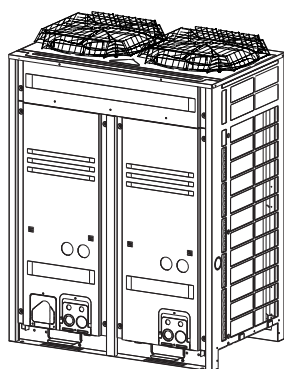




INSTALLATION MANUAL

CONVENI-PACK



**Outdoor Unit
(LRYEQ16AY1(E))**

**Installation manual
CONVENI-PACK**

English

**Installationsanleitung
CONVENI-PACK**

Deutsch

**Manuel d'installation
CONVENI-PACK**

Français

**Manual de instalación
CONVENI-PACK**

Español

**Manuale di installazione
CONVENI-PACK**

Italiano

**Installatiehandleiding
CONVENI-PACK**

Nederlands

**Manual de instalação
CONVENI-PACK**

Portugues

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSEKHLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARATION-DE CONFORMIDAD
CE - DICHLARACION-DE CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - ÖPFFYDELSESEKHLÄRUNG
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÄRUNG OM-SÄMVER
CE - ЛІЦІТІВІ-ШІДЕНУКАІСУДЕСТА
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O-USKLADENOSTI
CE - VASTAVIŠTAS-DEKLARACIJA
CE - ДЕКЛАРАЦІЯ-ЗА-СЬОТВЕТСТВІЄ

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVIŠTAS-DEKLARACIJA
CE - ДЕКЛАРАЦІЯ-ЗА-СЬОТВЕТСТВІЄ

CE - ATITIKTES-DEKLARACIJA
CE - ATILBĪSTĪBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLUUK-BİLDİRİSİ

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

- 01 00 declares under its sole responsibility that the air conditioning models to which this declaration relates:
02 01 erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Modelle der Klimaanlage für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 01 déclare sous sa seule responsabilité que les appareils d'air conditionné visés par la présente déclaration:
04 01 verklaart hierop op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioning units waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 01 declara bajo su única responsabilidad que los modelos de aire acondicionado a los cuales hace referencia la declaración:
06 01 dichiara sotto sua responsabilità che i condizionatori modello a cui è riferita questa dichiarazione:
07 01 інформує про відповідність цих одиниць до повітряних кондиціонерів, що отримують цю повітряну кондицію:
08 01 declara sub sa exclusiva responsabilitate que os modelos de ar condicionado a que esta declaração se refere:
09 01 заявляет, исключаясь под свою ответственность, что модели кондиционеров воздуха, к которым относится настоящее заявление:

LRYEQT6AY1(E)(R)
LCBKQ3AV1(E)(R)

- 01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 de/den følgende Norm(en) eller anden anden Normdokument eller dokumenten tilsvarende/tilsvarende, under de/forudsættelse, at/det de følgende Anvisninger inddrages vedrørende:
03 sont conformes à la(s) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi all(i) seguente(i) standard(i) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 ціка відповідає той(і) відповідній(і) нормі(ам) чи іншому(їм) нормативному(їм) документу(ам), якщо тільки будуть використані згідно з цими інструкціями:
08 are in conformity with the following provisions of:
09 gemäß den Vorschriften der:
10 under följande bestämmelser i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelserne i:
13 ioudatien määräyksissä:
14 za dodržení ustanovení předpisů:
15 prema odredbama:
16 követeli a(z):
17 de acordo com o previsto em:
18 in urma prevederilor:
19 di disposizioni di:
20 vastavalt nõudele:
21 snegadziķi prasījumi ir:
22 laksnis nuostatai, patikimai:
23 įvairiųjį prištus, kas norkia:
24 corăzuiajă ustenovenia:
25 birum kşullama uygun olarak:
26 de acordo com o previsto em:
27 de acordo com o previsto em:
28 de acordo com o previsto em:
29 de acordo com o previsto em:

EN60335-2-40, EN60335-2-89

- 01 * as set out in <A> and judged positively by according to the Certificate <C>.
02 * wie in der <A> aufgeföhrt und von positiv beurteilt gemäß Zertifikat <C>.
03 * tel que défini dans <A> et évalué positivement par conformément au Certificat <C>.
04 * zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door overeenkomstig Certificaat <C>.
05 * como se establece en <A> y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado <C>.
06 * de acordo com o previsto em:
07 * как указано в <A> и в соответствии с Положительным решением согласно Сертификату <C>.
08 * tal como estabelecido em <A> e com o parecer positivo de de acordo com o Certificado <C>.
09 * как указано в <A> и в соответствии с Положительным решением согласно Сертификату <C>.
10 * som anført i <A> og positivt vurderet af i henhold til Certificat <C>.
11 * enligt <A> och godkänns av enligt Certificat <C>.
12 * som del af henkommet i <A> og glemom positivt bedømmelse af ifølge Serifikat <C>.
13 * jolla on esitetty asiakirjassa <A> ja jolla on hyväksynyt Serifikatin <C> mukaisesti.
14 * jak bylo uvedeno v <A> a pozitivně zjišeno v souladu s ověšením <C>.
15 * kako je došeno v <A> pozitivno ocjenjeno od strane prema Certifkatu <C>.
16 * a(z) <A> alapján a(z) igazolta a megjelölt, a(z) <C> tanúsítvány szerint.
17 * zgodnie z dokumentacją <A> pozytywną opinią Swedenchem <C>.
18 * asa cum este stabilit în <A> și apreciat pozitiv de în conformitate cu Certificatul <C>.
19 * kaj je došeno v <A> i pozitivno zjišeno v skladu s ověšením <C>.
20 * negu on nađatun dokumentis <A> i naiks kideul jago vestavai sertifikacile <C>.
21 * karto e kloneno s <A> i curenio ponokivteno ot chitacho Certifikata <C>.
22 * kaip nustatyta <A> ir kaip teigiamai nusvęsta pagal Serifikat <C>.
23 * ka noraditi <A> un atbilstos pozitivam vērtējumam saskaņā ar sertifikatu <C>.
24 * ako bolo uvedené v <A> a pozitivne zistené v súlade s ověřením <C>.
25 * <A> na beilindigi gbi ve <C> Serifikasina góre lairindan olunlu darak deđer-lendindigi gbi.



Kazuaki Noiri
Manager Quality Control Department
5th of January 2010

Umeda Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi,
Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

Umeda Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi,
Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan

- 10 00 deklarar under eneatsvar, at klimaatisagmodellerna, som denne deklaration vedrører:
11 01 erklærer i genskab at hvedersvarig, at luftkonditioneringsmodellerne som berøres af denne deklaration inderbtr at:
12 01 erklærer et fullstendig ansvar for at de luftkonditioneringsmodeller som berøres af denne deklaration inderbtr at:
13 01 linoitaa ykshonmaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoituksena ilmoittamisella on ollut:
14 01 probašuje ve své jiné odpovědnosti, že modely klimatizace, k nimž se tato prohlášení vztahuje:
15 01 izjavljajo pod isključivo vlastitom odgovornostjo da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi:
16 01 teljes felelősségre tudatában kijelentem, hogy a klímaberendezés modellek, melyekre e nyilatkozati vonatkozik:
17 01 deklaruję na własną i wyłączną odpowiedzialność, że modele klimatyzatorów, których dotyczy niniejsza deklaracja:
18 01 deklará je propre řádujendá a(z) aparatele de aer condiționat la care se referă această declarație:

- 19 00 v so odgovornostjo izjavlja, da so modeli klimatiskih naprav, na katere se izjava nanaša:
20 00 kinnitab oma täieliku vastutuse, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:
21 00 vastavalt kogu vastutusele, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:
22 00 vastavalt kogu vastutusele, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:
23 00 vastavalt kogu vastutusele, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:
24 00 vastavalt kogu vastutusele, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:
25 00 vastavalt kogu vastutusele, et käsitletava deklaratsioonil alla kuuluvad kliimaseadmede mududid:

- 08 estão em conformidade com as(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствует следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 ovenholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsvejende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instruktioner:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive usŭry er i överensstämmelse med följande standard(er) eller andra normgivande dokument(er), under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
13 vastavalt searalised standarden ja muuden õigeiltselise dokumenti vastavaltusle, etä niitä käydetään õigeiltselise juhendusega:
14 de acordo com as instruções:
15 u skladu sa slijedećim standardom(i)ma ili drugim normativnim dokumentom(i)ma, uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:

Low Voltage 2006/95/EC
Machinery Safety 98/37/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/109/EC

- 01 Direktive, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Direktives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals aangepast.
05 Directivas, según lo emendado.
06 Directive, come da modifica.
07 Ohjelmät, muutettuna.
08 Direktivas, conform alterație em.
09 Директиве со всеми поправками.
10 Direktive, az emeltetve.
11 Direktiv, med foretagne ændringer.
12 Direktiver, med foretagne ændringer.
13 Direktiivaja, seladusi kuni ne ova muudetuna.
14 v pätemis muudet.
15 Sijaintia, kato je zmienjeno.
16 irányelv(ek) és módosítás(ak) rendelkezéssel.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Diresiveor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiiv koss muidatusega.
21 Директиви, с өзмирами козменями.
22 Direktiivose su papildinājums.
23 Direktiiva un to papildinājums.
24 Smerica, v plnom zneni.
25 Degištitiņš hallerīyle Yonetmeliker.

- 21 * karto e kloneno s <A> i curenio ponokivteno ot chitacho Certifikata <C>.
22 * kaip nustatyta <A> ir kaip teigiamai nusvęsta pagal Serifikat <C>.
23 * ka noraditi <A> un atbilstos pozitivam vērtējumam saskaņā ar sertifikatu <C>.
24 * ako bolo uvedené v <A> a pozitivne zistené v súlade s ověřením <C>.
25 * <A> na beilindigi gbi ve <C> Serifikasina góre lairindan olunlu darak deđer-lendindigi gbi.

<A>	DAIKIN.TCF.023C3/04-2009
	TÜV Rheinland EPS B.V.
<C>	0502240101

ÍNDICE

1. ANTES DE MAIS NADA	1
1-1 Precauções de segurança	1
1-2 Notificação especial do produto	2
1-3 Requisitos de eliminação	2
2. ANTES DA INSTALAÇÃO	3
2-1 Acessórios padrão fornecidos	3
2-2 Exemplo de configuração do sistema	3
2-3 Restrições da unidade interior (Refrigeração e congelador)	3
3. ESCOLHA DE UM LOCAL	4
4. MANUSEAMENTO DA UNIDADE	5
5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE	5
6. TUBOS DO REFRIGERANTE	6
6-1 Seleção do material de tubagem	7
6-2 Protecção contra contaminação aquando da instalação da tubagem	8
6-3 Ligação do tubo	8
6-4 Instalação do secador	8
6-5 Ligação dos tubos do refrigerante	8
7. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS NO LOCAL	10
7-1 Exemplo de ligação de todo o sistema	12
7-2 Procedimento para cabos de entrada	12
7-3 Procedimento para ligação da fonte de alimentação	13
7-4 Procedimento para ligação de unidades interiores	14
8. INSPECÇÃO E ISOLAMENTO DO TUBO	15
8-1 Teste de estanqueidade/secagem a vácuo	15
8-2 Trabalho de isolamento térmico	16
8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação	16
9. VERIFICAÇÕES APÓS A CONCLUSÃO DO TRABALHO	16
10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE	16
11. TESTE	18

1. ANTES DE MAIS NADA

- Este documento é um manual de instalação para o CONVENI-PACK com recuperação de calor Daikin. Antes de instalar a unidade, leia este manual atentamente e siga as instruções nele contidas. Após a instalação, faça um teste para se certificar de que a unidade funciona perfeitamente e, em seguida, explique ao cliente como operar e os cuidados a ter com a unidade, utilizando o manual de funcionamento.
- Por fim, certifique-se de que o cliente conserva este manual, juntamente com o manual de funcionamento, num local seguro.
- Este manual não descreve o método de instalação da unidade interior.
Para tal, consulte o manual de instalação fornecido com a unidade interior.

1-1 Precauções de segurança

Leia estas "Precauções de segurança" cuidadosamente antes de instalar o CONVENI-PACK e certifique-se de que a instala correctamente. Depois de realizada a instalação, realize uma operação de teste para verificar a inexistência de avarias e explique ao cliente como operar e os cuidados a ter com o CONVENI-PACK, com o auxílio do manual de funcionamento. Solicite ao cliente que guarde o manual de instalação juntamente com manual de funcionamento para referência futura.

Significado de avisos de ADVERTÊNCIA e PRECAUÇÃO



AVISO O não seguimento destas instruções poderá resultar em lesões corporais ou perda de vida.



CUIDADO ... O não seguimento destas instruções poderá resultar em danos materiais ou lesões corporais, que poderão ser graves dependendo das circunstâncias.



AVISO

- Peça ao seu revendedor ou a um técnico qualificado para executar o trabalho de instalação.
Não tente instalar o CONVENI-PACK. Uma instalação incorrecta pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Esta unidade deve ser instalada por pessoal de manutenção do fabricante ou pessoal com qualificações equivalentes.
- Instale o CONVENI-PACK de acordo com as instruções deste manual de instalação. Uma instalação incorrecta pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Ao instalar a unidade numa divisão de dimensões reduzidas, tome medidas para não deixar que a concentração de refrigerante exceda os limites de segurança permitidos no caso de fugas de refrigerante.
Para maiores informações, entre em contacto com o ponto de venda. O excesso de refrigerante em recintos fechados pode causar falta de oxigénio.
- Certifique-se de que utiliza apenas acessórios e peças especificadas no trabalho de instalação.
A não utilização das peças especificadas pode originar a queda da unidade, fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Instale o CONVENI-PACK sobre uma base suficientemente forte para suportar o peso da unidade. Uma base que não seja suficientemente resistente pode originar a queda do equipamento e causar lesões corporais.
- Execute o trabalho de instalação especificado depois de levar em conta a ocorrência de ventos fortes, tufões e terremotos.
Se não levar em conta estes factores durante a instalação, pode originar a queda da unidade e a ocorrência de acidentes.
- Certifique-se de que é fornecido um circuito de alimentação independente para esta unidade e de que todo o trabalho eléctrico é levado a cabo por pessoal qualificado, de acordo com as leis e os regulamentos locais e com este manual de instalação. Uma capacidade de alimentação insuficiente ou uma construção eléctrica inadequada podem conduzir a choques eléctricos ou incêndio.
- Certifique-se de que todas as ligações estão devidamente fixas, que fios especificados são utilizados e que não existe nenhuma tensão nas ligações dos terminais ou nos fios.
Ligações ou fixações incorrectas podem resultar numa acumulação anormal de calor ou em incêndio.
- Quando instalar a alimentação e efectuar a ligação da transmissão, posicione os fios de modo a deixar a tampa da caixa de controlo possa ser apertada com firmeza.
O posicionamento inadequado da tampa da caixa de controlo pode resultar em choques eléctricos, incêndio ou sobreaquecimento dos terminais.
- Caso ocorram fugas de gás refrigerante durante a instalação, ventile a área imediatamente.
Gás tóxico pode ser produzido se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo.
- Depois de completar a instalação, verifique a inexistência de fugas de gás refrigerante.
Podem ser produzidos gases tóxicos se ocorrerem fugas de gás refrigerante para a divisão e se este entrar em contacto com uma fonte de ignição, tais como um aquecedor com ventilador, forno ou fogão.
- Certifique-se de que desliga a unidade antes de tocar em quaisquer partes eléctricas.
- Não toque directamente no refrigerante que saiu dos tubos do refrigerante ou de outras áreas, na medida em que existe um risco de congelação.
- Não permita que crianças subam para a unidade exterior e evite colocar objectos sobre a unidade.
Podem ocorrer ferimentos se a unidade ficar solta e cair.
- Certifique-se de que liga o CONVENI-PACK à terra.
Não ligue a unidade à terra através de um tubo da rede de serviços públicos, pára-raios ou cabo de massa de linha telefónica. Uma ligação à terra incorrecta pode originar choques eléctricos ou incêndio.
Um pico de corrente alto produzido por relâmpagos ou outras fontes pode causar danos no CONVENI-PACK.



- Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga à terra. A não instalação de disjuntor de fuga a terra poderá originar choques eléctricos ou incêndio.

⚠ CUIDADO

- Enquanto seguir as instruções deste manual de instalação, instale os tubos de drenagem para assegurar uma drenagem adequada e isolar os tubos de modo a evitar a condensação. A utilização de tubos de drenagem desadequados pode resultar em fuga de água dentro da divisão e danos materiais.
- Instale as unidades interiores e exteriores, o cabo de alimentação e os cabos de ligação eléctricos a pelo menos 1 metro de distância de televisores ou rádios, de modo a evitar interferências e ruídos na imagem.
(Dependendo da potência do sinal de entrada, é possível que a distância de 1 metro não seja suficiente para eliminar o ruído.)
- Não instale o CONVENI-PACK nos seguintes locais:
 1. Onde exista uma elevada concentração de vapores de óleo mineral (por ex., uma cozinha).
As peças de plástico poderão deteriorar-se, as peças poderão cair e poderá ocorrer uma fuga de água.
 2. Onde seja produzido gás corrosivo, tal como gás de ácido sulfúrico.
A corrosão de tubos de cobre e de partes soldadas pode ocasionar uma fuga de refrigerante.
 3. Próximo de máquinas que emitam radiação electromagnética. A radiação electromagnética poderá perturbar o funcionamento do sistema de controlo e originar problemas de funcionamento da unidade.
 4. Onde possa ocorrer uma fuga de gás inflamável, onde existam suspensões de poeira inflamáveis ou fibra de carbono no ar ou onde produtos inflamáveis voláteis, tais como diluente ou gasolina, sejam manuseados.
Operar a unidade nessas condições pode ocasionar um incêndio.
 5. Veículos, embarcações e outros locais que gerem vibração ou façam com que o CONVENI-PACK se mova.
O CONVENI-PACK pode funcionar incorrectamente ou causar acidentes por falta de oxigénio como resultado de fugas de refrigerante.
 6. Locais com flutuações excessivas de tensão.
O CONVENI-PACK pode funcionar incorrectamente.
 7. Locais onde exista acumulação de folhas caídas ou onde ervas cresçam rapidamente.
 8. Locais que possam tornar-se abrigo para animais pequenos. Animais pequenos que entrem em contacto com peças eléctricas podem provocar avarias, fumo ou incêndio.
- O CONVENI-PACK não se destina a ser utilizada em atmosferas potencialmente explosivas.

1-2 Notificação especial do produto

[CLASSIFICAÇÃO]

- Este CONVENI-PACK está classificada como “aparelhos não acessíveis ao público em geral”.
- Siga a caixa a ser ligada para a classe climática.
(EN60335-2-89)

[CARACTERÍSTICAS DE CEM]

Este sistema é um produto de classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode provocar interferência, pelo que pode ser necessário que o utilizador tome as medidas adequadas.

[REFRIGERANTE]

Este sistema utiliza refrigerante R410A.

⚠ CUIDADO

Esta unidade já está abastecida com uma determinada quantidade de R410A.

Nunca abra a válvula de corte de líquido e gás até atingir o passo especificado em “9. VERIFICAÇÕES APÓS A CONCLUSÃO DO TRABALHO”.

- O refrigerante R410A requer cuidados rigorosos para manter sistema limpo, seco e estanque.
Leia atentamente o capítulo “TUBOS DO REFRIGERANTE” e siga estes procedimentos correctamente.

- A. Limpo e seco
Deve evitar-se que matérias estranhas (incluindo óleos minerais tais como óleo SUNISO ou humidade) venham a misturar-se no sistema.
 - B. Estanque
Tome cuidado para manter o sistema estanque aquando da instalação.
O R410A não contém qualquer cloro, não destrói a camada de ozono e não reduz a protecção terrestre contra raios ultravioletas prejudiciais.
O R410A pode contribuir ligeiramente para o efeito de estufa caso seja libertado.
- Uma vez que o R410A é um refrigerante misturado, o refrigerante adicional necessário deve ser carregado no seu estado líquido. Se o refrigerante for carregado em estado gasoso, a sua composição altera-se e o sistema não irá funcionar correctamente.
 - Certifique-se de que reabastece com refrigerante. Consulte “9. VERIFICAÇÕES APÓS A CONCLUSÃO DO TRABALHO” e a etiqueta de instruções de reabastecimento de refrigerante na superfície da tampa da caixa de controlo,

Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Não liberte gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP⁽¹⁾: 1975

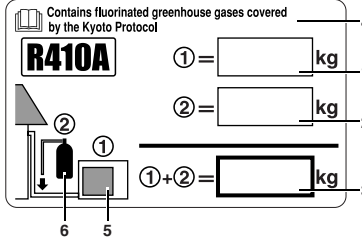
⁽¹⁾ GWP = “global warming potential”, potencial de aquecimento global

* Os valores são indicados em regulamentos relativos a gas fluorado (EC) No.8424/2006, Anexo 1, Partes 1 e 2. Preencha com tinta indelevel,

- ① carga de refrigerante do produto de fábrica,
- ② a quantidade de refrigerante adicional no local e
- ① + ② a carga total de refrigerante

na etiqueta de carga de refrigerante fornecida com o produto.

A etiqueta preenchida deve ser fixada perto do orifício de carga do produto (por ex., no interior da tampa de serviço).



1 Carga de refrigerante do produto de fábrica: consulte a placa sinalética da unidade

2 Quantidade adicional de refrigerante carregado no local

3 Carga total de refrigerante

4 Contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto

5 Unidade exterior

6 Cilindro de refrigerante e colector para carregamento

[PRESSÃO DE PROJECTO]

Dado que a pressão de projecto é de 3,8 MPa ou 38 bar (para unidades R407C: 3,3 MPa ou 33 bar), a espessura da parede dos tubos deve ser seleccionada cuidadosamente de acordo os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.

1-3 Requisitos de eliminação

A desmontagem da unidade, tratamento do refrigerante, óleo e outras partes eventuais deve ser realizada de acordo com os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.

2. ANTES DA INSTALAÇÃO



CUIDADO

- Para instalar a unidade interior, consulte o manual de instalação fornecido com a unidade interior.
- São necessários acessórios opcionais para a instalação do produto. Consulte as informações acerca de acessórios opcionais.

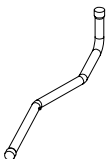
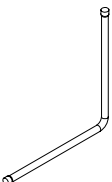
2-1 Acessórios padrão fornecidos

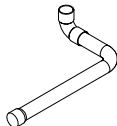
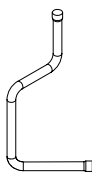
Os seguintes acessórios são incluídos. A localização de armazenamento dos acessórios é apresentada na figura.

Nota

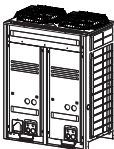
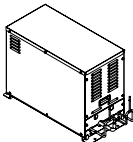
Não deite fora quaisquer acessórios até que a instalação estar concluída.

Nome	Braçadeira (1)	Braçadeira (2)	Tubo acessório do lado do gás (1)	Tubo acessório do lado do gás (2)
Quantidade	11 unidades	2 unidades	1 unidade	1 unidade
Formato				
	Pequeno			

Nome	Acessório do lado do líquido Tubo (1)	Acessório do lado do líquido Tubo (2)
Quantidade	1 unidade	1 unidade
Formato		

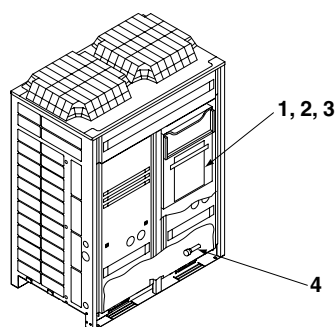
Nome	Acessório do lado do líquido Tubo (3)	Acessório do lado do líquido Tubo (4)	Outros
Quantidade	1 unidade	1 unidade	1 unidade para cada item
Formato			- Manual de funcionamento - Manual de instalação - Declaração de conformidade (PED, directiva relativa a equipamento sobre pressão) - Etiqueta "CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL"

2-2 Exemplo de configuração do sistema

Nome	Unidade exterior	Booster		
Formato				

Nome	Unidade interior		
	Aparelho de ar condicionado	Refrigeração	
		Bobina do ventilador	Caixa
Formato			

Nome	Unidade interior		Painel de controlo (descongelamento)	Painel de advertência	Comando a distância (para o ar condicionado)
	Congelador				
	Bobina do ventilador	Caixa			
Formato					



- Manual de funcionamento
- Manual de instalação
- Braçadeiras
- Tubos acessórios (Instalados na armação inferior)

2-3 Restrições da unidade interior (Refrigeração e congelador)

- A pressão de projecto da unidade interior é igual ou superior a 2,5 MPa.
- Instale uma válvula de expansão termostática mecânica R410A em cada unidade interior.
- Isole o bloco sensor da válvula de expansão termostática mecânica.
- Instale uma válvula solenóide R410A no lado principal da válvula de expansão termostática mecânica (pressão diferencial máxima de funcionamento de 3,5 MPa [35 bar] ou mais) descrita anteriormente para cada unidade interior.
- Instale um filtro no lado principal da válvula solenóide descrita anteriormente para cada unidade interior. Determine a malha de filtro com base no tamanho especificado pela válvula solenóide e pela válvula de expansão termostática mecânica em utilização.
- Orienta o percurso para o permutador de calor da unidade interior de modo a que o fluxo de refrigerante corra de cima para baixo.
- Quando instalar várias unidades interiores, certifique-se de que as instala ao mesmo nível.
- Utilize o descongelamento fora de ciclo ou descongelamento por aquecedor eléctrico como tipo de descongelamento. Não podem ser utilizados modelos de descongelamento com gás quente.

3. ESCOLHA DE UM LOCAL

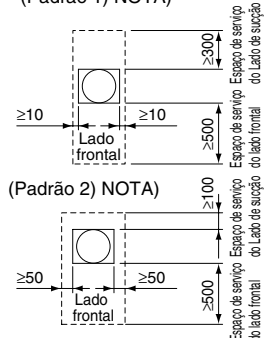
Selecione um local para instalação que cumpra as seguintes condições. Obtenha a autorização do cliente.

1. Não deve haver risco de incêndio em caso de fuga de gás inflamável.
2. Escolha o local da unidade de forma a que ninguém seja perturbado pela descarga de ar nem pelo som produzido pela unidade.
3. A base deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade e o piso deve ser plano para evitar a ocorrência de vibrações e a produção de ruído.
4. O comprimento dos tubos entre a unidade exterior e a unidade interior não deve ser superior ao comprimento permitido do tubo. (Consulte “6. TUBOS DO REFRIGERANTE”)
5. Locais onde os respiradouros de sucção e saída da unidade não fiquem normalmente de expostos directamente ao vento. O vento que sopra directamente para os respiradouros de sucção e saída irá interferir com o funcionamento da unidade. Se necessário, instale qualquer tipo de obstáculo para bloquear o vento.
6. Espaço em torno da unidade deve ser adequado para realizar uma operação de manutenção e deve existir espaço mínimo suficiente para entrada e saída de ar. (Consulte “Exemplos de espaços para instalação” para obter informações acerca dos requisitos de espaço mínimo.)

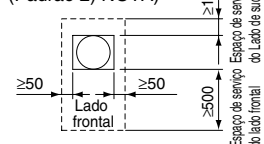
Exemplos de espaços para instalação

- O espaço requerido para instalação indicado na figura seguinte serve de referência para a operação de refrigeração quando a temperatura exterior for de 32°C.
- Se a temperatura exterior de projecto for superior a 32°C ou a carga de calor exceder a capacidade máxima em todas as unidades exteriores, utilize um espaço ainda maior na admissão conforme apresentado na figura seguinte.
- Durante a instalação, instale as unidades utilizando os padrões mais apropriados apresentados na figura seguinte para o local em questão, levando em consideração a passagem de pessoas e o vento.
- Se o número de unidades instaladas for superior ao apresentado no padrão da figura seguinte, instale as unidades de forma a evitar a ocorrência de curto-circuitos.
- Quanto ao espaço em frente à unidade, considere o espaço necessário para os tubos do refrigerante locais aquando da instalação das unidades.
- Se as condições de trabalho na figura seguinte não se aplicarem, entre em contacto com o seu distribuidor ou directamente com a Daikin.

< Quando instalado como unidade única >
(Padrão 1) NOTA)



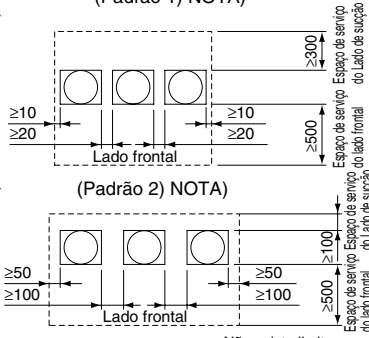
(Padrão 2) NOTA)



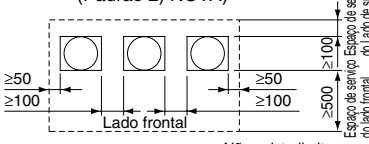
(Padrão 3)



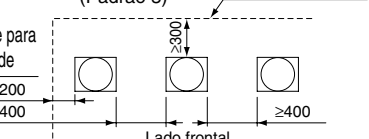
< Quando instalado em série >
(Padrão 1) NOTA)



(Padrão 2) NOTA)



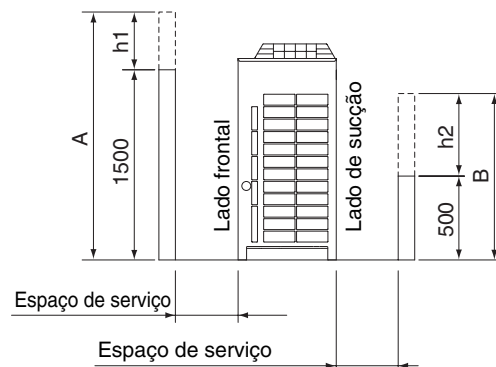
(Padrão 3)



NOTA) Para padrões 1 e 2

- Altura da parede para o lado frontal – não superior a 1500 mm.
- Altura da parede no lado de sucção – não superior a 500 mm.
- Altura da parede nos lados – sem limite.

