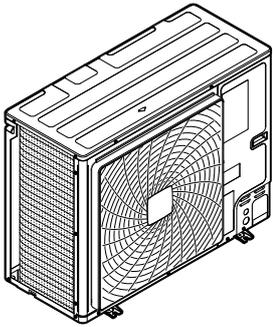




Guia de referência do instalador Sky Air Alpha-series



RZAG71N▲V1B▼
RZAG100N▲V1B▼
RZAG125N▲V1B▼
RZAG140N▲V1B▼

RZAG71N▲Y1B▼
RZAG100N▲Y1B▼
RZAG125N▲Y1B▼
RZAG140N▲Y1B▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , 1, 2, 3, ..., 9

Índice

1	Acerca deste documento	4
1.1	Significados dos avisos e símbolos.....	4
1.2	Guia de referência do instalador num relance	5
2	Precauções de segurança gerais	7
2.1	Para o instalador.....	7
2.1.1	Geral.....	7
2.1.2	Local de instalação.....	8
2.1.3	Refrigerante — no caso de R410A ou R32.....	10
2.1.4	Salmoura.....	12
2.1.5	Água.....	12
2.1.6	Sistema elétrico.....	13
2.1.7	Gás.....	14
2.1.8	Exaustão de gás.....	15
2.1.9	Legislação local.....	15
3	Instruções específicas de segurança do instalador	16
4	Acerca da caixa	22
4.1	Unidade de exterior.....	22
4.1.1	Para desembalar a unidade de exterior.....	22
4.1.2	Manusear a unidade de exterior.....	22
4.1.3	Para retirar os acessórios da unidade de exterior.....	23
5	Acerca das unidades e das opções	24
5.1	Descrição geral: Sobre as unidades e opções.....	24
5.2	Identificação.....	24
5.2.1	Placa de identificação: Unidade de exterior.....	24
5.3	Combinação de unidades e opções.....	24
5.3.1	Opções possíveis para a unidade de exterior.....	25
6	Preparação	26
6.1	Descrição geral: Preparação.....	26
6.2	Preparação do local de instalação.....	26
6.2.1	Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior.....	26
6.2.2	Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios.....	29
6.3	Preparação da tubagem de refrigerante.....	30
6.3.1	Requisitos da tubagem de refrigerante.....	30
6.3.2	Isolamento do tubo de refrigeração.....	33
6.4	Preparação da instalação eléctrica.....	34
6.4.1	Acerca da preparação da instalação eléctrica.....	34
7	Instalação	35
7.1	Descrição geral: Instalação.....	35
7.2	Abertura das unidades.....	35
7.2.1	Sobre a abertura das unidades.....	35
7.2.2	Para abrir a unidade de exterior.....	35
7.3	Montagem da unidade de exterior.....	36
7.3.1	Sobre a montagem da unidade de exterior.....	36
7.3.2	Precauções durante a montagem da unidade de exterior.....	36
7.3.3	Disponibilizar a estrutura de instalação.....	36
7.3.4	Para instalar a unidade de exterior.....	37
7.3.5	Disponibilizar a drenagem.....	38
7.3.6	Para evitar que a unidade de exterior caia.....	39
7.4	Ligação da tubagem do refrigerante.....	40
7.4.1	Ligação da tubagem de refrigerante.....	40
7.4.2	Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante.....	40
7.4.3	Indicações na ligação da tubagem de refrigerante.....	41
7.4.4	Recomendações para dobragem da tubagem.....	42
7.4.5	Para abocardar as extremidades dos tubos.....	42
7.4.6	Soldadura da extremidade de um tubo.....	43
7.4.7	Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão.....	44
7.4.8	Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior.....	45
7.5	Verificação da tubagem do refrigerante.....	48
7.5.1	Acerca da verificação da tubagem do refrigerante.....	48
7.5.2	Cuidados ao verificar a tubagem de refrigerante.....	48

7.5.3	Verificação da tubagem de refrigerante: Configuração	49
7.5.4	Para verificar a existência de fugas	49
7.5.5	Para efectuar uma secagem por aspiração	50
7.6	Carregamento de refrigerante	50
7.6.1	Sobre carregar com refrigerante	50
7.6.2	O refrigerante	52
7.6.3	Cuidados ao carregar o refrigerante	53
7.6.4	Definições: L1~L7, H1, H2	53
7.6.5	Carregar refrigerante adicional	54
7.6.6	Recarregar completamente o refrigerante	56
7.6.7	Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa	59
7.7	Ligação da instalação eléctrica	60
7.7.1	Sobre a ligação da instalação eléctrica	60
7.7.2	Acerca da conformidade eléctrica	60
7.7.3	Precauções a ter quando fizer as ligações eléctricas	60
7.7.4	Orientações para as ligações eléctricas	61
7.7.5	Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão	62
7.7.6	Ligar a instalação eléctrica à unidade de exterior	62
7.8	Concluir a instalação da unidade de exterior	66
7.8.1	Para concluir a instalação da unidade de exterior	66
7.8.2	Para fechar a unidade de exterior	66
7.8.3	Verificar a resistência de isolamento do compressor	66
8	Ativação	68
8.1	Descrição geral: Activação	68
8.2	Precauções na ativação	68
8.3	Lista de verificação antes da ativação	69
8.4	Efetuar um teste de funcionamento	69
8.5	Códigos de erro ao efectuar um teste de funcionamento	71
8.6	Regulações locais dedicadas da refrigeração técnica	72
9	Fornecimento ao utilizador	73
10	Manutenção e assistência	74
10.1	Visão geral: Manutenção e assistência	74
10.2	Precauções de segurança de manutenção	74
10.2.1	Prevenção de problemas eléctricos	74
10.3	Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior	75
11	Resolução de problemas	76
11.1	Visão geral: Resolução de problemas	76
11.2	Cuidados com a resolução de problemas	76
12	Eliminação de componentes	78
12.1	Visão geral: Eliminação de componentes	78
12.2	Sobre a bombagem de descarga	78
12.3	Bombagem de descarga	78
13	Dados técnicos	80
13.1	Visão geral: Dados técnicos	80
13.2	Área para assistência técnica: Unidade de exterior	80
13.3	Diagrama das tubagens: Unidade de exterior	82
13.4	Esquema eléctrico: Unidade de exterior	83
13.5	Requisitos de Eco Design	86
14	Glossário	87

1 Acerca deste documento

Público-alvo

Instaladores autorizados



INFORMAÇÕES

Este aparelho deve ser utilizado por utilizadores especializados ou com formação em lojas, indústrias ligeiras e em quintas, ou para utilização comercial por pessoas não qualificadas.

Conjunto de documentação

Este documento faz parte de um conjunto de documentação. O conjunto completo é constituído por:

▪ Medidas gerais de segurança:

- Instruções de segurança que DEVE ler antes de instalar
- Formato: Papel (na caixa da unidade exterior)

▪ Manual de instalação da unidade de exterior:

- Instruções de instalação
- Formato: Papel (na caixa da unidade exterior)

▪ Guia de referência do instalador:

- Preparação da instalação, dados de referência, ...
- Formato: ficheiros digitais em <https://www.daikin.eu>. Utilize a função de pesquisa 🔍 para procurar o seu modelo.

As mais recentes revisões da documentação fornecida estão disponíveis no website Daikin regional ou no revendedor local.

A documentação original está escrita em inglês. Todos os outros idiomas são traduções.

Dados de engenharia

- Um **subconjunto** dos mais recentes dados técnicos está disponível no website regional Daikin (de acesso público).
- O **conjunto completo** dos dados técnicos mais recentes está disponível no Daikin Business Portal (autenticação obrigatória).

1.1 Significados dos avisos e símbolos



PERIGO

Indica uma situação que resulta em morte ou ferimentos graves.



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO

Indica uma situação que poderá resultar em eletrocussão.



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

Indica uma situação que pode resultar em queimaduras/escaldaduras devido a temperaturas extremamente quentes ou frias.

**PERIGO: RISCO DE EXPLOSÃO**

Indica uma situação que pode resultar em explosão.

**AVISO**

Indica uma situação que pode resultar em morte ou ferimentos graves.

**ADVERTÊNCIA: MATERIAL INFLAMÁVEL****AVISO**

Indica uma situação que pode resultar em ferimentos menores ou moderados.

**AVISO**

Indica uma situação que pode resultar em danos materiais ou no equipamento.

**INFORMAÇÕES**

Apresenta dicas úteis ou informações adicionais.

Símbolos utilizados na unidade:

Símbolo	Explicação
	Antes da instalação, leia o manual de operações e instalação e a ficha de instruções sobre as ligações.
	Antes de realizar as tarefas de manutenção e assistência, leia o manual de assistência.
	Para mais informações, consulte o guia de referência do instalador e do utilizador.
	A unidade contém peças rotativas. Tenha cuidado quando efetuar a manutenção ou inspeção da unidade.

Símbolos utilizados na documentação:

Símbolo	Explicação
	Indica o título de um figura ou uma referência a esta. Exemplo: "1-3 Título da figura" significa "Figura 3 no capítulo 1".
	Indica o título de uma tabela ou uma referência a esta. Exemplo: "1-3 Título da tabela" significa "Tabela 3 no capítulo 1".

1.2 Guia de referência do instalador num relance

Capítulo	Descrição
Medidas gerais de segurança	Instruções de segurança - ler antes de instalar
Acerca da documentação	Que documentação existe para o instalador

Capítulo	Descrição
Acerca da caixa	Como desembalar as unidades e remover os acessórios
Acerca das unidades e das opções	<ul style="list-style-type: none">▪ Como identificar as unidades▪ Combinações possíveis de unidades e opções
Preparação	O que fazer e saber antes de se dirigir ao local
Instalação	O que fazer e saber para poder instalar o sistema
Entrada em serviço	O que fazer e saber para activar o sistema após este estar instalado
Fornecimento ao utilizador	O que fornecer e explicar ao utilizador
Manutenção e assistência técnica	Como fazer a manutenção e consultar a assistência técnica das unidades
Resolução de problemas	O que fazer no caso de ocorrer um problema
Eliminação de componentes	Como eliminar o sistema
Dados técnicos	Especificações do sistema
Glossário	Definição de termos

2 Precauções de segurança gerais

2.1 Para o instalador

2.1.1 Geral



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

- NÃO toque nas tubagens de refrigerante, nas tubagens de água nem nas peças internas durante ou imediatamente após o funcionamento. Poderão estar demasiado quentes ou frias. Deixe passar algum tempo para que voltem à temperatura normal. Se TIVER de tocar-lhes, utilize luvas de proteção.
- NÃO entre em contacto com uma fuga de refrigerante.



AVISO

A instalação ou fixação inadequada do equipamento ou dos acessórios pode provocar choques elétricos, curto-circuitos, fugas, incêndios ou outros danos no equipamento. Utilize APENAS acessórios, equipamento opcional e peças sobresselentes fabricadas ou aprovadas pela Daikin.



AVISO

Certifique-se de que a instalação, os testes e os materiais aplicados cumprem a legislação aplicável (acima das instruções descritas na documentação da Daikin).



AVISO

Rasgue e deite fora os sacos plásticos de embalagem, para que não fiquem ao alcance de ninguém, em especial de crianças. Risco possível: asfixia.



AVISO

Tome medidas adequadas de modo a evitar que a unidade possa ser utilizada como abrigo para animais pequenos. Se entrarem em contacto com os componentes elétricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio.



AVISO

Utilize equipamento de proteção pessoal adequado (luvas de proteção, óculos de segurança...) quando realizar tarefas de instalação, manutenção ou intervenções técnicas ao sistema.



AVISO

NÃO toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.



AVISO

- NÃO coloque nenhum objeto nem equipamento em cima da unidade.
- NÃO trepe, não se sente nem se apoie na unidade.

Se NÃO tiver a certeza de como instalar ou utilizar a unidade, contacte o seu representante.

De acordo com a legislação aplicável, poderá ser necessário fornecer um livro de registos com o produto, contendo pelo menos: informações sobre manutenção, trabalho de reparação, resultados de testes, períodos de inactividade...

As seguintes informações também DEVERÃO ser fornecidas num local acessível no produto:

- Instruções para desligar o sistema em caso de emergência
- Nome e endereço de bombeiros, polícia e hospital
- Nome, endereço e contactos telefónicos (diurnos e nocturnos) para receber assistência

Na Europa, a EN378 fornece a orientação necessária deste livro de registos.

2.1.2 Local de instalação

- Proporcione espaço suficiente em redor da unidade para permitir intervenções técnicas e uma boa circulação de ar.
- Certifique-se de que o local de instalação suporta o peso e a vibração da unidade.
- Certifique-se de que a área é bem ventilada. NÃO bloqueie quaisquer aberturas de ventilação.
- Certifique-se de que a unidade está nivelada.

NÃO instale a unidade nos seguintes locais:

- Em atmosferas potencialmente explosivas.
- Em locais onde existam máquinas que emitam ondas electromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem interferir com o sistema de controle e causar mau funcionamento do equipamento.
- Em locais onde exista o risco de incêndio devido à fuga de gases inflamáveis (exemplo: diluente ou gasolina), fibra de carbono e pó inflamável.
- Em locais onde são produzidos gases corrosivos (exemplo: gás de ácido sulfúrico). A corrosão dos tubos de cobre ou dos componentes soldados pode provocar fugas de refrigerante.

Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32



ADVERTÊNCIA: MATERIAL INFLAMÁVEL

O refrigerante no interior desta unidade é moderadamente inflamável.



AVISO

- NÃO fure nem queime os componentes do ciclo do refrigerante.
- NÃO utilize materiais de limpeza nem meios para acelerar o processo de descongelamento que não tenham sido recomendados pelo fabricante.
- Tenha em atenção que o refrigerante contido no sistema não tem odor.



AVISO

Certifique-se de que a instalação, assistência técnica, manutenção e reparação cumprem as instruções da Daikin e a legislação aplicável e são realizadas APENAS por pessoal autorizado.



AVISO

NÃO utilize potenciais fontes de ignição ao procurar ou detetar fugas de refrigerante.



AVISO

- Tome as devidas precauções para evitar vibração ou pulsação excessiva na tubagem de refrigeração.
- Proteja os dispositivos de proteção, as tubagens e os acessórios tanto quanto possível contra efeitos ambientais adversos.
- Proporcione espaço para expansão e contração de longos comprimentos da tubagem.
- Conceba e instale tubagens em sistemas de refrigeração de modo a minimizar a probabilidade de um choque hidráulico que danifique o sistema.
- Instale o equipamento interior e os tubos de forma segura e proteja-os contra a rutura accidental do equipamento ou dos tubos em eventos como a movimentação de móveis ou atividades de reconstrução.



AVISO

- NÃO reutilize juntas e juntas de cobre que já foram utilizadas.
- As juntas utilizadas na instalação entre componentes do sistema de refrigerante devem estar acessíveis para efeitos de manutenção.

Requisitos de espaço para a instalação



AVISO

Caso os aparelhos contenham refrigerante R32, a área do piso da divisão em que os aparelhos são instalados, operados e armazenados DEVE ser maior do que a área mínima do piso definida na tabela por baixo de A (m²). Isto aplica-se a:

- Unidades interiores **sem** um sensor de fuga de refrigerante; no caso de unidades interiores **com** sensor de fuga de refrigerante, consulte o manual de instalação
- Unidades de exterior instaladas ou armazenadas em espaços interiores (por exemplo: jardim de Inverno, garagem, sala de máquinas)

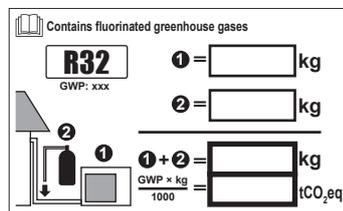


AVISO

- Proteja as tubagens contra danos físicos.
- Mantenha a instalação das tubagens a um nível mínimo.

Determinar a área mínima do piso

- 1 Determine a carga total de refrigerante no sistema (= carga de refrigerante de fábrica ① + ② quantidade adicional de refrigerante carregado).

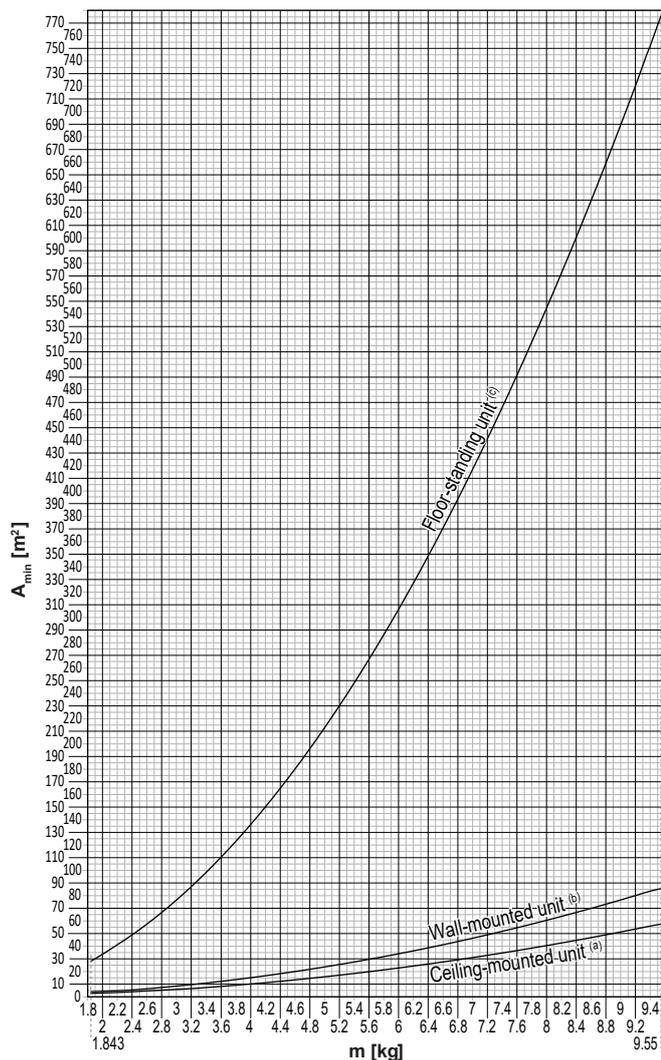


- 2 Determine o gráfico ou a tabela que deve utilizar.
 - Para unidades interiores: A unidade é de montagem no teto, na parede ou no piso?
 - Para unidades de exterior instaladas ou armazenadas em espaços interiores, isto depende da altura de instalação:

Se a altura de instalação for de...	Utilize o gráfico ou a tabela para...
<1,8 m	Unidades de montagem no piso
1,8 ≤ x < 2,2 m	Unidades de montagem na parede

Se a altura de instalação for de...	Utilize o gráfico ou a tabela para...
≥2,2 m	Unidades de montagem no teto

3 Utilize o gráfico ou a tabela para determinar a área mínima do piso.



Ceiling-mounted unit ^(a)		Wall-mounted unit ^(b)		Floor-standing unit ^(c)	
m (kg)	A _{min} (m ²)	m (kg)	A _{min} (m ²)	m (kg)	A _{min} (m ²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8	40.5	8	60.5	8	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9	51.3	9	76.6	9	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

- m** Carga total de refrigerante no sistema
- A_{min}** Área mínima do piso
- (a)** Ceiling-mounted unit (= Unidade de montagem no teto)
- (b)** Wall-mounted unit (= Unidade de montagem na parede)
- (c)** Floor-standing unit (= Unidade de montagem no piso)

2.1.3 Refrigerante — no caso de R410A ou R32

Se aplicável. Consulte o manual de instalação ou o guia de referência do instalador da sua aplicação para obter mais informações.



