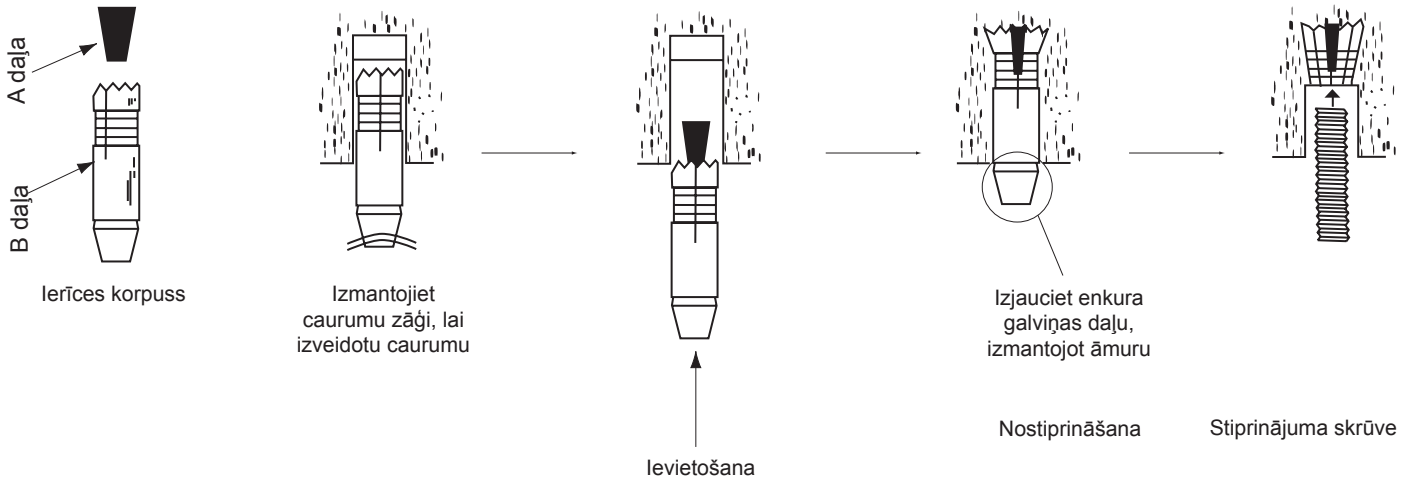
◆ 2. darbība

Uzmontējiet piekares skrūves, kā parādīts attēlā.

- Tērauda sijai

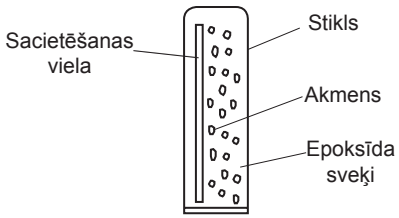


- Betona plātnei
  - Caurums enkurā



- Sveķu kapsula

  Garantijas perioda laikā izmantojiet sveķu kapsulu. Laika gaitā sveķu kapsulu kvalitāte pasliktinās un tās jāizmanto sešu mēnešu laikā pēc izgatavošanas datuma.



Sveķu kapsula



Izmantojiet caurumu zāģi, lai izveidotu caurumu



Ievietošana (ar impulsa rotāciju)

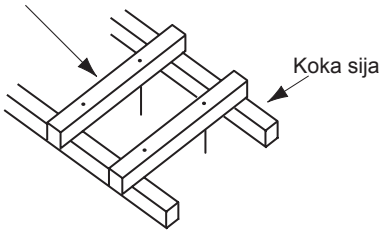
Pēc ievietošanas negrieziet un nepielietojiet spēku, līdz sveķi nav sacietējuši. Nepieciešamais laiks ir norādīts tabulā pa labi.

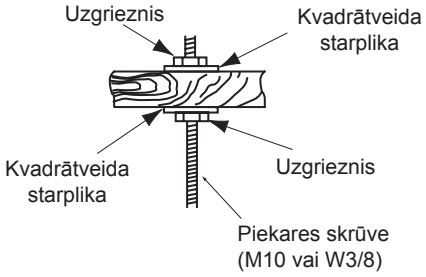
PIEZĪME

- *Izmantojiet piekares skrūvi (W3/8, metriska skrūvējama vītne: M10).*
- *Sagatavojiet starpliku un uzgriezni.*

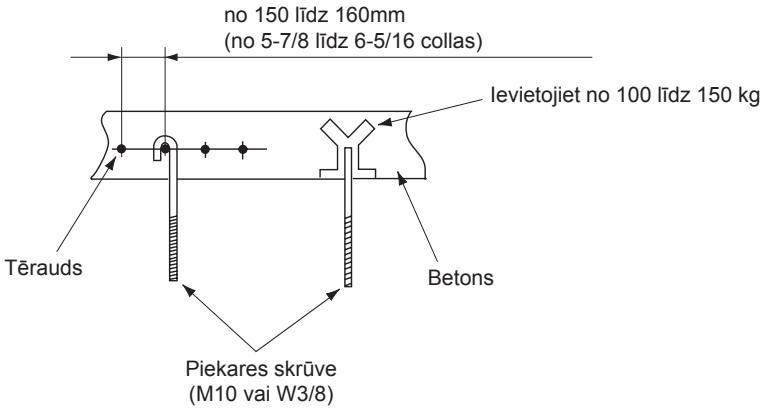
- Koka sijai

Koka stienis
(no 60 līdz 90 mm (no 2-3/8 līdz 3-9/16 collām) kvadrāts)

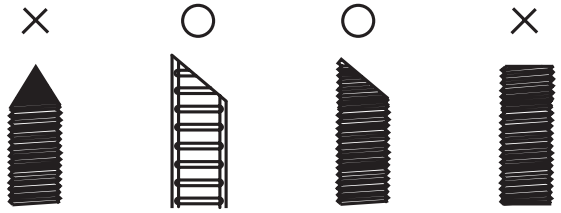




- Tērauda stiegrojumam



Izmantojiet piekares skrūvi ar malu 30 vai 45° leņķī



Vides temperatūra	Laiks
20 ºC (68 ºF)	Min. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Min. 1st.
10 ºC (50 ºF)	Min. 2st.
5 ºC (41 ºF)	Min. 4st.
0 ºC (32 ºF)	Min. 8st.

8.4 UZSTĀDĪŠANA

8.4.1 Piekares skrūvju un vadu savienojumu pozīciju marķēšana

1 Atzīmējiet piekares skrūvju, dzesētājvielas cauruļvadu savienojumu un vadu pieslēguma pozīcijas.

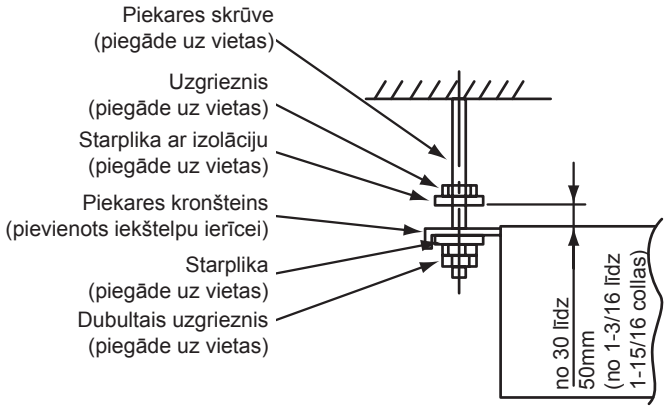
2 Uzstādīšanas izmēri ir parādīti *"5.1 Izmēri"*.

8.4.2 CH-Box montāža un piekarināšana

1 Pirms CH-Box uzstādīšanas novietojiet uzgriežņus un starplikas uz piekares skrūvēm.

PIEZĪME

Lai uzstādītu piekares skrūves uz piekares kronšteiniem, noteikti izmantojiet starplikas. Uzstādiet starpliku ar izolācijas pusi uz leju apturētiem uzstādīšanas pielietojumiem. Šādā veidā uzstādīšanas fāzes laikā starplikas paliek savā vietā uz piekares skrūvēm.



Uz vietas piegādātās detaļas

- Piekares skrūve: 4-M10 vai W3/8
- Uzgrieznis: 12-M10 vai W3/8
- Starplika: 4-M10 vai W3/8
- Starplika ar izolāciju: 4-M10 vai W3/8

2 CH-Box piekarināšana

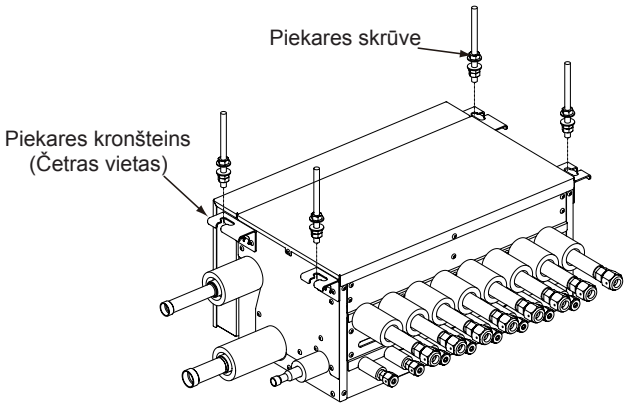
a. CH-Box piekariniet, paliekot roku zem korpusa.

b. Ievietojiet piekares skrūvi piekares kronšteina rievu daļā, kā parādīts attēlā. Pārliecinieties, vai starplikas ir pareizi piestiprinātas kronšteinam.

c. Pēc piekāršanas darbiem nepieciešams pievienot cauruļvadus un elektroinstalāciju rievā starp jumtu un griestiem, lai tie nebūtu redzami. Tāpēc, izvēloties CH-Box uzstādīšanas vietu, nosakiet caurules ievilkšanas virzienu. Pirms piekāršanas darbu izpildes veiciet cauruļvadu uzstādīšanas un elektroinstalācijas darbus līdz savienojuma pozīcijām.

d. Saglabājiet CH-Box līmeni attiecībā pret griestiem. Ja CH-Box nav nolīmeņota, var rasties darbības traucējumi.

e. Kad pielāgošana pabeigta, pievelciet piekares skrūves uzgriežņus ar piekares kronšteinu.
Lai tie neatlaistos, uz uzgriežņiem jāuzklāj līme.



9 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADU IEVILKŠANAS DARBS

BĪSTAMI

Izmantojiet norādīto neuzliesmojošu dzesējošo vielu (R410A) āra ierīcei dzesēšanas cikla laikā. Uzstādīšanas, apkopes un pārvietošanas darbu laikā neuzpildiet ierīci ar tādiem materiāliem kā ogļūdeņradi saturošas dzesētājvielas (propāns vai līdzīgas) skābekli, uzliesmojošām (acetilēns, utt.) vai indīgām gāzēm. Šie uzliesmojošie materiāli ir ārkārtīgi bīstami un var izraisīt sprādzienu, ugunsgrēku un traumas.

9.1 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADI

1 Sagatavojiet vietēji piegādātas vara caurules.

2 Izvēlieties tīras vara caurules, pārliecinoties, vai caurulēs nav putekļu vai mitruma pēdu.
Pirms cauruļu pievienošanas izpūtiet tās ar slāpekli vai sausu gaisu, lai atbrīvotos no putekļiem vai svešķermeņiem.

3 Cauruļvadu izmērus izvēlieties, kā parādīts tabulās zemāk. Turklāt pārbaudiet, vai koniskais uzgrieznis un paplašinājuma izmēri atbilst sekojošam attēlam un tabulai.

- Savienojuma izvēle

  Izmantojot 1/2H materiālu, konusa izveidošanas darbs nav pieejams. Šajā gadījumā izmantojiet savienojumu, kas atlasīts no tālāk redzamās diagrammas.

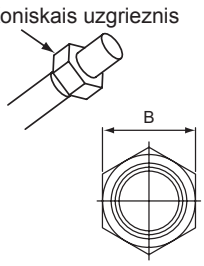
Savienojuma minimālais biezums mm (collas)

Diametrs	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Diametrs	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Koniskais uzgriežņa izmēri B mm(collas)

Diametrs	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



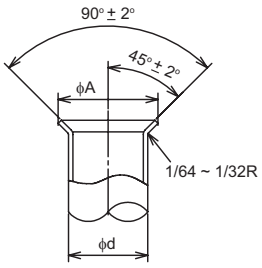
PIEZĪME

Izmantojiet tikai savienojumus, kas norādīti augstāk esošajā tabulā.

- Konusa izmēri

Konusa izveidošanas darbu veiciet, kā parādīts zemāk

collas (mm)



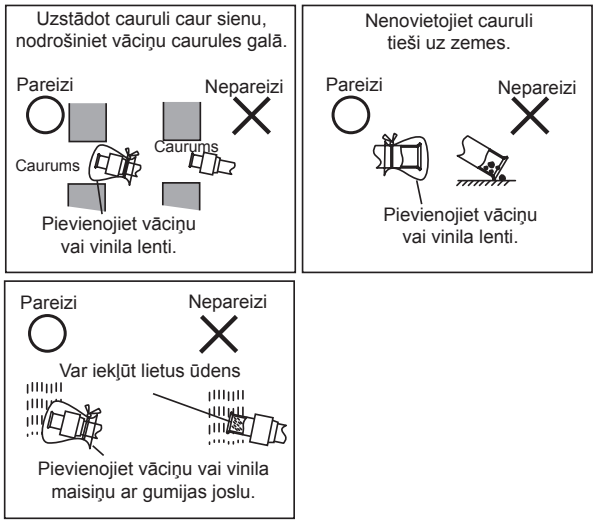
Diametrs (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

PIEZĪME

(*) Nav iespējams veikt paplašināšanas darbu ar 1/2H materiālu. Šādā gadījumā izmantojiet papildu cauruli (ar platgalu).

9.1.1 Piesardzība darbam ar dzesētājvielas cauruli

(Piemērs)



9.1.2 Piesardzība darbam ar dzesētājvielas cauruli

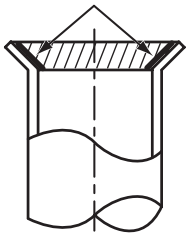
- Savienojiet iekštelpu/āra savienotājcaurules. Piestipriniet caurules un nepieskarieties citiem objektiem, piemēram, griestiem. (Pretējā gadījumā, sakarā ar cauruļvadu vibrāciju saklausāma patoloģiska skaņa.)
- Pirms paplašināšanas darbiem uzklājiet nedaudz dzesētājvielas eļļas uz cauruļu plāksnes virsmas un koniskais uzgriežņa. Pēc tam pieskrūvējiet koniskais uzgriezni ar norādīto pievilkšanas griezes momentu, izmantojot divas uzgriežņatslēgas. Lai izvairītos no vara cauruļu sagriešanās ierīces blokā, vienmēr izmantojiet papildu uzgriežņatslēgu. Konusa izveidošanas darbu izpildiet šķidruma cauruļvadu pusē pirms gāzes cauruļvadu puses. Pēc konusa izveidošanas darba veikšanas pārbaudiet, vai nav gāzes noplūdes.

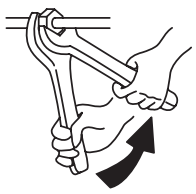
PIEZĪME

Dzesētājvielas eļļa tiek piegādāta uz vietas. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Ja temperatūra un mitrums griestos pārsniedz 27ºC (80ºF)/ RH, relatīvais mitrums 80 %, jāieklāj papildu siltumizolācija aptuveni 20 mm (13/16 collas) biezumā. Tas novērš kondensāciju uz izolācijas virsmas (tikai dzesētājvielas caurules) un iespējamos elektronisko komponentu bojājumus.
- Izmēģiniet spiedienu ar gaisa necaurlaidīgu noplūdes testu 4,15 MPa (601 psi). Plašāku informāciju skatiet āra ierīces tehniskajā dokumentācijā.
- Veiciet aukstuma izolācijas darbus, izolējot un piestiprinot platgala savienojumu un reduktora savienojumu. Arī izolējiet visas dzesētājvielas caurules.

Uzklājiet dzesētājvielas eļļu





Lai novērstu vara cauruļvadu bojājumus, nepieciešamas divas atslēgas

Nepieciešamais pievilkšanas griezes moments

Caurules izmērs		Pievilkšanas griezes moments			
6,35mm	(Ø1/4 collas)	no 14 līdz 18	Nm	(no 10,3 līdz 13,3	pēdas/ mārciņas)
9,52mm	(Ø3/8 collas)	no 34 līdz 42	Nm	(no 25,1 līdz 31,0	pēdas/ mārciņas)
12,7mm	(Ø1/2 collas)	no 49 līdz 61	Nm	(no 36,1 līdz 45,0	pēdas/ mārciņas)
15,88mm	(Ø5/8 collas)	no 68 līdz 82	Nm	(no 50,2 līdz 60,5	pēdas/ mārciņas)
19,05mm	(Ø3/4 collas)	no 100 līdz 120	Nm	(no 73,8 līdz 88,5	pēdas/ mārciņas)

UZMANĪBA

- *Nepielietojiet pārmērīgu spēku, pievelkot koniskais uzgriezni. Tas var izraisīt koniskais uzgriežņa šķelšanos un dzesētājvielas noplūdi. Izmantojiet norādīto pievilkšanas griezes momentu.*
- *Sīkāku informāciju par dzesētājvielas cauruļvadu darbiem, vakuuma sūknēšanas un dzesētājvielas uzpildi skatiet āra ierīces tehniskajā dokumentācijā.*

LATVIEŠU

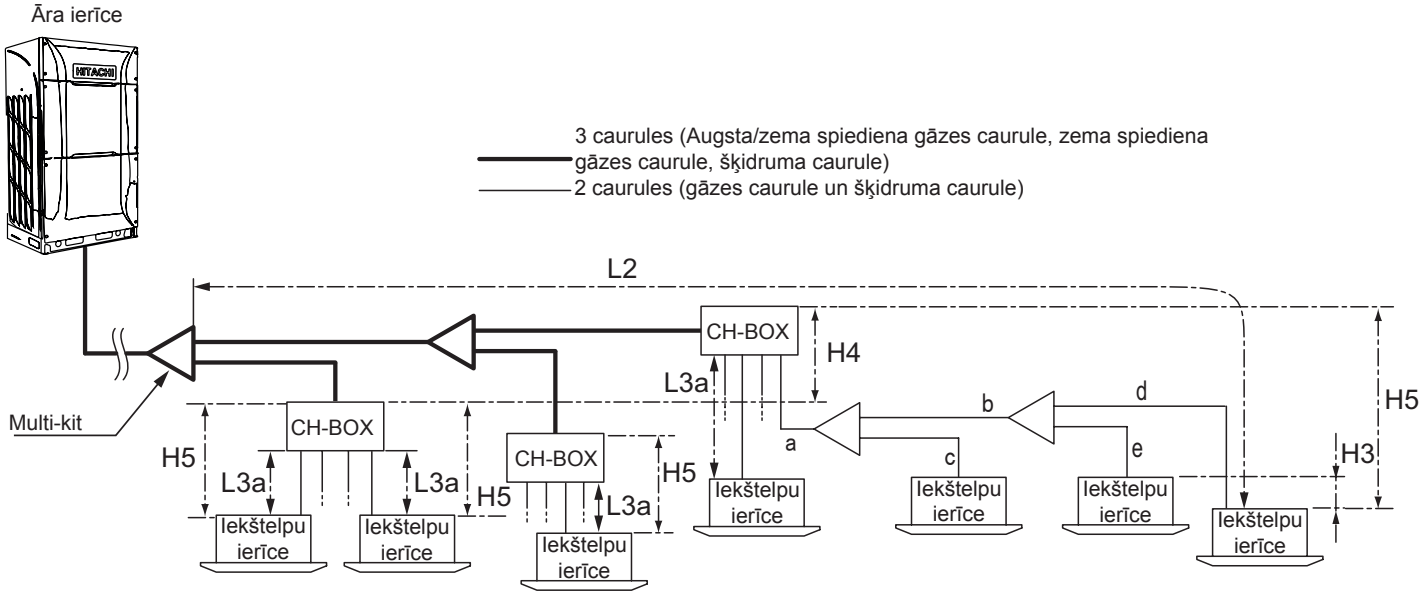
9.2 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADU DARBS

Nodrošiniet dzesētājvielas cauruli uz vietas.

Pārliecinieties, vai dzesētājvielas caurule ir savienota ar vienu un to pašu dzesētājvielas cikla ierīci.

9.2.1 Cauruļvadu darbs ar CH-Box

Dzesētājvielas cauruļvadu izmēri ir atkarīgi no kombinācijām ar āra ierīci. Skatiet āra ierīces tehnisko dokumentāciju. Cauruļvadu darbu ar CH-Box veiciet saskaņā ar sekojošo attēlu.



Vienums		Atzīme	Pieļaujamais cauruļvadu garums
Cauruļvadu garums	Maksimālais cauruļvadu garums starp 1. atzarojuma daudzfunkciju komplektu un iekštelpu ierīces spaili	L2	≤ 90m 1
	Maksimālais cauruļvadu garums starp katru daudzfunkciju komplektu un iekštelpu ierīci	L3a, a+b+d, a+b+e vai a+c	≤ 40m 2
	Gadījumā, ja atzarojums ir pēc CH-Box, kopējais cauruļvadu garums no CH- box līdz katra atzarojuma katrai pieslēgtajai iekštelpu ierīcei	a+b+c+d+e	≤ 40m
Augstuma starpība	Gadījumā, ja atzarojums ir pēc CH-Box, augstuma starpība starp iekštelpu ierīcēm, kas savienotas ar to pašu CH-Box pieslēgšanas portu	H3	< 4m
	Augstuma starpība starp CH-Box	H4	< 15m
	Augstuma starpība starp CH-Box un iekštelpu ierīci	H5	(*)

PIEZĪME

- *(*) Ieteicamā augstuma starpība starp CH-Box un iekšējo ierīci ir 15 m. Ja augstuma starpība pārsniedz šo vērtību, tas var izraisīt darbības efektivitātes samazināšanos.*
- *Ja cauruļvadu garums no vairākiem daudzfunkciju komplektiem līdz pirmajam atzarojumam un iekštelpu ierīces spailei pārsniedz 40 m, pastāv ierobežojumi. Skatiet āra ierīces tehnisko dokumentāciju.*
- *Ja cauruļvadu garums (L3a) starp katru daudzfunkciju komplektu un iekštelpu ierīci ievērojami pārsniedz otru iekštelpu ierīci, dzesētājviela plūst neregulāri un mazinās ierīces veiktspēja salīdzinājumā ar citiem modeļiem. (Ieteicamais cauruļvadu garums: 15 m (robežās)*

9.2.2 Atlasīto cauruļvadu izmēri

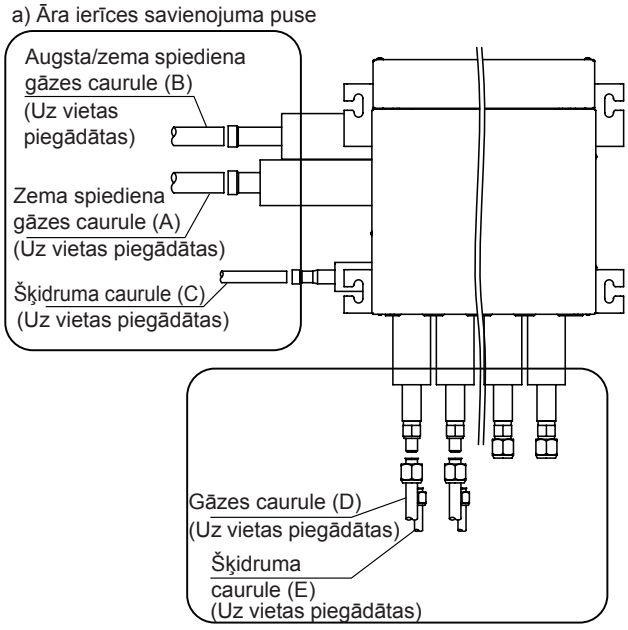
- Izvēlieties augsta/zema spiediena gāzes caurules, zema spiediena gāzes caurules un šķidruma caurules izmēru saskaņā ar tabulu A. Izmērs ir atkarīgs no iekštelpu ierīces, kas pievienota pēc CH-Box, kopējās jaudas.
- Attiecībā uz daudzfunkciju komplekta atzarojumu vai galveno atzarojumu, skatiet āra ierīces tehnisko katalogu.
- Izveidojiet CH-Box cauruļvadu savienojumu, kā parādīts zemāk.

a. Āra ierīces sānu vietējo cauruļvadu izmērs:

Pievienotās iekštelpu ierīces jauda: Q	Zema spiediena gāzes caurule (A)	Augsta/zema spiediena gāzes caurule (B)	Šķidruma caurule (C)
HP	mm (collas)	mm (collas)	mm (collas)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

A tabula

a) Āra ierīces savienojuma puse



b) Iekštelpu ierīces savienojuma puse

PIEZĪME

Sīkāku informāciju par CH-Box cauruļvadu savienojumu skatiet sadaļā "Cauruļvadu pieslēguma pozīcija". Ja vietējie cauruļvadi un CH-Box cauruļvadu savienojums neatbilst viens otram, izmantojiet uz vietas nodrošināto reduktoru.

Zemāk redzama sīkāka informācija par cauruļvadu izmēra izmaiņām savienojumam ar CH-Box.

◆ CH-AP04MSSX

Vienība: mm (collas)

	CH- Box cauruļvadu savienojumu izmēri	Nepieciešamie caurules izmēri	Uz vietas piegādātas	Piezīmes
Zema spiediena gāzes caurule (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
Augsta/zema spiediena gāzes caurule (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (3 izmēri uz leju)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Šķidruma caurule (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Vienība: mm (collas)

	CH- Box cauruļvadu savienojumu izmēri	Nepieciešamie caurules izmēri	Uz vietas piegādātas	Piezīmes
Zema spiediena gāzes caurule (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
Augsta/ zema spiediena gāzes caurule (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz augšu)
Šķidruma caurule (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz augšu)

◆ CH-AP12MSSX

Vienība: mm (collas)

	CH- Box cauruļvadu savienojumu izmēri	Nepieciešamie caurules izmēri	Uz vietas piegādātas	Piezīmes
Zema spiediena gāzes caurule (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
Augsta/ zema spiediena gāzes caurule (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
Šķidruma caurule (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru

◆ CH-AP16MSSX

Vienība: mm (collas)

	CH- Box cauruļvadu savienojumu izmēri	Nepieciešamie caurules izmēri	Uz vietas piegādātas	Piezīmes
Zema spiediena gāzes caurule (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (3 izmēri uz leju)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)-	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Augsta/ zema spiediena gāzes caurule (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (3 izmēri uz leju)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Šķidruma caurule (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (3 izmēri uz leju)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru (2 izmēri uz leju)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Pielietot uz vietas piegādāto reduktoru
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Iekštelpu ierīces sānu lauka cauruļvadu izmērs

- Cauruļvadi pēc CH- BOX, ja atzarojums atrodas pēc CH- Box

Pievienotās iekštelpu ierīces jauda: Q	Gāzes caurule (D)	Šķidruma caurule (E)
HP	mm (collas)	mm (collas)
Q < 6.0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

PIEZĪME

- *(*) Paplašināšanas darbi uz vietas. Skatiet "9.1 Dzesētājvielas cauruļvadi" sadaļu.*
- *Pievienojot gāzes cauruli (D) un šķidruma cauruli (E), atkārtoti izmantojiet CH-Box pievienoto konisko uzgriezni.*
- *Ja pievienotās iekšējās ierīces jauda ir 6,3 kW vai mazāka un cauruļvadu garums pārsniedz 15 m, izmantojiet 9,52 mm (3/8 collu) šķidruma cauruli.*

- Cauruļvadi pēc CH-Box, ja atzarojums neatrodas pēc CH-Box

Pievienotās iekštelpu ierīces jauda: (Q)	Gāzes caurule (D)	Šķidruma caurule (E)	Piezīmes
HP	mm (collas)	mm (collas)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Izmantojiet piederuma cauruli (1) gāzes caurules pusē un papildaprīkojuma cauruli (2) šķidruma caurules pusē, lai samazinātu caurules izmēru.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Izmantojiet piederuma cauruli (3) gāzes caurules pusē, lai palielinātu caurules izmēru.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Izmantojiet piederuma cauruli (4) gāzes caurules pusē, lai palielinātu caurules izmēru.

PIEZĪME

- *(*) Paplašināšanas darbi uz vietas. Skatiet "9.1 Dzesētājvielas cauruļvadi". sadaļu*
- *(**) Ø12,7 caurules savienojums nav pieejams dažās iekštelpu ierīcēs, un tā vietā jāizmanto Ø15,88 caurules. Pārliecinieties, vai ir pārbaudītas iekštelpu ierīces specifikācijas.*
- *Pievienojot gāzes cauruli (D) un šķidruma cauruli (E), atkārtoti izmantojiet CH-Box pievienoto konisko uzgriezni.*
- *Ja pievienotās iekšējās ierīces jauda ir 6,3 kW vai mazāka un cauruļvadu garums pārsniedz 15 m, izmantojiet 9,52 mm (3/8 collu) šķidruma cauruli.*

UZMANĪBA

Gadījumā, ja cauruļvadu savienojums netiek izmantots iekštelpu ierīces sānu cauruļvadu savienojumam, tam jābūt noslēgtam, izmantojot sākotnēji piestiprināto slēgto konisko uzgriezni. Šie koniskie uzgriežņi pirms nosūtīšanas ir pievilkti ar griezes momentu, kas atbilst zemāk norādītajām specifikācijām. Nodrošiniet, lai tie tiktu pilnībā noblīvēti.

- Koniskā uzgriežņa pievilkšanas griezes moments pirms nosūtīšanas

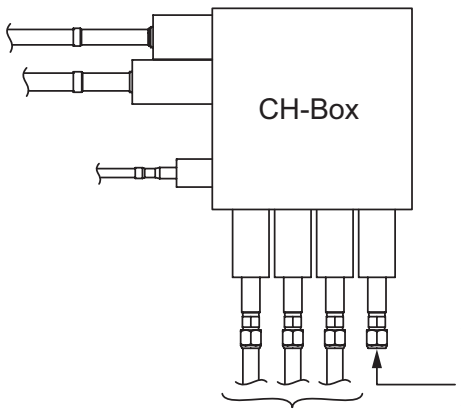
Vienums	Pievilkšanas griezes moments
Piederumu caurules koniskais uzgrieznis	75+7 Nm
Šķidrumu caurules koniskais uzgrieznis	38+4 Nm

1 8 vai 10HP tipa iekštelpu ierīces pieslēguma gadījumā:
- CH-Box "Visu pieslēgto iekšējo ierīču maksimālās kopējās jaudas" ietvaros var pieslēgt līdz divām 8 vai 10HP tipa iekšējām ierīcēm.
- Nodrošiniet caurules savienojuma izmēru palielināšanu, izmantojot atbilstošu papildu cauruli.

2 8 vai 10HP tipa iekštelpu ierīces pieslēguma gadījumā:
- Atļauts pieslēgt tikai vienu ierīci vienā atzarojumā.

3 Gadījumā, ja iekštelpu ierīces savienojumu skaits ir mazāks un paliek pāri cauruļvadu savienojumu:
- Neizmantotajiem cauruļvadu savienojumiem jābūt noslēgtiem, izmantojot sākotnēji piestiprināto slēgto konisko uzgriezni.
- Nav nepieciešams pieslēgt cauruļvadus ar slēgtu galu.
- Dzesētājvielas noplūdi izraisa vaļīgi koniskie uzgriežņi.
- Nodrošiniet, lai tie tiktu pilnībā noblīvēti.
- Izmantojiet iepriekš norādīto pievilkšanas griezes momentu saskaņā ar tabulu "Koniskā uzgriežņa pievelšanas griezes moments pirms nosūtīšanas".
- Jebkurš cauruļvadu savienojums var palikt pāri.

4 Gadījumā, ja nākotnē tiks plānotas papildu iekštelpu ierīces:
- neplānojiet cauruļvadu izmērus papildu iekštelpu ierīcēm. Noteikti nākotnē izvēlieties cauruļvadu no jauna.
- Papildu iekštelpu ierīces var pievienot tikai pēc tam, ja tiek atjaunota dzesētājviela.

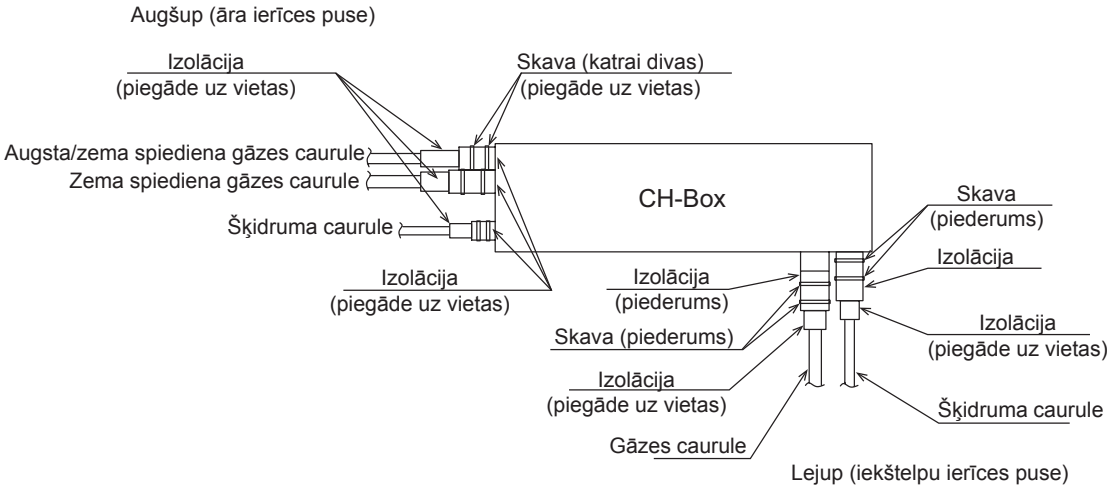


Iepriekšējā attēlā ir redzams CH-AP04MSSX piemērs

LATVIEŠU

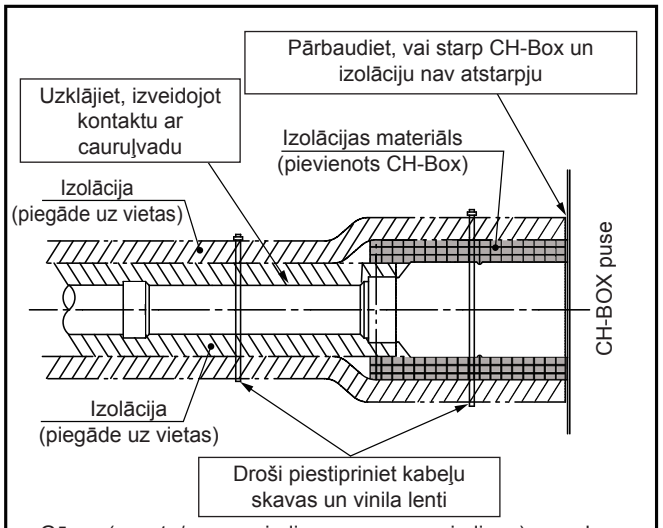
9.2.3 Cauruļvadu izolācija

1 Pēc gaisa necaurlaidības testa izpildiet izolācijas darbus, kā parādīts zemāk.

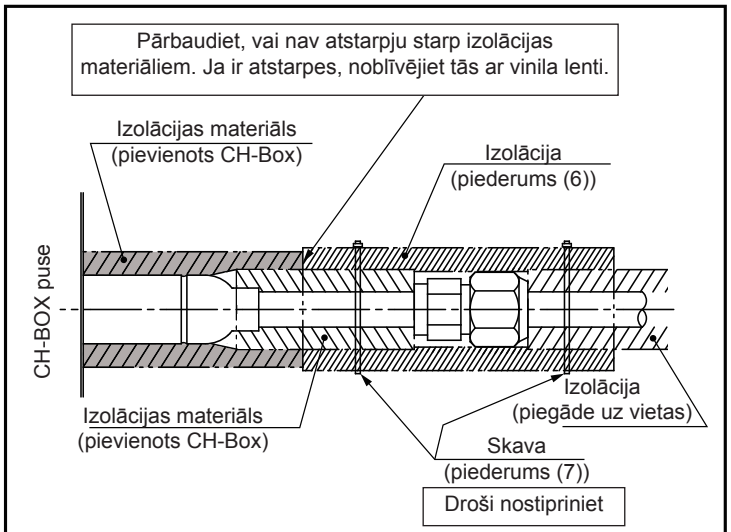


2 Izolējiet gāzes un šķidruma caurules atsevišķi, izmantojot papildu izolācijas materiālu. Gadījumā, ja temperatūras un mitruma līmeņi griestos pārsniedz 30°C (86°F)/RH, 80% relatīvo mitrumu, jāpielieto papildu izolācijas materiāli (apmēram 10 mm (3/8 collu) biezumā) papildu izolācijas materiāla virsmai, lai izvairītos no kondensāta.

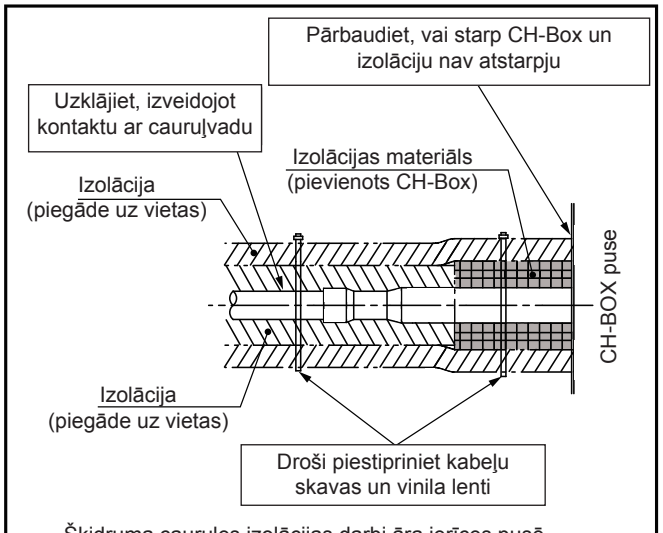
3 Veiciet aukstuma izolācijas darbus, izolējot un piestiprinot platgala savienojumu un reduktora savienojumu. Arī izolējiet visas dzesētājvielas caurules.



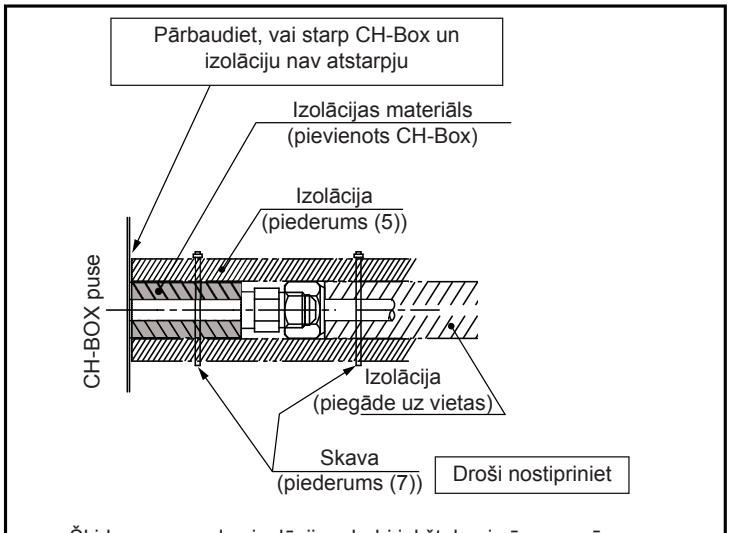
Gāzes (augsta/zema spiediena un zema spiediena) caurules izolācijas darbi āra ierīces pusē.



Iekštelpu ierīces gāzes caurules izolācijas darbi

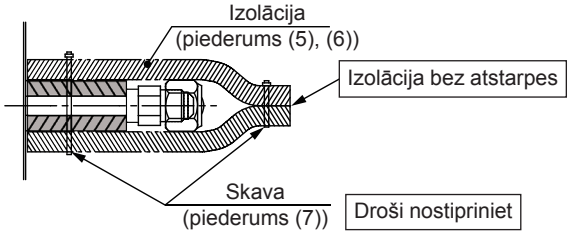


Šķidruma caurules izolācijas darbi āra ierīces pusē.



Šķidruma caurules izolācijas darbi iekštelpu ierīces pusē.

4 Gadījumā, ja ir neizmantots cauruļvadu savienojums, noteikti uzklājiet uz cauruļvadiem un platgala savienojumiem bez atstarpēm papildu izolācijas materiālu, kā parādīts labajā attēlā. (Gāzes un šķidruma pusēs).



10 ELEKTROINSTALĀCIJA

⚠ BĪSTAMI

- ***PIRMS IERĪCES UZSTĀDĪŠANAS BLOĶĒJIET VISUS ELEKTRĪBAS BAROŠANAS SLĒDŽUS, IZSLĒDZOT TOS. BAROŠANAS AVOTA ATVIENOŠANA VAR IZRAISĪT ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENU VAI PAT NĀVI.***
- ***Pirms elektroinstalācijas darbu vai periodiskās pārbaudes veikšanas izslēdziet CH-Box, iekštelpu un ārā ierīces galveno strāvas slēdzi.***
- ***Izolējiet elektrības vadus, kondensāta cauruļvadus un elektriskās detaļas no apdraudējumiem, ko rada grauzējdzīvnieki un galējas temperatūras. Ja tas netiek izdarīts, laika gaitā var pasliktināties sistēmas veiktspēja.***
- ***Nostipriniet kabeļus. Ārēju spēku iedarbība uz spailēm var izraisīt ugunsgrēku.***
- ***Pievelciet skrūves atbilstoši šādam griezes momentam. M4: no 1,0 līdz 1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ UZMANĪBA

- *Aptiniet uz vietas nodrošināto izolāciju ap vadiem un ievietojiet vadu savienošanas caurumā blīvējuma materiālu, lai aizsargātu produktu kondensāta ūdens vai kukaiņu iekļūšanu.*
- *Cieši nostipriniet vadus ar kabeļa skavu CH-Box iekšpusē.*
- *Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulei, kondensāta caurulei vai zibeņnovedējam.*
  - *Gāzes caurule: gāzes noplūdes laikā var rasties sprādziens un aizdegšanās.*
  - *Ūdensvads: ja tiek izmantota cietā vinila caurule, nav zemējuma vadu ietekmes.*
  - *Zibeņnovedējs: zemējuma elektriskā potenciāla palielināšanās, ja tiek izmantots zibeņnovedējs.*

10.1 VISPĀRĒJĀ PĀRBAUDE

- Pārliecinieties, vai uz vietas izvēlētie elektriskie komponenti (galvenie slēdži, drošinātāji, ELB (zemes noplūdes atvienošanas ierīce) vadi, vadu savienotāji un vadu spailes) ir pareizi atlasīti atbilstoši elektriskajiem datiem, kas norādīti *"10.2 Elektroinstalācijas savienojums"* nodaļā. Pārliecinieties, vai komponenti atbilst Valsts elektrodrošības kodam (National Electrical Code - NEC).
- Sakaru kabelim jābūt vismaz 18-kalibra, 2-dzīslu, savīta vara. Ekranēts kabelis ir jāapsver lietojumiem un maršrutēšanai vietās ar augstu EMI un citiem potenciāli pārmērīga elektriskā trokšņa avotiem, lai mazinātu komunikācijas kļūdu iespējamību. Ja tiek lietoti ekranēti kabeļi, saskaņā ar HITACHI vadlīnijām, nepieciešams veikt pareizu kabeļu ekrānu pievienošanu un izbeigšanu. Sakaru kabeļu aizpildītā tilpuma un pacēluma reitingi jāņem vērā atkarībā no lietojuma un vietējā kodeksa prasībām.
- Izmantojiet ekranētu sakaru kabeli starp iekštelpu un āra ierīci (ne vairāk kā 1000m) un aizsargāto daļu piestipriniet zemējumam skrūves sadales kārbā.
- Pārliecinieties, vai barošanas avota spriegums ir ± 10% nominālā sprieguma diapazonā.
- Pārbaudiet elektroinstalācijas jaudu. Ja barošanas avota jauda ir pārāk zema, sistēmu nevar iedarbināt sprieguma krituma dēļ.
- Pārliecinieties, vai ir pievienots zemējuma vadojums.

LATVIEŠU

10.2 ELEKTROINSTALĀCIJAS SAVIENOJUMS

- Veiciet elektroinstalācijas darbu pie CH-Box. Izvēlieties vada izmēru saskaņā ar zemāk esošo tabulu.
- Pievērsiet uzmanību zīmēm uz spaiļu bloka, savienojot vadus ar CH-Box un iekštelpu ierīci/āra ierīci. Skatiet *"10.2.1 Elektroinstalācijas piemērs"* vadojuma pieslēgšanu nākamajā lapā.

Modelis	Strāvas padeve	❶ Zemējuma noplūdes strāvas slēdzis (ELB)		❷ Galvenais slēdzis		❸ Zemējuma vada izmērs	Minimālais vada biezums [mm²]				Maksimālā strāva
		Nominālā strāva	Nominālā jutīgā strāva	Nominālā strāva	Drošinātājs		❹ Barošanas avota kabeļa izmērs		❺ Pārvades kabeļa izmērs		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

PIEZĪME

- *Atlasot vietējos vadus, ievērojiet vietējos kodus un noteikumus.*
- *Vadu izmēri, kas atzīmēti ar *1 iepriekš norādītajā tabulā, tiek atlasīti ierīces maksimālajai strāvai saskaņā ar Eiropas standartu EN60 335-1. Izmantojiet vadus, kas nav vieglāki par parasto, stingro gumijas apvalka elastīgo vadu (koda apzīmējums H05RN-F) vai parasto polivinilhlorfenona apvalka elastīgo vadu (koda apzīmējums H05RN-F).*
- *Vadu izmēri, kas atzīmēti ar *2 iepriekš norādītajā tabulā, ir atlasīti ierīces maksimālajai strāvai saskaņā ar vadu, MLFC (ugunsdrošais Polyflex vads), ko ražo Hitachi Cable Ltd., Japāna.*
- *Pārvades ķēdei izmantojiet ekranētu kabeli un pievienojiet to zemei.*
- *Gadījumā, ja barošanas kabeļi tiek savienoti virknē, pievienojiet katrai no ierīcēm maksimālo strāvu un atlasiet zemāko vadu.*

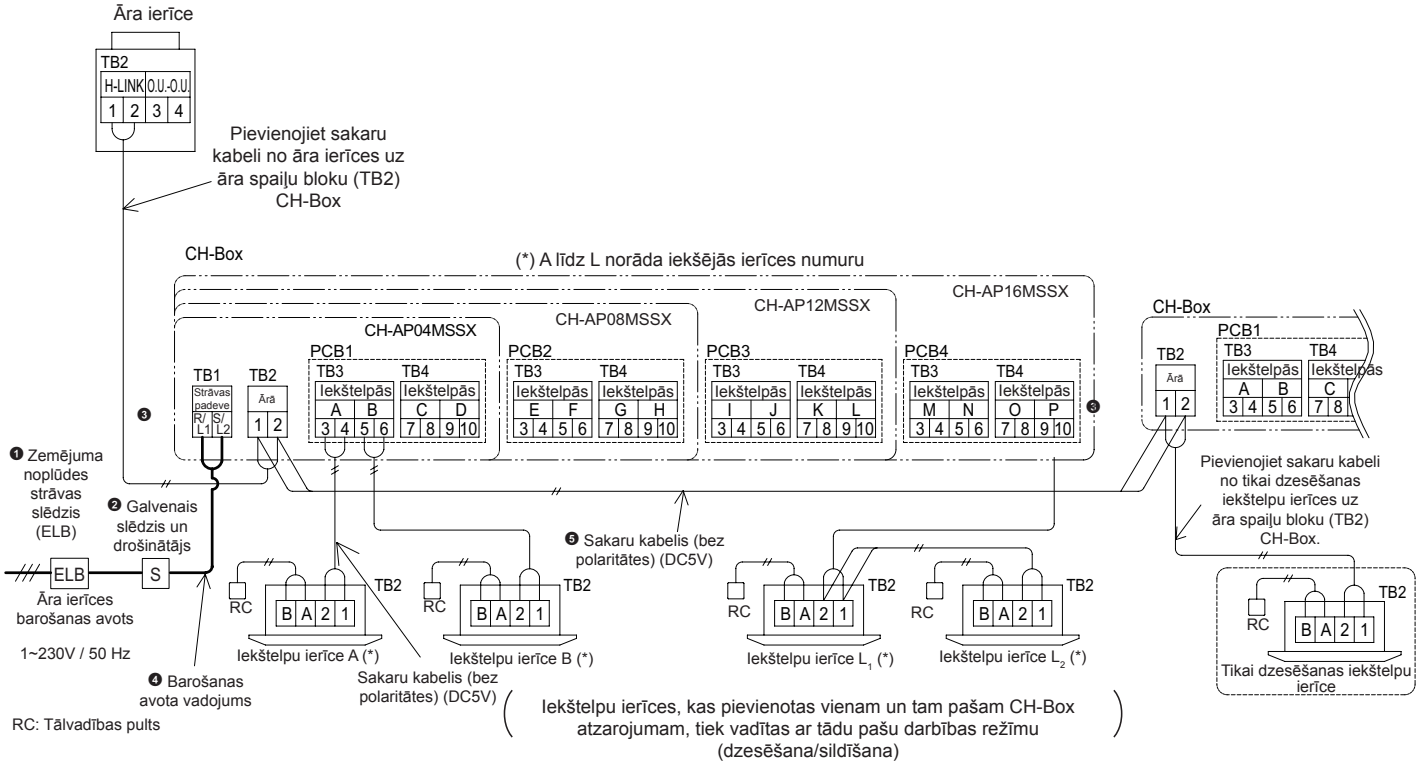
Atlase saskaņā ar EN60 335-1		Atlase saskaņā ar MLFC (pie kabeļa temperatūras 90°C)	
Strāva i (A)	Vada izmērs (mm²)	Strāva i (A)	Vada izmērs (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

PIEZĪME

(*): Gadījumā, ja strāva pārsniedz 63A, nesavienojiet kabeļus virknē.

10.2.1 Elektroinstalācijas piemērs

Nākamajā attēlā parādīts elektroinstalācijas piemērs ap CH-Box.



PIEZĪME

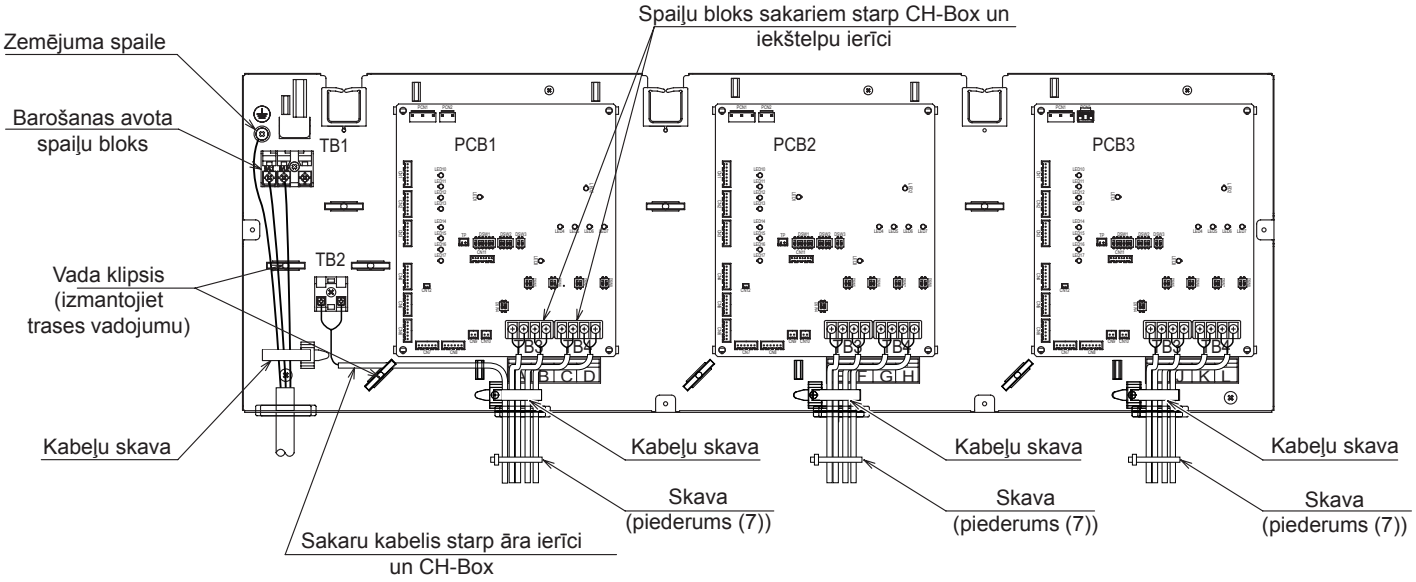
- *Nelietojiet pārliecīgu spriegumu uz DC5V sakaru kabeļiem (bez polaritātes) starp āra ierīci un CH- box, starp CH-Box un iekštelpu ierīci vai starp CH-Box.*
- *Sakaru kabelim izmantojiet 2 dzīslu ekranētu sakaru kabeli. (Neizmantojiet kabeli ar 3 vai vairāk dzīslām.)*
- *Pievienojiet āra ierīces sakaru kabeli TB2 spailēm "1" un "2" CH-Box.*
- *Pievienojiet sakaru kabeli iekštelpu ierīcei tikai dzesēšanas darbībai uz TB2 spailēm "1" un "2" CH- Box.*
- *CH-Box vienā un tajā pašā dzesēšanas cikla gadījumā elektroenerģijas padevi var nodrošināt viens galvenais slēdzis.*
- *Nepievienojiet elektroenerģijas padeves līniju (208/230V) pārvades līnijas spaiļu blokam.*
- *Pievienojiet āra/iekštelpu ierīcēm un CH-Box zemējuma vadojumu. Ja zemējuma pretestība ir mazāka par 100 omiem, zemējuma elektroinstalācijas darbi jāveic kvalificētam elektriķim.*
- *Nevelciet sakaru kabeļus kopā ar strāvas padeves vadu CH-Box. Atdaliet sakaru kabeļus no barošanas avota vadojuma.*

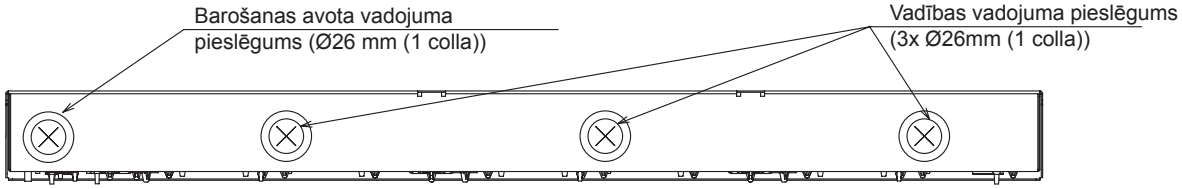
LATVIEŠU

10.3 ELEKTROINSTALĀCIJA

CH-Box elektroinstalācijas savienojums parādīts zemāk.

- Izslēdziet galveno strāvas slēdzi un noņemiet CH-Box sadales kārbas pārsegu.
- Pievienojiet barošanas avota vadojumu pie L1 un L2 uz spaiļu bloka TB1 un zemējuma vadojumu sadales kārbas spailēm.
- Pievienojiet sakaru kabeli TB2 CH-Box, lai izveidotu savienojumu starp āra ierīci un CH-Box. Savienojiet sakaru kabeli starp CH-Box un iekštelpu ierīci ar TB3 un TB4 CH-Box. Pārliecinieties, vai sakaru kabelis starp CH-Box un iekšējo ierīci ir savienots ar tādu pašu burtu kā cauruļvadu savienojums. (Pievilkšanas griezes moments: no 1,0 līdz 1,3 Nm). Vadojuma pieslēgšanai skatiet *"10.2.1 Elektroinstalācijas piemērs"*.
- Cieši pievelciet vadus, izmantojot sadales kārbā esošo kabeļu skavu.
- Pēc elektroinstalācijas darbu pabeigšanas uzlieciet sadales kārbas pārsegu.





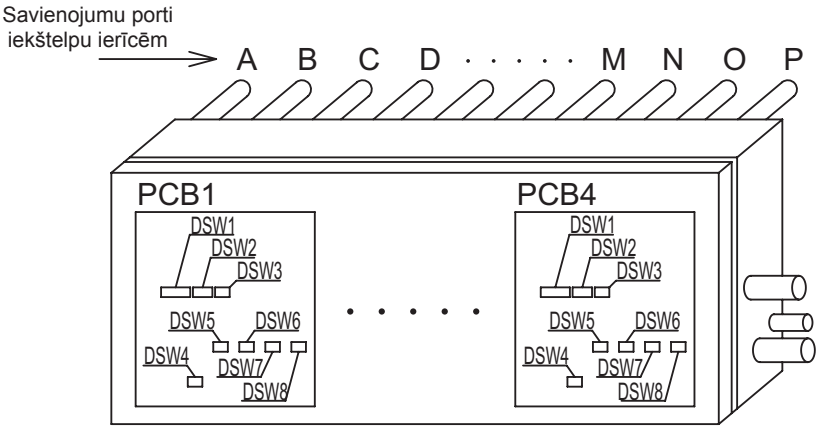
		Skrūves izmēri	Pievilkšanas griezes moments
TB1	Barošanas avota spaiļu bloka kabelis	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	Barošanas vada spaiļu bloks	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3,TB4	Barošanas vada spaiļu bloks	M4	1,0 - 1,3 N.m

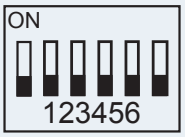
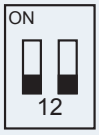
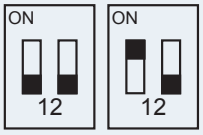
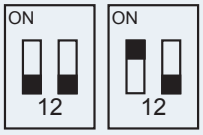
PIEZĪME

- *Iepriekšējā attēlā ir redzams CH-AP12MSSX piemērs.*
- *PCB skaits ir atšķirīgs atkarībā no modeļa numura.*
- *Piederumu numuri ir norādīti "8.1 Rūpnīcas piegādāti piederumi"*
- *Skatiet šādu tabulu:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 DIP SLĒDŽU IESTATĪŠANA



DSW1	DSW2 (savienojuma porta iestatīšana)	DSW3	DSW4 - 8 (drošinātāja atgūšana)	
Nav nepieciešama iestatīšana	Nepieciešams šis iestatījums. Ja savienojuma ports netiek izmantots, ieslēdziet pieslēdzamo tapu, kas parādīta 1. tabulā. Piemērs: Ja savienojuma ports "D" netiek izmantots, ieslēdziet DW2-Nr.4 uz PCB1.	Nav nepieciešama iestatīšana	Ja tiek pielietots augstspriegums spailēm TB2, TB3 vai TB4, 0,5A drošinātājs uz PCB ir atvērts. Šādā gadījumā vispirms pieslēdziet vadojumu pareizi pie spaiļu bloka un pēc tam iestatiet 1. tapu ieslēgtā pozīcijā.	
			DSW4 (TB2) Drošinātāja rūpnīcas iestatījuma atgūšana	DSW5 - 8 (TB3 un TB4) Drošinātāja rūpnīcas iestatījuma atgūšana
				

MODEĻI	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Savienojuma porti iekštelpu ierīcei	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB numurs	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 Pin numurs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

1. tabula: DIP slēdža iestatījumu un iekštelpu ierīces pieslēgšanas portu atsauces tabula

PIEZĪME

- *Simbols "■" norāda DIP slēdžu pozīciju. Attēli parāda iestatījumu pirms nosūtīšanas.*
- *Pirms DIP slēdža pielāgošanas mēģinājuma visām iekštelpu un āra ierīcēm jābūt izslēgtām, pretējā gadījumā iestatījumi nebūs spēkā.*

LATVIEŠU

11 TESTA DARBĪBA

PIEZĪME

- *Dzesētājvielas cauruļvadi un savienojošie vadi jāpievieno vienai un tai pašai dzesētājvielas cikla sistēmai. Ja tie ir savienoti ar atšķirīgām dzesētājvielas cikla sistēmām, var rasties darbības traucējumi.*
- *Veiciet testa darbību saskaņā ar āra ierīces tehnisko dokumentāciju.*

UZMANĪBA

- *Neizmantojiet sistēmu, iekams visi kontrolpunkti nav tīri.*
- *Pārbaudiet, vai elektriskā pretestība nav lielāka par 1 megaomu, mērot pretestību starp zemējumu un spaiļu bloku sadales kārbā. Pretējā gadījumā neizmantojiet sistēmu, iekams nav atrasta elektriskā noplūde un ierīce nav salabota.*
- *Pārbaudiet, vai ārējās ierīces noslēgvārsti ir pilnībā atvērti, un pēc tam ieslēdziet sistēmu.*
- *Ieslēdziet āra ierīces (-ču) barošanu vismaz 12 stundas pirms sistēmas ekspluatācijas kompresora eļļas priekšlaicīgai uzsildīšanai.*
- *Pievērsiet uzmanību šādiem vienumiem, kamēr sistēma darbojas.*
- *Nepieskarieties kādai no detaļām ar rokām izplūdes gāzes pusē, jo kompresora kamera un caurules izplūdes pusē uzkarst vairāk par 90°C (194°F).*

12 DROŠĪBAS UN VADĪBAS IERĪCES IESTATĪŠANA

Modelis		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Vadības shēmas drošinātājs	A	5

13 TRAUKSMES SIGNĀLA KODS

Trauksmes signāla kods	Anomālijas saturs
03	Anormāla pārvade starp viena atzarojuma tipa CH-Box un āra ierīci. Nepareiza elektroinstalācija, vaļīgas spailes, atvienots sakaru kabelis, izdedzis drošinātājs, iekštelpu ierīces strāvas padeve ir izslēgta
C1	Nepareizs CH-Box savienojums: 2 vai vairākas CH-Box ir savienotas ar āra ierīci un iekštelpu ierīci.
C2	Nepareizs iekštelpu ierīču pieslēgumu skaits: • 7 vai vairāk iekštelpu ierīču, kas pieslēgtas vairāku atzarojumu tipa CH-Box. • 9 vai vairāk iekštelpu ierīču, kas pieslēgtas viena atzarojuma tipa CH-Box.
C3	Nepareizs iekštelpu ierīces dzesētājvielas skaita iestatījums: CH-Box ir pievienotas iekšējās ierīces ar dažādu dzesētājvielas cikla skaitu.
C4	Iekštelpu savienojums ar CH-Box un āra ierīcēm: Šī āra ierīce nav saderīga ar šo CH-Box.
C5	Nepareizs savienojuma porta iestatījums: Iekštelpu ierīce pieslēgta portam, kas nav iestatīts tā, lai to izmantotu vairāku atzarojumu tipa CH-Box.