- Se a altura for superior ao valor anteriormente referido, calcule h1 e h2 apresentado na figura da página seguinte e some h1/2 ao espaço de serviço do lado frontal e h2/2 ao espaço de serviço do lado de sucção.



$$h1 = A \text{ (Altura efectiva)} - 1500$$

$$h2 = B \text{ (Altura efectiva)} - 500$$

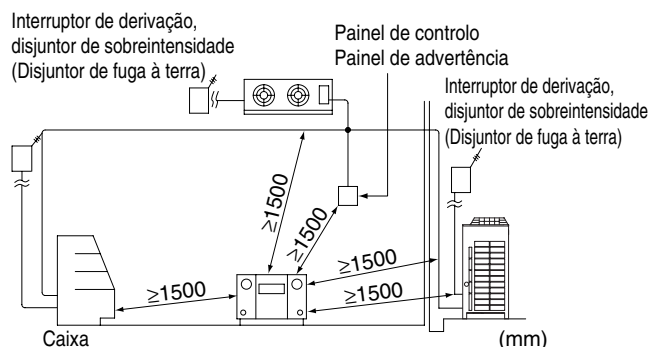
$$X = 500 + \text{igual ou superior a } h1/2$$

$$Y = 300 + \text{igual ou superior a } h2/2$$

$$(Y = 100 + \text{igual ou superior a } h2/2)$$

[Os valores entre parênteses destinam-se ao padrão 2]

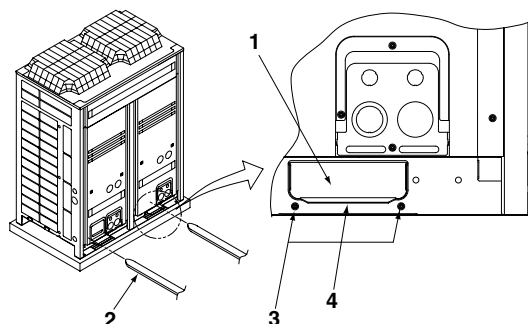
⚠ CUIDADO



1. Um CONVENI-PACK com inversor pode causar ruído eléctrico gerado por transmissões AM. Inspeccione onde deve instalar o CONVENI-PACK principal e os fios eléctricos, mantendo-os convenientemente afastados de equipamento estereofónico, computadores pessoais, etc. Particularmente em locais com recepção fraca, certifique-se de que há uma distância de pelo menos 3 metros para os comandos à distância interiores, instale os cabos de alimentação e de transmissão em condutas e ligue-as à terra.
2. Quando efectuar a instalação em locais onde caíam nevões fortes, implemente as seguintes medidas.
 - Certifique-se de que a base é suficientemente alta de forma a que as entradas não fiquem obstruídas pela neve.
 - Instale uma cobertura de protecção contra a neve (acessório opcional).
 - Remova a grelha de entrada posterior para evitar a acumulação de neve nas aletas.
3. Se o condensado pingar para umas escadas (ou passeio), dependendo das condições do pavimento, tome medidas tais como a instalação de kit com reservatório de escoamento central (vendido em separado).
4. O refrigerante R410A não é, por si só, tóxico, inflamável, sendo, por isso, seguro. No entanto, se ocorrer uma fuga, a sua concentração pode ultrapassar o limite permitido, dependendo das dimensões da divisão. Devido a isto, pode ser necessário tomar medidas contra a ocorrência de fugas. Consulte “Dados de engenharia” para obter mais informações.

4. MANUSEAMENTO DA UNIDADE

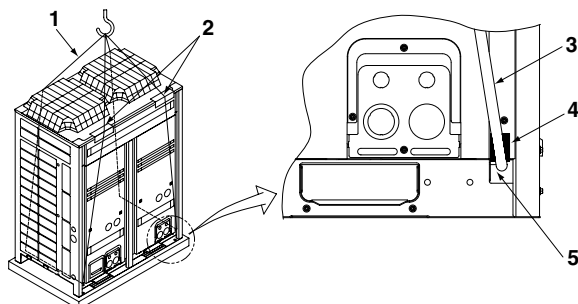
1. Decida qual será o percurso de transporte.
2. Se for utilizar um empilhador, passe os garfos através das aberturas grandes na parte inferior da unidade.



- 1 Abertura (grande)
- 2 Garfo
- 3 Parafusos fixos do fecho de transporte
- 4 Fecho de transporte (amarelo)

Se suspender a unidade, utilize um a linga de tecido para evitar danificá-la. Tendo em consideração os pontos seguintes, suspenda a unidade seguindo o procedimento indicado na figura seguinte.

- Utilize uma linga suficientemente forte para sustentar o peso da unidade.
- Utilize 2 correias de pelo menos 8 metros de comprimento.
- Coloque mais um pano nos locais onde a caixa se encontrar em contacto com a linga para evitar danificá-la.
- Ice a unidade, certificando-se de que está a ser içada pelo seu centro de gravidade.



- 1 Linga de correia
- 2 Pano
- 3 Linga de correia
- 4 Pano
- 5 Abertura

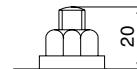
3. Após a instalação, remova o fecho de transporte (amarelo) que foi fixado às aberturas grandes.

Nota

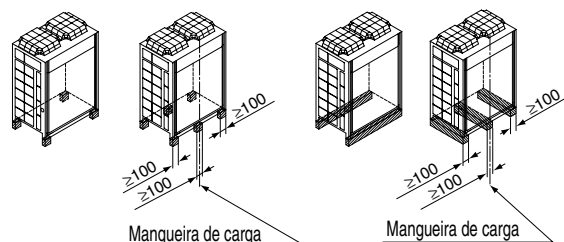
Aplique um pano de enchimento num garfo para evitar que o revestimento da armação inferior saia descasque e enferruje quando transportar a unidade com o tipo de tratamento de corrosão utilizando um empilhador.

5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE

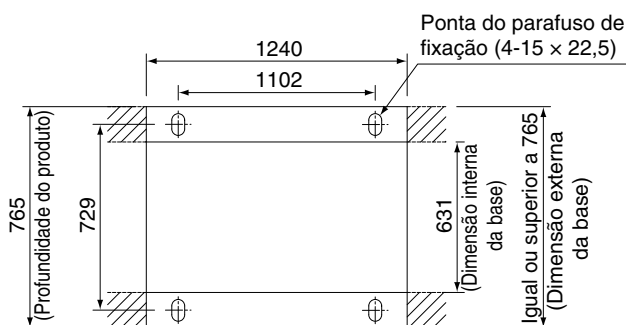
- Certifique-se de que a unidade está nivelada numa base suficientemente forte para impedir a ocorrência de vibração e ruído.
- A base deverá ser maior em volta do que a largura das pernas da unidade (66 mm) e deverá suportar a unidade. No caso de instalação de borracha de protecção, instale-a em toda a face da base.
- A altura da base deve ser de pelo menos 150 mm relativamente ao chão.
- Fixe a unidade à sua base utilizando parafusos de fixação. (Utilize quatro parafusos de fixação de tipo M12, porcas e anilhas à venda no mercado.)
- Os parafusos de fixação deverão ser inseridos 20 mm.



- Base do escantilho
 Base independente
 Base da viga (horizontal)
 Base da viga (vertical)



Formato da base



(Unidade: mm)

Largura da base e posições dos parafusos da base

Nota

- Quando efectuar a instalação do telhado, certifique-se de que o pavimento do telhado é suficientemente forte e de que impermeabiliza todo o trabalho.
- Certifique-se de que a área em redor da máquina é drenada adequadamente instalando canais de drenagem em torno da base. A água de drenagem por vezes escoada pela unidade exterior quando esta estiver em funcionamento.
- Se o CONVENI-PACK for resistente a danos de salmoura ou resistente a danos por elevado teor de salmoura, utilize as porcas providas com as anilhas de resina fornecidas para fixar o produto aos parafusos de fixação (consulte a figura à direita).



A resistência contra a ferrugem da porca irá perder-se se os revestimentos nas partes de aperto das porcas sair.

6. TUBOS DO REFRIGERANTE

Para empresas contratadas para realização de trabalhos de instalação de tubagem

- Nunca abra a válvula de corte até os passos especificados em “7. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS NO LOCAL” e “8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação” dos tubos.
- Não utilize se o fluxo aquando da brasagem e ligação dos tubos do refrigerante. Utilize metal de enchimento de brasagem cobre fosforoso (BCuP-2), que não requer fluxo. O fluxo à base de cloro provoca a corrosão dos tubos. Além disso, caso haja fluoreto, o fluxo pode causar problemas adversos na conduta dos tubos do refrigerante, tais como a deterioração do óleo de máquina de refrigeração.

CUIDADO

- Todos os tubos de campo devem ser instalados por um técnico licenciado em refrigeração e devem estar de acordo com os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.

[Precauções para reutilização dos tubos do refrigerante existentes/permutadores de calor]

Tenha em consideração os pontos seguintes para a reutilização dos tubos do refrigerante existentes/permutadores de calor.

Pode ocorrer uma avaria se existirem defeitos.

- Não utilize os tubos existentes nos seguintes casos. Utilize novos tubos em vez disso.
 - Os tubos possuem dimensões diferentes.
 - A resistência dos tubos é insuficiente.
 - O compressor do CONVENI-PACK anteriormente utilizado provocou uma avaria.
Uma influência adversa de substâncias residuais, tais como a oxidação do óleo refrigerante e a geração de calcário, é considerada.
 - Se a unidade interior ou exterior tiver sido desligada dos tubos por um longo período de tempo.
A entrada de água e poeira nos tubos é considerada.
 - O tubo de cobre está corroído.
 - O refrigerante do CONVENI-PACK anteriormente utilizado não foi o R410A (por exemplo, R404A/R507 ou R407C).
A contaminação do refrigerante com heterogeneidade é considerada.
- Se existirem ligações soldadas no meio dos tubos locais, verifique se existem fugas de gás nas ligações soldadas.
- Certifique-se de que isola os tubos de ligação.
As temperaturas do tubo de líquido e de gás são as seguintes:
Temperatura mínima de chegada do tubo de líquido
20°C (Lado do ar condicionado)
5°C (Lado de refrigeração)
Temperatura mínima de chegada do tubo de gás:
0°C (Lado do ar condicionado)
-20°C (Lado de refrigeração)
No caso da espessura ser insuficiente, adicione material de isolamento adicional ou renove o material de isolamento existente.
- Renove o material de isolamento se este estiver deteriorado.

Tenha em consideração os pontos seguintes para a reutilização dos permutadores de calor existentes.

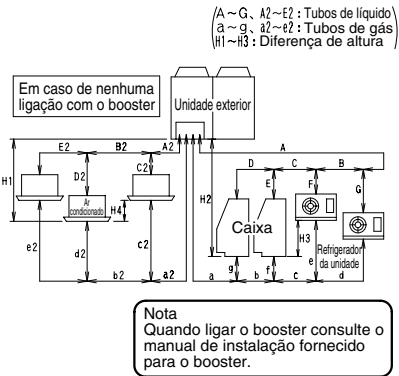
- As unidades com pressão de projecto insuficiente (uma vez que este produto é uma unidade R410A) necessitam de uma pressão de projecto de fase inferior de 2,5 MPa [25 bars].
- As unidades para as quais o percurso do permutador de calor tenha sido conduzido de modo a que o fluxo de refrigerante corra de baixo para cima.
- Unidades com corrosão de ventilador ou tubos de cobre.
- Unidades que podem estar contaminadas com matérias estranhas, tais como lixo e outra sujidade.

6-1 Selecc3o do material de tubagem

- Certifique-se de que o lado interno e externo dos tubos utilizados est3o limpos e livres de contaminantes, tais como enxofre, 3xido, poeira, aparas, 3leo, gordura e 3gua.
Recomenda-se que a ades3o m3xima de 3leo nos tubos seja de 30 mg por 10 m.
- Utilize o seguinte tipo de tubo de refrigerante.
Material: Tubo de cobre desoxidado fosf3rico sem costuras (C1220T-O para um di3metro exterior m3ximo de 15,9 mm e C1220T-1/2 para um di3metro exterior m3nimo de 19,1 mm)
Dimens3es dos tubos do refrigerante e espessura da parede: Decida qual a dimens3o e a espessura a partir da tabela seguinte.
(Este produto utiliza R410A. A press3o admiss3vel do tipo O pode ser insuficiente se utilizada para tubos com um di3metro m3nimo de 19,1 mm. Por conseguinte, certifique-se de que utiliza o tipo 1/2 H com uma espessura m3nima de 1,0 mm. Se o tipo O for utilizado para tubos com um di3metro m3nimo de 19,1 mm, ser3 necess3ria uma espessura m3nima de 1,2. Nesse caso, certifique-se de que realiza a brasagem de cada junta.)
- Certifique-se de que realiza o trabalho de instala3o de tubagem dentro do intervalo especificado na tabela seguinte.

Comprimento da tubula3o de refrigerante

Comprimento m3x. permitido dos tubos unidireccional (comprimento equivalente)		$a + b + c + d1 \leq 130m$ (d1 3 d ou e, qualquer que seja o mais comprido) $a2 + b2 + e1 \leq 130m$ (e1 3 d2 ou e2, qualquer que seja o mais comprido)
Comprimento m3x. dos tubos de deriva3o (comprimento efectivo)		$b + c + d1 \leq 30m$ (d1 3 d ou e, qualquer que seja o mais comprido) $b2 + e1 \leq 30m$ (e1 3 d2 ou e2, qualquer que seja o mais comprido)
Diferen3a m3x. de altura entre unidades interior e exterior	unidade por baixo de unidade exterior	H1, H2 ≤ 35m (Nota)
	unidade por cima de unidade exterior	H1, H2 ≤ 10m
Diferen3a de altura entre refrigerador e caixa		H3 ≤ 5m
Diferen3a de altura entre unidades interiores de ar condicionado		H4 ≤ 0,5m



Nota: 3 necess3rio um separador de 5 m em 5 m a partir da unidade exterior.