PERIGO: RISCO DE EXPLOÇÃO

Bombagem – fuga de refrigerante. Se pretender bombear o sistema e existir uma fuga no circuito de refrigerante:

- NÃO utilize a função de bombagem automática da bomba com a qual pode recolher todo o refrigerante do sistema para uma unidade de exterior.
Consequência possível: Autocombustão e explosão do compressor devido à entrada de ar no compressor em funcionamento.
- Utilize um sistema de recuperação individual, de modo a que o compressor da unidade NÃO tenha de operar.

**AVISO**

Durante os testes, NUNCA pressurize o produto com uma pressão superior à pressão máxima admissível (como indicado na placa de identificação da unidade).

**AVISO**

Tome as devidas precauções em caso de uma fuga de refrigerante. Se houver fugas de gás refrigerante, areje a área imediatamente. Possíveis riscos:

- Uma concentração excessiva de refrigerante, numa divisão fechada, pode originar carência de oxigénio.
- Pode verificar-se a produção de gás tóxico, se o gás refrigerante entrar em contacto com alguma chama.

**AVISO**

Recolha SEMPRE o refrigerante. NÃO os liberte diretamente para o ambiente. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.

**AVISO**

Certifique-se de que não há oxigénio no sistema. O refrigerante APENAS pode ser carregado após efetuar o teste de fugas e a secagem por aspiração.

Consequência possível: Autocombustão e explosão do compressor devido à entrada de oxigénio no compressor em funcionamento.

**AVISO**

- Para evitar uma avaria do compressor, NÃO carregue refrigerante para além da quantidade especificada.
- Quando for necessário abrir o sistema do refrigerante, DEVE tratar o refrigerante de acordo com a legislação aplicável.

**AVISO**

Certifique-se de que a instalação da tubagem de refrigerante está em conformidade com a legislação aplicável. Na Europa, a EN378 é a norma aplicável.

**AVISO**

Certifique-se de que a tubagem local e as ligações NÃO são sujeitas a esforço.

**AVISO**

Após todas as tubagens terem sido conectadas, certifique-se de que não existem fugas de gás. Utilize azoto para realizar uma deteção de fugas de gás.

- Caso seja necessário um recarregamento, consulte placa de especificações da unidade. Indica o tipo de refrigerante e a quantidade necessária.
- A unidade é carregada com refrigerante na fábrica e, dependendo da dimensão e do comprimento dos tubos, alguns sistemas necessitam de uma carga adicional de refrigerante.
- Utilize APENAS ferramentas exclusivas para o tipo de refrigerante utilizado no sistema, para assegurar a resistência de pressão e para evitar a entrada de materiais estranhos no sistema.
- Carregue o líquido refrigerante da seguinte forma:

Se	Então
Se houver um tubo de sifão (isto é, se o cilindro estiver marcado com "Sifão de enchimento de líquido instalado")	Carregue o cilindro com o mesmo na vertical direito. 
Se NÃO houver um tubo de sifão	Carregue o cilindro com o mesmo virado de cabeça para baixo. 

- Abra os cilindros do refrigerante lentamente.
- Carregue o refrigerante sob a forma líquida. Acrescentá-lo sob a forma gasosa poderá impedir o funcionamento normal.



AVISO

Quando o procedimento de carregamento de refrigerante for executado ou quando parar, feche imediatamente a válvula do depósito do refrigerante. Se a válvula NÃO for imediatamente fechada, a pressão restante poderá carregar refrigerante adicional. **Consequência possível:** Quantidade de refrigerante incorreta.

2.1.4 Salmoura

Se aplicável. Consulte o manual de instalação ou o guia de referência do instalador da sua aplicação para obter mais informações.



AVISO

A seleção da salmoura DEVE estar em conformidade com a legislação aplicável.



AVISO

Tome precauções suficientes em caso de fugas de salmoura. Se existirem fugas, ventile imediatamente a área e contacte o seu representante local.



AVISO

A temperatura ambiente no interior da unidade pode atingir números muito superiores à temperatura ambiente da divisão, por ex., 70°C. Em caso de fuga de salmoura, as peças quentes no interior da unidade podem criar uma situação de perigo.



AVISO

A utilização e instalação da aplicação TEM de cumprir as precauções de segurança e ambientais especificadas na legislação aplicável.

2.1.5 Água

Se aplicável. Consulte o manual de instalação ou o guia de referência do instalador da sua aplicação para obter mais informações.

**AVISO**

Certifique-se de que a qualidade da água está em conformidade com a diretiva da UE 2020/2184.

2.1.6 Sistema elétrico

**PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

- Tem de DESATIVAR todas as fontes de alimentação antes de remover a tampa da caixa de distribuição, de estabelecer as ligações elétricas ou de tocar nos componentes elétricos.
- Desligue a fonte de alimentação, mantenha-a desligada durante mais de 10 minutos e meça a tensão nos terminais dos condensadores do circuito principal ou dos componentes elétricos antes de efetuar intervenções técnicas. A tensão DEVE ser inferior a 50 V CC antes de poder tocar nos componentes elétricos. Para saber a localização dos terminais, consulte o esquema elétrico.
- NÃO toque nos componentes elétricos com as mãos molhadas.
- NÃO deixe a unidade sem supervisão quando a tampa de serviço estiver removida.

**AVISO**

Se NÃO for instalado de fábrica, deve ser instalado na cablagem fixa um interruptor geral ou outra forma de interrupção do circuito, com quebra de contacto em todos os pólos, proporcionando uma interrupção total em estado de sobretensão de categoria III.

**AVISO**

- Utilize APENAS fios de cobre.
- Certifique-se de que as ligações elétricas estão em conformidade com a legislação aplicável.
- Todas as ligações de cabos em campo DEVEM ser realizadas de acordo com o esquema elétrico fornecido com o produto.
- NUNCA aperte molhos de cabos e certifique-se de que não entram em contacto com a tubagem nem com arestas afiadas. Certifique-se de que não é aplicada qualquer pressão externa às ligações dos terminais.
- Certifique-se de que instala a ligação à terra. NÃO efetue ligações à terra da unidade através de canalizações, acumuladores de sobretensão ou fios de terra da rede telefónica. Uma ligação à terra incompleta pode originar choques elétricos.
- Certifique-se de que utiliza um circuito de alimentação adequado. NUNCA utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho elétrico.
- Certifique-se de que instala os disjuntores ou fusíveis necessários.
- Certifique-se de que instala um disjuntor de fugas para a terra. Caso contrário, podem verificar-se choques elétricos ou um incêndio.
- Ao instalar o disjuntor de fugas para a terra, certifique-se de que este é compatível com o inversor (resistente a ruído elétrico de alta frequência), para que o disjuntor de fugas para a terra não dispare desnecessariamente.

**AVISO**

- Após concluir a instalação elétrica, confirme se cada componente elétrico e terminal no interior da caixa dos componentes elétricos está bem fixo.
- Certifique-se de que todas as tampas estão fechadas antes de colocar a unidade em funcionamento.



AVISO

- Quando ligar o cabo de alimentação: ligue primeiro o fio de terra antes de efetuar as ligações condutoras de corrente (ativas).
- Ao desligar a alimentação: desligue primeiro os cabos condutores de corrente (ativos) antes de separar a ligação à terra.
- O comprimento dos condutores entre o encaixe de proteção contra tração mecânica do cabo de alimentação e a placa de bornes TEM DE ser tal que os condutores ativos (fases) fiquem esticados antes que o mesmo suceda ao condutor de terra, para a eventualidade de o cabo de alimentação ser puxado para fora do respetivo encaixe.



AVISO

Cuidados a ter quando estender a cablagem de alimentação:



- NÃO ligue cabos de diferentes espessuras à placa de bornes de alimentação (a folga nos cabos de alimentação pode causar calor anormal).
- Quando ligar cabos da mesma espessura, proceda conforme ilustrado na figura anterior.
- Para as ligações eléctricas, utilize a cablagem de alimentação designada e ligue firmemente e, em seguida, prenda de modo a evitar que seja exercida pressão externa na placa de bornes.
- Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos do terminal. Uma chave de fendas com uma cabeça pequena irá danificar a cabeça e tornar o aperto correcto impossível.
- Se apertar os parafusos do terminal em demasia, pode parti-los.

Instale os cabos eléctricos a pelo menos 1 metro de distância de televisores ou rádios, para evitar interferências. Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro pode NÃO ser suficiente.



AVISO

Aplicável APENAS se a fonte de alimentação for trifásica e se o compressor tiver um método de arranque ATIVAR/DESATIVAR.

Se existir a possibilidade de haver fase invertida após uma interrupção de energia eléctrica momentânea e a alimentação ATIVAR e DESATIVAR enquanto o produto estiver a funcionar, instale um circuito de proteção de fase invertida localmente. O funcionamento do produto em fase invertida poderá causar danos no compressor e em outras peças.

2.1.7 Gás

A caldeira a gás está predefinida de fábrica para:

- o tipo de gás indicado na placa de identificação do tipo ou na placa de identificação do tipo de definição,
- a pressão de gás indicada na placa de identificação de tipo.

Opere a unidade APENAS com o tipo de gás e pressão de gás indicados nestas placas de identificação do tipo.

A instalação e adaptação do sistema de gás DEVEM ser realizadas por:

- pessoal qualificado para este trabalho,

- em conformidade com as orientações relativas a instalações de gás válidas,
- de acordo com a legislação aplicável da empresa de fornecimento de gás,
- Em conformidade com a legislação local e nacional.

As caldeiras que utilizam gás natural DEVEM estar ligadas a um medidor controlado.

As caldeiras que utilizam gás de petróleo liquefeito (GPL) DEVEM estar ligadas a um regulador.

O tamanho do tubo de fornecimento de gás não deve, em circunstância alguma, ser inferior a 22 mm.

O medidor ou o regulador e as tubagens para o medidor DEVEM ser verificados, de preferência, pelo fornecedor do gás. O objetivo é assegurar que o equipamento funciona corretamente e está em conformidade com os requisitos de pressão e fluxo de gás.



PERIGO

Se sentir um cheiro a gás:

- contacte imediatamente o seu fornecedor de gás local e o seu instalador,
- ligue para o número do fornecedor indicado na parte lateral do depósito de GPL (se aplicável),
- desligue a válvula de controlo de emergência no medidor/regulador,
- NÃO ligue nem desligue os interruptores eléctricos,
- NÃO acenda fósforos nem fume,
- apague chamas abertas,
- abra as portas e as janelas imediatamente,
- mantenha as pessoas afastadas da área afectada.

2.1.8 Exaustão de gás

Os sistemas de gases de combustão NÃO devem ser alterados ou instalados de outra forma que não a descrita nas instruções de instalação. Qualquer utilização indevida ou alterações não autorizadas ao aparelho, sistemas e componentes de combustão ou associados poderão invalidar a garantia. O fabricante não se responsabiliza por estas acções, excluindo direitos legais.

NÃO é permitido combinar peças de sistemas de combustão adquiridas a fornecedores diferentes.

2.1.9 Legislação local

Consulte a legislação local e nacional.

3 Instruções específicas de segurança do instalador

Observe sempre as seguintes instruções e regulamentos de segurança.

Local de instalação (consulte "6.2 Preparação do local de instalação" [▶ 26])



AVISO

Siga as dimensões do espaço para assistência técnica indicadas neste manual para um funcionamento correto da unidade. Consulte "13.2 Área para assistência técnica: Unidade de exterior" [▶ 80].



AVISO

Rasgue e deite fora os sacos plásticos de embalagem, para que não fiquem ao alcance de ninguém, em especial de crianças. Risco possível: asfixia.



AVISO

Aparelho elétrico NÃO destinado ao público em geral; a instalar numa área segura, protegida contra acessos fáceis.

Esta unidade, tanto interior como exterior, é adequada para instalação num ambiente comercial ou de indústria ligeira.



AVISO

Este equipamento NÃO se destina a ser utilizado em áreas residenciais e NÃO irá garantir uma proteção adequada à receção de rádio nessas mesmas áreas.



AVISO

Uma concentração excessiva de refrigerante, numa divisão fechada, pode originar carência de oxigénio.



AVISO

Caso os aparelhos contenham refrigerante R32, a área do piso da divisão em que os aparelhos são instalados, operados e armazenados DEVE ser maior do que a área mínima do piso definida na tabela por baixo de A (m²). Isto aplica-se a:

- Unidades interiores **sem** um sensor de fuga de refrigerante; no caso de unidades interiores **com** sensor de fuga de refrigerante, consulte o manual de instalação
- Unidades de exterior instaladas ou armazenadas em espaços interiores (por exemplo: jardim de Inverno, garagem, sala de máquinas)

**AVISO**

Se uma ou mais divisões estiverem ligadas à unidade utilizando um sistema de condutas, certifique-se de que:

- não existem fontes de ignição operacionais (por exemplo: chamas desprotegidas, um aparelho a gás ou um aquecedor elétrico em operação) caso a área do piso seja inferior à área mínima do piso A (m²).
- não existem dispositivos auxiliares, que possam constituir uma potencial fonte de ignição, instalados nas condutas (por exemplo: superfícies quentes com uma temperatura acima dos 700°C e dispositivos de comutação elétrica);
- só são utilizados dispositivos auxiliares aprovados pelo fabricante nas condutas;
- a entrada E saída de ar estão ligadas diretamente à mesma divisão por condutas. NÃO utilize espaços como um teto falso como uma conduta para a entrada ou saída de ar.

Abertura da unidade (consultar "7.2 Abertura das unidades" [▶ 35])**PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA****PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO****PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

NÃO deixe a unidade sem supervisão quando a tampa de manutenção estiver removida.

Montagem da unidade de exterior (ver "7.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 36])**AVISO**

O método de fixação da unidade de exterior DEVE estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "7.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 36].

Ligação da tubagem de refrigerante (consulte "7.4 Ligação da tubagem do refrigerante" [▶ 40])**AVISO**

O método de tubagem de campo DEVE estar em conformidade com as instruções deste manual. Consulte "7.4 Ligação da tubagem do refrigerante" [▶ 40].

**AVISO**

- NÃO utilize óleo mineral na parte abocardada.
- NÃO reutilize tubagens de instalações anteriores.
- NUNCA instale um secador nesta unidade para garantir a sua vida útil. O material de secagem poderá dissolver-se e danificar o sistema.



AVISO

Instale a tubagem de refrigerante ou os componentes numa posição em que seja improvável a sua exposição a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm refrigerante, a menos que os componentes sejam fabricados de materiais naturalmente resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos da potencial corrosão.



AVISO

Tome as devidas precauções em caso de uma fuga de refrigerante. Se houver fugas de gás refrigerante, areje a área imediatamente. Possíveis riscos:

- Uma concentração excessiva de refrigerante, numa divisão fechada, pode originar carência de oxigénio.
- Pode verificar-se a produção de gás tóxico, se o gás refrigerante entrar em contacto com alguma chama.



AVISO

Recolha SEMPRE o refrigerante. NÃO os liberte diretamente para o ambiente. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.



AVISO

Durante os testes, NUNCA pressurize o produto com uma pressão superior à pressão máxima admissível (como indicado na placa de identificação da unidade).



AVISO

NÃO ventile gases para a atmosfera.



AVISO

Gás ou óleo no interior da válvula de corte podem rebentar o tubo estrangulado.

Se as instruções que se seguem não forem devidamente cumpridas, podem originar-se danos materiais ou pessoais, de gravidade variável dependendo das circunstâncias.



AVISO



NUNCA retire o tubo estrangulado com um ferro de soldadura.

Gás ou óleo no interior da válvula de corte podem rebentar o tubo estrangulado.

Carregar o refrigerante (consulte "7.6 Carregamento de refrigerante" [▶ 50])**AVISO**

- O refrigerante contido na unidade é ligeiramente inflamável, mas, normalmente, NÃO ocorrem fugas. Se houver fuga de refrigerante para o ar da divisão, o contacto com a chama de um maçarico, de um aquecedor ou de um fogão pode causar um incêndio ou produzir um gás perigoso.
- DESLIGUE todos os dispositivos de aquecimento por queima, ventile a divisão e contacte o fornecedor da unidade.
- NÃO volte a utilizar a unidade, até um técnico lhe assegurar que a zona onde se verificou a fuga foi reparada.

**AVISO**

A carga do refrigerante DEVE estar de acordo com as instruções deste manual. Consulte "7.6 Carregamento de refrigerante" [▶ 50].

**AVISO**

- Utilize apenas refrigerante R32. As outras substâncias poderão provocar explosões e acidentes.
- O R32 contém gases fluorados de efeito de estufa. O seu valor potencial de aquecimento global (GWP) é 675. NÃO liberte estes gases para a atmosfera.
- Quando carregar com refrigerante, utilize SEMPRE luvas de proteção e óculos de segurança.

Instalação elétrica (consulte "7.7 Ligação da instalação eléctrica" [▶ 60])**AVISO**

O método de ligação dos cabos eléctricos DEVE estar em conformidade com as instruções:

- Deste manual. Consulte "7.7 Ligação da instalação eléctrica" [▶ 60].
- O diagrama de cablagem da unidade exterior, que é entregue com a unidade, localizado no interior da placa superior. Para a tradução da legenda, consulte "13.4 Esquema eléctrico: Unidade de exterior" [▶ 83].

**AVISO**

NÃO coloque nem empurre um comprimento redundante de cabo para o interior da unidade.



AVISO

- Se a fonte de alimentação ficar com menos uma fase ou com um neutro errado, poderá haver uma avaria do equipamento.
- Estabeleça uma ligação à terra adequada. NÃO efetue ligações à terra da unidade através de canalizações, acumuladores de sobretensão ou fios de terra da rede telefónica. Uma ligação à terra incompleta pode originar choques elétricos.
- Instale os fusíveis ou disjuntores necessários.
- Fixe a instalação elétrica com braçadeiras de cabos, para que estes NÃO entrem em contacto com arestas afiadas ou tubagens, particularmente no lado de alta pressão.
- NÃO utilize fios com fita adesiva, fios condutores torcidos, cabos de extensão nem ligações a partir de um sistema em estrela. Podem provocar sobreaquecimento, choques elétricos ou incêndios.
- NÃO instale um condensador de avanço de fase, porque esta unidade está equipada com um inversor. Tal condensador reduzirá o desempenho e pode causar acidentes.



AVISO

- Todas as instalações elétricas DEVEM ser efetuadas por um electricista autorizado e DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.
- Estabeleça ligações elétricas às instalações elétricas fixas.
- Todos os componentes obtidos no local e todas as construções elétricas DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.



AVISO

Se o cabo de alimentação ficar danificado, DEVE ser substituído pelo fabricante, por um técnico de assistência ou por alguém com qualificação semelhante, para evitar acidentes.



AVISO

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.



AVISO

- Quando ligar o cabo de alimentação: ligue primeiro o fio de terra antes de efetuar as ligações condutoras de corrente (ativas).
- Ao desligar a alimentação: desligue primeiro os cabos condutores de corrente (ativos) antes de separar a ligação à terra.
- O comprimento dos condutores entre o encaixe de proteção contra tração mecânica do cabo de alimentação e a placa de bornes TEM DE ser tal que os condutores ativos (fases) fiquem esticados antes que o mesmo suceda ao condutor de terra, para a eventualidade de o cabo de alimentação ser puxado para fora do respetivo encaixe.

Comissionamento (consulte "8 Ativação" [▶ 68])



AVISO

O método de ativação DEVE estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "8 Ativação" [▶ 68].

**AVISO****NÃO efetue o teste de funcionamento enquanto trabalha nas unidades interiores.**

O teste de funcionamento ativa NÃO SÓ a unidade de exterior, mas também a unidade interior que lhe está ligada. É perigoso trabalhar numa unidade interior durante um teste de funcionamento.