1 BENDROJI INFORMACIJA

Jokia šio leidinio dalis negali būti atkuriama, kopijuojama, saugoma ar perduodama bet kokia forma be „Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.“ leidimo.

Pagal nuolatinio produktų tobulinimo politiką „Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.“ pasilieka teisę bet kada, be išankstinio pranešimo keisti produktus neįsipareigodami taikyti tokių pakeitimų anksčiau parduotiems produktams. Todėl šio dokumentas galėjo būti pakeistas produkto eksploatavimo laikotarpiu.

„HITACHI“ deda visas pastangas, kad pateiktų teisingą, naujausią dokumentaciją. Nepaisant to, „HITACHI“ negali kontroliuoti spausdinimo klaidų ir už jas neatsako.

Dėl to kai kurie vaizdai ar duomenys, naudojami šio dokumento iliustravimui, gali neturėti nuorodų į konkrečius modelius. Jokios pretenzijos nebus priimamos remiantis šiame vadove pateiktais duomenimis, iliustracijomis ir aprašymais.

2 SAUGUMAS

2.1 TAIKOMI SIMBOLIAI

Įprasto karščio siurblio sistemos projektavimo darbų ar elementų montavimo metu ypatingą dėmesį reikia atkreipti tam tikrose situacijose, kurioms reikalinga ypatinga atsarga, kad būtų išvengta žalos elementui, montavimui, pastatui ar nuosavybei.

Šiame vadove aiškiai nurodomos situacijos, keliančios pavojų aplinkinių gyventojų saugumui arba elemento saugumui.

Tokioms situacijoms aiškiai nurodyti bus naudojama specialių simbolių serija.

Atkreipkite ypatingą dėmesį į šiuos simbolius ir su jais pateikiamus pranešimus, nes nuo to priklauso jūsų ir kitų saugumas.

⚠ PAVOJUS

- ***Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu ir fiziniu integralumu.***
- ***Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti sunkių, labai sunkių ar net mirtinų sužalojimų jums ir kitiems, esantiems arti elemento.***

Tekste po pavojaus simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu ir fiziniu integralumu.*
- *Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti nedidelių sužalojimų jums ir kitiems, esantiems arti elemento.*
- *Nepaisant šių instrukcijų elementas gali būti sugadintas.*

Tekste po įspėjimo simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.

PASTABA

- *Tekste po šiuo simbolio pateikiama informacija arba instrukcijos, kurios gali būti naudingos arba kurioms reikia išsamesnio paaiškinimo.*
- *Taip pat gali būti pridėtos instrukcijos dėl patikrinimų, kurie turi būti atlikti elementų dalims ar sistemoms.*

2.2 PAPILDOMA SAUGUMO INFORMACIJA

⚠ PAVOJUS

- ***NEPRIJUNKITE ENERGIJOS TIEKIMO PRIE VIDINIO ELEMENTO PRIEŠ TAI NEPRIPILDĘ DHV KANALŲ VANDENIU IR NEPATIKRINĘ VANDENS SLĖGIO BEI BENDRO BET KOKIO VANDENS NUTEKĖJIMO TRŪKUMO.***
- ***Nepilkite vandens ant vidinio elemento elektroninių dalių. Elektroniniams komponentams susilietus su vandeniu gali įvykti rimtas elektros šokas.***
- ***Nelieskite ir nereguliuokite saugos įtaisų sanitarinio karšto vandens karščio siurblio viduje. Šių prietaisų lietimas ar reguliavimas gali sukelti rimtą avariją.***
- ***Neatidarykite dangtelio ar sanitarinio karšto vandens karščio siurblio neatjungę pagrindinio maitinimo šaltinio.***
- ***Gaisro atveju nedelsdami išjunkite pagrindinį jungiklį, tuojau pat užgesinkite ugnį ir susisiekite su savo paslaugų rangovu.***
- ***Turi būti užtikrinama, kad sanitarinio karšto vandens karščio siurblys netyčia nepradės veikti hidraulinėje sistemoje nesant vandens ar esant oro.***

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Nevartokite jokių purškiklių, pvz., insekticidų, lakų, plaukų purškiklių ar kitų degių dujų, esančių per maždaug metrą nuo sistemos.*
- *Jei instaliacijos elemento grandinės pertraukiklis arba lydusis saugiklis dažnai įsijungia, sustabdykite sistemą ir kreipkitės į savo paslaugų rangovą.*
- *Neatlikite priežiūros ar patikros darbų patys. Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuotas techninės priežiūros asmuo.*
- *Šį prietaisą turi naudoti tik suaugę ir veiksnūs žmonės, gavę techninę informaciją ar instrukcijas tinkamai ir saugiai tvarkyti prietaisą.*
- *Vaikus reikia prižiūrėti, kad nežaistų su prietaisu.*
- *Neleiskite jokiems svetimkūniams patekti į sanitarinio karšto vandens karščio siurblio vandens įleidimo ir išleidimo vamzdžius.*

LIETUVIŲ

2.3 NORMATYVAI IR NUOSTATAI

Pagal ES Normatyvą Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, būtina užpildyti ant elemento esančią etiketę ir nurodyti bendrą montavimui panaudotos aušinimo medžiagos kiekį.

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

Turimų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų CO_2 ekvivalento Tn apskaičiuojamas: nurodytas GWP * produkto etiketėje nurodytas bendras užpildymas (kg) padalintas iš 1000.

Tinkama aušinimo medžiaga

Aušinimo medžiagos, naudojamos kiekviename elemente, nurodomos ant specifikacijų etiketės ir elemento naudojimosi instrukcijose. HITACHI nebus laikoma atsakinga už jokius gedimus, avarijas ar nelaimingus atsitikimus, sukeltus elementų, neteisėtai užpildytų kita nei numatytoji aušinimo medžiaga.

Užpildymo ne numatytąja aušinimo medžiaga padariniai

Tai gali sukelti mechaninį gedimą, netinkamą funkcionavimą ar kitą nelaimingą atsitikimą. Gali sukelti oro kondicionierių apsaugos ir saugumo prietaisų eksploatavimo gedimą. Gali išprovokuoti kompresoriaus slankiosios dalies tepimo trūkumą dėl aušinimo medžiagos alyvos sugedimo.

Ypač draudžiama naudoti angliavandenilines aušinimo medžiagas (tokias kaip propanas, R441A, R443A, GF-08 ir kt.), nes jos yra degios ir netinkamai naudojamos gali sukelti rimtus nelaimingus atsitikimus, tokius kaip gaisras ir sprogimas.

Užpildžius ne numatytąja aušinimo medžiaga, jokie kiti priežiūros darbai (įskaitant aušinimo medžiagos išleidimą) negali būti atliekami, net jei įrenginys funkcionuoja netinkamai. Netinkamas aušinimo medžiagos tvarkymas gali sukelti gaisrą ir sprogimą, o priežiūros darbai tokiu atveju būtų laikomi neteisėta veika.

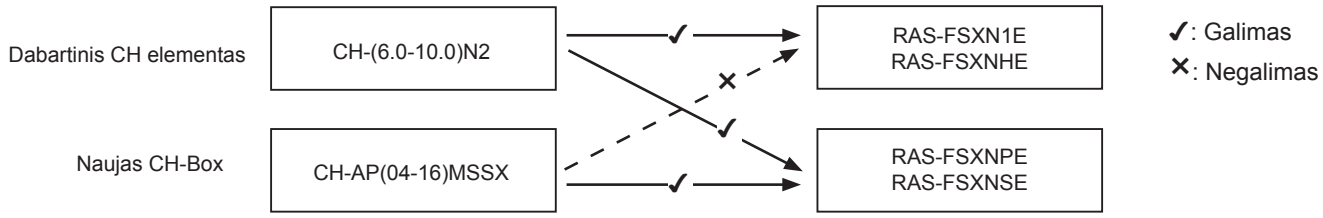
Galutiniai klientai ir užsakovai turi būti informuoti, kad techniniai darbai nėra aprobuoti, o montuotojas, užpildęs ne numatytąją aušinimo medžiagą, turi sutaisyti elementą.

HITACHI neprisiims jokios atsakomybės už elementus, kurie bent kartą buvo užpildyti ne numatytąja aušinimo medžiaga.

3 TARPUSAVIO PAKEIČIAMUMAS TARP CH-(0.6-10.0)N2 IR CH-AP(04-16)MSSX KEITIMO DĖŽIŲ

Produkto pavadinimas buvo pakeistas į CH-Box naujam produktui.

CH-AP(04-16)MSSX ir CH-(0.6-10.0)N2 elementai yra suderinami su naujuoju RAS-FSXN(P/S)E. Tačiau tik CH-(0.6-10.0)N2 suderinamas su RAS-FSXN(1/H)E elementais.



CH-(0.6-10.0)N2 ir CH-AP(04-16)MSSX elementai negali būti naudojami kartu toje pačioje sistemoje.

CH-(0.6-10.0)N2 nebus tęsiama, tačiau jis bus tiekiamas priežiūros darbams ir palaikymui iki tolesnio pranešimo. Susisiekite su mumis, jei esate užsakę CH-(0.6-10.0)N2 elementus.

4 GAUTO PRODUKTO PATIKRINIMAS

- Gavę šį produktą patikrinkite ar nėra jokio gabenimo metu atsiradusio apgandinimo.
- Patikrinkite visas elektronines jungtis. Jungtys turi būti švarios ir sandarios ties gnybtais.
- Paraiškos dėl sugadinimo, matomo ar paslėpto, turi būti pateikiamos nedelsiant vežimo bendrovei.

PASTABA

Grubus elgimasis gali išnarinti vidinius komponentus.

- Patikrinkite modelio numerį, elektros ypatybes (energijos tiekimą, įtampą ir dažnį) ir priedus, kad nustatytumėte ar jie sutampa su užsakymo ir pristatymo informacija bei įsitikintumėte, kad gavote teisingą elementą.
- Siekiant sumažinti žalos po patikrinimo galimumą elementai turėtų būti sumontuoti ir permontuoti kaip galima greičiau.
- Standartinis montavimas ir bendrasis šių elementų naudojimas paaiškinti šiame vadove.
- Nors šiame vadove pateikiami bendrieji procesai ir procedūros elementų montavimui, jo naudojimas elementų montavimui kitaip nei nurodyta šiame vadove nerekomenduojamas.
- Prireikus susisiekite su savo vietiniu atstovu.
- Mūsų atsakomybe nebus padengiami defektai, atsiradę dėl kliento atliktų pakeitimų, dėl kurių nebuvo gautas mūsų raštiškas sutikimas.

5 STRUKTŪRA

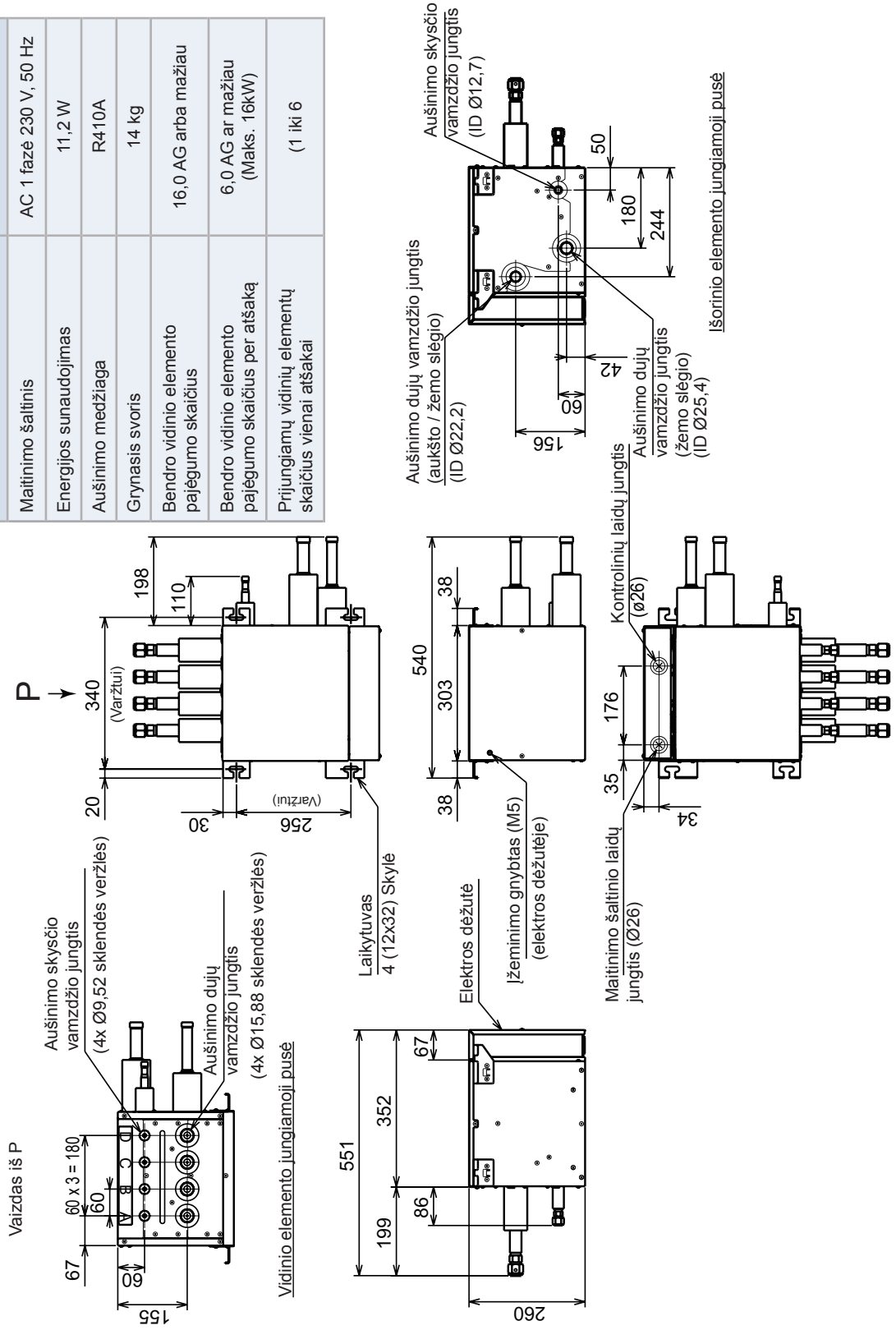
5.1 MATMENYS

Specifikacijos

Modelis	CH-AP04MSSX
Maitinimo šaltinis	AC 1 fazė 230 V, 50 Hz
Energijos sunaudojimas	11,2 W
Aušinimo medžiaga	R410A
Grynasis svoris	14 kg
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius	16,0 AG arba mažiau
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius per atšaką	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16kW)
Prijungiamų vidinių elementų skaičius vienai atšakai	(1 iki 6

CH-AP04MSSX

Elementas: mm



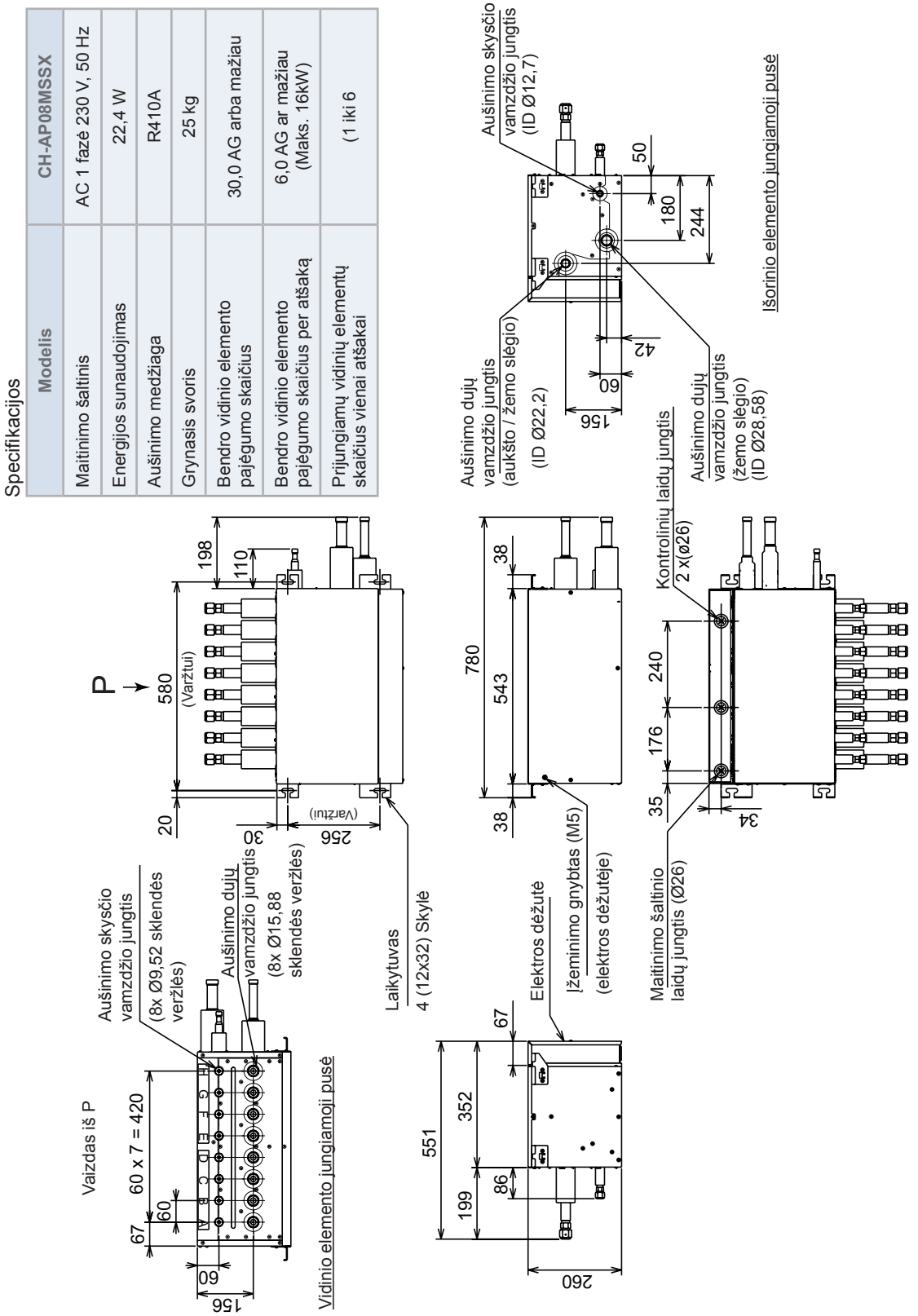
LIETUVIŲ

CH-AP08MSSX

Elementas: mm

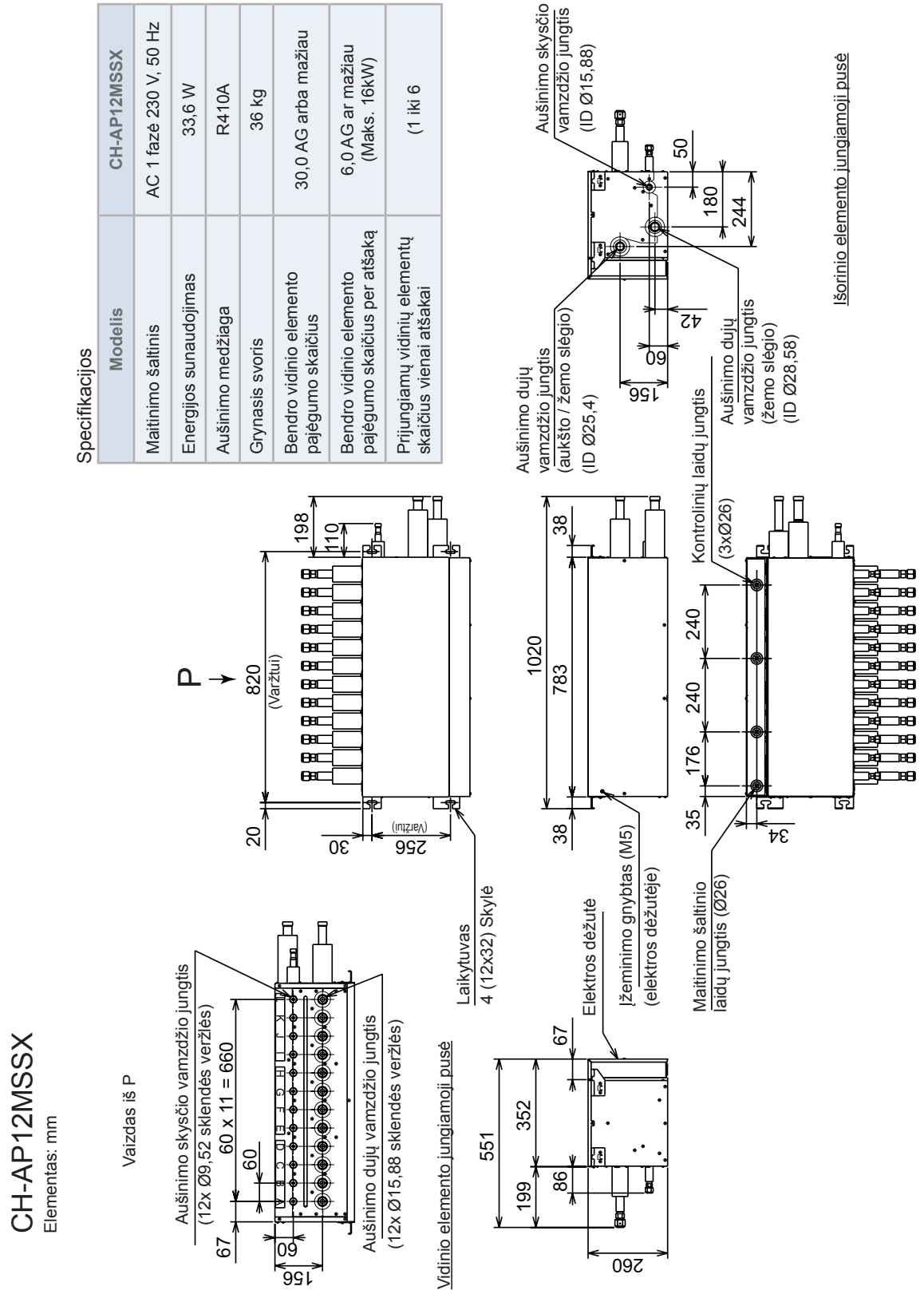
Specifikacijos

Modelis	CH-AP08MSSX
Maitinimo šaltinis	AC 1 fazė 230 V, 50 Hz
Energijos sunaudojimas	22,4 W
Aušinimo medžiaga	R410A
Grynasis svoris	25 kg
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius	30,0 AG arba mažiau
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius per atšaką	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16kW)
Prijungiamų vidinių elementų skaičius vienai atšakai	(1 iki 6



Specifikacijos

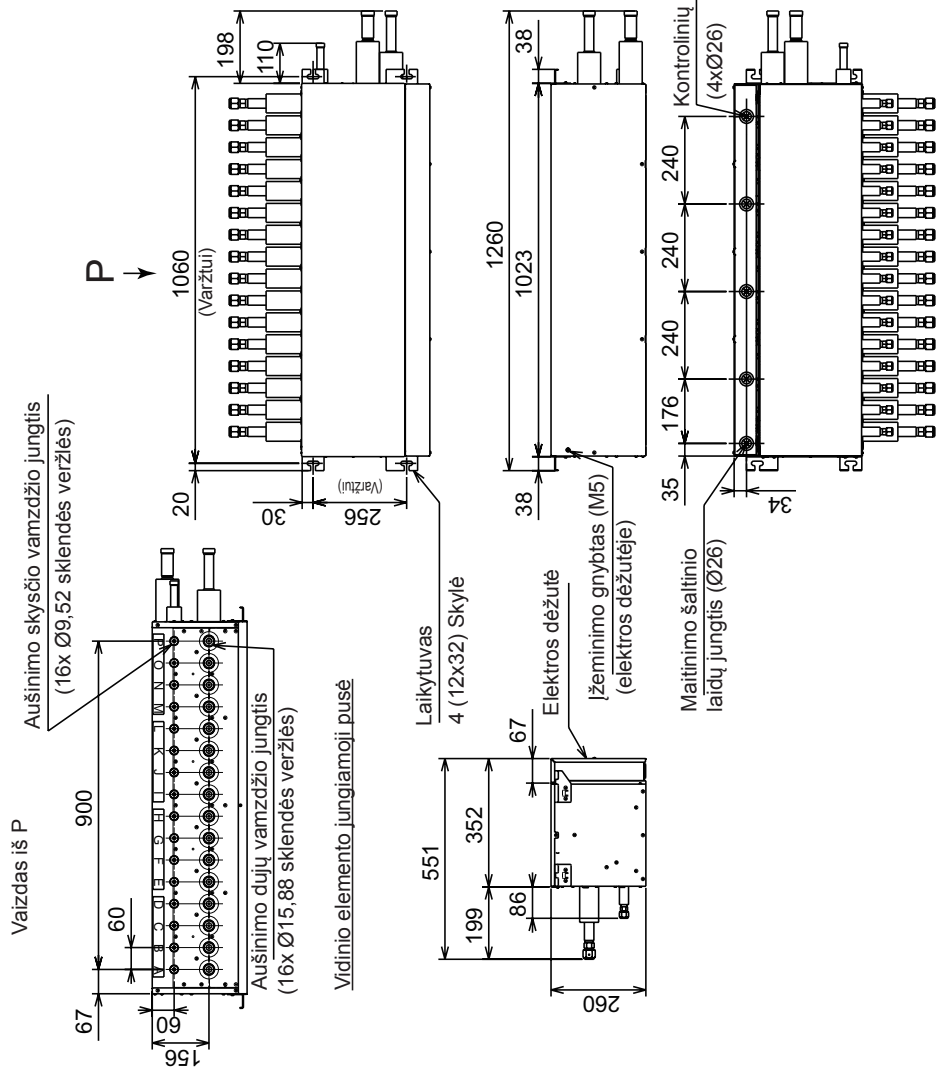
Modelis	CH-AP12MSSX
Maitinimo šaltinis	AC 1 fazė 230 V, 50 Hz
Energijos sunaudojimas	33,6 W
Aušinimo medžiaga	R410A
Grynasis svoris	36 kg
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius	30,0 AG arba mažiau
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius per atšaką	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16kW)
Prijungiamų vidinių elementų skaičius vienai atšakai	(1 iki 6



LIETUVIŲ

CH-AP16MSSX

Elementas: mm

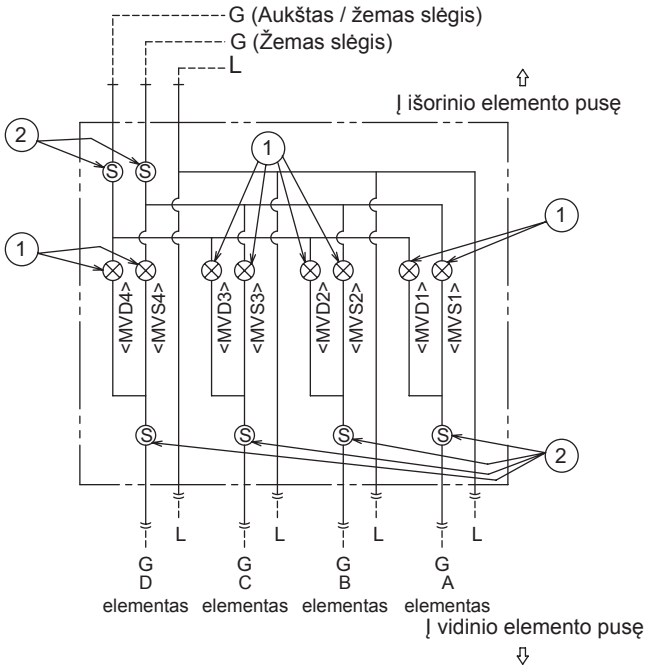


Specifikacijos

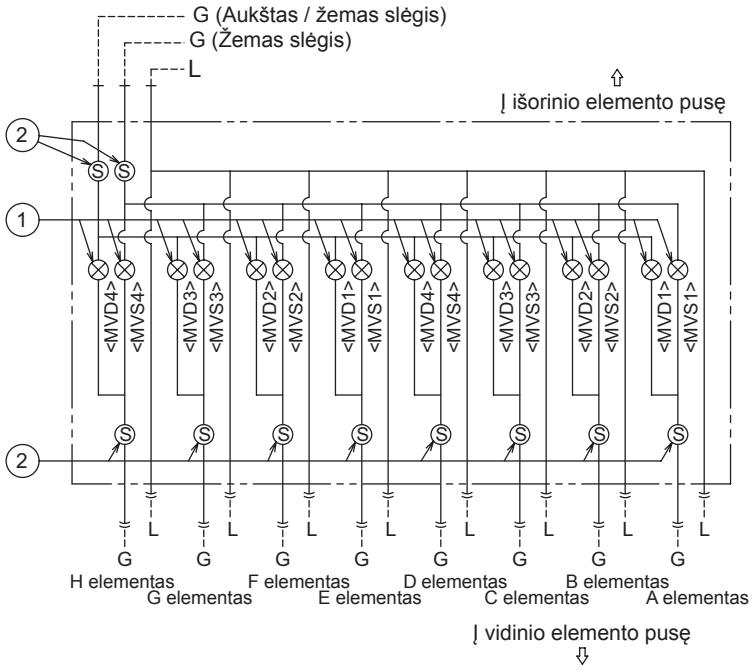
Modelis	CH-AP16MSSX
Maitinimo šaltinis	AC 1 fazė 230 V, 50 Hz
Energijos sunaudojimas	44,8 W
Aušinimo medžiaga	R410A
Grynasis svoris	47 kg
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius	30,0 AG arba mažiau
Bendro vidinio elemento pajėgumo skaičius per atšaką	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16kW)
Prijungiamų vidinių elementų skaičius vienai atšakai	(1 iki 6

6 AUŠINIMO CIKLAS

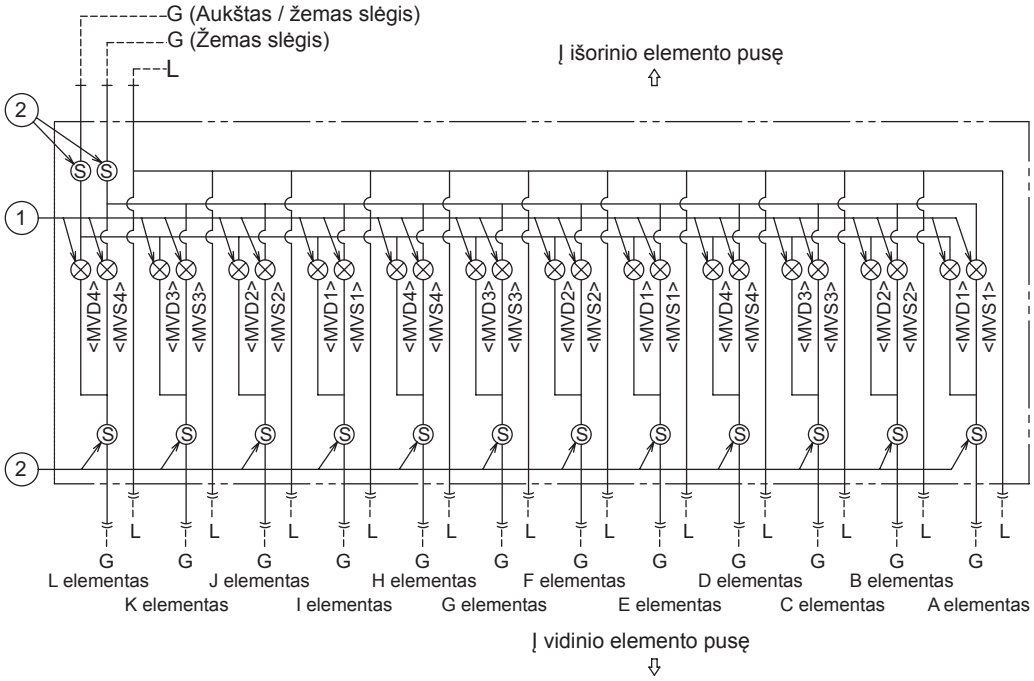
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

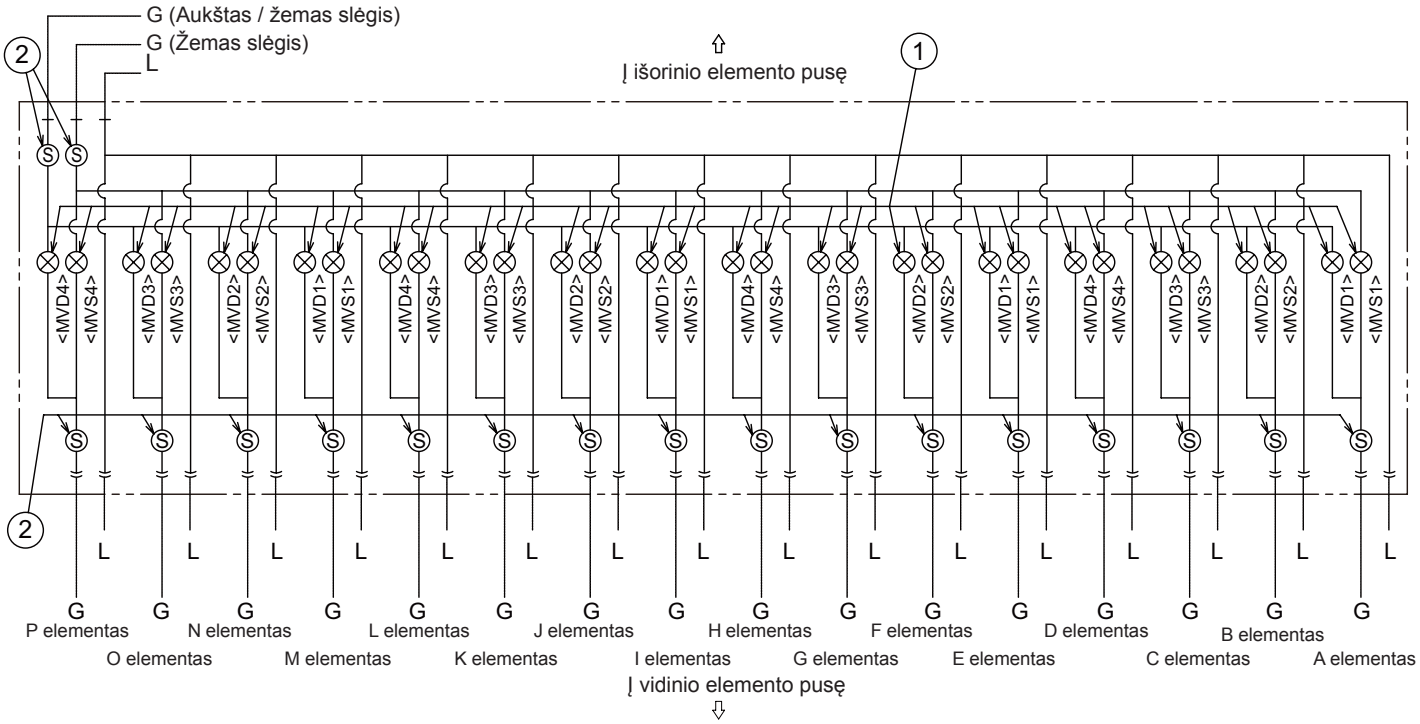


Žymė	Dalies pavadinimas
1	Elektroninis plėtimosi vožtuvas
2	Filtras

G Aušinimo dujų vamzdžio jungtis
L Aušinimo skysčio vamzdžio jungtis
Montavimo lauko aušinimo vamzdžiai
Sklendės jungtis
Litavimo jungtis
CH-Box

LIETUVIŲ

CH-AP16MSSX



Žymė	Dalies pavadinimas
1	Elektroninis plėtimosi vožtuvas
2	Filtras

G Aušinimo dujų vamzdžio jungtis
L Aušinimo skysčio vamzdžio jungtis
Montavimo lauko aušinimo vamzdžiai
Sklendės jungtis
Litavimo jungtis
CH-Box

7 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS

7.1 TRANSPORTAVIMAS

Prieš išpakuodami pristatykite produktą kaip praktiškai įmanoma arčiau montavimo vietos.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Neapkraukite produkto jokiomis medžiagomis.

7.2 CH-BOX TVARKYMAS

⚠ PAVOJUS

Nedėkite jokių pašalinių medžiagų į vidinį elementą ir prieš montavimą ir bandomąjį paleidimą patikrinkite įsitikinkite, kad tokių medžiagų CH-Box nėra. Kitu atveju gali kilti gaisras, įvykti gedimas ar pan.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Būkite atsargūs ir keldami nepažeiskite elemento paviršiaus izoliacinės medžiagos.

7.3 CH-BOX IR VIDINIO ELEMENTO KOMBINACIJA

Kombinacija yra kaip nurodoma žemiau.

Modelis		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Atšakų skaičius (vidiniam elementui)		4	8	12	16
Vienas elementas per atšaką	Maksimalus bendras visų sujungtų vidinių elementų pajėgumas	16,0 AG ar mažiau (Maks. 44,8 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)
	Maksimalus bendras sujungtų vidinių elementų per atšaką pajėgumas	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)
Keli elementai per atšaką	Maksimalus sujungtų vidinių elementų skaičius per atšaką	6	6	6	6
	Maksimalus bendras visų sujungtų vidinių elementų pajėgumas	16,0 AG ar mažiau (Maks. 44,8 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)	30,0 AG ar mažiau (Maks. 85,0 kW)
	Maksimalus bendras sujungtų vidinių elementų per atšaką pajėgumas	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)	6,0 AG ar mažiau (Maks. 16,0 kW)

PASTABA

- *Vidiniai elementai, prijungti prie tos pačios CH-Box atšakos, yra valdomi tuo pačiu veikimo režimu (vėsinimas / šildymas).*
- *Bendro pajėgumo viršijimas gali būti nepakankamo veikimo ar nenormalaus garso priežastis. Įsitikinkite, kad CH-Box prijungtas leidžiamo bendro pajėgumo ribose.*
- *Jei vidinio elemento jungtis yra 8 AG ar 10 AG tipo:*
  - *Leidžiama prijungti tik vieną elementą per atšaką.*
- *Daugiausiai du 8 AG ar 10 AG tipo vidiniai elementai gali būti prijungti prie CH-Box „Maksimalus bendras visų sujungtų vidinių elementų pajėgumas“ ribose kaip nurodoma aukščiau pateiktoje lentelėje.*
- *Padidinkite vamzdžio jungties dydį naudodami tinkamą papildomą vamzdį.*

8 CH-BOX MONTAVIMAS

PAVOJUS

Nemontuokite CH-Box degioje aplinkoje, kad išvengtumėte gaisro ar sprogimo.

ĮSPĖJIMAS

- *Patikrinkite ar lubų plokštė yra pakankamai tvirta.*
- *Nemontuokite CH-Box lauke. Sumontavus lauke gali kilti elektros pavojus ar įvykti elektros nutekėjimas.*
- *Montavimo ĮSPĖJIMAS: Prie paleisdami įrangą įsitikinkite, ar visos saugumo ypatybės, atjungimai ir blokuotės sumontuoti ir tinkamai veikia. Niekada neignoruokite ir nepraleiskite jokių saugumo įrenginių ar jungiklių.*

PASTABA

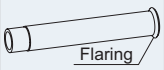
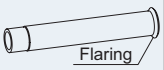
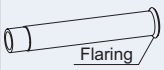
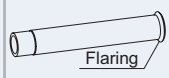
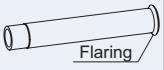
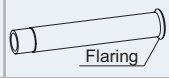
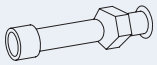
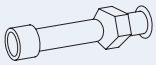
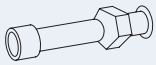
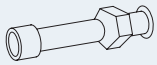
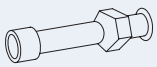
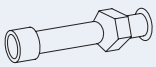
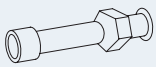
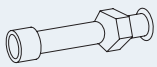
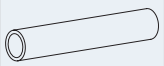
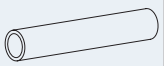
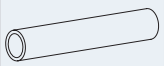
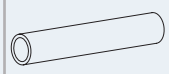
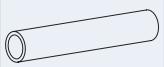
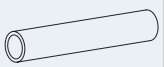
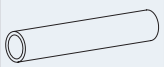
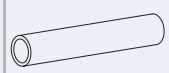
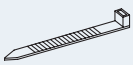
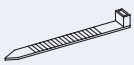
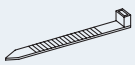
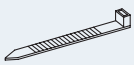
Naudokite įrankius ir matavimo instrumentus (siurblį, aušinimo medžiagos žarną, užpildymo cilindrą ir manometrą) išskirtinai R410A aušinimo medžiagai.

8.1 GAMYKLINIAI PRIEDAI

Įsitikinkite, kad žemiau pateikti priedai supakuoti su CH-Box .

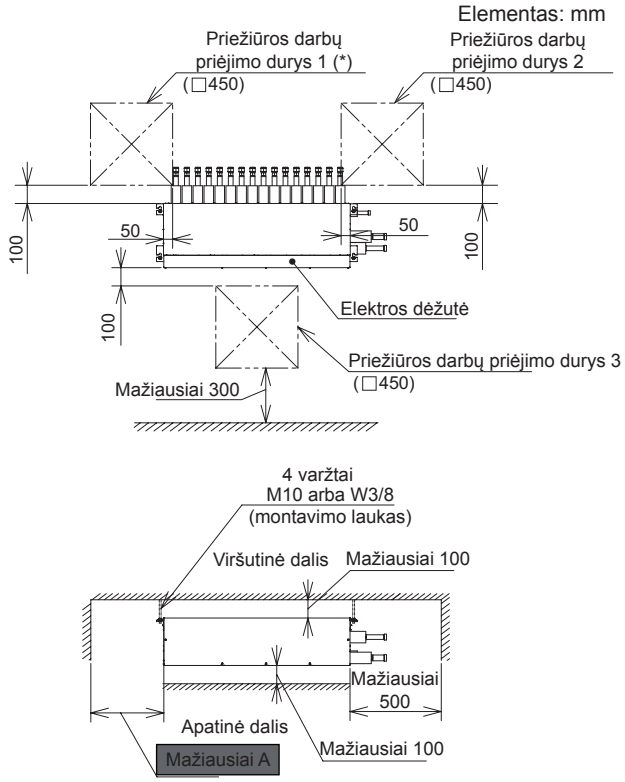
PASTABA

Jei šie priedai kartu nesupakuoti, susisiekite su savo platintoju.

Nr.	Priedas		CH-AP04MSSX	Kiekis	CH-AP08MSSX	Kiekis	CH-AP12MSSX	Kiekis	CH-AP16MSSX	Kiekis
(1)	Papildomas vamzdis	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Izoliavimo medžiaga	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Spaustukas			17		34		51		68

8.2 PIRMINIS PATIKRINIMAS

Sumontuokite CH-Box palikdami aplink jį pakankamai vietos priežiūros darbams, kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje.



PASTABA

(*) Priežiūros darbų priėjimo durys 1 reikalingos modeliams: CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Dydis / Modelis	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Kiekvienų priėjimo durų paskirtis

Pavadinimas	Paskirtis
Priežiūros darbų priėjimo durys 1	Naudokite vidinio elemento jungiančiajai pusei patikrinti.
Priežiūros darbų priėjimo durys 2	Naudokite vidinio elemento jungiančiajai pusei patikrinti.
Priežiūros darbų priėjimo durys 3	Naudokite elektros dėžutėje esančių elektros komponentų patikrinimui.

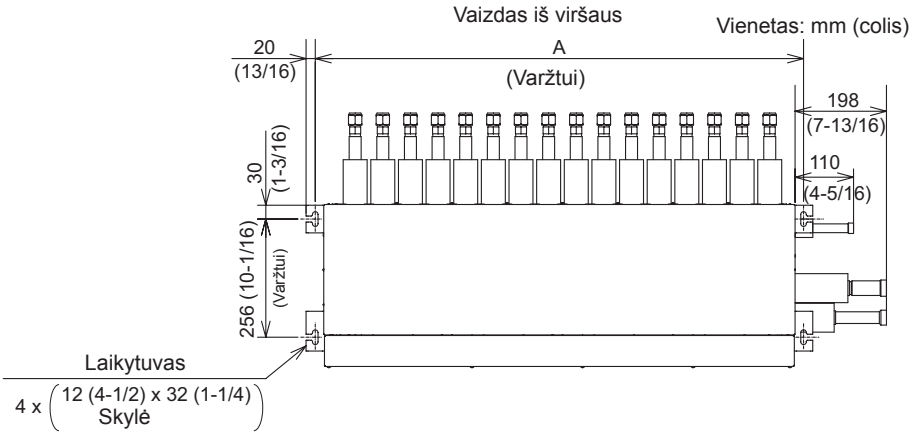
- Įsitikinkite, kad lubos pakankamai stiprios atlaikyti CH-Box. Jei lubos silpnos, gali girdėtis neįprastas garsas ir vibracija.
- Kai CH-Box elektroninis plėtimosi vožtuvas aktyvuojamas, iš CH-Box sklindantis įprastas aušinimo medžiagos tekėjimo garsas gali pakisti. Imkitės šių veiksmų garsui prislopinti.
  - Sumontuokite CH-Box lubų viduje. Luboms pasirinkite bent 25 mm (1 colio) tinko plokštės tipo medžiagą, sumažinančią veikimo garsą.
  - Nemontuokite CH-Box netoli miegamųjų ar ligoninės palatų.
- Kai veikimo režimas pakeičiamas į vėsinimą / šildymą, iš CH-Box sklindantis įprastas aušinimo medžiagos tekėjimo garsas gali pakisti.
  Todėl sumontuokite CH-Box koridoriaus lubose, kad aušinimo medžiagos tekėjimo garsas nesigirdėtų kambaryje.
- Nemontuokite CH-Box karštoje ar drėgnoje vietoje, tokioje kaip virtuvė, kad išvengtumėte kondensavimosi išoriniame CH-Box paviršiuje.
  Montuodami CH-Box tokiose vietose naudokite papildomą izoliaciją.
- Atkreipkite dėmesį į šiuos punktus kai CH-Box montuojamas ligoninėje ar kitose patalpose, kuriomis sklinda medicininių įrenginių skleidžiamos elektroninės bangos.
  - Nemontuokite CH-Box vietose, kur elektromagnetinės bangos sklinda tiesiai į elektros dėžutę ar komunikacijos laidą.
  - Montuokite CH-Box ir jos komponentus kiek praktiškai įmanoma toliau arba bent už 3 m nuo elektromagnetinių bangų spinduliuotuvo.
  - Sumontuokite triukšmo filtrą jei maitinimo šaltinis skleidžia žalingą triukšmą.
- Užtikrinkite, kad montavimo vieta būtų patogi aušinimo vamzdyno at elektros laidų jungtims.
- Negręžkite ir nesukite varžtų į spintą. Naudokite tik pateikiamas montavimo jungtis.
- Jei CH-Box reikia perkelti nuo lubų, paruoškite dar vienas priėjimo duris.

8.3 VARŽTAI

◆ 1 žingsnis

1 Pasirinkite galutinę CH-Box vietą ir montavimo kryptį.
Skirkite ypatingą dėmesį vamzdžių, laidų ir priežiūros vietoms.

2 Sudėkite varžtus.

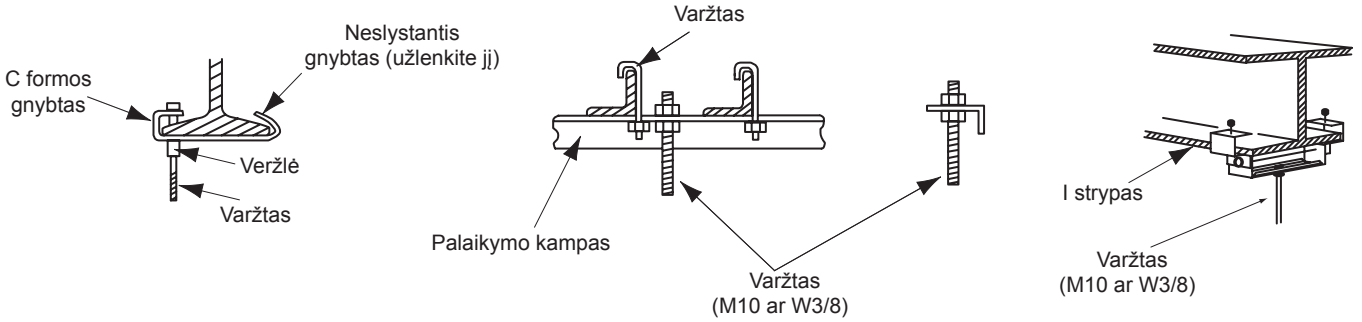


3 Lubų apdorojimui susisiekite su kvalifikuotu rangovu ar dailide.

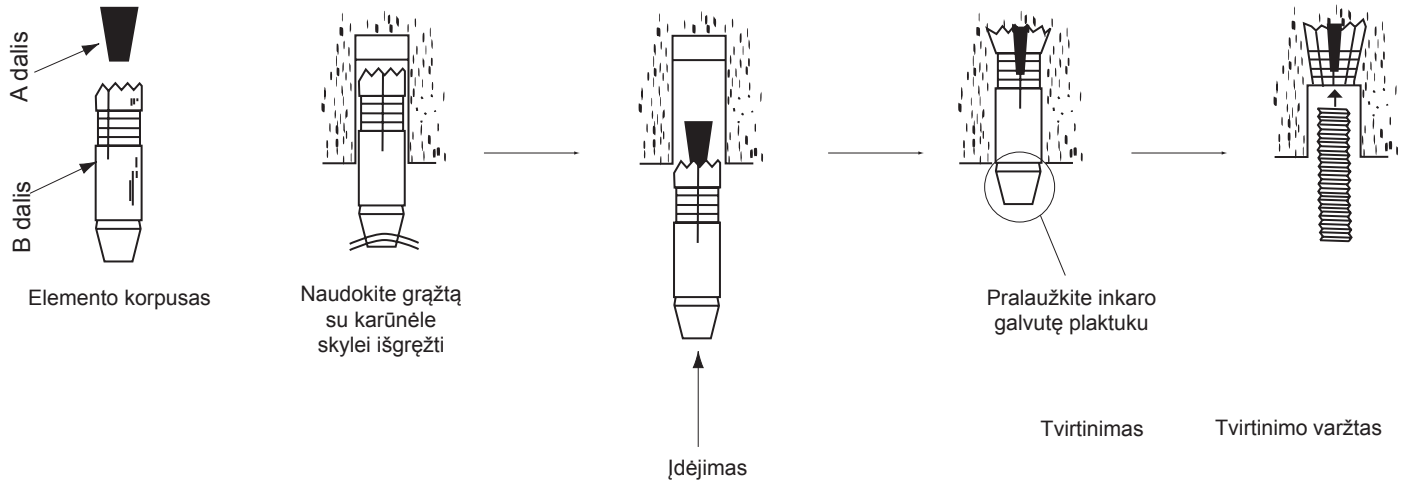
◆ 2 žingsnis

Sudėkite varžtus, kaip parodyta paveikslėlyje žemiau.

- Plieniniams strypams

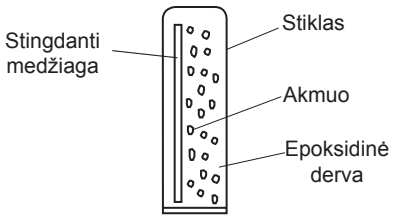


- Betono plokštėms
  - Inkarinis varžtas

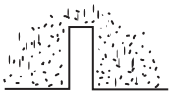


- Sakų kapsulė

  Naudokite sakų kapsulę per garantinį laikotarpį. Sakų kapsulės bėgant lakui genda. Jas reikėtų sunaudoti per šešis mėnesius nuo pagaminimo datos.



Sakų kapsulė



Naudokite grąžtą su karūnėle skylei išgręžti



Įdėjimas (su impulsiniu sukimu)

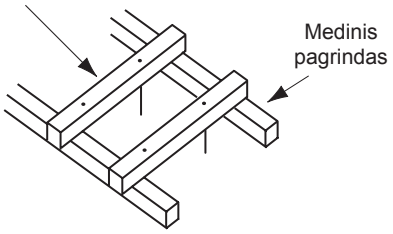
Įdėkite ir nesukdami bei nenaudodami jėgos palaukite kol sukietės. Reikiamas laikas nurodomas lentelėje dešinėje.

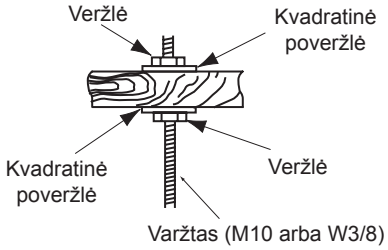
PASTABA

- *Naudokite varžtą (W3/8, metrinis varžto sriegis: M10).*
- *Paruoškite poveržlę ir veržlę.*

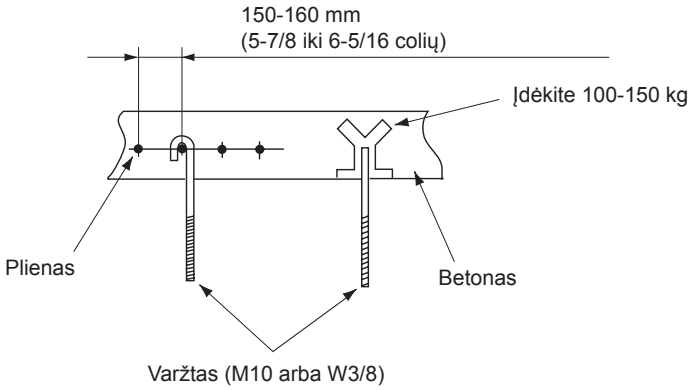
- Mediniams strypams

Mediniai strypai
(60 iki 90 mm (2-3/8 iki 3-9/16 colių) Kvadratas)

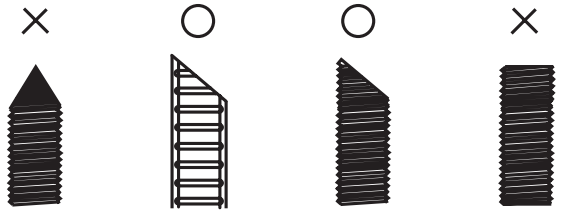




- Sutvirtinančiam plienui



Naudokite varžtą su 30 ar 45º nuolydžio kampu



Aplinkos temperatūra	Laikas
20 ºC (68 ºF)	Mažiausiai 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Mažiausiai 1 h
10 ºC (50 ºF)	Mažiausiai 2 h
5 ºC (41 ºF)	Mažiausiai 4 h
0 ºC (32 ºF)	Mažiausiai 8 h

8.4 MONTAVIMAS

8.4.1 Varžtų ir laidų jungčių padėčių žymėjimas

1 Pažymėkite varžtų, aušinimo vamzdžių jungčių ir laidų jungties padėtis.

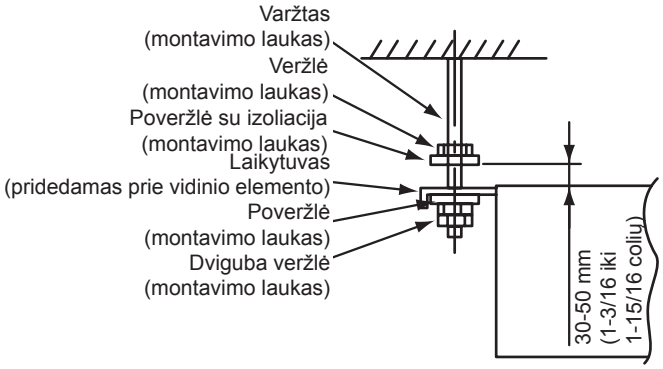
2 Montavimo matmenys yra kaip parodyta *„5.1 Matmenys“*.

8.4.2 CH-Box montavimas ir pakabinimas

1 Prieš montuodami CH-Box uždėkite veržles ir poveržles ant varžtų.

PASTABA

Būtinai naudokite poveržles varžtų įstatymui į laikytuvus. Pritvirtinkite veržlę izoliacinės medžiagos puse į apačią kabančio montavimo pritaikymui. Tokiu būdu poveržlės išliks ant varžtų montavimo metu.



Montavimo lauko dalys

- Varžtas: 4-M10 ar W3/8
- Veržlė: 12-M10 ar W3/8
- Poveržlė: 4-M10 ar W3/8
- Poveržlė su izoliacine medžiaga: 4-M10 ar W3/8

2 CH-Box pakabinimas

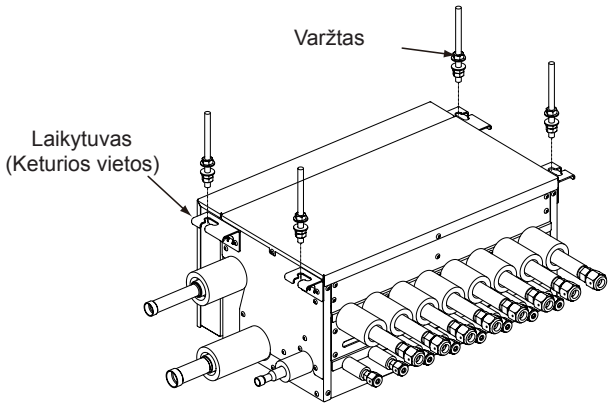
a. Pakabinkite CH-Box uždėdami rankas ant korpuso apačios.

b. Įdėkite varžtą į laikytuvo griovelį kaip parodyta paveikslėlyje žemiau. Įsitikinkite, kad poveržlės tinkamai pritvirtintos prie laikytuvo.

c. Pakabinus prietaisą lubų ertmėje tarp stogo ir lubų (kad nebūtų matoma) turi būti prijungti vamzdžiai ir laidai. Todėl parinkę CH-Box montavimo vietą nustatykite vamzdžio siurbimo kryptį. Prieš atlikdami pakabinimo darbus nuveskite vamzdžius ir laidus iki jungčių padėčių.

d. Laikykite CH-Box sulig lubų paviršiumi. Jei CH-Box nelygus, gali netinkamai funkcionuoti.

e. Pabaigę reguliavimą priveržkite varžtų su laikytuvais veržles.
Veržlės turi būti pritvirtintos su lipnia medžiaga, kad neatsilaisvintų.



9 AUŠINIMO VAMZDŽIŲ DARBAI

PAVOJUS

Aušinimo ciklo išoriniam elementui naudokite specialią nedegią aušinimo medžiagą (R410A). Montuodami, atlikdami priežiūros darbus ar perkeldami neužpildykite elemento jokia kita nei R410A medžiaga, pvz., angliavandenilinėmis aušinimo medžiagomis (propanu ar pan.), deguonimi, degiomis dujomis (acetilenu ar pan.) ar nuodingomis dujomis. Šios degios medžiagos yra labai pavojingos ir gali sukelti sprogimą, gaisrą ir sužeisti.

9.1 AUŠINIMO VAMZDYNAS

1 Paruoškite vietinio tiekimo vario vamzdžius.

2 Parinkite švarius vario vamzdžius užtikrindami, kad juose nėra dulkių ar drėgmės.
Prieš prijungdami vamzdžius prapūskite jų vidų azotu ar suspaustu oru, kad pašalintumėte dulkes ar pašalines medžiagas.

3 Parinkite vamzdžio dydį kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje. Be to, sutikrinkite sklendės veržlę ir plėtimo matmenis pagal šį paveikslėlį ir lentelę.

- Jungties parinkimas

  Naudojant 1/2H medžiagą ir kai plėtimo darbai negalimi. Tokiu atveju naudokite pagal žemiau pateiktą grafą parinktą jungtį.