Dimens3o da tubula3o de refrigerante

(Refrigera3o)

Lado da unidade exterior	Dimensão dos tubos (mm)			
	Tubo de líquido		Tubo de gás	
Tubos entre a unidade exterior e a primeira derivação (A, a)	Igual ou inferior a 50 m	50~130m	Igual ou inferior a 50 m	50~130m
	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,2 (Tipo 1/2H)
Tubos entre as áreas de derivação (B, b, C, c)	Selecione os tubos da tabela seguinte de acordo com a capacidade total das unidades interiores ligadas a jusante.			
	Capacidade total das unidades interiores após derivação	Dimensão do tubo de gás		Dimensão do tubo de líquido
	Igual ou inferior a 6,0 kW	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)		φ6,4 × 0,8 (Tipo O)
	Igual ou superior a 6,0 kW e inferior a 9,9 kW	φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)		φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	Igual ou superior a 9,9 kW e inferior a 14,5 kW	φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)		
	Igual ou superior a 14,5 kW e inferior a 1,5 kW	φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)		φ12,7 × 0,8 (Tipo O)
	Igual e superior a 18,5 kW	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)		
Nenhuma dimensão após a derivação pode ser superior à dimensão de qualquer tubo a montante.				
Tubos entre as áreas de derivação e cada unidade	Se a dimensão do tubo de ligação da unidade interior for superior à do tubo de derivação apresentado na tabela anterior, aumente a dimensão do tubo de ligação próximo da unidade interior antes de a ligar.			

(Ar condicionado)

Lado da unidade exterior	Dimensão dos tubos (mm)			
	Tubo de líquido		Tubo de gás	
Tubos entre a unidade exterior e a primeira derivação (A2, a2)	Igual ou inferior a 50 m	50~130m	Igual ou inferior a 50 m	50~130mm
	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)	φ12,7 × 0,8 (Tipo O)	φ25,4 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ28,6 × 1,2 (Tipo 1/2H)
Tubos entre as áreas de derivação (B2, b2)	Selecione os tubos da tabela seguinte de acordo com a capacidade total das unidades interiores ligadas a jusante.			
	Capacidade total das unidades interiores após derivação		Dimensão do tubo de gás	Dimensão do tubo de líquido
	Igual ou inferior a 16,0 kW		φ15,9 × 1,0 (Tipo 1/2H)	φ9,5 × 0,8 (Tipo O)
	Igual ou superior a 16,0 kW e inferior a 22,4 kW		φ19,1 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
	Igual ou superior a 22,4 kW e inferior a 28,0 kW		φ22,2 × 1,0 (Tipo 1/2H)	
Nenhuma dimensão após a derivação pode ser superior à dimensão de qualquer tubo a montante.				
Tubos entre as áreas de derivação e cada unidade	Se a dimensão do tubo de ligação da unidade interior for superior à do tubo de derivação apresentado na tabela anterior, aumente a dimensão do tubo de ligação próximo da unidade interior antes de a ligar.			

6-2 Protecção contra contaminação aquando da instalação da tubagem

Proteja os tubos para impedir a entrada de humidade, sujidade, pó, etc.

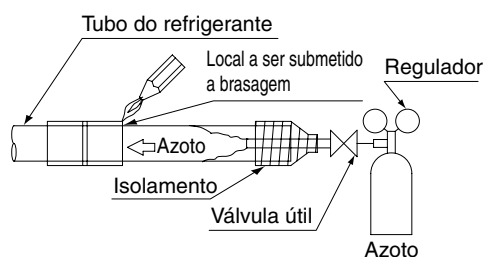
Local	Período de instalação	Método de protecção
Exterior	Mais do que um mês	Aperte os tubos
	Menos do que um mês	Aperte ou cole os tubos com fita adesiva
Interior	Independentemente do período	

Nota

Tenha especial atenção para evitar a entrada de sujidade ou poeira aquando da passagem dos tubos pelos orifícios nas paredes e aquando da passagem das extremidades dos tubos para o exterior.

6-3 Ligação do tubo

- Certifique-se de que realiza a permutação de azoto ou sopro de azoto aquando da brasagem.



A brasagem sem realização da permutação de azoto ou o sopro de azoto dentro dos tubos irá criar grandes quantidades de película oxidada no interior dos tubos, afectando adversamente válvulas e compressores no sistema de refrigeração e impedindo o funcionamento normal.

- O regulador de pressão para o azoto libertado durante a brasagem deve ser definido em 0,02 MPa (cerca de 0,2 kg/cm²: suficiente para sentir uma leve brisa no seu rosto).

Nota

Não utilize anti-oxidantes quando procede à brasagem de uniões de tubos.

Os resíduos podem obstruir os tubos e partir o equipamento.

6-4 Instalação do secador

! CUIDADO

Este produto requer a instalação de um secador no tubo de líquido no local.

(O funcionamento da unidade sem um secador instalado pode provocar a avaria do equipamento.)

Selecione um secador a partir da tabela seguinte:

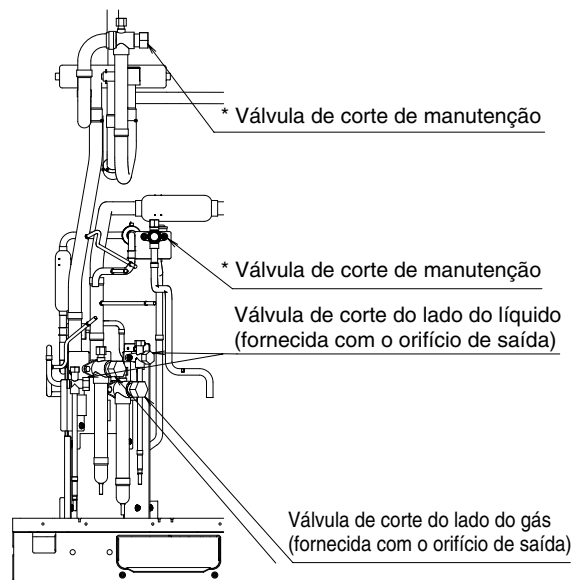
Modelo	Núcleo de secador requerido (tipo recomendado)
LRYEQ16AY1	160g (100% equivalente a um crivo molecular) (DML164/DML164S: Fabricado pela Danfoss)

- Ligue o secador ao tubo do líquido no lado da refrigeração
- Instale o secador horizontalmente sempre que for possível.
- Instale o secador o mais próximo possível da unidade exterior.
- Remova a tampa do secador imediatamente antes da brasagem (para evitar a absorção de humidade transportada pelo ar).
- Siga as instruções contidas no manual de instruções do secador em relação à brasagem do secador.
- Repare qualquer queimadura da tinta do secador que ocorra durante a brasagem do secador. Contacte o fabricante para obter mais informações sobre a tinta de reparação.
- O sentido de fluxo é especificado para alguns tipos de secadores. Defina o sentido de fluxo de acordo com o manual de funcionamento do secador. (O refrigerante líquido passa da unidade exterior para a unidade interior.)

6-5 Ligação dos tubos do refrigerante

! CUIDADO

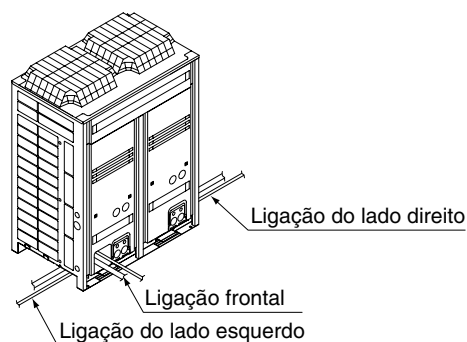
- Para além das válvulas de corte de gás e de líquido, esta unidade possui uma válvula de corte de manutenção (consulte o diagrama seguinte).
 - Não opere a válvula de corte de manutenção*.
- (A definição de fábrica para a válvula de corte de manutenção é "aberta". Durante o funcionamento, deixe sempre esta válvula na posição aberta. O funcionamento da unidade com a válvula na posição fechada pode provocar uma avaria no compressor.)



1. Instruções para retirar os tubos

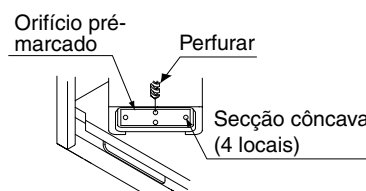
Os tubos locais entre as unidades podem ser ligados na parte frontal ou nos lados (retirados pela parte inferior) conforme indicado na figura seguinte.

Quando os passar para fora pela parte inferior, utilize o orifício pré-marcado na estrutura inferior.



Precauções quando for abrir os orifícios pré-marcados

- Abra o orifício pré-marcado na estrutura da base perfurando os 4 orifícios côncavos em torno do mesmo com uma broca de 6 mm.



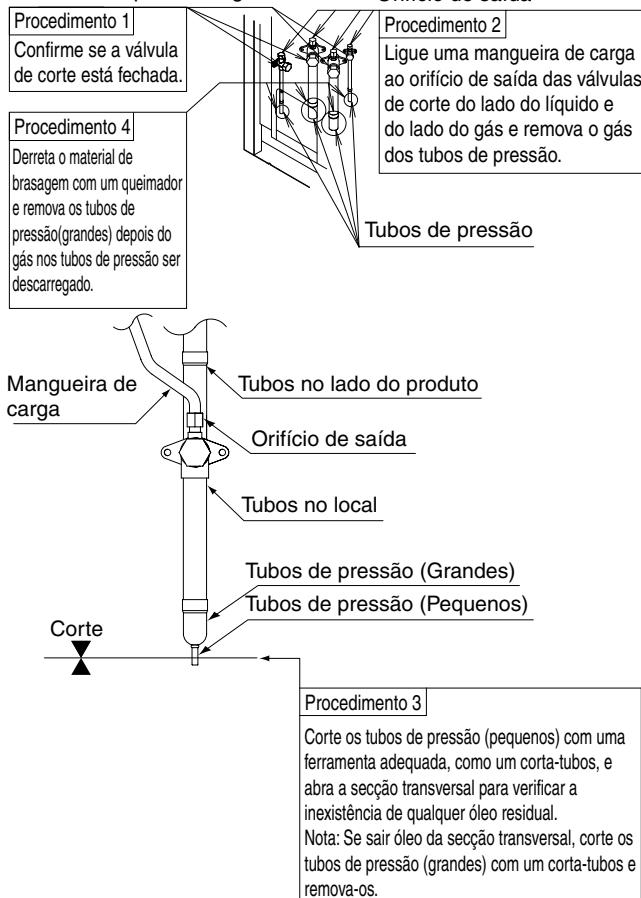
- Certifique-se de que não danifica a estrutura.
- Depois de abrir os orifícios, recomendamos que remova quaisquer rebarbas e pinte-as utilizando tinta de reparação para impedir a oxidação.
- Ao passar os cabos eléctricos através dos orifícios pré-marcados, proteja-os com uma conduta ou casquilho e certifique-se de que não danifica os cabos.

2. Remoção dos tubos de pressão

No caso de ligação dos tubos do refrigerante à unidade exterior, remova o tubo de vão tal como no procedimento seguinte.

Consulte “**Método de operação da válvula de corte**” para manusear a válvula de corte.

Válvulas de corte do lado do líquido e do gás



⚠ AVISO

Desligue os tubos de pressão depois de recolher o gás refrigerante dos tubos.

Os tubos podem explodir, provocando ferimentos devido à fusão do metal de enchimento de brasagem, a não ser que o gás refrigerante tenha sido todo recolhido dos tubos.

Método de operação das válvulas de corte

Siga as instruções seguintes ao operar cada válvula de corte.

⚠ CUIDADO

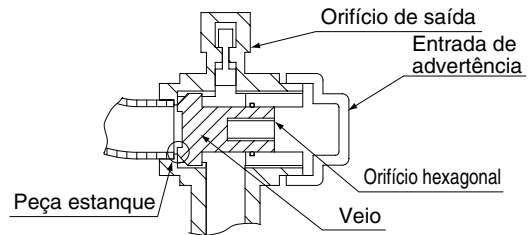
- Não abra a válvula de corte até os passos especificados em “**8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação**” estarem concluídos.
Não deixe a válvula de corte aberta sem ligar a alimentação. Caso contrário, o refrigerante pode ficar condensado no compressor e o isolamento do circuito de alimentação principal pode deteriorar-se.
- Certifique-se de que utiliza uma ferramenta exclusiva para manusear a válvula de corte. A válvula de corte não é do tipo de placa posterior. A aplicação de demasiada pressão pode partir a válvula.
- Utilize uma mangueira de carga ao utilizar o orifício de saída.
- Certifique-se de que não há qualquer fuga de gás refrigerante depois de fechar firmemente a tampa e a cobertura da válvula.

〈Binário de aperto〉

Verifique as dimensões das válvulas de corte incorporadas por cada modelo e os valores de binário de aperto das respectivas válvulas de corte na tabela seguinte.

Dimensões da válvula de corte

Válvula de corte do lado de líquido	φ9,5
Válvula de corte do lado de gás	φ25,4



Dimensões da válvula de corte	Binário de aperto N•m (fecha no sentido dos ponteiros do relógio)		
	Veio (corpo da válvula)	Cobertura da válvula	Orifício de saída
φ9,5	5,4~6,5	Chave sextavada: 4mm 13,5~16,5	11,5~13,9
φ25,4	27,0~33,0	Chave sextavada: 8mm 22,5~27,5	

〈Método de abertura〉

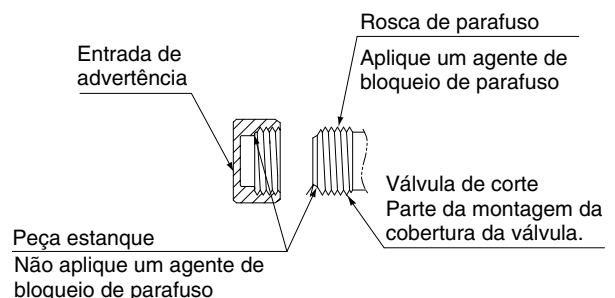
- Remova a cobertura da válvula e rode o veio no sentido contrário aos ponteiros do relógio com uma chave sextavada.
- Rode o veio até este parar.
- Aperte firmemente a cobertura da válvula. Consulte a tabela anterior para saber qual o binário de aperto de acordo com as dimensões.

〈Método de fecho〉

- Remova a cobertura da válvula e rode o veio no sentido dos ponteiros do relógio com uma chave sextavada.
- Aperte o veio até que este entre em contacto com a peça estanque da válvula.
- Aperte firmemente a cobertura da válvula. Consulte a tabela anterior para saber qual o binário de aperto de acordo com as dimensões.