**AVISO**

NÃO introduza os dedos, paus ou outros objetos nas entradas e saídas de ar. NÃO retire a proteção da ventoinha. Se a ventoinha estiver em alta rotação, tal pode originar lesões.

Resolução de problemas ("11 Resolução de problemas" [▶ 76])

**AVISO**

- Ao realizar uma inspeção na caixa de distribuição da unidade, certifique-se SEMPRE de que a unidade está desligada da corrente elétrica. Desligue o respetivo disjuntor.
- Se algum dispositivo de segurança tiver sido ativado, pare a unidade e descubra porque é que esse dispositivo foi ativado antes de o reinicializar. NUNCA estabeleça um shunt em dispositivos de segurança nem altere os respetivos valores para um valor além da predefinição de fábrica. Se não conseguir encontrar a causa para o problema, contacte o seu representante.

**AVISO**

Evitar riscos devido a uma reinicialização acidental do corte térmico: esta aplicação NÃO deve ser alimentada através de um dispositivo de desativação externo, como um temporizador, nem ligada a um circuito que seja LIGADO e DESLIGADO regularmente pelo utilizário.

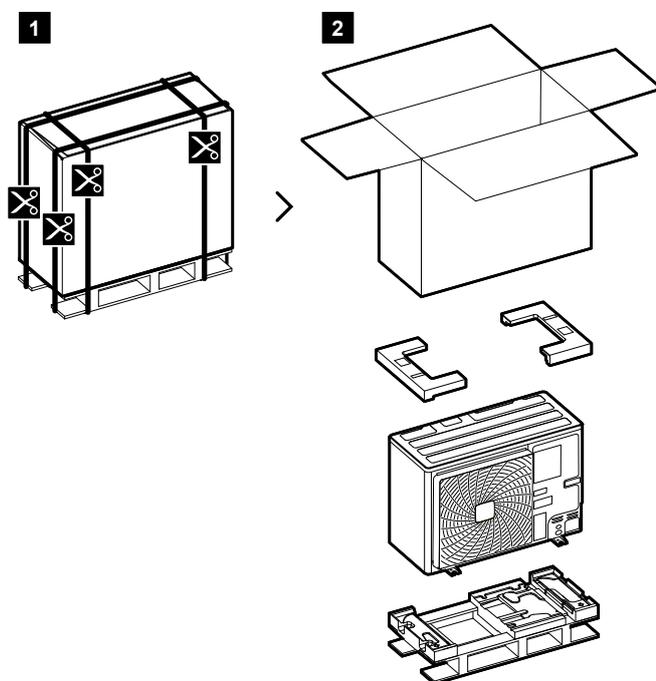
4 Acerca da caixa

Tenha presente as seguintes informações:

- Aquando da entrega, a unidade tem OBRIGATORIAMENTE de ser verificada quanto à existência de danos e à integridade. Quaisquer danos ou peças em falta têm OBRIGATORIAMENTE de ser imediatamente comunicados ao agente de reclamações da transportadora.
- Transporte a unidade embalada até ficar o mais próxima possível da posição de instalação final, para impedir danos no transporte.
- Prepare com antecedência o percurso pelo qual pretende trazer a unidade para a sua posição final de instalação.

4.1 Unidade de exterior

4.1.1 Para desembalar a unidade de exterior



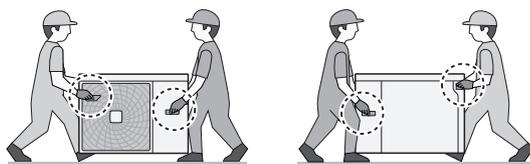
4.1.2 Manusear a unidade de exterior



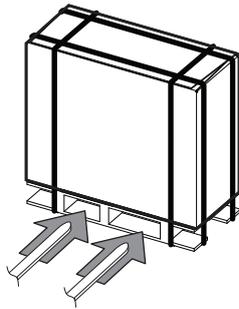
AVISO

Para evitar lesões, NÃO toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.

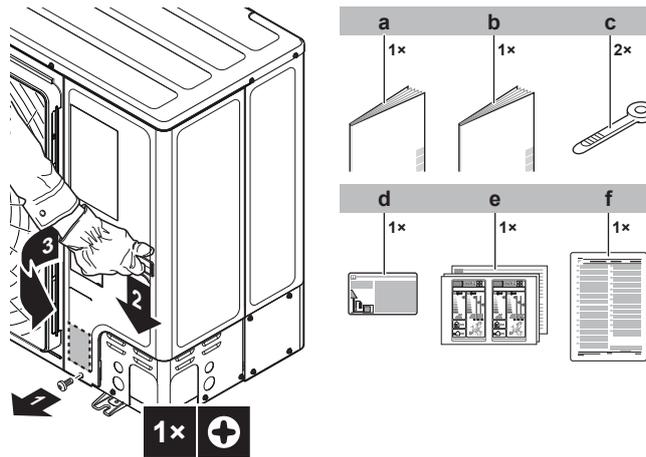
Transporte a unidade lentamente conforme indicado:



Empilhadora. Desde que a unidade ainda esteja na palete também pode utilizar uma empilhadora.



4.1.3 Para retirar os acessórios da unidade de exterior



- a Precauções de segurança gerais
- b Manual de instalação da unidade de exterior
- c Braçadeiras
- d Etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa
- e Etiqueta de energia
- f Adenda (LOT21)

5 Acerca das unidades e das opções

5.1 Descrição geral: Sobre as unidades e opções

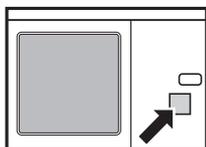
Este capítulo contém informações sobre:

- Identificar a unidade de exterior
- Combinar a unidade de exterior com as opções

5.2 Identificação

5.2.1 Placa de identificação: Unidade de exterior

Local



Identificação do modelo

Exemplo: R Z A G 140 N2 V1 B [*]

Código	Explicação
R	Unidade de exterior tipo Split refrigerada
Z	Inversor
A	Refrigerante R32
G	Série de gama alta
71~140	Classe da capacidade
N2	Série do modelo
V1	Fonte de alimentação: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Fonte de alimentação: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Mercado europeu
[*]	Indicação de alteração de modelo secundária

5.3 Combinação de unidades e opções



INFORMAÇÕES

Determinadas opções podem NÃO estar disponíveis no seu país.

5.3.1 Opções possíveis para a unidade de exterior

Kit de ramificação de refrigerante

Precisa de um ou mais kits de ramificação de refrigerante ao ligar várias unidades interiores à unidade de exterior. A combinação exterior-interior determina quais e quantos kits de ramificação de refrigerante terão de ser utilizados.

Projecto	Nome do modelo
Dupla	KHRQ(M)58T
Tripla	KHRQ(M)58H
Dois pares	KHRQ(M)58T (3x)

Para mais informações sobre selecção, consulte os catálogos. Consulte o manual de instalação do kit de ramificação de refrigerante para obter as instruções de instalação.

Aquecedor da base da unidade (EKBP140N7)

- Protege contra a congelação da placa inferior.
- Recomendado em áreas com uma temperatura ambiente baixa e com humidade elevada.
- Consulte o manual de instalação do aquecedor da base da unidade para ver as instruções de instalação.

Kit de adaptação obrigatório (SB.KRP58M52)

- Inclui a placa de montagem adicional (EKMKSA2)
- Pode ser utilizado para os seguintes:
 - Baixo ruído: Para diminuir o som de funcionamento da unidade de exterior.
 - Função I-demand: Para limitar o consumo energético do sistema (por exemplo: controlo orçamental, limitação do consumo energético durante momentos de pico...).
- Para ver as instruções de instalação, consulte o manual de instalação do kit de adaptação obrigatório.

6 Preparação

6.1 Descrição geral: Preparação

Esta secção descreve o que tem de fazer e saber antes de se dirigir ao local.

Contém informações sobre:

- Preparação do local de instalação
- Preparação da tubagem de refrigerante
- Preparação das ligações eléctricas

6.2 Preparação do local de instalação

Escolha um local de instalação com espaço suficiente para transportar a unidade para dentro e para fora do local.

NÃO instale a unidade em locais habituais de trabalho. Em caso de trabalhos de construção (por ex., estaleiros de obras) onde se produz muito pó, É NECESSÁRIO cobrir a unidade.



AVISO

O aparelho deve ser armazenado numa divisão sem fontes de ignição em operação contínua (exemplo: chamas desprotegidas, um aparelho a gás ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).

6.2.1 Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior



INFORMAÇÕES

Ademais, leia os seguintes requisitos:

- Requisitos gerais para o local de instalação. Consulte o capítulo "Medidas gerais de segurança".
- Requisitos de espaço para assistência técnica. Consulte o capítulo "Dados técnicos".
- Requisitos da tubagem de refrigerante (comprimento, desnível). Consulte mais em pormenor neste capítulo "Preparação".



AVISO

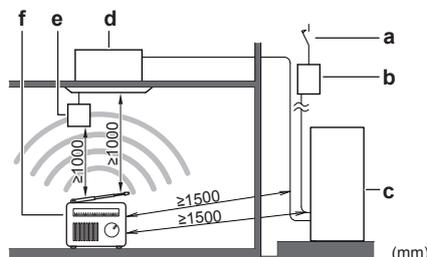
Aparelho eléctrico NÃO destinado ao público em geral. Instale-o numa área segura, protegido contra acessos fáceis.

Esta unidade é adequada para a instalação em ambientes comerciais e de pequenas indústrias.

**AVISO**

O equipamento descrito neste manual pode originar ruído eletrónico, gerado por energia de radiofrequência. O equipamento segue especificações que foram concebidas para produzir um nível aceitável de proteção contra tais interferências. Contudo, não é possível garantir que nunca ocorram numa determinada instalação.

Recomenda-se, portanto, instalar o equipamento e os fios elétricos de tal forma que mantenham uma distância adequada de equipamentos de estêreo, computadores pessoais, etc.



- a** Diferencial
- b** Fusível
- c** Unidade de exterior
- d** Unidade interior
- e** Interface de utilizador
- f** Rádio ou computador

- Em locais com má qualidade de recepção, mantenha uma distância de pelo menos 3 metros, para evitar as interferências electromagnéticas noutros equipamentos; e utilize condutas para os cabos de alimentação e de transmissão.
- Selecciono um local, tanto quanto possível, protegido da chuva.
- Certifique-se de que, em caso de fuga de água, esta não cause danos no espaço da instalação e sua envolvente.
- Escolha uma localização onde o ruído da operação ou o ar quente/frio descarregado da unidade não perturbará ninguém; a localização deve ser seleccionada de acordo com a legislação aplicável.
- As aletas do permutador de calor são afiadas e podem provocar ferimentos. Escolha um local de instalação onde não existam riscos de ferimentos (especialmente em áreas onde as crianças brincam).

NÃO instale a unidade nos seguintes locais:

- Em atmosferas potencialmente explosivas.
- Em locais onde existam máquinas que emitam ondas electromagnéticas. As ondas electromagnéticas podem interferir com o sistema de controle e causar mau funcionamento do equipamento.
- Em locais onde exista o risco de incêndio devido à fuga de gases inflamáveis (exemplo: diluente ou gasolina), fibra de carbono e pó inflamável.
- Em locais onde são produzidos gases corrosivos (exemplo: gás de ácido sulfúrico). A corrosão dos tubos de cobre ou dos componentes soldados pode provocar fugas de refrigerante.
- Locais com presença atmosférica de névoas de fluidos óleo-minerais ou vapores (de óleo ou outros). Os componentes plásticos podem deteriorar-se e cair ou provocar fugas de água.

- Áreas sensíveis a sons (por exemplo, junto de um quarto), de modo a que o ruído de funcionamento não cause incómodos.

Nota: Se a intensidade sonora for medida em condições reais de instalação, o valor medido poderá ser superior ao nível de pressão sonora indicado em Espectro acústico no livro de dados devido ao ruído ambiente e aos reflexos sonoros.



INFORMAÇÕES

O nível de pressão sonora é inferior a 70 dBA.

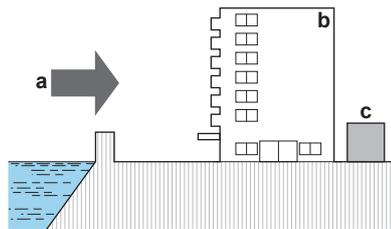
NÃO se recomenda que instale a unidade nos locais seguintes, pois pode diminuir a vida útil da unidade:

- Onde existem grandes variações de tensão
- Dentro de veículos ou de navios
- Onde existirem vapores ácidos ou alcalinos

Instalação perto do mar. Certifique-se de que a unidade de exterior NÃO está diretamente exposta aos ventos marítimos. Isto serve para evitar corrosão causada pelos elevados níveis de sal no ar, os quais podem reduzir a vida útil da unidade.

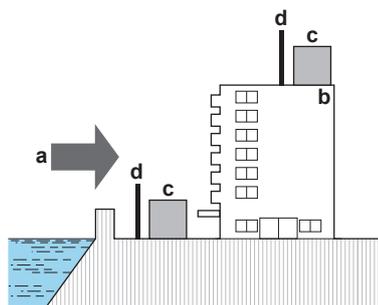
Instale a unidade de exterior afastada de ventos marítimos diretos.

Exemplo: Por trás do edifício.



Se a unidade de exterior estiver exposta a ventos marítimos diretos, instale uma vedação contra vento.

- Altura da vedação contra vento $\geq 1,5 \times$ altura da unidade de exterior
- Tenha em atenção os requisitos e espaço de serviço quando instalar a vedação contra vento.



- a** Vento marítimo
- b** Edifício
- c** Unidade de exterior
- d** Vedação contra vento

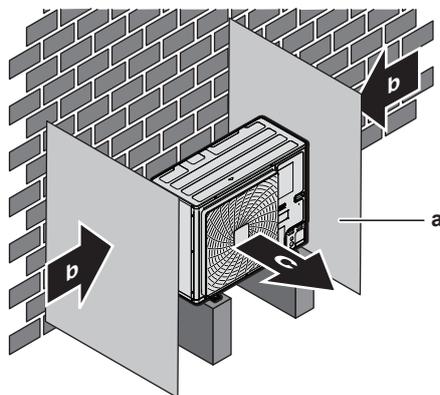
Ventos fortes (≥ 18 km/h) que soprem contra a saída de ar da unidade de exterior provocam curto-circuitos (aspiração da descarga de ar). Isto pode provocar:

- deterioração da capacidade operacional;
- aceleração frequente do congelamento durante o processo de aquecimento;

- interrupção do funcionamento devido à diminuição da baixa pressão ou ao aumento da alta pressão;
- uma ventoinha partida (se um vento forte soprar continuamente na ventoinha, esta poderá rodar muito rápido até partir).

Recomenda-se que instale uma placa defletora quando a saída de ar estiver exposta ao vento.

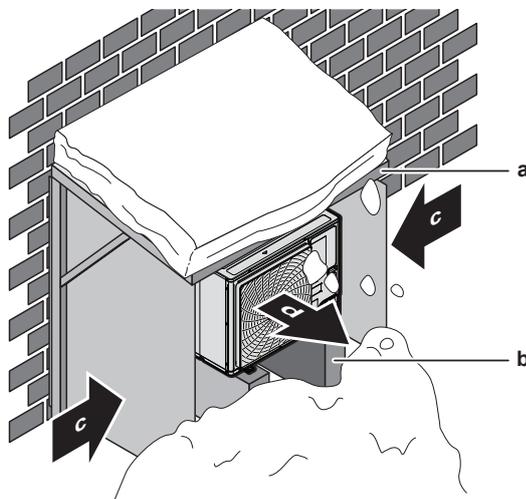
Recomenda-se que instale a unidade de exterior com a entrada de ar virada para a parede e NÃO directamente exposta ao vento.



- a Chapa defletora
- b Direção do vento predominante
- c Saída de ar

6.2.2 Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios

Proteja a unidade de exterior contra a queda de neve directa e tenha o cuidado de garantir que a unidade de exterior NUNCA fica coberta de neve.



- a Proteção contra a neve ou abrigo
- b Pedestal (altura mínima=150 mm)
- c Direção do vento predominante
- d Saída de ar

A neve pode acumular-se e congelar entre o permutador de calor e a caixa da unidade. Isto pode diminuir a eficiência operacional. Para obter instruções sobre como evitar que isto aconteça (depois de montar a unidade), consulte "[7.3.5 Disponibilizar a drenagem](#)" [▶ 38].

**AVISO**

Ao utilizar a unidade num ambiente exterior com baixa temperatura e humidade elevada, certifique-se de que foram tomadas medidas de segurança para manter desobstruídos os orifícios de drenagem da unidade, utilizando o aquecedor da base da unidade opcional (consulte "[5 Acerca das unidades e das opções](#)" [▶ 24]).

6.3 Preparação da tubagem de refrigerante

6.3.1 Requisitos da tubagem de refrigerante

**AVISO**

A tubagem e outros componentes sujeitos a pressão devem ser adequados para refrigerante. Utilize cobre desoxidado com ácido fosfórico, sem soldaduras, próprio para tubagens de refrigerante.

**INFORMAÇÕES**

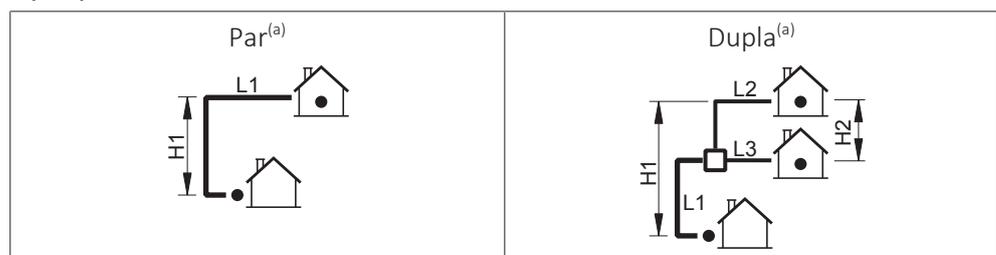
Leia também as precauções e requisitos, nas "[2 Precauções de segurança gerais](#)" [▶ 7].

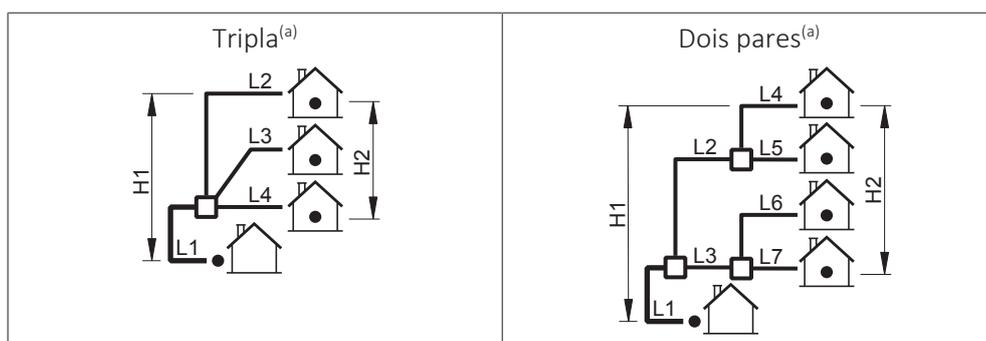
- A presença de materiais estranhos no interior dos tubos (incluindo óleos provenientes da produção) deve ser ≤ 30 mg/10 m.

Ao ligar várias unidades interiores à unidade de exterior, tenha em atenção o seguinte:

Kit de ramificação de refrigerante	São necessários um ou mais kits de ramificação de refrigerante. Consulte " 5.3.1 Opções possíveis para a unidade de exterior " [▶ 25].
Tubagens no sentido ascendente e descendente	Efectue a ligação de tubagens no sentido ascendente e descendente na linha principal de tubagem (L1).
Tubagens ramificadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instale as ramificações no sentido horizontal (com uma inclinação máxima de 15°) ou no sentido vertical. ▪ O comprimento das tubagens ramificadas para as unidades interiores deve ser o mais curto possível. ▪ Tente manter igual o comprimento de ambas as tubagens ramificadas para as unidades interiores.