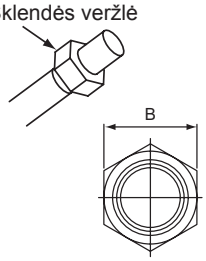
Minimalus jungties storis mm (colis)

Diametras	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031

Diametras	R410A
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Sklendės veržlės matmuo B mm (colis)

Diametras	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



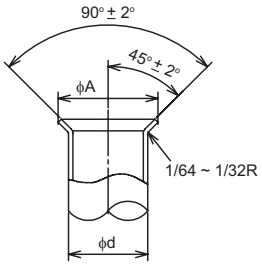
PASTABA

Nenaudokite kitokių jungčių nei nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

- Plėtimo matmuo

Atlikite plėtimo darbus kaip parodyta žemiau.

colis (mm)



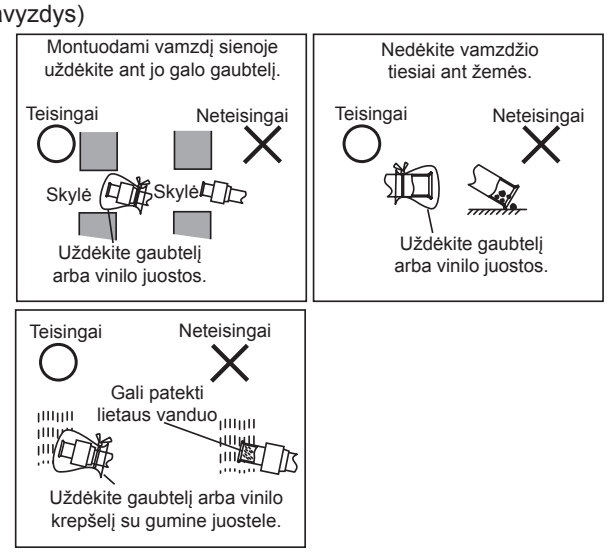
Diametras (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

PASTABA

(*) Neįmanoma atlikti plėtimo darbų su 1/2H medžiaga. Tokiu atveju naudokite papildomą vamzdį (su sklende).

9.1.1 Perspėjimai atliekant aušinimo vamzdžių darbus

(Pavyzdys)



9.1.2 Perspėjimai atliekant vamzdžių jungimo darbus

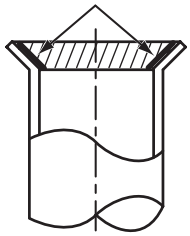
- Prijunkite vidinius / išorinius vamzdžius. Pritvirtinkite vamzdžius ir nelieskite kitų objektų, pvz., lubų. (Kitu atveju gali pasigirsti neįprastas, dėl vamzdžių vibracijos kylantis garsas.)
- Užtepkite šiek tiek aušinimo medžiagos alyvos ant vamzdžio paviršiaus ir sklendės veržlės prieš pradėdami plėtimo darbus. Tuomet priveržkite sklendės veržlę su specialiu priveržimo sukimo momentu naudodami du veržliarakčius. Visada naudokite atsarginį veržliaraktį, kad apsaugotumėte elemento surinkimo vario vamzdžius nuo išsikraipymo. Atlikite plėtimo darbus skysčio vamzdžio pusėje prieš atlikdami juos dujų vamzdžio pusėje. Patikrinkite dujų nuotėkį atlikę plėtimo darbus.

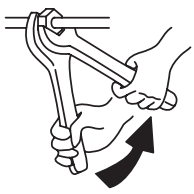
PASTABA

Aušinimo medžiagos alyva yra montavimo lauke. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Kai temperatūra ir drėgmė lubų viduje didesnė nei 27ºC (80ºF) /RH, santykinė drėgmė, 80 %, uždėkite papildomos 20 mm (13/16 colių) storio izoliacinės medžiagos. Ji apsaugo nuo kondensavimosi ant izoliacinės medžiagos paviršiaus (tik aušinimo vamzdį) ir nuo galimos žalos elektroniniams komponentams.
- Atlikite pralaidumo orui testą 4,15MPa (601 psi) bandomajam slėgiui. Daugiau informacijos rasite Išorinio elemento techninėje dokumentacijoje.
- Atlikite šalto izoliavimo darbus izoliuodami ir apklijuodami sklendės ir reduktoriaus jungtis. Taip pat izoliuokite visus aušinimo vamzdžius.

Įpilkite aušinimo alyvos





Turi būti naudojami du veržliarakčiai, kad nesugadintumėte varinių vamzdžių

Reikalingas priveržimo sukimo momentas

Vamzdžio dydis		Priveržimo sukimo momentas			
6,35 mm	(Ø1/4 colis)	(14 iki 18	Nm	(10,3 iki 13,3	pėdos/svarai)
9,52mm	(Ø3/8 colis)	(34 iki 42	Nm	(25,1 iki 31,0	pėdos/svarai)
12,7mm	(Ø1/2 colis)	(49 iki 61	Nm	(36,1 iki 45,0	pėdos/svarai)
15,88mm	(Ø5/8 colis)	(68 iki 82	Nm	(50,2 iki 60,5	pėdos/svarai)
19,05mm	(Ø3/4 colis)	(100 iki 120	Nm	(73,8 iki 88,5	pėdos/svarai)

ĮSPĖJIMAS

- *Priveržiami sklendės veržlę nenaudokite per daug jėgos. Per didelė jėga gali perlaužti sklendės veržlę ir aušinimo medžiaga gali pratekėti. Naudokite nurodytą sukimo momentą.*
- *Daugiau informacijos apie aušinimo vamzdžių darbus, siurbimą ir aušinimo medžiagos užpildymą rasite išorinio elemento techninėje dokumentacijoje.*

LIETUVIŲ

9.2 AUŠINIMO VAMZDŽIO DARBAI

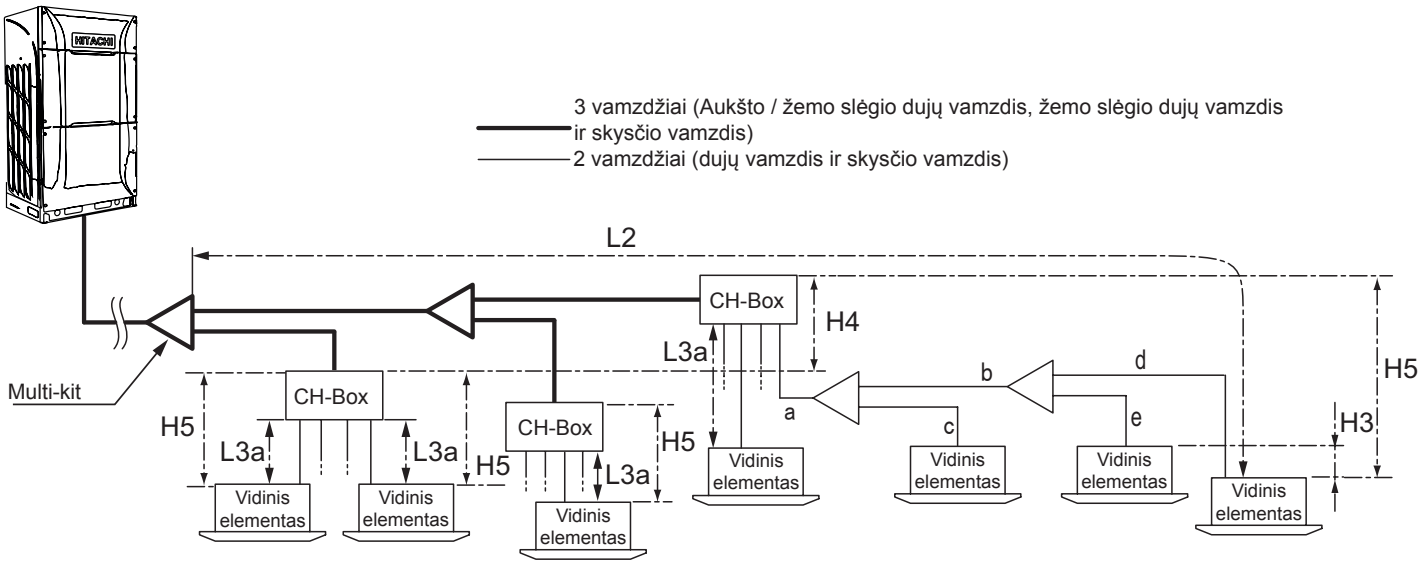
Paruoškite aušinimo vamzdį darbų vietoje.

Įsitikinkite, kad aušinimo vamzdis prijungtas prie to paties aušinimo ciklo elemento.

9.2.1 CH-Box vamzdynų darbai

Aušinimo vamzdžio dydis priklauso nuo išorinio elemento kombinacijų. Daugiau informacijos rasite Išorinio elemento techninėje dokumentacijoje. Atlikite CH-Box vamzdžių darbus pagal žemiau pateiktą paveikslėlį.

Išorinis elementas



Komponentas		Žymė	Leidžiamas vamzdžio ilgis
Vamzdyno ilgis	Maksimalus vamzdžio ilgis tarp pirmos atšakos įvairialypio rinkinio ir vidinio elemento gnybto	L2	≤ 90 m 1
	Maksimalus vamzdžio ilgis tarp kiekvieno įvairialypio rinkinio ir kiekvieno vidinio elemento	L3a, a+b+d, a+b+e ar a+c	≤ 40m 2
	Jei po CH-Box yra atšaka, bendras vamzdžio ilgis nuo CH-Box iki kiekvieno prijungto vidinio elemento per atšaką	a+b+c+d+e	≤ 40m
Aukščio skirtumas	Jei po CH-Box yra atšaka, aukščio skirtumas tarp vidinių elementų, prijungtų prie tos pačios CH-Box jungties angos	H3	< 4 m
	CH-Boxes aukščio skirtumas	H4	< 15m
	Aukščio skirtumas tarp CH-Box ir vidinio elemento	H5	(*)

PASTABA

- *(*) Rekomenduojamas aukščio skirtumas tarp CH-Box ir vidinio elemento yra 15 m ribose. Jei aukščio skirtumas didesnis, tai gali išprovokuoti prastesnį įrenginio veikimą.*
- *Kai vamzdžio ilgis nuo įvairialypis rinkinio iki pirmos atšakos ir iki galinio vidinio elemento viršija 40 m, taikomi apribojimai. Daugiau informacijos rasite Išorinio elemento techninėje dokumentacijoje.*
- *Jei vamzdžių ilgis (L3a) tarp kiekvieno CH-Box ir vidinio elemento ženkliai ilgesnis nei kitas vidinis elementas, aušinimo medžiaga netekės sklandžiai ir gali suprastėti elemento veikimas lyginant su kitais modeliais. (Rekomenduojamas vamzdžių ilgos: 15 m ribose)*

9.2.2 Vamzdžio dydžio parinkimas

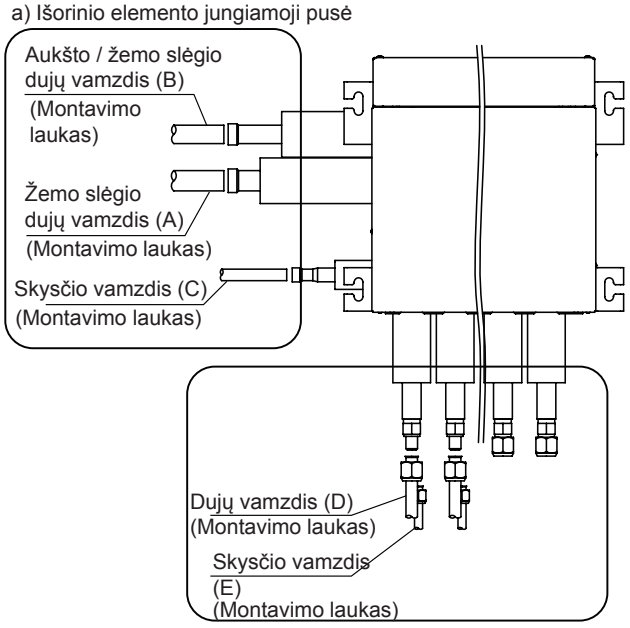
- Parinkite aukšto / žemo slėgio dujų, žemo slėgio dujų ir skystų dujų vamzdžius pagal lentelę A. Dydis priklauso nuo vidinio elemento bendro pajėgumo, prijungto prie CH-Box.
- Daugiau informacijos apie įvairialypį rinkinį ar viršutinę atšaką rasite išorinio elemento techniniame kataloge.
- Atlikite CH-Box vamzdžių prijungimo darbus kaip parodyta žemiau.

a. Išorinio elemento šoninio vamzdžio dydis:

Prijungto vidinio elemento pajėgumas: Q	Žemo slėgio dujų vamzdis (A)	Aukšto / žemo slėgio dujų vamzdis (B)	Skysčio vamzdis (C)
AG	mm (colis)	mm (colis)	mm (colis)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Lentelė A

a) Išorinio elemento jungiamoji pusė



b) Vidinio elemento jungiamoji pusė

PASTABA

Detalesnės informacijos CH-Box vamzdžių jungimą rasite „Vamzdžių jungties padėtis“. Naudokite lauko montavimo reduktorių, jei lauko vamzdžiai CH-Box vamzdžių jungtys nesutampa.

Vamzdžių dydžio prijungimui prie CH-Box detalės pateikiamos žemiau.

◆ CH-AP04MSSX

Vienetas: mm (colis)

	CH-Box vamzdžių jungties dydis	Reikiamas vamzdžio dydis	Montavimo lauko	Pastabos
Žemo slėgio dujų vamzdis (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
Aukšto / žemo slėgio dujų vamzdis (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (3 dydžiais mažiau)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Skysčio vamzdis (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Vienetas: mm (colis)

	CH-Box vamzdžių jungties dydis	Reikiamas vamzdžio dydis	Montavimo lauko	Pastabos
Žemo slėgio dujų vamzdis (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
Aukšto / žemo slėgio dujų vamzdis (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais daugiau)
Skysčio vamzdis (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais daugiau)

◆ CH-AP12MSSX

Vienetas: mm (colis)

	CH-Box vamzdžių jungties dydis	Reikiamas vamzdžio dydis	Montavimo lauko	Pastabos
Žemo slėgio dujų vamzdis (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
Aukšto / žemo slėgio dujų vamzdis (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
Skysčio vamzdis (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių

◆ CH-AP16MSSX

Vienetas: mm (colis)

	CH-Box vamzdžių jungties dydis	Reikiamas vamzdžio dydis	Montavimo lauko	Pastabos
Žemo slėgio dujų vamzdis (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (3 dydžiais mažiau)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Aukšto / žemo slėgio dujų vamzdis (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (3 dydžiais mažiau)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Skysčio vamzdis (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (3 dydžiais mažiau)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Naudokite montavimo lauko reduktorių (2 dydžiais mažiau)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Naudokite montavimo lauko reduktorių
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Vidinio elemento šoninio vamzdžio dydis

- Kai atšaka yra žemiau CH-Box

Prijungto vidinio elemento pajėgumas: Q	Dujų vamzdis (D)	Skysčio vamzdis (E)
AG	mm (colis)	mm (colis)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

PASTABA

- *(*) Reikalingi lauko plėtimo darbai. Žr. skyrių „9.1 Aušinimo vamzdynas“.*
- *Prijungdami dujų vamzdį (D) ir skysčio vamzdį (E) iš naujo panaudokite sklendės veržlę pridėtą prie CH-Box.*
- *Kai prijungto vidinio elemento pajėgumas yra 6,3kW ar mažiau, o vamzdis ilgesnis nei 15 m, naudokite 9,52 mm (3/8 colio) skysčio vamzdžiui.*

- Kai atšaka nėra žemiau CH-Box

Prijungto vidinio elemento pajėgumas: (Q)	Dujų vamzdis (D)	Skysčio vamzdis (E)	Pastabos
AG	mm (colis)	mm (colis)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Naudokite papildomą vamzdį (1) dujų vamzdžio pusėje ir papildomą vamzdį (2) skysčio vamzdžio pusėje, kad sumažintumėte vamzdžio dydį.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Naudokite papildomą vamzdį (3) dujų vamzdžio pusėje, kad padidintumėte vamzdžio dydį.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Naudokite papildomą vamzdį (4) dujų vamzdžio pusėje, kad padidintumėte vamzdžio dydį.

PASTABA

- *(*) Reikalingi lauko plėtimo darbai. Žr. skyrių „9.1 Aušinimo vamzdynas“.*
- *(**) Ø12,7 vamzdžio jungtis negalima kai kuriems vidinio elemento tipams. Vietoj jos turi būti naudojami Ø15,88 vamzdžiai. Atkreipkite dėmesį į vidinio elemento ypatybes.*
- *Prijungdami dujų vamzdį (D) ir skysčio vamzdį (E) iš naujo panaudokite sklendės veržlę pridėtą prie CH-Box.*
- *Kai prijungto vidinio elemento pajėgumas yra 6,3 kW ar mažiau, o vamzdis ilgesnis nei 15 m, naudokite 9,52 mm (3/8 colio) skysčio vamzdžiui.*

ĮSPĖJIMAS

Jei vamzdžių jungtis nepanaudojama vidinio elemento šoniniam vamzdžių prijungimui, ji turi būti užsandarinama naudojant uždarą sklendės veržlę, kuri pridedama. Šios sklendės veržlės prieš išsiunčiant buvo pritvirtintos laikantis specifikacijų, parodytų žemiau. Įsitikinkite, kad jos visiškai sandarios.

- Sklendės veržlės priveržimo sukimo momentas prieš išsiunčiant

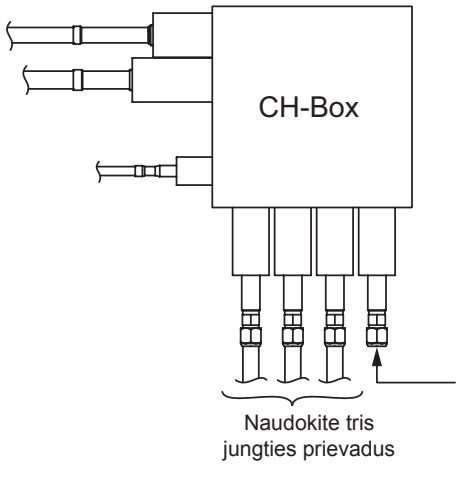
Komponentas	Priveržimo sukimo momentas
Dujų vamzdžio sklendės veržlė	75+7 Nm
Skysčių vamzdžio sklendės veržlė	38+4 Nm

1 Jei vidinio elemento jungtis yra 8 ar 10 AG tipo:
- Daugiausiai du 8 ir 10 AG tipo vidiniai elementai gali būti prijungti prie CH-Box „Maksimalus bendras visų sujungtų vidinių elementų pajėgumas“ ribose.
- Padidinkite vamzdžio jungties dydį naudodami tinkamą papildomą vamzdį.

2 Jei vidinio elemento jungtis yra 8 ar 10 AG tipo:
- Leidžiama prijungti tik vieną elementą per atšaką.

3 Jei vidinių elementų skaičius mažesnis ir lieka vamzdžių jungčių:
- Nepanaudotos vamzdžių jungtys turi būti užsandarinamos naudojant uždarą sklendės veržlę, kuri pridedama.
- Nereikia pridėti vamzdžio uždaru galu.
- Aušinimo medžiagos pratekėjimą sukelia atsilaisvinusios sklendės veržlės.
- Įsitikinkite, kad jos visiškai sandarios.
- Naudokite nurodytą priveržimo sukimo momentą kaip nurodyta lentelėje „Sklendės veržlės priveržimo sukimo momentas prieš išsiunčiant“ viršuje.
- Gali likti vamzdžių jungčių.

4 Jei planuojama turėti papildomų vidinių elementų ateityje:
- Neplanuokite papildomų vidinių elementų vamzdžių dydžio. Ateityje parinkite vamzdžius.
- Papildomi vidiniai elementai gali būti prijungiami tik pašalinus aušinimo medžiagą.

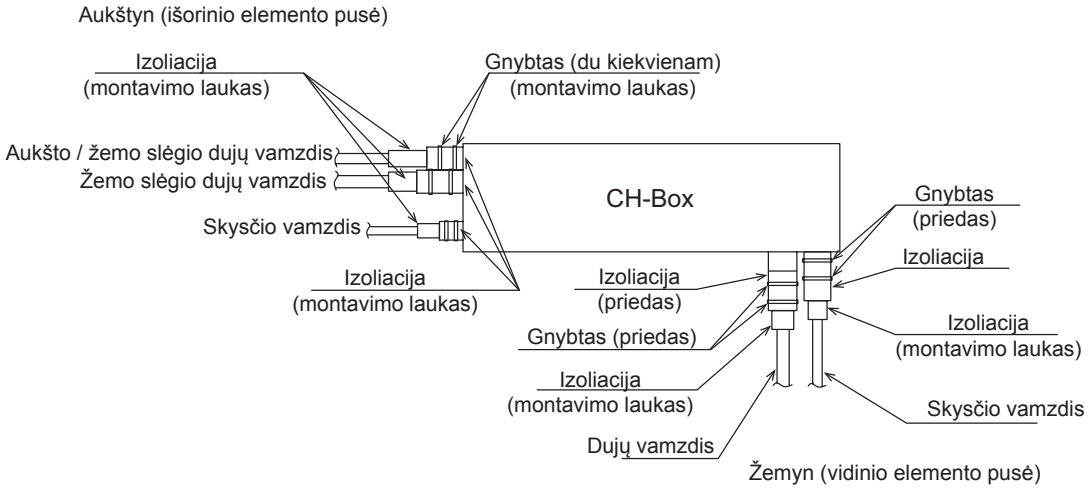


Viršuje pateiktas paveikslėlis iliustruoja CH-AP04MSSX pavyzdį.

LIETUVIŲ

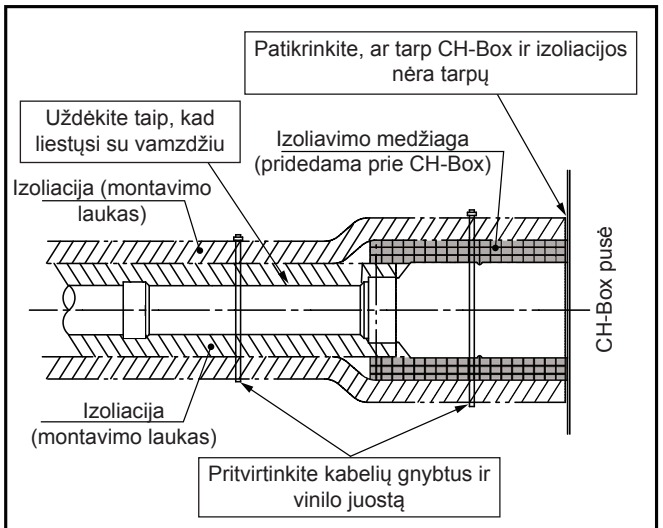
9.2.3 Vamzdžių sandarinimas

1 Atlikę pralaidumo orui testą atlikite sandarinimo darbus kaip parodyta žemiau.

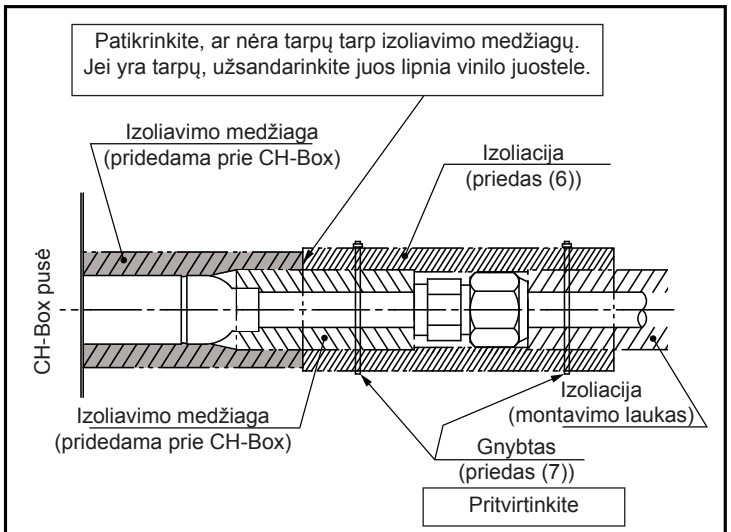


2 Užsandarinkite dujų ir skysčio vamzdžius atskirai naudodami papildomą sandarinimo medžiagą. Jei temperatūros ir drėgmės lygis lubų viduje didesnė nei 30 ºC (86 ºF) /RH, santykinė drėgmė, 80%, uždėkite papildomų (maždaug 10mm (3/16 colių)) storio izoliacinių medžiagų ant papildomos izoliacinės medžiagos paviršiaus, kad išvengtumėte kondensavimosi.

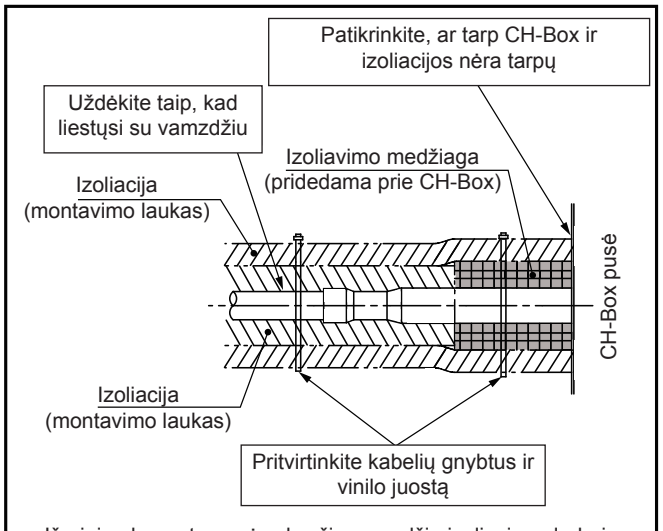
3 Atlikite šalto izoliavimo darbus izoliuodami ir apklijuodami sklendės ir reduktoriaus jungtis. Taip pat izoliuokite visus aušinimo vamzdžius.



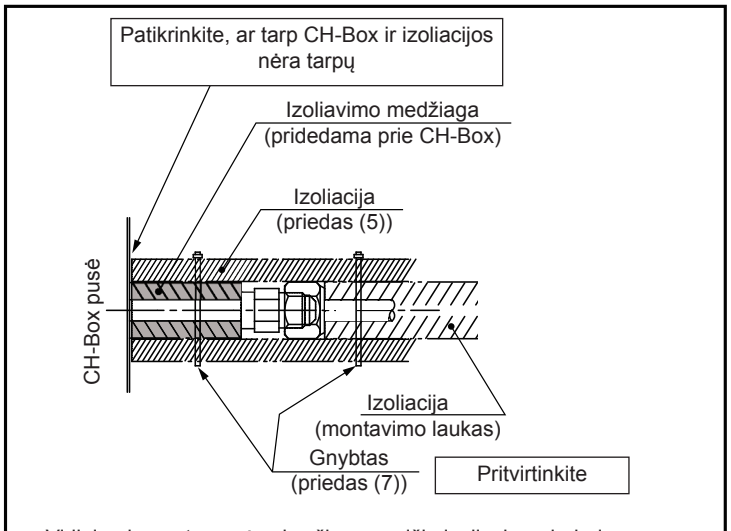
Išorinio elemento pusės dujų (aukšto / žemo slėgio ir žemo slėgio) vamzdžio izoliavimo darbai.



Vidinio elemento pusės dujų vamzdžio izoliavimo darbai

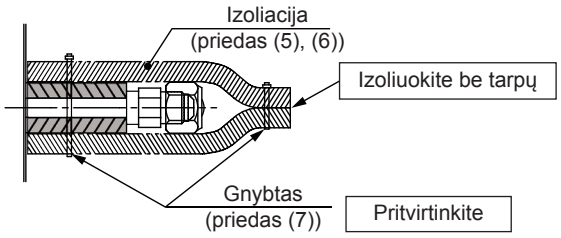


Išorinio elemento pusės skysčių vamzdžio izoliavimo darbai.



Vidinio elemento pusės skysčių vamzdžio izoliavimo darbai.

4 Jei lieka nepanaudotų vamzdžių jungčių, uždėkite papildomos izoliavimo medžiagos ant vamzdžių ir sklendžių jungčių nepalikdami tarpų, kaip parodyta paveikslėlyje dešinėje. (Dujų ir skysčių pusėms.)



10 ELEKTROS LAIDAI

⚠ PAVOJUS

- ***UŽRAKINKITE VISŲ ELEKTROS MAITINIMO ŠALTINIŲ TIEIKIMO JUNGIKLIUS „OFF“ POZICIJOJE PRIEŠ MONTUODAMI ELEMENTĄ. NEIŠJUNGTI MAITINIMO ŠALITINIAI GALI SUKELTI ELEKTROS ŠOKĄ AR NET MIRTĮ.***
- ***Išjunkite pagrindinį CH-Box energijos tiekimo jungiklį ir vidinio ir išorinio elementų prieš pradėdami darbus su elektros laidais ar prieš atlikdami periodinį patikrinimą.***
- ***Užsandarinkite elektros laidus, kondensato vamzdžius ir elektrinius komponentus, kad apsaugotumėte juos nuo urvuose gyvenančių gyvūnų ir ekstremalių orų. To nepadarius laikui bėgant sistemos veikimas gali suprastėti.***
- ***Apsaugokite kabelius. Išorinės jėgos ant gnybtų gali sukelti gaisrą.***
- ***Prisukite varžtus pagal šį priveržimo sukimo momentą. M4: 1,0 iki 1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Apvyniokite montavimo lauko izoliacinę medžiagą aplink laidus ir užkimškite laido jungties skylę sandarinimo medžiaga, kad apsaugotumėte produktą nuo kondensato ar vabzdžių.*
- *Užtvirtinkite laidus naudodami laido spaustuką CH-Box viduje.*
- *Neprijunkite įžeminimo laidų prie dujų vamzdžio, kondensato vamzdžio ar žaibolaidžio.*
  - *Dujų vamzdis: Nutekėjus dujoms gali kilti sprogimas ir gaisras.*
  - *Vandens vamzdis: Naudojant vinilo vamzdžius įžeminimas nereikalingas.*
  - *Žaibolaidis: Kai elektra teka žaibolaidžiu žemės elektrinis potencialas nejprastai padidėja.*

10.1 BENDRASIS PATIKRINIMAS

- Įsitikinkite, kad montavimo lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai jungikliai, lydieji saugikliai, įžeminimo srovės pertraukiklis, laidai, izoliacinių vamzdžių jungtys ir laidų gnybtai) yra tinkamai parinkti pagal elektros duomenis, nurodytus *„10.2 Elektros laidų sujungimas“* skyriuje. Įsitikinkite, kad komponentai atitinka nacionalinį Elektros tinklų kodeksą.
- Ryšių kabelis turi būti bent 18 manometro slėgio, 2 laidininkų ir daugiavielio vario. Vietose, kur didelė elektromagnetinė interferencija ir yra kitų potencialiai per didelio elektros triukšmo šaltinių turėtų būti naudojamas apvilktas laidas, kad taip būtų sumažintos potencialios ryšio klaidos. Kai naudojamas apvilktas kabelis, reikia pritaikyti tinkamus sukibimus ir gnybtus, kaip nurodyta „HITACHI“ gairėse. Turi būti laikomasi ryšių kabeliams taikomų teisinių reikalavimų, tiek užpildomiems kabeliams, tiek kitais atvejais.
- Naudokite apvilktą ryšio kabelį tarp vidinio ir išorinio elemento (daugiausiai 1 000 m) ir prijunkite apvilktą dalį prie įžeminimo varžto elektros dėžutėje.
- Įsitikinkite, kad maitinimo šaltinio įtampa yra ±10 % nominalios įtampos.
- Patikrinkite elektros laidų pajėgumą. Jei maitinimo šaltinio pajėgumas per žemas, sistema nepasileis dėl nukritusios įtampos.
- Patikrinkite, ar prijungtas įžeminimo laidas.

10.2 ELEKTROS LAIDŲ SUJUNGIMAS

- Atlikite CH-Boxes elektros laidų prijungimo darbus. Parinkite laido dydį kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje.
- Jungdami CH-Box ir vidinio / išorinio elemento laidus atkreipkite dėmesį į žymes ant terminalo bloko. Žr. *„10.2.1 Elektros laidų prijungimo pavyzdys“* apie laidų sujungimą.

Modelis	Maitinimo šaltinis	❶ Įžeminimo srovės pertraukiklis (ELB)		❷ Pagrindinis jungiklis		❸ Įžeminimo laidų dydis	Minimalus laido storis [mm²]				Maksimali srovė
		Nominali srovė	Nominali tiksli srovė	Nominali srovė	Lydusis saugiklis		❹ Energijos šaltinio laido dydis		❺ Perduodančio laido dydis		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

PASTABA

- *Parinkdami montavimo lauko laidus laikykitės vietinių kodeksų ir reglamentų.*
- *Žemiau pateiktoje lentelėje *1 pažymėti laidų dydžiai yra parinkti maksimaliai elemento srovei pagal Europos standartą EN60 335-1. Naudokite laidus, nelengvesnius nei įprasti tvirti guma aptraukti lankstūs laidai (kodas H05RN-F) ar paprasti neoprenu aptraukti lankstūs laidai (kodas H05RN-F).*
- *Žemiau pateiktoje lentelėje *2 pažymėti laidų dydžiai yra parinkti maksimaliai elemento srovei pagal laidą MLFC (liepsną užlaikantis lankstusis laidas), pagamintą „Hitachi Cable Ltd.“, Japonijoje.*
- *Naudokite ekranuotą laidą perdavimo grandinei ir prijunkite jį prie žemės.*
- *Jei maitinimo laidai prijungti serijomis, pridėkite kiekvienam elementui maksimalią srovę ir parinkite žemiau nurodytus laidus.*

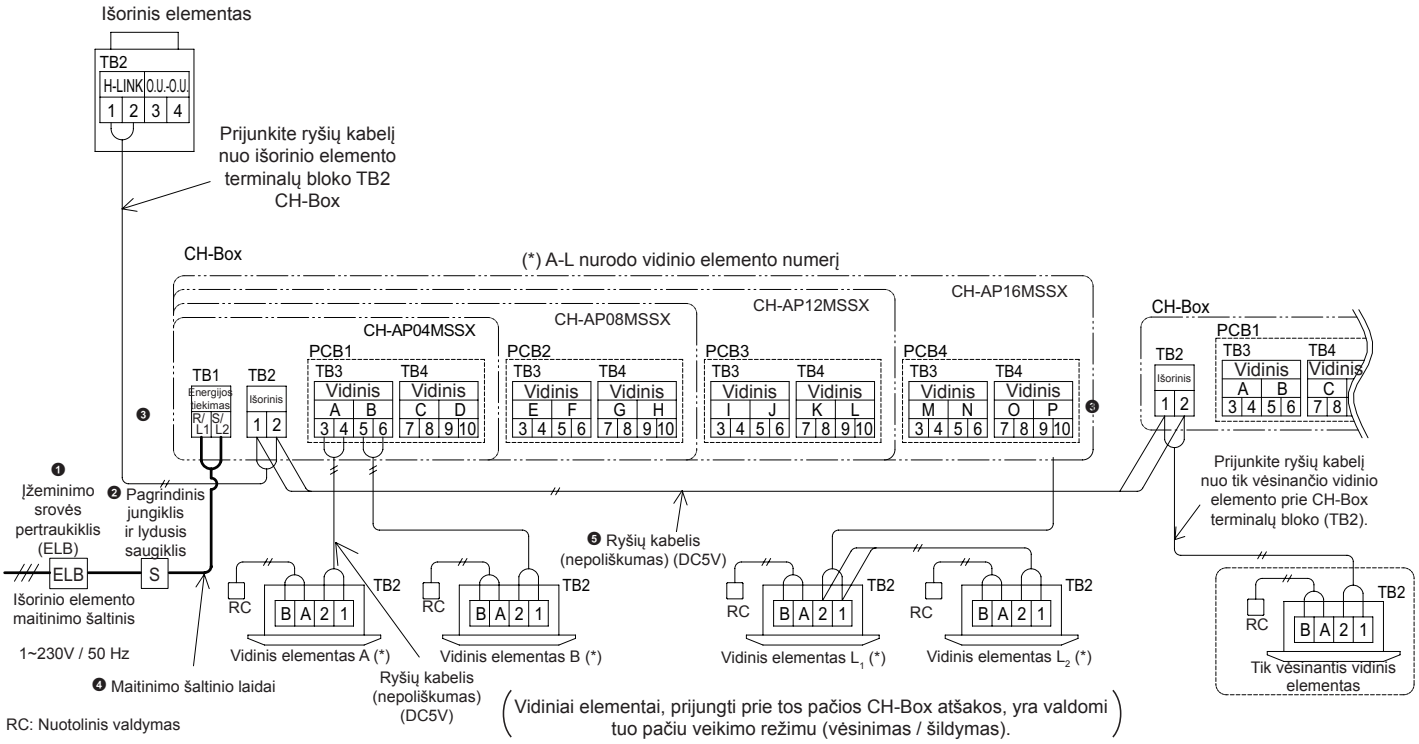
Parinkimas pagal EN60 335-1		Parinkimas pagal MLFC (kai kabelio temperatūra 90°C)	
Srovė i (A)	Laido dydis (mm²)	Srovė i (A)	Laido dydis (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

PASTABA

(*): Jei srovė didesnė nei 63A, nejunkite kabelių serijomis.

10.2.1 Elektros laidų prijungimo pavyzdys

Žemiau pateiktame paveikslėlyje matomas elektros laidų aplink CH-Boxes prijungimo pavyzdys.



PASTABA

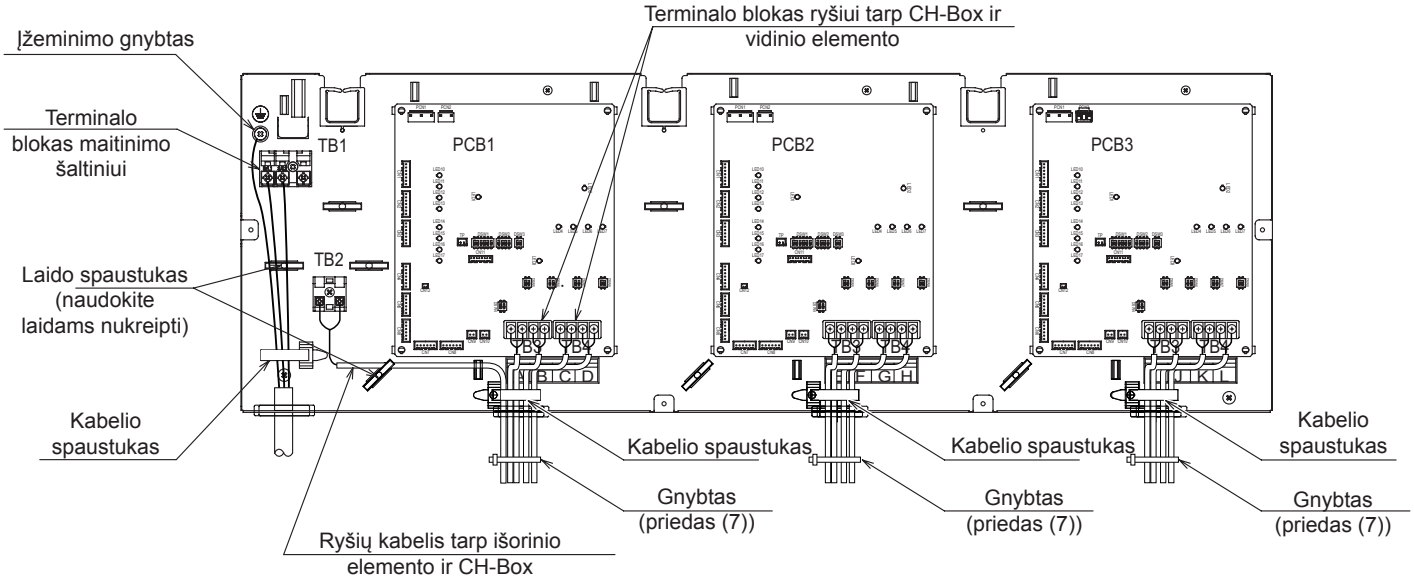
- *Netaikykite per didelės įtampos ryšių laidui DC5V (nepoliškumas) tarp išorinio elemento ir CH-Box, tarp CH-Box ir vidinio elemento ar tarp kelių CH-Boxes.*
- *Naudokite 2 konduktorių ekranuotą ryšių kabelį ryšių kabeliui. (Nenaudokite 3 ar daugiau konduktorių kabelio.)*
- *Prijunkite ryšių kabelį prie išorinio elemento terminalų „1“ ir „2“ ant TB2 CH-Box.*
- *Prijunkite ryšių kabelį prie vidinio elemento terminalų „1“ ir „2“ ant TB2 CH-Box išskirtinai vėsinimo operacijai.*
- *To paties aušinimo ciklo CH-Box elektros energija gali būti tiekiama iš vieno pagrindinio jungiklio.*
- *Neprijunkite elektros energijos linijos (208 / 230 V) prie terminalo bloko transmisijos linijai.*
- *Prijunkite įžeminimo laidus išoriniam / vidiniam elementui ir CH-Box. Kai įžeminimo varža yra mažiau nei 100 omų, įžeminimo darbus atlikti kvalifikuotas elektrikas.*
- *Netieskite ryšių kabelių kartu su elektros energijos tiekimo laidais CH-Box. Atskirkite ryšių kabelius nuo maitinimo šaltinio laidų.*

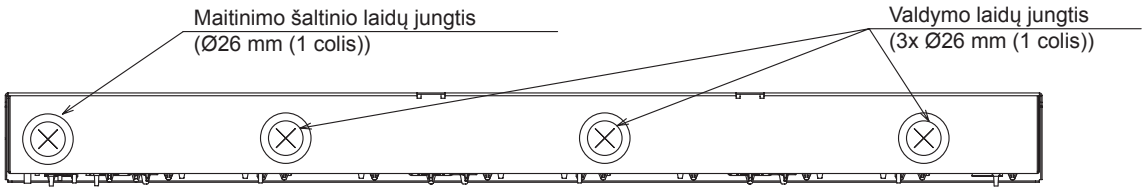
LIETUVIŲ

10.3 ELEKTROS LAIDAI

CH-BOX elektros laidų sujungimas parodytas žemiau.

- Išjunkite pagrindinį maitinimo šaltinio jungiklį ir nuimkite CH-Box elektros dėžutės dangtelį.
- Prijunkite maitinimo laidus prie L1 ir L2 terminalo bloke TB1, o įžeminimo laidą – prie elektros dėžutės gnybtų.
- Prijunkite ryšių kabelį tarp išorinio elemento ir CH-Box prie CH-Box TB2. Prijunkite ryšių kabelius tarp CH-Box ir vidinio elementų prie CH-Box TB3 ir TB4. Įsitikinkite, kad ryšių kabelius tarp CH-Box ir vidinio elementų yra prijungtas prie tos paties raidės kaip ir vamzdžio jungtis. (Priveržimo sukimo momentas: 1,0 iki 1,3 Nm.) Žr. *„10.2.1 Elektros laidų prijungimo pavyzdys“* apie laidų sujungimą.
- Tvirtai užspauskite laidus naudodami kabelio spaustuką elektros dėžutėje.
- Pabaigę darbus su elektros laidais uždėkite elektros dėžutės dangtelį.





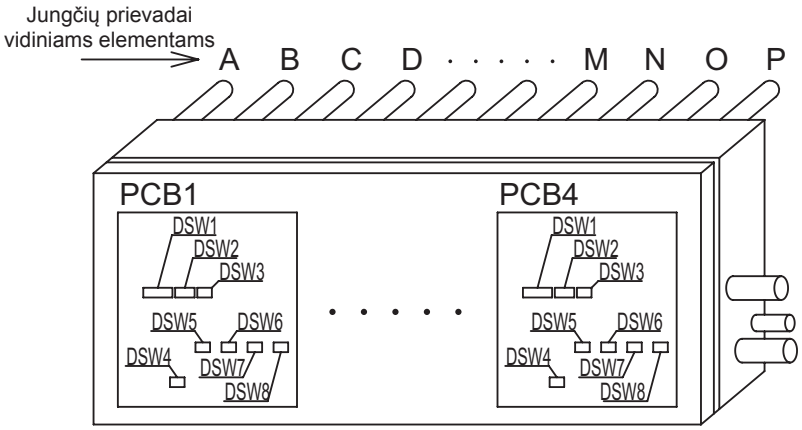
		Varžto dydis	Priveržimo sukimo momentas
TB1	Terminalo blokas maitinimo šaltinio kabeliui	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	Terminalo blokas ryšių kabeliui	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3, TB4	Terminalo blokas ryšių kabeliui	M4	1,0-1,3 N.m

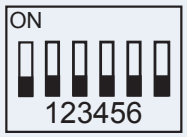
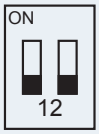
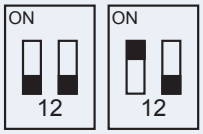
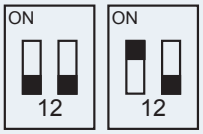
PASTABA

- *Viršuje pateiktas paveikslėlis iliustruoja CH-AP12MSSX pavyzdį.*
- *PCB skaičius skiriasi priklausomai nuo modelio numerio.*
- *Priedų skaičiai pateikiami „8.1 Gamykliniai priedai“*
- *Žr. šią lentelę:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 DIP JUNGIKLIŲ NUSTATYMAS



DSW1	DSW2 (Jungties prievado nustatymas)	DSW3	DSW4 - 8 (Lydžiojo saugiklio regeneravimas)	
Nustatymas nereikalingas.	Šis nustatymas reikalingas. Kai jungties prievadas nenaudojamas, įjunkite atitinkamą smaigą kaip parodyta 1 lentelėje. Pavyzdys: Kai jungties prievadas „D“ nenaudojamas, įjunkite DW2-Nr.4 smaigą ant PCB1.	Nustatymas nereikalingas.	Taikant aukštą įtampą terminalams TB2, TB3 ar TB4, 0,5 A lydusis saugiklis ant PCB atidaromas. Tokiu atveju pirmiausiai iš naujo tinkamai prijunkite laidus prie terminalo bloko, o tada nustatykite 1 smaigą į „ON“ poziciją.	
			DSW4 (TB2) Gamyklinių nustatymų lydžiojo saugiklio regeneravimas	DSW5 - 8 (TB3 ir TB4) Gamyklinių nustatymų lydžiojo saugiklio regeneravimas
				

MODELIAI	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Jungčių prievadai vidiniam elementui\	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
PCB numeris	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
DSW2 smaigo numeris	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

1 lentelė: DIP jungiklio nustatymų ir vidinio elemento jungčių prievadų kryžminių nuorodų lentelė.

PASTABA

- *Žymė „■“ nurodo DIP jungiklių padėtį. Skaičiai nurodo nustatymus prieš išsiuntimą.*
- *Visi vidiniai ir išoriniai elementai turi būti išjungti prieš keičiant DIP jungiklio nustatymus, kitu atveju, nustatymai neįsigalios.*

LIETUVIŲ

11 TESTINIS PALEIDIMAS

PASTABA

- *Aušinimo vamzdis ir jungiamieji laidai turi būti prijungti prie tos pačios aušinimo ciklo sistemos. Jei jie prijungti prie kitų aušinimo ciklo sistemų, įrenginys gali netinkamai veikti.*
- *Atlikite bandomąjį paleidimą pagal išorinio elemento techninę dokumentaciją.*

ĮSPĖJIMAS

- *Nepaleiskite sistemos, kol nebus patikrinti visi taškai.*
- *Įsitikinkite, kad elektrinė varža didesnė nei 1 MΩ, matuojant atsparumą tarp žemės ir terminalo bloko elektros dėžutėje. Jei ne, nepaleiskite sistemos tol, kol nebus aptiktas ir sutvarkytas elektros srovės nutekėjimas.*
- *Patikrinkite, ar išorinio elemento stabdymo vožtuvai yra visiškai atviri ir paleiskite sistemą.*
- *Prijunkite išorinį (-ius) elementą (-us) prie maitinimo šaltinio likus bent 12 valandų iki sistemos paleidimo, kad kompresoriaus alyva sušiltų.*
- *Sistemai veikiant atkreipkite dėmesį i šiuos punktus.*
- *Nelieskite jokių dalių rankomis dujų išmetimo pusėje, nes kompresoriaus ertmė ir vamzdžiai išmetimo pusėje įkaista iki daugiau nei 90°C (194°F).*

12 SAUGUMAS IR VALDYMO PRIETAISO NUSTATYMAS

Modelis		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Valdymo grandinės lydusis saugiklis	A	5

13 ĮSPĖJAMOJO SIGNALO KODAS

Įspėjamojo signalo kodas	Anomalijos turinys
03	Neįprasta transmisija tarp vieno atšakos tipo CH-Box ir išorinio elemento. Netinkami laidai, palaidi gnybtai, neprijungtas ryšių kabelis, išsilydęs saugiklis, išjungtas vidinis elementas
C1	Neteisinga CH-Box jungtis: 2 ar daugiau CH-Box prijungti prie vidinio ir išorinio elementų.
C2	Neteisingas vidinio elemento jungties numeris: ·7 ar daugiau vidiniai elementai prijungti prie įvairių atšakų tipo CH-Box. ·9 ar daugiau vidiniai elementai prijungti prie vieno atšakų tipo CH-Box.
C3	Neteisingas vidinio elemento aušinimo medžiagos skaičiaus nustatymas: skirtingų aušinimo ciklų skaičių vidiniai elementai prijungti prie CH-Box.
C4	Vidinė jungtis tarp CH-Box ir išorinių elementų: Šis išorinis elementas netinka šiam CH-Box.
C5	Neteisingas jungties prievado nustatymas: Vidinis elementas prijungtas prie prievado, kuris nustatytas kaip nenaudojamas kelių atšakų tipo CH-Box.

1 INFORMACJE OGÓLNE

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiejkolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.

Firma HITACHI dokłada wszelkich starań, aby dostarczana odbiorcom dokumentacja zawierała prawidłowe i aktualne informacje. Jednocześnie nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za ewentualne pomyłki drukarskie.

W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 SYMBOLE

W ramach standardowych czynności związanych z projektowaniem systemów pomp ciepła i montażem urządzeń, niezbędne jest zwrócenie uwagi na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności w celu uniknięcia obrażeń oraz zapobieżenia uszkodzeniu danej jednostki, instalacji, budynku czy nieruchomości.

W podręczniku zostały wyraźnie podane okoliczności, które mogą stanowić potencjalne ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora bądź wpływać na bezpieczeństwo przebywających w jej pobliżu osób.

W tym celu zastosowano szereg specjalnych symboli, które jednoznacznie wskazują istnienie tego rodzaju sytuacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając przy tym, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników, jak i innych osób.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***Oznaczone tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika oraz jego zdrowia i życia.***
- ***Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i przebywających w pobliżu osób.***

Treści oznaczone symbolem niebezpieczeństwa zawierają także procedury odnoszące się do bezpiecznego postępowania w trakcie montażu urządzenia.

⚠ OSTROŻNIE

- *Oznaczone tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika oraz jego zdrowia i życia.*
- *Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do lekkich obrażeń osób zarówno obsługujących urządzenie, jak i znajdujących się w jego pobliżu.*
- *Istnieje przy tym także ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora.*

Informacje oznaczone symbolem ostrzegawczym zawierają również zalecenia dotyczące bezpiecznego postępowania w ramach montażu urządzenia.

UWAGA

- *Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.*
- *Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych lub instalacji.*

2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***NIE NALEŻY PODŁĄCZAĆ ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ PRZED NAPEŁNIENIEM OBIEGÓW C.W.U. ORAZ SPRAWDZENIEM PANUJĄCEGO W NICH CIŚNIENIA I WYKLUCZENIEM EWENTUALNYCH PRZECIEKÓW.***
- ***Niedopuszczalne jest zalanie wodą elektrycznych części jednostki wewnętrznej klimatyzatora ze względu na ryzyko spowodowania groźnego porażenia prądem elektrycznym.***
- ***Zabrania się dotykania lub regulowania urządzeń zabezpieczających, które znajdują się wewnątrz pompy ciepła służącej do produkcji wody użytkowej. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do poważnego wypadku.***
- ***Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub osłony pompy ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej należy odłączyć jej zasilanie elektryczne.***
- ***W razie pożaru niezbędne jest natychmiastowe odcięcie dopływu zasilania elektrycznego przy użyciu wyłącznika głównego i ugaszenie ognia oraz skontaktowanie się z serwisem technicznym.***
- ***Należy wykluczyć możliwość przypadkowego uruchomienia pompy ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej z układem hydraulicznym pozbawionym cieczy lub zapowietrzonym.***

⚠ OSTROŻNIE

- *Nie należy stosować wyrobów aerozolowych, takich jak środki owadobójcze, produkty lakiernicze, lakiery do włosów i inne łatwopalne gazy, w odległości wynoszącej w przybliżeniu mniej niż 1 m od instalacji.*
- *Jeżeli dochodzi do częstego zadziałania wyłącznika automatycznego instalacji lub bezpiecznika jednostki klimatyzacyjnej, należy wyłączyć system i skontaktować się z serwisem technicznym.*
- *Użytkownik nie powinien wykonywać samodzielnie żadnych czynności związanych z obsługą lub kontrolą urządzenia. Ich przeprowadzenie należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi serwisu technicznego.*
- *Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe,w pełni władz umysłowych i fizycznych, które wiedzą, jak obchodzić się z nimi w sposób prawidłowy i bezpieczny, lub zostały w tym zakresie odpowiednio poinstruowane.*
- *Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.*
- *Żadne ciała obce nie powinny przedostać się do rury wlotowej ani wylotowej pompy ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej.*

POLSKI

2.3 NORMY I PRZEPISY

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

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

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO_2 Ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

Stosowanie odpowiedniego czynnika chłodniczego

Zastosowany w poszczególnych jednostkach klimatyzacyjnych czynnik chłodniczy został podany na ich tabliczce znamionowej i instrukcji obsługi. Firma HITACHI zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakiekolwiek awarie, problemy, nieprawidłowości czy wypadki spowodowane przez jednostki klimatyzacyjne napełnione innym czynnikiem chłodniczym niż zalecany.

Konsekwencje napełnienia urządzenia niezalecanym czynnikiem chłodniczym

Poza awariami mechanicznymi, wadliwym działaniem i innego rodzaju usterkami oraz niesprawnością urządzeń zabezpieczających i związanych z bezpieczeństwem klimatyzatorów, może także dojść do błędnego smarowania elementów ślizgowych kompresora spowodowanego pogorszeniem się jakości oleju chłodniczego.

W szczególności zabrania się stosowania czynników chłodniczych węglowodorowych (propan, R441A, R443A, GF-08, itp.) ze względu na ich łatwopalność i związane z tym ryzyko poważnych wypadków, włącznie z pożarem i wybuchem w razie ich nieprawidłowej obsługi.

Po napełnieniu urządzenia niezalecanym czynnikiem chłodniczym, nie należy wykonywać żadnych czynności serwisowych (dotyczy to także jego spuszczania), nawet w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania. Niewłaściwa obsługa czynnika chłodniczego stanowi zagrożenie pożarem i wybuchem, co sprawia, że w tego rodzaju okolicznościach serwisowanie może zostać uznana za czynność nielegalną.

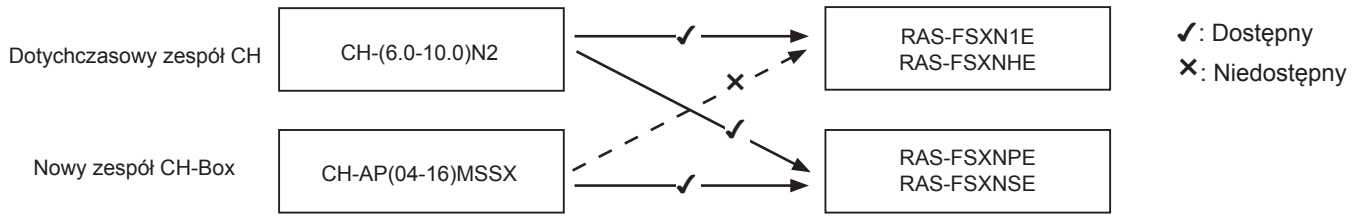
Należy poinformować klientów i użytkowników docelowych o zakazie wykonywania czynności serwisowych, podkreślając przy tym, że instalator, który napełnił jednostkę niezalecanym czynnikiem chłodniczym, będzie miał obowiązek dokonania jej naprawy.

Firma HITACHI nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jednostki, do których napełnienia użyto niedozwolonego czynnika chłodniczego.

3 WYMIENNOŚĆ ZESPOŁÓW CH-(0.6-10.0)N2 I CH-AP(04-16)MSSX

Zmieniono nazwę niniejszego produktu w nowej wersji na zespół CH-Box.

Zespoły CH-AP(04-16)MSSX i CH-(0.6-10.0)N2 są kompatybilne z nowym modelem RAS-FSXN(P/S)E(1). Natomiast model RAS-FSXN(1/H)E zachowuje kompatybilność wyłącznie z zespołem CH-(0.6-10.0)N2.



Zespoły CH-(0.6-10.0)N2 i CH-AP(04-16)MSSX nie mogą być stosowane razem w tej samej instalacji.

Produkcja jednostek CH-(0.6-10.0)N2 nie będzie kontynuowana, jednak aż do odwołania zapewnione zostaną usługi serwisowe i konserwacyjne. Prosimy o skontaktowanie się z nami w przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości dotyczących zespołów CH-(0.6-10.0)N2.

4 KONTROLA DOSTARCZONEGO PRODUKTU

- Otrzymany produkt należy sprawdzić, wykluczając istnienie jakichkolwiek uszkodzeń podczas transportu.
- Niezbędne jest skontrolowanie wszystkich połączeń elektrycznych. Powinny one być czyste i odpowiednio przymocowane w zaciskach.
- Reklamacje z tytułu zarówno widocznych, jak i ukrytych uszkodzeń powinny zostać niezwłocznie zgłoszone firmie transportowej.

UWAGA

Nieostrożna obsługa może spowodować uszkodzenie wewnętrznych elementów.

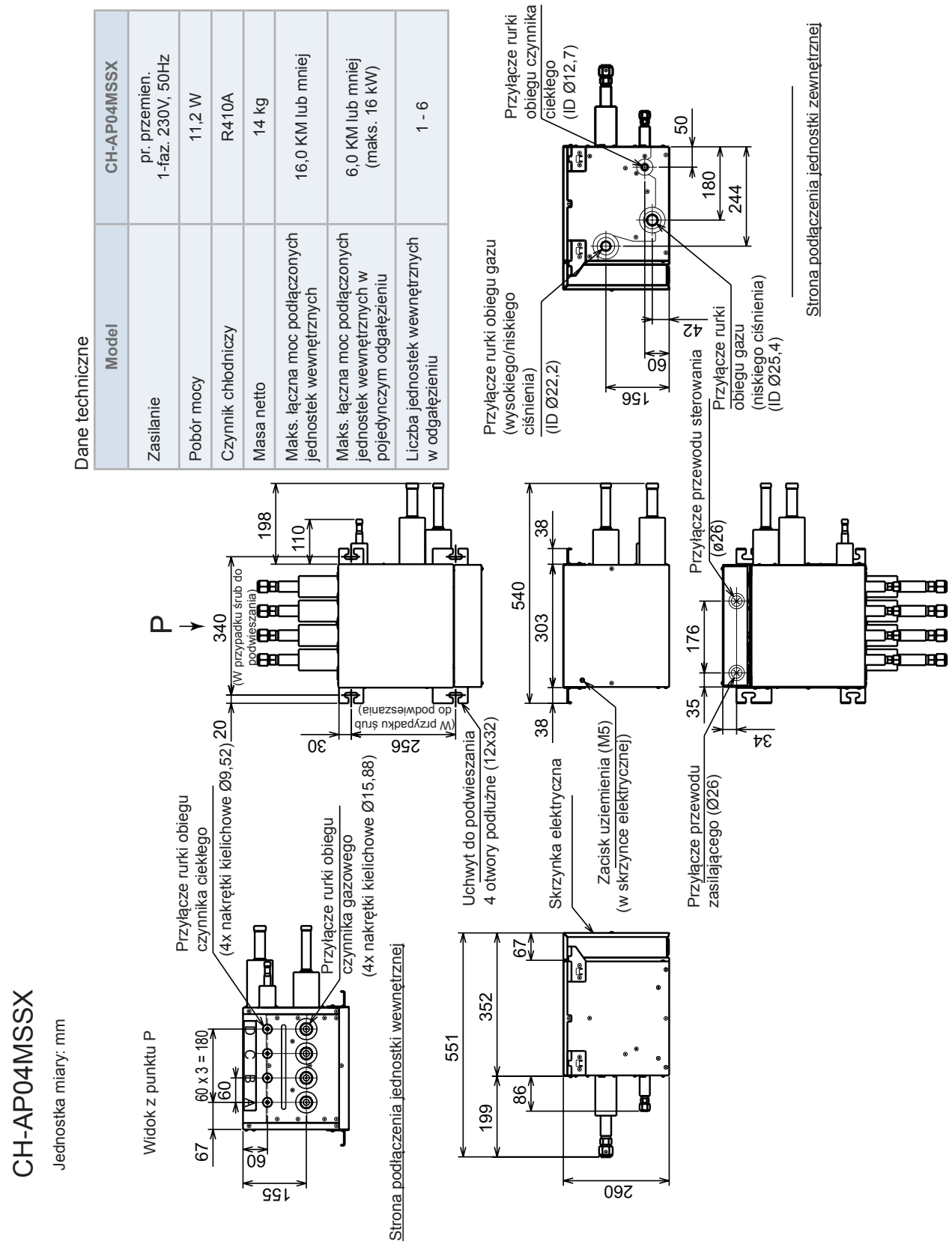
- Należy sprawdzić numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość prądu) i dołączone wyposażenie, upewniając się przy tym, że są one prawidłowe oraz zgodne z zamówieniem i informacjami dotyczącymi ładunku, co zagwarantuje nam, że otrzymaliśmy właściwe urządzenie.
- W celu ograniczenia do minimum ryzyka uszkodzeń po dokonaniu kontroli, odebrane jednostki powinny zostać możliwie jak najszybciej zainstalowane.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera opis standardowego montażu urządzenia i jego ogólnego użytkowania.
- Przedstawiono w niej powszechnie stosowane procedury i procesy instalacyjne urządzeń, nie jest wskazane jednak ich montowanie w sposób odbiegający od podanego.
- W razie potrzeby, prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem naszej firmy.
- Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku modyfikacji dokonanych przez użytkownika bez uzyskania od nas uprzedniej zgody wyrażonej na piśmie.