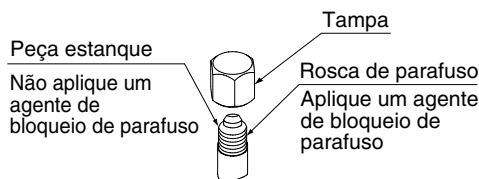
〈Precauções de manuseamento da cobertura da válvula〉

- Tenha cuidado para não danificar a peça estanque.
- Aquando da montagem da cobertura de válvula, aplique um agente de bloqueio de parafuso na rosca.
- Não aplique um agente de bloqueio de parafuso (para utilização de uma porca de alargamento) à peça estanque.
- Certifique-se de que aperta firmemente a cobertura da válvula depois de operar a válvula. Consulte “**Método de operação da válvulas de corte**” para saber qual o binário de aperto da válvula.



⟨Precauções de manuseamento do orifício de saída⟩

- Trabalhe no orifício de saída com uma mangueira de carga fornecida com uma biela.
- Aquando da montagem da tampa, aplique um agente de bloqueio de parafuso na rosca.
- Não aplique um agente de bloqueio de parafuso (para utilização de uma porca de alargamento) à peça estanque.
- Certifique-se de que aperta firmemente a tampa após o trabalho. Consulte “Método de operação das válvulas de corte” para saber qual o binário de aperto da tampa.



CUIDADO

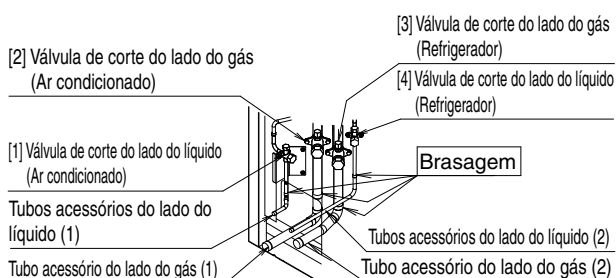
Aplique um agente de bloqueio de parafuso ao suporte de montagem da cobertura de válvula e as rosca de parafuso do orifício de saída.

Caso contrário, a água de condensação de orvalho irá entrar e congelar. Por conseguinte, uma fuga de gás refrigerante ou avaria do compressor podem deformar ou danificar a tampa.

3. Ligação dos tubos do refrigerante as unidades exteriores

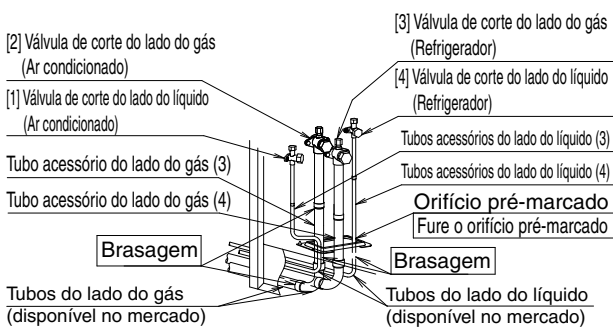
Se ligados na parte frontal

Retire a cobertura da válvula de corte para efectuar a ligação.



Quando ligados na parte lateral (inferior)

Remova as tampas dos orifícios pré-marcados na estrutura inferior e passe os tubos sob a estrutura inferior.



CUIDADO

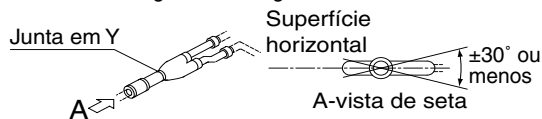
- Certifique-se de que os tubos no local não entram em contacto com outros tubos, armação inferior ou a placa lateral do produto.

⟨Precauções para a tubagem⟩

Realize a derivação dos tubos tendo em consideração as seguintes condições.

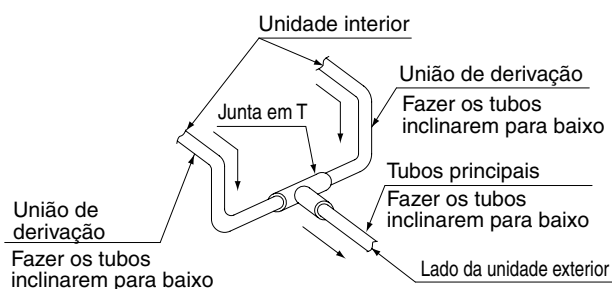
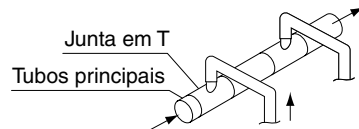
Tubos de líquido

- Aquando da derivação dos tubos de líquido, utilize uma junta em Y e proceda à sua derivação horizontalmente. Desta forma evitará um fluxo irregular de refrigerante..



Tubos de gás

- Quando efectuar a derivação dos tubos de gás, utilize uma junta em T e proceda à sua derivação de modo a que os tubos derivados fiquem situados sobre os tubos principais (consulte a figura seguinte). Isto irá evitar que o óleo refrigerante permaneça na unidade interior quando esta não se encontra em funcionamento.
- Utilize uma junta em T para a derivação de refrigerante gasoso e efectue a ligação a partir da parte superior dos tubos principais.



- Certifique-se de que a parte horizontal dos tubos de gás fica inclinada para baixo em direcção à unidade exterior (consulte a figura anterior).
- Se a unidade exterior se encontrar acima, coloque um separador no tubo do gás em intervalos de 5 metros a partir da unidade exterior. Isto irá assegurar o retorno suave do óleo nos tubos inclinados para cima.

7. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS NO LOCAL

Para empresas contratadas para realização de trabalhos de engenharia eléctrica

- Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga à terra. O produto inclui um equipamento inversor. Para evitar a avaria do disjuntor de fuga à terra, certifique-se de que este suporta interferência harmónica.
- Não opere o CONVENI-PACK até que o trabalho dos tubos do refrigerante esteja concluído. Caso contrário, o compressor pode avariar.
- Não remova quaisquer componentes eléctricos tais como termostatos ou sensores ao ligar os cabos de alimentação ou de transmissão. O compressor pode avariar se o CONVENI-PACK for operado com esses componentes eléctricos removidos.



CUIDADO

- Todos os cabos e componentes fornecidos localmente devem ser instalados por um electricista licenciado e devem satisfazer os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.
- Certifique-se de que utiliza um circuito eléctrico dedicado. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho.
- Nunca instale um condensador de avanço de fase. Como esta unidade é equipada com um inversor, a instalação de um condensador de avanço de fase irá não só deteriorar o efeito de melhoria do factor de potência, como também poderá causar um acidente por aquecimento anormal do condensador devido a altas ondas de frequência.
- Proceda com o trabalho da instalação eléctrica apenas depois de cortar toda a alimentação.

- Ligue sempre os fios à terra de acordo com os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.
- Esta máquina inclui um dispositivo inversor. Ligue à terra e deixe com carga para eliminar o impacto sobre outros dispositivos reduzindo o ruído gerado pelo inversor e para impedir que corrente de fuga seja carregada na armação exterior do produto.
- Não ligue o cabo de terra aos tubos de gás, canos de esgoto, pára-raios ou fios de terra de telefone.

Tubos de gás: podem explodir ou pegar fogo se houver uma fuga de gás.

Canos de esgoto: não é possível ligar à terra se forem utilizados tubos de plástico rígido.

Fios de terra de telefone e pára-raios: são perigosos quando atingidos por raios devido ao aumento anormal de potencial eléctrico na ligação à terra.

- Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga à terra. Esta unidade utiliza um inversor, pelo que deve instalar um disjuntor de fuga à terra que seja capaz de tratar de harmónicos elevados de modo a evitar uma avaria do próprio disjuntor de fuga à terra.
- Os disjuntores de fuga à terra, que se destinam especialmente a proteger contra falhas à terra, deverão ser utilizados em conjunto com o interruptor principal ou fusível para utilização com a instalação eléctrica.

-
- A instalação eléctrica deverá ser realizada de acordo com os diagramas de ligações e descrição anexa.
 - Não opere até que o trabalho de instalação dos tubos do refrigerante esteja concluída.
(Em caso de operação antes da conclusão dos trabalhos de instalação de tubagem, o compressor poderá partir-se.)
 - Nunca remova o termistor, sensor ou etc. quando efectuar a ligação dos cabos de alimentação e de transmissão.
(Se operado com o termistor, sensor ou etc. removido, o compressor poderá partir-se.)
 - Este produto possui um detector de protecção de fase inversa que só funciona quando a alimentação é ligada. No caso de uma falta de luz ou a alimentação liga-se e desliga-se durante o funcionamento do produto, instale um circuito de protecção de fase inversa. O funcionamento do produto em fase inversa poderá danificar o compressor e outras peças.
 - Prenda firmemente o cabo de alimentação. A ligação da alimentação com a fase neutro em falta ou com a fase neutro incorrecta irá danificar a unidade.
 - Nunca ligue a fonte de alimentação em fase inversa.
A unidade não funciona normalmente em fase inversa.
Se efectuar a ligação em fase inversa, reposicione duas das três fases.
 - Certifique-se de que a taxa de desequilíbrio eléctrico não é superior a 2%. Se esta for superior, a vida útil da unidade será reduzida.
Se o rácio for superior a 4%, a unidade irá desligar-se e será apresentado um código de avaria no comando à distância interior.
 - Ligue firmemente o cabo utilizando o cabo designado e fixe-o com a braçadeira incluída sem aplicar pressão externa nos terminais (terminal para cabo de alimentação, terminal para cabo de transmissão e terminal de terra).
 - Instale um interruptor que lhe permita ligar todos os pólos a partir da fonte de alimentação principal.

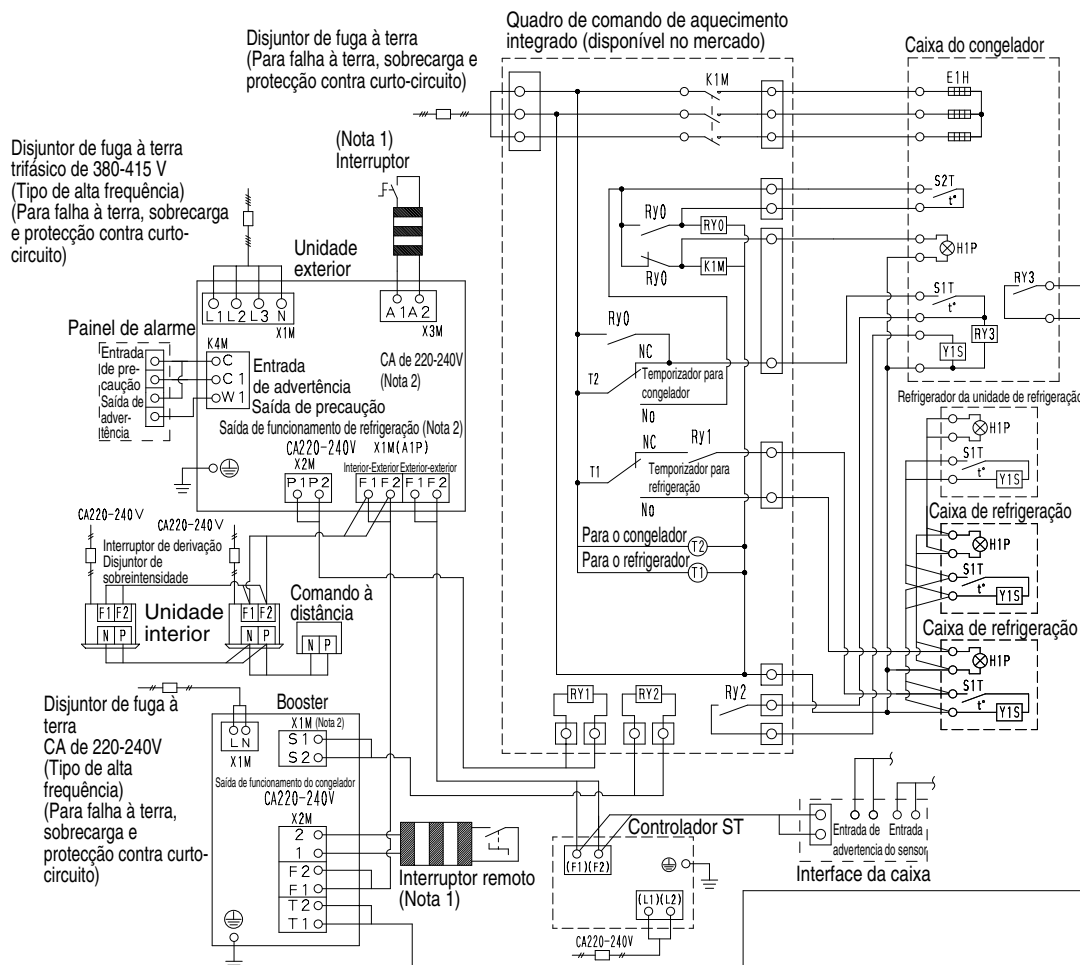
7-1 Exemplo de ligação de todo o sistema

Nota: 1. Para o interruptor remoto, utilize contacto sem tensão para micro-corrente (não superior a 1mA, 12V CC)

Nota: 2. Capacidade total para advertência, alarme: igual ou inferior a 0,5 A em CA 220 a 240V.

Capacidade para saída de funcionamento: igual ou inferior a 0,5 A em CA 220 a 240V.

T1 ... Temporizador para refrigeração	E1H ... Contactor electromagnético	S1T ... Termóstato para ajuste da temperatura interior
T2 ... Temporizador para congelador	(Aquecedor de descongelamento)	S2T ... Termóstato de conclusão de descongelamento
RY0~RY3 ... Relé	H1P ... Lâmpada de descongelamento	Y1S ... Válvula solenóide

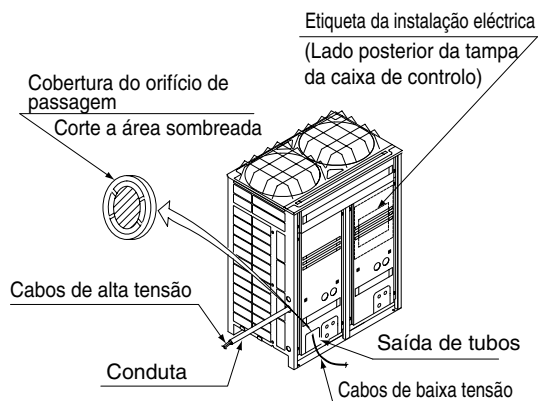


Nota

- Utilize uma conduta para ligar a fonte de alimentação.
- Certifique-se de que o cabo eléctrico de correntes fracas (por exemplo, para o comando à distância, entre unidades, etc.) e o cabos de alimentação não passam próximos um do outro, mantendo-os afastados pelo menos 50 mm. A proximidade pode causar interferências eléctricas, avarias e ruptura.
- Certifique-se de que liga o cabo de alimentação no respectivo bloco de terminais e prenda-o conforme descrito em "7-2 Procedimento para cabos de entrada".
- Não ligue a fonte de alimentação ao bloco de terminais para o cabo de transmissão de advertência, alarme, saída de funcionamento e interruptor de operação remota. Caso contrário, todo o sistema ficará danificado.
- O cabo de transmissão deve ser preso conforme descrito em "7-3 Procedimento para ligação da fonte de alimentação".
- Prenda o cabo com braçadeiras, tais como laços de fixação de isolamento, para evitar o contacto com os tubos.
- Modele os cabos de forma a evitar que estruturas como a tampa da caixa de controlo deformem. E feche a tampa firmemente.