Definições: L1~L7, H1, H2





(a) Assuma que a maior linha na ilustração corresponde ao maior tubo actual e que a maior unidade na ilustração corresponde à maior unidade actual.

- L1 Tubagens principais
- L2~L7 Ramais
- H1 Desnível entre a unidade interior mais alta e a unidade de exterior
- H2 Desnível entre a unidade interior mais alta e a unidade interior mais baixa
- Kit de ramificação de refrigerante

Material da tubagem de refrigerante

- **Material da tubagem:** cobre desoxidado com ácido fosfórico sem soldaduras
- **Ligações abocardadas:** Utilize apenas material recozido.
- **Grau de têmpera e espessura das tubagens:**

Diâmetro exterior (\varnothing)	Grau de têmpera	Espessura (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4 pol.)	Recozido (O)	≥0,8 mm	
9,5 mm (3/8 pol.)			
12,7 mm (1/2 pol.)			
15,9 mm (5/8 pol.)	Recozido (O)	≥1,0 mm	
19,1 mm (3/4 pol.)	Semirrígido (1/2H)		

^(a) Dependendo da legislação aplicável e da pressão máxima de trabalho da unidade (consulte "PS High" na placa de identificação da unidade), poderá ser necessária uma maior espessura da tubagem.

Diâmetro da tubagem de refrigerante

Os diâmetros das tubagens de refrigerante devem estar em conformidade com o seguinte:

Tubagem	Diâmetro
L1 (par, dupla, tripla, dois pares)	Consulte abaixo.
L2, L3 (dupla) L2~L4 (tripla) L4~L7 (dois pares)	Utilize os mesmos diâmetros para as ligações (de líquido e gás) nas unidades interiores.
L2, L3 (dois pares)	Tubagem de líquido: \varnothing 9,5 mm Tubagem de gás: \varnothing 15,9 mm

L1 (par, dupla, tripla, dois pares):

Modelo	Novo ^(a) / Existente ^(b)	Tubagem do líquido L1	Tubagem do gás L1
RZAG71	Diminuição de dimensão	Ø6,4 mm	Ø12,7 mm
	Padrão	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Aumento de dimensão	Ø12,7 mm	—
RZAG100~140	Diminuição de dimensão	Ø6,4 mm	—
	Padrão	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Aumento de dimensão	Ø12,7 mm	Ø19,1 mm

^(a) Ao instalar **novas tubagens**, utilize os mesmos diâmetros como ligações nas unidades de exterior (ou seja, diâmetros **padrão** para tubagens de líquido e de gás).

^(b) Ao reutilizar **tubagens já existentes**, poderá utilizar **aumento e diminuição de dimensão** dos diâmetros, mas a capacidade poderá diminuir e serão aplicáveis requisitos mais específicos do comprimento das tubagens. Avalie estes limites relativamente a toda a instalação.

Comprimento da tubagem de refrigerante e desnível

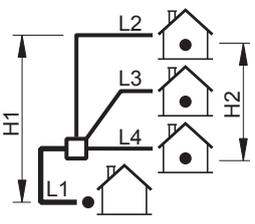
Os comprimentos e desníveis das tubagens devem estar em conformidade com os seguintes requisitos:

Exigência		Limite			
		71	100	125+140	
1	Comprimento mínimo total das tubagens num sentido	Par: Limite ≤ L1 Dupla: Limite ≤ L1+L3 Tripla: Limite ≤ L1+L4 Dois pares: Limite ≤ L1+L3+L7	3 m		
2	Comprimento máximo total das tubagens num sentido	Par: L1 ≤ Limite	Ø diminuição de dimensão	10 m (10 m) ^(a)	
			Ø padrão	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)
			Ø aumento de dimensão	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)
		Dupla e tripla: L1+L2 ≤ Limite	Ø diminuição de dimensão	10 m (15 m) ^(a)	
		Dois pares: L1+L2+L4 ≤ Limite	Ø padrão	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)
			Ø aumento de dimensão	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)
3	Comprimento máximo permitido para os tubos	Par: N/A	—		
		Dupla: L1+L2+L3 ≤ Limite	65 m	85 m	
		Tripla: L1+L2+L3+L4 ≤ Limite	—	85 m	
		Dois pares: L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 ≤ Limite	—	85 m	

Exigência		Limite			
		71	100	125+140	
4	Comprimento máximo dos tubos de ramificação	Par: N/A	10 m		
		Dupla e tripla: $L2 \leq \text{Limite}$	20 m		
		Dois pares: $L2+L4 \leq \text{Limite}$			
5	Diferença máxima entre comprimentos de ramificações	Par: N/A	—		
		Dupla: $L2-L3 \leq \text{Limite}$	10 m		
		Tripla: $L2-L4 \leq \text{Limite}$	—	10 m	
		Dois pares:	10 m		
		▪ $L2-L3 \leq \text{Limite}$			
		▪ $L4-L5 \leq \text{Limite}$			
		▪ $L6-L7 \leq \text{Limite}$			
		▪ $(L2+L4)-(L3+L7) \leq \text{Limite}$			
6	Desnível máximo entre interiores e exteriores	Par, dupla, tripla e dois pares: $H1 \leq \text{Limite}$	30 m		
7	Desnível máximo entre interiores	Par: N/A Dupla, tripla e dois pares: $H2 \leq \text{Limite}$	0,5 m		

^(a) O valor entre parêntesis representa o comprimento equivalente.

Exemplo

Se o projeto do sistema for o seguinte...	Então os requisitos são...	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ RZAG125 ▪ Tripla:  <ul style="list-style-type: none"> ▪ \emptyset padrão 	1	$3 \text{ m} \leq L1+L4$
	2	$L1+L2 \leq 85 \text{ m}$ (100 m)
	3	$L1+L2+L3+L4 \leq 85 \text{ m}$
	4	$L2 \leq 20 \text{ m}$
	5	$L2-L4 \leq 10 \text{ m}$
	6	$H1 \leq 30 \text{ m}$
	7	$H2 \leq 0,5 \text{ m}$

6.3.2 Isolamento do tubo de refrigeração

- Utilize espuma de polietileno como material de isolamento:
 - com uma taxa de transferência de calor entre 0,041 e 0,052 W/mK (0,035 e 0,045 kcal/mh°C)
 - com uma resistência térmica de pelo menos 120°C
- Espessura do isolamento

Temperatura ambiente	Humidade	Espessura mínima
$\leq 30^\circ\text{C}$	75% a 80% HR	15 mm
$> 30^\circ\text{C}$	$\geq 80\%$ HR	20 mm

6.4 Preparação da instalação eléctrica

6.4.1 Acerca da preparação da instalação eléctrica



INFORMAÇÕES

Leia também as precauções e requisitos, nas "[2 Precauções de segurança gerais](#)" [▶ 7].



INFORMAÇÕES

Consulte também "[7.7.5 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão](#)" [▶ 62].



AVISO

- Se a fonte de alimentação ficar com menos uma fase ou com um neutro errado, poderá haver uma avaria do equipamento.
- Estabeleça uma ligação à terra adequada. NÃO efetue ligações à terra da unidade através de canalizações, acumuladores de sobretensão ou fios de terra da rede telefónica. Uma ligação à terra incompleta pode originar choques eléctricos.
- Instale os fusíveis ou disjuntores necessários.
- Fixe a instalação eléctrica com braçadeiras de cabos, para que estes NÃO entrem em contacto com arestas afiadas ou tubagens, particularmente no lado de alta pressão.
- NÃO utilize fios com fita adesiva, fios condutores torcidos, cabos de extensão nem ligações a partir de um sistema em estrela. Podem provocar sobreaquecimento, choques eléctricos ou incêndios.
- NÃO instale um condensador de avanço de fase, porque esta unidade está equipada com um inversor. Tal condensador reduzirá o desempenho e pode causar acidentes.



AVISO

- Todas as instalações eléctricas DEVEM ser efetuadas por um electricista autorizado e DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.
- Estabeleça ligações eléctricas às instalações eléctricas fixas.
- Todos os componentes obtidos no local e todas as construções eléctricas DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.



AVISO

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.

7 Instalação

7.1 Descrição geral: Instalação

Este capítulo descreve o que tem de fazer e de saber no local de instalação do sistema.

Fluxo de trabalho adicional

A instalação consiste, geralmente, nas etapas seguintes:

- Montagem da unidade de exterior.
- Montagem da unidade interior.
- Ligação da tubagem de refrigerante.
- Verificação da tubagem de refrigerante.
- Carregamento de refrigerante.
- Efectuação das ligações eléctricas.
- Conclusão da instalação da unidade de exterior.
- Conclusão da instalação da unidade interior.



INFORMAÇÕES

Para a instalação da unidade interior (montagem da unidade interior; ligação da tubagem de refrigerante à unidade interior; efectuação das ligações eléctricas à unidade interior...), consulte o manual de instalação da unidade interior.

7.2 Abertura das unidades

7.2.1 Sobre a abertura das unidades

Em determinados momentos, tem de abrir a unidade. **Exemplo:**

- Ao fazer a ligação da tubagem de refrigerante
- Ao ligar a instalação eléctrica
- Ao efectuar a manutenção ou assistência da unidade



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO

NÃO deixe a unidade sem supervisão quando a tampa de manutenção estiver removida.

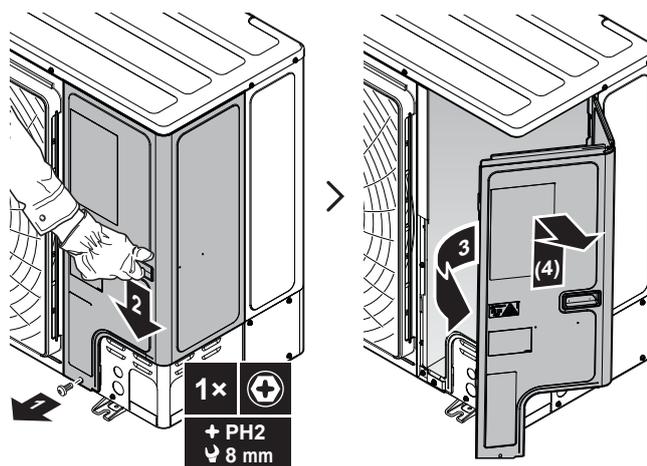
7.2.2 Para abrir a unidade de exterior



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



7.3 Montagem da unidade de exterior

7.3.1 Sobre a montagem da unidade de exterior

Fluxo de trabalho adicional

Montar a unidade de exterior consiste, geralmente, nas seguintes etapas:

- 1 Disponibilizar a estrutura de instalação.
- 2 Instalar a unidade de exterior.
- 3 Disponibilizar drenagem.
- 4 Evitar que a unidade caia.

7.3.2 Precauções durante a montagem da unidade de exterior



INFORMAÇÕES

Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

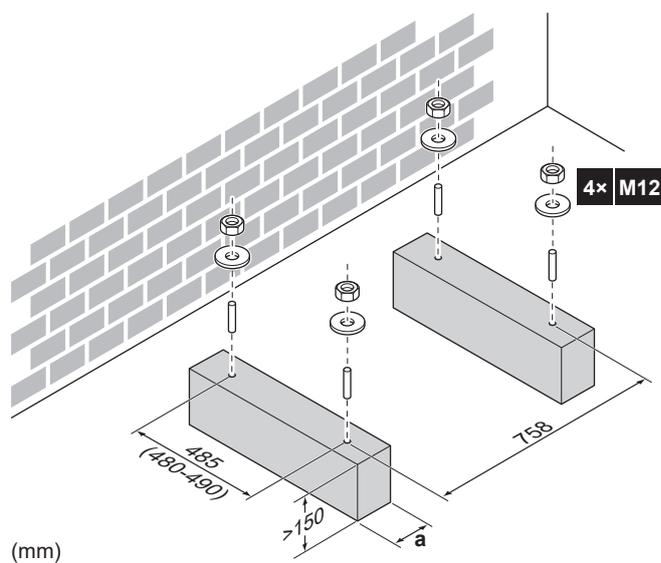
- Precauções de segurança gerais
- Preparação

7.3.3 Disponibilizar a estrutura de instalação

Verifique a resistência e o nivelamento do piso da instalação para que a unidade não provoque qualquer vibração ou ruído durante o seu funcionamento.

Fixe a unidade de forma segura através dos parafusos de base de acordo com o esquema da base.

Prepare 4 conjuntos de parafusos de ancoragem, porcas e anilhas (fornecimento local) da seguinte forma:



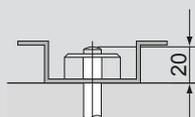
(mm)

- a Certifique-se de que não tapa os orifícios de drenagem da placa inferior da unidade.



INFORMAÇÕES

A altura recomendada da parte saliente superior dos parafusos é 20 mm.

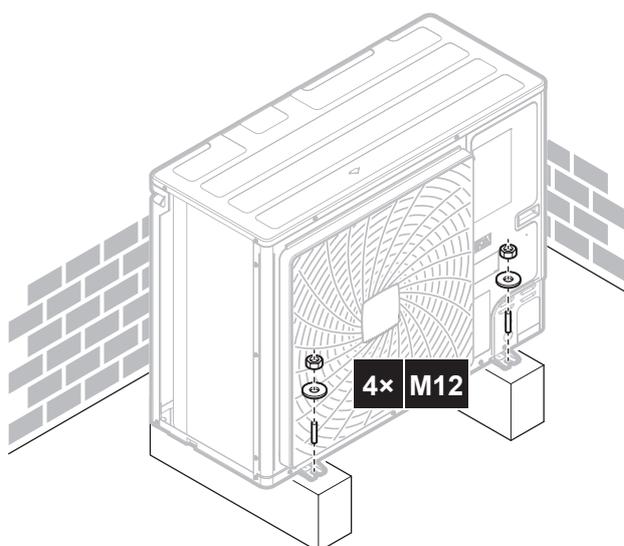


AVISO

Fixe a unidade de exterior aos parafusos de fixação, utilizando porcas com anilhas de resina (a). Se o revestimento da área de fixação estiver desgastado, o metal pode enferrujar facilmente.



7.3.4 Para instalar a unidade de exterior



7.3.5 Disponibilizar a drenagem

- Certifique-se de que a água da condensação consegue ser adequadamente evacuada.
- Instale a unidade numa base para assegurar que existe uma drenagem adequada, de forma a evitar a acumulação de gelo.
- Prepare um canal de drenagem da água à volta da base para drenar as águas residuais longe da unidade.
- Evite que a água de drenagem passe pelo percurso, para que NÃO fique escorregadio em caso de temperaturas ambiente de congelamento.
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável dentro de 150 mm da parte inferior da unidade, de modo a evitar a entrada de água na unidade e para evitar o gotejamento de água drenada (consulte a figura que se segue).

**INFORMAÇÕES**

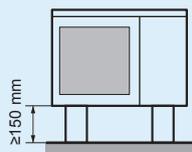
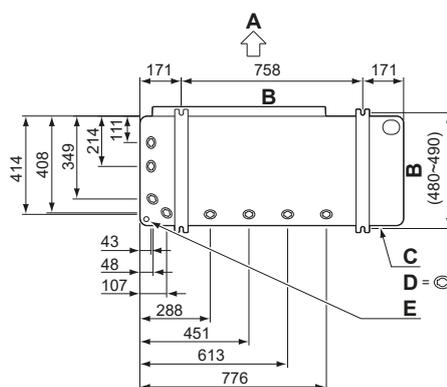
Se necessário, pode utilizar um recipiente de drenagem (fornecimento local) para evitar o gotejamento de água drenada.

**AVISO**

Se NÃO for possível instalar a unidade completamente nivelada, certifique-se sempre de que a inclinação esteja voltada para a parte traseira da unidade. Isto é necessário para garantir a drenagem adequada.

**AVISO**

Se os orifícios de drenagem da unidade de exterior estiverem cobertos pela base de montagem ou pela superfície do piso, eleve a unidade de forma a criar um espaço livre de mais de 150 mm abaixo da unidade de exterior.

**Orifícios de drenagem (dimensões em mm)**

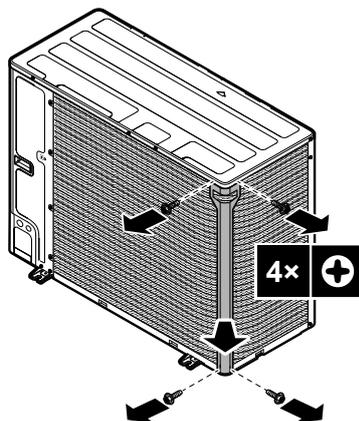
A Lado da descarga

- B** Distância entre os pontos de ancoragem
- C** Estrutura inferior
- D** Orifícios de drenagem
- E** Orifício pré-moldado para neve

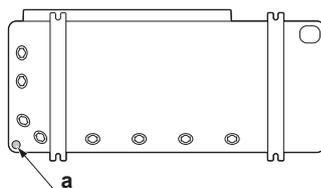
Neve

Em regiões com queda de neve, esta pode acumular-se e congelar entre o permutador de calor e a caixa da unidade. Isto pode diminuir a eficiência operacional. Para evitar que isto aconteça:

- 1 Remova a estrutura de vigas (consulte a figura seguinte).



- 2 Abra o orifício pré-moldado (a) batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas e um martelo.



- 3 Retire as rebarbas e pinte as arestas e as áreas em redor, com tinta de retoques, para evitar corrosão.



AVISO

Cuidados a ter na abertura dos orifícios pré-moldados:

- Evite danificar a caixa e a tubagem que está por baixo.
- Depois de abrir os orifícios pré-moldados, recomendamos que retire as rebarbas e retoque as arestas e as áreas em redor com tinta de retoques, para evitar enferrujamentos.
- Ao passar fios eléctricos pelos orifícios, enrole-os com fita protectora, como se indica na figura anterior, para evitar que se danifiquem.



INFORMAÇÕES

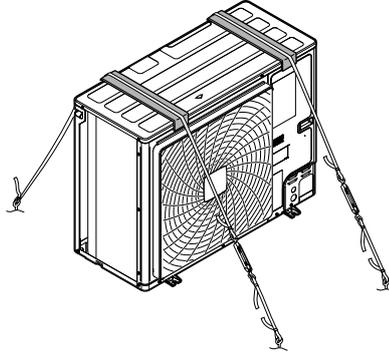
Sugerimos que instale o aquecedor da base da unidade opcional (EKBPH140N7), caso a unidade seja instalada num local com clima frio.

7.3.6 Para evitar que a unidade de exterior caia

Se a unidade for instalada num local onde possa ser virada por ventos fortes, tome a seguinte medida:

- 1 Prepare 2 cabos conforme indicado na ilustração que se segue (fornecimento local).

- 2 Coloque os 2 cabos por cima da unidade de exterior.
- 3 Introduza uma placa de borracha entre os cabos e a unidade de exterior para evitar que os cabos arranhem a tinta (fornecimento local).
- 4 Prenda as extremidades dos cabos.
- 5 Aperte os cabos.



7.4 Ligação da tubagem do refrigerante

7.4.1 Ligação da tubagem de refrigerante

Antes de fazer a ligação da tubagem de refrigerante,

certifique-se de que a unidade de exterior e a unidade interior estão montadas.