5 KONSTRUKCJA

5.1 WYMIARY

Dane techniczne

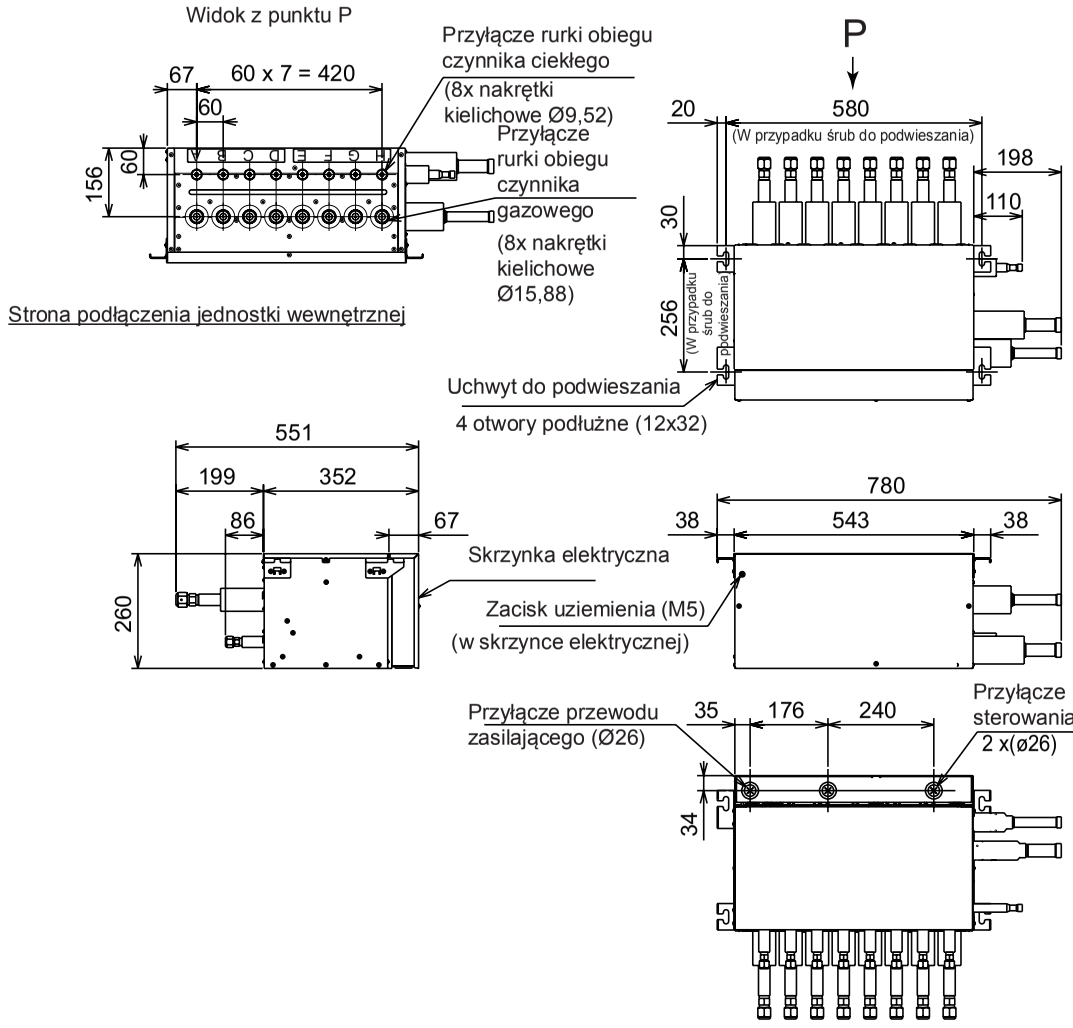
Model	CH-AP04MSSX
Zasilanie	pr. przemien. 1-faz. 230V, 50Hz
Pobór mocy	11,2 W
Czynnik chłodniczy	R410A
Masa netto	14 kg
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych	16,0 KM lub mniej
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w pojedynczym odgałęzieniu	6,0 KM lub mniej (maks. 16 kW)
Liczba jednostek wewnętrznych w odgałęzieniu	1 - 6



POLSKI

CH-AP08MSSX

Jednostka miary: mm

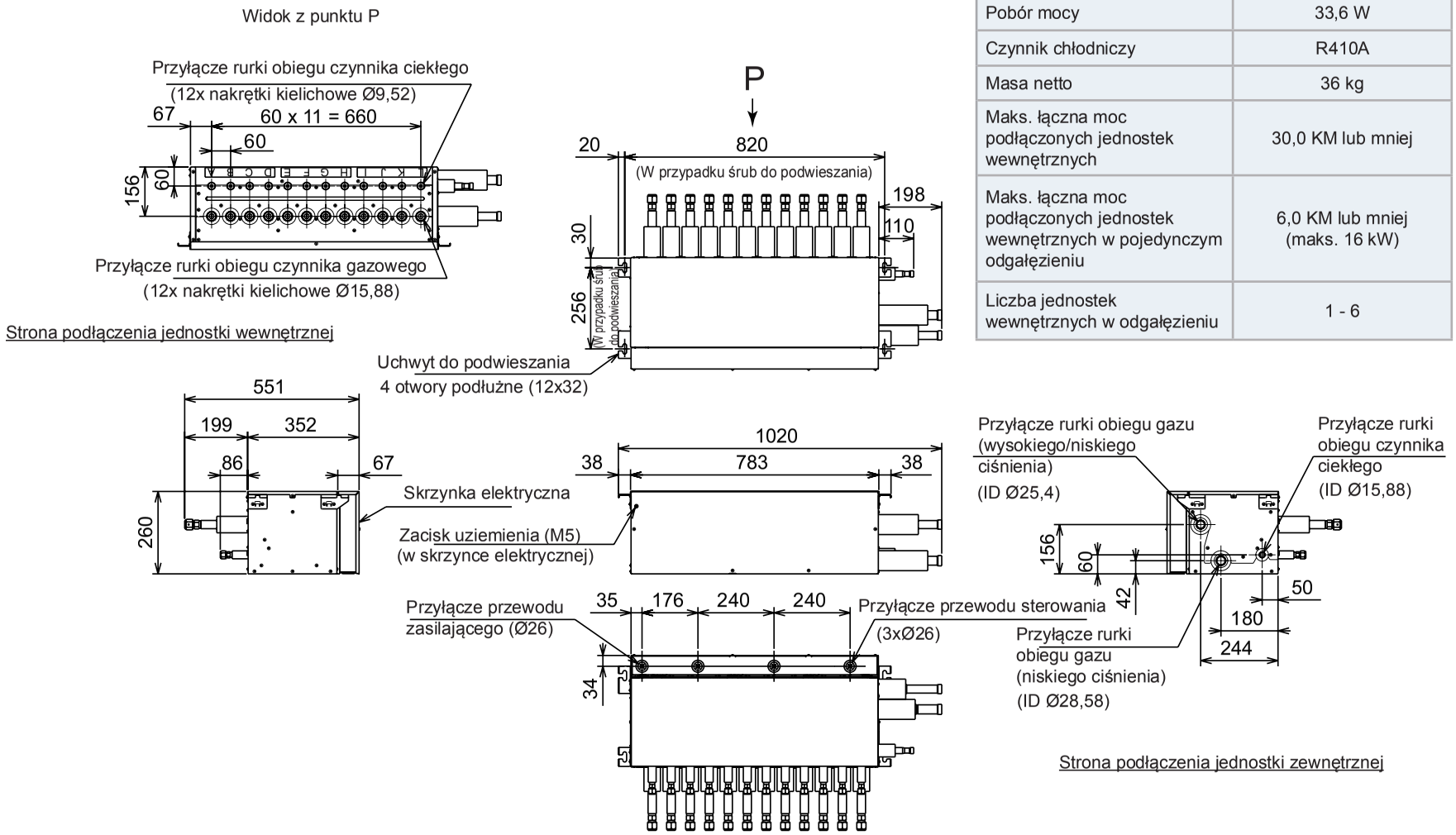


Dane techniczne

Model	CH-AP08MSSX
Zasilanie	pr. przemien. 1-faz. 230V, 50Hz
Pobór mocy	22,4 W
Czynnik chłodniczy	R410A
Masa netto	25 kg
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych	30,0 KM lub mniej
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w pojedynczym odgałęzieniu	6,0 KM lub mniej (maks. 16 kW)
Liczba jednostek wewnętrznych w odgałęzieniu	1 - 6

CH-AP12MSSX

Jednostka miary: mm

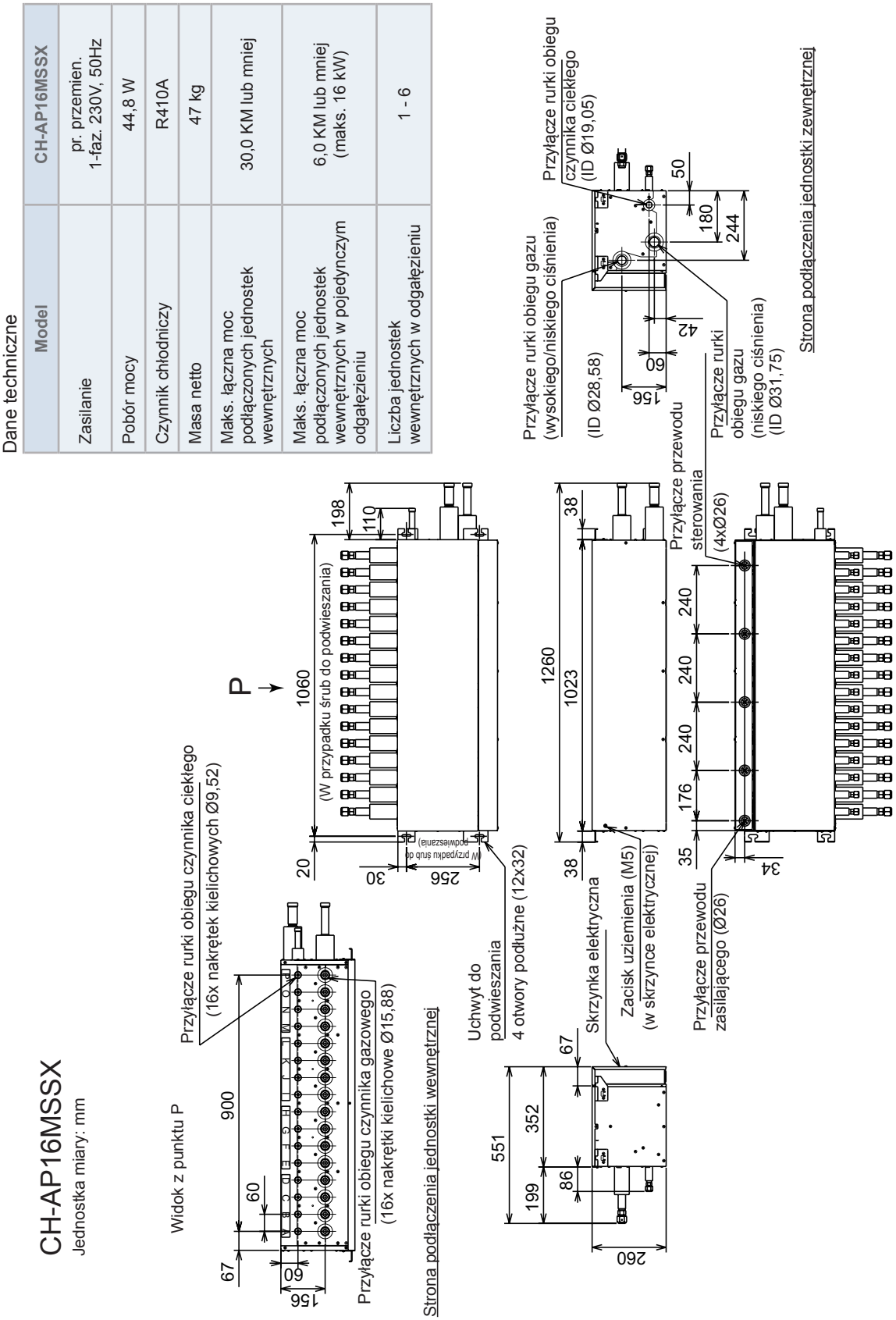


Dane techniczne

Model	CH-AP12MSSX
Zasilanie	pr. przemien. 1-faz. 230V, 50Hz
Pobór mocy	33,6 W
Czynnik chłodniczy	R410A
Masa netto	36 kg
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych	30,0 KM lub mniej
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w pojedynczym odgałęzieniu	6,0 KM lub mniej (maks. 16 kW)
Liczba jednostek wewnętrznych w odgałęzieniu	1 - 6

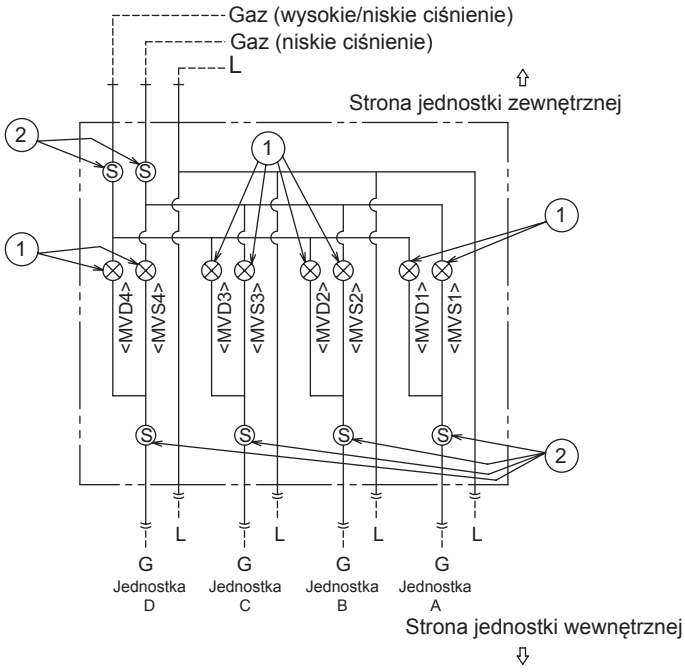
Dane techniczne

Model	CH-AP16MSSX
Zasilanie	pr. przemien. 1-faz. 230V, 50Hz
Pobór mocy	44,8 W
Czynnik chłodniczy	R410A
Masa netto	47 kg
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych	30,0 KM lub mniej
Maks. łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w pojedynczym odgałęzieniu	6,0 KM lub mniej (maks. 16 kW)
Liczba jednostek wewnętrznych w odgałęzieniu	1 - 6

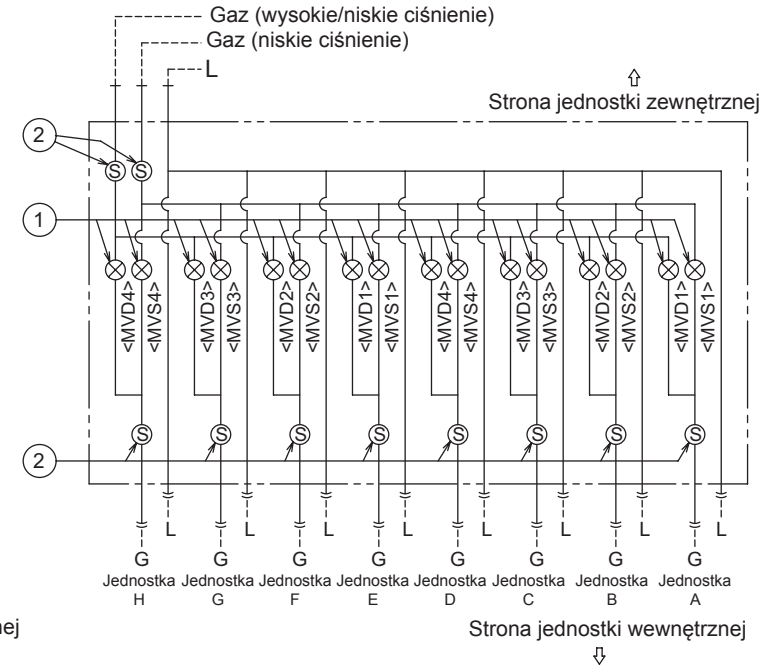


6 CYKL CHŁODNICZY

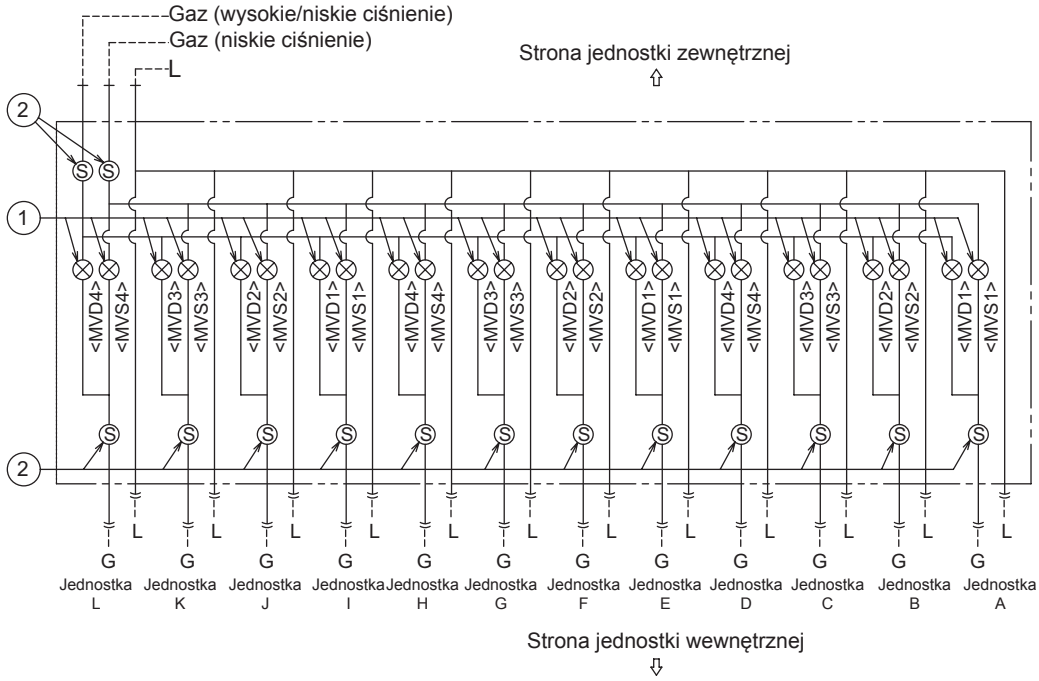
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

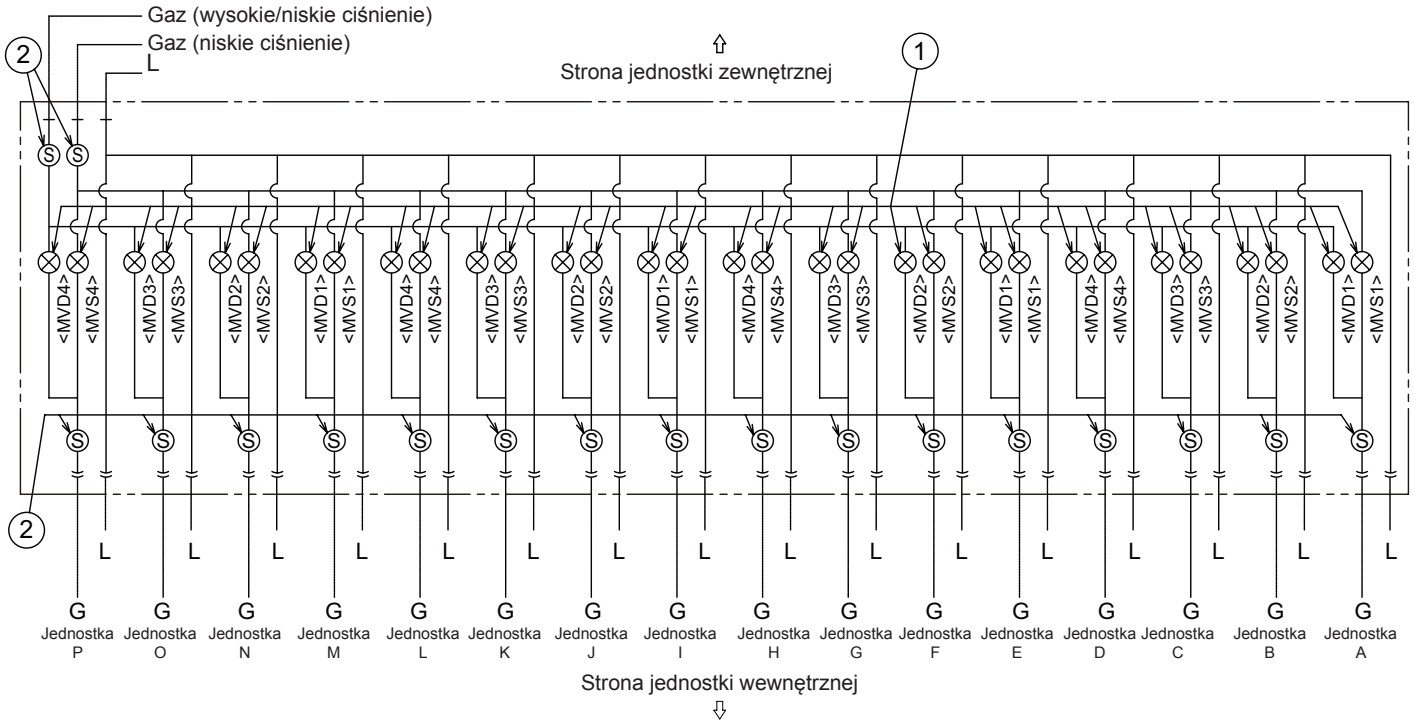


Oznakowanie	Nazwa elementu
1	Elektroniczny zawór rozprężny
2	Filtr

G Przyłącze rurki obiegu czynnika gazowego
L Przyłącze rurki obiegu czynnika ciekłego
Nabywana osobno rura obiegu czynnika
Połączenie kielichowe
Złącze spawane
CH-Box

POLSKI

CH-AP16MSSX



Oznakowanie	Nazwa elementu
1	Elektroniczny zawór rozprężny
2	Filtr

G Przyłącze rurki obiegu czynnika gazowego
L Przyłącze rurki obiegu czynnika ciekłego
Nabywana osobno rura obiegu czynnika
Połączenie kielichowe
Złącze spawane
CH-Box

7 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

7.1 TRANSPORT BLISKI

Przed rozpakowaniem produktu należy przetransportować go możliwie jak najbliżej przewidzianego miejsca instalacji.

⚠ OSTROŻNIE

Niedozwolone jest umieszczanie na produkcie żadnych materiałów.

7.2 TRANSPORT PIONOWY ZESPOŁU CH-BOX

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niedopuszczalne jest umieszczanie w jednostce wewnętrznej klimatyzatora jakichkolwiek ciał obcych. Należy także wykluczyć ich istnienie w zespole CH-Box przed dokonaniem montażu i przeprowadzeniem rozruchu. Nieprzestrzeganie powyższego zalecenia może wywołać pożar lub spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

⚠ OSTROŻNIE

Należy uważać, aby przy transporcie pionowym urządzenia nie uszkodzić materiałów chroniących jego powierzchnię.

7.3 MOŻLIWE KOMBINACJE ZESPOŁU CH-BOX I JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

Mogą one być łączone ze sobą w następujący kombinacjach:

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Liczba odgałęzień (w przypadku jednostki wewnętrznej)		4	8	12	16
Pojedyncza jednostka przypadająca na odgałęzienie	Maksymalna łączna moc wszystkich podłączonych jednostek wewnętrznych	16,0 KM lub mniej (maks. 44,8 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)
	Maksymalna łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w odniesieniu do pojedynczego odgałęzienia	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)
Grupa jednostek przypadających na odgałęzienie	Maksymalna liczba podłączonych jednostek wewnętrznych w odniesieniu do pojedynczego odgałęzienia	6	6	6	6
	Maksymalna łączna moc wszystkich podłączonych jednostek wewnętrznych	16,0 KM lub mniej (maks. 44,8 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)	30,0 KM lub mniej (maks. 85,0 kW)
	Maksymalna łączna moc podłączonych jednostek wewnętrznych w odniesieniu do pojedynczego odgałęzienia	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)	6,0 KM lub mniej (maks. 16,0 kW)

UWAGA

- *Sterowanie jednostek wewnętrznych podłączonych w jednym rozgałęzieniu zespołu CH-Box odbywa się za pomocą tego samego trybu pracy (chłodzenia/ogrzewania).*
- *Przekroczenie łącznej mocy może skutkować niewystarczającą wydajnością i pojawieniem się nietypowych odgłosów. Należy upewnić się, że zespół CH-Box został podłączony z uwzględnieniem dopuszczalnej łącznej mocy.*
- *W przypadku jednostek wewnętrznych o mocy 8 lub 10 KM:*
  - *dozwolone jest podłączenie tylko jednego urządzenia na odgałęzienie.*
- *Istnieje możliwość podłączenia do zespołu CH-Box maksymalnie dwóch jednostek wewnętrznych o mocy 8 lub 10 KM przy uwzględnieniu ukazanej w powyższej tabeli "Maksymalna łączna moc wszystkich podłączonych jednostek wewnętrznych".*
- *Należy zwiększyć rozmiar przyłącza rurowego, dobierając odpowiednią rurkę dostarczoną z akcesoriami.*

POLSKI

8 MONTAŻ ZESPOŁU CH-BOX

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy instalować zespołu CH-Box w otoczeniach łatwopalnych ze względu na ryzyko spowodowania pożaru lub wybuchu.

OSTROŻNIE

- *Należy upewnić się, że płyta stropowa posiada odpowiednią wytrzymałość.*
- *Niedopuszczalne jest instalowanie zespołu CH na wolnym powietrzu, stanowi to bowiem zagrożenie porażeniem prądem lub przebiciem elektrycznym.*
- *OSTRZEŻENIE dotyczące instalacji: Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie jego elementy zabezpieczające, wyłączniki i blokady znajdują się na swoim miejscu i działają bez zarzutu. W żadnym wypadku nie można stosować obejść ani eliminować jakichkolwiek urządzeń zabezpieczających czy wyłączników.*

UWAGA

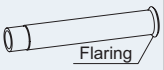
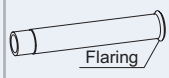
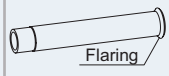
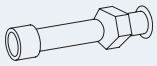
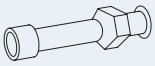
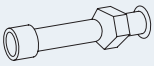
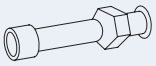
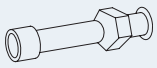
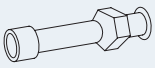
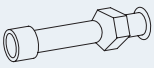
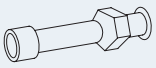
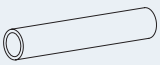
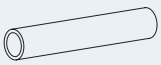
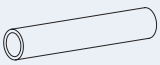
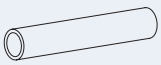
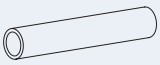
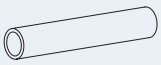
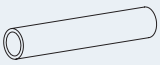
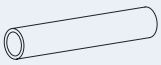
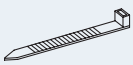
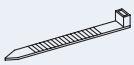
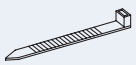
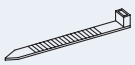
Wymagane jest stosowanie narzędzi i przyrządów pomiarowych (pompy próżniowej, węża do chłodziwa, zbiornika i manometru), specjalnie przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410A.

8.1 AKCESORIA DOSTARCZANE Z URZĄDZENIEM

Należy upewnić się, że następujące akcesoria zostały dołączone do nabytego zespołu CH-Box:

UWAGA

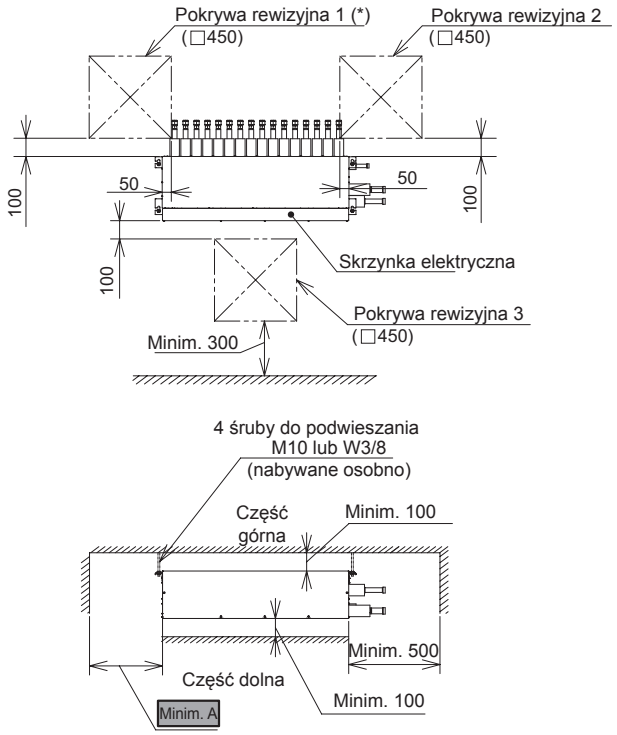
W przypadku stwierdzenia braku któregokolwiek z poniższych elementów, prosimy o skontaktowanie się ze sprzedawcą.

Lp.	Element		CH-AP04MSSX	Liczba	CH-AP08MSSX	Liczba	CH-AP12MSSX	Liczba	CH-AP16MSSX	Liczba
(1)	Rurka dodatkowa	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Materiał izolacyjny	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Opaska zaciskowa			17		34		51		68

8.2 KONTROLA WSTĘPNA

Przy instalacji zespołu CH-Box należy pozostawić wokół niego miejsce niezbędne do przeprowadzania czynności konserwacyjnych, tak jak to zostało ukazane na poniższym rysunku.

Jednostka miary: mm



UWAGA

(*) W przypadku modeli CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX i CH-AP16MSSX niezbędne jest uwzględnienie pokrywy rewizyjnej 1.

Rozmiar / Model	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Przeznaczenie każdej z pokryw rewizyjnych

Nazwa	Przeznaczenie
Pokrywa rewizyjna 1	Umożliwia dostęp do jednostki wewnętrznej od strony przyłączeniowej.
Pokrywa rewizyjna 2	Umożliwia dostęp do jednostki wewnętrznej od strony przyłączeniowej.
Pokrywa rewizyjna 3	Umożliwia dostęp w celu kontroli elementów wewnątrz skrzynki elektrycznej.

- Należy sprawdzić odpowiednią wytrzymałość stropu podtrzymującego zespół CH-Box, w przeciwnym bowiem razie mogą pojawiać się nietypowe odgłosy i wibracje.
- Przy uruchomionym elektronicznym zaworze rozprężnym zespołu CH-Box, można zauważyć odmienny od typowego odgłos przepływającego czynnika chłodniczego. Aby ograniczyć jego intensywność, należy wykonać następujące czynności:
  - Dokonać montażu zespołu CH-Box w przestrzeni nadsufitowej. Wskazane jest przy tym wybranie do wykonania sufitu materiału typu płyty gipsowo-kartonowej o grubości wynoszącej co najmniej 25 mm (1"), co umożliwi zmniejszenie do minimum słyszalności dźwięku pracującego urządzenia.
  - Nie należy instalować zespołu CH-Box w sąsiedztwie sypialni czy sal szpitalnych.
- Przy zmianie trybu chłodzenia/ogrzewania, można zauważyć odmienny od typowego odgłos przepływającego czynnika chłodniczego.
  Dlatego też zalecana jest instalacja zespołu CH-Box w korytarzu, dzięki czemu odgłos przepływającego czynnika chłodniczego nie będzie słyszany w pokoju.
- Nie powinno się instalować zespołu CH-Box w ciepłych lub wilgotnych miejscach, takich jak pomieszczenia kuchenne, aby nie dopuścić do skraplania się pary wodnej na jego zewnętrznych powierzchniach. W razie konieczności wyboru tego rodzaju lokalizacji, niezbędne jest zabezpieczenie zespołu CH-Box dodatkową izolacją.
- Przy montażu zespołu CH-Box w szpitalach lub innego rodzaju obiektach, wyposażonych w urządzenia medyczne emitujące fale elektromagnetyczne, należy uwzględnić następujące zalecenia:
  - Nie instalować zespołu CH-Box w miejscach, w których jego skrzynka elektryczna lub przewód sygnalizacyjny mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania elektromagnetycznego.
  - Zamontować zespół CH-Box i jego części składowe najdalej jak to możliwe od źródła fal elektromagnetycznych, zachowując przy tym minimalną odległość wynoszącą 3m.
  - W przypadku zasilaczy emitujących uciążliwe odgłosy należy zastosować filtr przeciwhałasowy.
- Miejsce instalacji powinno umożliwiać odpowiednie podłączenie rurociągów czynnika chłodniczego i przewodów elektrycznych.
- Nie należy nawiercać obudowy zespołu ani umieszczać w niej wkrętów. Można wykorzystywać wyłącznie przewidziane punkty montażowe.
- W przypadku konieczności przeniesienia zespołu CH-Box, należy wykonać odpowiednią klapę rewizyjną.

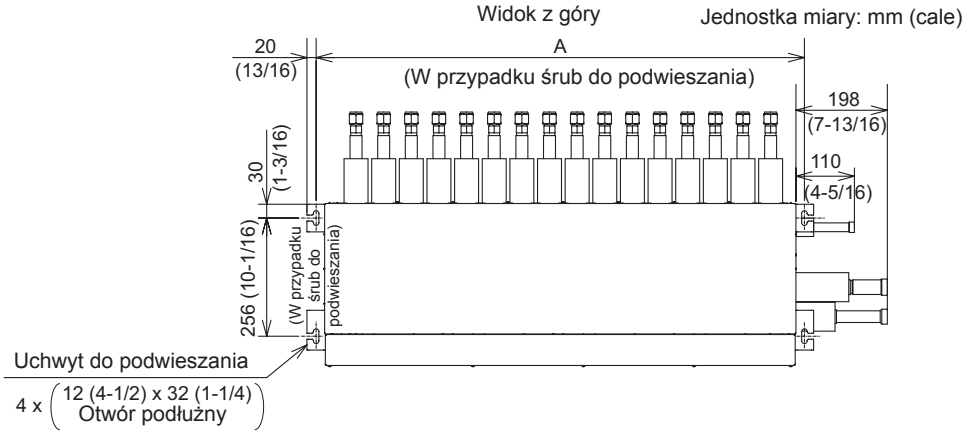
POLSKI

8.3 ŚRUBY DO PODWIESZANIA

◆ Czynność 1

1 Wybrać miejsce i kierunek montażu zespołu CH-Box.
Należy zwrócić przy tym szczególną uwagę na pozostawienie miejsca niezbędnego do przeprowadzenia rurociągów i okablowania oraz wykonywania czynności serwisowych.

2 Zamocować śruby do podwieszania.

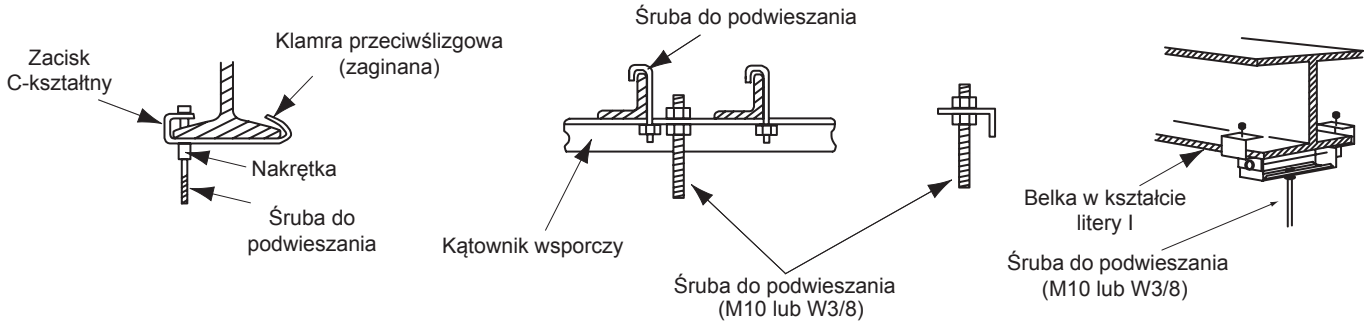


3 Zlecić wykonanie sufitu wykwalifikowanemu rzemieślnikowi lub wykonawcy.

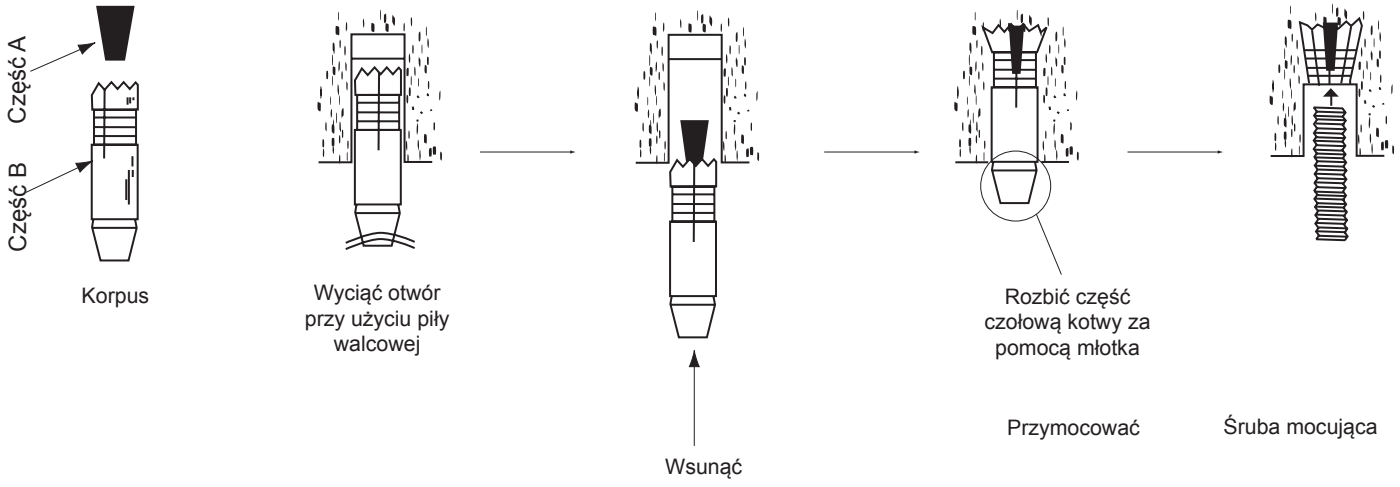
◆ Czynność 2

Zamontować śruby do podwieszania w sposób ukazany na poniższym rysunku.

- W przypadku belki stalowej

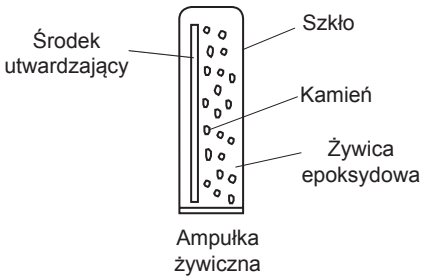


- W przypadku płyty betonowej
  - Śruba kotwowa

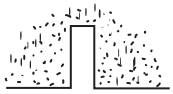


- Ampułka żywiczna

  Należy ją stosować we wskazanym w gwarancji okresie przydatności. Ampułki żywiczne z upływem czasu tracą swoje właściwości i powinny być stosowane przed upływem sześciu miesięcy od daty ich produkcji.



Ampułka żywiczna



Wyciąć otwór przy użyciu piły walcowej



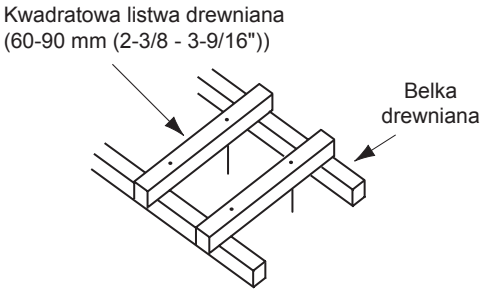
Wprowadzić (zdecydowanym ruchem obrotowym)

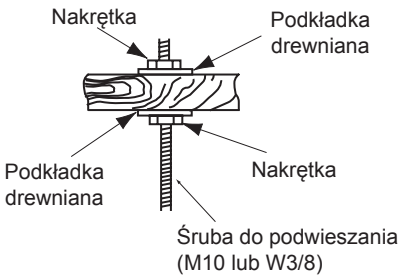
Po wsunięciu ampułki do otworu, nie należy jej obracać ani wywierać na żywicę jakiejkolwiek siły aż do jej stwardnienia. Wymagany czas twardnienia został podany w tabeli umieszczonej poniżej po prawej stronie.

UWAGA

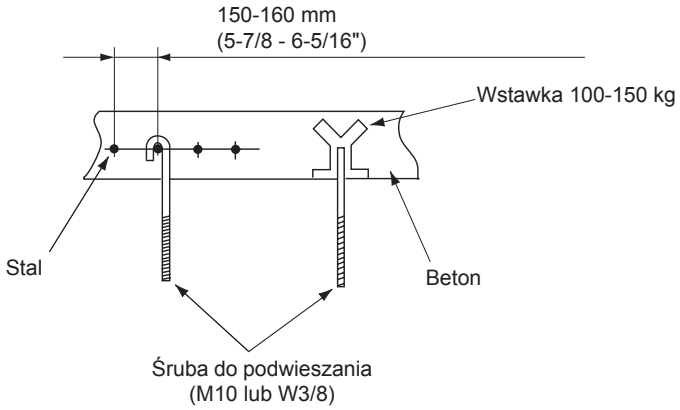
- *Wymagane jest stosowanie śrub do podwieszania typu W3/8 o gwincie metrycznym M10.*
- *Należy osobno przygotować podkładkę i nakrętkę.*

- W przypadku belki drewnianej

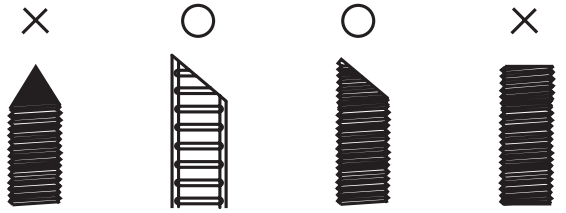




- W przypadku stropu ze zbrojonego betonu



Zastosować śrubę do podwieszania o końcówce ściętej pod kątem 30º lub 45º



Temperatura otoczenia	Czas
20 ºC (68 ºF)	Minim. 30 min.
15 ºC (59 ºF)	Minim. 1 godz.
10 ºC (50 ºF)	Minim. 2 godz.
5ºC (41 ºF)	Minim. 4 godz.
0 ºC (32 ºF)	Minim. 8 godz.

POLSKI

8.4 INSTALACJA

8.4.1 Oznakowanie położenia śrub do podwieszania oraz przyłączy

1 Należy zaznaczyć położenie śrub do podwieszania oraz przyłączy rurociągów czynnika chłodniczego i przewodów kablowych.

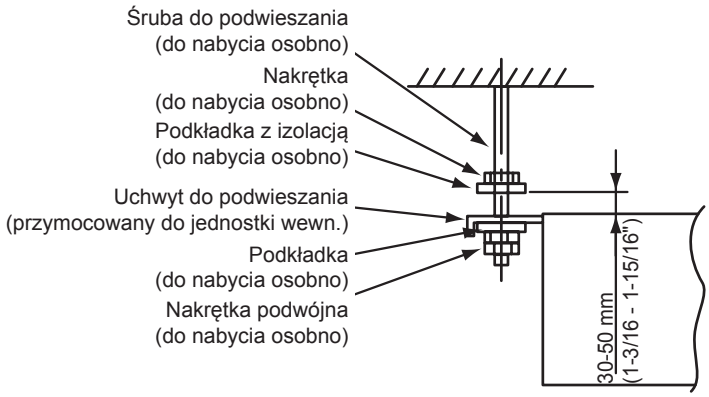
2 Odpowiednie wymiary instalacyjne zostały podane w punkcie *„5.1 Wymiary”*.

8.4.2 Montaż i podwieszenie zespołu CH-Box

1 Przed przystąpieniem do instalacji zespołu CH-Box, należy umieścić na śrubach do podwieszania odpowiednie nakrętki i podkładki.

UWAGA

Wymagane jest zastosowanie podkładek przy łączeniu śrub do podwieszania z ich uchwytami. W instalacjach podwieszanych należy założyć podkładkę w taki sposób, aby jej izolowana strona była skierowana w dół. Dzięki temu zapewniamy ich właściwe ustawienie na śrubie do podwieszania podczas montażu.



Części dostarczane przez instalatora

- Śruba do podwieszania: 4-M10 lub W3/8
- Nakrętka: 12-M10 lub W3/8
- Podkładka: 4-M10 lub W3/8
- Podkładka z izolacją: 4-M10 lub W3/8

2 Podwieszenie zespołu CH-Box

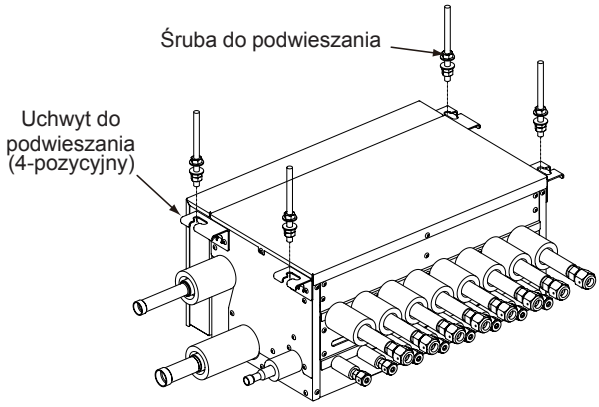
a. Unieść zespół CH-Box na rękach do odpowiedniej wysokości, podtrzymując od dołu jego obudowę.

b. Wsunąć śrubę do podwieszania w otworze uchwytu, tak jak to zostało ukazane na poniższym rysunku. Upewnić się, że podkładki zostały prawidłowo umieszczone w uchwycie.

c. Po podwieszeniu urządzenia, należy tak podłączyć rurociągi i przewody kablowe w przestrzeni między sufitem i stropem, aby nie były one widoczne. W tym celu, po uprzednim wybraniu miejsca instalacji zespołu CH-Box, niezbędne jest określenie kierunku przebiegu przewodu rurowego. Rurociągi i przewody powinny być doprowadzone do pozycji ich podłączenia zanim urządzenie zostanie podwieszone.

d. Należy zapewnić odpowiednie wypoziomowanie zespołu CH-Box w stosunku do powierzchni sufitu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może powodować jego nieprawidłowe działanie.

e. Po zakończeniu regulacji, przykręcić nakrętki śruby do podwieszania do jej uchwytu.
Aby uniemożliwić poluzowanie nakrętek, należy zabezpieczyć je odpowiednim środkiem klejącym.



9 INSTALACJA RUROCIĄGÓW CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

NIEBEZPIECZEŃSTWO

W obiegu chłodniczym jednostki zewnętrznej należy stosować zalecany niepalny czynnik chłodniczy (R410A). Podczas instalacji, serwisowania lub transportu urządzenia, niedopuszczalne jest jego napełnianie innymi chłodziwami niż R410A, takimi jak czynniki chłodnicze węglowodorowe (propan i zbliżone do niego) oraz tlen i gazy łatwopalne (acetylen itp.) lub trujące. Wszystkie te produkty są niezwykle niebezpieczne i stanowią zagrożenie wybuchem i pożarem oraz mogą spowodować poważne obrażenia.

9.1 ROROCIĄG CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

1 Przygotować nabyte osobno miedziowe przewody rurowe.

2 Wybrane rurki powinny być czyste i wewnątrz całkowicie pozbawione kurzu czy wilgoci.
Przed ich podłączeniem, należy je przedmuchać azotem lub suchym powietrzem w celu usunięcia pyłu lub ciał obcych.

3 Wymiary rurociągów należy dobrać na postawie ujętych w poniższej tabeli danych, sprawdzając przy tym także rozmiary nakrętki kielichowej i rozszerzenia zgodnie z rysunkiem i zawartością osobnej tabeli.

- Wybór uszczelek

W przypadku materiałów półtwardych (1/2H) i niemożności zastosowania połączenia kielichowego, niezbędne jest użycie jednej z poniższych uszczelek.

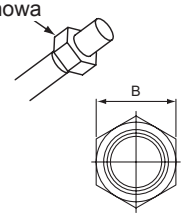
Minimalna grubość uszczelki w mm (calach)

Średnica	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Rozmiar nakrętki kielichowej B w mm (calach)

Średnica	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

Nakrętka kielichowa

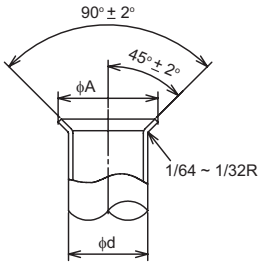


UWAGA

Nie należy stosować innych uszczelek niż podane w powyższej tabeli.

- Wymiary połączenia kielichowego

Rozszerzenie powinno zostać wykonane z uwzględnieniem zaleceń ujętych w poniższej tabeli.



W calach (mm)

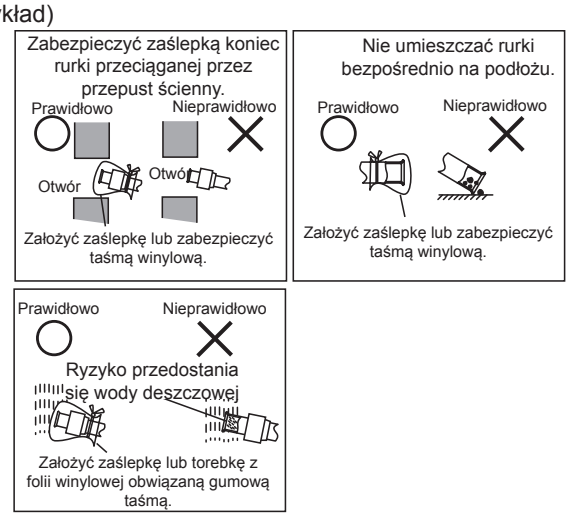
Średnica (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

UWAGA

(*) Zastosowanie połączenia kielichowego nie jest możliwe w przypadku materiału półtwardego (1/2H). W takiej sytuacji należy wykorzystać dostarczoną z akcesoriami rurkę (z rozszerzeniem).

9.1.1 Środki ostrożności zalecane podczas montażu rurociągów czynnika chłodniczego

(Przykład)



9.1.2 Zalecenia dotyczące podłączania rurociągów

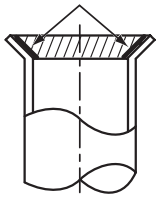
- Przy podłączaniu wewnętrznych/zewnętrznych przewodów rurowych i ich mocowaniu należy upewnić się, że nie dotykają one żadnych przedmiotów, np. sufitów (w przeciwnym razie, mogą pojawić się nietypowe odgłosy spowodowane wibracjami rur).
- Przed wykonaniem rozszerzenia, wymagane jest nałożenie niewielkiej ilości oleju chłodniczego na rurociągu i nakrętce kielichowej, a następnie jej dokręcenie przy użyciu dwóch kluczy zgodnie ze wskazanym momentem. Należy zawsze używać do tego celu drugiego klucza, aby nie dopuścić do skręcenia miedzianego przewodu rurowego podczas montażu jednostki. Połączenie kielichowe powinno zostać wykonane najpierw po stronie obiegu cieczy, a następnie po stronie obiegu gazowego. Po zakończeniu czynności związanych z rozszerzeniem, niezbędne jest wykluczenie istnienia ewentualnych wycieków gazu.

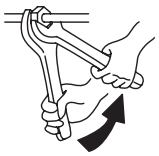
UWAGA

Olej chłodniczy nabywany jest osobno (oleje syntetyczne (eter): FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Jeżeli temperatura w przestrzeni między sufitem i stropem przekracza 27ºC (80ºF) przy poziomie wilgotności powyżej 80 %, wymagane jest zastosowanie dodatkowej izolacji o grubości wynoszącej w przybliżeniu 20 mm (13/16") na materiale izolacyjnym dostarczonym z akcesoriami. Chroni to przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni izolacji (tylko w przypadku rurociągu czynnika chłodniczego) i ryzykiem uszkodzenia części elektronicznych.
- Należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 4,15MPa (601 psi) w ramach próby ciśnieniowej. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w dokumentacji technicznej jednostki zewnętrznej.
- W celu zapewnienia izolacji cieplnej, niezbędne jest odpowiednie zaizolowanie i owinięcie taśmą połączeń kielichowych i zwężek oraz wszystkich przewodów rurowych czynnika chłodniczego.

Nałożyć olej chłodniczy





Wymagane jest kontrowanie drugim kluczem, aby zapobiec uszkodzeniu miedzianej rurki

Wymagany moment dokręcania

Rozmiar przewodu rurowego		Moment dokręcania			
6,35 mm	(Ø1/4")	14 - 18	Nm	(10,3-13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8")	34 - 42	Nm	(25,1-31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2")	49 - 61	Nm	(36,1-45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8")	68 - 82	Nm	(50,2-60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4")	100 - 120	Nm	(73,8-88,5	ft/lbs)

OSTROŻNIE

- *Przy dokręcaniu śruby kielichowej nie należy stosować nadmiernej siły ze względu na ryzyko jej uszkodzenia, co mogłoby spowodować wyciek czynnika chłodniczego. Wymagane jest przy tym stosowanie zalecanego momentu dokręcania.*
- *Szczegółowe informacje na temat montażu rurociągów czynnika chłodniczego, wykonania próby próżniowej i napełnienia urządzenia chłodziwem znajdują się w dokumentacji technicznej jednostki zewnętrznej.*

POLSKI

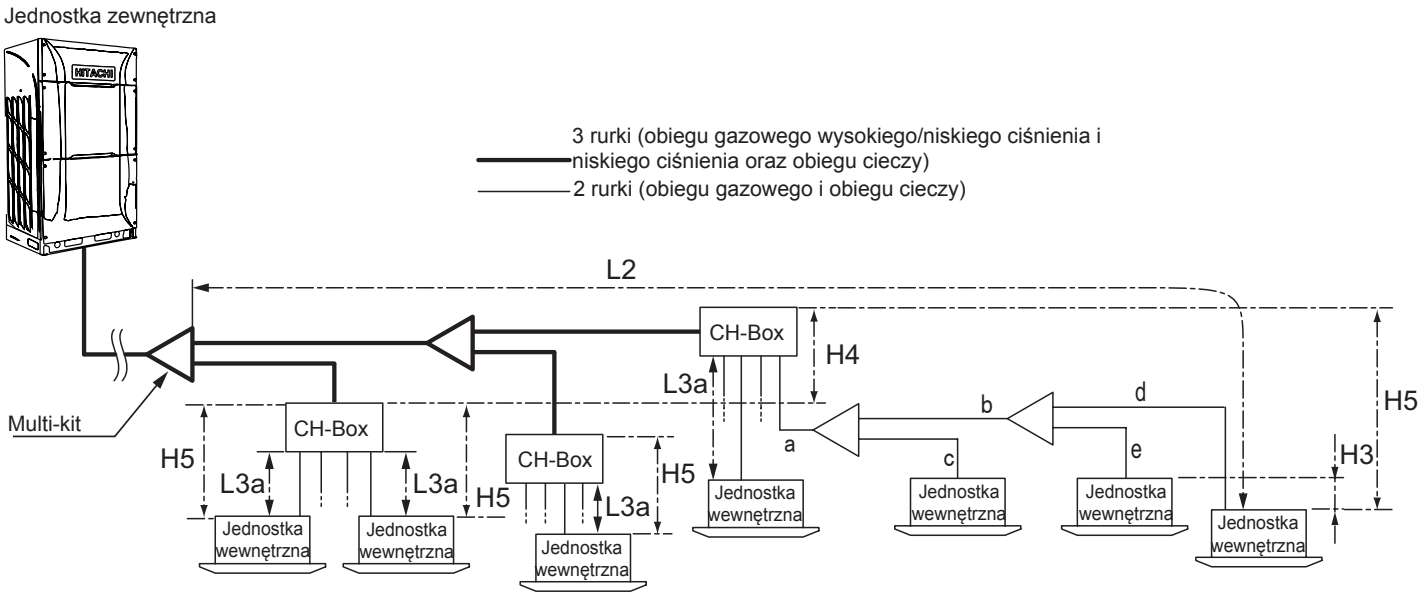
9.2 MONTAŻ RUROCIĄGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Należy odpowiednio zamontować przewód rurowy czynnika w miejscu instalacji.

Niezbędne jest upewnienie się, że został on podłączony do odpowiedniego obiegu.

9.2.1 Podłączenie rurociągów do zespołu CH-Box

Rozmiar przewodów rurowych czynnika chłodniczego uzależniony jest od jego przewidzianych kombinacji z jednostką zewnętrzną. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w dokumentacji technicznej jednostki zewnętrznej. Podłączenie rurociągów do zespołu CH-Box należy wykonać zgodnie z zamieszczonym poniżej schematem.



Element		Oznakowanie	Dopuszczalna długość rurociągu
Długość rurociągów	Maksymalna długość przewodu rurowego między zestawem Multikit pierwszego odgałęzienia i najdalszą jednostką wewnętrzną	L2	≤ 90m 1
	Maksymalna długość przewodu rurowego między poszczególnymi zestawami Multikit i odpowiednimi jednostkami wewnętrznymi	L3a, a+b+d, a+b+e lub a+c	≤ 40 m 2
	W przypadku odgałęzienia znajdującego się za zespołem CH-Box, łączna długość przewodu rurowego od zespołu CH-Box do każdej z podłączonych jednostek wewnętrznych na dane odgałęzienie	a+b+c+d+e	≤ 40 m
Różnica wysokości	W przypadku odgałęzienia znajdującego się za zespołem CHBox, różnica wysokości między jednostkami wewnętrznymi podłączonymi do tego samego portu przyłączeniowego zespołu CH-Box	H3	< 4 m
	Różnica wysokości między zespołami CH-Box	H4	< 15 m
	Różnica wysokości między zespołem CH-Box i jednostkami wewnętrznymi	H5	(*)

UWAGA

- *(*) Zalecana różnica wysokości między zespołem CH-Box i jednostką wewnętrzną wynosi 15 m. Przekroczenie tej wartości może powodować obniżenie wydajności urządzenia.*
- *Istnieje szereg ograniczeń, jeżeli długość rurociągów między zestawem Multikit i pierwszym odgałęzieniem oraz najdalszą jednostką wewnętrzną przekracza 40 m. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w dokumentacji technicznej jednostki zewnętrznej.*
- *Jeżeli długości przewodów rurowych (L3a) między poszczególnymi zespołami CH-Box i jednostkami wewnętrznymi zdecydowanie różnią się między sobą, przepływ czynnika chłodniczego może być nieprawidłowy, wpływając ujemnie na wydajność jednostki w porównaniu z innymi modelami (zalecana długość rurociągu wynosi: maksymalnie 15 m).*

9.2.2 Wybór rozmiaru przewodów rurowych

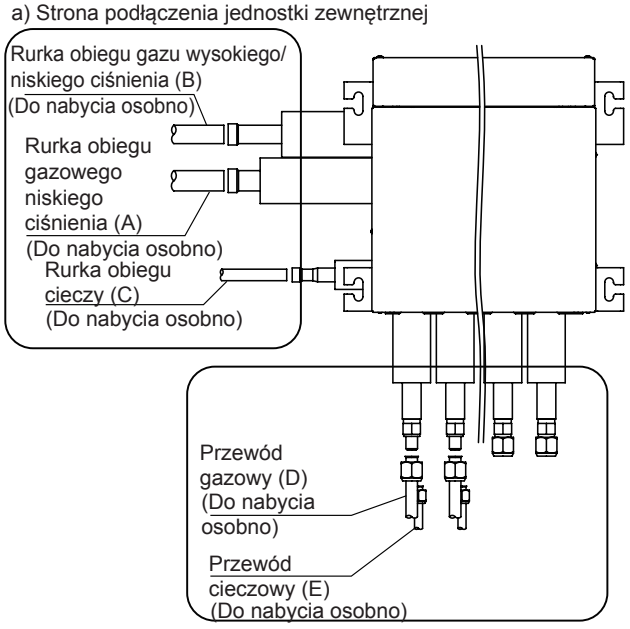
- Rozmiar rurek obiegów gazowych wysokiego/niskiego i niskiego ciśnienia oraz obiegu cieczy należy wybrać zgodnie ze wskazaniami tabeli A. Uzależniony jest on od całkowitej mocy jednostki wewnętrznej podłączonej do zespołu CH-Box po stronie odpływu.
- Podobnie jak ma to miejsce w przypadku odgałęzień z zastosowaniem zestawu Multikit lub kolektora rozgałęźnego, informacje na ten temat znajdują się w dokumentacji technicznej jednostki zewnętrznej.
- Przy podłączaniu rurociągów do zespołu CH-Box wymagane jest przestrzeganie poniższych zaleceń.

a. Rozmiar przewodu rurowego instalacji po stronie jednostki zewnętrznej:

Moc podłączonej jednostki wewn.: Q	Rurka obiegu gazowego niskiego ciśnienia (A)	Rurka obiegu gazowego wysokiego/niskiego ciśnienia (B)	Rurka obiegu cieczy (C)
KM	mm (calach)	mm (calach)	mm (calach)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabela A

a) Strona podłączenia jednostki zewnętrznej



b) Strona podłączenia jednostki wewnętrznej

UWAGA

Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia rurociągów do zespołu CH-Box znajdują się w punkcie "Położenie przyłączy przewodów rurowych". W przypadku niepasujących do siebie rozmiarów montowanego przewodu rurowego i przyłącza zespołu CH-Box, niezbędne jest zastosowanie nabytej osobno zwężki.