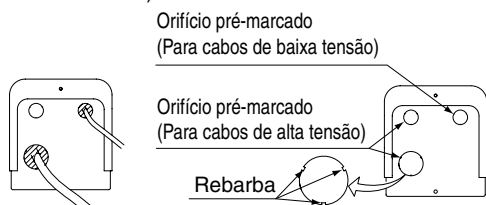
7-2 Procedimento para cabos de entrada

- Conduza os cabos de alta tensão (cabo de fonte de alimentação, cabos de terra e cabos de advertência/alarme/funcionamento) através das aberturas de ligação localizadas na parte lateral ou frontal da unidade (orifícios pré-marcados) ou na armação inferior (orifícios pré-marcados).
- Conduza os cabos de baixa tensão (para interruptores de operação remota) através das aberturas de ligação (orifícios pré-marcados) localizadas na parte frontal da unidade ou através das entradas de cabos.



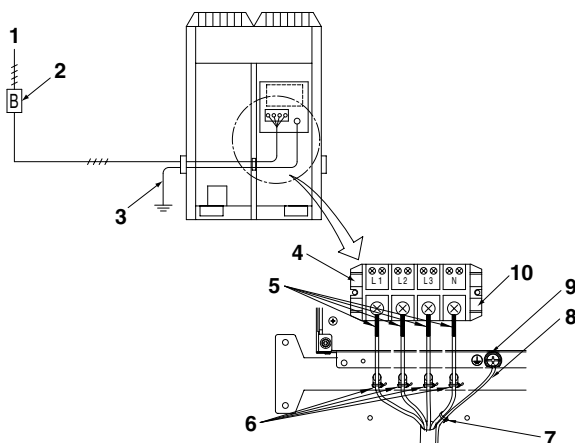
Nota

- Abra os orifícios pré-marcados com um martelo ou ferramenta semelhante.
- Depois de abrir os orifícios, recomendamos que remova quaisquer rebarbas e pinte-as utilizando tinta de reparação para impedir a oxidação.
- Ao passar os cabos eléctricos através dos orifícios pré-marcados, proteja-os com uma conduta ou casquilho e certifique-se de que não danifica os cabos.
- Se for possível que animais pequenos entrem na unidade, bloqueie quaisquer espaços (partes sombreadas) com material (disponível no mercado).

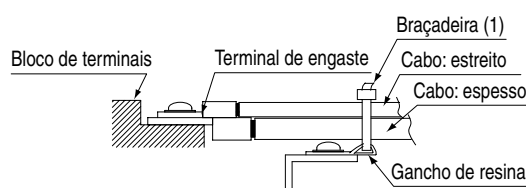


7-3 Procedimento para ligação da fonte de alimentação

(Procedimento para ligação da fonte de alimentação)



- Fonte de alimentação (trifásico, 380~415)
- Disjuntor de sobreintensidade (disjuntor de fuga à terra), interruptor para desligar todos os pólos
- Cabo de terra
- Bloco de terminal de fonte de alimentação
- Manga de isolamento de montagem
- Fixe o cabo de alimentação para as fases L1, L2, L3 e N, respectivamente, com a braçadeira (1) provida à braçadeira de resina.
- Fixe o cabo de terra ao cabo de alimentação (fase N) com a braçadeira fornecida (1).
- Cabo de terra
Effectue a ligação de modo a que o cabo de terra não entre em contacto com os fios condutores do compressor. Caso contrário, o ruído gerado pode ter uma má influência sobre outros equipamentos.
- Terminal de terra
- Quando dois cabos são ligados a um único terminal, ligue-os de forma a que a parte posterior dos contactos de engaste fiquem voltados um para o outro.
Certifique-se igualmente de que o cabo mais fino está em cima, fixando os dois cabos simultaneamente ao gancho de resina utilizando a braçadeira acessória (1).



Circuito de alimentação, dispositivo de segurança e requisitos de cabos (bloco de terminal X1M~X4M)

- Deve ser fornecido um circuito de alimentação (consulte a tabela a seguir) para ligação da unidade. Este circuito deve ser protegido com os dispositivos de segurança requeridos, i.e., um interruptor principal, um fusível de acção retardada em cada fase e um disjuntor de fuga à terra.
- Ao utilizar disjuntores operados com corrente residual, certifique-se de que utiliza um tipo de alta velocidade (1 segundo ou menos), com corrente de funcionamento residual nominal de 200 mA.
- Utilize apenas condutores de cobre.
- Utilize fio isolado para o cabo de alimentação.
- Selecione o tipo e as dimensões do cabo de alimentação de acordo com os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.
- As especificações para a ligação local estão em conformidade com a norma IEC60245.
- Utilize fio tipo H05VV quando utilizar tubos protegidos.
- Utilize fio tipo H07RN-F quando não utilizar tubos protegidos.

	Fase e frequência	Tensão	Amp. circuito mínimo.	Fusíveis recomendados
LRYEQ16AY1	φ3, 50Hz	380-415V	35,2A	40A

Ponto para atenção em relação à qualidade da fonte de alimentação eléctrica pública

Este equipamento está em conformidade respectivamente com:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ desde que a impedância de sistema Z_{sys} seja igual ou menor a Z_{max} e
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ desde que a potência de curto-circuito S_{sc} seja igual ou superior ao valor S_{sc} mínimo

no ponto de interface entre a alimentação do utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou utilizador do equipamento assegurar, consultando o operador da rede de distribuição caso seja necessário, que o equipamento é ligado apenas a uma fonte de alimentação, respectivamente com:

- Z_{sys} igual ou inferior a Z_{max} e
- S_{sc} igual ou superior ao valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	valor S_{sc} mínimo
LRYEQ16AY1	0,24	1038KVA

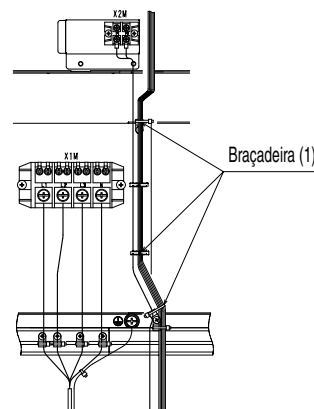
(1) Norma técnica europeia/internacional que define os limites de alterações de tensão.

Flutuações e cintilação de tensão em sistemas públicos de alimentação de baixa tensão para equipamentos com corrente nominal de $\leq 75A$

(2) Norma técnica europeia/internacional que define os limites para correntes harmónicas produzidas por equipamentos ligados a sistemas públicos de alimentação de baixa tensão com corrente de entrada de $> 16A$ e $\leq 75A$ por fase.

Ligações de cabos de saída de funcionamento

- Ligue o cabo de saída de funcionamento ao bloco de terminais X2M e prenda-o conforme indicado no diagrama seguinte:



Especificações do cabo X2M

Espessura do cabo eléctrico	0,75~1,25 mm ²
Comprimento máximo do cabo	130 m

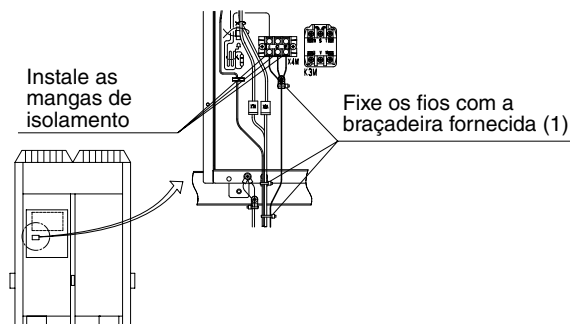


CUIDADO

- Consulte “7-1 Exemplo de ligação de todo o sistema” em todos os casos quando ligar o cabo de saída de funcionamento. Pode ocorrer uma avaria de compressor se o cabo de saída de funcionamento não for ligado.

Ligações de cabos de advertência e alarme

- Ligue o cabo de advertência e alarme ao bloco de terminais X4M e prenda-o conforme indicado no diagrama seguinte:



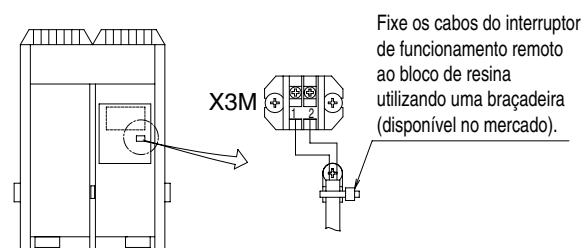
Especificações do cabo X4M

Espessura do cabo eléctrico	0,75~1,25 mm ²
Comprimento máximo do cabo	130 m

Nota: Certifique-se de que isola o equipamento de ligação.

Ligações do cabo do interruptor de funcionamento remoto

- Ao instalar um interruptor de funcionamento remoto, fixe-o conforme indicado no diagrama seguinte:



Especificações de fio X3M

Espessura do cabo eléctrico	0,75~1,25 mm ²
Comprimento máximo do cabo	130 m

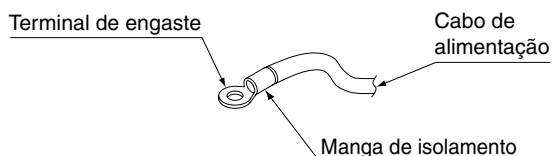


CUIDADO

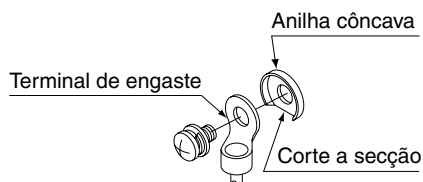
- Para o interruptor remoto, utilize um contacto sem tensão para micro-corrente (não superior a de 1mA, 12V).
- Se o interruptor de funcionamento remoto for utilizado para colocar em funcionamento e parar a unidade, ajuste o interruptor de funcionamento para a posição “REMOTE”.

<Precauções para ligações de terminais>

- Certifique-se de que utiliza terminais de anel de engaste fornecidos com as mangas de isolamento.
- Utilize os cabos eléctricos especificados para a ligação e fixe os cabos de modo a que não seja aplicada nenhuma força externa sobre o bloco de terminais.



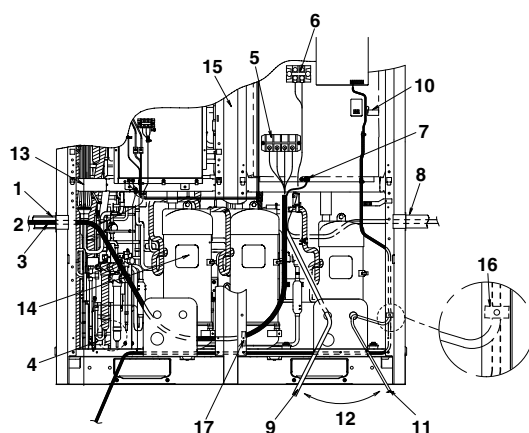
- Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Uma chave de fenda pequena irá danificar as cabeças dos parafusos e não será possível apertá-los apropriadamente.
- Não aperte excessivamente os parafusos dos terminais, caso contrário, poderá danificá-los.
- Consulte a tabela seguinte para saber os valores de binário de aperto dos parafusos dos terminais.
- Remova o cabo de terra de cada encaixe da anilha côncava e coloque o cabo cuidadosamente para que outros cabos não fiquem presos na anilha. Caso contrário, o cabo de terra pode não entrar em contacto de forma suficiente e o efeito de ligação à terra do cabo poderá perder-se.
- Não revista os fios torcidos com solda.



Dimensões dos parafusos	Binário de aperto (N•m)
M8 (Bloco de terminal de fonte de alimentação)	5,5 - 7,3
M8 (Terra)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

7-4 Procedimento para ligação de unidades interiores

- Consultando a figura seguinte, fixe e ligue os cabos de alimentação e de transmissão com a braçadeira acessória (1), (2) e (3).
- Coloque o cabo de terra de modo a que não entre em contacto com os fios condutores do compressor. Outro equipamento pode ser adversamente afectado se o cabo de terra entrar em contacto com os fios condutores do compressor.
- Certifique-se de que nenhum cabo entra em contacto com os tubos (partes sombreadas na figura).
- O cabo de transmissão deve ser instalado a uma distância de pelo menos 50 mm do cabo de alimentação.
- Depois de terminado o trabalho da instalação eléctrica, confirme para se certificar de que não existem ligações soltas entre as peças eléctricas na caixa de controlo.



- Conduta
- Efectue a ligação cuidadosamente de modo a que o cabo não entre em contacto com o orifício
- Ao encaminhar os cabos de alta tensão (cabo de fonte de alimentação, cabos de terra e cabos de saída de advertência/alarme/funcionamento) a partir do lado esquerdo
- Ligação dos tubos locais
- Bloco de terminais de fonte de alimentação (X1M)
- Bloco de terminais X2M para saída de funcionamento
- Bloco de terminais de terra

- 8 Ao encaminhar os cabos de alta tensão (cabo de fonte de alimentação, cabos de terra e cabos de saída de advertência/alarme/funcionamento) a partir do lado esquerdo
- 9 Ao encaminhar os cabos de alta tensão (cabo de fonte de alimentação, cabos de terra e cabos de saída de advertência/alarme/funcionamento) a partir da parte frontal
- 10 Bloco de terminais do interruptor de funcionamento remoto (X3M)
- 11 Ao encaminhar o cabo do interruptor de funcionamento remoto através de uma abertura de ligação
- 12 Afastar pelo menos 50 mm
- 13 Apoio
- 14 Execute a ligação cuidadosamente para que o isolamento sonoro do compressor não saia
- 15 Suporte
- 16 Fixado ao lado posterior do suporte com a braçadeira fornecida (2)
- 17 Fixado ao lado posterior do suporte com a braçadeira fornecida (2)

⚠ CUIDADO

Quando terminar o trabalho da instalação eléctrica, verifique se não existem conectores ou terminais desligados em qualquer peça eléctrica na caixa de controlo.