Fluxo de trabalho adicional

A ligação da tubagem de refrigerante implica:

- Ligar a tubagem de refrigerante à unidade de exterior
- Ligar a tubagem de refrigerante à unidade interior
- Isolamento da tubagem de refrigerante
- Tenha presentes as indicações para:
 - Dobragem de tubos
 - Abocardamento das extremidades do tubo
 - Soldadura
 - Utilização das válvulas de paragem

7.4.2 Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante



INFORMAÇÕES

Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

- Precauções de segurança gerais
- Preparação



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

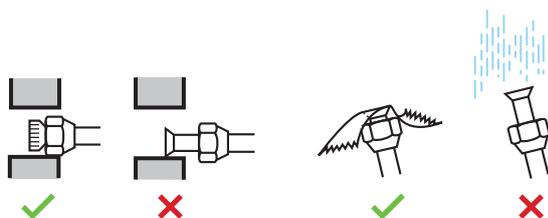
**AVISO**

- NÃO utilize óleo mineral na parte abocardada.
- NUNCA instale um secador nesta unidade para garantir a sua vida útil. O material de secagem poderá dissolver-se e danificar o sistema.

**AVISO**

Tenha em conta as seguintes precauções para as tubagens de refrigerante:

- Evite tudo exceto o refrigerante designado para misturar no ciclo de refrigerante (ex.: ar).
- Utilize apenas o R32 quando adicionar refrigerante.
- Utilize apenas as ferramentas de instalação (ex.: conjunto do indicador do coletor) que são utilizadas exclusivamente para as instalações do R32, de modo a aguentar a pressão e evitar que materiais estranhos (ex.: óleos minerais e humidade) se misturem no sistema.
- Instale a tubagem de modo a que o abocardado NÃO fique sujeito à tensão mecânica.
- NÃO deixe os tubos sem supervisão na localização. Se a instalação NÃO for concluída no prazo de 1 dia, proteja a tubagem de acordo com a descrição da tabela que se segue, para evitar que entre sujidade, líquido ou pó na tubagem.
- Tenha cuidado quando passar os tubos de cobre pelas paredes (ver figura abaixo).



Unidade	Período de instalação	Método de proteção
Unidade de exterior	>1 mês	Estrangule o tubo
	<1 mês	Estrangule o tubo ou vede-o com fita adesiva
Unidade interior	Independentemente do período	Estrangule o tubo ou vede-o com fita adesiva

**AVISO**

NÃO abra a válvula de paragem do refrigerante antes de verificar a tubagem de refrigerante. Quando for necessário carregar com mais refrigerante, recomendamos que abra a válvula de paragem do refrigerante depois de ter carregado.

7.4.3 Indicações na ligação da tubagem de refrigerante

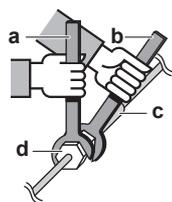
Tenha as seguintes recomendações em conta quando ligar os tubos:

- Cubra a superfície interior do abocardado com óleo éter ou óleo éster quando apertar uma porca de alargamento. Aperte à mão 3 ou 4 voltas, antes de apertar com firmeza.



- Utilize SEMPRE 2 chaves em conjunto quando desapertar uma porca de alargamento.

- Utilize SEMPRE uma chave de bocas e uma chave dinamométrica em conjunto para apertar a porca de alargamento quando ligar a tubagem. Assim, evitará que a porca tenha fendas e fugas.



- a Chave dinamométrica
- b Chave inglesa
- c União de tubagem
- d Porca de alargamento

Dimensões da tubagem (mm)	Binário de aperto (N•m)	Dimensões do abocardado (A) (mm)	Formato do abocardado (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

7.4.4 Recomendações para dobragem da tubagem

Efetue as dobras com um torcedor de tubos. Todas as curvas dos tubos devem ser tão suaves quanto possível (o raio de curvatura deve ser de 30~40 mm ou maior).

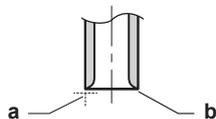
7.4.5 Para abocardar as extremidades dos tubos



AVISO

- Um abocardamento incompleto pode causar uma fuga de gás refrigerante.
- NÃO reutilize extremidades abocardadas. Utilize extremidades abocardadas novas para evitar fugas de gás refrigerante.
- Utilize as porcas abocardadas que estão incluídas com a unidade. A utilização de outras porcas abocardadas poderá provocar fugas de gás refrigerante.

- Corte a extremidade do tubo com um corta-tubos.
- Retire as rebarbas com a superfície de corte virada para baixo, de forma a que as lascas NÃO entrem no tubo.



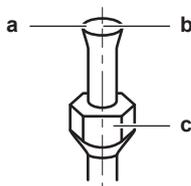
- a Corte exatamente em ângulos retos.
- b Retire as rebarbas.

- Retire a porca abocardada da válvula de paragem e coloque a porca abocardada no tubo.
- Abocardar o tubo. Defina a posição exata conforme é indicado na figura seguinte.



	Abocardador para o R32 (tipo de engate)	Abocardador convencional	
		Tipo de engate (tipo Ridgid)	Tipo de porca de orelhas (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Verifique se o abocardamento é realizado corretamente.

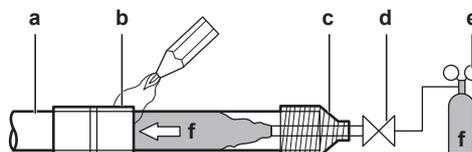


- a A superfície interior do abocardado NÃO deve ter qualquer falha.
- b A extremidade do tubo DEVE ficar abocardada por igual, formando um círculo perfeito.
- c Certifique-se de que a porca abocardada é instalada.

7.4.6 Soldadura da extremidade de um tubo

As unidades de interior e exterior possuem ligações abocardadas. Ligue ambas as extremidades sem soldar. Se for necessário soldar, tenha em conta o seguinte:

- Ao executar uma soldadura, faça circular azoto, para evitar a criação de grandes quantidades de película oxidada no interior da tubagem. Tal película afeta de forma adversa as válvulas e os compressores do sistema de refrigeração, impedindo um funcionamento adequado.
- Regule a pressão do azoto para 20 kPa (0,2 bar) (o suficiente para ser sentida na pele) com uma válvula redutora de pressão.



- a Tubos de refrigerante
- b Secção a soldar
- c Proteção com fita
- d Válvula manual
- e Válvula redutora da pressão
- f Azoto

- NÃO utilize antioxidantes ao soldar as uniões dos tubos.

Os resíduos podem entupir as tubagens e avariar o equipamento.

- NÃO empregue fundente durante a soldadura de cobre com cobre dos tubos do refrigerante. Utilize ligas de cobre-fósforo para soldadura (BCuP), que NÃO necessitam de fundente.

O fundente é extremamente pernicioso para as tubagens do refrigerante. Por exemplo, um fundente de cloro origina corrosão nos tubos; se o fundente contiver flúor, deteriora o óleo refrigerante.

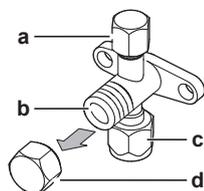
- Proteja SEMPRE as superfícies circundantes (p.ex. espuma isoladora) do calor quando soldar.

7.4.7 Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão

Manuseamento da válvula de corte

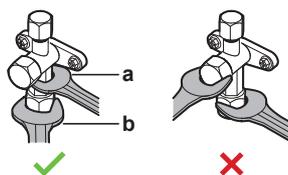
Tenha em conta as seguintes recomendações:

- As válvulas de paragem vêm fechadas de fábrica.
- A figura seguinte apresenta os componentes da válvula de corte necessários para o manuseamento da válvula.



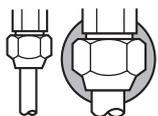
- a Abertura de admissão e respectiva tampa
- b Haste da válvula
- c Ligações das tubagens locais
- d Tampa da haste

- Mantenha ambas as válvulas de paragem abertas durante o funcionamento.
- **NÃO** exerça demasiada pressão na haste da válvula. Se o fizer, pode partir o corpo da válvula.
- Certifique-se **SEMPRE** de que prende a válvula de corte com uma chave de bocas e, em seguida, desaperte ou aperte a porca abocardada com uma chave dinamométrica. **NÃO** coloque a chave de bocas na tampa da haste, pois pode provocar uma fuga de refrigerante.



- a Chave inglesa
- b Chave dinamométrica

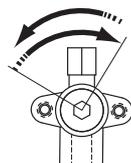
- Quando for esperada uma pressão de funcionamento baixa (por ex. ao ser efectuado o arrefecimento enquanto a temperatura do ar no exterior é baixa), vede bem a porca abocardada na válvula de paragem na linha do gás com um vedante de silício para evitar que congele.



■ Certifique-se de que o vedante de silicone não tem fendas.

Para abrir/fechar a válvula de paragem

- 1 Retire o tampão da válvula de corte.
- 2 Introduza uma chave hexagonal (tubo de líquido: 4 mm, tubo de gás: 6 mm) na haste da válvula e rode-a:



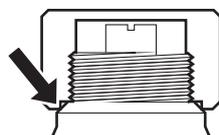
No sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para abrir
No sentido dos ponteiros do relógio para fechar

- 3 Quando NÃO for possível rodar mais a válvula de corte, pare.
- 4 Instale o tampão da válvula de corte.

Resultado: A válvula está neste momento aberta/fechada.

Para manusear a tampa da haste

- A tampa da haste encontra-se vedada no local indicado pela seta. NÃO a danifique.



- Depois de mexer na válvula de corte, aperte a tampa da haste e verifique se existem fugas de refrigerante.

Item	Binário de aperto (N·m)
Tampa da haste, lado do líquido	13,5~16,5
Tampa da haste, lado do gás	22,5~27,5

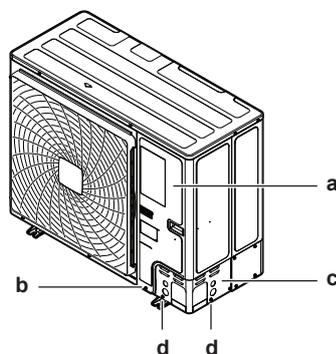
Para manusear a tampa de serviço

- Utilize SEMPRE uma mangueira de carga equipada com um pino compressor, pois a abertura de admissão é uma válvula do tipo Schrader (como as dos pipos dos pneus).
- Depois de mexer na abertura de admissão, aperte a tampa da abertura de admissão e verifique se existem fugas de refrigerante.

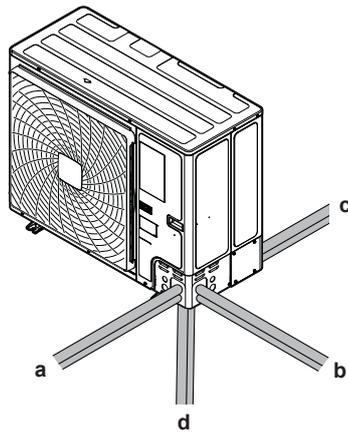
Item	Binário de aperto (N·m)
Tampa do orifício de saída	11,5~13,9

7.4.8 Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior

- **Comprimento das tubagens.** As tubagens locais devem ser tão curtas quanto possível.
 - **Protecção das tubagens.** Proteja as tubagens locais de danos físicos.
- 1 Proceda da seguinte forma:
 - Retire a tampa para assistência técnica (a) com um parafuso (b).
 - Retire a placa de entrada da tubagem (c) com parafusos (d).



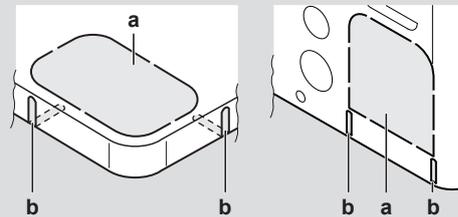
- 2 Escolha o sentido da tubagem (a, b, c ou d).



- a Frente
- b Lateral
- c Traseira
- d Inferior



INFORMAÇÕES



- Abra o orifício pré-moldado (a) na placa da base ou da cobertura da unidade batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas e um martelo.
- Opcionalmente, abra as ranhuras (b) com uma serra de metal.



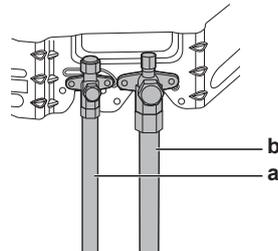
AVISO

Cuidados a ter na abertura dos orifícios pré-moldados:

- Evite danificar a caixa e a tubagem que está por baixo.
- Depois de abrir os orifícios pré-moldados, recomendamos que retire as rebarbas e retoque as arestas e as áreas em redor com tinta de retoques, para evitar enferrujamentos.
- Ao passar fios eléctricos pelos orifícios, enrole-os com fita protectora, como se indica na figura anterior, para evitar que se danifiquem.

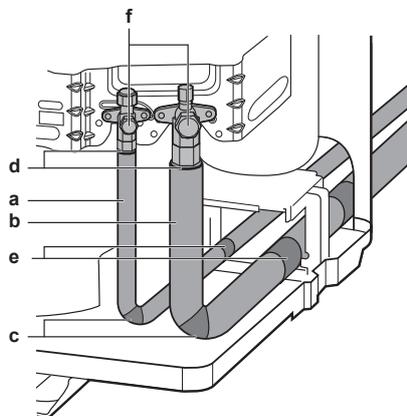
3 Proceda da seguinte forma:

- Ligue o tubo do líquido (a) à válvula de corte do líquido.
- Ligue o tubo do gás (b) à válvula de corte do gás.



4 Proceda da seguinte forma:

- Isole a tubagem do líquido (a) e a tubagem do gás (b).
- Coloque o isolamento térmico e contra o vento em torno das curvas e cubra com fita de vinil (c).
- Certifique-se de que as tubagens adquiridas localmente não tocam em nenhum dos componentes do compressor.
- Vede as extremidades do isolamento (vedante, etc.) (d).
- Envolve a tubagem local com fita vinílica (e) para a proteger de arestas cortantes

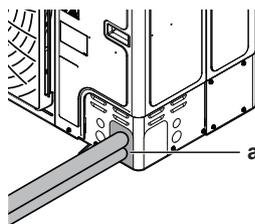


- 5 Se a unidade de exterior for instalada por cima da unidade interior, cubra as válvulas de corte (f, ver acima) com vedante para evitar que a água condensada nas válvulas de corte vá para a unidade interior.

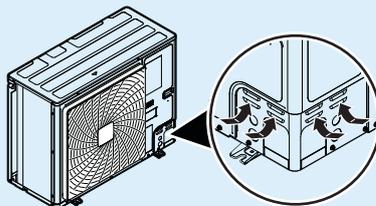
**AVISO**

Qualquer tubagem exposta poderá originar condensação.

- 6 Volte a colocar a tampa para assistência técnica e a placa de entrada da tubagem.
- 7 Vede todos os espaços vazios (exemplo: a) para evitar a entrada de neve e de pequenos animais no sistema.

**AVISO**

Não bloqueie as saídas de ar. Isto pode afectar a circulação de ar no interior da unidade.



**AVISO**

Tome medidas adequadas de modo a evitar que a unidade possa ser utilizada como abrigo para animais pequenos. Se entrarem em contacto com os componentes eléctricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio.

**AVISO**

Certifique-se de que abre as válvulas de corte após instalar a tubagem de refrigerante e efectuar uma secagem a vácuo. Executar o sistema com as válvulas de corte fechadas poderá danificar o compressor.

7.5 Verificação da tubagem do refrigerante

7.5.1 Acerca da verificação da tubagem do refrigerante

As tubagens de refrigerante **interiores** da unidade de exterior foram testadas em fábrica quanto à existência de fugas. Só tem de verificar as tubagens de refrigerante **exteriores** da unidade de exterior.

Antes de verificar a tubagem de refrigerante,

certifique-se de que as tubagens de refrigerante estão ligadas entre a unidade interior e a unidade de exterior.

Fluxo de trabalho adicional

A verificação das tubagens de refrigerante, geralmente, consiste nas seguintes etapas:

- 1 Verificar se há fugas na tubagem de refrigerante.
- 2 Efectuar uma secagem a vácuo, para remover toda a humidade, ar e azoto da tubagem de refrigerante.

Se houver qualquer vestígio de humidade nas tubagens do refrigerante (por exemplo, devido à entrada de água na tubagem), proceda à secagem a vácuo que se descreve de seguida, até que toda a humidade tenha sido retirada.

7.5.2 Cuidados ao verificar a tubagem de refrigerante

**INFORMAÇÕES**

Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

- Precauções de segurança gerais
- Preparação

**AVISO**

Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases, com uma válvula de não-retorno, que consiga aspirar até $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar) (5 Torr absoluta) de pressão no manómetro. Certifique-se de que o óleo da bomba não flui na direcção inversa, para dentro do sistema, quando a bomba estiver parada.

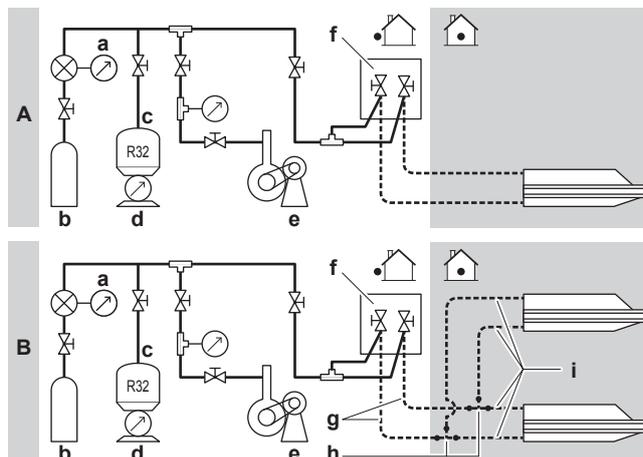
**AVISO**

Utilize esta bomba de vácuo exclusivamente para o R32. Utilizar a mesma bomba para outros refrigerantes pode danificar a bomba e a unidade.

**AVISO**

- Ligue a bomba de vácuo **tanto** à abertura de admissão da válvula de corte do gás como à abertura de admissão da válvula de corte do líquido para aumentar a eficiência.
- Certifique-se de que as válvulas de paragem do gás e do líquido ficam bem fechadas, antes de efectuar o teste de fugas ou a secagem a vácuo.

7.5.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Configuração



- A** Configuração em caso de sistemas pares
B Configuração em caso de aplicação dupla
a Indicador de pressão
b Azoto
c Refrigerante
d Máquina de pesagem
e Bomba de vácuo
f Válvula de corte
g Tubagens principais
h Kit de ramificação de refrigerante
i Ramais

7.5.4 Para verificar a existência de fugas

**AVISO**

NÃO exceda a pressão de funcionamento máxima da unidade (consulte “PS High” na placa de especificações da unidade).

**AVISO**

Utilize SEMPRE uma solução adequada, que denuncie a formação de bolhas, obtida no seu revendedor.

NUNCA utilize água com sabão:

- A água com sabão pode causar fissuras nos componentes, como porcas de alargamento ou tampas das válvulas de corte.
- A água com sabão pode conter sal, que absorve a humidade, congelando posteriormente quando as tubagens ficarem frias.
- A água com sabão contém amónio, que pode levar à corrosão da junta alargada (entre a porca de alargamento de latão e abocardado de cobre).

- 1** Carregue o sistema com azoto até uma pressão no leitor de pelo menos 200 kPa (2 bar). Recomenda-se a pressurização a 3000 kPa (30 bar) para detectar pequenas fugas.

- 2 Verifique a existência de fugas ao aplicar uma solução de teste de bolhas em todas as ligações.
- 3 Retire todo o gás de azoto.

7.5.5 Para efectuar uma secagem por aspiração



AVISO

- Ligue a bomba de vácuo **tanto** à abertura de admissão da válvula de corte do gás como à abertura de admissão da válvula de corte do líquido para aumentar a eficiência.
- Certifique-se de que as válvulas de paragem do gás e do líquido ficam bem fechadas, antes de efectuar o teste de fugas ou a secagem a vácuo.