Poniżej ukazano szczegółowe informacje na temat dostosowania rozmiaru rurociągów do przyłączy zespołu CH-Box.

◆ CH-AP04MSSX

Jednostka miary: mm (cale)

	Rozmiar przyłączy rurowych zespołu CH-Box	Wymagany rozmiar rurek	Do nabycia osobno	Uwagi
Rurka obiegu gazowego niskiego ciśnienia (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
Rurka obiegu gazowego wysokiego/ niskiego ciśnienia (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22.2 (7/8) → ID12.7 (1/2)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 3 rozmiary mniejszą)
		Ø15,88 (5/8)	OD22.2 (7/8) → ID15.88 (5/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø19,05 (3/4)	OD22.2 (7/8) → ID19.05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Rurka obiegu cieczy (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12.7 (1/2) → ID9.52 (3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø12,7 (1/2)	-	-

POLSKI

◆ CH-AP08MSSX

Jednostka miary: mm (cale)

	Rozmiar przyłączy rurowych zespołu CH-Box	Wymagany rozmiar rurek	Do nabycia osobno	Uwagi
Rurka obiegu gazowego niskiego ciśnienia (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
Rurka obiegu gazowego wysokiego/ niskiego ciśnienia (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary większą)
Rurka obiegu cieczy (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary większą)

◆ CH-AP12MSSX

Jednostka miary: mm (cale)

	Rozmiar przyłączy rurowych zespołu CH-Box	Wymagany rozmiar rurek	Do nabycia osobno	Uwagi
Rurka obiegu gazowego niskiego ciśnienia (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
Rurka obiegu gazowego wysokiego/ niskiego ciśnienia (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
Rurka obiegu cieczy (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę

◆ CH-AP16MSSX

Jednostka miary: mm (cale)

	Rozmiar przyłączy rurowych zespołu CH-Box	Wymagany rozmiar rurek	Do nabycia osobno	Uwagi
Rurka obiegu gazowego niskiego ciśnienia (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 3 rozmiary mniejszą)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Rurka obiegu gazowego wysokiego/ niskiego ciśnienia (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 3 rozmiary mniejszą)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Rurka obiegu cieczy (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 3 rozmiary mniejszą)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Zastosować nabytą osobno zwężkę (o 2 rozmiary mniejszą)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Zastosować nabytą osobno zwężkę
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Rozmiar przewodu rurowego instalacji po stronie jednostki wewnętrznej

- W przypadku odgałęzienia znajdującego się po stronie odpływu zespołu CH-Box

Moc podłączonej jednostki wewn.: Q	Przewód gazowy (D)	Przewód cieczowy (E)
KM	mm (calach)	mm (calach)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

UWAGA

- *(*) Niezbędne jest wykonanie rozszerzenia. Informacje na ten temat znajdują się w punkcie „9.1 Rurociąg czynnika chłodniczego”.*
- *Przy podłączaniu rurociągów gazowego (D) i cieczowego (E), należy ponownie wykorzystać nakrętkę kielichową zespołu CH-Box.*
- *W przypadku mocy podłączonej jednostki wewnętrznej, która wynosi 6,3 kW lub mniej, i długości przewodu rurowego przekraczającej 15 m, niezbędne jest zastosowanie rurki obiegu gazu 9,52 mm (3/8").*

- Jeżeli odgałęzienie nie znajduje się po stronie odpływu zespołu CH-Box

Moc podłączonej jednostki wewn.: (Q)	Przewód gazowy (D)	Przewód cieczowy (E)	Uwagi
KM	mm (calach)	mm (calach)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Zastosować dostarczone z akcesoriami rurki: (1) po stronie gazu i (2) po stronie cieczy w celu zmniejszenia rozmiaru przewodu rurowego.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Zastosować dostarczoną z akcesoriami rurkę (3) po stronie gazu w celu zwiększenia rozmiaru przewodu rurowego.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Zastosować dostarczoną z akcesoriami rurkę (4) po stronie gazu w celu zwiększenia rozmiaru przewodu rurowego.

UWAGA

- *(*) Niezbędne jest wykonanie rozszerzenia. Informacje na ten temat znajdują się w punkcie „9.1 Rurociąg czynnika chłodniczego”.*
- *(**) Przyłącze rurowe o średnicy 12,7 mm nie jest dostępne w przypadku niektórych typów jednostek wewnętrznych, w związku z czym zamiast niego konieczne jest zastosowanie rurociągu ø15,88. Należy sprawdzić przy tym i uwzględnić parametry techniczne jednostki wewnętrznej.*
- *Przy podłączaniu rurociągów gazowego (D) i cieczowego (E), należy ponownie wykorzystać nakrętkę kielichową zespołu CH-Box.*
- *W przypadku mocy podłączonej jednostki wewnętrznej, która wynosi 6,3 kW lub mniej, i długości przewodu rurowego przekraczającej 15 m, niezbędne jest zastosowanie rurki obiegu gazu 9,52 mm (3/8").*

OSTROŻNIE

W razie niewykorzystania przyłącza rurowego do podłączenia rurociągu jednostki wewnętrznej, należy je uszczelnić przy użyciu umieszczonej na niej pierwotnie nakrętki kielichowej zaślepiającej. Do fabrycznego dociągnięcia nakrętek kielichowych zastosowano wartości momentu dokręcania podane w poniższej tabeli. Niezbędne jest zapewnienie idealnej szczelności zaślepionych przyłączy.

- Fabryczne wartości momentu dokręcania nakrętek kielichowych

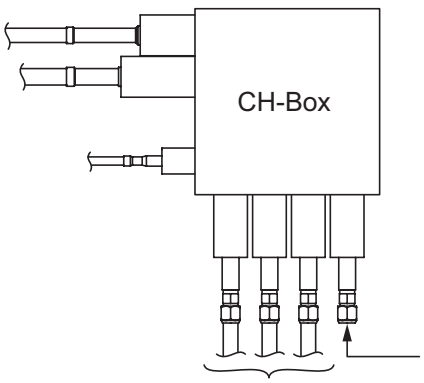
Element	Moment dokręcania
Nakrętka kielichowa rurki obiegu gazu	75+7 Nm
Nakrętka kielichowa rurki obiegu cieczy	38+4 Nm

1 W przypadku jednostek wewnętrznych o mocy 8 lub 10 KM:
- Istnieje możliwość podłączenia do zespołu CH-Box maksymalnie dwóch jednostek wewnętrznych o mocy 8 lub 10 KM przy uwzględnieniu „Maksymalna łączna moc wszystkich podłączonych jednostek wewnętrznych”.
- Należy zwiększyć rozmiar przyłącza rurowego, dobierając odpowiednią rurkę dostarczoną z akcesoriami.

2 W przypadku jednostek wewnętrznych o mocy 8 lub 10 KM:
- dozwolone jest podłączenie tylko jednego urządzenia na odgałęzienie.

3 Przy mniejszej liczby podłączonych jednostek wewnętrznych i zbywających przyłączach rurowych:
- niezbędne jest uszczelnienie niewykorzystanych przyłączy za pomocą umieszczonych na nich pierwotnie nakrętek kielichowych zaślepiających.
- Nie ma potrzeby montowania rurki z zamkniętą końcówką.
- Poluzowane nakrętki kielichowe mogą powodować wycieki czynnika chłodniczego.
- Niezbędne jest zapewnienie idealnej szczelności zaślepionych przyłączy.
- Należy przestrzegać podanych w umieszczonej powyżej tabeli “Fabryczne wartości momentu dokręcania nakrętek kielichowych”.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek niepodłączonych przyłączy rurowych.

4 Jeżeli przewidziano możliwość podłączenia dodatkowych jednostek wewnętrznych w przyszłości:
- Niewskazane jest w tym przypadku planowanie zastosowania określonego rozmiaru przewodów rurowych, lecz dokonanie jego wyboru w momencie zaistnienia takiej potrzeby.
- Podłączenie dodatkowych jednostek wewnętrznych jest możliwe wyłącznie po uprzednim odzyskaniu czynniku chłodniczego.



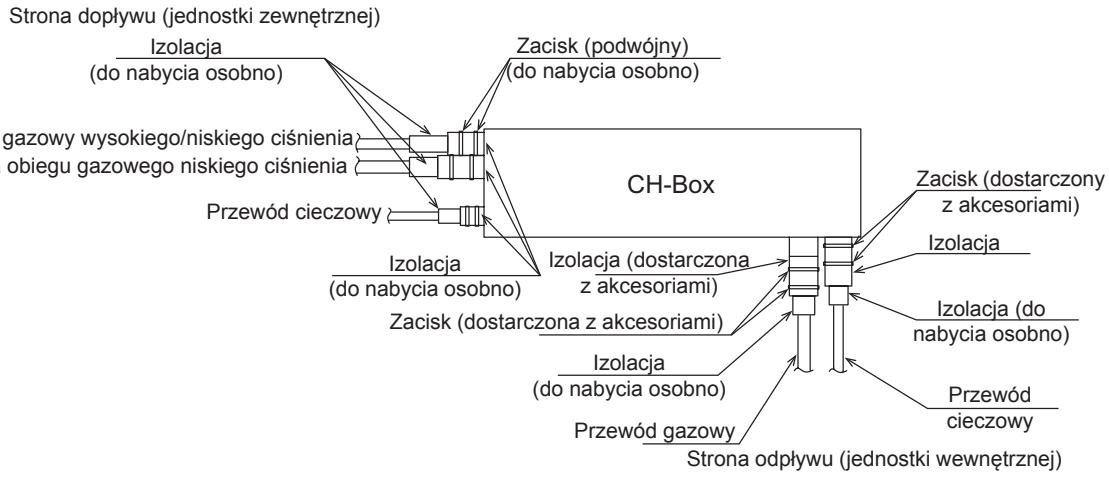
Wykorzystane trzy porty przyłączeniowe

Na powyższym rysunku ukazano przykładowe podłączenie zespołu CH-AP04MSSX.

POLSKI

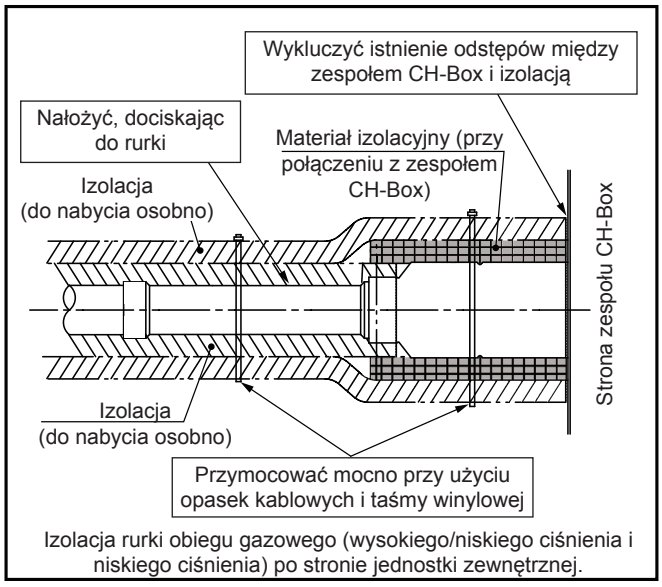
9.2.3 Izolacja przewodów rurowych

1 Po wykonaniu próby szczelności, należy przeprowadzić izolację przewodów rurowych zgodnie z poniższym rysunkiem.

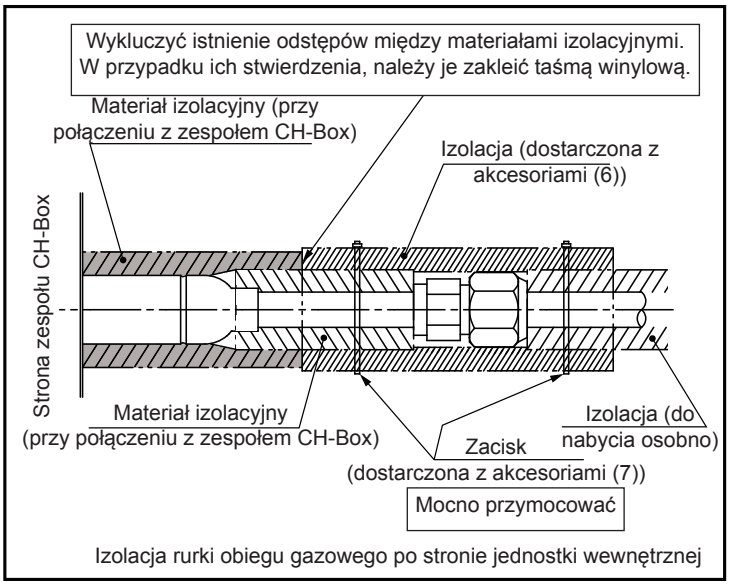


2 Rurki obiegów gazu i cieczy izolujemy osobno, używając do tego celu dostarczonego z akcesoriami materiału izolacyjnego. W przypadku gdyby temperatura w przestrzeni między sufitem i stropem przekraczała 30ºC (86ºF) przy poziomie wilgotności powyżej 80%, wymagane jest zastosowanie dodatkowej izolacji o grubości wynoszącej w przybliżeniu 10mm (3/8"), co umożliwi zapobieganie skraplaniu się pary wodnej.

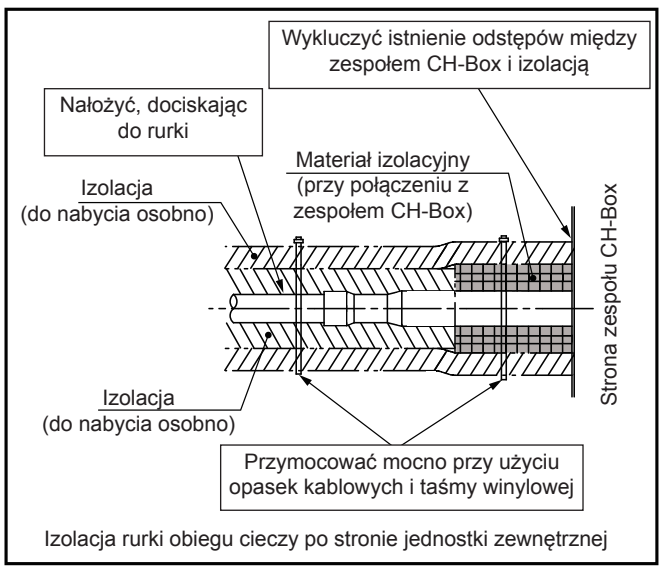
3 W celu zapewnienia izolacji cieplnej, niezbędne jest odpowiednie zaizolowanie i owinięcie taśmą połączeń kielichowych i zwężek oraz wszystkich przewodów rurowych czynnika chłodniczego.



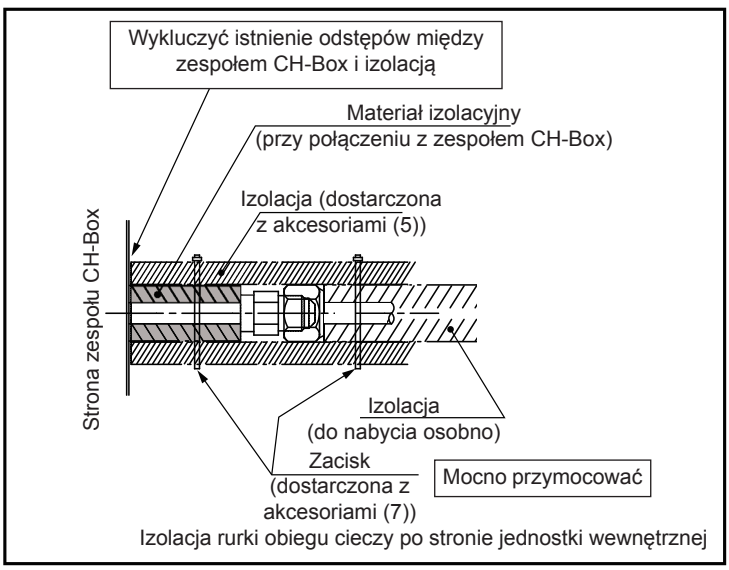
Izolacja rurki obiegu gazowego (wysokiego/niskiego ciśnienia i niskiego ciśnienia) po stronie jednostki zewnętrznej.



Izolacja rurki obiegu gazowego po stronie jednostki wewnętrznej

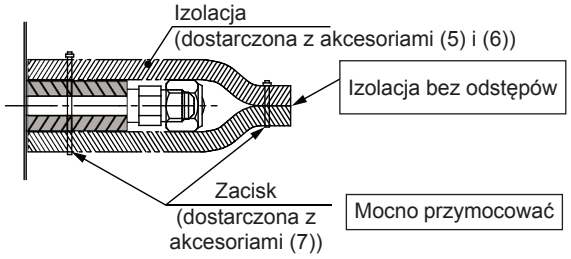


Izolacja rurki obiegu cieczy po stronie jednostki zewnętrznej



Izolacja rurki obiegu cieczy po stronie jednostki wewnętrznej

4 W przypadku niewykorzystanych przyłączy rurowych, należy zastosować dostarczony materiał izolacyjny zarówno na rurociągu, jak i połączeniach kielichowych, nie pozostawiając przy tym żadnych odstępów, tak jak to zostało ukazane na zamieszczonym obok rysunku (po stronie gazu i cieczy).



10 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI URZĄDZENIA NALEŻY USTAWIĆ WSZYSTKIE JEGO WYŁĄCZNIKI ZASILANIA W POZYCJI WYŁĄCZONEJ. NIEPRZESTRZEGANIE TEGO ZALECENIA MOŻE SKUTKOWAĆ PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM, A NAWET ŚMIERCIĄ.***
- ***Wszelkie prace elektryczne lub okresowe kontrole wymagają uprzedniego wyłączenia zasilania zespołu CH-Box oraz jednostki wewnętrznej i zewnętrznej przy użyciu odpowiedniego wyłącznika głównego.***
- ***Należy wykonać izolację okablowania elektrycznego, rurki odpływowej skroplin i części elektrycznych, zabezpieczając je przed gryzoniami i ekstremalną temperaturą. W przypadku niedopełnienia tego zalecenia, z upływem czasu może nastąpić obniżenie wydajności urządzenia.***
- ***Kable powinny zostać odpowiednio przymocowane. Występowanie zewnętrznych sił w zaciskach może doprowadzić do pożaru.***
- ***Przewidziano następujące wartości momentów dokręcania śrub: M4: 1,0-1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ OSTROŻNIE

- *Należy owinąć przewody elektryczne nabytym osobno materiałem izolacyjnym i odpowiednio uszczelnić ich otwór przepustowy, uniemożliwiając przedostawanie się do środka skroplonej wody lub insektów.*
- *Wymagane jest staranne przymocowanie przewodów elektrycznych wewnątrz zespołu CH-Box za pomocą opasek kablowych.*
- *Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do rurociągu gazowego, rurki odpływowej skroplin ani piorunochronu.*
  - *Przewód gazowy: wycieki gazu stanowią potencjalne zagrożenie wybuchem i samozapłonem.*
  - *Rury instalacji wodnej: brak efektu uziemienia w przypadku twardych przewodów wykonanych z winylu.*
  - *Przewód piorunochronu: uderzenie pioruna może spowodować gwałtowny wzrost potencjału uziemienia.*

10.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

- Należy upewnić się, że nabyte osobno części elektryczne (wyłączniki główne, bezpieczniki, wyłączniki prądu upływowego (ELB), kable, złącza przewodowe i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane zgodnie z danymi technicznymi podanymi w rozdziale *„10.2 Podłączenie przewodów elektrycznych”*. Komponenty te powinny spełniać wymagania amerykańskiego Krajowego Kodeksu Elektrycznego (NEC).
- Niezbędne jest stosowanie przewodów sygnalizacyjnych w postaci, co najmniej, skrętki dwużyłowej typu 18 AWG. W przypadku usytuowania i poprowadzenia przewodów w miejscach narażonych na silne promieniowanie elektromagnetyczne i innego rodzaju źródła potencjalnie nadmiernych zakłóceń elektrycznych, wskazane jest użycie kabli ekranowanych w celu uniknięcia ewentualnych błędów w ramach przesyłania sygnałów. Zastosowanie kabla ekranowanego wiąże się z koniecznością wykonania odpowiednich mostków i zacisków zgodnie z wytycznymi firmy HITACHI. W odniesieniu do przewodów sygnalizacyjnych, należy uwzględnić obowiązujące lokalnie przepisy dotyczące ich stosowania, zarówno w przestrzeni technicznej, jak i w kanałach kablowych.
- Między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi wymagane jest stosowanie ekranowanych kabli sygnalizacyjnych (o maks. długości 1.000 m) oraz podłączenie ich ekranu do śruby uziemiającej w skrzynce elektrycznej.
- Upewnić się, że napięcie zasilające odpowiada jego wartości znamionowej z maksymalną odchyłką wynoszącą ±10%.
- Sprawdzić obciążalność prądową przewodów elektrycznych. Jeżeli wydajność zasilacza jest zbyt niska, nie jest możliwe uruchomienie systemu ze względu na spadek napięcia.
- Upewnić się, że przewód uziemiający został odpowiednio podłączony.

10.2 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH

- Dokonać podłączenia elektrycznego zespołów CH-Box, wybierając rozmiar przewodu zgodnie z zamieszczoną poniżej tabelą.
- Należy zwrócić uwagę na oznakowanie listwy zaciskowej przy podłączaniu kabli zespołu CH-Box i jednostek wewnętrznej / zewnętrznej. Informacje na temat podłączenia elektrycznego znajdują się na następnej stronie w punkcie *„10.2.1 Przykład podłączenia elektrycznego”*.

Model	Zasilanie	❶ Wyłącznik prądu upływowego (ELB)		❷ Wyłącznik główny		❸ Rozmiar przewodu uziemienia	Minimalny przekrój kabla [mm²]				Maksymalne natężenie
		Prąd znamionowy	Znamionowy prąd zadziałania	Prąd znamionowy	Bezpiecznik		❹ Rozmiar przewodu zasilania		❺ Rozmiar przewodu sygnalizacyjnego		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

UWAGA

- *Przy wyborze nabywanych osobno przewodów należy przestrzegać obowiązujących lokalnie norm i przepisów.*
- *Rozmiary kabli oznakowane w powyższej tabeli jako *1 zostały podane z uwzględnieniem maksymalnego natężenia prądu jednostki klimatyzacyjnej zgodnie z Europejską Normą EN60 335-1. Należy stosować przewody, które nie są lżejsze od zwykłych kabli elastycznych w twardej powłoce gumowej (kod produktu: H05RN-F) lub standardowych kabli elastycznych w powłokach polichloroprenowych (kod produktu: H05RN-F).*
- *W przypadku rozmiarów kabli oznakowanych w zamieszczonej powyżej tabeli jako *2 uwzględniono maksymalne natężenie prądu jednostki w zależności od rodzaju elastycznego przewodu MLFC (w izolacji niepalnej typu Poliflex) wyprodukowanego przez firmę Hitachi Cable Ltd., Japonia.*
- *Przewody sygnalizacyjne powinny być ekranowane i zostać odpowiednio uziemione.*
- *W przypadku przewodów zasilających podłączonych szeregowo, należy dodać maksymalne natężenie prądu każdej z jednostek i wybrać odpowiedni kabel spośród ukazanych poniżej.*

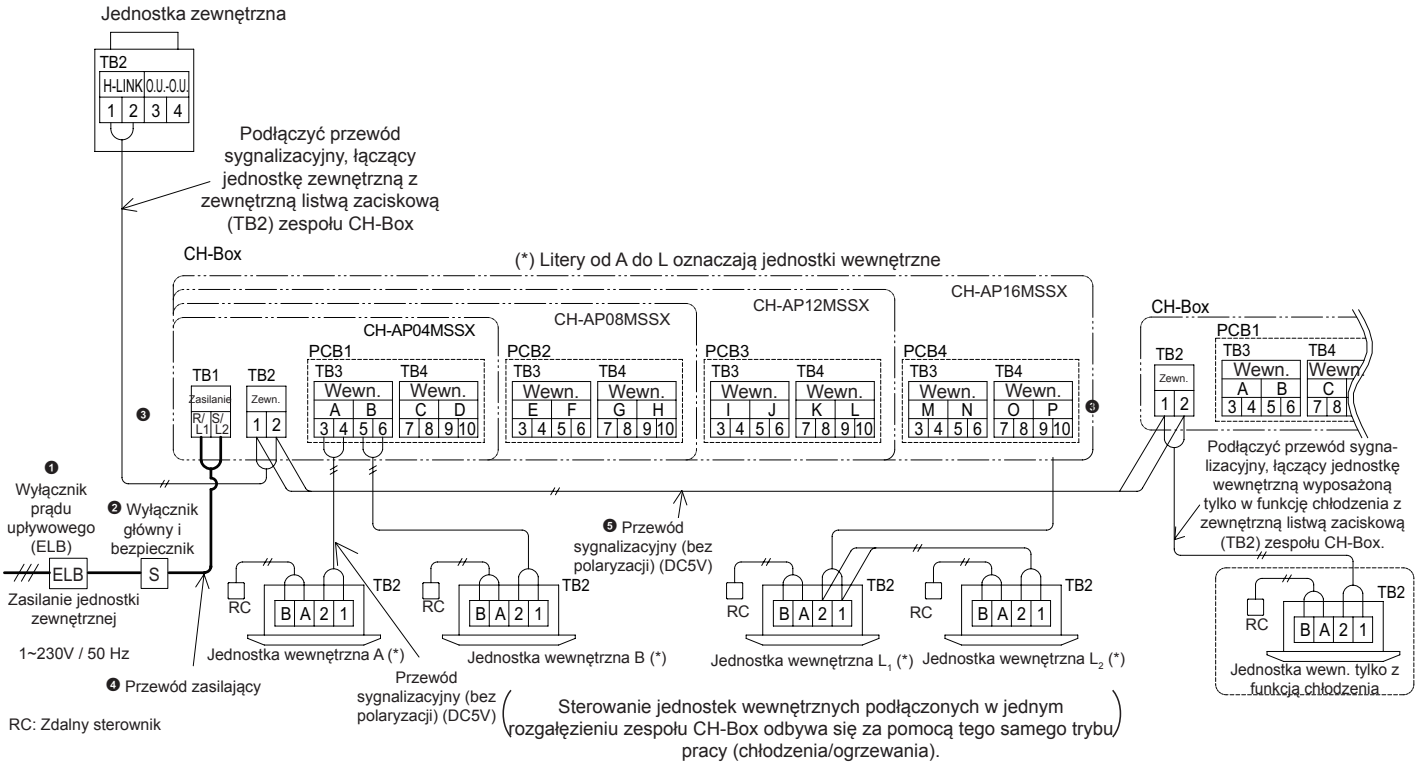
Wybór wg normy EN60 335-1		Wybór wg kabla MLFC (przy jego temp. 90°C)	
Natężenie prądu i (A)	Rozmiar przewodu (mm²)	Natężenie prądu i (A)	Rozmiar przewodu (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

UWAGA

(*): Jeżeli natężenie prądu przekracza 63A, niedopuszczalne jest szeregowe podłączanie przewodów.

10.2.1 Przykład podłączenia elektrycznego

Na poniższym rysunku ukazano przykładowe podłączenie elektryczne zespołów CH-Box.



UWAGA

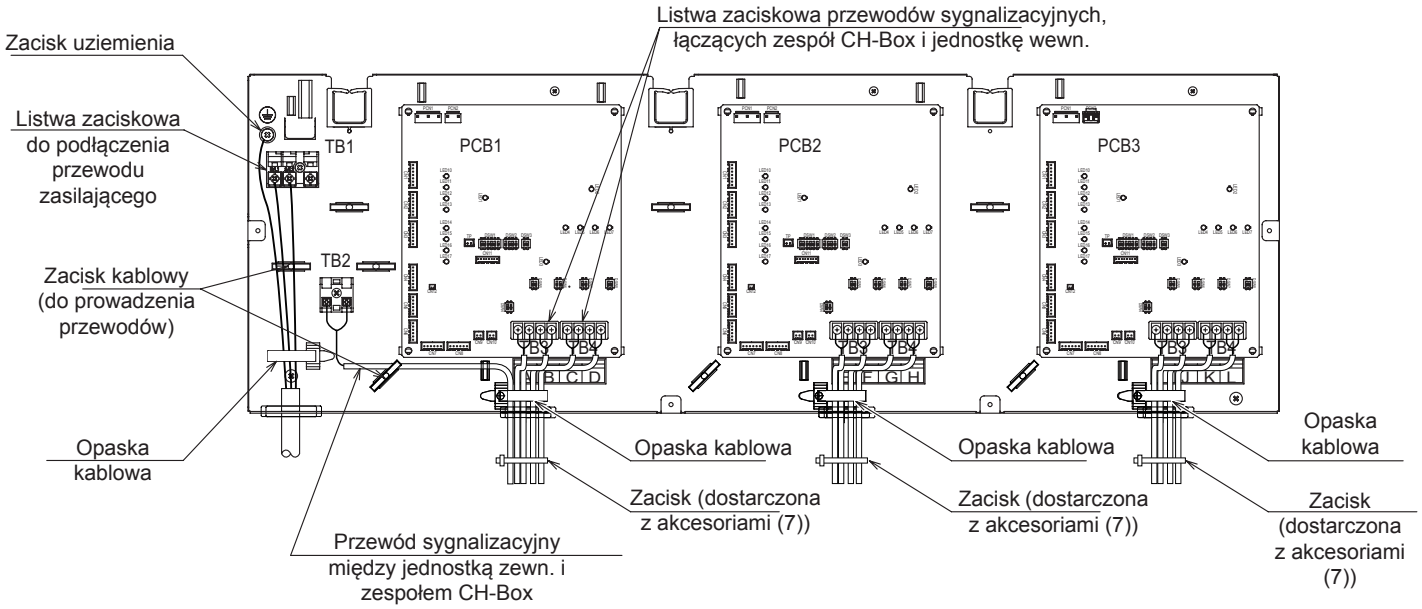
- *Nie stosować nadmiernego napięcia w przypadku kabli sygnalizacyjnych prądu stałego 5V (bez polaryzacji), umieszczonych między jednostką zewnętrzną a zespołem CH-Box, między zespołem CH-Box a jednostką wewnętrzną oraz między zespołami CH-Box.*
- *Wymagane jest zastosowanie ekranowanego kabla sygnalizacyjnego 2-żyłowego (nie należy używać przewodów z trzema żyłami lub większą ich liczbą).*
- *Do podłączenia kabli sygnalizacyjnych jednostki zewnętrznej służą zaciski "1" i "2" listwy zaciskowej TB2 zespołu CH-Box.*
- *Kabel sygnalizacyjny jednostki wewnętrznej należy podłączyć (wyłącznie w odniesieniu do trybu chłodzenia) do zacisków "1" i "2" listwy zaciskowej TB2 zespołu CH-Box.*
- *W przypadku zespołów CH-Box działających w ramach tego samego obiegu czynnika chłodniczego, zasilanie elektryczne może być doprowadzone za pośrednictwem pojedynczego wyłącznika głównego.*
- *Niedopuszczalne jest podłączanie kabli zasilania (208/230V) do listwy zaciskowej przewodów sygnalizacyjnych.*
- *Należy uziemić jednostki zewnętrzną/wewnętrzną oraz zespół CH-Box. Przy oporności uziemienia wynoszącej mniej niż 100 ohm, niezbędne jest wykonanie przez wykwalifikowanego elektryka podłączenia przewodów uziemiających.*
- *Kable sygnalizacyjne i zasilające zespołu CH-Box nie powinny być układane razem, lecz odpowiednio od siebie oddzielone.*

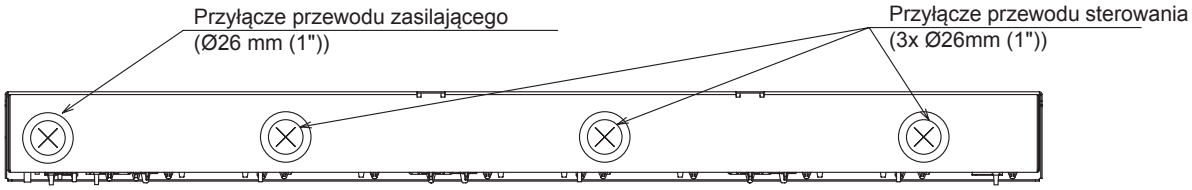
POLSKI

10.3 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Poniżej opisano procedurę podłączenia elektrycznego zespołu CH-Box:

- Ustawić wyłącznik główny w pozycji wyłączonej i zdjąć pokrywę skrzynki elektrycznej zespołu CH-Box.
- Podłączyć żyły przewodu zasilającego do zacisków L1 i L2 na listwie zaciskowej TB1, natomiast przewód uziemienia - do odpowiednich zacisków w skrzynce elektrycznej.
- Do podłączenia kabli sygnalizacyjnych znajdujących się między jednostką zewnętrzną i zespołem CH-Box służy listwa zaciskowa TB2 zespołu CH-Box. Kable sygnalizacyjne usytuowane między zespołem CH-Box i jednostką wewnętrzną podłączamy do listwy zaciskowej TB3 i TB4 zespołu CH-Box. Należy przy tym upewnić się, że przewody te podłączone są w miejscu oznaczonym tą samą literą, co odpowiadające im przyłącza rurowe (moment dokręcania: 1,0-1,3 Nm). Informacje na temat podłączenia elektrycznego zostały ujęte w punkcie *„10.2.1 Przykład podłączenia elektrycznego”*.
- Wymagane jest staranne przymocowanie przewodów elektrycznych wewnątrz skrzynki elektrycznej przy użyciu opasek kablowych.
- Po wykonaniu podłączenia elektrycznego, umieszczamy pokrywę skrzynki elektrycznej na swoim miejsce.





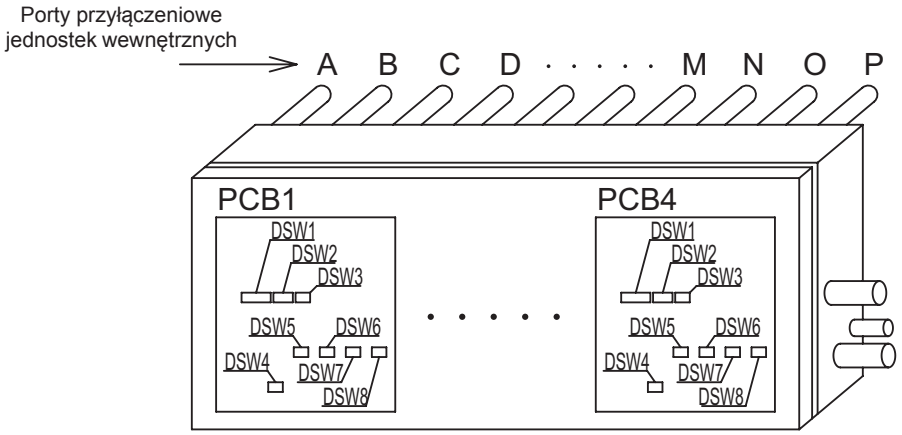
		Rozmiar śruby	Moment dokręcania
TB1	Listwa zaciskowa do podłączenia przewodu zasilającego	M4	1,0-1,3 Nm
TB2	Listwa zaciskowa do podłączenia przewodu sygnalizacyjnego	M3.5	0,7-0,9 Nm
TB3 i TB4	Listwa zaciskowa do podłączenia przewodu sygnalizacyjnego	M4	1,0-1,3 Nm

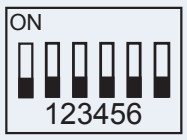
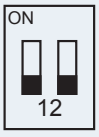
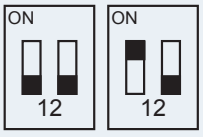
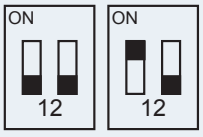
UWAGA

- *Na powyższym rysunku ukazano przykładowe podłączenie zespołu CH-AP12MSSX.*
- *Liczba kart elektroniki uzależniona jest od modelu.*
- *Numery referencyjne akcesoriów podano w punkcie „8.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem”.*
- *Należy uwzględnić informacje zawarte w poniższej tabeli:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 USTAWIENIA KONFIGURACYJNE MIKROPRZEŁĄCZNIKÓW DIP



DSW1	DSW2 (ustawienia portu przyłączeniowego)	DSW3	DSW4 - 8 (przywrócenie działania bezpiecznika)	
Nastawa nie jest konieczna.	Nastawa jest konieczna. Jeżeli port przyłączeniowy nie jest używany, ustawiamy nr 1 mikroprzełącznika ukazanego poniżej w tabeli 1 w pozycji włączonej (ON). Przykład: W przypadku niewykorzystywanego portu przyłączeniowego “D”, należy ustawić w pozycji włączonej (ON) nr 4 mikroprzełącznika DW2 na karcie PCB1.	Nastawa nie jest konieczna.	W przypadku zastosowania wysokiego napięcia w listwach zaciskowych TB2, TB3 lub TB4, następuje zadziałanie bezpiecznika 0,5 A karty elektroniki. W razie zaistnienia takiej sytuacji, najpierw dokonujmy ponownego podłączenia do listwy zaciskowej, a następnie ustawiamy numer 1 w pozycji włączonej (ON).	
			DSW4 (listwa zaciskowa TB2) Fabryczne ustawienie przywrócenia działania bezpiecznika	DSW5 - 8 (listwy zaciskowe TB3 i TB4) Fabryczne ustawienie przywrócenia działania bezpiecznika
				

MODELE	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Porty przyłączeniowe jednostki wewnętrznej	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Numer karty elektroniki	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
Numer mikroprzełącznika DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabela 1: Tabela referencyjna ustawień mikroprzełącznika DIP i portów przyłączeniowych, służących do podłączenia jednostki wewnętrznej.

UWAGA

- *Znak „■” oznacza położenie mikroprzełączników DIP. Na rysunku przedstawiono ustawienia fabryczne.*
- *Przed wykonaniem ustawień konfiguracyjnych przełączników DIP należy wyłączyć wszystkie jednostki wewnętrzne i zewnętrzne, w przeciwnym bowiem razie wykonane czynności nie odniosą skutku.*

POLSKI

11 ROZRUCH PRÓBNY

UWAGA

- *Rurociąg czynnika chłodniczego i kable przyłączeniowe powinny być podłączone w obrębie tej samej instalacji obiegu czynnika chłodniczego. Ich podłączenie do różniących się między sobą instalacji obiegów chłodziwa może skutkować nieprawidłowym działaniem.*
- *Rozruch próbny należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną jednostki zewnętrznej.*

OSTROŻNIE

- *Nie należy uruchamiać instalacji przed wykonaniem wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych.*
- *Wymagane jest dokonanie pomiaru rezystancji zacisków aparatury elektrycznej do uziemienia, aby upewnić się, że jej wartość przekracza 1 megaohm. Gdyby okazało się, że jest inaczej, zanim uruchomimy instalację, należy wykryć i usunąć przyczyny upływu prądu.*
- *Upewnić się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej pozostają całkowicie otwarte, a następnie włączyć klimatyzację.*
- *Jednostka(i) zewnętrzna(e) powinna(y) zostać podłączona(e) do zasilania na, co najmniej, 12 godzin przed uruchomieniem instalacji w celu wstępnego podgrzania oleju sprężarkowego.*
- *Należy zwrócić uwagę na wskazane elementy podczas działania instalacji.*
- *Niedopuszczalne jest dotykanie ręką jakichkolwiek części po stronie wylotowej gazu ze względu na temperaturę podgrzewanej komory sprężarki i przewodów rurowych przekraczającą 90°C (194°F).*

12 USTAWIENIA KONFIGURACYJNE URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH I ZABEZPIECZAJĄCYCH

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Bezpiecznik obwodu sterowania	A	5

13 KOD ALARMU

Kod alarmu	Opis nieprawidłowości
03	Nieprawidłowe przesyłanie sygnałów pomiędzy zespołem CH-Box z pojedynczym rozgałęzieniem a jednostką zewnętrzną. Niewłaściwe okablowanie, poluzowane zaciski, rozłączony przewód sygnalizacyjny, przepalony bezpiecznik, wyłączone zasilanie jednostki wewnętrznej.
C1	Nieprawidłowe podłączenie zespołów CH-Box: Między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną podłączono dwa lub większą liczbę zespołów CH-Box.
C2	Nieprawidłowa liczba podłączonych jednostek wewnętrznych: ·Do zespołu CH-Box z wielokrotnymi rozgałęzieniami podłączono siedem lub więcej jednostek wewnętrznych. ·Do zespołu CH-Box z pojedynczym rozgałęzieniem podłączono dziewięć lub więcej jednostek wewnętrznych.
C3	Nieprawidłowe ustawienie numeru obiegu czynnika chłodniczego jednostki wewnętrznej: do zespołu CH-Box podłączono jednostki wewnętrzne o rozbieżnych numerach obiegów czynnika chłodniczego.
C4	Wewnętrzne podłączenie między zespołem CH-Box i jednostkami zewnętrznymi: jednostka zewnętrzna niekompatybilna z zespołem CH-Box.
C5	Nieprawidłowe ustawienia konfiguracyjne portu przyłączeniowego: jednostka wewnętrzne podłączona do portu ustawionego jako „nie używany" w zespole CH-Box z wielokrotnymi rozgałęzieniami.

1 INFORMAȚII GENERALE

Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spania, S.A.U.

În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spania, S.A.U. își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute anterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.

HITACHI depune toate eforturile pentru a oferi o documentație corectă și actualizată. În ciuda acestui fapt, erorile de imprimare nu pot fi controlate de HITACHI, care nu își asumă nicio răspundere pentru acestea.

Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.

2 SIGURANȚĂ

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe de încălzire sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita accidentele personale și deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.

Pentru a indica în mod clar aceste situații se folosește o serie de simboluri speciale.

Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.

⚠ PERICOL

- ***Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța și integritatea dvs. fizică.***
- ***Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane aflate în apropierea unității.***

În textul care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri sigure de instalare a unității.

⚠ PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța și integritatea dvs. fizică.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la rănirea ușoară a dvs. și celorlalte persoane aflate în apropierea unității.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

În textul care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri sigure de instalare a unității.

NOTĂ

- *Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.*
- *Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.*

2.2 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

⚠ PERICOL

- ***NU CONECTAȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ A UNITĂȚII INTERNE ÎNAINTE DE A UMPLE CIRCUITELE DE APĂ CALDĂ MENAJERĂ CU APĂ ȘI A VERIFICA PRESIUNEA APEI ȘI ABSENȚA TOTALĂ A PIERDERILOR DE APĂ.***
- ***Nu turnați apă pe componentele electrice ale unității interioare. În cazul în care componentele electrice intră în contact cu apa se poate produce un șoc electric serios.***
- ***Nu atingeți și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul pompelor de apă caldă sanitară. Atingerea sau reglarea acestor dispozitive poate provoca accidente grave.***
- ***Nu deschideți capacul de serviciu și nu deschideți pompele de apă caldă sanitară fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.***
- ***În caz de incendiu, închideți imediat întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.***
- ***Trebuie să vă asigurați că pompa de apă caldă sanitară nu poate funcționa accidental, fie fără apă în sistemul hidraulic, fie cu aerul în interior.***

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. un metru de sistem.*
- *Dacă disjunctorul instalației sau fuzibilul unității se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de service.*
- *Nu efectuați niciun fel de operații de reparații sau verificare. Aceste lucrări trebuie executate de un tehnician calificat.*
- *Acest aparat trebuie utilizat numai de către persoane adulte și pricepute, după ce au primit informații tehnice sau instrucțiuni pentru a opera acest aparat în mod corespunzător și în siguranță.*
- *Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.*
- *Nu lăsați niciun obiect străin în conducta de admisie și evacuare a apei din pompa de apă caldă sanitară.*

2.3 NORME ȘI REGULAMENTE

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

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

Tonajul echivalent CO_2 al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin indicarea GWP * Cantitate totală (în kg) indicată în eticheta produsului și împărțită la 1000.

Agent frigorific adecvat

Agentul frigorific utilizat în fiecare unitate este specificat pe plăcuța cu caracteristici și în manualul unității. HITACHI nu își asumă nicio răspundere pentru defecțiuni, avarii, funcționarea incorectă sau accidente cauzate de unitățile care au fost încărcate ilegal cu alți agenți frigorifici decât cei specificați.

Consecințele încărcării unui agent frigorific neindicat

Poate cauza defecțiuni mecanice, funcționare necorespunzătoare și alte accidente. Poate cauza defecțiuni de funcționare a dispozitivelor de protecție și siguranță ale aparatelor de climatizare. De asemenea, poate cauza lubrifierea necorespunzătoare a porțiunii de alunecare a compresorului din cauza deteriorării uleiului frigorific.

În special, nu este permisă folosirea agenților de răcire cu hidrocarburi (cum ar fi propan, R441A, R443A, GF-08, etc.), deoarece aceștia sunt combustibili și, în caz de manipulare necorespunzătoare, pot provoca accidente majore, cum ar fi incendii și explozii.

Dacă a fost încărcat un agent frigorific nespecificat, nu trebuie să se efectueze nici o operație de întreținere suplimentară (inclusiv scurgerea agentului frigorific), chiar și în cazul unei funcționări necorespunzătoare. Manipularea incorectă a agentului frigorific poate cauza incendii și explozii, iar întreținerea în astfel de cazuri poate fi considerată un act ilegal.

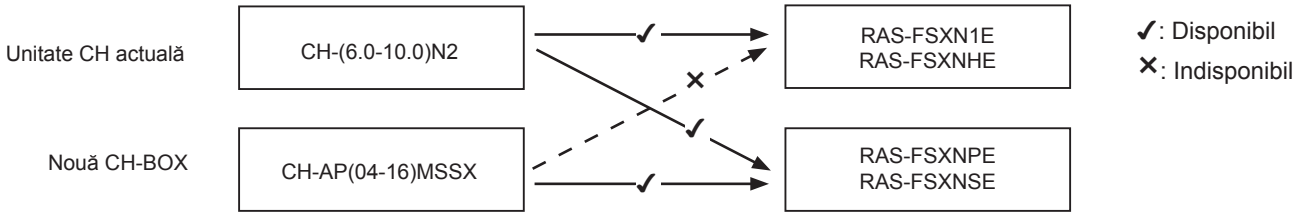
Clienții finali trebuie să fie informați că serviciul de întreținere nu este aprobat, iar instalatorul care a efectuat încărcarea cu agentul frigorific nespecific va fi rugat să remedieze problema.

HITACHI nu își asumă nicio răspundere pentru unitățile care au fost încărcate cu un agent frigorific nespecificat.

3 INTERSCHIMBABILITATEA ÎNTRE CUTIILE DE COMUTARE CH-(0.6-10.0)N2 ȘI CH-AP(04-16)MSSX

Numele noului produs a fost schimbat în CH-BOX.

Unitățile CH-AP(04-16)MSSX și CH-(0.6-10.0)N2 sunt compatibile cu noul RAS-FSXN(P/S)E. Cu toate acestea, numai CH-(0.6-10.0)N2 este compatibilă cu unitățile RAS-FSXN(1/H)E.



Unitățile CH-(0.6-10.0)N2 și CH-AP(04-16)MSSX nu pot fi folosite împreună în același sistem.

Producția de CH-(0.6-10.0)N2 va fi întreruptă, însă va fi furnizată pentru întreținere și reparații până la o notificare ulterioară. Dacă doriți să comandați unități CH-(0.6-10.0)N2 vă rugăm să ne contactați.

4 VERIFICAREA PRODUSULUI PRIMIT

- La primirea acestui produs, inspectați-l pentru a detecta eventuale daune cauzate de transport.
- Verificați toate conexiunile electrice. Acestea trebuie să fie curate și strânse la borne.
- Revendicările pentru daune, atât aparente cât și ascunse, trebuie depuse imediat la compania de transport.

NOTĂ

Manipularea accidentală poate cauza deplasarea componentelor interne.

- Verificați numărul modelului, caracteristicile electrice (sursa de alimentare, tensiunea și frecvența) și accesoriile pentru a determina dacă acestea corespund celor din documentele de comandă și expediere, pentru a vă asigura că ați primit unitatea dorită.
- Pentru a minimiza posibilitatea deteriorării după verificare, unitățile trebuie montate și reasamblate cât mai curând posibil.
- Instalarea standard și utilizarea generală a acestei unități sunt explicate în acest manual.
- Deși în acest manual sunt prezentate procedeele și procedurile comune de instalare a unităților, nu este recomandată utilizarea lor pentru instalarea unităților indicate în acest manual.
- Contactați agentul local, dacă apare ocazia.
- Răspunderea noastră nu acoperă defectele rezultate din modificări efectuate de client fără consimțământul nostru scris.

5 STRUCTURĂ

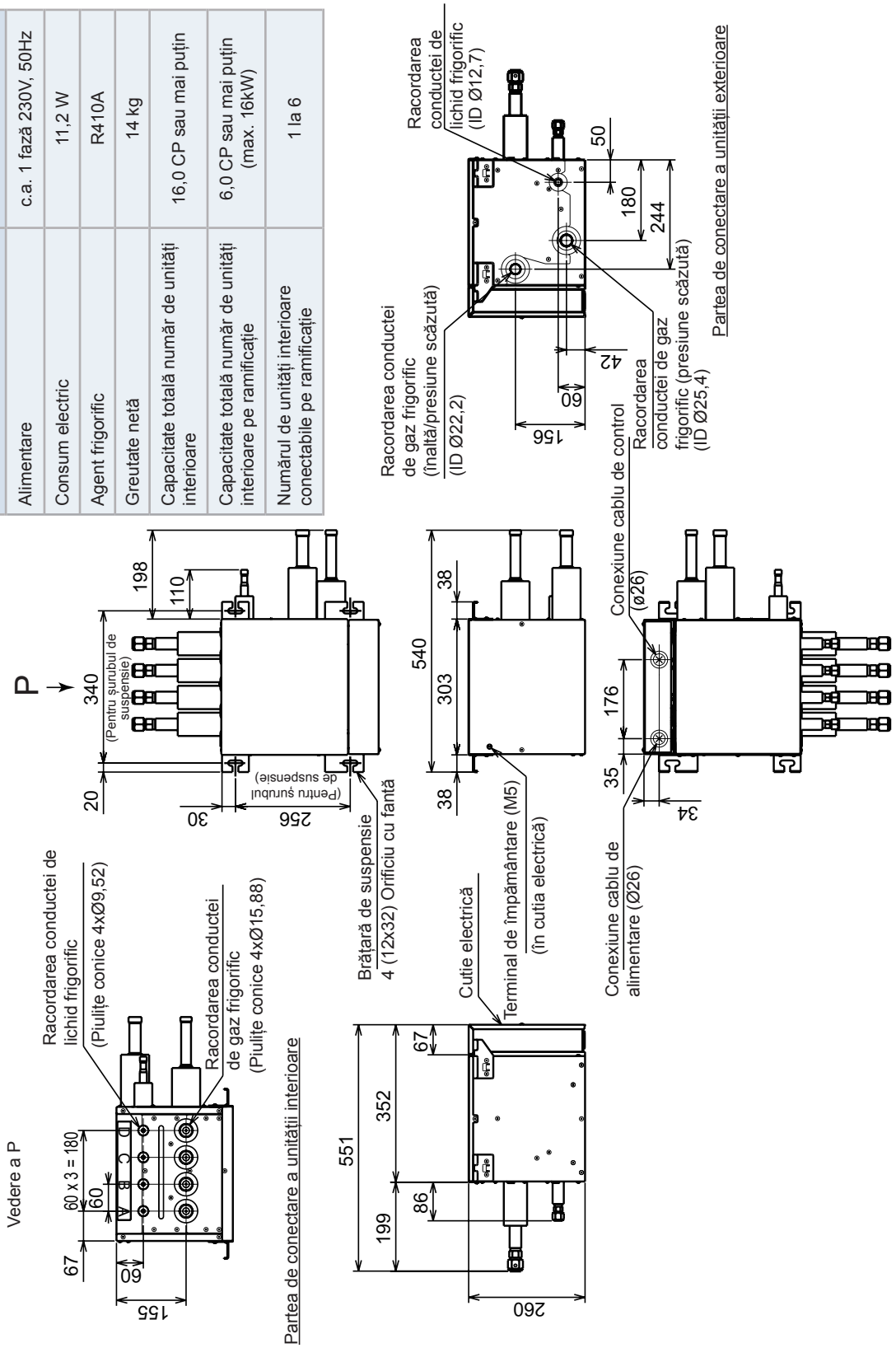
5.1 DIMENSIUNI

Specificații

Model	CH-AP04MSSX
Alimentare	c.a. 1 fază 230V, 50Hz
Consum electric	11,2 W
Agent frigorific	R410A
Greutate netă	14 kg
Capacitate totală număr de unități interioare	16,0 CP sau mai puțin
Capacitate totală număr de unități interioare pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16kW)
Numărul de unități interioare conectabile pe ramificație	1 la 6

CH-AP04MSSX

Unitate: mm



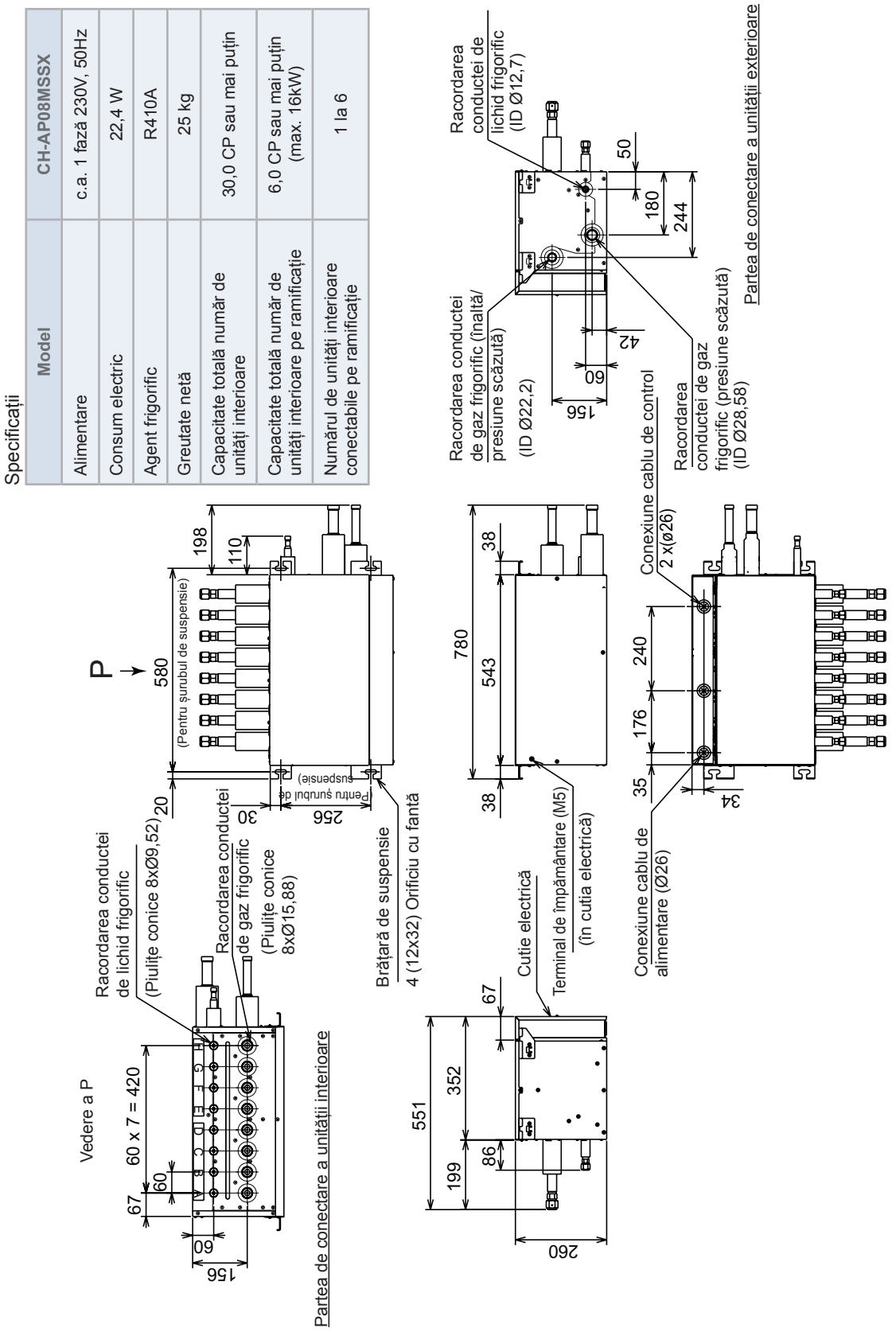
ROMÂNĂ

Specificații

Model	CH-AP08MSSX
Alimentare	c.a. 1 fază 230V, 50Hz
Consum electric	22,4 W
Agent frigorific	R410A
Greutate netă	25 kg
Capacitate totală număr de unități interioare	30,0 CP sau mai puțin
Capacitate totală număr de unități interioare pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16kW)
Numărul de unități interioare conectabile pe ramificație	1 la 6