8. INSPECÇÃO E ISOLAMENTO DO TUBO



Para empresas contratadas para realização de trabalhos de instalação de tubagem e trabalhadores a realizar testes de funcionamento

- Nunca abra a válvula de corte até a medição do isolamento do circuito de alimentação principal estar concluída. O valor de isolamento medido será inferior se a medição for realizada com a válvula de corte aberta.
- Quando terminar a inspecção e o abastecimento de refrigerante, abra a válvula de corte. O compressor irá funcionar incorrectamente se o CONVENI-PACK for operado com a válvula de corte fechada.

8-1 Teste de estanqueidade/secagem a vácuo



O refrigerante está dentro da unidade. Certifique-se de que mantém ambas as válvulas de corte de líquido e de gás fechadas quando efectuar um teste de estanqueidade ou secagem a vácuo dos tubos locais.

[Para empresas contratadas para realização de trabalhos de instalação de tubagem]

Quando termino trabalho de instalação de tubagem, proceda à inspecção seguinte de forma precisa.

- Para assegurar que o CONVENI-PACK suporta correctamente a pressão e impede a entrada de substâncias estranhas, certifique-se de que utiliza as ferramentas específicas para o R410A.

Colector de medição Mangueira de carga	Para assegurar que o CONVENI-PACK suporta correctamente a pressão e impede a entrada de substâncias estranhas (água, sujidade e poeira), utilize um colector de medição específico para o R410A e uma mangueira de carga. As ferramentas específicas para o R410A e para o R407C são diferentes no que se refere à especificação dos parafusos.
Bomba de vácuo	- Preste a máxima atenção para que o óleo da bomba não volte para o sistema enquanto a bomba não estiver em funcionamento. - Utilize uma bomba de vácuo que possa alcançar $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr ou -755 mmHg).

Gás para utilizar no teste de estanqueidade	Azoto
---	---

• Estanqueidade

Coloque a secção de alta pressão do sistema sob pressão (tubos de líquido) a $3,8 \text{ MPa}$ (38 bar) e a secção de baixa pressão do sistema (tubos de gás) à pressão de projecto (*1) da unidade interior (disponível no mercado) do orifício de saída (*2) (tendo o cuidado de não ultrapassar a pressão de projecto.) Considera-se que o sistema foi aprovado se não houver diminuição na pressão durante um período de 24 horas.

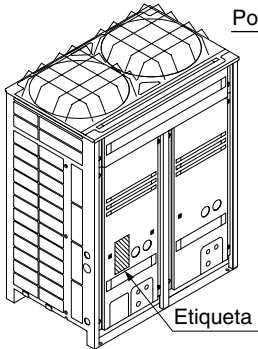
Se ocorrer uma diminuição da pressão, verifique e repare as fugas.

• Secagem a vácuo

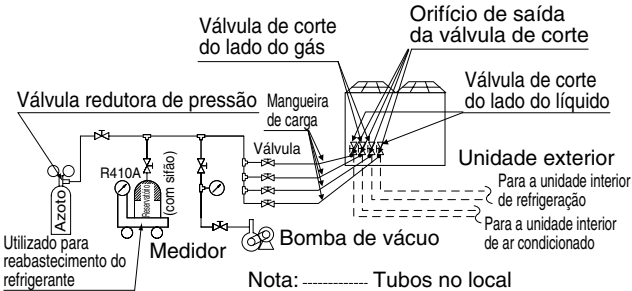
Ligue uma bomba a vácuo aos orifícios de saída (*) de ambos os tubos de líquido e gás durante pelo menos 2 horas e faça vácuo na unidade até chegar a $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos. Em seguida, deixe a unidade durante pelo menos 1 hora à pressão de $-100,7 \text{ kPa}$ ou menos e verifique que a leitura do medidor de vácuo não aumenta. Se a pressão aumentar, significa que existe água residual no sistema ou o sistema tem uma fuga.

*1 Contacte previamente o fabricante para obter mais informação sobre a pressão de projecto da unidade interior (disponível no mercado).

*2 Consulte a etiqueta de instruções no painel frontal da unidade exterior (a seguir) em relação à posição do orifício de saída.



Posição da etiqueta de instruções



Procedimento de ligação para colector de medição e bomba de vácuo

⚠ CUIDADO

- Efectue um teste de estanqueidade e secagem a vácuo de forma precisa através dos orifícios de saída das válvulas de corte de líquido e de gás.
- Utilize mangueiras de carga (cada uma delas fornecida com uma biela) quando utilizar os orifícios de saída.

Em caso de possível entrada de água nos tubos

Realize primeiro a secagem a vácuo anteriormente mencionada durante 2 horas nos seguintes casos:
O produto é instalado na estação das chuvas, pelo que pode ocorrer condensação de humidade nos tubos devido ao longo período de trabalho de instalação, ou entrada de água da chuva nos tubos por outras razões.

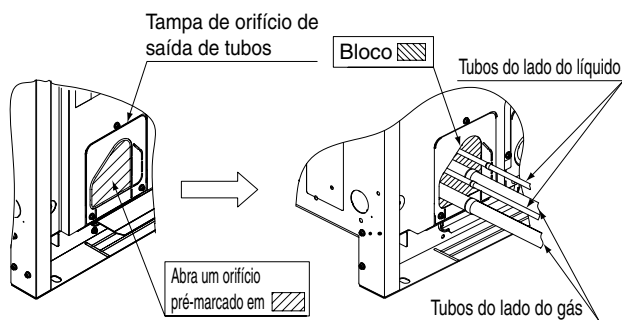
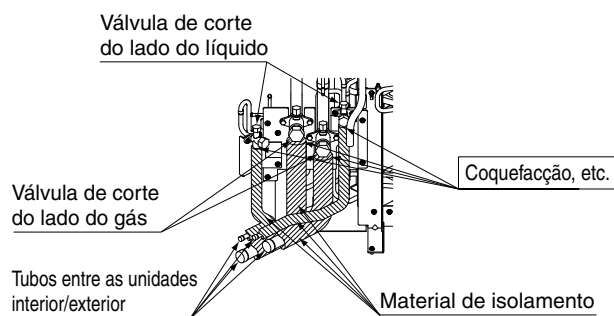
Em seguida, **aplique uma pressão de até $0,05 \text{ MPa}$ com azoto** (para destruição do vácuo) e **faça vácuo na unidade até $-100,7$**

kPa ou menos durante 1 hora com a bomba de vácuo (para secagem a vácuo).

Repita a destruição de vácuo e a secagem de vácuo se a pressão não atingir a -100,7 kPa ou menos depois de uma aplicação de vácuo de, no mínimo, 2 horas. Deixe o estado de vácuo durante 1 hora e, em seguida, verifique se a leitura do medidor de vácuo não aumenta.

8-2 Trabalho de isolamento térmico

- Certifique-se de que realiza o isolamento térmico dos tubos depois do teste de estanqueidade e da secagem a vácuo.
- Certifique-se de que realiza o isolamento térmico dos tubos de líquido e gás na tubagem de ligação. Caso contrário, podem ocorrer fugas de água.
- Certifique-se de que isola a tubagem de ligação de líquido e gás. Se não o fizer, pode originar fuga de água. Consulte o gráfico seguinte para lhe servir como directriz geral ao seleccionar a espessura do isolamento.
- Temperatura mínima de chegada do tubo de líquido
 - 20°C (Lado do ar condicionado)
 - 5°C (Lado de refrigeração)
- Temperatura mínima de chegada do tubo de gás
 - 0°C (Lado do ar condicionado)
 - 20°C (Lado de refrigeração)
- Reforce o material de isolamento para os tubos do refrigerante de acordo o ambiente de instalação térmica. Caso contrário, a superfície do material de isolamento pode originar condensação de humidade.
- Se for provável que a água de condensação de humidade nas válvulas de corte flua para o lado da unidade interior através da folga entre o material de isolamento e os tubos devido ao facto da unidade exterior ter sido instalada sobre da unidade interior ou por outras razões, realize o tratamento adequado, tal como a calafetagem das juntas (consulte as figuras seguintes).
- Fixe a cobertura da saída dos tubos com o orifício pré-marcado aberto. Caso exista a possibilidade de entrada de animais pequenos pela saída dos tubos, cubra a saída dos tubos com material de bloqueio (disponível no mercado) depois de realizar os passos de “10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE” (consulte as figuras seguintes).
Utilize a saída dos tubos para os trabalhos requeridos durante os passos de “10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE” (por exemplo, um trabalho para trazer a mangueira de carga para dentro).



Nota

- Depois de abrir os orifícios, recomendamos que remova quaisquer rebarbas dos orifícios pré-marcados e que pinte as extremi-

dades e zonas em torno das extremidades com a tinta de reparação.

8-3 Verificação de dispositivo e condições de instalação

Certifique-se de verifique os seguintes pontos.

<Para as pessoas que realizam o trabalho da instalação eléctrica>

Consulte “7-2 Procedimento para cabos de entrada”.

1. Certifique-se de que não existe nenhum cabo de alimentação defeituoso ou porcas desapertadas.
Consulte “7-3 Procedimento para ligação da fonte de alimentação”.
2. O isolamento do circuito de alimentação principal está deteriorado?
Meça o isolamento e verifique se este se encontra acima do valor regular de acordo com os regulamentos locais e nacionais aplicáveis.

<Para as pessoas que estiverem a realizar trabalhos de instalação de tubagem>

1. Certifique-se de que as dimensões dos tubos estão correctas.
Consulte “6-1 Seleção do material de tubagem”.
2. Certifique-se de que o trabalho de isolamento é efectuado.
Consulte “8-2 Trabalho de isolamento térmico”.
3. Certifique-se de que não existem tubos do refrigerante defeituosos.
Consulte “6. TUBOS DO REFRIGERANTE”.

9. VERIFICAÇÕES APÓS A CONCLUSÃO DO TRABALHO

- Certifique-se de que os seguintes trabalhos são realizados de acordo o manual de instalação.
 - Trabalhos de instalação de tubagem
 - Trabalho de instalação eléctrica
 - Teste de estanqueidade/secagem a vácuo
 - Trabalho de instalação para unidade interior
 - Trabalho de instalação para booster
(No caso de ligação do booster)

10. REABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE



Para empresas para o reabastecimento de refrigerante

Utilize o R410A para reabastecer a unidade com refrigerante. O cilindro de refrigerante R410A está pintado com uma coroa rosa.



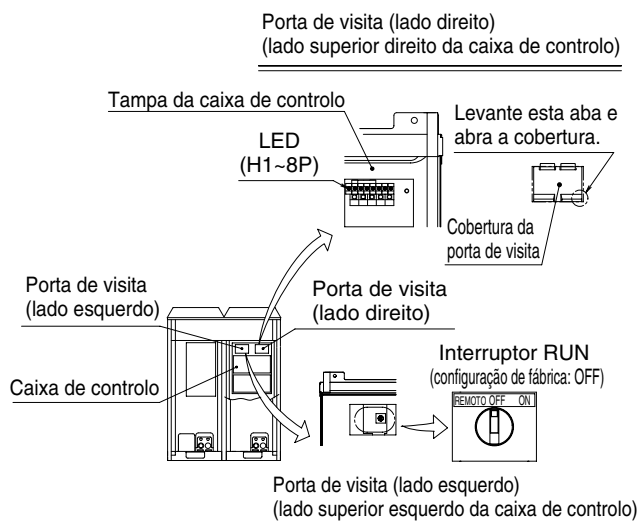
Aviso



Advertencia de choque eléctrico

- Feche firmemente a tampa da caixa de controlo antes de ligar a alimentação.
- Antes de ligar a alimentação, confirme através da porta de visita (no lado esquerdo) da tampa da caixa de controlo que o interruptor RUN está na posição OFF.
Caso o interruptor RUN esteja na posição ON, é possível que o ventilador rode.
- Utilize uma haste isolada para operar os botões de pressão através da porta de visita de EL. COMPO. BOX.
Existe um risco de choque eléctrico caso toque em quaisquer peças sob tensão, dado que esta operação deve ser realizada com a alimentação ligada.
- Verifique os indicadores LED na placa de circuito impresso (A1P) da unidade exterior através da porta de visita (no lado direito) da tampa da caixa de controlo depois da unidade exterior ser ligada (consulte a figura).
(O compressor não irá funcionar durante cerca de 10 minutos depois da unidade exterior e da unidade exterior de ar condicionado serem ligadas).

O indicador H2P irá desligar-se quando estiver em condições de operar um sistema. (H3P permanece em estado intermitente)



⚠ AVISO

- Utilize equipamento de protecção (luvas e óculos de protecção, por exemplo) quando abastecer a unidade com refrigerante.
- Preste atenção à rotação do ventilador sempre que o painel frontal for aberto durante o trabalho.
O ventilador pode rodar continuamente durante algum tempo até que a unidade exterior deixe de funcionar.

[Trabalho de reabastecimento de refrigerante]

⚠ CUIDADO

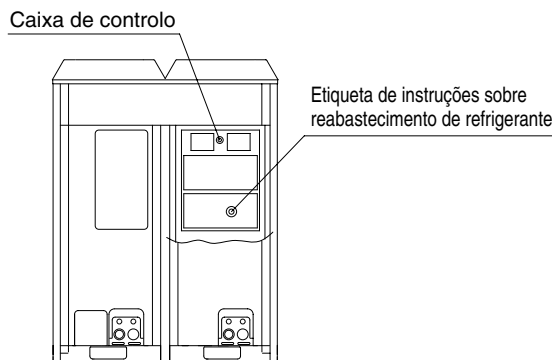
- Consulte o **Método de operação das válvulas de corte** para obter informações acerca do método de controlo das válvulas de corte.
- **Nunca reabasteça o refrigerante líquido directamente a partir de uma conduta de gás. A compressão do líquido pode provocar a avaria do compressor.**
- Consulte o manual de serviço para obter instruções acerca da carga de refrigerante adicional quando as unidades interiores estiverem ligadas apenas ao lado do equipamento de ar condicionado ou apenas ao lado do equipamento de refrigeração.
- Quando a única unidade interior ligada for um aparelho de ar condicionado (quando a caixa não estiver ligada ao lado do ar condicionado), consulte o manual de serviço para obter instruções acerca da carga de refrigerante adicional.