- 1 Aspire o sistema até que a pressão no colector indique $-0,1$ MPa (-1 bar).
- 2 Deixe assim durante 4-5 minutos e verifique a pressão:

Se a pressão...	Então...
Não muda	Não existe humidade no sistema. Este procedimento está concluído.
Aumenta	Existe humidade no sistema. Avance para o passo seguinte.

- 3 Aspire o sistema durante pelo menos 2 horas, até alcançar uma pressão no colector de $-0,1$ MPa (-1 bar).
- 4 Depois de desligar a bomba, verifique a pressão durante pelo menos 1 hora.
- 5 Se **NÃO** alcançar o vácuo alvo ou **NÃO CONSEGUIR** manter o vácuo durante 1 hora, faça o seguinte:
 - Verifique novamente se existem fugas.
 - Efectue novamente a secagem por aspiração.



AVISO

Certifique-se de que abre as válvulas de corte após instalar a tubagem de refrigerante e efectuar uma secagem a vácuo. Executar o sistema com as válvulas de corte fechadas poderá danificar o compressor.



INFORMAÇÕES

Após abrir a válvula de paragem, é possível que a pressão na tubagem do refrigerante **NÃO** aumente. Isto poderá ser provocado, por exemplo, pelo facto de a válvula de expansão no circuito da unidade de exterior estar fechada, mas **NÃO** representa qualquer problema para o funcionamento correcto da unidade.

7.6 Carregamento de refrigerante

7.6.1 Sobre carregar com refrigerante

A unidade de exterior vem abastecida de fábrica com refrigerante. Contudo, em alguns casos pode ser necessário o seguinte:

O quê	Quando
Carregar refrigerante adicional	quando o comprimento total da tubagem de líquido é maior do que o especificado (ver posteriormente).
Recarregar completamente o refrigerante	<p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ao transferir o sistema. ▪ Após uma fuga.

Carregar refrigerante adicional

Antes de carregar refrigerante adicional, certifique-se de que a tubagem de refrigerante **exterior** da unidade de exterior foi verificada (teste de fugas, secagem a vácuo).



INFORMAÇÕES

Antes de carregar o refrigerante poderá ser necessário fazer umas ligações eléctricas, dependendo das unidades e/ou das condições de instalação.

Fluxo de trabalho típico – Carregar refrigerante adicional, geralmente, consiste nas seguintes etapas:

- 1 Determinar se e quanto é preciso carregar mais refrigerante.
- 2 Carregar refrigerante adicional, se necessário.
- 3 Preencher a etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, e fixar a mesma no interior da unidade exterior.

Recarregar completamente o refrigerante

Antes de recarregar completamente o refrigerante, certifique-se de que os passos seguintes são realizados:

- 1 Todo o refrigerante é recuperado do sistema.
- 2 A tubagem de refrigerante **exterior** da unidade de exterior foi verificada (teste de fugas, secagem a vácuo).
- 3 Foi efectuada uma secagem a vácuo na tubagem de refrigerante **interior** da unidade de exterior.



AVISO

Antes de recarregar totalmente, efetue também a secagem a vácuo na tubagem **interna** de refrigerante da unidade de exterior.



AVISO

Para efectuar uma secagem a vácuo ou uma recarga completa da tubagem de refrigerante interno da unidade de exterior é necessário activar o modo de vácuo (consulte "[Activar/desactivar a regulação local "modo de vácuo"](#)" [▶ 57]), que abre as válvulas necessárias do circuito do refrigerante, permitindo a realização adequada do processo de aspiração ou recarga de refrigerante.

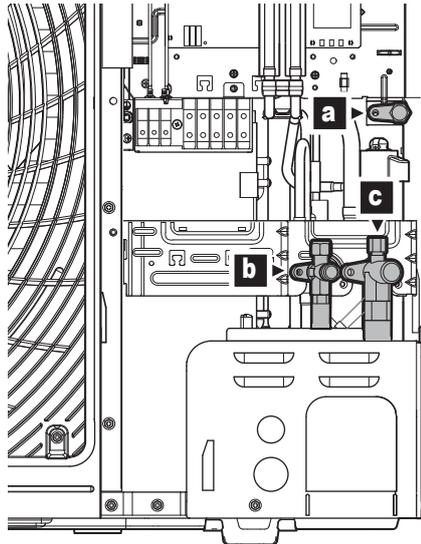
- Antes da secagem a vácuo ou da recarga, deve activar a regulação local "modo de vácuo".
- Após concluir a secagem a vácuo ou a recarga, deve desactivar a regulação local "modo de vácuo".

**AVISO**

Algumas secções do circuito de refrigerante podem estar isoladas de outras secções devido a componentes com funções específicas (por exemplo, válvulas). Como tal, o circuito de refrigerante dispõe de portas de serviço adicionais para aspiração, alívio de pressão ou pressurização do circuito.

Caso seja necessário realizar **soldagem** na unidade, certifique-se de que não existe pressão residual no interior da unidade. As pressões internas têm de ser aliviadas com TODAS as portas de serviço indicadas nas figuras abaixo abertas. A localização depende do tipo de modelo.

Localização das aberturas de admissão:



- a Abertura de admissão interna
- b Válvula de corte com abertura de admissão (líquidos)
- c Válvula de corte com abertura de admissão (gás)

Fluxo de trabalho típico – Carregar completamente refrigerante adicional, geralmente, consiste nas seguintes etapas:

- 1 Determinar a quantidade de refrigerante que é preciso carregar mais.
- 2 Carregamento de refrigerante.
- 3 Preencher a etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, e fixar a mesma no interior da unidade exterior.

7.6.2 O refrigerante

Este produto contém gases fluorados com efeito estufa. NÃO ventile gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor potencial de aquecimento global (GWP): 675

Pode ser necessário efetuar inspeções periódicas para detetar fugas de refrigerante, consoante a legislação aplicável. Consulte o seu instalador, para mais informações.

**ADVERTÊNCIA: MATERIAL INFLAMÁVEL**

O refrigerante no interior desta unidade é moderadamente inflamável.

**AVISO**

- O refrigerante contido na unidade é ligeiramente inflamável, mas, normalmente, NÃO ocorrem fugas. Se houver fuga de refrigerante para o ar da divisão, o contacto com a chama de um maçarico, de um aquecedor ou de um fogão pode causar um incêndio ou produzir um gás perigoso.
- DESLIGUE todos os dispositivos de aquecimento por queima, ventile a divisão e contacte o fornecedor da unidade.
- NÃO volte a utilizar a unidade, até um técnico lhe assegurar que a zona onde se verificou a fuga foi reparada.

**AVISO**

O aparelho deve ser armazenado numa divisão sem fontes de ignição em operação contínua (exemplo: chamas desprotegidas, um aparelho a gás ou um aquecedor elétrico em funcionamento).

**AVISO**

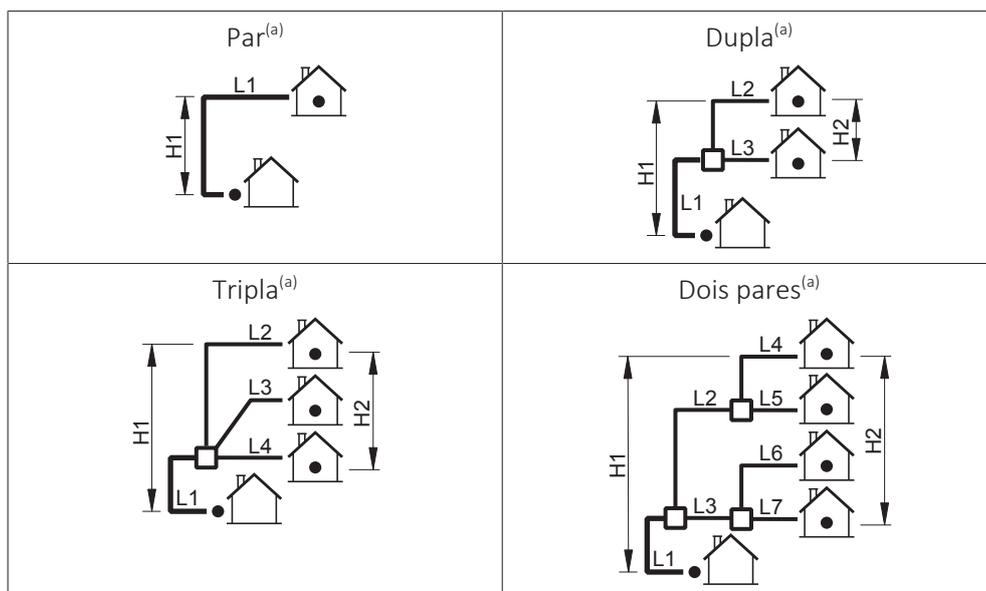
- NÃO fure nem queime os componentes do ciclo do refrigerante.
- NÃO utilize materiais de limpeza nem meios para acelerar o processo de descongelamento que não tenham sido recomendados pelo fabricante.
- Tenha em atenção que o refrigerante contido no sistema não tem odor.

7.6.3 Cuidados ao carregar o refrigerante

**INFORMAÇÕES**

Ver as precauções e requisitos no capítulo Precauções gerais de segurança e no capítulo Preparação da tubagem do refrigeração do guia de referência do Instalador.

7.6.4 Definições: L1~L7, H1, H2



(a) Assuma que a maior linha na ilustração corresponde ao maior tubo actual e que a maior unidade na ilustração corresponde à maior unidade actual.

- L1 Tubagens principais
- L2~L7 Ramais
- H1 Desnível entre a unidade interior mais alta e a unidade de exterior
- H2 Desnível entre a unidade interior mais alta e a unidade interior mais baixa
- Kit de ramificação de refrigerante

7.6.5 Carregar refrigerante adicional

Determinação da quantidade adicional de refrigerante**Determinar se é necessário acrescentar mais refrigerante**

Se	Então
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ comprimento sem carga Comprimento sem carga= <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 m (diminuição de dimensão) ▪ 40 m (padrão) ▪ 15 m (aumento de dimensão) 	Não tem de acrescentar mais refrigerante.
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) >$ comprimento sem carga	Tem de acrescentar mais refrigerante. Para efeitos de assistência técnica posterior, assinale na tabela abaixo a quantidade escolhida com um círculo.

**INFORMAÇÕES**

O comprimento da tubagem é o comprimento maior das tubagens do líquido medido num sentido.

Determinar a quantidade adicional de refrigerante (R em kg) (em caso de sistemas pares)

Dimensão-padrão dos tubos de líquido						
L1:	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
R:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)

^(a) Apenas para RZAG100~140.

^(b) Apenas para RZAG71.

Dimensão aumentada da tubagem de líquidos				
L1:	15~20	20~25	25~30	30~35
R:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)

^(a) Apenas para RZAG100~140.

Determinar a quantidade adicional de refrigerante (R em kg) (em caso de dupla, tripla e dois pares)**1** Determinar G1 e G2.

G1 (m)	Comprimento total das tubagens de líquido de <x> x=Ø 9,5 mm (padrão) x=Ø 12,7 mm (aumento da dimensão)
G2 (m)	Comprimento total das tubagens de líquido com Ø 6,4 mm

2 Determinar R1 e R2.

Se	Então
$G1 > 40 \text{ m}^{(a)}$	Utilize a tabela abaixo para determinar R1 (comprimento= $G1-40 \text{ m}$) ^(a) e R2 (comprimento= $G2$).
$G1 \leq 40 \text{ m}^{(a)}$ (e $G1+G2 > 40 \text{ m}$) ^(a)	R1= $<0,0 \text{ kg}$. Utilizar a tabela abaixo para determinar R2 (comprimento= $G1+G2-40 \text{ m}$) ^(a) .

^(a) Em caso de aumento de dimensão: Substitua 40 m por 15 m.

Dimensão-padrão dos tubos de líquido						
	Comprimento (m)					
	0~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)
R2:	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8 ^(a)	1,0 ^(a)

^(a) Apenas para RZAG100~140.

^(b) Apenas para RZAG71.

Dimensão aumentada dos tubos de líquido							
	Comprimento (m)						
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	—	—	—
R2:	0,35		0,7 ^(a)		1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	—

^(a) Apenas para RZAG100~140.

3 Determinar a quantidade adicional de refrigerante: $R=R1+R2$.

Exemplos

Projeto	Quantidade adicional de refrigerante (R)		
<p>Diagrama de projeto de instalação com três unidades interiores (L2=7m, L3=5m, L1=45m) e uma unidade exterior (RZAG100).</p>	Caso: Aplicação dupla, dimensão padrão dos tubos do líquido		
	1	G1	Total $\varnothing 9,5 \Rightarrow G1=45 \text{ m}$
		G2	Total $\varnothing 6,4 \Rightarrow G2=7+5=12 \text{ m}$
	2	Caso: $G1 > 40 \text{ m}$	
		R1	Comprimento= $G1-40 \text{ m}=5 \text{ m}$ $\Rightarrow R1=0,35 \text{ kg}$
		R2	Comprimento= $G2=12 \text{ m}$ $\Rightarrow R2=0,4 \text{ kg}$
3	R	$R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 \text{ kg}$	

Projeto		Quantidade adicional de refrigerante (R)	
		Caso: Sistema triplo, dimensão padrão dos tubos do líquido	
1	G1	Total Ø9,5 => G1=15 m	
	G2	Total Ø6,4 => G2=20+17+17=54 m	
2	Caso: $G1 \leq 40$ m (e $G1+G2 > 40$ m)		
	R1	R1=0,0 kg	
	R2	Comprimento= $G1+G2-40$ m= $15+54-40=29$ m => R2=0,6 kg	
3	R	R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 kg	

Carregamento de refrigerante: Definição

Consulte "[7.5.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Configuração](#)" [▶ 49].

Carregar refrigerante adicional



AVISO

- Utilize apenas refrigerante R32. As outras substâncias poderão provocar explosões e acidentes.
- O R32 contém gases fluorados de efeito de estufa. O seu valor potencial de aquecimento global (GWP) é 675. NÃO liberte estes gases para a atmosfera.
- Quando carregar com refrigerante, utilize SEMPRE luvas de proteção e óculos de segurança.



AVISO

Para evitar falhas no compressor, NÃO carregue mais refrigerante do que o especificado.

Pré-requisito: Antes de adicionar refrigerante, certifique-se de que a tubagem de refrigerante está ligada e de que foi verificada (teste de fugas e secagem a vácuo).

- Ligue a garrafa do refrigerante aos orifícios de saída da válvula de corte do líquido e do gás.
- Carregue com a quantia adicional de refrigerante.
- Abra as válvulas de corte.

Se for necessário fazer uma bombagem de descarga em caso de desmantelamento ou transferência do sistema, consulte "[12.3 Bombagem de descarga](#)" [▶ 78] para obter mais informações.

7.6.6 Recarregar completamente o refrigerante

Determinação da quantia de recarga completa

Determinar a quantia de recarga completa (kg) (em caso de dimensão padrão dos tubos do líquido)

Modelo	Comprimento (m) ^(a)						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG71	3,2	3,55	3,75	—	—	—	—

Modelo	Comprimento (m) ^(a)						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG100	3,2	3,55	3,9		4,25	4,6	4,75
RZAG125-140	3,7	4,05	4,4		4,75	5,1	5,25

^(a) Comprimento=L1 (par); L1+L2 (emparelhado, triplo); L1+L2+L4 (pares duplos)

Determinar a quantia de recarga completa (kg) (em caso de aumento de dimensão do tamanho dos tubos do líquido)

Modelo	Comprimento (m) ^(a)				
	3~15	15~20	20~25	25~30	30~35
RZAG71	3,2	3,55	3,9	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9	4,25	4,6
RZAG125+140	3,7	4,05	4,4	4,75	5,1

^(a) Comprimento=L1 (par); L1+L2 (emparelhado, triplo); L1+L2+L4 (pares duplos)

Comprimento=L1 (par); L1+L2 (emparelhado, triplo); L1+L2+L4 (pares duplos)

Determinar a quantia de recarga completa (kg) (em caso de diminuição de dimensão do tamanho dos tubos do líquido)

Modelo	Comprimento (m) ^(a)
	3~10
RZAG71+100	3,2
RZAG125+140	3,7

^(a) Comprimento=L1 (par); L1+L2 (emparelhado, triplo); L1+L2+L4 (pares duplos)

Comprimento=L1 (par); L1+L2 (emparelhado, triplo); L1+L2+L4 (pares duplos)

Activar/desactivar a regulação local "modo de vácuo"

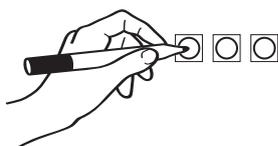
Descrição

Para realizar uma secagem por aspiração ou uma recarga completa da tubagem de refrigerante interna da unidade de exterior, é necessário ativar o modo de vácuo que irá abrir as válvulas necessárias no circuito de refrigerante, de modo que o processo de vácuo ou a recarga de refrigerante possam ser realizados adequadamente.

Activar o modo de vácuo:

O modo de vácuo é ativado através dos botões de pressão BS* da placa de circuito impresso (A1P), bem como da leitura das informações que aparecem nos visores digitais.

Para mexer nos interruptores e botões de pressão, use um objeto pontiagudo com isolamento (por exemplo, uma esferográfica com a tampa posta), para evitar contacto com componentes ativos.



- 1 Quando a unidade estiver ligada e não estiver em funcionamento, mantenha premido o botão de pressão BS1 durante 5 segundos.
Resultado: Ao fazê-lo, acede ao modo de regulação, e o visor digital mostra '2 0 0'.
- 2 Prima o botão BS2 até chegar à página **2-17**.
- 3 Quando chegar à página **2-17**, prima o botão BS3 uma vez.
- 4 Altere a regulação para '2' premindo o botão BS2 uma vez.
- 5 Prima o botão BS3 uma vez.
- 6 Quando o visor já não estiver a piscar, prima o botão BS3 novamente para ativar o modo de vácuo.

Desativar o modo de vácuo:

Após carregar ou aspirar a unidade, deve desativar o modo de vácuo:

- 1 Prima o botão BS2 até chegar à página **2-17**.
- 2 Quando chegar à página **2-17**, prima o botão BS3 uma vez.
- 3 Altere a regulação para '1' premindo o botão BS2 uma vez.
- 4 Prima o botão BS3 uma vez.
- 5 Quando o visor já não estiver a piscar, prima o botão BS3 novamente para desativar o modo de vácuo.
- 6 Prima o botão BS1 para sair do modo de regulação.

Certifique-se de que a tampa da caixa de distribuição volta a ser colocada e de que instala a tampa frontal após a conclusão da intervenção.



AVISO

Certifique-se de que todos os painéis exteriores, à exceção da tampa para assistência técnica à caixa de distribuição, se mantêm fechados durante a execução destas operações.

Feche bem a tampa da caixa de distribuição, antes de ligar a alimentação.

Carregamento de refrigerante: Definição

Consulte "[7.5.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Configuração](#)" [▶ 49].

Recarregar completamente o refrigerante



AVISO

- Utilize apenas refrigerante R32. As outras substâncias poderão provocar explosões e acidentes.
- O R32 contém gases fluorados de efeito de estufa. O seu valor potencial de aquecimento global (GWP) é 675. NÃO liberte estes gases para a atmosfera.
- Quando carregar com refrigerante, utilize SEMPRE luvas de proteção e óculos de segurança.



AVISO

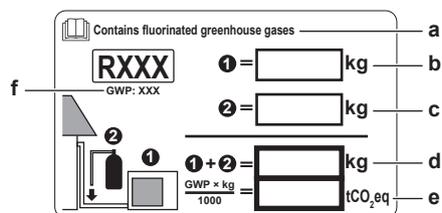
Para evitar falhas no compressor, NÃO carregue mais refrigerante do que o especificado.