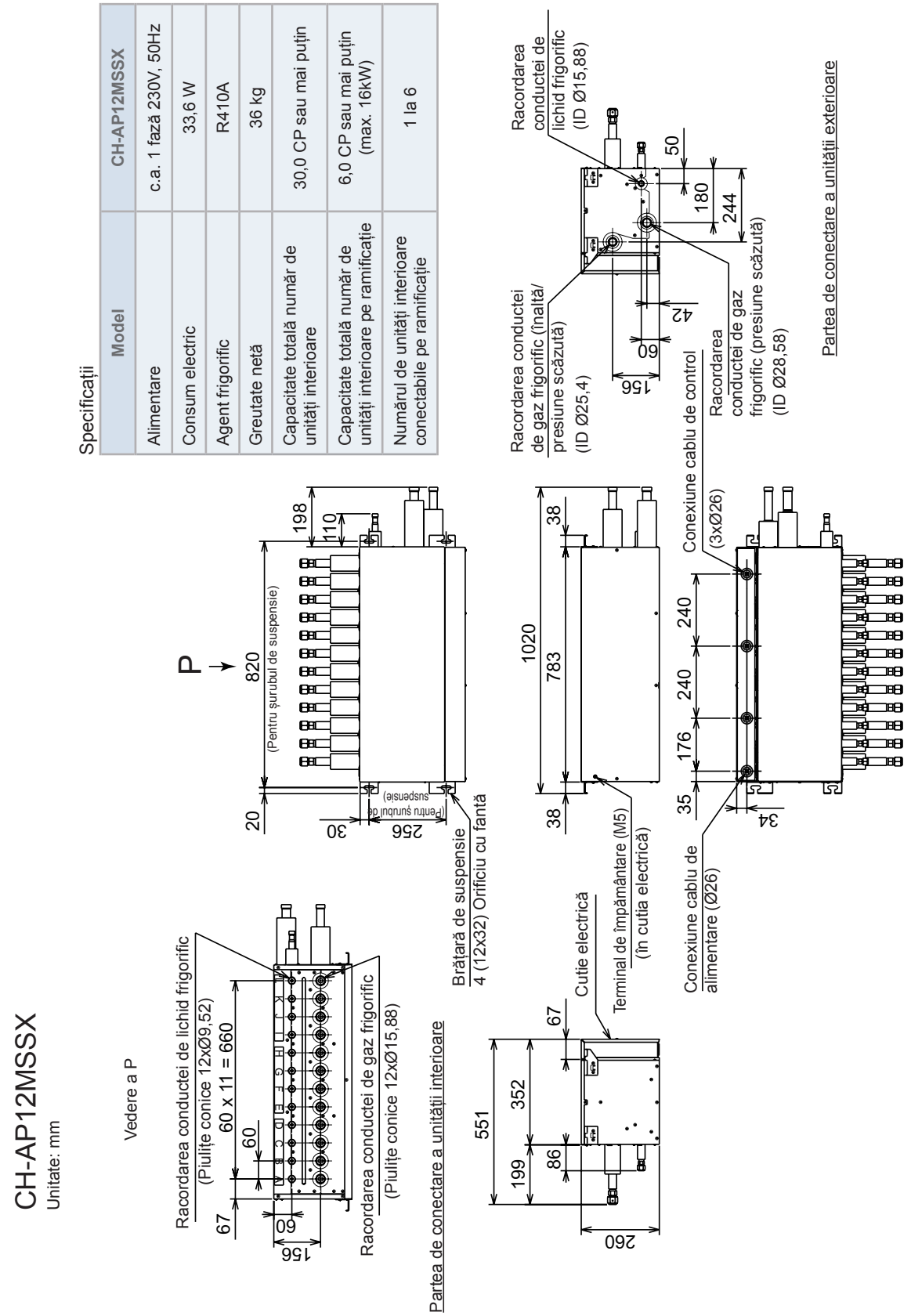
CH-AP08MSSX

Unitate: mm



Specificații

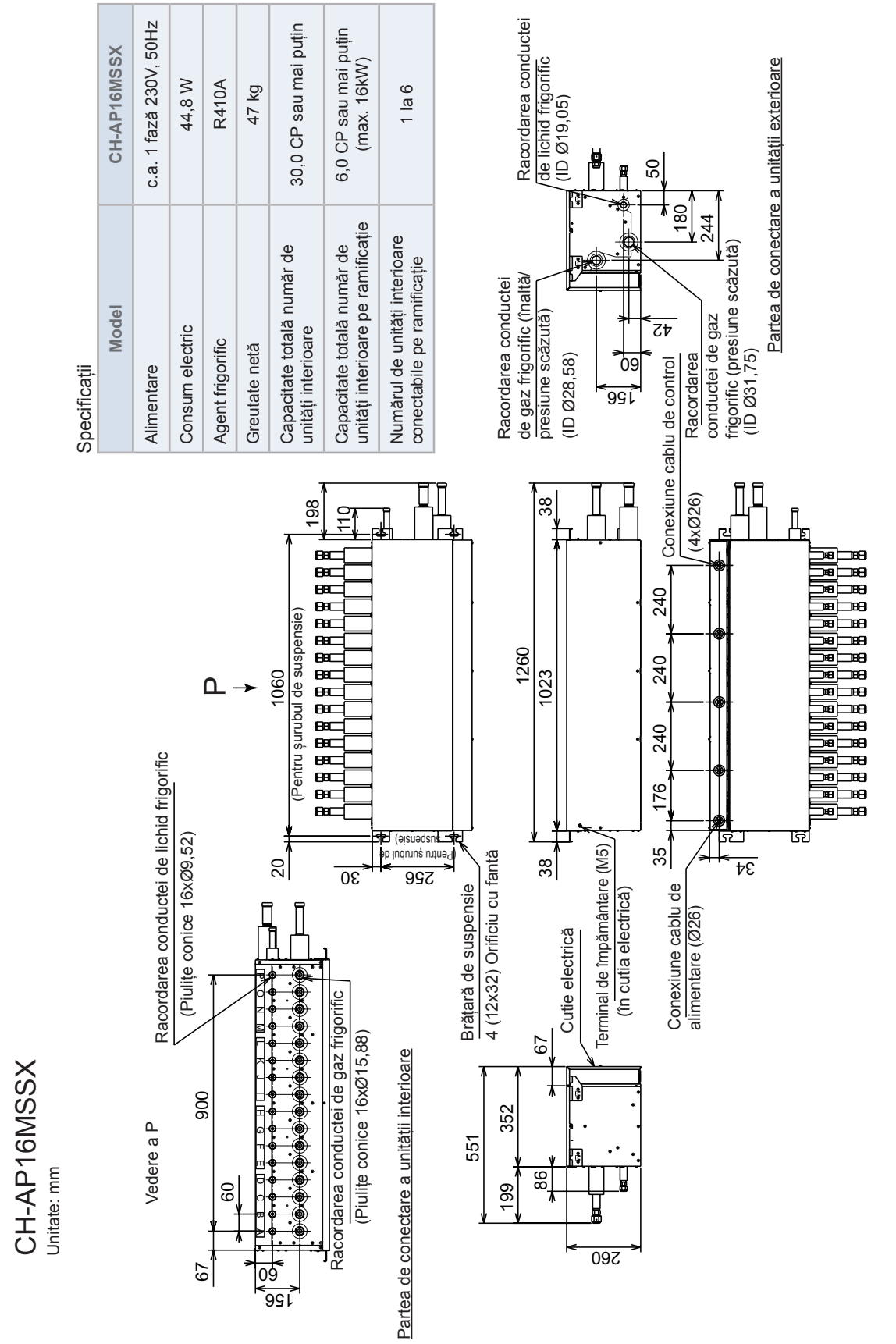
Model	CH-AP12MSSX
Alimentare	c.a. 1 fază 230V, 50Hz
Consum electric	33,6 W
Agent frigorific	R410A
Greutate netă	36 kg
Capacitate totală număr de unități interioare	30,0 CP sau mai puțin
Capacitate totală număr de unități interioare pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16kW)
Numărul de unități interioare conectabile pe ramificație	1 la 6



ROMÂNĂ

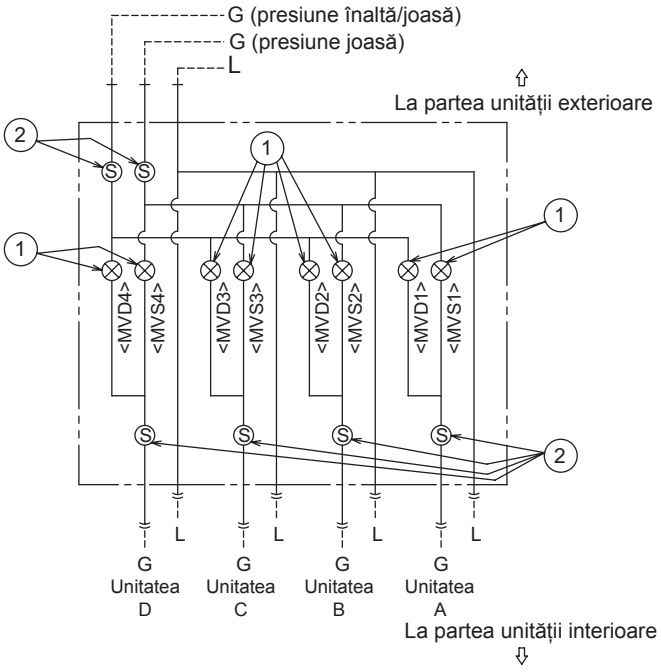
Specificații

Model	CH-AP16MSSX
Alimentare	c.a. 1 fază 230V, 50Hz
Consum electric	44,8 W
Agent frigorific	R410A
Greutate netă	47 kg
Capacitate totală număr de unități interioare	30,0 CP sau mai puțin
Capacitate totală număr de unități interioare pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16kW)
Numărul de unități interioare conectabile pe ramificație	1 la 6

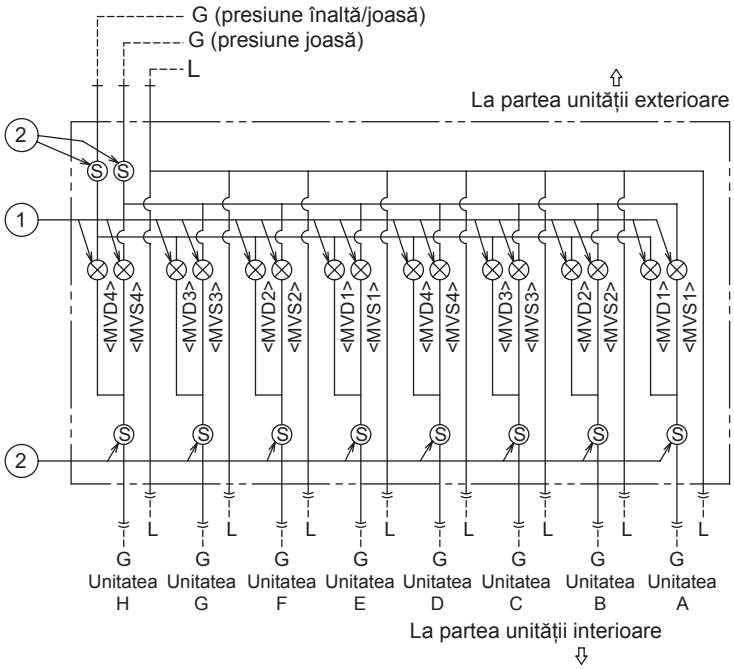


6 CICLUL AGENTULUI FRIGORIFIC

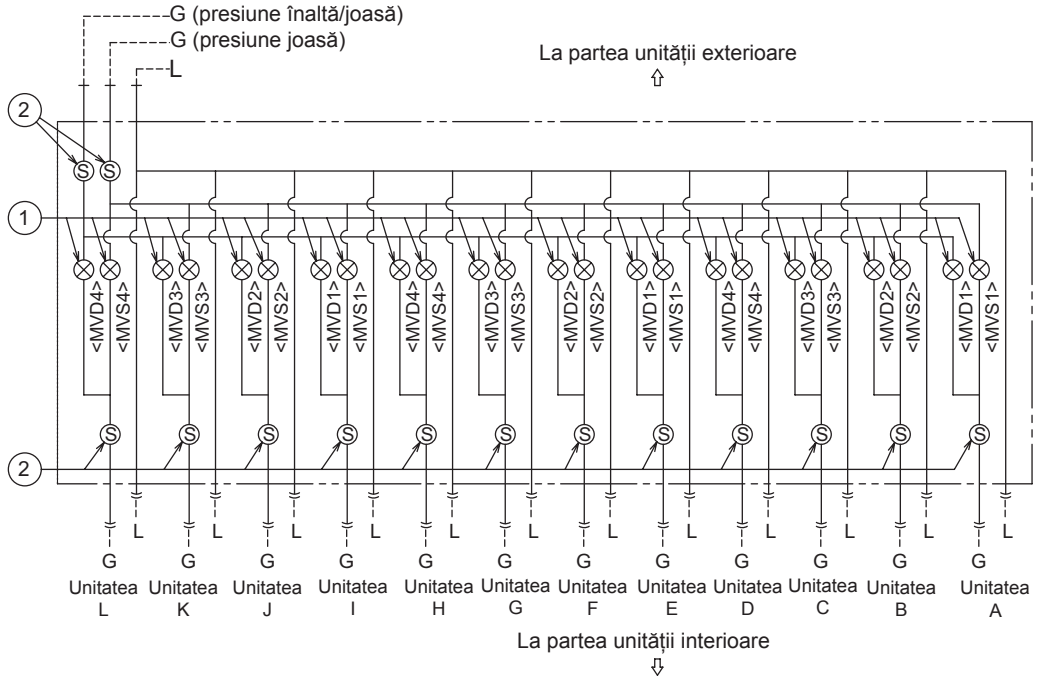
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



CH-AP12MSSX

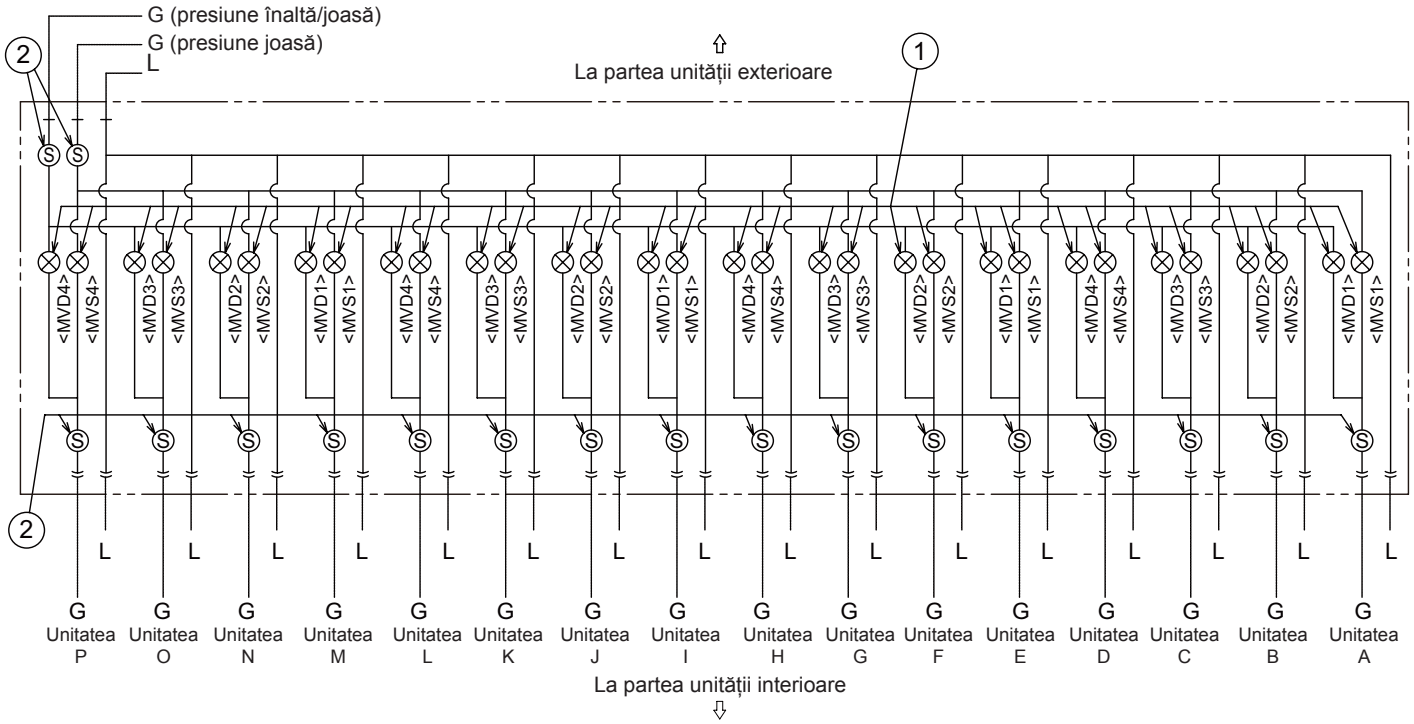


Marcă	Denumirea componentei
1	Supapă electronică de expansiune
2	Întinzător

G Racordarea conductei de gaz frigorific
L Racordarea conductei de lichid frigorific
Conductă de agent frigorific in situ
Conectare evazată
Racord sudat
CH-BOX

ROMÂNĂ

CH-AP16MSSX



Marcă	Denumirea componentei
1	Supapă electronică de expansiune
2	Întinzător

G Racordarea conductei de gaz frigorific
L Racordarea conductei de lichid frigorific
Conductă de agent frigorific in situ
Conectare evazată
Racord sudat
CH-BOX

7 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

7.1 TRANSPORT

Transportați produsul cât mai aproape de locul de instalare înainte de a-l dezambala.

PRECAUȚIE

Nu stivuiți și nu puneți niciun material pe produs.

7.2 MANIPULAREA CH-BOX

PERICOL

Nu introduceți niciun material străin în unitatea interioară și asigurați-vă că nu există niciun obiect străin în CH-BOX înainte de instalare și de testare. În caz contrar, se poate produce un incendiu, o defecțiune sau ceva similar.

PRECAUȚIE

Aveți grijă să nu deteriorați materialele de izolație ale suprafeței unității atunci când o ridicați.

7.3 COMBINAȚIA DINTRE CH-BOX ȘI UNITATEA INTERIOARĂ

Combinația este următoarea.

Model		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Numărul de ramificații (pentru unitatea interioară)		4	8	12	16
Unitate unică pe ramificație	Capacitatea maximă totală a tuturor unităților interioare conectate	16,0 CP sau mai puțin (max. 44,8 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)
	Capacitatea maximă totală a unităților interioare conectate pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)
Unitate multiplă pe ramificație	Număr maxim de unități interioare conectate pe ramificație	6	6	6	6
	Capacitatea maximă totală a tuturor unităților interioare conectate	16,0 CP sau mai puțin (max. 44,8 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)	30,0 CP sau mai puțin (max. 85,0 kW)
	Capacitatea maximă totală a unităților interioare conectate pe ramificație	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)	6,0 CP sau mai puțin (max. 16,0 kW)

NOTĂ

- *Unitățile interioare conectate la aceeași ramificație a CH-BOX sunt controlate cu același mod de operare (răcire/încălzire).*
- *Depășirea capacității totale poate conduce la o performanță insuficientă și la un zgomot anormal. Asigurați-vă că ați conectat CH-BOX la capacitatea totală admisă.*
- *În cazul conectării unității interioare de tip 8 CP sau 10 CP:*
  - *Se permite conectarea numai a unei singure unități pe fiecare ramificație.*
- *Pot fi conectate maxim două unități interioare de tip 8 CP sau 10 CP la CH-BOX în cadrul „Capacitatea maximă totală a tuturor unităților interioare conectate" prezentate în tabelul de mai sus.*
- *Asigurați-vă că măriți dimensiunea racordului folosind o conductă suplimentară corespunzătoare.*

8 INSTALAREA CH-BOX

PERICOL

Nu instalați CH-BOX într-un mediu inflamabil, pentru a evita incendii sau explozii.

PRECAUȚIE

- *Verificați dacă placa de plafon este suficient de rezistentă.*
- *Nu instalați CH-BOX în aer liber, pentru a preveni pericolele electrice și scurgerile de curent.*
- *AVERTIZARE de instalare: Înainte de punerea în funcțiune a echipamentului asigurați-vă că toate dispozitivele de siguranță, de deconectare și interblocările sunt instalate și funcționează corect. Nu șuntați și nu săriți peste dispozitivele de siguranță sau comutatoare.*

NOTĂ

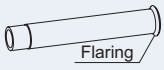
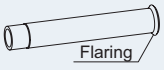
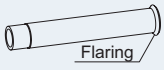
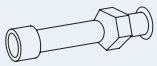
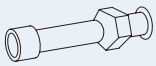
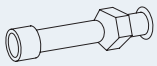
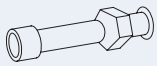
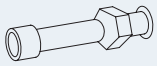
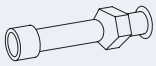
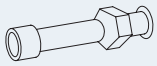
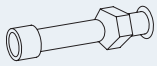
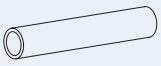
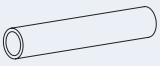
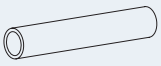
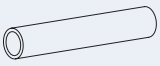
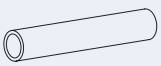
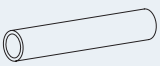
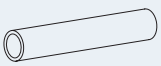
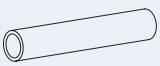
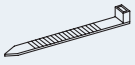
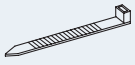
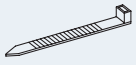
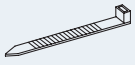
Utilizați unelte și instrumente de măsură (pompa de vid, furtunul de agent frigorific, cilindrul de încărcare și manometrul colectorului) exclusiv pentru agentul frigorific R410A.

8.1 ACCESORII FURNIZATE DIN FABRICĂ

Verificați pentru a vă asigura că următoarele accesorii sunt împachetate în CH-BOX.

NOTĂ

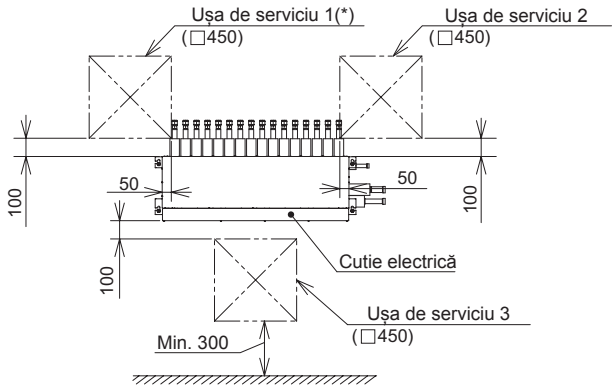
Dacă vreunul dintre aceste accesorii nu este ambalat împreună cu unitatea, vă rugăm să contactați distribuitorul.

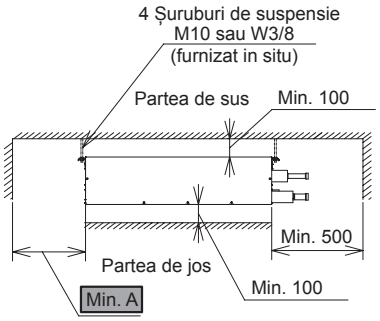
Nr.	Accesoriu		CH-AP04MSSX	Cant.	CH-AP08MSSX	Cant.	CH-AP12MSSX	Cant.	CH-AP16MSSX	Cant.
(1)	Conductă suplimentară	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → IDØ6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Material izolant	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1-3/8)		4		8		12		16
(7)	Bridă			17		34		51		68

8.2 VERIFICĂRI PRELIMINARE

Montați CH-BOX astfel încât să asigurați un spațiu adecvat în jurul său pentru lucrările de întreținere, așa cum se arată în figura de mai jos.

Unitate: mm





NOTĂ

(*) Ușa de serviciu 1 este necesară pentru modelele CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX.

Mărime / Model	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Scopul fiecărei uși de serviciu

Denumire	Scop
Ușa de serviciu 1	Utilizată în timpul inspecției părții de conectare a unității interioare.
Ușa de serviciu 2	Utilizată în timpul inspecției părții de conectare a unității interioare.
Ușa de serviciu 3	Utilizați în timpul inspecției componentelor electrice din interiorul cutiei electrice.

- Verificați pentru a vă asigura că plafonul este suficient de rezistent pentru a susține CH-BOX. Dacă tavanul este slab, pot apărea zgomote și vibrații anormale.
- Atunci când supapa electronică de expansiune din CH-BOX este activată se poate auzi sau percepe de la CH-BOX o schimbare a zgomotelor tipice ale agentului frigorific. Luați următoarele măsuri pentru a minimiza zgomotele.
  - Instalați CH-BOX în interiorul tavanului. În ceea ce privește materialul plafonului, selectați de. ex. o placă de ghips cu grosime de cel puțin 25 mm (1 țol), care minimizează zgomotul de funcționare.
  - Nu instalați CH-BOX în apropierea paturilor sau în saloanele spitalelor.
- Atunci când operațiunea este schimbată în modul de răcire/încălzire se poate auzi sau percepe de la CH-BOX o schimbare a zgomotelor tipice ale agentului frigorific.
  Prin urmare, CH-BOX trebuie instalată în plafonul coridorului astfel încât sunetul emis de scurgerea agentului frigorific să nu fie auzit în încăpere.
- Nu instalați CH-BOX într-un loc cu temperatură sau umiditate ridicată, cum ar fi o bucătărie, pentru a preveni formarea condensului pe suprafața exterioară a CH-BOX.
  Dacă instalați CH-BOX în astfel de locuri, aplicați o izolație suplimentară.
- Aveți grijă la următoarele puncte atunci când instalați CH-BOX într-un spital sau în altă unitate unde există unde electronice emise de echipamentul medical.
  - Nu instalați CH-BOX unde undele electromagnetice sunt radiate direct către cutia electrică sau cablul de comunicație.
  - Montați CH-BOX și componentele cât mai departe posibil sau la cel puțin 3 m (10 picioare) de la radiatorul de unde electromagnetice.
  - Instalați un filtru de zgomot dacă sursa de alimentare emite zgomote dăunătoare.
- Asigurați-vă că locul de instalare este convenabil pentru conducta de agent frigorific sau pentru conexiunea electrică.
- Nu perforați și nu introduceți șuruburi în dulap.
  Utilizați numai puncte de montare prevăzute.
- În cazul în care CH-BOX trebuie luată din plafon, pregătiți o altă ușă de serviciu.

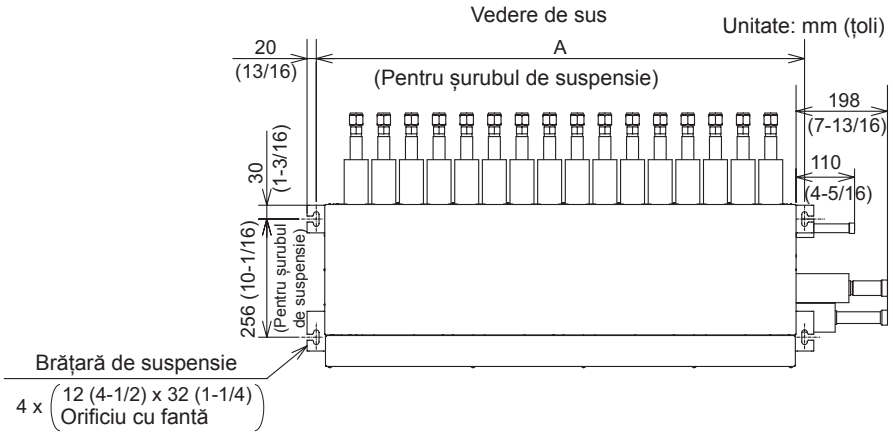
ROMÂNĂ

8.3 ȘURUBURI DE SUSPENSIE

◆ Pasul 1

1 Selectați amplasamentul final și direcția de instalare a CH-BOX.
Acordați o atenție deosebită spațiului pentru conducte, cabluri și întreținere.

2 Șuruburi de suspensie montate

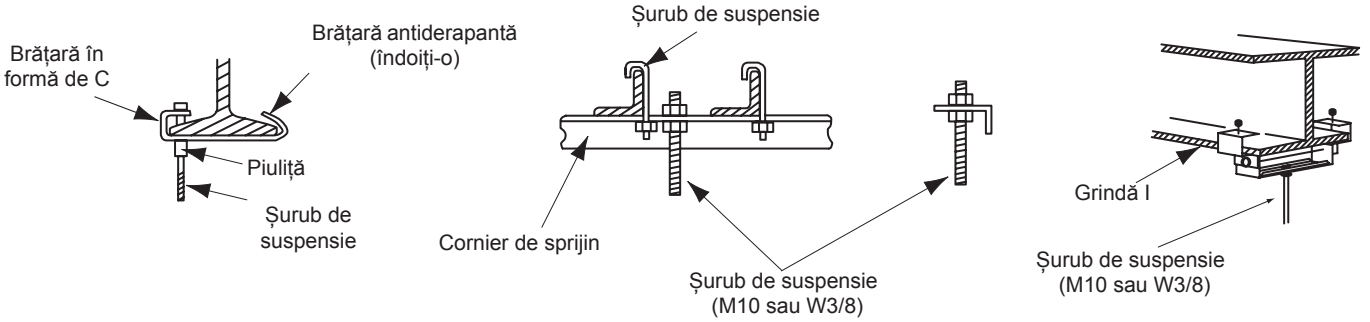


3 Contactați un constructor calificat sau un dulgher pentru tratarea plafonului.

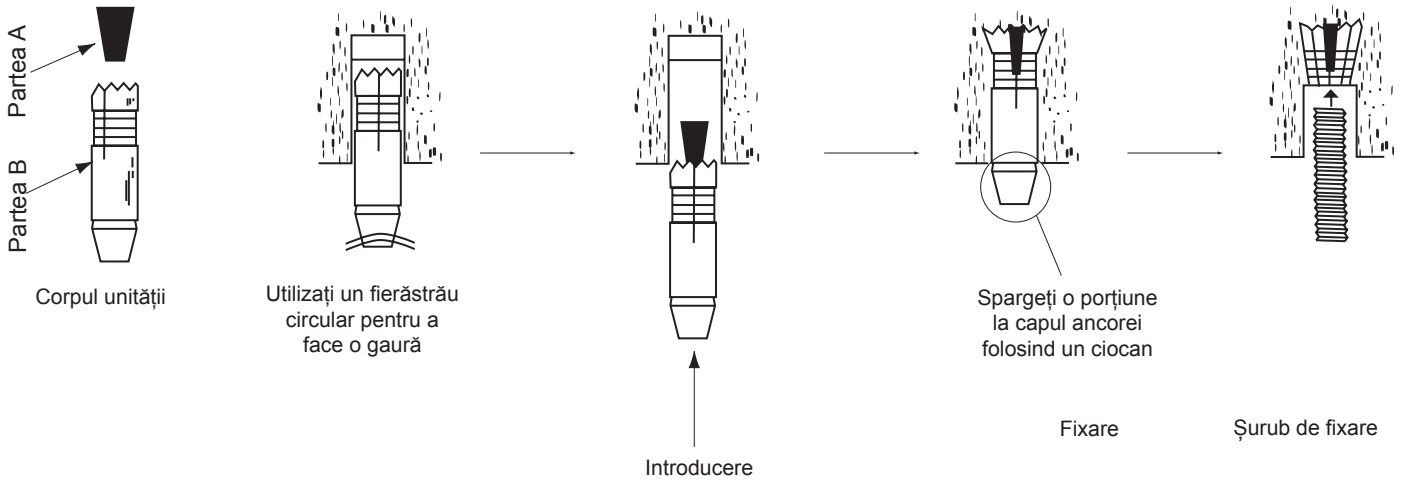
◆ Pasul 2

Montați șuruburile de suspensie așa cum se arată în figura de mai jos.

- Pentru grindă de oțel

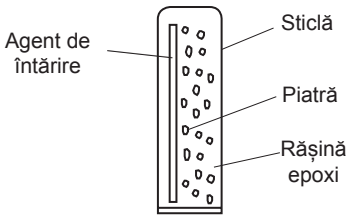


- Pentru placă de beton
  - Ancorare încastrată

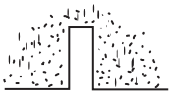


- Capsulă de rășină

  Utilizați capsula de rășină în perioada de garanție. Capsulele din rășină se deteriorează în timp și ar trebui utilizate în termen de șase luni de la data fabricației.



Capsulă de rășină



Utilizați un fierăstrău circular pentru a face o gaură



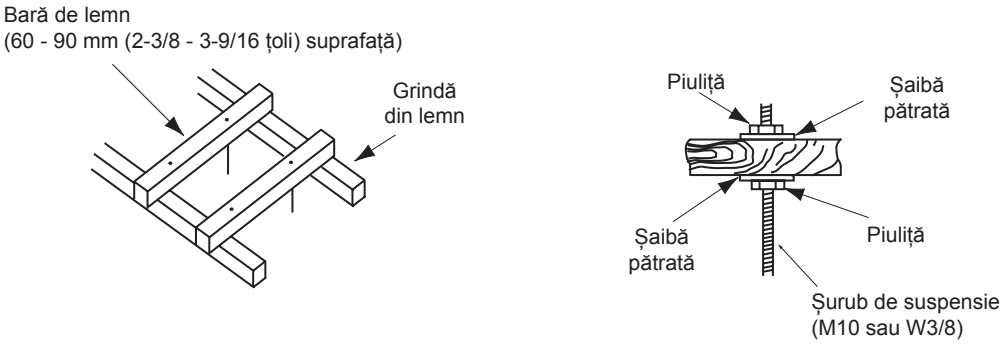
Introducere (cu impuls de rotație)

După introducere, nu rotiți și nu aplicați nicio forță până când rășina se întărește. Timpul necesar este cel prezentat în tabelul din dreapta.

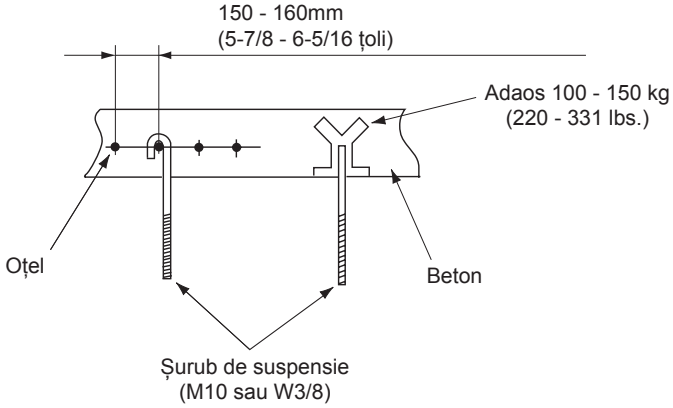
NOTĂ

- *Utilizați un șurub de suspensie (W3 / 8, filet metric: M10).*
- *Pregătiți șaiba și piulița.*

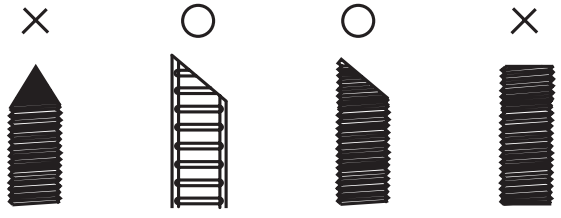
- Pentru grinzi din lemn



- Pentru oțel armat



Utilizați un șurub de suspensie cu cap teșit la 30 sau 45º



Temperatură ambientală	Durată
20ºC (68ºF)	Min. 30 min.
15ºC (59ºF)	Min. 1 h.
10ºC (50ºF)	Min. 2 h.
5ºC (41ºF)	Min. 4 h.
0ºC (32ºF)	Min. 8 h.

ROMÂNĂ

8.4 INSTALARE

8.4.1 Marcarea pozițiilor șuruburilor de suspensie și a conexiunilor cablurilor

1 Marcați pozițiile șuruburilor de suspensie, conexiunilor conductelor de agent frigorific și conexiunii cablajului.

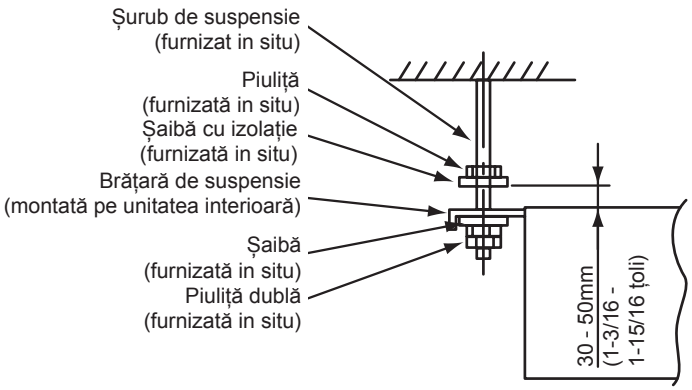
2 Dimensiunile de instalare sunt specificate în *„5.1 Dimensiuni”*.

8.4.2 Montarea și suspendarea CH-BOX

1 Puneți piulițele și șaibele pe șuruburile de suspensie înainte de a instala CH-BOX.

NOTĂ

Asigurați-vă că utilizați șaibe pentru instalarea șuruburilor de suspensie pe brățările de suspensie. În aplicațiile de instalare suspendată, instalați șaiba cu partea izolatoare în jos. În acest fel, șaibele rămân în poziție pe șuruburile de suspendare în timpul fazei de instalare.



Componente livrate in situ

- Șuruburi de suspensie: 4-M10 sau W3/8
- Piuliță: 12-M10 sau W3/8
- Șaibe: 4-M10 sau W3/8
- Șaibă cu izolație: 4-M10 sau W3/8

2 Suspendarea CH-BOX

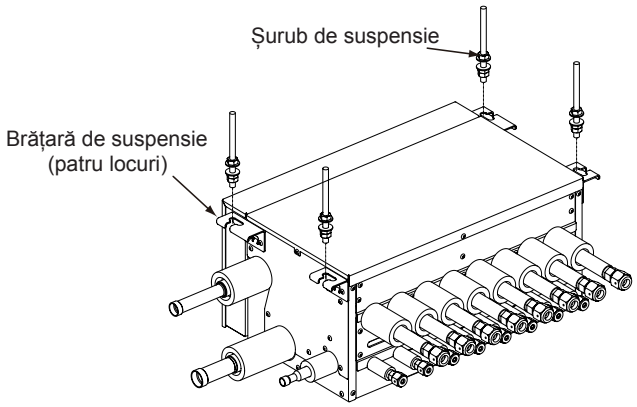
a. Agățați CH-BOX punând mâinile în partea inferioară a dulapului.

b. Introduceți șurubul de suspensie în partea crestată a brățării de suspensie, așa cum se arată în figura de mai jos. Asigurați-vă că șaibele sunt fixate corect pe brățara de suspensie.

c. După lucrările de suspendare, trebuie să se efectueze lucrări de țevărie și în interiorul tavanului, în spațiul dintre acoperiș și plafon, astfel încât să nu fie vizibilă. Prin urmare, după selectarea locului de instalare a CH-BOX determinați direcția de pozare a conductei. Înainte de a efectua lucrările de suspendare efectuați lucrările de țevărie și cablaj până la pozițiile de conectare.

d. Păstrați nivelul CH-BOX la suprafața plafonului. Dacă CH-BOX nu este la același nivel, poate apărea o defecțiune.

e. Strângeți piulițele șurubului de suspensie cu brățara de suspensie după finalizarea ajustării.
Trebuie aplicat adeziv pe piulițe pentru a preveni slăbirea acestora.



9 LUCRĂRI LA CODUCTA DE AGENT FRIGORIFIC

PERICOL

Utilizați agentul frigorific neinflamabil specificat (R410A) pentru unitatea exterioară în ciclul de agent frigorific. Nu introduceți în unitate alte substanțe decât R410A, ca de exemplu agenți frigorifici pe bază de hidrocarburi (propan sau similar), oxigen, gaze inflamabile (acetilenă etc.) sau gaze toxice în timpul instalării întreținerii și deplasării. Aceste gaze inflamabile sunt extrem de periculoase și pot provoca o explozii, incendiu și răniri.

9.1 CONDUCTĂ DE AGENT FRIGORIFIC

1 Pregătiți țevi din cupru furnizate local.

2 Selectați țevi de cupru curate pentru a vă asigura că nu conțin praf sau umiditate.
Înainte de conectarea țevilor, suflați interiorul acestora cu azot sau aer uscat, pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

3 Selectați dimensiunea conductelor conform tabelelor de mai jos. Mai mult decât atât, verificați dimensiunea piuliței conice și a evazării în conformitate cu figura și tabelul de mai jos.

- Selectarea racordului

  Atunci când se utilizează materialul 1/2H și lucrarea de evazare nu este disponibilă. În acest caz utilizați un racord selectat din graficul de mai jos.

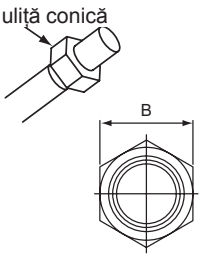
Grosimea minimă a racordului mm (țoli)

Diametru	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028

Diametru	R410A
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Dimensiunea B a piuliței conice B mm (țoli)

Diametru	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



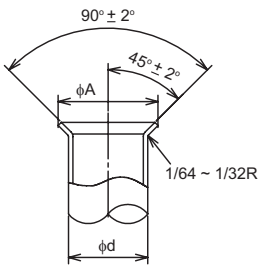
NOTĂ

Nu utilizați alt racord decât cele indicate în tabelul de mai jos.

- Dimensiunea evazării

Efectuați lucrările de evazare așa cum se arată mai jos.

țoli (mm)



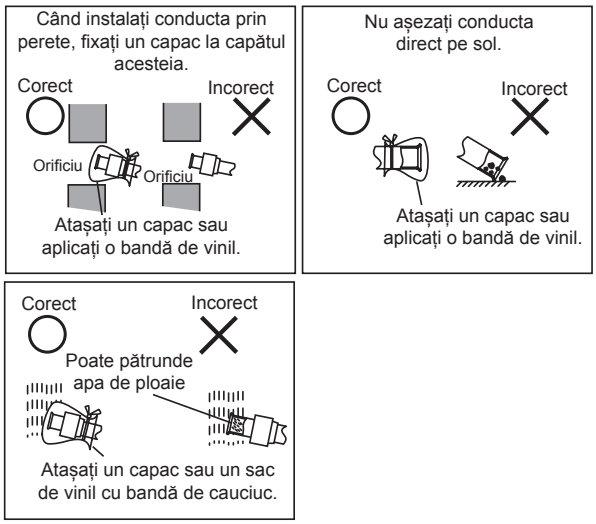
Diametru (Ød)	A +0 -0,4 (-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

NOTĂ

Este imposibil să se efectueze evazarea cu material 1/2H. În acest caz, folosiți o țeavă suplimentară (cu o evazare)

9.1.1 Precauții la pozarea conductei de agent frigorific

(Exemplu)



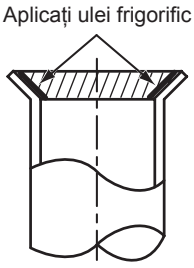
9.1.2 Precauții la racordarea conductelor

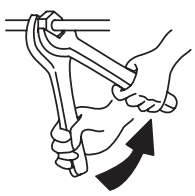
- Racordarea conductelor de racord interioară/exterioară. Asigurați conductele și nu atingeți alte obiecte, ca de exemplu plafoanele. (În caz contrar, se poate auzi un sunet anormal datorită vibrațiilor conductelor.)
- Aplicați uleiul frigorific ușor pe suprafața conductei și a piuliței conice înainte de operația de evazare. Strângeți apoi piulița conică aplicând cuplul de strângere specificat și utilizând două chei. Utilizați întotdeauna o cheie de rezervă pentru a împiedica răsucirea conductei din cupru din ansamblul unității. Efectuați lucrările de evazare pe partea conductei de lichid înainte de partea conductei de gaz. Verificați scurgerile de gaze după lucrările de evazare.

NOTĂ

Uleiul frigorific este furnizat in situ. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Dacă temperatura și umiditatea din interiorul plafonului depășesc 27°C (80°F) / RH, umiditatea relativă de 80 %, se aplică o izolație suplimentară cu grosimea de aproximativ 20 mm (13/16 țoli) la izolația accesoriilor. Previne formarea condensul pe suprafața izolației (numai conducta de agent frigorific) și posibila deteriorare a componentelor electronice.
- Efectuați testul de etanșeitate la aer 4,15 MPa (601 psi) pentru presiunea de încercare. Pentru mai multe detalii consultați documentația tehnică a unității exterioare.
- Efectuați lucrări de izolare la rece prin izolarea și lipirea racordului evazat și a racordului reductor. Izolați și toate conductele de agent frigorific.





Sunt necesare două chei pentru a preveni deteriorarea conductelor de cupru

Cuplu de strângere

Mărimea conductei		Cuplu de strângere			
6,35 mm	(Ø1/4 țoli)	14 la 18	Nm	(10,3 la 13,3	ft/lbs)
9,52mm	(Ø3/8 țoli)	34 la 42	Nm	(25,1 la 31,0	ft/lbs)
12,7mm	(Ø1/2 țoli)	49 la 61	Nm	(36,1 la 45,0	ft/lbs)
15,88mm	(Ø5/8 țoli)	68 la 82	Nm	(50,2 la 60,5	ft/lbs)
19,05mm	(Ø3/4 țoli)	100 la 120	Nm	(73,8 la 88,5	ft/lbs)

PRECAUȚIE

- *Nu aplicați forță excesivă asupra piuliței conice în timpul strângerii. Forța excesivă poate cauza crăparea piuliței și scurgerea agentului frigorific. Aplicați cuplul de strângere specificat.*
- *Pentru mai multe detalii despre lucrările la conductele de agent frigorific, pompele de vid și încărcarea agentului frigorific, consultați documentația tehnică a unității exterioare.*

ROMÂNĂ

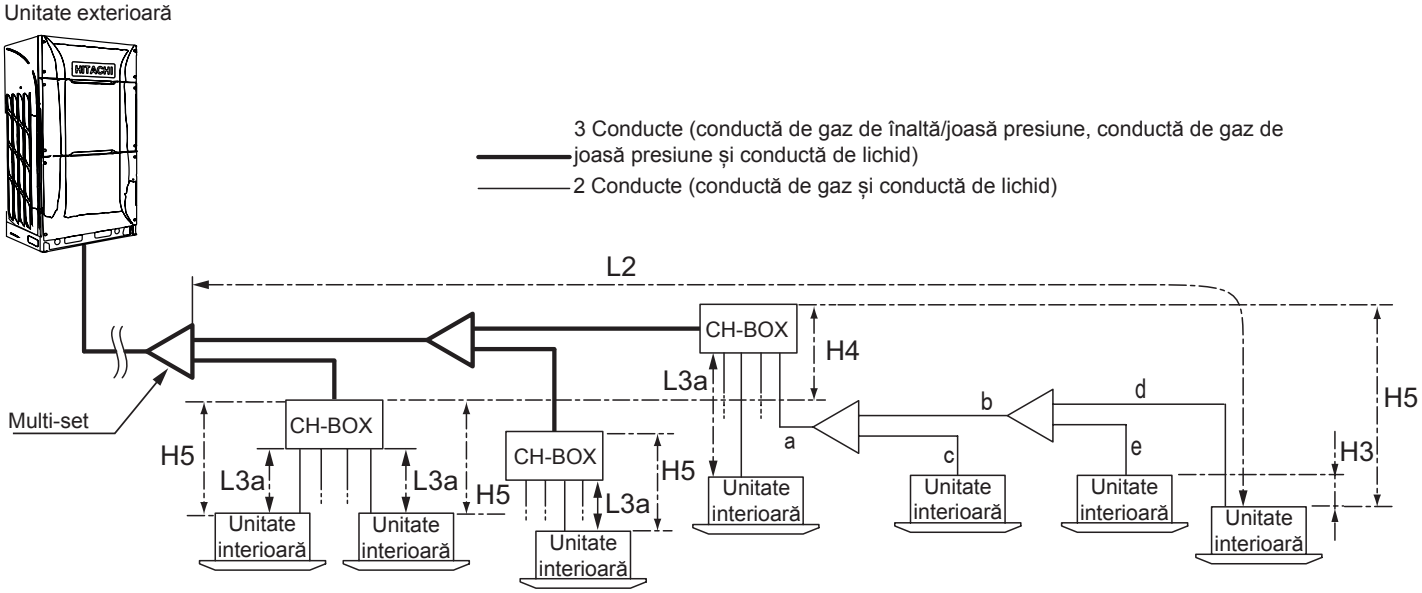
9.2 LUCRĂRI LA CODUCTA DE AGENT FRIGORIFIC

Furnizați conducta de agent frigorific in situ.

Asigurați-vă că conducta de agent frigorific este conectată la aceeași unitate de ciclu frigorific.

9.2.1 Lucrări de țevărie pentru CH-BOX

Dimensiunea conductei de agent frigorific depinde de combinațiile cu unitatea exterioară. Pentru mai multe detalii consultați documentația tehnică a unității exterioare. Efectuați lucrările de țevărie pentru CH-BOX conform figurii de mai jos.



Element		Marcă	Lungimea permisă a conductelor
Lungimea conductelor	Lungimea maximă a conductelor dintre multisetul primei ramificații și unitatea interioară finală	L2	≤ 90 m 1
	Lungimea maximă a conductei între fiecare multiset și fiecare unitate interioară	L3a, a+b+d, a+b+e sau a+c	≤ 40m 2
	În cazul în care există o ramificație după CH-BOX, lungimea totală a conductelor de la CH-BOX la fiecare unitate interioară conectată pe fiecare ramificație	a+b+c+d+e	≤ 40m
Diferență de înălțime	În cazul în care există o ramificație după CH-BOX, diferența de înălțime dintre unitățile interioare conectate la același port de conectare a CH-BOX	H3	< 4m
	Diferența de înălțime dintre CH-BOX-uri	H4	< 15m
	Diferența de înălțime dintre CH-BOX și unitatea interioară	H5	(*)

NOTĂ

- *(*) Diferența de înălțime recomandată dintre CH-BOX și unitatea interioară este de maxim 15 m. Dacă diferența de înălțime depășește această valoare, poate duce la o scădere a performanței de funcționare.*
- *Dacă lungimea conductelor de la multikit la prima ramificație și la unitatea interioară finală depășește 40 m există restricții. Pentru mai multe detalii consultați documentația tehnică a unității exterioare.*
- *Dacă lungimea conductelor (L3a) între fiecare CH-BOX și unitatea interioară este considerabil mai lungă decât o altă unitate interioară, este posibil ca agentul frigorific să nu poate curge bine, ceea ce reduce performanța unității în comparație cu alte modele. (Lungimea recomandată a conductelor: în limita a 15 m).*

9.2.2 Selectarea mărimii conductei

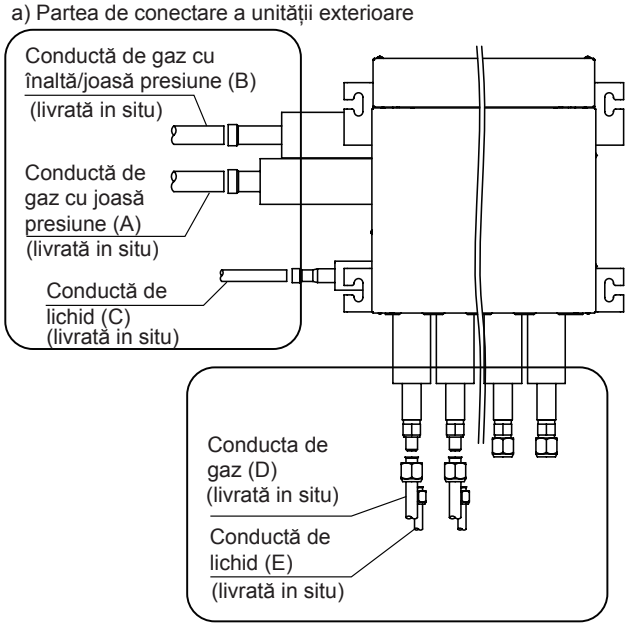
- Selectați mărimea conductei de gaz de înaltă / joasă presiune, a conductei de gaz de joasă presiune și a conductei de lichid conform tabelului A. Dimensiunea depinde de capacitatea totală a unității interioare conectată în aval de CH-BOX.
- În ceea ce privește ramificația multikit sau ramificația colectorului, consultați Catalogul tehnic al unităţii exterioare.
- Racordați conductele pentru CH-BOX așa cum se arată mai jos.

a. Dimensiunea conductei livrate in situ partea unității exterioare:

Capacitatea unității interioare conectate: Cant.	Conductă de gaz cu joasă presiune (A)	Conductă de gaz cu înaltă/joasă presiune (B)	Conductă de lichid (C)
CP	mm (țoli)	mm (țoli)	mm (țoli)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Tabelul A

a) Partea de conectare a unității exterioare



b) Partea de conectare a unității interioare

NOTĂ

Consultați secțiunea „Poziția racordului conductelor" pentru detaliile conexiunii conductelor pentru CH-BOX. Utilizați un reductor furnizat in situ în cazul în care tubulatura in situ și conexiunea conductelor CH-BOX nu se potrivesc.

Mai jos prezentăm detalii privind modificările dimensiunii conductelor pentru conectarea la CH-BOX.

◆ CH-AP04MSSX

Unitate: mm (țoli)

	Dimensiunea racordului pentru CH-BOX	Dimensiunea conductei	Livrate in situ	Observații
Conductă de gaz cu joasă presiune (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
Conductă de gaz cu înaltă/ joasă presiune (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Aplicați reductorul furnizat in situ (3 dimensiuni jos)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Conductă de lichid (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø12,7 (1/2)	-	-

ROMÂNĂ

◆ CH-AP08MSSX

Unitate: mm (țoli)

	Dimensiunea racordului pentru CH-BOX	Dimensiunea conductei	Livrate in situ	Observații
Conductă de gaz cu joasă presiune (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
Conductă de gaz cu înaltă/joasă presiune (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni sus)
Conductă de lichid (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni sus)

◆ CH-AP12MSSX

Unitate: mm (țoli)

	Dimensiunea racordului pentru CH-BOX	Dimensiunea conductei	Livrate in situ	Observații
Conductă de gaz cu joasă presiune (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
Conductă de gaz cu înaltă/joasă presiune (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID28,58 (1-1/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
Conductă de lichid (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ

◆ CH-AP16MSSX

Unitate: mm (țoli)

	Dimensiunea racordului pentru CH-BOX	Dimensiunea conductei	Livrate in situ	Observații
Conductă de gaz cu joasă presiune (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (3 dimensiuni jos)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1-1/4) → ID28,58 (1-1/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Conductă de gaz cu înaltă/joasă presiune (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Aplicați reductorul furnizat in situ (3 dimensiuni jos)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Conductă de lichid (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ (3 dimensiuni jos)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Aplicați reductorul furnizat in situ (2 dimensiuni jos)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Aplicați reductorul furnizat in situ
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Dimensiunea conductei livrate in situ partea unității interioare

- Când o ramificație este situată în aval de CH-BOX

Capacitatea unității interioare conectate: Cant.	Conducta de gaz (D)	Conductă de lichid (E)
CP	mm (țoli)	mm (țoli)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)

NOTĂ

- *(*) Sunt necesare lucrări de evazare in situ. Consultați secțiunea „9.1 Conductă de agent frigorific”.*
- *La conectarea conductei de gaz (D) și a celei de lichid (E), reutilizați piulița conică montată la CH-BOX.*
- *Când capacitatea unității interioare conectate este de 6,3 kW sau mai puțin și lungimea conductei depășește 15 m (49 ft), folosiți o conductă de lichid de 9,52 mm (3/8 inch).*

- Când o ramificație nu este situată în aval de CH-BOX

Capacitatea unității interioare conectate: Cant.	Conducta de gaz (D)	Conductă de lichid (E)	Observații
CP	mm (țoli)	mm (țoli)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2)(**)	Ø6,35 (1/4)	Utilizați conductă suplimentară (1) pe partea conductei de gaz și conductă suplimentară (2) pe partea conductei de lichid pentru a reduce dimensiunea conductei.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8)(*)	Ø9,52 (3/8)(*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilizați conductă suplimentară (3) pe partea conductei de gaz pentru a mări dimensiunea conductei.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8)(*)	Utilizați conductă suplimentară (4) pe partea conductei de gaz pentru a mări dimensiunea conductei.

NOTĂ

- *(*) Sunt necesare lucrări de evazare in situ. Consultați secțiunea „9.1 Conductă de agent frigorific”.*
- *(**) Racordul conductelor cu Ø12,7 nu este disponibil în anumite tipuri de unități interioare, iar în locul acestuia trebuie folosite conductele cu Ø15,88. Asigurați-vă că verificați specificațiile unității interioare.*
- *La conectarea conductei de gaz (D) și a celei de lichid (E), reutilizați piulița conică montată la CH-BOX.*
- *Când capacitatea unității interioare conectate este de 6,3 kW sau mai puțin și lungimea conductei depășește 15 m (49 ft), folosiți o conductă de lichid de 9,52 mm (3/8 inch).*

PRECAUȚIE

În cazul în care nu se folosește racord pentru conducta laterală a unității interioare, aceasta trebuie sigilată folosind piulița conică furnizată din cu aparatul. Aceste piulițe au fost strânse aplicându-se cuplul prezentat mai jos înainte de expediere. Asigurați-vă că acestea sunt complet etanșe.

- Cuplu de strângere pentru piuliță înainte de expediere

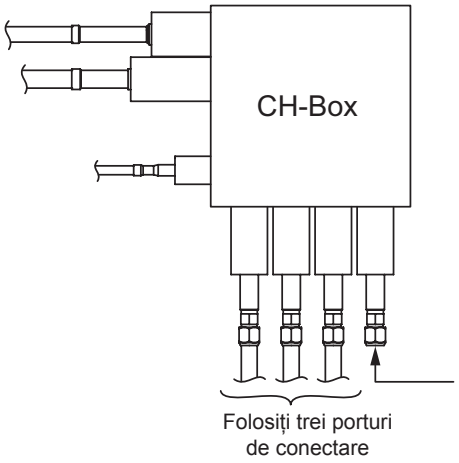
Element	Cuplu de strângere
Piuliță conică pentru conducta de gaz	75+7 Nm
Piuliță conică pentru conducta de lichid	38+4 Nm

1 În cazul conectării unității interioare de tip 8 CP și 10 CP:
- Pot fi conectate maxim două unități interioare de tip 8 CP și 10 CP la CH-BOX în cadrul „Capacitatea maximă totală a tuturor unităților interioare conectate”.
- Asigurați-vă că măriți dimensiunea racordului folosind o conductă suplimentară corespunzătoare.

2 În cazul conectării unității interioare de tip 8 CP și 10 CP:
- Se permite conectarea numai a unei singure unități pe fiecare ramificație.

3 În cazul în care numărul de conexiuni la unitatea interioară este mai mic și rămân neutilizate conexiuni ale conductelor:
- Conexiunile neutilizate ale conductelor trebuie sigilate folosind piulița conică furnizată cu aparatul.
- Nu este necesar să montați țevi închise la extremitate.
- Pierderile de agent frigorific sunt cauzate de piulițele conice slăbite.
- Asigurați-vă că acestea sunt complet etanșe.
- Folosiți cuplul de strângere specificat în tabelul „Cuplu de strângere pentru piuliță înainte de expediere" de mai sus.
- Toate racordurile conductelor pot fi lăsate nefolosite.

4 În cazul în care există se prevede instalarea altor unități interioare în viitor:
- Nu planificați dimensiunea conductelor pentru unități interioare suplimentare. Asigurați-vă că selectați din nou conductele în viitor.
- Unitățile interioare suplimentare pot fi conectate numai după recuperarea agentului frigorific.



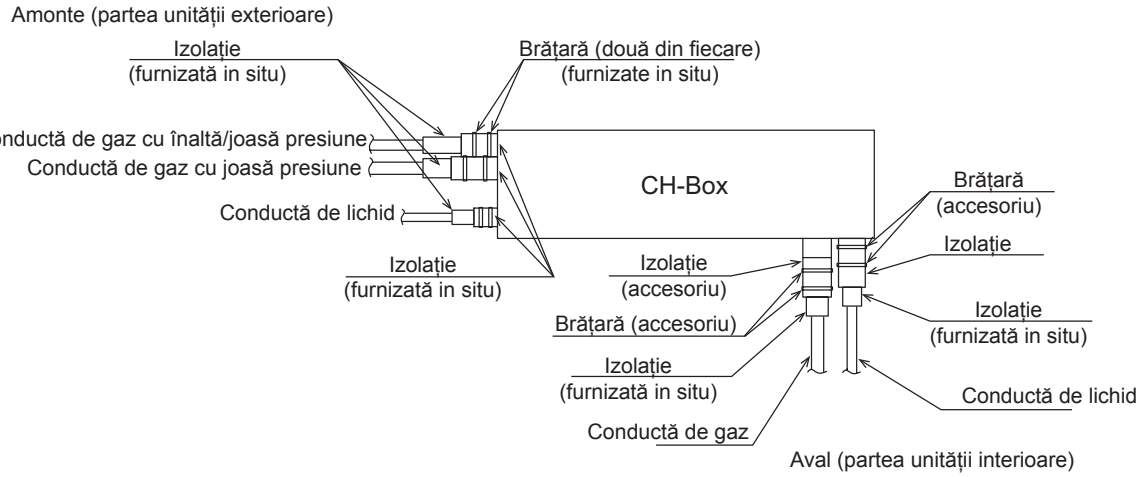
Exemplu: În cazul în care una dintre conexiunile conductelor nu este folosită, asigurați-vă că piulița conică furnizată cu aparatul este bine fixată. (Pentru părțile de gaz și lichid)

Imaginea de mai sus ilustrează exemplul CH-AP04MSSX.

ROMÂNĂ

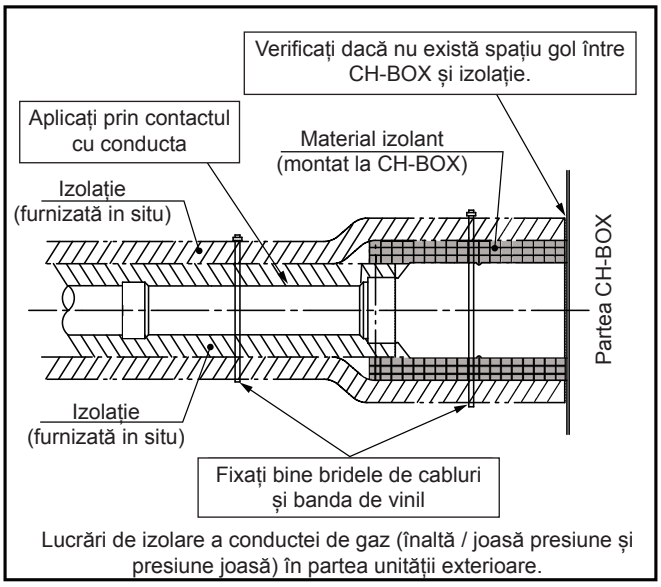
9.2.3 Izolarea conductelor

1 După efectuarea testului de etanșeitate la aer, efectuați lucrările de izolare procedând așa cum se arată mai jos.

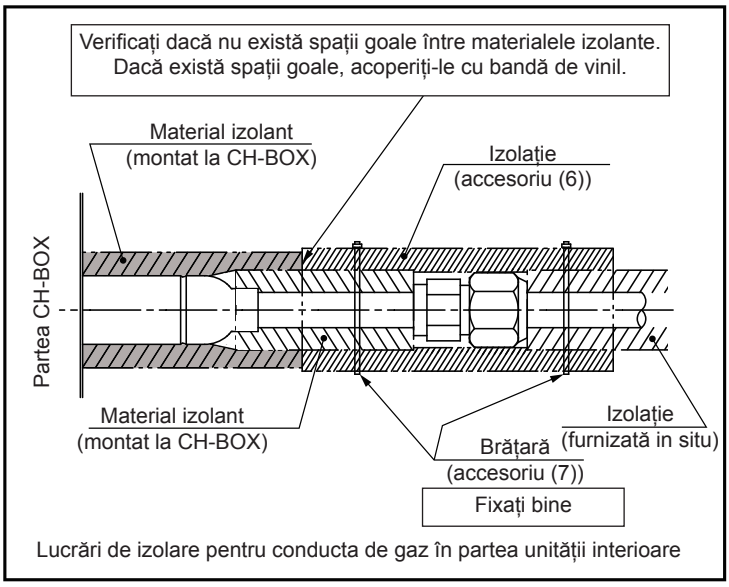


2 Izolați conductele de gaz și lichid separat utilizând materialul izolant accesoriu. Dacă temperatura și umiditatea din interiorul plafonului depășesc 30ºC (86ºF) / RH, umiditatea relativă, 80%, se aplică o izolație suplimentară cu grosimea de aproximativ 10mm (3/8 țoli) la izolația accesoriilor pentru a preveni condensarea.