1. Deverá anotar o tipo de refrigerante utilizado neste produto. Calcule a quantidade de reabastecimento de refrigerante de acordo com a respectiva etiqueta.
Os procedimentos para calcular as quantidades de carga de refrigerante são descritos na página 18.
2. Realize o seguinte procedimento para o reabastecimento de refrigerante.
Consulte **"8-1 Teste de estanqueidade/secagem a vácuo"** para a ligação do cilindro do refrigerante.
- (1) Ligue a unidade interior e o painel de controlo.
Não ligue a unidade exterior.
- (2) Reabasteça o refrigerante através do orifício de saída da válvula de corte no lado do líquido.
- (3) Caso a quantidade calculada de refrigerante não possa ser reabastecida, tome as seguintes medidas para operar o sistema e continuar a reabastecê-lo de refrigerante.
 - a. Abra totalmente a válvula de corte de gás e ajuste a abertura da válvula de corte de líquido (*1).
 - b. **[Advertência/Advertência de choque eléctrico]**
Ligue a unidade exterior.
 - c. **[Advertência/Advertência de choque eléctrico]**
Ligue o interruptor RUN da unidade exterior e reabasteça de refrigerante enquanto a unidade exterior estiver em funcionamento.

- d. Desligue o interruptor RUN da unidade exterior depois de ter reabastecido o sistema com a quantidade de refrigerante especificada.

e. [Precaução]

Abra completamente as válvulas de corte imediatamente nos lados de gás e líquido. Caso contrário, pode ocorrer uma explosão nos tubos devido à vedação por líquido.



Posição de afixação de etiqueta

- *1 A pressão interna do cilindro irá diminuir quando houver pouco refrigerante no cilindro, fazendo impossibilitando a carga da unidade mesmo que a abertura da válvula de corte de líquido esteja ajustada. Neste caso, substitua o cilindro por um com mais refrigerante.

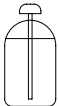
Além disso, se os tubos forem compridos, o reabastecimento com a válvula de corte de líquido totalmente fechada pode causar a activação do sistema de protecção, fazendo com que a unidade deixe de funcionar.

1. Depois de terminado o trabalho, aplique um agente de bloqueio de parafuso (para porcas de alargamento) aos parafusos das válvulas de corte e orifícios de saída.
Consulte "Precauções de manuseamento da cobertura da válvula" e "Precauções de manuseamento do orifício de saída" em **"6-5 Ligação dos tubos do refrigerante"** para manusear as coberturas das válvulas e os orifícios de saída.
2. Depois de terminado o reabastecimento de refrigerante, preencha o item "quantidade total de reabastecimento de refrigerante" na etiqueta de instruções para reabastecimento de refrigerante da unidade exterior com a quantidade real de reabastecimento de refrigerante.
Consulte a figura relativa à posição de afixação da etiqueta para obter instruções acerca do reabastecimento de refrigerante (consulte a ilustração anterior).

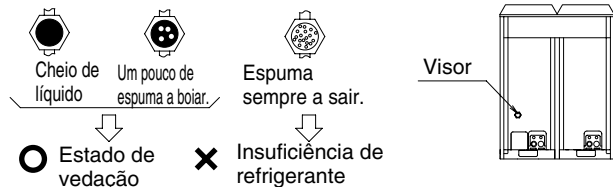
[Precauções para o cilindro de refrigerante]

Aquando do abastecimento de refrigerante, verifique se o tubo do sifão é fornecido. Em seguida, localize o cilindro de modo a que o refrigerante seja abastecido no estado líquido (consulte a tabela seguinte).

O R410A é um refrigerante misturado, cuja composição pode mudar, e pode não ser possível operar o sistema normalmente se o refrigerante for abastecido no estado gasoso.

Cilindro fornecido com tubo de sifão.	
	Coloque o cilindro na vertical e encha o refrigerante. (Existe um tubo de sifão no interior que possibilita o reabastecimento do refrigerante no estado líquido sem colocar o cilindro voltado para baixo.)
Outros cilindros	
	Coloque o cilindro voltado para baixo e encha o refrigerante. (Preste atenção para que o cilindro não caia.)

[Verificação através do visor]



⚠ CUIDADO

- **Abra completamente as válvulas de corte dos lados de líquido e gás depois de terminado o reabastecimento de refrigerante.**
O compressor irá funcionar incorrectamente se o sistema for operado com as válvulas de corte fechadas.
- **Aplique um agente de bloqueio de parafuso aos parafusos das peças de montagem da cobertura da válvula e aos orifícios de saída.**
(Caso contrário, a água de condensação de humidade irá entrar e congelar por dentro, deformando ou danificando a tampa, o que pode originar uma fuga de refrigerante ou mau funcionamento do compressor.)

11. TESTE

⚠ Para operadores de teste

Não opere a unidade exterior sozinha a título experimental. Quando ligar um booster, consulte o manual de instalação que o acompanha antes de realizar um teste.

Procedimento de teste

Utilize o seguinte procedimento para realizar um teste depois de concluído o trabalho de instalação para todo o sistema:

1. Abra completamente as válvulas corte nos lados de gás e líquido da unidade exterior.
2. Verifique se as tampas da caixa de acessórios eléctricos da unidade exterior, a unidade interior (aparelho de ar condicionado, caixa de refrigeração, refrigerador da unidade de refrigeração) e a cobertura dos tubos da unidade exterior estão fechadas. Em seguida, ligue as unidades exterior e interior (aparelho de ar condicionado, caixa de refrigeração, refrigerador da unidade de refrigeração).
3. Ligue o interruptor de funcionamento a partir da porta de visita da unidade exterior. (O ventilador exterior roda durante cerca de 10 minutos depois do interruptor de funcionamento ser ligado e o compressor começa a funcionar.)
4. Pressione o botão LIG/DESLIG do comando à distância da unidade exterior (aparelho de ar condicionado) para operar a unidade.
5. Verifique a condição de vedação através do visor da unidade exterior. No caso de existir pouco refrigerante, verifique se este é carregado até ao nível especificado.

6. Verifique o seguinte em cada unidade.

Caixa de refrigeração	O ar frio deve estar a ser expelido e a temperatura deverá diminuir para ao nível predefinido. A válvula de expansão electrónica deve ser controlada num nível de sobreaquecimento adequado. A unidade deverá iniciar a operação de descongelamento no horário definido no temporizador.
Refrigerador da unidade de refrigeração	O ar frio deve estar a ser expelido e a temperatura deverá diminuir para ao nível predefinido. A válvula de expansão electrónica deve ser controlada num nível de sobreaquecimento adequado. A unidade deverá iniciar a operação de descongelamento no horário definido no temporizador.
Aparelho de ar condicionado	O ar frio (ou ar quente) deve estar a ser expelido.

7. Certifique-se de que desliga o interruptor de funcionamento antes de desligar a alimentação.

Diagnóstico de erros

- Verifique o seguinte se não for apresentada nenhuma mensagem no comando à distância durante o teste.

<Unidade interior (aparelho de ar condicionado)>

1. A alimentação está ligada?
 2. O cabo está danificado ou ligado de forma incorrecta (entre a alimentação, a unidade interior e o comando à distância)?
 3. O fusível da placa de circuito impresso derreteu?
- Tome as seguintes medidas se encontrar um código de avaria no comando à distância durante o teste.

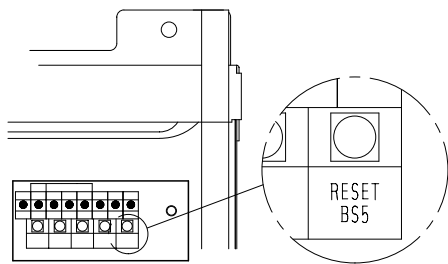
Código de avaria	Defeito na instalação	Acção a realizar
E3, E4	Válvulas de corte fechadas	Abra completamente as válvulas de corte.
L4	A passagem de ar está bloqueada.	Remova os obstáculos que estão a bloquear a passagem de ar.
U1	Fase inversa da fonte de alimentação	Troque dois fios dos três fios da fonte de alimentação.
U2	Queda de tensão	Verifique a queda de tensão.
U4, UF	Ligação incorrecta das condutas de transmissão entre unidades	Verifique a ligação das condutas de transmissão entre a unidade exterior e o aparelho de ar condicionado.
UA	No caso de discrepância no sistema	Verifique se o aparelho de ar condicionado está ligado conforme as instruções de montagem.
E2	Fuga eléctrica	Consulte *1.

*1

Defina o interruptor de funcionamento para a posição "OFF" para repor a fonte de alimentação e, em seguida, coloque novamente o interruptor na posição "ON" para reiniciar a unidade. Se o problema persistir, consulte o manual de serviço.

- Se tiver alterado o cabo de alimentação e a conduta de transmissão, mantenha a alimentação da unidade interior (aparelho de ar condicionado, caixa de refrigeração, refrigerador da unidade de refrigeração) e o quadro de comando de calor integrado ligados, desligue o interruptor de funcionamento das unidades exteriores e nunca se esqueça de pressionar o interruptor do botão de pressão (BS5) na placa de circuito impresso PCB (A1P) na caixa de acessórios eléctricos (direita) da unidade exterior durante pelo menos 10 segundos (Abra a porta de visita (direita) da parte superior direita da caixa de acessórios eléctricos e opere o inter-

ruptor do botão de pressão (BS5) utilizando a haste de isolamento). (Consulte a figura à direita.)



Porta de visita (direita)
(Parte superior direita da caixa de acessórios eléctricos)

- Consulte o manual de serviço para outros códigos de avaria.



CUIDADO

- Não desligue a fonte de alimentação durante 1 minuto depois de definir o interruptor de funcionamento para a posição "ON". A detecção de fuga eléctrica é realizada durante vários segundos depois do interruptor de funcionamento ser definido em "ON" e cada compressor começar a funcionar, pelo que, se desligar a fonte de alimentação neste momento, irá gerar uma detecção falsa.



Para os distribuidores

- Depois de terminado o teste, verifique se a cobertura dos tubos e o painel frontal estão montados.
- Aquando da entrega ao cliente, utilize o manual de funcionamento e explique totalmente como se manuseia o equipamento.
- Para precauções aquando da entrega, consulte também o manual de instalação fornecido com cada unidade.

Método para calcular "quantidade de carga de refrigerante adicional"

- Este produto tem de encher o refrigerante no local.

Calcule a quantidade de reabastecimento de refrigerante de acordo com os pontos seguintes e tenha em atenção que a quantidade de refrigerante se encontra numa lista apresentada a seguir.

- A quantidade de refrigerante para os tubos de líquido é calculada a partir da dimensão dos tubos de líquido e do comprimento dos tubos do sistema.
(Calcule a quantidade de carga de refrigerante adicional arredondando o para número em 0,1 kg.)
- Calcule o total da quantidade de cada dimensão dos tubos do refrigerante.---(1)
- A quantidade de refrigerante para a unidade interior é calculada a partir da capacidade da caixa ligada, conforme indicado na tabela 1) seguinte.
 - Calcule o total de todas as capacidades da caixa de refrigeração.
 - Calcule o total de todas as capacidades da caixa do congelador.
 - Calcule o total de todas as capacidades da bobina do ventilador.
 - Calcule a quantidade da refrigeração através das capacidades totais e da tabela 1) seguinte de cada unidade interior.
- A quantidade de refrigerante para cada unidade interior do ar condicionado é calculada a partir da capacidade da unidade interior ligada, conforme indicado na tabela 2) seguinte.
- Calcule o total da quantidade de cada unidade interior do refrigerante.---(2)
- Calcule a quantidade de refrigerante da tabela seguinte de (1), (2) e (3).---(4)
- Verifique as condições de vedação através do visor quando proceder ao teste.
Se o visor ainda não tiver sido vedado (devido à falta de refrigerante), carregue refrigerante adicional em 0,5 kg.

Nota

- A quantidade limite superior do ajuste de refrigerante no momento do teste assume 0,1 vezes da quantidade de refrigerante, a qual é calculada a partir da capacidade das unidades interiores ligadas.

$$(5) \leq (2) \times 0,1$$

- Reabasteça com a quantidade de refrigerante indicada nesta etiqueta.---(5)
- Calcule a quantidade de todo o reabastecimento de refrigerante neste sistema.---(7)

Tubo de líquido dimensão (mm)	Refrigerante quantidade por 1m (kg)	Comprimento do tubo (m)	Quantidade de refrigerante (kg)
φ6,4	0,02		(a)
φ9,5	0,06		(b)
φ12,7	0,12		(c)
φ15,9	0,19		(d)
(1) Subtotal [(a)+(b)+(c)+(d)]			
Unidade interior		Capacidade total (kW)	Quantidade de refrigerante (Consulte as tabelas 1 e 2)
Caixa de refrigeração			(A)
Caixa congelada			(B)
Bobina do ventilador			(C)
Unidade de ar condicionado			(D)
(2) Subtotal [(A)+(B)+(C)+(D)]			
(3) Quantidade constante de abastecimento adicional			3,5
(4) Quantidade de reabastecimento de refrigerante no momento do teste [(1)+(2)+(3)]			
(5) Amount of refrigerant replenishment at the time of test run.			
(6) Quantidade de abastecimento inicial			11,5
(7) Quantidade total de carga adicional [(4)+(5)+(6)]			

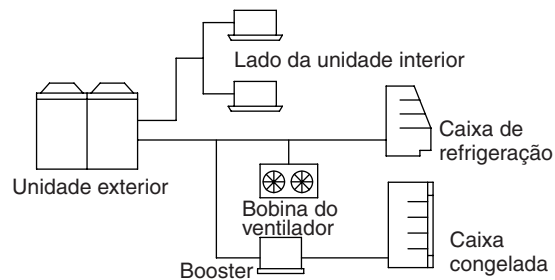


Tabela 1) Capacidade e quantidade de refrigerante da unidade interior (Caixa e bobina do ventilador)

Capacidade total da caixa ou da bobina do ventilador (*Nota.)	Quantidade de refrigerante (kg)		
	Caixa Refrigeração	Caixa Congelada	Bobina do ventilador
Igual ou inferior a 5kW	1,1	1,4	0,6
De 5kW a menos de 10kW	2,3	3,2	1,2
De 10 kW a menos de 15kW	3,4	5,2	1,7
De 15 kW a menos de 20kW	4,6		2,3
Igual ou superior a 20kW	5,9		3,0

Nota

- No caso da caixa, a condição de capacidade (temperatura de evaporação)
Refrigeração :-10°C
Congelada :-35°C
- No caso da bobina do ventilador, a condição de capacidade é de 10°C (Td).

Tabela 2) A quantidade de refrigerante da unidade interior para o ar condicionado

HP	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	8,0	10,0
Tipos de unidades interiores							
Tipo cassete de fluxo redondo (FXFQ)	0,5	0,9	0,9	0,9	1,0		
Tipo cassete de fluxo duplo (FXCQ)	0,5	0,7	0,8		1,1		
Embutida no tecto (FXSQ)	0,3	0,6	0,5	1,0	1,0		
Tipo conduta montada no tecto (FXMQ)			0,5	1,2	1,2	2,1	2,4
Suspensa no tecto (FXHQ)				0,8			
Tipo cassete suspensa no tecto (FXUQ)				0,9	1,1		

*Calcule para cada unidade.

Figura 1)