Pré-requisito: Antes de recarregar completamente o refrigerante, certifique-se de que o sistema fez uma bombagem de descarga, de que a tubagem de refrigerante **externo** da unidade de exterior foi verificada (teste de fugas, secagem a vácuo) e de que a secagem a vácuo na tubagem de refrigerante **interno** da unidade de exterior foi efectuada.

- 1 Caso ainda não o tenha feito (para a secagem a vácuo da unidade), active o modo de vácuo (consulte "[Activar/desactivar a regulação local "modo de vácuo"](#)" [▶ 57])
- 2 Ligue a garrafa do refrigerante ao orifício de serviço da válvula de corte do líquido.
- 3 Abra a válvula de corte do líquido.
- 4 Carregue a quantidade completa de refrigerante.
- 5 Desactive o modo de vácuo (consulte "[Activar/desactivar a regulação local "modo de vácuo"](#)" [▶ 57]).
- 6 Abra a válvula de corte do gás.

7.6.7 Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa

- 1 Preencha a etiqueta da seguinte forma:



- a Se uma etiqueta multilíngue sobre gases fluorados com efeito de estufa for fornecida com a unidade (ver acessórios), destaque o texto com o idioma aplicável e cole-o por cima de **a**.
- b Carga de refrigerante de fábrica: consulte a placa de especificações da unidade
- c Quantidade adicional de refrigerante carregado
- d Carga total de refrigerante
- e **Quantidade de gases fluorados com efeito de estufa** da carga total de refrigerante expressa em toneladas de equivalente CO₂.
- f GWP = Potencial de aquecimento global



AVISO

A legislação aplicável sobre **gases de efeito de estufa fluorados** requer que a carga de refrigerante da unidade seja indicada em peso e em equivalente CO₂.

Fórmula para calcular a quantidade em toneladas de equivalente CO₂: Valor GWP do refrigerante × carga total de refrigerante [em kg] / 1000

Utilize o valor GWP indicado na etiqueta de carga de refrigerante.

- 2 Fixe a etiqueta no interior da unidade de exterior. Existe um local indicado para esta na etiqueta do esquema eléctrico.

7.7 Ligação da instalação eléctrica

7.7.1 Sobre a ligação da instalação eléctrica

Fluxo de trabalho adicional

Fazer as ligações eléctricas consiste, geralmente, nas seguintes etapas:

- 1 Certificar-se de que a alimentação eléctrica do sistema respeita os especificações eléctricas das unidades.
- 2 Efetuar a instalação eléctrica à unidade de exterior.
- 3 Efetuar a instalação eléctrica às unidades interiores.
- 4 Ligar o fornecimento de alimentação principal.

7.7.2 Acerca da conformidade eléctrica

RZAG71~140N*V1B

Equipamento em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12 (Norma Técnica Europeia/Internacional que regula os limites para as correntes harmónicas produzidas por equipamento ligado aos sistemas públicos de distribuição a baixa tensão, com corrente de entrada de >16 A e ≤ 75 A por fase.).

7.7.3 Precauções a ter quando fizer as ligações eléctricas



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



AVISO

- Todas as instalações eléctricas DEVEM ser efetuadas por um electricista autorizado e DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.
- Estabeleça ligações eléctricas às instalações eléctricas fixas.
- Todos os componentes obtidos no local e todas as construções eléctricas DEVEM estar em conformidade com a legislação aplicável.



AVISO

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.



AVISO

Para uma utilização de unidades em aplicações com definições de alarme de temperatura, é recomendado prever um atraso de 10 minutos para sinalizar o alarme caso a temperatura do alarme seja excedida. A unidade pode parar durante vários minutos: no decurso do funcionamento normal, para descongelamento; ou no funcionamento em modo de paragem, por comando do termóstato.



AVISO

NÃO troque os condutores de alimentação L e o condutor do neutro N.



INFORMAÇÕES

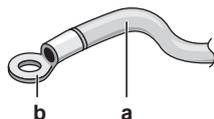
Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

- Precauções de segurança gerais
- Preparação

7.7.4 Orientações para as ligações elétricas

Tenha em mente o seguinte:

- Se utilizar fios condutores torcidos, aplique terminais redondos de cravar nas pontas dos fios. Aplique terminais redondos de cravar nos fios até à parte coberta e aperte os terminais com a ferramenta adequada.



- a** Fio condutor torcido
- b** Terminal redondo de cravar

- Utilize os métodos seguintes para instalar os fios:

Tipo de fio	Método de instalação
Fio elétrico de um condutor	<p>a Fio elétrico de um condutor frisado</p> <p>b Parafuso</p> <p>c Anilha plana</p>
Fio condutor torcido com terminal de engaste redondo	<p>a Terminal</p> <p>b Parafuso</p> <p>c Anilha plana</p> <p>✓ Permitido</p> <p>✗ NÃO permitido</p>

Binários de aperto

Item	Binário de aperto (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (terra)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (terra)	2,4~2,9

**AVISO**

Caso o terminal do fio tenha um espaço limitado disponível, utilize terminais de engaste redondo dobrados.

7.7.5 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão

Componente		V1			Y1			
		71	100	125~140	71	100	125	140
Cabo da fonte de alimentação	MCA ^(a)	18,8 A	23,3 A	28,8 A	12,3 A	15,4 A	15,7 A	15,4 A
	Gama de tensões	220~240 V			380~415 V			
	Fase	1~			3N~			
	Frequência	50 Hz						
	Tamanho dos fios	Tem de estar em conformidade com a legislação aplicável						
Cabos de interligação		Secção mínima do cabo: 2,5mm ² , utilizável a 230V						
Fusível local recomendado		20 A	32 A		16 A			
Disjuntor contra fugas para a terra		Tem de estar em conformidade com a legislação aplicável						

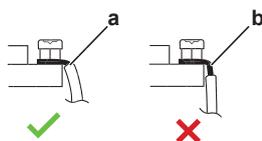
^(a) MCA=Ampacidade mínima do circuito. Os valores declarados são valores máximos (consulte os dados eléctricos de combinação com unidades de interior para obter valores exatos).

7.7.6 Ligar a instalação eléctrica à unidade de exterior

**AVISO**

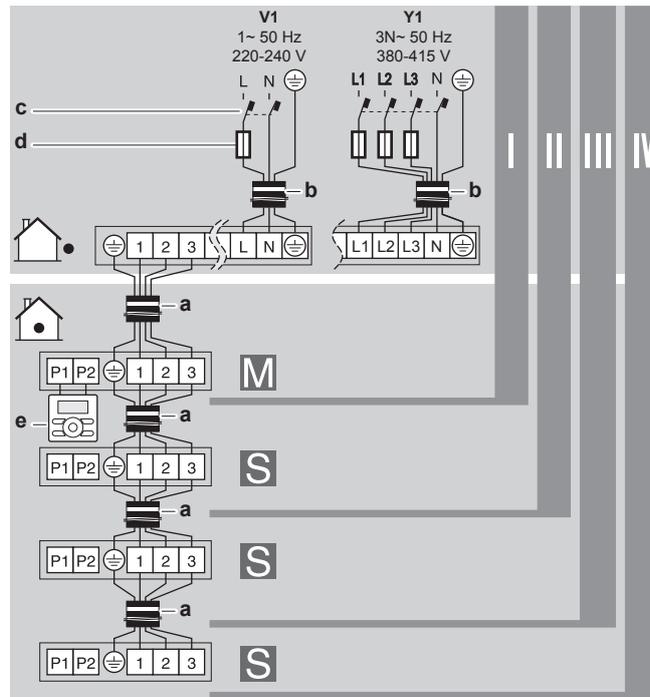
- Siga o esquema eléctrico (fornecido com a unidade, localizado no interior da tampa para assistência técnica).
- Certifique-se de que as ligações eléctricas NÃO bloqueiam a reinstalação correcta da tampa para assistência técnica.

- 1 Retire a tampa de serviço. Consulte "[7.2.2 Para abrir a unidade de exterior](#)" [▶ 35].
- 2 Descarne o isolamento (20 mm) dos fios.



- a** Descarne a extremidade do fio até este ponto
b Uma extensão descarnada excessiva pode provocar choque eléctrico ou fugas

- 3 Ligue os cabos de interligação e a fonte de alimentação conforme se segue:

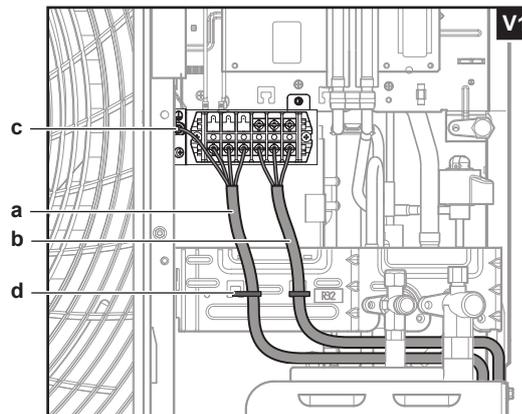


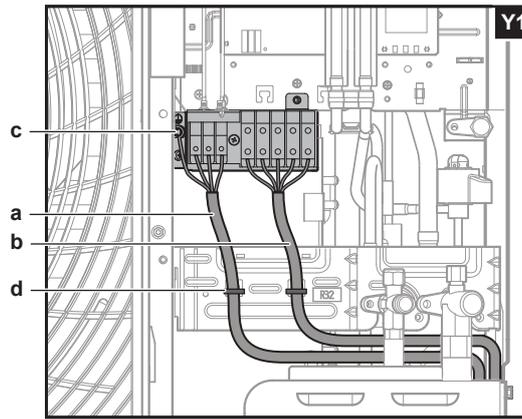
- I, II, III, IV** Par, dupla, tripla, dois pares
M, S Principal, secundária
a Cabos de interligação
b Cabo da fonte de alimentação
c Disjuntor contra fugas para a terra
d Fusível
e Interface de utilizador



INFORMAÇÕES

Algumas unidades interiores podem necessitar de uma fonte de alimentação separada para assegurar a capacidade máxima. Consulte o manual de instalação da unidade interior.



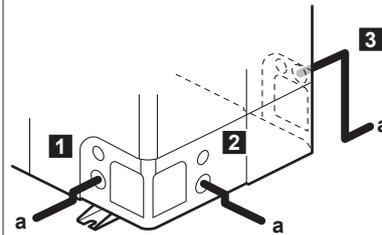


- a Cabo de interligação
- b Cabo de alimentação eléctrica
- c Ligação à terra
- d Braçadeiras

- 4 Com uma braçadeira, fixe os cabos (cabo de alimentação e de interligação) à placa acessória da válvula de corte e encaminhe a cablagem de acordo com a ilustração acima.
- 5 Escolha o orifício pré-moldado e abra-o batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas e um martelo.
- 6 Passe a cablagem através da estrutura e ligue a cablagem à estrutura no orifício pré-moldado.

Encaminhamento através da estrutura

Escolha uma de 3 possibilidades:



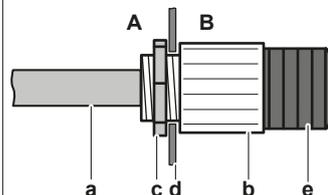
a Cabo de alimentação eléctrica

Nota: Passe o cabo de interligação juntamente com a tubagem de refrigerante. Consulte "[7.8.1 Para concluir a instalação da unidade de exterior](#)" [▶ 66].

Ligação à estrutura

Quando os cabos são encaminhados a partir da unidade, pode ser inserida uma manga de protecção para as condutas (inserções PG) no orifício pré-moldado.

Quando não utiliza uma conduta de fio, proteja os fios com tubos de vinil, para evitar cortes nos fios provocados pela aresta do orifício pré-moldado.



A Interior da unidade de exterior

B Exterior da unidade de exterior

a Fio

b Casquilho

c Porca

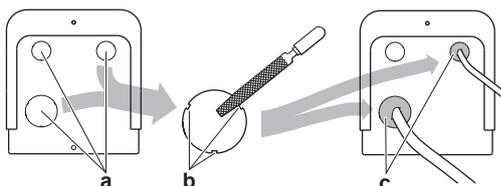
d Estrutura

e Mangueira

**AVISO**

Cuidados a ter na abertura dos orifícios pré-moldados:

- Evite danificar a caixa e a tubagem que está por baixo.
- Depois de abrir os orifícios pré-moldados, recomendamos que retire as rebarbas e retoque as arestas e as áreas em redor com tinta de retoques, para evitar enferrujamentos.
- Ao passar fios eléctricos pelos orifícios, enrole-os com fita protectora, como se indica na figura anterior, para evitar que se danifiquem.



a Orifício pré-formado

b Rebarba

c Vedante, etc.

- 7** Volte a encaixar a tampa para assistência técnica. Consulte "[7.8.2 Para fechar a unidade de exterior](#)" [▶ 66].
- 8** Ligue um disjuntor contra fugas para a terra e um fusível à linha da fonte de alimentação.

7.8 Concluir a instalação da unidade de exterior

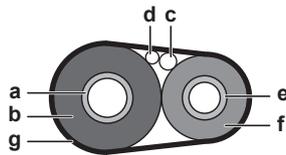
7.8.1 Para concluir a instalação da unidade de exterior



AVISO

Recomenda-se que a tubagem do refrigerante entre a unidade de interior e de exterior seja instalada numa conduta ou que a tubagem de refrigerante seja envolvida em fita de acabamento.

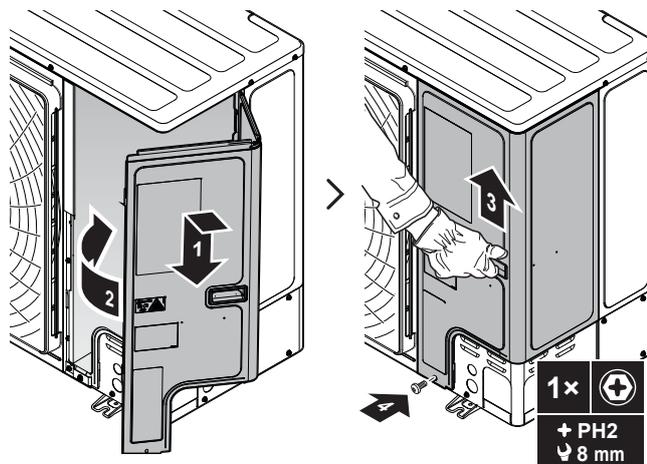
- 1 Isole e fixe a tubagem de refrigerante e os cabos da seguinte forma:



- a Tubo de gás
- b Isolamento do tubo de gás
- c Cabo de interligação
- d Ligações eléctricas locais (se aplicável)
- e Tubo de líquido
- f Isolamento do tubo de líquidos
- g Fita de acabamento

- 2 Instale a tampa para assistência técnica.

7.8.2 Para fechar a unidade de exterior



7.8.3 Verificar a resistência de isolamento do compressor



AVISO

Se, após a instalação, o refrigerante se acumular no compressor, a resistência de isolamento sobre os polos pode diminuir, mas se for, no mínimo, 1 MΩ a unidade não avaria.

- Utilize um dispositivo de teste grande de 500 V ao medir o isolamento.
- NÃO utilize um dispositivo de teste grande para circuitos de baixa voltagem.

- 1 Meça a resistência de isolamento sobre os polos.

Se	Então
≥1 MΩ	A resistência de isolamento está OK. Este procedimento está concluído.

Se	Então
<1 MΩ	A resistência de isolamento não está OK. Avance para o passo seguinte.

- 2 ATIVE a alimentação e deixe-a ativada por 6 horas.

Resultado: O compressor aquece e evapora qualquer refrigerante no compressor.

- 3 Meça a resistência de isolamento novamente.

8 Ativação

8.1 Descrição geral: Activação

Esta secção descreve o que tem de fazer e de saber para colocar em serviço o sistema após a sua instalação.

Fluxo de trabalho adicional

A activação consiste normalmente nas etapas seguintes:

- 1 Verificar a "Lista de verificação antes da activação".
- 2 Realização de um teste de funcionamento ao sistema.

8.2 Precauções na activação



INFORMAÇÕES

Durante o primeiro período de funcionamento da unidade, a potência necessária pode ser mais elevada do que o que está declarado na placa de especificações da unidade. Este fenómeno tem origem no compressor que necessita de cerca de 50 horas de funcionamento contínuo antes de obter um funcionamento suave e um consumo estável de energia.



AVISO

Antes de colocar o sistema em funcionamento, a unidade DEVE ser energizada durante, pelo menos, 6 horas. O aquecedor do cárter tem de aquecer o óleo do compressor para evitar faltas de óleo e falhas do compressor durante o arranque.



AVISO

Opere SEMPRE a unidade com termístores e/ou pressóstatos/sensores de pressão. CASO CONTRÁRIO, pode ocorrer a queimadura do compressor.



AVISO

Complete SEMPRE a tubagem de refrigerante da unidade antes de a colocar em funcionamento. Caso CONTRÁRIO, o compressor irá avariar.



AVISO

Modo de refrigeração. Efetue o teste de funcionamento no modo de refrigeração para que possam ser detetadas as válvulas de corte que não abrem. Mesmo que a interface do utilizador esteja regulada para o modo de aquecimento, a unidade irá operar em modo de refrigeração durante 2-3 minutos (apesar de a interface do utilizador apresentar o ícone de aquecimento), mudando automaticamente depois para o modo de aquecimento.



AVISO

Caso não consiga utilizar a unidade durante o teste de funcionamento, consulte "8.5 Códigos de erro ao efectuar um teste de funcionamento" [\[> 71\]](#).

**AVISO**

Se os painéis ainda não tiverem sido instalados nas unidades interiores, certifique-se de que desliga o sistema depois de concluir o teste de funcionamento. Para o fazer, desligue a unidade através da interface do utilizador. **NÃO** pare a unidade desligando os disjuntores.

8.3 Lista de verificação antes da ativação

- 1 Após a instalação da unidade, verifique os itens abaixo listados.
- 2 Feche a unidade.
- 3 Ligar a unidade.

<input type="checkbox"/>	Leu integralmente as instruções de instalação, tal como descrito no guia de referência do instalador .
<input type="checkbox"/>	As unidades interiores estão montadas adequadamente.
<input type="checkbox"/>	Caso seja utilizada uma interface do utilizador sem fios: O painel decorativo da unidade interior com o receptor de infravermelhos está instalado.
<input type="checkbox"/>	A unidade de exterior está montada adequadamente.
<input type="checkbox"/>	As seguintes ligações eléctricas locais foram estabelecidas de acordo com este documento e a legislação aplicável: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre o painel de alimentação local e a unidade exterior ▪ Entre a unidade de exterior e a unidade interior (principal) ▪ Entre as unidade interiores
<input type="checkbox"/>	NÃO há fases em falta nem inversões de fase .
<input type="checkbox"/>	O sistema está corretamente ligado à terra e os terminais de ligação à terra estão apertados.
<input type="checkbox"/>	Os fusíveis ou os dispositivos de proteção localmente instalados são instalados em conformidade com este documento e NÃO foram desviados.
<input type="checkbox"/>	A tensão da fonte de alimentação corresponde à tensão indicada na placa de especificações da unidade.
<input type="checkbox"/>	NÃO existem ligações soltas nem componentes eléctricos danificados na caixa de distribuição.
<input type="checkbox"/>	A resistência de isolamento do compressor está boa.
<input type="checkbox"/>	NÃO existem componentes danificados nem tubos estrangulados dentro das unidades de interior e de exterior.
<input type="checkbox"/>	NÃO existem fugas de refrigerante .
<input type="checkbox"/>	O tamanho correcto dos tubos está instalado e os tubos estão adequadamente isolados.
<input type="checkbox"/>	As válvulas de paragem (gás e líquido) na unidade de exterior estão totalmente abertas.