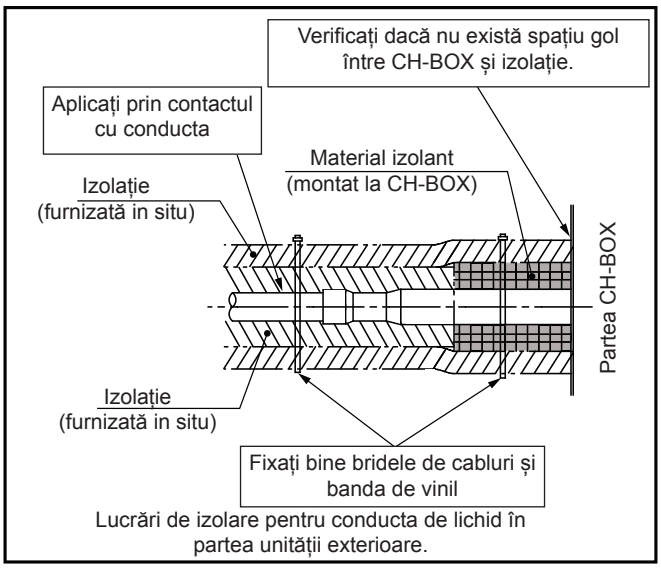
3 Efectuați lucrări de izolare la rece prin izolarea și lipirea racordului evazat și a racordului reductor. Izolați și toate conductele de agent frigorific.



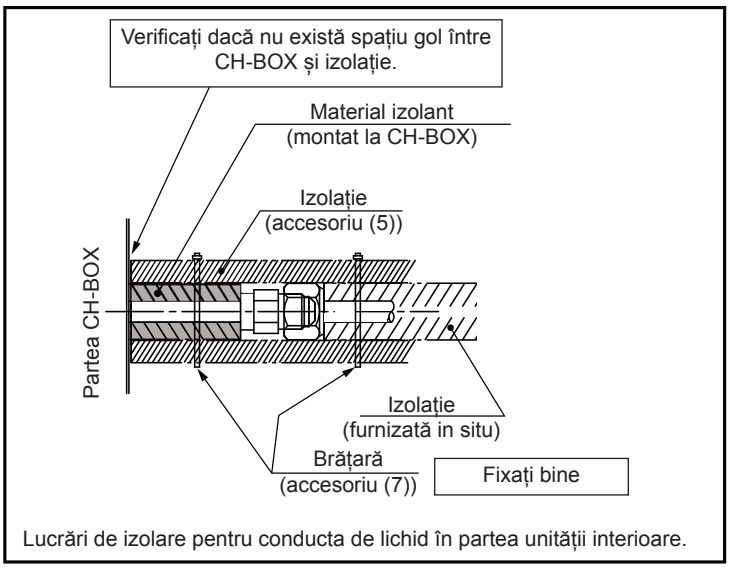
Lucrări de izolare a conductei de gaz (înaltă / joasă presiune și presiune joasă) în partea unității exterioare.



Lucrări de izolare pentru conducta de gaz în partea unității interioare

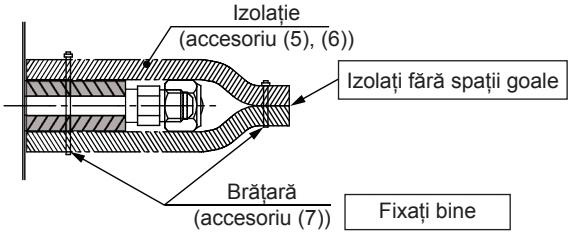


Lucrări de izolare pentru conducta de lichid în partea unității exterioare.



Lucrări de izolare pentru conducta de lichid în partea unității interioare.

4 În cazul în care există racorduri de conducte neutilizate, asigurați-vă că aplicați materialul izolant suplimentar la racordurile conductelor și ale furtunurilor fără goluri așa cum se arată în figura din dreapta. (Pentru părțile de gaz și lichid).



10 CABLAJUL ELECTRIC

⚠ PERICOL

- ***BLOCAȚI TOATE ÎNTRERUPĂTOARELE SURSELOR DE ALIMENTARE ELECTRICĂ ÎN POZIȚIA DE OPRIRE ÎNAINTE DE INSTALAREA UNITĂȚII. NEDECONECTAREA ALIMENTĂRII CU ELECTRICITATE POATE CAUZA ELECTROCUTĂRI SAU CHIAR MOARTEA.***
- ***Opriți întrerupătorul principal de alimentare a CH-BOX, a unității interioare și cea exterioare înainte de a efectua lucrările de cablare electrică sau de a efectua o verificare periodică.***
- ***Izolați cablajul electric, conducta de condens și componentele electrice de amenințările reprezentate de animalele care sapă și de temperaturile extreme. În caz contrar, cu timpul se poate produce scăderea performanțelor sistemului.***
- ***Asigurați cablajul. Forțele externe exercitate asupra bornelor pot provoca un incendiu.***
- ***Strângeți șuruburile aplicând cuplul următor. M4: 1,0 la 1,3 Nm (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ PRECAUȚIE

- *Înfășurați izolația furnizată in situ în jurul firelor și introduceți-o în orificiul de conectare cu materialul de etanșare pentru a proteja produsul de pătrunderea apei de condens sau a insectelor.*
- *Strângeți bine cablurile cu brida de cabluri în interiorul CH-BOX.*
- *Nu conectați cablul de împământare la conducta de gaz, la conducta de condens sau la paratrăsnet.*
  - *Conducta de gaz: Scurgerile de gaz pot cauza explozii și combustii.*
  - *Conducta de apă: Nu există nici un efect al cablului de împământare dacă se utilizează o țeavă de vinil dur.*
  - *Paratrăsnet: Potențialul electric la pământ crește anormal atunci când se utilizează un paratrăsnet.*

10.1 VERIFICĂRI GENERALE

- Asigurați-vă că toate componentele electrice selectate in situ (întrerupătoare principale, siguranțe, ELB (întrerupătorul de scurgeri la pământ), cabluri, conectori conductori și terminale de cablu) sunt selectate conform datelor electrice indicate în capitolul *„10.2 Conectarea cablajului electric”*. Asigurați-vă că toate componentele respectă Codul Electric Național (NEC).
- Cablul de comunicații trebuie să fie cel puțin de 18, biconductor, din cupru. Trebuie luată în considerație folosirea de cablul ecranat pentru aplicații și rutare în zonele cu interferențe electromagnetice ridicate și alte surse de zgomot electric potențial excesiv pentru a reduce eventualele erori de comunicare. Atunci când se folosesc cabluri ecranate, este necesară legarea și întreruperea corectă a ecranului cablului conform instrucțiunilor HITACHI. Evaluările colectorului și ale conductelor ascendente pentru cablurile de comunicații trebuie luate în considerare în funcție de aplicație și de cerințele codului local.
- Utilizați un cablu de comunicații ecranat între unitatea interioară și cea exterioară (maxim 1.000 m) și conectați partea ecranată la șurubul de împământare din cutia electrică.
- Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de ±10% din tensiunea nominală.
- Verificați capacitatea cablului electric. Dacă capacitatea de alimentare este prea mică, sistemul nu poate porni din cauza căderii de tensiune.
- Asigurați-vă că este conectat cablul de împământare.

ROMÂNĂ

10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC

- Efectuați lucrările de cablare electrică pentru CH-BOX. Alegeți mărimea cablurilor conform tabelului următor.
- Aveți grijă la semnele de pe blocul de borne atunci când conectați cablurile pentru CH-BOX și unitatea interioară / unitatea exterioară. Consultați *„10.2.1 Exemplu de cablare electrică”* pentru conectarea cablurilor pe pagina următoare.

Model	Alimentare	❶ Întrerupător de scurgeri la pământ (ELB)		❷ Întrerupător principal		❸ Dimensiunea cablului de împământare	Grosimea minimă a cablului [mm²]				Curent maxim
		Curent nominal	Curent nominal senzitiv	Curent nominal	Siguranță		❹ Dimensiunea cablului de alimentare		❺ Dimensiunea cablului de transmisie		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[mm²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230V / 50Hz	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

NOTĂ

- *Urmați codurile și regulamentele locale atunci când selectați cablurile in situ.*
- *Dimensiunile cablului marcate cu *1 în tabelul de mai sus sunt selectate la curentul maxim al unității conform standardului european EN60 335-1. Folosiți cabluri mai grele decât cablurile robuste cu conductoare flexibile din cauciuc învelite (codificare H05RN-F) sau cabluri flexibile din policloroprenă învelite (codificare H05RN-F).*
- *Dimensiunile cablului marcate cu *2 în tabelul de mai sus sunt selectate la curentul maxim al unității conform cablajului (MLFC - cablu poliflex ignifug), fabricat de Hitachi Cable Ltd., Japonia.*
- *Utilizați un cablu ecranat pentru circuitul de transmisie și conectați-l la sol.*
- *În cazul în care cablurile de alimentare sunt conectate în serie, adăugați la fiecare unitate curent maxim și selectați cablurile de mai jos.*

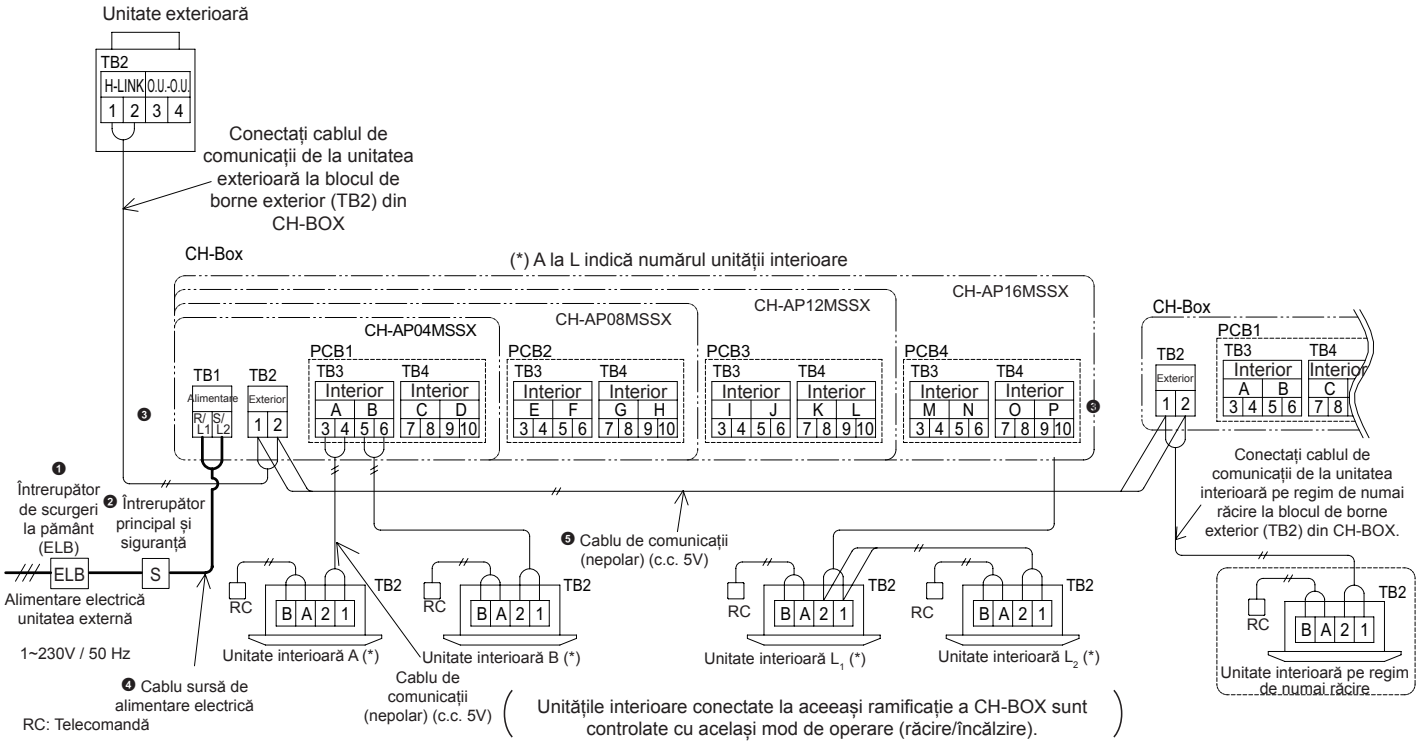
Selectare conform EN60 335-1		Selectare conform MLFC (la o temperatură a cablului de 90°C)	
I curent (A)	Mărime cablu (mm²)	I curent (A)	Mărime cablu (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

NOTĂ

(*): În cazul în care curentul depășește 63 A, nu conectați cablurile în serie.

10.2.1 Exemplu de cablare electrică

Figura următoare prezintă un exemplu de cablare electrică în jurul CH-BOX.



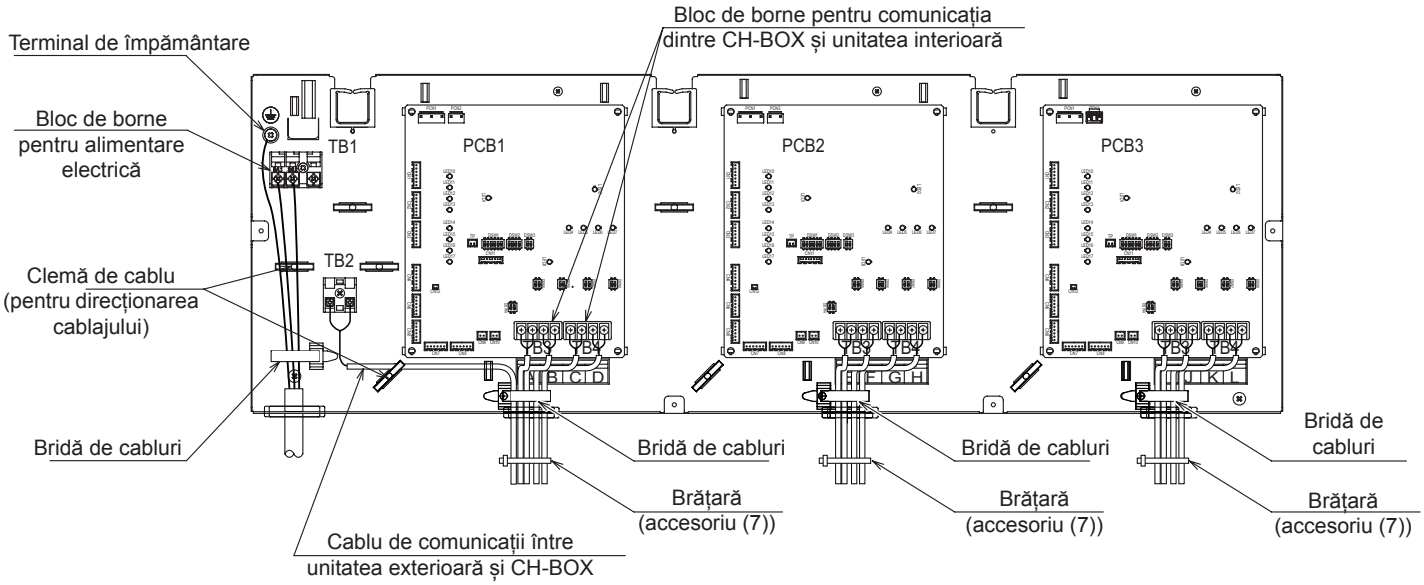
NOTĂ

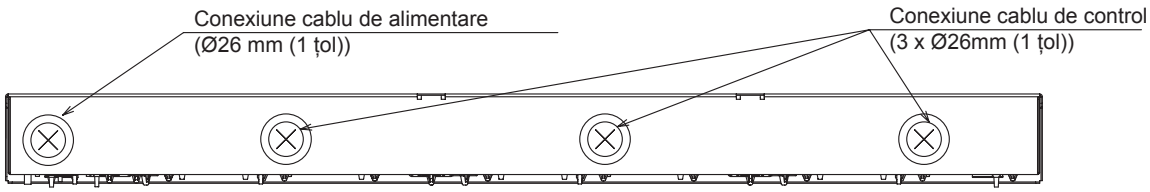
- *Nu aplicați tensiune excesivă la cablul de comunicații DC5V (nepolaritate) între unitatea exterioară și CH-BOX, între CH-BOX și unitatea interioară sau între CH-BOX-uri.*
- *Utilizați un cablu de comunicații ecranat cu 2 conductori pentru cablul de comunicații. (Nu folosiți un cablu cu 3 conductori sau mai mulți.)*
- *Conectați cablul de comunicații al unității exterioare la bornele „1” și „2” de pe TB2 din CH-BOX.*
- *Conectați cablul de comunicații al unității interioare exclusiv pentru răcire la bornele „1" și „2" de pe TB2 din CH-BOX.*
- *Pentru o CH-BOX în același ciclu de agent frigorific, o sursă de alimentare electrică poate fi alimentată de un întrerupător principal.*
- *Nu conectați linia alimentare (208 / 230V) la blocul de borne pentru linia de transmisie.*
- *Conectați cablul de împământare pentru unitățile exterioare / interioare și pentru CH-BOX. Dacă rezistența de împământare este mai mică de 100 ohmi, lucrările cu cablurile de împământare trebuie efectuate de un electrician calificat.*
- *Nu pozați cablurile de comunicații împreună cu cablul de alimentare în CH-BOX. Separați cablurile de comunicații de cablurile de alimentare.*

10.3 CABLAJUL ELECTRIC

Conectarea electrică a CH-BOX este prezentată mai jos.

- Opriți întrerupătorul principal de alimentare și scoateți capacul cutiei electrice al CH-BOX.
- Conectați cablul de alimentare la L1 și L2 de pe blocul de borne TB1 și conectați cablul de împământare la bornele din cutia electrică.
- Conectați cablul de comunicații între unitatea exterioară și CH-BOX la TB2 al CH-BOX. Conectați cablul de comunicații între CH-BOX și unitatea interioară la TB3 și TB4 ale CH-BOX. Asigurați-vă că cablul de comunicații dintre CH-BOX și unitatea interioară este conectat la aceeași literă ca și racordul conductei. (Cuplu de strângere: 1,0 la 1,3 N.m). Consultați *„10.2.1 Exemplu de cablare electrică”* pentru conectarea cablurilor.
- Strângeți bine cablurile cu brida de cabluri în interiorul cutiei electrice.
- Montați capacul cutiei electrice după finalizarea lucrărilor de țevărie.





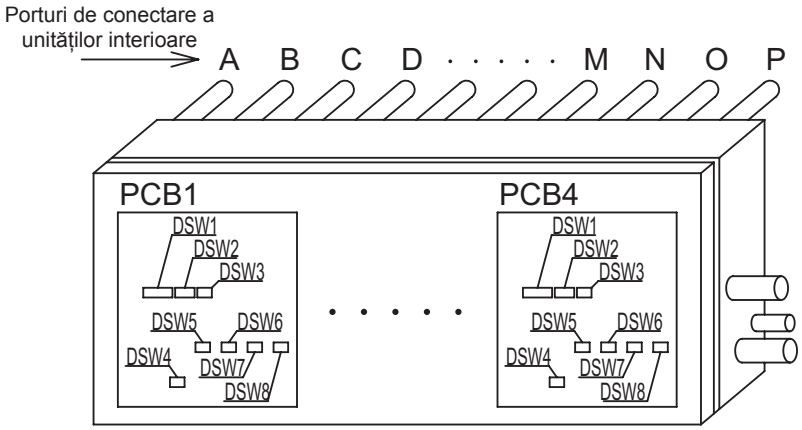
		Mărime șurub	Cuplu de strângere
TB1	Bloc de borne pentru cablul de alimentare	M4	1,0-1,3 N.m
TB2	Bloc de borne pentru cablul de comunicații	M3.5	0,7-0,9 N.m
TB3, TB4	Bloc de borne pentru cablul de comunicații	M4	1,0 - 1,3 N.m

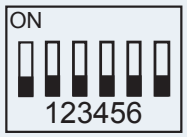
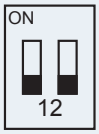
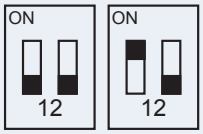
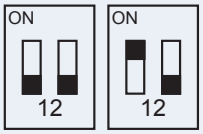
NOTĂ

- *Imaginea de mai sus ilustrează exemplul CH-AP12MSSX.*
- *Numărul de PCB-uri diferă în funcție de numărul modelului.*
- *Numerele de acces sunt indicate în „8.1 Accesorii furnizate din fabrică”.*
- *Consultați tabelul următor:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 SETAREA COMUTATOARELOR DIP



DSW1	DSW2 (Setarea portului de conectare)	DSW3	DSW4 - 8 (Resetare siguranță)	
Nu este necesară nicio setare.	Setare necesară. Dacă portul de conectare nu este utilizat, activați (ON) pinul aplicabil prezentat în tabelul 1. Exemplu: Dacă portul de conectare „D” nu este utilizat, activați (ON) pinul DW2-No.4 la PCB1.	Nu este necesară nicio setare.	Dacă se aplică tensiune înaltă la bornele TB2, TB3 sau TB4,, siguranța de 0,5 A de pe PCB este deschisă. Într-un astfel de caz, reconectați mai întâi corect cablul la blocul de borne, apoi reglați pinul numărul 1 pe ON.	
			DSW4 (pentru TB2) Resetarea siguranței la valorile din fabrică	DSW5 - 8 (pentru TB3 și TB4) Resetarea siguranței la valorile din fabrică
				

MODELE	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Porturi de conectare a unității interioare	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Număr PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
Număr pin DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Tabelul 1: Tabelul de referințe încrucișate pentru setările comutatorului DIP și porturile de conectare pentru unitatea interioară.

NOTĂ

- *Simbolul „■” indică poziția comutatoarelor DIP. Cifrele indică setarea înainte de expediere.*
- *Toate unitățile interioare și exterioare trebuie să fie oprite înainte de a încerca să faceți ajustări ale comutatorului DIP, în caz contrar setările nu vor avea efect.*

ROMÂNĂ

11 PROBĂ DE FUNCȚIONARE

NOTĂ

- *Conducta de agent frigorific și cablurile de conectare trebuie să fie conectate la același sistem de ciclu al agentului frigorific. Dacă sunt conectate la sisteme diferite, poate apărea o defecțiune.*
- *Efectuați o probă de funcționare conform documentației tehnice pentru unitatea exterioară.*

PRECAUȚIE

- *Nu utilizați sistemul până când nu au fost verificate toate punctele de control.*
- *Asigurați-vă că rezistența electrică este mai mare de 1 MΩ măsurând rezistența dintre sol și blocul de borne din cutia electrică. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice.*
- *Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.*
- *Aplicați energie la unitatea (unitățile) exterioare cu cel puțin 12 ore înainte de pornirea sistemului pentru a se preîncălzi uleiul din compresor.*
- *Acordați atenție următoarelor elemente în timpul funcționării sistemului.*
- *Nu atingeți nici una dintre părți cu mâna pe partea gazului de evacuare, deoarece camera compresorului și conductele din partea de evacuare ating temperaturi de peste 90ºC (194ºF).*

12 SETAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANȚĂ ȘI CONTROL

Model		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Fuzibil pentru circuitul de control	A	5

13 COD ALARMĂ

Cod alarmă	Conținutul anomaliei
03	Transmisie anormală între CH-Box cu o singură ramificație și unitatea exterioară. Cablajul incorect, borne desprinse, cablu de comunicații deconectat, siguranță arsă, alimentarea cu energie a unității interioare întreruptă
C1	Conexiune incorectă a CH-Box: 2 sau mai multe CH-Box sunt conectate între unitatea exterioară și unitatea interioară.
C2	Număr incorect de conectare la unitatea interioară: · 7 sau mai multe unități interioare conectate la CH-Box de tip ramificații multiple. · 9 sau mai multe unități interioare conectate la CH-Box de tip ramificație unică.
C3	Setare necorespunzătoare a numărului de agent frigorific în unitatea interioară: unități interioare cu un număr diferit de ciclu frigorific sunt conectate la CH-Box.
C4	Conectare internă între CH-Box și unitățile exterioare: Această unitate exterioară nu este compatibilă cu această CH-Box.
C5	Port de conexiune incorect: Unitatea interioară este conectată la un port care este setat să nu se folosească pentru mai multe CH-Box cu ramificații.

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, скопирована, занесена в файл или передана в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В связи с непрерывным совершенствованием продукции, компания Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. сохраняет за собой право в любой момент изменять свои изделия, без предварительного уведомления и без обязательств модифицировать ранее проданные продукты. Поэтому на протяжении срока службы изделия в данный документ могут вноситься поправки.

HITACHI постоянно принимает все необходимые меры для предоставления точной и актуальной информации. Тем не менее, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.

В результате, некоторые изображения или данные, приведенные в настоящем документе, могут не соответствовать указанным моделям. Компания не принимает никаких претензий, основанных на данных, иллюстрациях и описаниях, содержащихся в данном руководстве.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

Во время разработки системы теплового насоса или установки блока возникают ситуации, которым следует уделять особое внимание во избежание повреждения оборудования, установки или здания, или имущества.

В данном руководстве приводится описание подобных ситуаций и связанных с ними соответствующих мер безопасности.

Для обозначения этих ситуаций используются специальные символы.

Обратите особое внимание на эти символы и сопровождающий их текст, т.к. от этого зависит ваша собственная безопасность и безопасность других людей.

⚠ ОПАСНО

- ***Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию, от которой напрямую зависит ваша безопасность и физическая целостность.***
- ***Несоблюдение этих инструкций может привести к тяжелым травмам или гибели людей, которые находятся вблизи устройства.***

В тексте, сопровождающем символ «ОПАСНО», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа агрегата.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию, от которой напрямую зависит ваша безопасность и физическая целостность.*
- *Несоблюдение этих инструкций может стать причиной легких травм людей, которые находятся вблизи блока.*
- *Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению блока.*

В тексте, сопровождающем символ «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию или указания, которые могут быть полезными или которые требуют последующего объяснения.*
- *Этим символом также могут обозначаться инструкции по проверке компонентов или систем блока.*

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ОПАСНО

- ***ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДКЛЮЧАТЬ ВНУТРЕННИЙ БЛОК К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ, ЗАПОЛНИТЕ КОНТУР ГВС ВОДОЙ, ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ И УБЕДИТЕСЬ В ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ УТЕЧЕК.***
- ***Не проливайте воду на электрические детали внутреннего блока. Попадание воды на электрические компоненты может привести к удару электрическим током.***
- ***Не манипулируйте и не регулируйте защитные устройства внутри теплового насоса системы горячей воды для бытового потребления. Это можете привести к серьезной аварии.***
- ***Не открывайте служебную крышку или панель доступа к тепловому насосу системы горячей воды для бытового потребления без отключения от основного источника питания.***
- ***В случае пожара немедленно выключите главный выключатель, погасите огонь и обратитесь к вашему поставщику услуг.***
- ***Убедитесь, что тепловой насос системы горячей воды для бытового потребления не работает случайно без воды или с воздухом в гидравлической системе.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Не используйте спреи, содержащие инсектициды, лаки или эмали, или любой другой горючий газ на расстоянии, по меньшей мере, одного метра от системы.*
- *Если автоматический выключатель установки или предохранитель блока часто включаются, остановите систему и обратитесь к вашему поставщику услуг.*
- *Не проводите самостоятельно работы по техобслуживанию или проверку. Эту работу должен выполнять только квалифицированный персонал.*
- *Это устройство должно использоваться только взрослыми или ответственными лицами, которые прошли соответствующую подготовку или получили инструкции по правильному и безопасному обращению.*
- *Следите, чтобы дети не играли с устройством.*
- *Не оставляйте посторонние предметы в трубах входа и выхода воды в тепловом насосе системы горячей воды для бытового потребления.*

2.3 НОРМЫ И ПРАВИЛА

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

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

Тп CO_2 эквивалентного фторсодержащего парникового газа рассчитываются путем разделения на 1000 ПГП * Общей загрузки (в кг), указанного на этикетке продукта.

Соответствующий хладагент

Хладагент, используемый в каждом блоке, указан на этикетке спецификации и в руководствах пользователя. HITACHI не несет ответственности за любой сбой, неполадки в работе, неисправность или несчастный случай, вызванные блоками, незаконно заправленными хладагентами, отличными от указанного.

Последствия заправки хладагентом, отличным от указанного

Это может привести к механическим отказам, сбоям в работе и другим авариям. Это может привести к сбою в работе устройств по безопасности и защиты кондиционеров. Также может вызвать ошибку в процессе смазки скользящей части компрессора из-за снижения качества смеси хладагента с маслом.

В частности, нельзя использовать углеводородные хладагенты (такие как пропан, R441A, R443A, GF-08 и т. д.), поскольку они являются горючими и, в случае неправильного обращения, могут привести к крупным авариям, таким как пожар и взрыв.

После заправки хладагентом, отличным от указанного, дальнейшее обслуживание (включая слив хладагента) не должно проводиться, даже в случае сбоев в работе. Неправильное обращение с хладагентом может быть причиной пожара и взрыва, и обслуживание в таких случаях может считаться незаконным действием.

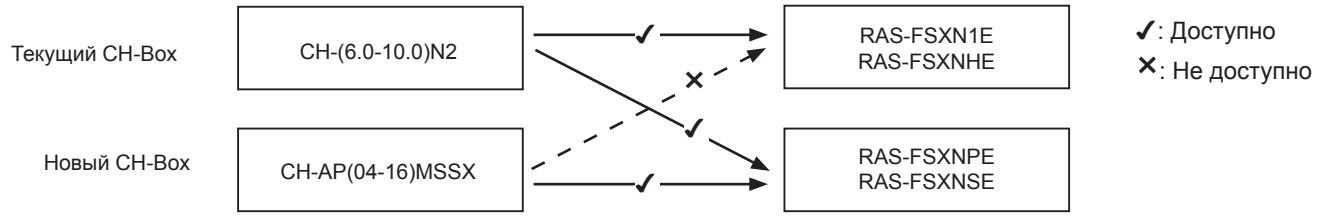
Конечные клиенты и заказчики должны быть проинформированы о том, что обслуживание не является допустимым, и установщик, который заправил хладагент, отличный от указанного, должен отремонировать блок.

HITACHI не несет ответственности за устройства, заправленные хладагентом, отличным от указанного.

3 ВОЗМОЖНОСТЬ ОБМЕНА МЕЖДУ КОММУТАЦИОННЫМИ БЛОКАМИ CH-(0.6-10.0)N2 И CH-AP(04-16)MSSX

Для нового продукта название изменилось на CH-Box.

Блоки CH-AP(04-16)MSSX и CH-(0.6-10.0)N2 совместимы с новыми RAS-FSXN(P/S)E. Тем не менее, только CH-(0.6-10.0)N2 совместим с блоками RAS-FSXN(1/H)E.



Блоки CH-(0.6-10.0)N2 и CH-AP(04-16)MSSX не могут использоваться вместе в одной и той же системе.

Производство CH-(0.6-10.0)N2 будет прекращено, тем не менее, техническое обслуживание будет предоставляться до нового сообщения. Свяжитесь с нами, если потребуется обслуживание блоков CH-(0.6-10.0)N2.

4 ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО ПРОДУКТА

- После получения продукта проверьте, не был ли он поврежден во время транспортировки.
- Проверьте электрические соединения. Соединения должны быть чистыми и надежно прикрепленными к клеммам.
- Иск о возмещении убытков, явных или скрытых, следует немедленно представить в транспортную компанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Резкие движения при обращении с продуктом могут привести к повреждению внутренних компонентов.

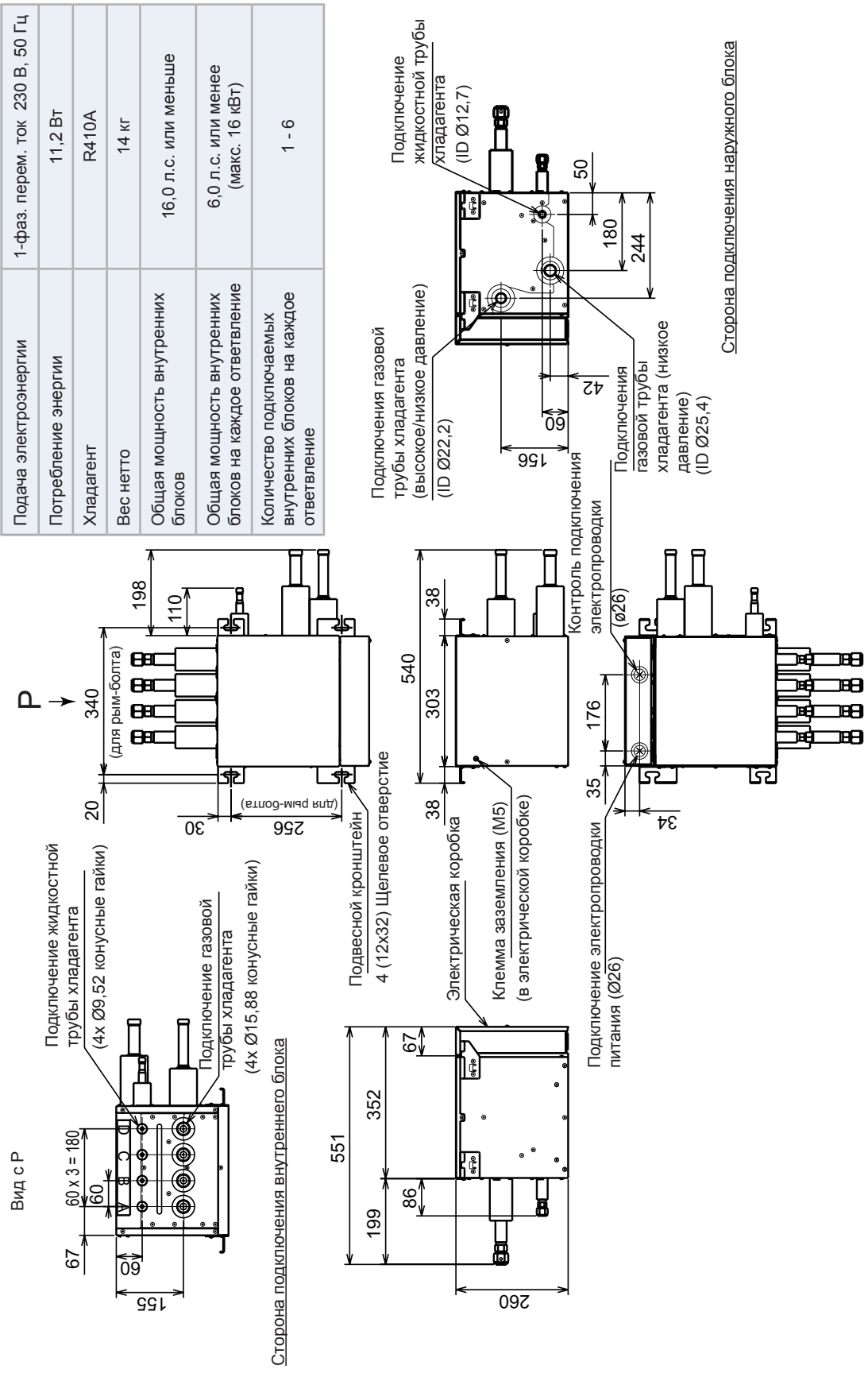
- Проверьте номер модели, электрические характеристики (источник питания, напряжение и частоту) и аксессуары, чтобы установить их пригодность и соответствие данным заказа и отгрузки, и убедиться в правильности доставленного блока.
- Чтобы уменьшить возможность получения повреждений после проведения проверки, следует как можно раньше приступить к установке блоков.
- В этом руководстве объясняется стандартная установка и общее использование блока.
- В этом руководстве описываются общие процессы и процедуры для установки блоков, тем не менее, не рекомендуется применять другие методы установки.
- В случае необходимости, свяжитесь с нами.
- Наша ответственность не распространяется на повреждения, связанные с модификациями, выполненными клиентом без нашего согласия в письменной форме.

5 СТРУКТУРА

5.1 РАЗМЕРЫ

Технические условия

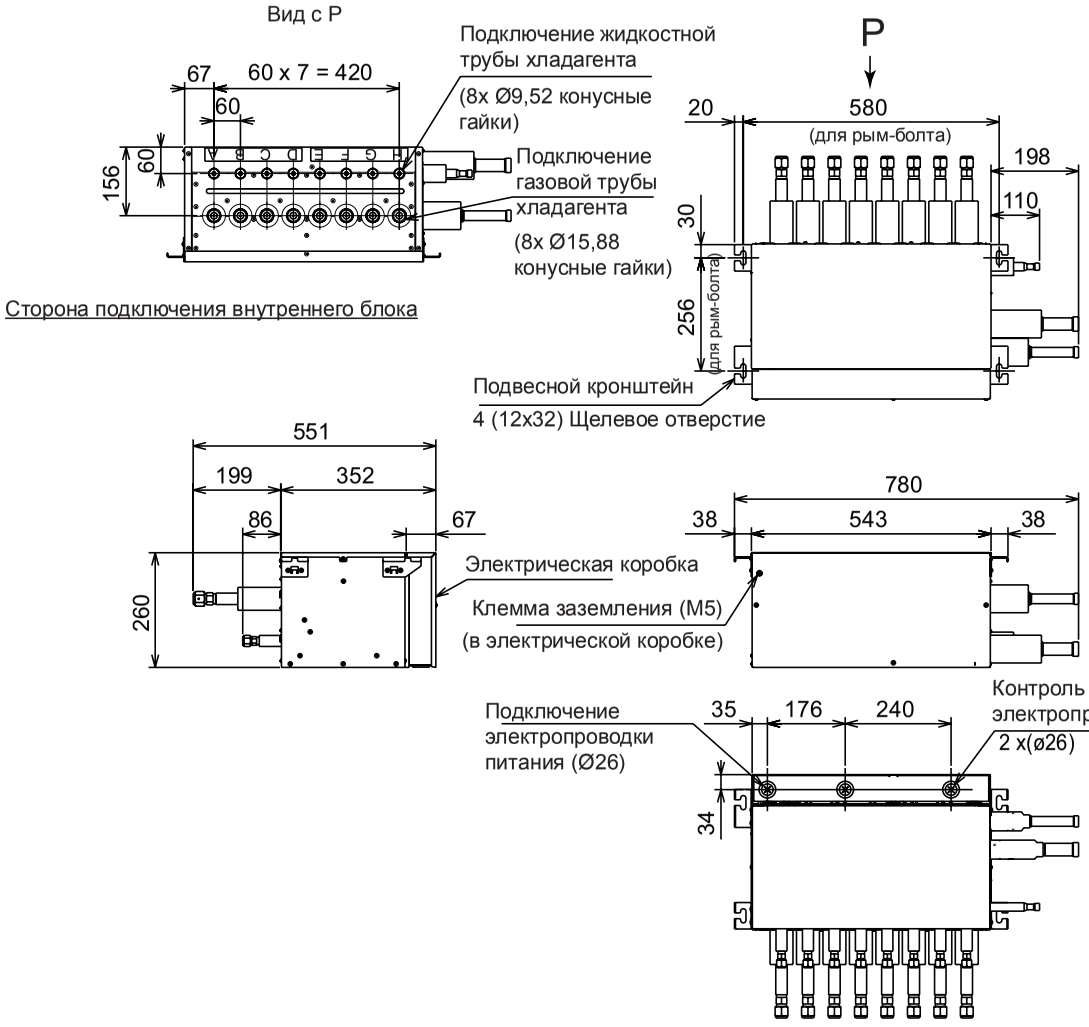
Модель	CH-AP04MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	11,2 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	14 кг
Общая мощность внутренних блоков	16,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6



РУССКИЙ

CH-AP08MSSX

Ед.: мм



Технические условия

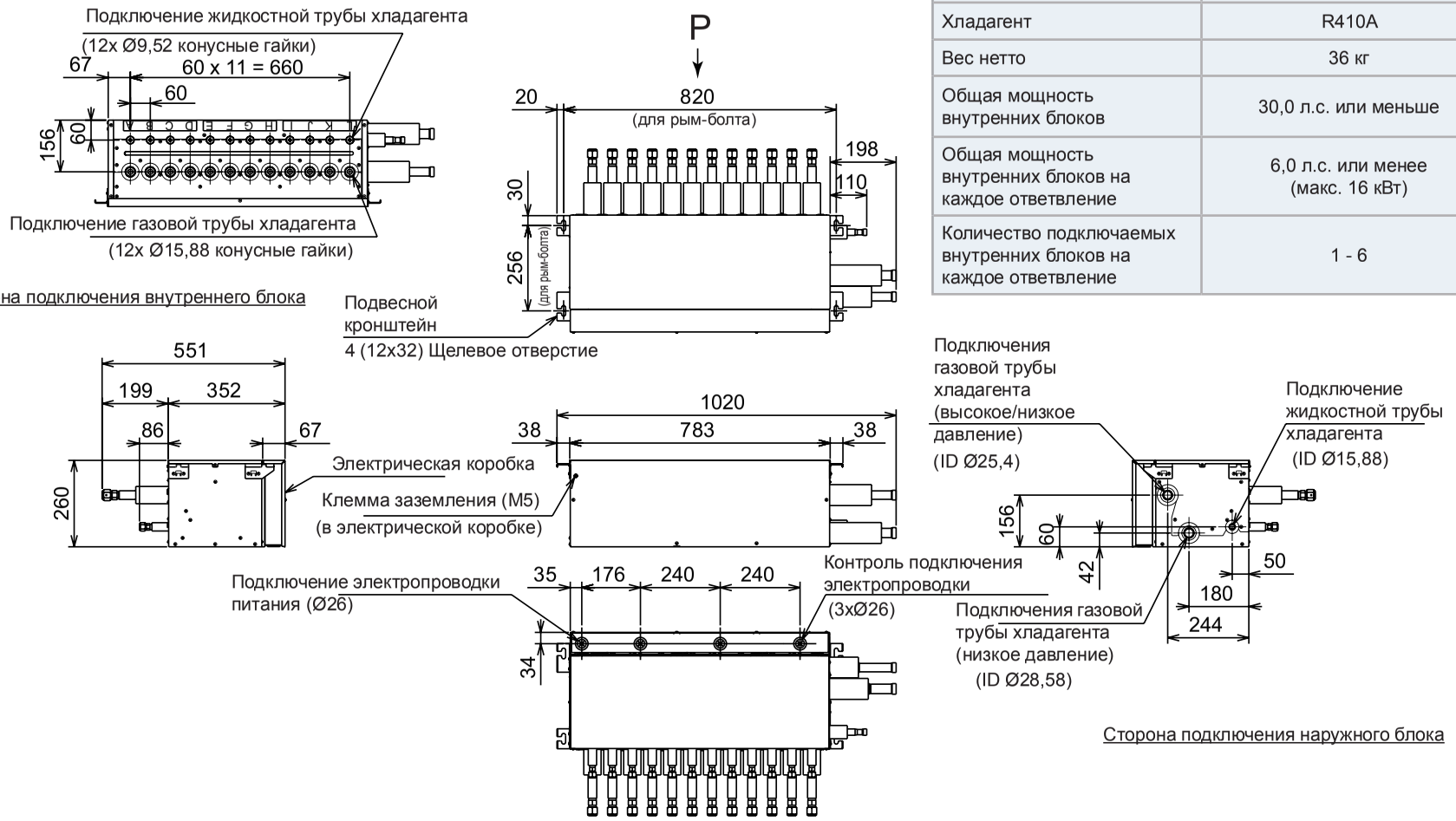
Модель	CH-AP08MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	22,4 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	25 кг
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6

HITACHI

CH-AP12MSSX

Ед.: мм

Вид с P



Технические условия

Модель	CH-AP12MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	33,6 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	36 кг
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6

HITACHI

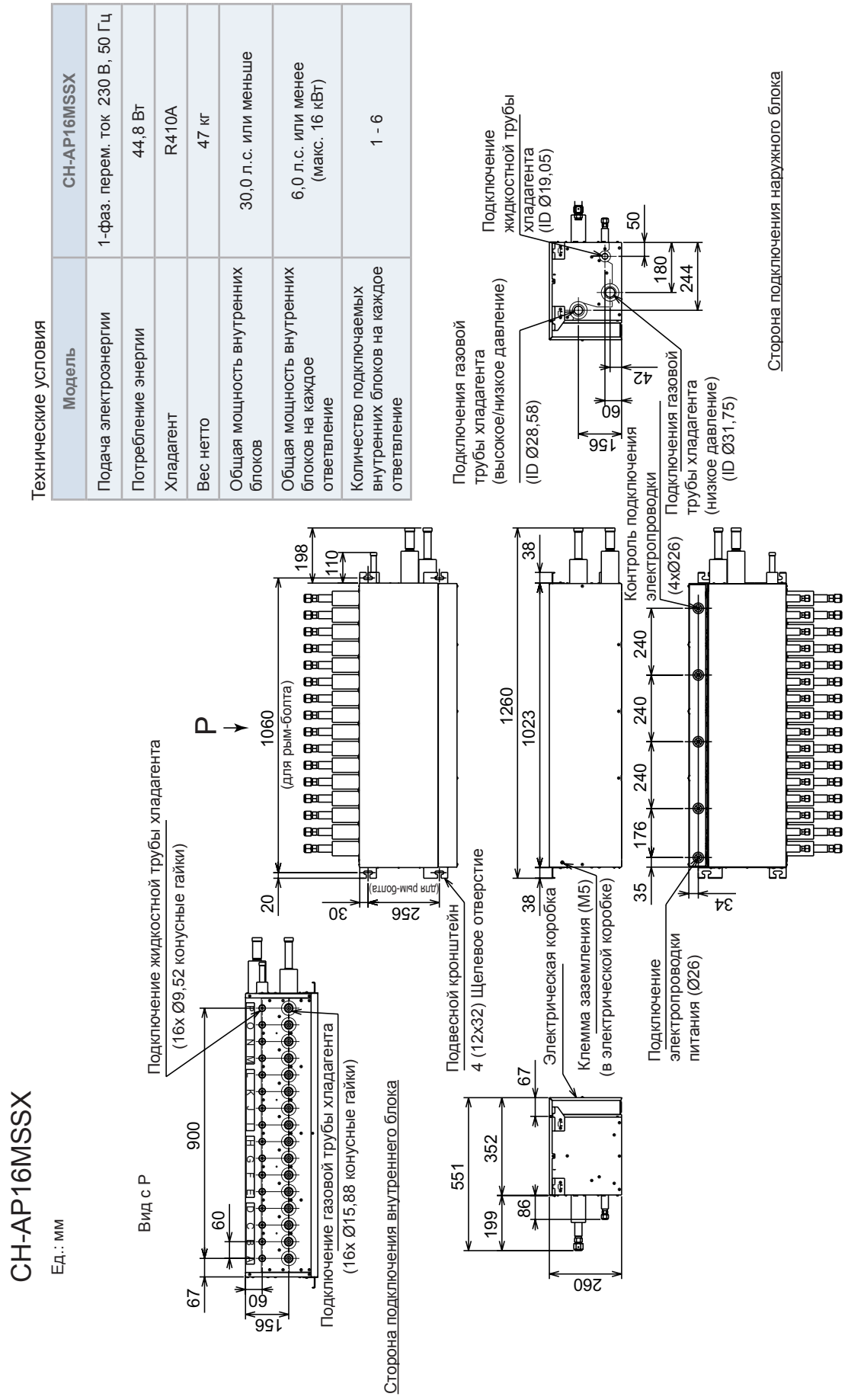
РУССКИЙ

CH-AP16MSSX

Ед.: мм

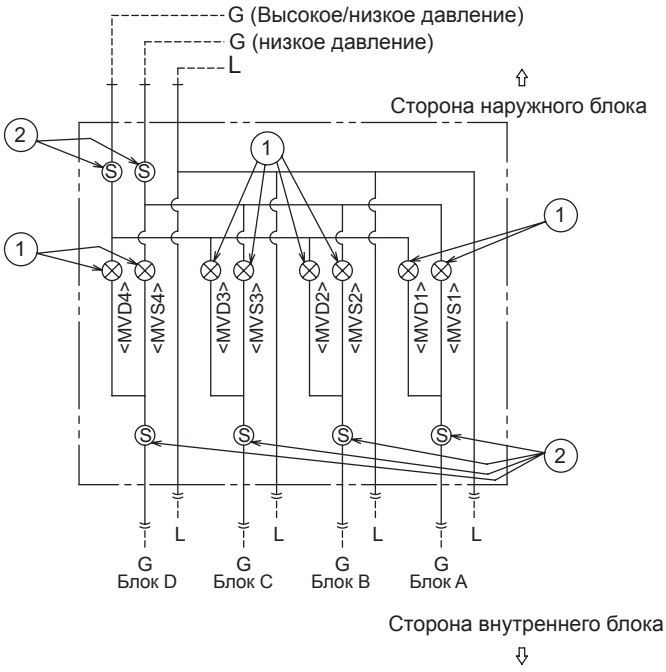
Технические условия

Модель	CH-AP16MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	44,8 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	47 кг
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6

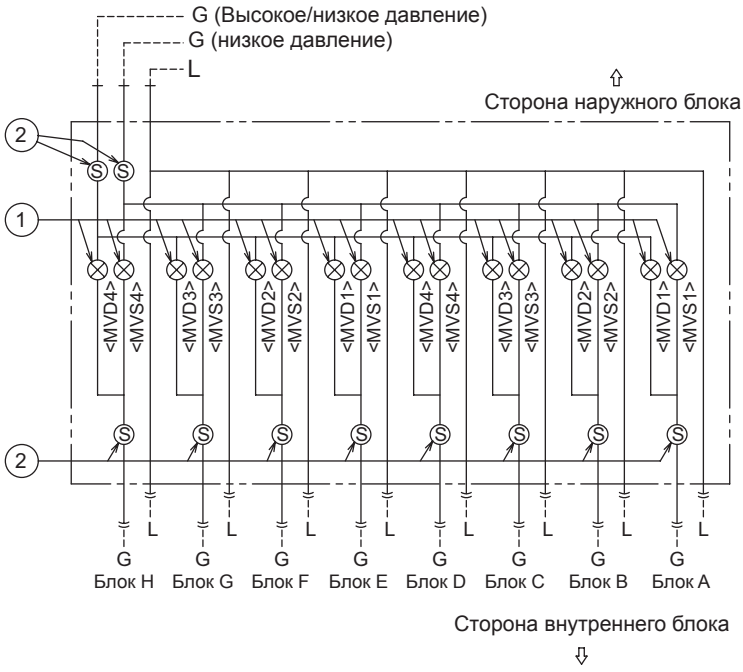


6 ЦИКЛ ОХЛАЖДЕНИЯ

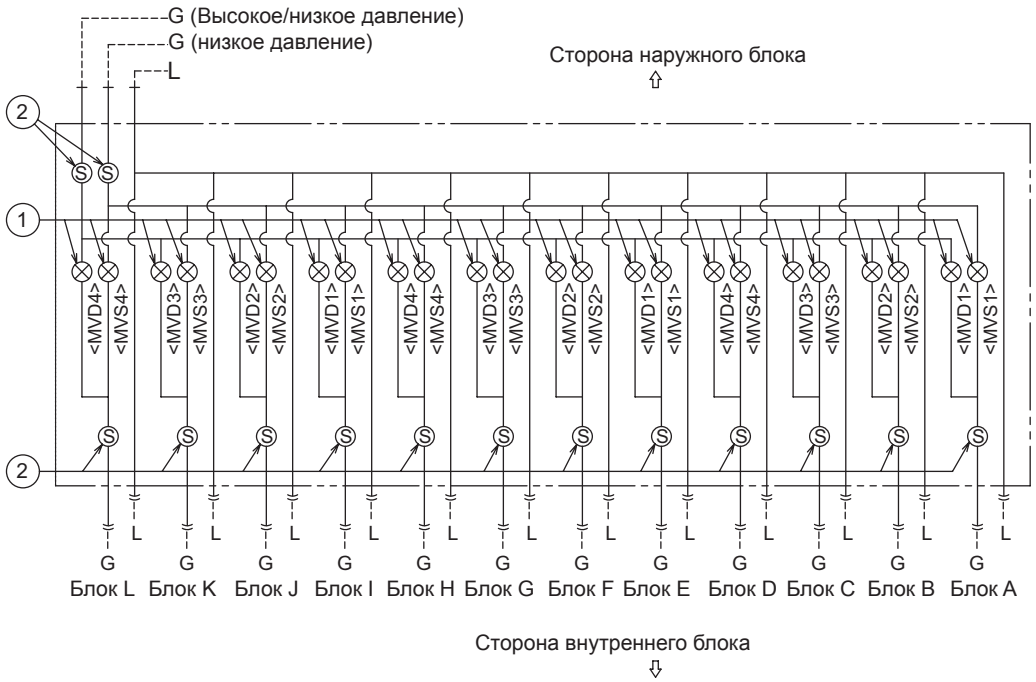
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



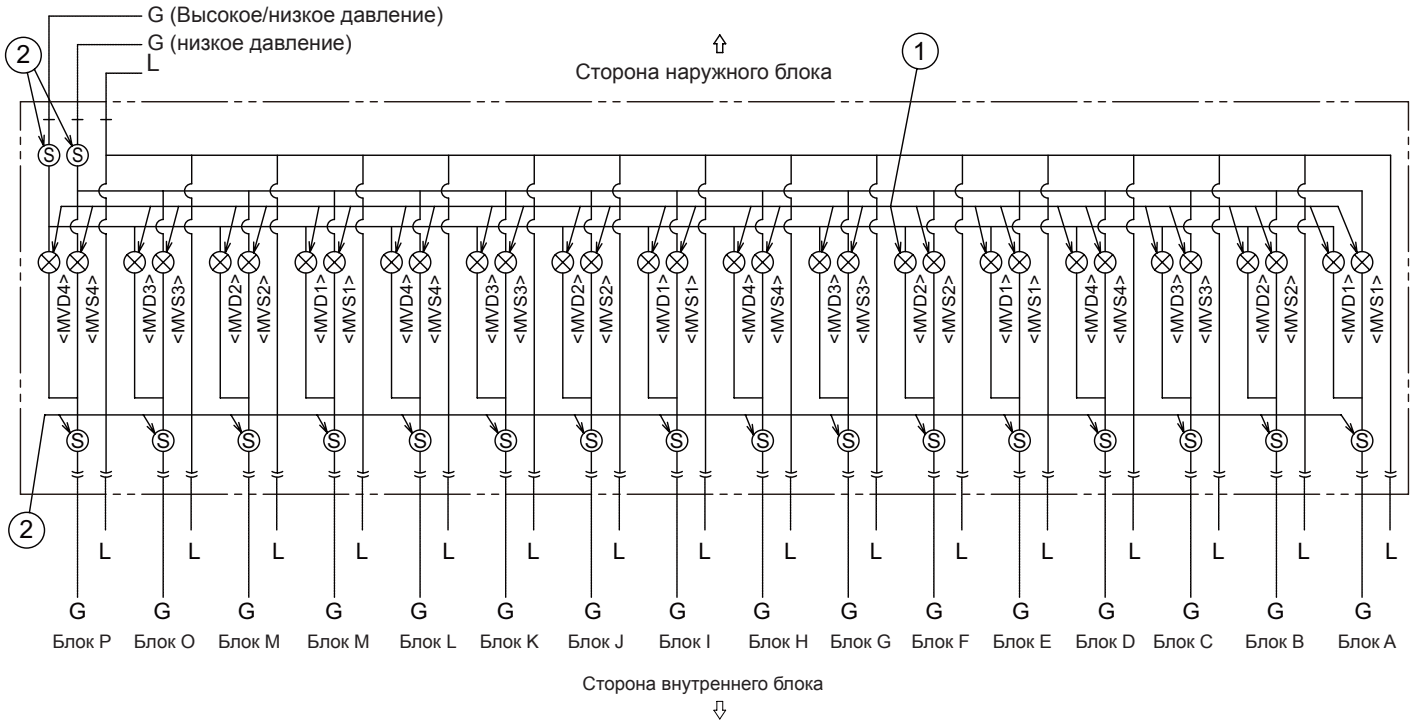
CH-AP12MSSX



Отметка	Название детали
1	Электронный расширительный клапан
2	Фильтр

G Подключение газовой трубы хладагента
L Подключение жидкостной трубы хладагента
Трубопровод хладагента
Раструбное соединение
Соединение путем напайки
CH-Box

CH-AP16MSSX



Отметка	Название детали
1	Электронный расширительный клапан
2	Фильтр

G Подключение газовой трубы хладагента
L Подключение жидкостной трубы хладагента
Трубопровод хладагента
Раструбное соединение
Соединение путем напайки
CH-Box

7 ТРАНСПОРТИРОВКА И МАНИПУЛЯЦИЯ

7.1 ТРАНСПОРТИРОВКА

Перед распаковкой переместите продукт как можно ближе к месту установки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не размещайте никакие материалы на поверхности продукта.

7.2 МАНИПУЛЯЦИЯ CH-BOX

⚠ ОПАСНО

Не кладите посторонние материалы на внутренний блок и убедитесь перед установкой и пробным пуском, что CH-Box также не содержит их. В противном случае может произойти поломка или возгорание.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не повредите изолирующий материал, расположенный на поверхности блока, при его подъеме.

7.3 КОМБИНАЦИЯ CH-BOX И ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Комбинация выглядит следующим образом:

Модель		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Кол-во ответвлений (для внутреннего блока)		4	8	12	16
Один блок на каждое ответвление	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков	16,0 л.с. или менее (макс. 44,8 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)
Несколько блоков на ответвление	Максимальное количество подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6	6	6	6
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков	16,0 л.с. или менее (макс. 44,8 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Внутренние блоки, подключенные к одному и тому же ответвлению CH-Box, контролируются одним и тем же режимом работы (охлаждение/нагрев).*
- *Превышение общей мощности может вызвать недостаток производительности и посторонний шум. Убедитесь в подключении CH-Box в рамках допускаемой мощности.*
- *В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:*
  - *Разрешается подключать только один блок на каждое ответвление.*
- *Внутренние блоки типа 8 или 10 л.с. могут быть подключены к CH-Box в пределах «Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков», указанной в таблице выше.*
- *Удостоверьтесь в увеличении размера соединения труб с помощью соответствующего аксессуара для труб.*

8 УСТАНОВКА CH-BOX

ОПАСНО

Не устанавливайте CH-Box в воспламеняющихся или взрывоопасных средах.

ВНИМАНИЕ

- *Убедитесь, что потолок является достаточно надежным.*
- *Не устанавливайте CH-Box на открытом воздухе. Существует опасность удара электрическим током или электрических утечек.*
- *ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в отношении установки: Перед вводом оборудования в эксплуатацию, убедитесь, что все меры безопасности приняты, блокировка проведена и функционирует должным образом. Ни в коем случае не проводите шунтирование и не отключайте защитные устройства или выключатели.*

ПРИМЕЧАНИЕ

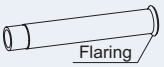
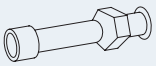
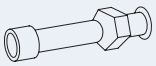
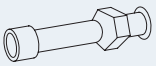
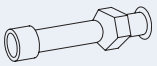
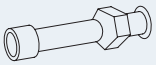
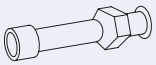
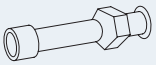
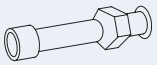
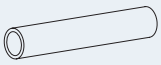
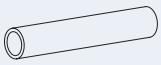
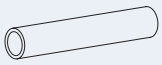
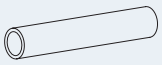
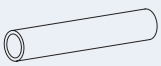
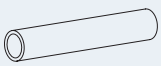
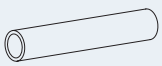
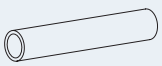
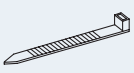
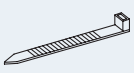
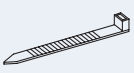
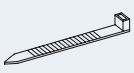
Используйте измерительные инструменты (вакуумный насос, шланг хладагента, загрузочный цилиндр и манометр) исключительно для хладагента R410A.

8.1 АКСЕССУАРЫ ЗАВОДСКОЙ ПОСТАВКИ

Убедитесь, что к CH-Box прилагаются следующие аксессуары.

ПРИМЕЧАНИЕ

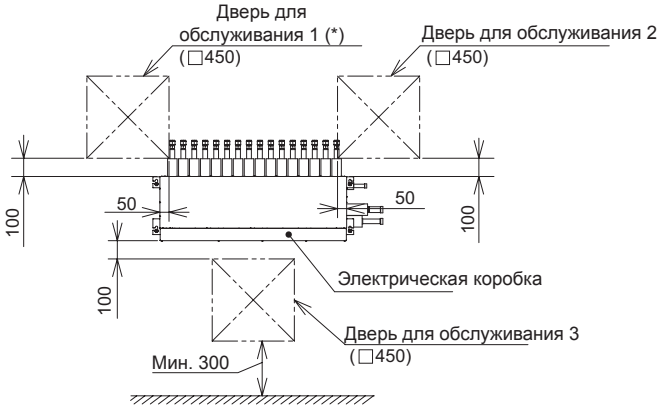
Если какие-либо из этих аксессуаров не упакованы с блоком, то обратитесь к дилеру.

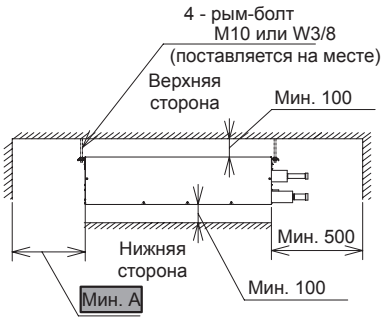
№	Аксессуары		CH-AP04MSSX	Кол-во	CH-AP08MSSX	Кол-во	CH-AP12MSSX	Кол-во	CH-AP16MSSX	Кол-во
(1)	Аксессуары для труб	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Изоляционный материал	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1 -3/8)		4		8		12		16
(7)	Зажим			17		34		51		68

8.2 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

При установке CH-Box следует оставить достаточное пространство для выполнения работ по техническому обслуживанию, как показано на рисунке ниже.

Ед. изм.: мм





ПРИМЕЧАНИЕ

(*) Доступ к моделям CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX осуществляется через дверь для обслуживания.

Размер / Модель	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Назначение каждой двери для обслуживания

Название	Назначение
Дверь для обслуживания 1	Используется для осмотра соединительной части внутреннего блока.
Дверь для обслуживания 2	Используется для осмотра соединительной части внутреннего блока.
Дверь для обслуживания 3	Используется для осмотра электрических компонентов внутри электрической коробки.

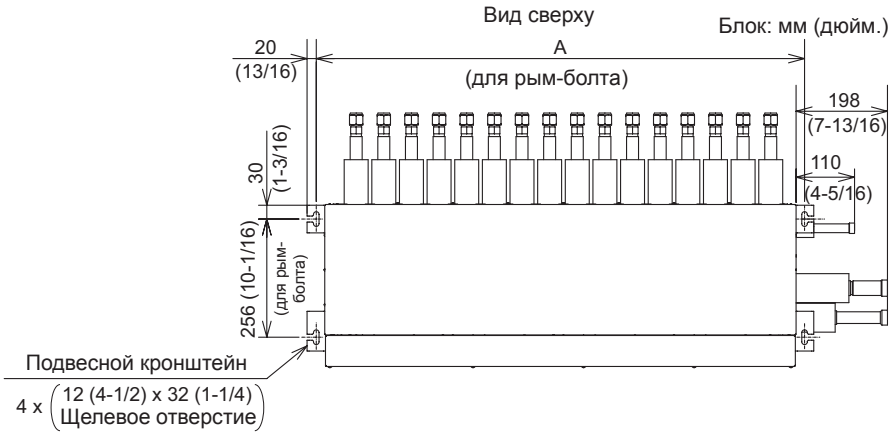
- Убедитесь, что потолок является достаточно надежным для удержания CH-Box. Если потолок непрочный, то возможно появление вибрации и посторонних шумов.
- При активации электронного расширительного клапана CH-Box могут появляться характерные шумы при изменении потока хладагента. Если это происходит, то для минимизации шума выполните следующее:
  - Установите CH-Box между фальш-потолком и перекрытием. Для фальш-потолка выберите материал, который минимизирует рабочий шум, как, например, гипсовые плиты толщиной не менее 25 мм (1 дюйм).
  - Не устанавливайте CH-Box рядом со спальнями или больничными палатами.
- При изменении режима работы между охлаждением и нагревом, возможно, что в CH-Box могут появляться характерные шумы при изменении потока хладагента. По этой причине предпочтительнее устанавливать CH-Box на потолке коридора, чтобы указанные шумы не были слышны в комнатах.
- Не устанавливайте CH-Box в жарких или влажных помещениях, например, на кухне, чтобы избежать образования конденсата на его внешней поверхности. При установке CH-Box в этих помещениях, следует нанести дополнительный слой изоляции.
- Обратите внимание на следующие пункты при установке CH-Box в больнице или в других помещениях, где используется медицинское оборудование, выделяющее электромагнитные излучения.
  - Не устанавливайте CH-Box в местах, где электромагнитные волны напрямую воздействуют на электрическую коробку или кабели связи.
  - Установите CH-Box и компоненты как можно дальше или, как минимум, в 3 метрах от источника электромагнитного излучения.
  - Установите противошумовой фильтр если источник питания издает вредные шумы.
- Убедитесь, что место установки является адекватным для труб хладагента и подключения электропроводки.
- Не сверлите или не устанавливайте винты на корпусе. Используйте только предусмотренные монтажные точки.
- Для перемещения CH-Box через потолок приготовьте другую дверь для обслуживания.

8.3 РЫМ-БОЛТЫ

◆ Шаг 1

1 Выберите нужное место и положение CH-Box.
Следует оставить достаточно места для трубопровода, проводки и технического обслуживания.

2 Установите рым-болты

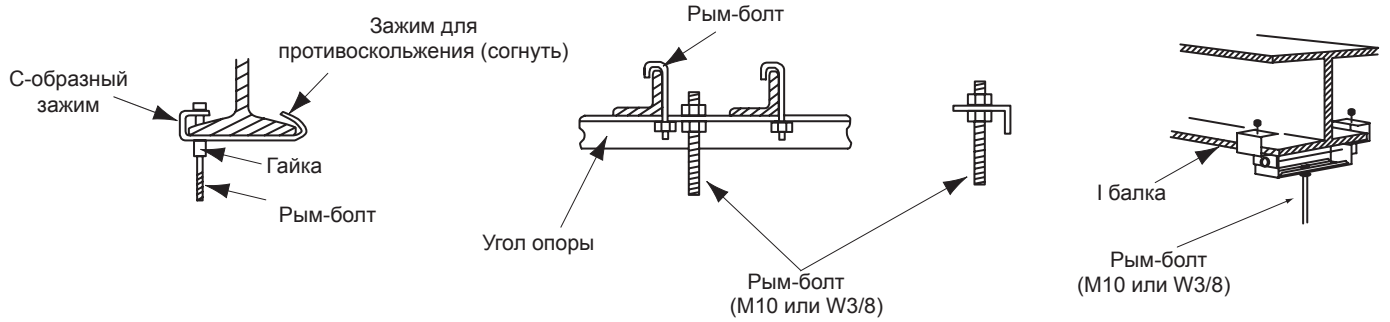


3 Свяжитесь с квалифицированным подрядчиком или столяром для подготовки потолка.

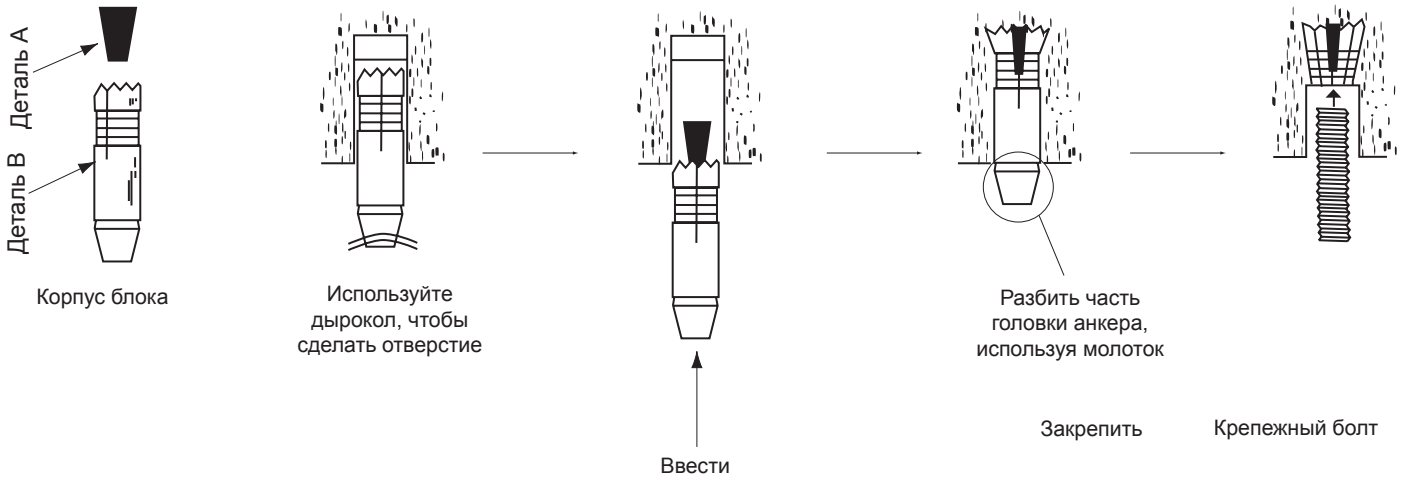
◆ Шаг 2

Установите рым-болты, как показано на рисунке ниже.

- Для стальных балок

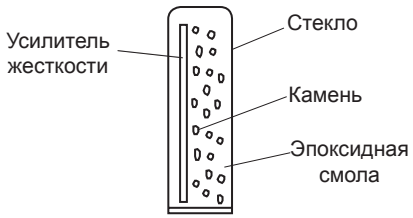


- Для бетонных плит
  - Вставляемый в отверстие анкер

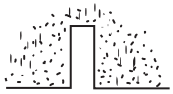


- Резиновая капсула

  Используйте резиновую капсулу в рамках гарантийного срока. Резиновые капсулы подвергаются временному износу, поэтому могут использоваться только в течение шести месяцев с даты изготовления.



Резиновая капсула



Используйте дырокол, чтобы сделать отверстие



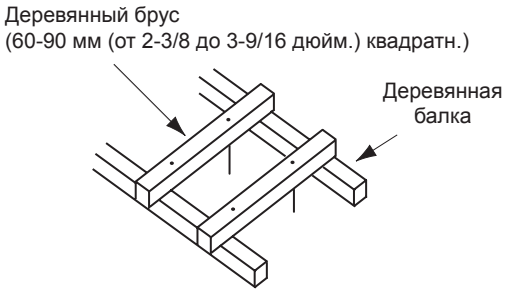
Ввести (с импульсным вращением)

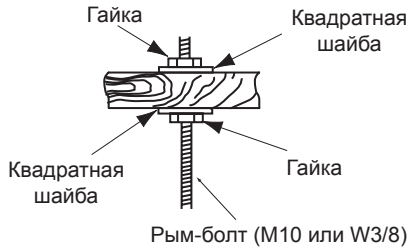
После введения, не поворачивайте и не прилагайте усилия к капсуле, пока резина не затвердеет. Время затвердевания указано в таблице справа:

ПРИМЕЧАНИЕ

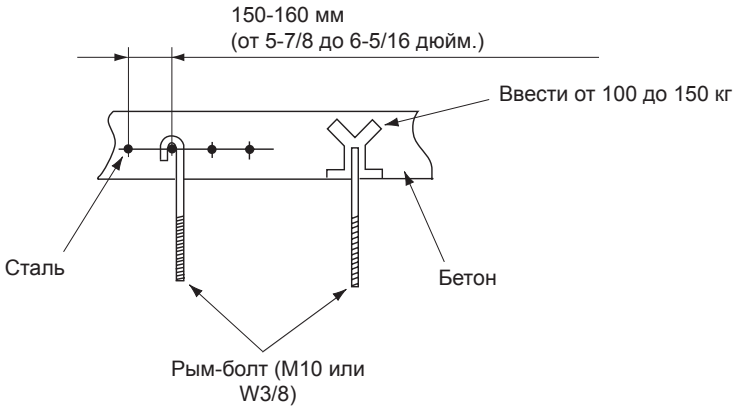
- *Используйте рым-болт (W3/8, метрическая резьба: M10).*
- *Подготовьте шайбу и гайку.*

- Для деревянных балок

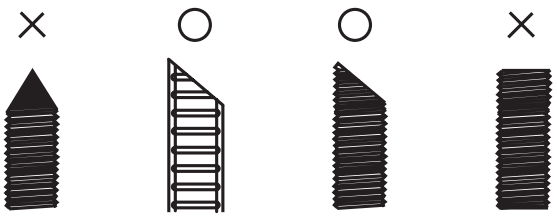




- Для арматурной стали



Используйте рым-болт с наклонным краем 30 или 45°



Температура окружающей среды	Время
20ºC (68ºF)	Мин. 30 мм.
15ºC (59ºF)	Мин. 1 ч.
10ºC (50ºF)	Мин. 2 ч.
5ºC (41ºF)	мин. 4 ч.
0ºC (32ºF)	Мин. 8 ч.

8.4 УСТАНОВКА

8.4.1 Отметка положения рым-болтов и электропроводки

1 Отметить положение рым-болтов, трубопровода хладагента и электропроводки.

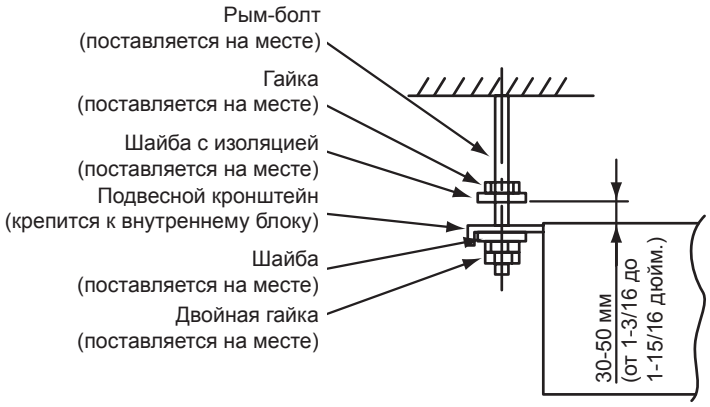
2 Размеры, которых следует придерживаться при установке, указаны в *«5.1 Размеры»*.

8.4.2 Установка и подвешивание CH-Box

1 Перед установкой CH-Box наденьте гайки и шайбы на рым-болты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно используйте шайбы для установки рым-болтов в подвесные кронштейны. Установите шайбу изоляционной стороной вниз для применения при подвесной установке. Таким образом, на этапе установки сами шайбы останутся на рым-болтах.



Поставляемые на месте детали

- Рым-болт: 4-M10 или W3/8
- Гайка: 12-M10 или W3/8
- Шайба: 4-M10 или W3/8
- Шайба с изоляцией: 4-M10 или W3/8

2 Подвешивание CH-Box

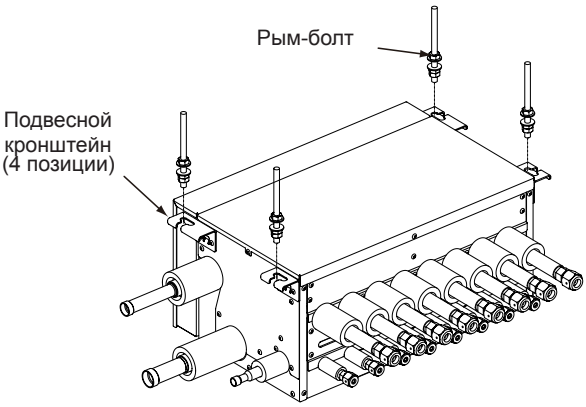
a. Подвесьте CH-Box, расположив руки под корпусом.

b. Введите рым-болты в щелевые отверстия подвесного кронштейна, как показано ниже. Убедитесь, что шайбы должным образом прикреплены к подвесному кронштейну.

c. После подвешивания потребуется подсоединить трубопровод и электропроводку, проведя их между фальш-потолком и перекрытием, чтобы они не были видны. Для этого, после выбора места расположения CH-Box, следует определить их направление на чертеже трубопровода . Кроме этого, перед подвешиванием аппарата, необходимо подвести трубы и проводку в положение подключения.

d. Убедитесь, что CH-Box выровнена по отношению к потолку. В противном случае, это может привести к неправильной работе аппарата.

e. Зажмите гайки рым-болтов в кронштейнах, после установки их в нужное положение.
Чтобы избежать ослабления соединений, следует нанести на рым-болты и гайки адгезивное покрытие.



9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

ОПАСНО

В холодильном цикле внешнего блока используйте специальный невоспламеняющийся хладагент (R410A). Запрещается использовать продукты, отличные от R410A, как, например, углеводородные хладагенты (пропан или похожий), кислород, легковоспламеняющиеся газы (ацетилен или т. п.) или ядовитые газы при установке, обслуживании и перемещении. Эти воспламеняющиеся продукты очень опасны и могут привести к взрывам, пожарам или травмам.

9.1 ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

1 Подготовьте медные трубы, поставляемые на месте.

2 Выберите чистые трубы и убедитесь, что внутри нет пыли или влажности. Перед подсоединением труб, продуйте их внутреннюю часть азотом или сухим воздухом, чтобы удалить пыль или посторонние материалы.

3 Выберите размер труб в соответствии с расположенной ниже таблицей. Проверьте конусную гайку и размеры развальцовки, в соответствии со следующим изображением и таблицей.

- Выбор соединений

  При использовании материала 1/2H развальцовку сделать нельзя. В этом случае выберите соединение из следующей таблицы.

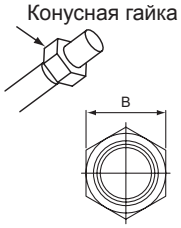
Минимальная толщина соединения мм (дюйм.)

Диаметр	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Диаметр	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Размеры B конусной гайки мм (дюйм.)

Диаметр	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)

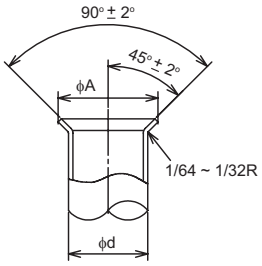


ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте размеры соединений, отличные от указанных в спецификации.

- Размер развальцовки

Выполните развальцовку, как показано на рисунке ниже



дюйм. (мм)

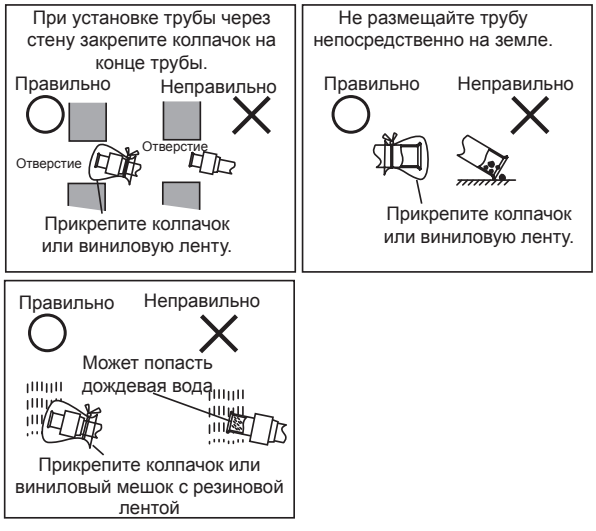
Диаметр (Ød)	A +0 -0,4(-0,02)
	R410A
6,35 (1/4)	9,1 (0,36)
9,52 (3/8)	13,2 (0,52)
12,7 (1/2)	16,6 (0,65)
15,88 (5/8)	19,7 (0,78)
19,05 (3/4)	(*)

ПРИМЕЧАНИЕ

(*) Невозможно выполнить развальцовку при использовании материала 1/2H. В этом случае используйте вспомогательную трубу (с развальцовкой).

9.1.1 Меры предосторожности при работе с трубопроводом хладагента

(Пример)



9.1.2 Меры предосторожности при подключении трубопровода хладагента

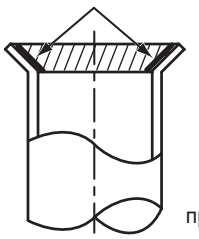
- Подключите внутренние/наружные соединительные трубы. Убедитесь, что трубы не касаются других предметов, напрмер, фальш-потолка. (В противном случае, из-за вибрации труб, будут раздаваться посторонние шумы).
- Прежде чем приступать к развальцовке, нанесите тонкий слой смеси хладагента с маслом на поверхность трубы и конусной гайки. Затем зажмите конусную гайку с помощью двух ключей, применяя указанный момент затяжки. Всегда используйте дополнительный ключ, чтобы избежать изгибания медной трубы а процессе монтажа. Следует начинать процесс развальцовки со стороны жидкостных труб, и затем - со стороны газовых. В заключение убедитесь, что нет утечек газа.

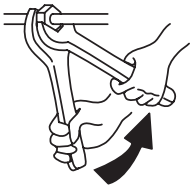
ПРИМЕЧАНИЕ

Смесь хладагента с маслом поставляется на месте. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Если температура в месте между фальш-потолком и перекрытием достигает 27ºC (80ºF) и относительная влажность - 80 %, нанесите дополнительную изоляцию толщиной 20 мм (13/16 дюйм.) Это позволит избежать появления конденсата на поверхности изоляции (только для трубопровода хладагента) и возможных повреждений электронных компонентов.
- Проведите проверку герметичности при 4,15 МПа (601фунтов/кв. дюйм) для испытания на давление. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации.
- Для холодоизоляции, изолируйте и покройте клейкой лентой развальцованное соединение и соединение редуктора. Также изолируйте все трубы хладагента.

Нанести смесь хладагента с маслом





Два ключа, необходимые для предотвращения повреждения медных труб

Рекомендуемый момент затяжки

Размер трубы		Момент затяжки			
6,35 мм	(Ø1/4 дюйм.)	14 - 18	Нм	(10,3 - 13,3	футов / фунтов)
9,52 мм	(Ø3/8 дюйм.)	34 - 42	Нм	(25,1 - 31,0	футов / фунтов)
12,7 мм	(Ø1/2 дюйм.)	49 - 61	Нм	(36,1 - 45,0	футов / фунтов)
15,88 мм	(Ø5/8 дюйм.)	68 - 82	Нм	(50,2 - 60,5	футов / фунтов)
19,05 мм	(Ø3/4 дюйм.)	100 - 120	Нм	(73,8 - 88,5	футов / фунтов)

ВНИМАНИЕ

- *Не применяйте чрезмерное усилие к конусной гайке при зажатии. Чрезмерное усилие может привести к поломке конусной гайки и утечек хладагента. Применяйте указанный момент затяжки.*
- *Для получения дополнительной информации о проведении трубопровода хладагента, вакуумной накачке и загрузке хладагента, см. техническое руководство наружного блока.*

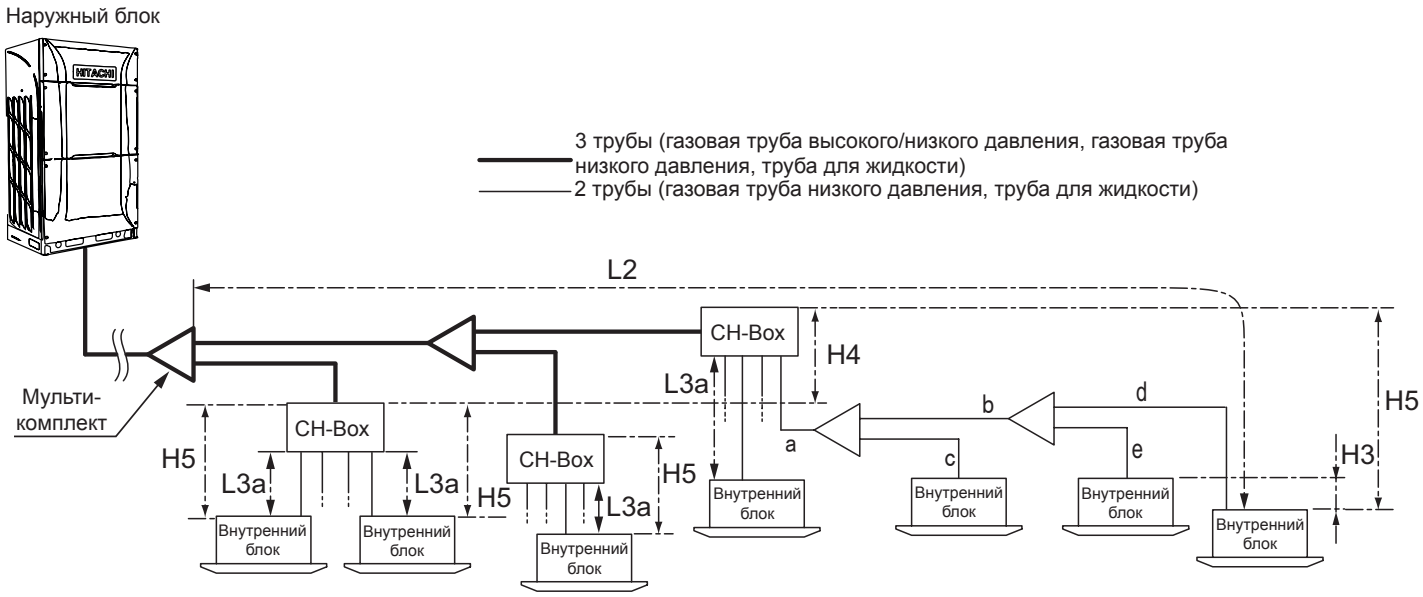
9.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

Установите трубы хладагента в отведенном для этого месте.

Убедитесь, что труба хладагента подключена к блоку то же цикла охлаждения.

9.2.1 Подключение трубопровода к CH-Box

Длина трубопровода хладагента зависит от комбинации с внешним блоком. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации. Выполните установку трубопровода для CH-Box, как показано на этом рисунке.



Элемент		Отметка	Доп. длина трубопровода
Длина трубопровода	Максимальная длина трубопровода между мультикомплектом первого ответвления и наиболее удаленный внутренний блок.	L2	≤ 90 м 1
	Максимальная длина трубопровода между каждым мультикомплектом и каждым внутренним блоком.	L3a, a+b+d, a+b+e или a+c	≤ 40 м 2
	В случае наличия ответвления после CH-Box, общая длина трубопровода от CH-Box до каждого подключенного к ответвлению внутреннего блока	a+b+c+d+e	≤ 40 м
Разница в высоте	В случае если ответвление располагается после CH-Box, разница в высоте между внутренними блоками, подключенными к одному и тому же порту соединения CH-Box	H3	< 40 м
	Разница в высоте между CH-Boxes	H4	< 15 м
	Разница в высоте между CH-Box и внутренним блоком	H5	(*)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*) Рекомендуемая разность высот между CH-Box и внутренним блоком составляет 15 м. Если разность высот превышает это значение, это может привести к снижению рабочих характеристик.*
- *Если длина трубопровода от мультикомплекта до первого ответвления и терминала внутреннего блока превышает 40 м, то существуют ограничения. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации.*
- *Если длина трубопровода (L3) между CH-Box и внутренними блоками значительно отличается, то могут возникнуть проблемы с потоком хладагента, и понижение производительности блока по сравнению с другими моделями. (Рекомендованная длина трубопровода - до 15 м)*

9.2.2 Выбор размера трубы

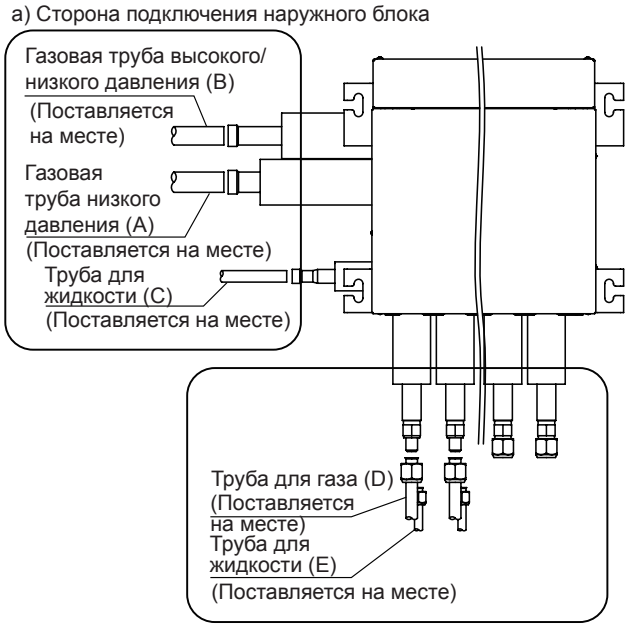
- Выберите размер для газовой трубы высокого/низкого давления, газовой трубы низкого давления и трубы для жидкости в соответствии с таблицей A. Размер зависит от общей емкости внутреннего блока, подключенных ниже CH-Box.

  a. Размер трубопровода на стороне наружного блока:

- Для ответвления мультикомплекта или коллектора, см. Технический каталог для наружного блока.
- Подключите трубы к CH-Box, как указано в расположенной ниже таблице.

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Газовая труба низкого давления (A)	Газовая труба высокого/ низкого давления (B)	Труба для жидкости (C)
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Таблица A



ПРИМЕЧАНИЕ

См. «Положение соединения трубопроводов» для деталей соединения трубопроводов для CH-Box. В случае если местный трубопровод и соединение трубопроводов CH-Box не совпадают, используйте поставляемый на месте редуктор.

Ниже приведены данные для изменении размера трубопровода для подключения к CH-Box.

◆ CH-AP04MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID19,05 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/ низкого давления (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Труба для жидкости (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/ низкого давления (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 размера больше)
Труба для жидкости (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 размера больше)

◆ CH-AP12MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/ низкого давления (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID19,05 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Труба для жидкости (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте

◆ CH-AP16MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1 -1/1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1 -1/1) → ID28,58 (1-1/8)-	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Газовая труба высокого/ низкого давления (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Труба для жидкости (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Размер трубопровода на стороне внутреннего блока

- Когда разветвление находится ниже CH-Box

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Труба для газа (D)	Труба для жидкости (E)
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8) (*)	Ø9,52 (3/8) (*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*) Место развальцовки, если требуется. См. раздел «9.1 Трубопровод хладагента».*
- *При подключении трубы для газа (D) и трубы для жидкости (E) используйте повторно конусную гайку CH-Box.*
- *Если мощность подключаемых внутренних блоков равняется 6,3 кВт или менее, и длина трубопровода превышает 15 м, то используйте трубу для жидкости размером 9,52 мм (3/8 дюйм.).*

- Когда разветвление не находится ниже CH-Box

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Труба для газа (D)	Труба для жидкости (E)	Примечания
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Используйте вспомогательную трубу (1) со стороны газа и (2) со стороны жидкости, чтобы уменьшить размер трубы.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8) (*)	Ø9,52 (3/8) (*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Используйте вспомогательную трубу (3) со стороны газа, чтобы увеличить размер трубы.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Используйте вспомогательную трубу (4) со стороны газа, чтобы увеличить размер трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*) Место развальцовки, если требуется. См. раздел «9.1 Трубопровод хладагента».*
- *(**) Соединительная труба Ø12,7 не доступна в некоторых типах внутренних блоков, и вместо этого необходимо использовать трубы Ø15,88. Обязательно проверьте спецификации внутреннего блока.*
- *При подключении трубы для газа (D) и трубы для жидкости (E) используйте повторно конусную гайку CH-Box.*
- *Если мощность подключаемых внутренних блоков равняется 6,3 кВт или менее, и длина трубопровода превышает 15 м, то используйте трубу для жидкости размером 9,52 мм (3/8 дюйм.).*

ВНИМАНИЕ

В случае если соединение трубопровода не используется для подключения трубопровода со стороны внутреннего блока, следует установить поставляемую глухую конусную гайку. Эти гайки имеют заводской момент затяжки, указанный ниже. Убедитесь в их полной герметизации.

- Момент затяжки конусных гаек перед поставкой

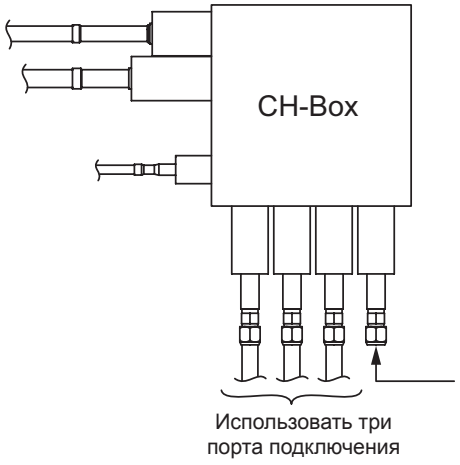
Элемент	Момент затяжки
Конусная гайка для газовой трубы	75+7 Нм
Конусная гайка для жидкостной трубы	38+4 Нм

1 В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:
- Внутренние блоки типа 8 или 10 л.с. могут быть подключены к CH-Box в пределах «Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков».
- Удостоверьтесь в увеличении размера соединения труб с помощью соответствующего аксессуара для труб.

2 В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:
- Разрешается подключать только один блок на каждое ответвление.

3 При меньшем количестве подключений для внутренних блоков, и оставшихся неиспользованными других мест подключения труб:
- Неиспользуемые места подключения труб должны быть запечатаны глухими конусными гайками, включенными в поставку.
- Не нужно подключать трубы, закрытые с одного конца.
- Утечка хладагента вызвана ослаблением зажима конусных гаек.
- Убедитесь в их полной герметизации.
- Используйте специальный момент затяжки, указанный в таблице «Момент затяжки конусных гаек перед поставкой».
- Не оставляйте трубы не подключенными.

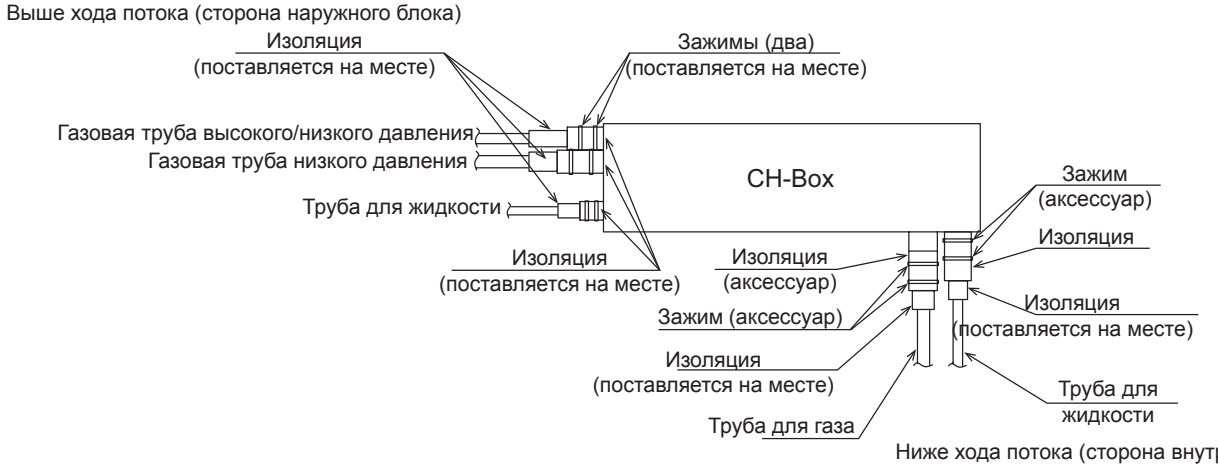
4 Если в будущем возможно подключение дополнительных внутренних блоков:
- Не планируйте размер труб для подключения дополнительных внутренних блоков. Вы сможете сделать это в будущем.
- Дополнительные внутренние блоки можно будет подключить только после восстановления хладагента.



На приведенном выше рисунке показан пример для CH-AP04MSSX.

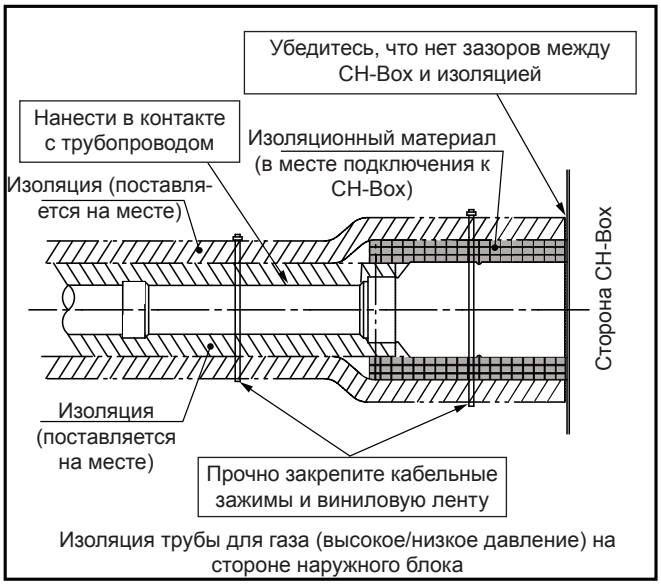
9.2.3 Изоляция трубопровода

1 После проверки герметичности выполните изоляцию, как показано ниже:

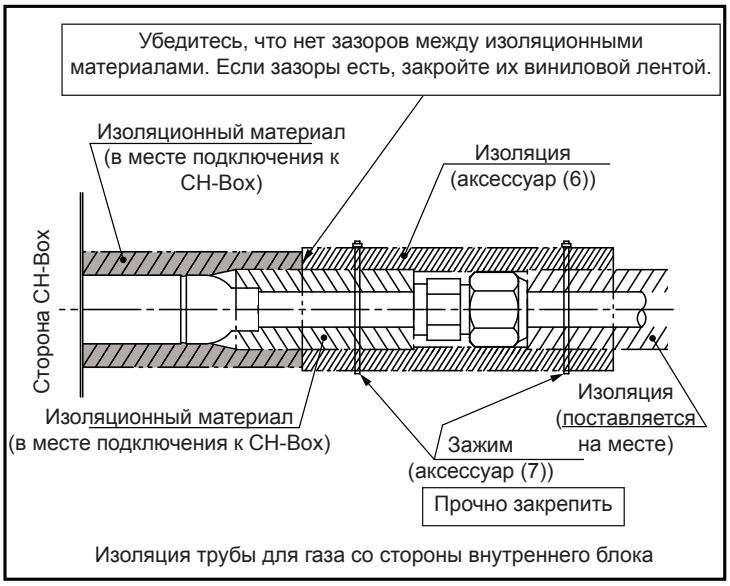


2 Изоляция труб для газа и для жидкости должна проводиться по отдельности, с использованием соответствующих материалов. Если температура в месте между фальш-потолком и перекрытием достигает 30ºC (86ºF) и относительная влажность - 80%, нанесите дополнительную изоляцию толщиной 10 мм (3/8 дюйм.), чтобы избежать образования конденсата.

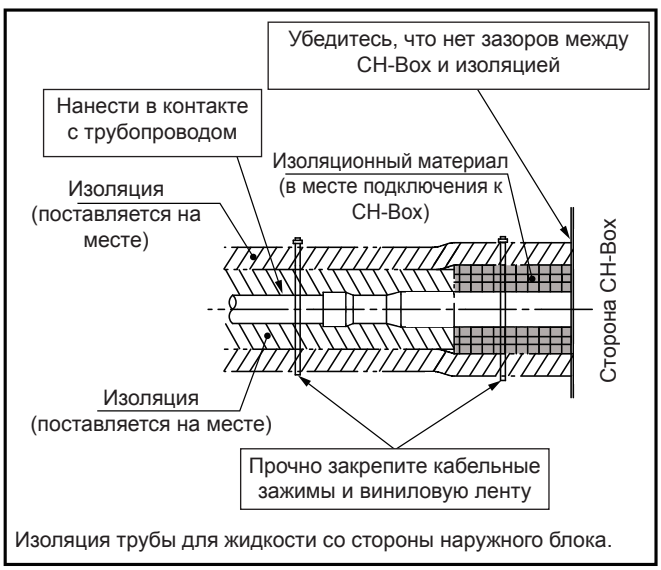
3 Для холодоизоляции, изолируйте и покройте клейкой лентой развальцованное соединение и соединение редуктора. Также изолируйте все трубы хладагента.



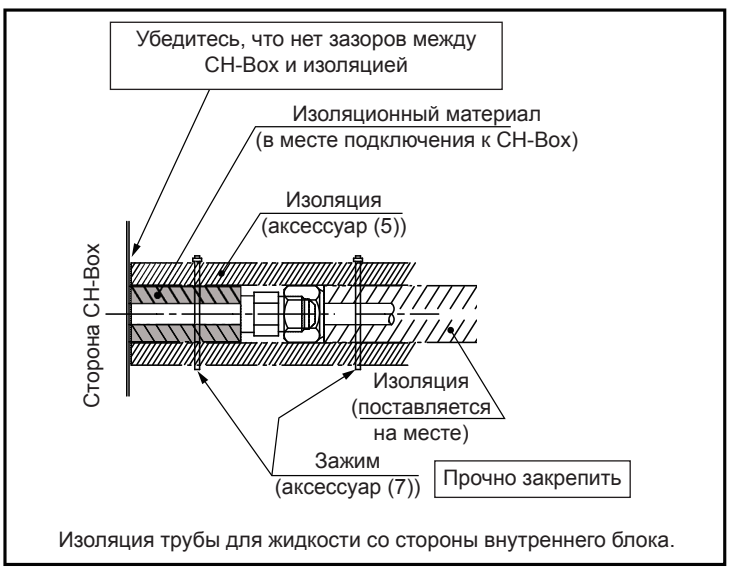
Изоляция трубы для газа (высокое/низкое давление) на стороне наружного блока



Изоляция трубы для газа со стороны внутреннего блока

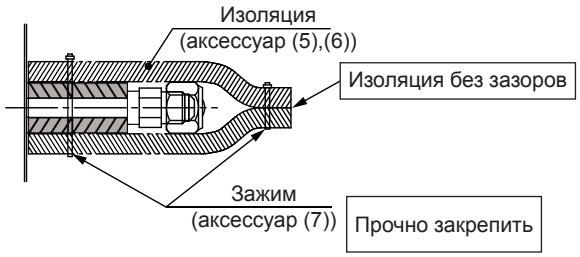


Изоляция трубы для жидкости со стороны наружного блока.



Изоляция трубы для жидкости со стороны внутреннего блока.

4 В случае неиспользуемого места подключения труб нанесите на него и на раструбное соединение дополнительный изоляционный материал, как показано на рисунке справа. (Для стороны газа и жидкости).



10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

⚠ ОПАСНО

- ***ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БЛОКА ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ В ВЫКЛЮЧЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ. ЕСЛИ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ НЕ БУДЕТ ОТКЛЮЧЕН, ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ДАЖЕ СМЕРТЬ.***
- ***Выключите главный переключатель питания CH-Box, внутреннего и наружного блока перед электротехническими работами или периодической проверкой состояния.***
- ***Следует изолировать электропроводку, трубопровод конденсата и электрические компоненты, чтобы защитить их от грызунов и экстремальных температур. В противном случае, производительность системы может понизиться со временем.***
- ***Закрепите провода. Внешнее усилие, прилагаемое к клеммам, может вызвать возгорание и пожар.***
- ***Зажмите винты в соответствии с указанным ниже моментом затяжки. M4: 1,0 -1,3 Нм (TB1, TB2, TB3, TB4).***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Оберните провода изоляционным материалом, поставляемым на месте, и заткните отверстие для проводки уплотнительным материалом, чтобы защитить ее от попадания конденсата и насекомых.*
- *Плотно закрепите силовой кабель, используя зажим внутри CH-Box.*
- *Не подключайте провода заземления к газовой трубе, трубе конденсата или молниеотводу.*
  - *Газовые трубы: Утечки газа могут вызвать пожары и взрывы.*
  - *Водопроводные трубы: Для виниловых труб не нужно выполнять заземления.*
  - *Молниеотводы: Проход тока по молниеотводу приводит к критическому повышению электрического потенциала заземления.*

10.1 ОБЩАЯ ПРОВЕРКА

- Убедитесь, что характеристики поставляемых заказчиком электрических компонентов (выключателей, кабелей, соединителей и кабельных зажимов) соответствуют спецификациям, указанным в главе *«10.2 Подключение электропроводки»*. Убедитесь, что компоненты соответствуют Национальным правилам эксплуатации электроустановок (NEC).
- Кабель связи должен состоять из 2 витых проводников, как минимум, 18 AWG. Чтобы уменьшить вероятность ошибок связи, для приложений и маршрутизации в областях с высокими электромагнитными помехами и другими источниками потенциально чрезмерного электрического шума, следует использовать экранированный кабель. Когда применяются экранированные кабели, необходимо чтобы заземление и окончания кабельных оболочек были выполнены согласно инструкциям HITACHI. Следует принимать во внимание законные требования для кабелей связи, как для прокладки в пленум-полостях, так и для протяжки.
- Используйте экранированные кабели для связи между внутренними и наружными блоками (макс. 1 000 м), и подключите экранированную часть к винту заземления в электрической коробке.
- Убедитесь, что напряжение подачи электропитания находится в пределах ± 10% от номинального напряжения.
- Подтвердите электроемкость проводки. Если электроемкость является слишком низкой, запуск системы не произойдет, по причине падения напряжения.
- Убедитесь, что провода заземления подключены.

10.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

- Выполните электропроводку для CH-Boxes. Выберите соответствующий кабель, следуя расположенной ниже таблице.
- Придерживайтесь маркировки в клеммной коробке при подключении кабелей для CH-Box и внутренних/наружных блоков. См. *«10.2.1 Пример электропроводки»* на следующей странице для получения информации о подключении проводки.

Модель	Подача электроэнергии	❶ Выключатель утечки на землю (ELB)		❷ Главный выключатель		❸ Размер кабеля заземления	Мин. толщина провода [мм²]				Максимально ток
		Номинальный ток	Номинальный чувствительный ток	Номинальный ток	Предохранитель		❹ Размер силового кабеля		❺ Размер передающего кабеля		
		[A]	[mA]	[A]	[A]	[мм²]	EN60 335-1 *1	MLFC *2	EN60 335-1 *1	MLFC *2	[A]
CH-AP04MSSX	1 ~ 230 В / 50 Гц	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Следуйте местным нормам и правилам при выборе установочных кабелей.*
- *Размеры кабеля, отмеченного *1 в верхней таблице, были выбраны для максимального тока блока, в соответствии с Европейским стандартом EN60 335-1. Используйте кабели, не превышающие по весу гибкие кабели, с твердым резиновым покрытием (кодовое обозначение H05RN-F), или обычные гибкие кабели, покрытые полихлорстиролем (кодовое обозначение H05RN-F).*
- *Размеры кабеля, отмеченного *2 в верхней таблице, были выбраны для максимального тока блока, в соответствии с кабелем MLFC (кабель из огнестойкого полифлекса), производимым Hitachi Cable Ltd., Japan.*
- *Используйте экранированный кабель для передающего контура и подключите его к земле.*
- *В случае серийного подключения силовых кабелей, добавьте к каждому блоку максимальный ток и выберите кабели из перечисленных ниже.*

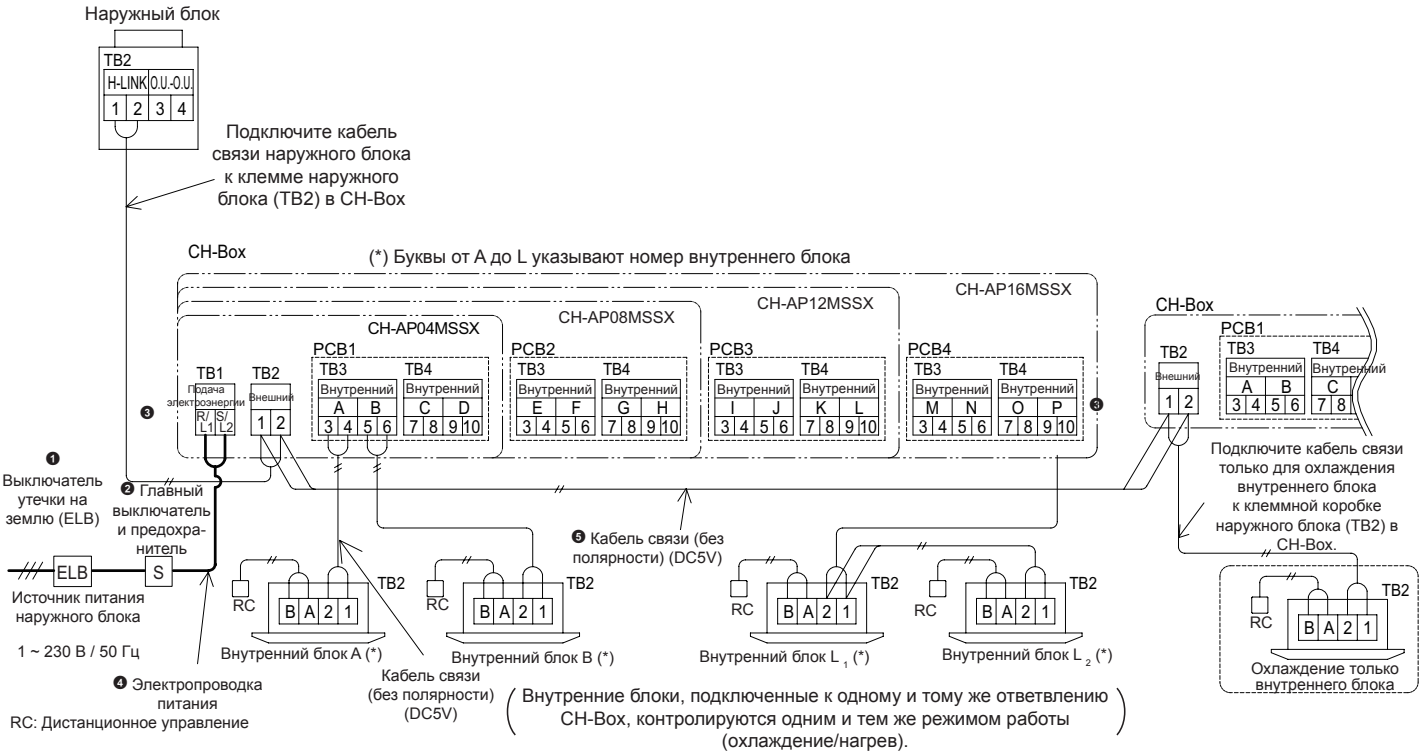
Выбор в соот. с EN60 335-1		Выбор в соот. с MLFC (темп. кабеля 90°C)	
Ток i (A)	Размер кабеля (мм²)	Ток i (A)	Размер кабеля (мм²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

ПРИМЕЧАНИЕ

(*): В случае если ток превышает 63A, не подключайте серийные кабели.

10.2.1 Пример электропроводки

На следующем рисунке показан пример электропроводки вокруг CH-Boxes.



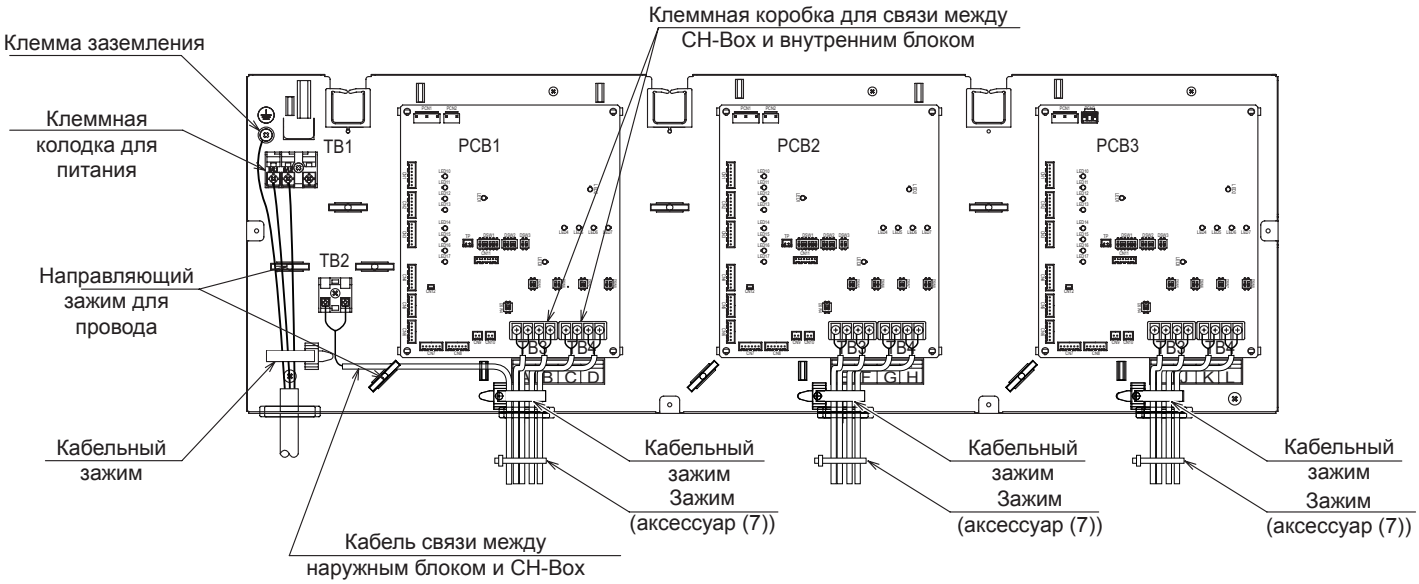
ПРИМЕЧАНИЕ

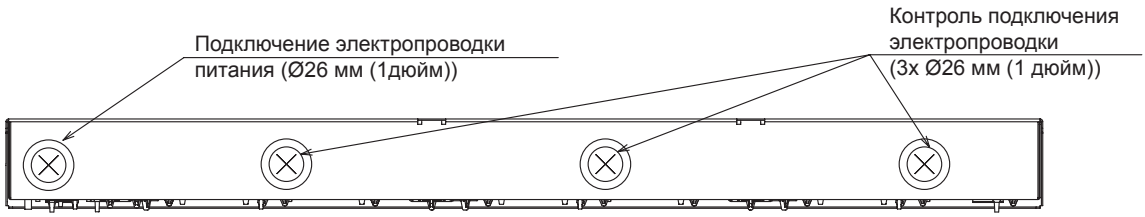
- *Не применяйте чрезмерное напряжение к кабелю связи DC5V (без полярности) между наружным блоком и CH-Box, между CH-Box и внутренним блоком, или между CH-Boxes.*
- *Используйте 2-проводной экранированный кабель связи для связи. (Не использовать кабель с 3 или более проводниками).*
- *Подключите кабель связи наружного блока к клеммам “1” и “2” в клеммной колодке TB2 в CH-Box.*
- *Подключите кабель связи внутреннего блока, исключительно для режима охлаждения, к клеммам “1” и “2” в клеммной колодке TB2 в CH-Box.*
- *Для CH-Box в том же цикле хладагента, главный переключатель осуществляет подачу питания.*
- *Не подключайте линию подачи питания (208/230 В) к клеммной коробке линии связи.*
- *Подключите кабель заземления внутренних/наружных блоков к CH-Box. Если сопротивление контура заземления менее 100 ом, работы должны проводиться квалифицированным электриком.*
- *Не устанавливайте кабели связи вдоль силовых кабелей CH-Box. Отделите кабели связи от силовых кабелей.*

10.3 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Ниже приведено подключение электропроводки для CH-Box.

- Выключите главный переключатель и снимите крышку электрической коробки CH-Box.
- Подключите провода питания к L1 и L2 к клеммной колодке TB1, и провода заземления к клеммам в электрической коробке.
- Подключите кабель связи наружного блока к клеммам “1” и “2” в клеммной колодке TB2 в CH-Box. Подключите кабель связи между CH-Box и внутренним блоком к TB3 и TB4 в CH-Box. Убедитесь, что кабель связи между CH-Box и внутренним блоком подключен к той же букве, что и подключение трубопровода. (Момент затяжки: 1,0 -1,3 Нм См. *«10.2.1 Пример электропроводки»* на следующей странице для получения информации о подключении проводки.
- Плотно закрепите провода, используя зажим внутри электрической коробки.
- После завершения работы закройте крышку электрической коробки.





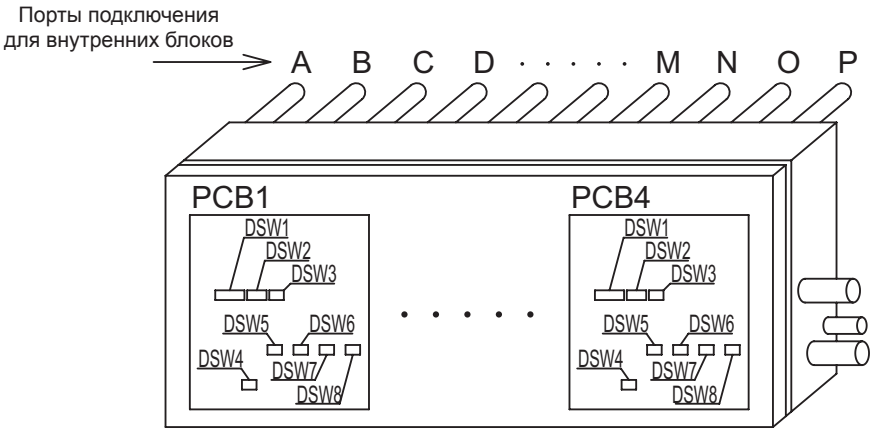
		Размер винта	Момент затяжки
TB1	Клеммная колодка для силового кабеля	M4	1,0-1,3 Нм
TB2	Клеммная колодка для кабеля связи	M3.5	0,7-0,9 Нм
TB3,TB4	Клеммная колодка для кабеля связи	M4	1,0-1,3 Нм

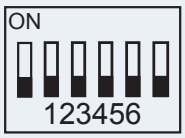
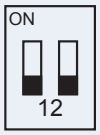
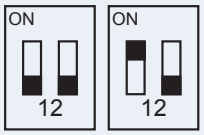
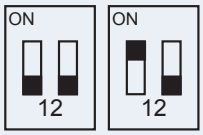
ПРИМЕЧАНИЕ

- *На приведенном выше рисунке показан пример для CH-AP12MSSX.*
- *Количество печатных плат варьируется в зависимости от номера модели.*
- *Номера аксессуаров указаны в «8.1 Аксессуары заводской поставки»*
- *Обратитесь к следующей таблице:*

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
CH-AP04MSSX	○	×	×	×
CH-AP08MSSX	○	○	×	×
CH-AP12MSSX	○	○	○	×
CH-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 НАСТРОЙКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ DIP



DSW1	DSW2 (настройка порта подключения)	DSW3	DSW4 - 8 (восстан. предохранитель)	
Не требуется настройка.	Требуется настройка. Если порт подключения не используется, то переведите соответствующую клемму, указанную в таблице 1, в положение ВКЛ. Пример: Если порт подключения D не используется, переведите клемму 4 DW2 на PCB1 в положение ВКЛ.	Не требуется настройка.	В случае подачи высокого напряжения на клеммы TB2, TB3 или TB4, открывается предохранитель (0,5 A) на PCB. В этом случае, вначале следует подключить кабели к клеммной коробке, и затем перевести клемму 1 в положение ВКЛ.	
			DSW4 (для TB2) Заводская настройка восстан. предохранителя	DSW5 - 8 (для TB3 и TB4) Заводская настройка восстан. предохранителя
				

МОДЕЛЬ	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX				CH-AP16MSSX			
Порты подключения для внутреннего блока	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Номер PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
Номер клеммы DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Таблица 1: Таблица перекрестных ссылок настройки переключателя DIP и портов подключения для внутреннего блока

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Символ «■» указывает положение переключателей DIP. На рисунке показаны заводские настройки.*
- *Все внутренние и наружные блоки должны быть отключены перед проведением настройки переключателей DIP. В противном случае, изменения не будут сохранены.*

11 ПРОБНЫЙ ПУСК

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Убедитесь, что труба хладагента и кабели связи подключены к одной и той же системе цикла охлаждения. Если они подключены к разным системам, то это вызовет неполадки в работе.*
- *Проведите пробный пуск, следуя технической документации для внешних блоков.*

ВНИМАНИЕ

- *Приступать к работе с системой только после проверки контрольных точек.*
- *Измерьте сопротивление между заземлением и клеммной колодкой электрической коробки, и убедитесь, что оно не превышает 1 МОм. Если нет, не используйте систему до тех пор, пока электрические утечки не будут обнаружены и удалены.*
- *Убедитесь, что запорные вентили на наружном блоке полностью открыты, и запустите систему.*
- *Подключите наружный блок (наружные блоки) к питанию, по меньшей мере, за 12 часов до запуска системы, чтобы нагреть компрессорное масло.*
- *Обратите внимание на следующие пункты во время работы системы.*
- *Не трогайте руками никакие детали, расположенные в зоне сброса газа, так как камера компрессора и трубы в этой зоне нагреваются до температуры, превышающей 90°C (194°F).*

12 НАСТРОЙКА ЗАЩИТНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Модель		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Предохранитель для контура управления	A	5

13 КОД АВАРИЙНОГО СИГНАЛА

Код аварийного сигнала	Описание проблемы
03	Нарушение связи между CH-Box с одиночным ответвлением и наружным блоком. Неправильно выполненная проводка, ослабленные клеммы, отключенный кабель связи, перегоревший предохранитель, выключен внутренний блок
C1	Неправильное подключение CH-Box: 2 или более CH-Boxes подключены между наружным и внутренним блоком.
C2	Неправильное количество подключенных внутренних блоков: ·7 или более внутренних блоков подключены к CH-Box с множественными ответвлениями. ·9 или более внутренних блоков подключены к CH-Box с одиночным ответвлением.
C3	Неправильная настройка номера цикла хладагента: внутренние блоки с различными номерами цикла хладагента были подключены к CH-Box
C4	Внутреннее подключение между CH-Box и наружными блоками: этот наружный блок не соответствует этому CH-Box.
C5	Неправильная настройка порта подключения: внутренний блок подключен к порту, который не использует CH-Box с множественными ответвлениями.

HITACHI

Shimizu Factory, Hitachi-Johnson Controls Air Conditioning, Inc
390, Muramatsu, Shimizu-ku
Shizuoka-shi. 4240926 – Japan

© 2018 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Technology (Hong Kong) Ltd.

PMML0478 rev.3 - 12/2018 - P5417027

Printed in China