8.4 Efetuar um teste de funcionamento

Esta tarefa é aplicável apenas ao utilizar a interface de utilizador da série BRC1E52 ou BRC1E53. Se utilizar qualquer outra interface de utilizador, consulte o manual de instalação ou o manual de assistência da interface de utilizador.

**AVISO**

NÃO interrompa o teste de funcionamento.

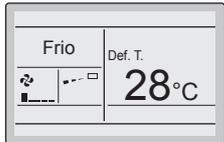
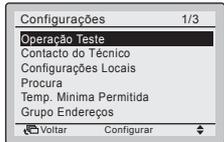
**INFORMAÇÕES**

Retroiluminação. Para realizar acções LIGAR/DESLIGAR na interface do utilizador, a retroiluminação não precisa de estar acesa. Para qualquer outra acção, precisa de estar acesa primeiro. A retroiluminação fica acesa durante ± 30 segundos ao premir qualquer botão.

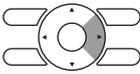
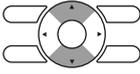
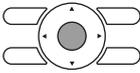
1 Efectue as etapas introdutórias.

#	Acção
1	Abra a válvula de corte do líquido e do gás retirando a tampa e rodando para a esquerda, com uma chave sextavada, até parar.
2	Feche a tampa para assistência técnica para evitar choques eléctricos.
3	Ligue a corrente pelo menos 6 horas antes de começar a utilizar a unidade, para proteger o compressor.
4	Na interface do utilizador, coloque a unidade no modo de refrigeração.

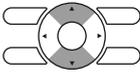
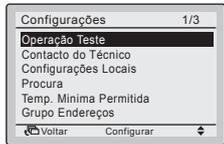
2 Iniciar o teste de funcionamento

#	Acção	Resultado
1	Aceda ao menu inicial.	
2	Prima durante pelo menos 4 segundos. 	O menu Configurações é apresentado.
3	Selecione Operação Teste. 	
4	Prima. 	Operação Teste é apresentado no menu inicial. 
5	Prima no espaço de 10 segundos. 	O teste de funcionamento é iniciado.

3 Verifique o funcionamento durante 3 minutos.**4** Verifique o funcionamento da direcção do fluxo de ar (aplica-se apenas a unidades interiores com aletas de oscilação).

#	Ação	Resultado
1	Prima. 	
2	Seleccione Posição 0. 	
3	Altere a posição. 	Se a aleta do fluxo de ar da unidade interior se mexer, funciona bem. Se não se mexer, não funciona bem.
4	Prima. 	Surge o menu inicial.

5 Parar o teste de funcionamento.

#	Action	Resultado
1	Prima durante pelo menos 4 segundos. 	O menu Configurações é apresentado.
2	Seleccione Operação Teste. 	
3	Prima. 	A unidade volta ao funcionamento normal e o menu inicial é apresentado.

8.5 Códigos de erro ao efectuar um teste de funcionamento

Se a instalação da unidade de exterior NÃO tiver sido efectuada corretamente, os códigos de erro seguintes poderão aparecer na interface do utilizador:

Código de erro	Causa possível
Nada é apresentado (a temperatura regulada actual não é apresentada)	<ul style="list-style-type: none"> A cablagem está desligada ou há um erro de ligações eléctricas (entre a fonte de alimentação e a unidade de exterior; entre a unidade de exterior e as unidades interiores; entre a unidade interior e a interface do utilizador). O fusível na placa de circuito impresso da unidade de exterior fundiu-se.
E3, E4 ou L8	<ul style="list-style-type: none"> As válvulas de corte estão fechadas. A entrada ou saída de ar está bloqueada.

Código de erro	Causa possível
U1 ou E7	Há uma fase em falta no caso de unidades com fonte de alimentação trifásica. Nota: não é possível utilizar o aparelho. Desligue a alimentação, volte a verificar as cablagens e alterne a posição de dois dos três fios eléctricos.
L4	A entrada ou saída de ar está bloqueada.
U0	As válvulas de corte estão fechadas.
U2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Há um desequilíbrio de tensão. ▪ Há uma fase em falta no caso de unidades com fonte de alimentação trifásica. Nota: não é possível utilizar o aparelho. Desligue a alimentação, volte a verificar as cablagens e alterne a posição de dois dos três fios eléctricos.
U4 ou UF	A ramificação de cablagem entre unidades não está correcta.
UA	A unidade de exterior e a unidade interior são incompatíveis.

8.6 Regulações locais dedicadas da refrigeração técnica

Se o sistema for utilizado para refrigeração técnica, aplique as seguintes regulações do controlo remoto:

Regulação local	Descrição
2-57-2	Consulte o manual de manutenção para informações sobre o método das regulações locais.

9 Fornecimento ao utilizador

Assim que o teste de funcionamento esteja concluído e a unidade funcione adequadamente, certifique-se de que o utilizador tem os seguintes aspetos esclarecidos:

- Certifique-se de que o utilizador possui a documentação impressa e peça-lhe que a guarde para referência futura. Informe o utilizador de que poderá aceder à documentação completa no URL anteriormente mencionado neste manual.
- Explique ao utilizador como operar o sistema adequadamente e o que deve fazer caso ocorram problemas.

10 Manutenção e assistência



AVISO

A manutenção DEVE ser realizada obrigatoriamente por um técnico de assistência ou um instalador autorizado.

Recomenda-se que realize a manutenção, pelo menos, uma vez por ano. No entanto, a legislação aplicável poderá exigir intervalos de manutenção mais curtos.



AVISO

A legislação aplicável relativa a **gases fluorados com efeito de estufa** exige que a carga de refrigerante da unidade esteja indicada em termos de peso e de equivalente de CO₂.

Fórmula para calcular a quantidade em toneladas de equivalente de CO₂: o valor GWP (potencial de aquecimento global) do refrigerante × carga total de refrigerante [em kg]/1000

10.1 Visão geral: Manutenção e assistência

Este capítulo contém informações sobre:

- Precauções de segurança de manutenção
- a manutenção anual da unidade de exterior

10.2 Precauções de segurança de manutenção



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



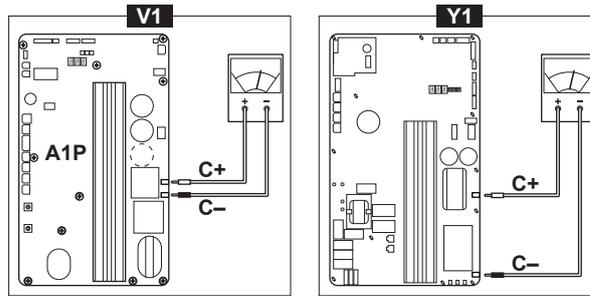
AVISO: Risco de descarga electrostática

Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou assistência, toque numa peça metálica da unidade para eliminar a electricidade estática e para proteger a PCB.

10.2.1 Prevenção de problemas eléctricos

Durante a prestação de assistência técnica ao inversor:

- 1 NÃO abra a tampa da caixa de distribuição durante 10 minutos após desligar a fonte de alimentação.
- 2 Meça a tensão entre os terminais do bloco da alimentação com um multímetro e confirme que a fonte de alimentação está efetivamente desligada. Adicionalmente, meça com um multímetro os pontos indicados na figura, para confirmar que a tensão do condensador do circuito principal não é superior a 50 V CC. Se a tensão medida continuar a ser superior a 50 V CC, descarregue os capacitores de forma segura utilizando uma esferográfica dedicada à descarga do capacitor para evitar a possibilidade de faíscas.



- 3 Para evitar danificar a placa de circuito impresso, antes de ligar ou desligar conectores, toque num componente metálico não revestido, eliminando assim a electricidade estática.
- 4 Antes de iniciar a assistência técnica ao equipamento do inversor, desligue a conexão de junção X106A (A1P) do motor da ventoinha da unidade de exterior. Tenha cuidado para NÃO tocar em componentes ativos. (Se uma ventoinha rodar devido a ventos fortes, pode armazenar eletricidade no condensador ou no circuito principal e provocar choques elétricos.)
- 5 Após concluída a intervenção, volte a ligar a conexão de junção. Caso contrário, é indicado o código de avaria E7 e o funcionamento normal NÃO será efetuado.

Para mais informações, consulte o esquema elétrico, presente na parte de trás da tampa para assistência técnica.



AVISO

NUNCA ligue directamente os cabos da fonte de alimentação aos compressores (U, V, W). Isso pode queimar o compressor.

10.3 Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior

Verifique o seguinte, pelo menos, uma vez por ano:

- Permutador de calor

O permutador de calor da unidade de exterior pode ficar obstruído devido ao pó, sujidade, folhas, etc. Recomenda-se uma limpeza anual do permutador de calor. Um permutador de calor obstruído pode levar a baixas pressões ou a altas pressões, provocando um desempenho pior.

11 Resolução de problemas

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir determinados problemas que possam ocorrer na unidade. Esta deteção de problemas e as respetivas ações corretivas APENAS podem ser efetuadas pelo instalador ou pelo técnico de assistência.

11.1 Visão geral: Resolução de problemas

No caso de ocorrer um problema:

- Consulte "8.5 Códigos de erro ao efectuar um teste de funcionamento" [▶ 71].
- Consulte o manual de assistência técnica.



INFORMAÇÕES

A unidade de exterior pode emitir alguns ruídos passageiros durante o funcionamento. Estes ruídos NÃO são avarias do sistema:

- Ouve-se um som semelhante a "shah" no início da operação de descongelamento. Este é o som da válvula de 4 vias.
- Ouve-se um sibilar grave e contínuo quando o sistema funciona em refrigeração ou descongelamento. É o ruído do gás refrigerante a circular entre as unidades interiores e de exterior.
- Ouve-se um som gorgorejante após a operação de descongelamento. Este é o som do gás refrigerante a circular através do sistema de tubos de refrigerante.
- Ouve-se um silvo, logo no início do funcionamento ou imediatamente após o fim, bem como em idênticos momentos do descongelamento. É o ruído do líquido de refrigeração causado pela paragem ou alteração do fluxo.

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir determinados problemas que possam ocorrer na unidade. Esta deteção de problemas e as respetivas ações corretivas APENAS podem ser efetuadas pelo instalador ou pelo técnico de assistência.

Antes de resolver problemas

Efetue uma inspeção visual completa da unidade, procurando defeitos óbvios como ligações soltas ou deficiências da cablagem.

11.2 Cuidados com a resolução de problemas



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

**AVISO**

- Ao realizar uma inspeção na caixa de distribuição da unidade, certifique-se SEMPRE de que a unidade está desligada da corrente elétrica. Desligue o respetivo disjuntor.
- Se algum dispositivo de segurança tiver sido ativado, pare a unidade e descubra porque é que esse dispositivo foi ativado antes de o reinicializar. NUNCA estabeleça um shunt em dispositivos de segurança nem altere os respetivos valores para um valor além da predefinição de fábrica. Se não conseguir encontrar a causa para o problema, contacte o seu representante.

**AVISO**

Evitar riscos devido a uma reinicialização acidental do corte térmico: esta aplicação NÃO deve ser alimentada através de um dispositivo de desativação externo, como um temporizador, nem ligada a um circuito que seja LIGADO e DESLIGADO regularmente pelo utilitário.

12 Eliminação de componentes



AVISO

NÃO tente desmontar pessoalmente o sistema: a desmontagem do sistema e o tratamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes DEVEM ser efetuados de acordo com a legislação aplicável. As unidades DEVEM ser processadas numa estação de tratamento especializada, para reutilização, reciclagem e/ou recuperação.

12.1 Visão geral: Eliminação de componentes

Fluxo de trabalho adicional

A eliminação do sistema, geralmente, consiste nas seguintes etapas:

- 1 Bombagem de descarga do sistema.
- 2 Levar o sistema para uma estação de tratamento especializada.



INFORMAÇÕES

Para obter mais informações, consulte o manual de assistência.

12.2 Sobre a bombagem de descarga

A unidade está equipada com uma função de bombagem de descarga, com a qual pode recolher o refrigerante todo do sistema para a unidade de exterior.



AVISO

A unidade de exterior está equipada com um pressóstato de baixa pressão ou com um sensor de baixa pressão para proteger o compressor DESATIVANDO-O. NUNCA provoque curto-circuito no pressóstato de baixa pressão durante a operação de bombagem.

12.3 Bombagem de descarga



PERIGO: RISCO DE EXPLOÇÃO

Bombagem – fuga de refrigerante. Se pretender bombear o sistema e existir uma fuga no circuito de refrigerante:

- NÃO utilize a função de bombagem automática da bomba com a qual pode recolher todo o refrigerante do sistema para uma unidade de exterior.
Consequência possível: Autocombustão e explosão do compressor devido à entrada de ar no compressor em funcionamento.
- Utilize um sistema de recuperação individual, de modo a que o compressor da unidade NÃO tenha de operar.



AVISO

Não utilize a função de bombagem de descarga automática da unidade se o comprimento total da tubagem exceder o comprimento sem carga. Uma parte do refrigerante pode ficar retida no circuito.

- 1 Ligue o interruptor de alimentação principal.

- 2 Certifique-se de que a válvula de corte do líquido e a válvula de corte do gás estão abertas.
- 3 Carregue no interruptor de bombagem de descarga (BS2) durante, pelo menos, 8 segundos. BS2 está localizado na placa de circuito impresso na unidade de exterior (ver esquema eléctrico).

Resultado: O compressor e a ventoinha da unidade de exterior irão começar a funcionar automaticamente, e a ventoinha da unidade interior poderá começar a funcionar automaticamente.

- 4 Feche a **válvula de corte do líquido** mais ou menos 2 minutos após o início do funcionamento do compressor. Se não for fechada correctamente durante o funcionamento do compressor, o sistema não consegue fazer a bombagem de descarga.
- 5 Assim que o compressor parar (após 2~5 minutos), feche a **válvula de corte do gás** no espaço de 3 minutos após a paragem do compressor.

Resultado: A operação de bombagem está terminada. A interface do utilizador pode apresentar "U4" e a unidade interior pode continuar a funcionar. NÃO se trata de uma avaria. Mesmo que prima o botão de ligar na interface do utilizador, a unidade não irá começar a funcionar. Para reiniciar a unidade, desligue e volte a ligar o interruptor de alimentação principal.

- 6 Desligue o interruptor de alimentação principal.

**AVISO**

Certifique-se de que reabre ambas as válvulas de paragem antes de reiniciar a unidade.

13 Dados técnicos

Uma **subconjunto** dos últimos dados técnicos está disponível no site regional Daikin (acessível publicamente). O **conjunto completo** dos últimos dados técnicos está disponível no Daikin Business Portal (necessária autenticação).

13.1 Visão geral: Dados técnicos

Esta secção contém informações sobre:

- Espaço de serviço
- Diagrama da tubagem
- Esquema eléctrico
- Requisitos de informação do Eco Design

13.2 Área para assistência técnica: Unidade de exterior

Lado da aspiração	Nas ilustrações abaixo, o espaço de serviço no lado de sucção é baseado em 35°C BS e no modo de refrigeração. Assegurar mais espaço nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quando a temperatura no lado de sucção excede regularmente esta temperatura. ▪ Quando se espera que a carga térmica das unidades de exterior exceda regularmente a capacidade máxima de funcionamento.
Lado da descarga	Ao posicionar as unidades tenha em consideração a instalação das tubagens de refrigerante. Se o seu projecto não coincidir com nenhum dos projectos abaixo, contacte o seu representante.

Unidade única (☐) | Fila única de unidades (☐☐☐)

	A-E	H _B H _D H _U	(mm)						
			a	b	c	d	e	e _B	e _D
	B	—		≥100					
	A, B, C	—	≥100 ⁽¹⁾	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—					≥500		
	D, E	—					≥500	≥1000	≤500
	B, D	H _D >H _U		≥100			≥500		
		H _D ≤H _U		≥100			≥500		
	B, D, E	H _D >H _U	H _B ≤½H _U	≥250			≥750	≥1000	≤500
			½H _U <H _B ≤H _U	≥250			≥1000	≥1000	≤500
		H _B >H _U	⊘						
H _D ≤H _U		H _B ≤½H _U		≥100			≥1000	≥1000	≤500
		½H _U <H _B ≤H _U		≥200			≥1000	≥1000	≤500
	H _D >H _U	⊘							
	A, B, C	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—					≥1000		
	D, E	—					≥1000	≥1000	≤500
	B, D	H _D >H _U		≥300			≥1000		
		H _D ≤H _U	H _B ≤½H _U	≥250			≥1500		
			½H _U <H _B ≤H _U	≥300			≥1500		
	B, D, E	H _D >H _U	H _B ≤½H _U	≥300			≥1000	≥1000	≤500
			½H _U <H _B ≤H _U	≥300			≥1250	≥1000	≤500
			H _B >H _U	⊘					
H _D ≤H _U		H _B ≤½H _U		≥250			≥1500	≥1000	≤500
		½H _U <H _B ≤H _U		≥300			≥1500	≥1000	≤500
	H _D >H _U	⊘							

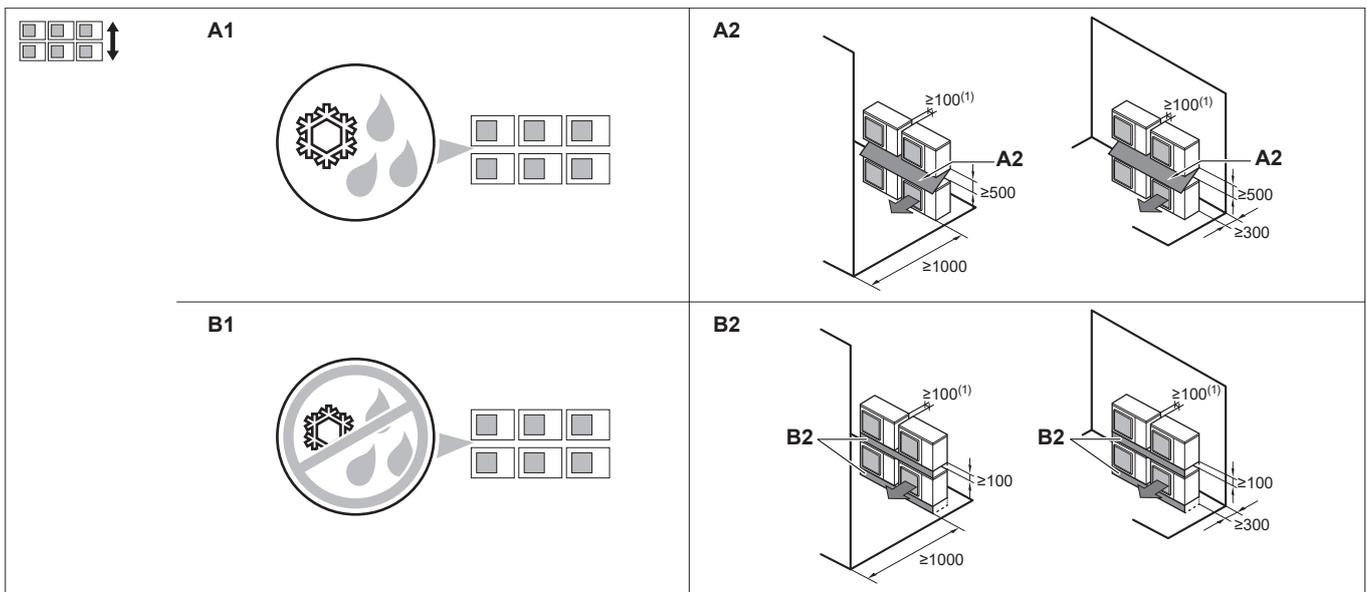
- (1) Para um melhor acesso de manutenção, utilize uma distância ≥250 mm
- A,B,C,D Obstáculos (paredes/chapas deflectoras)
- E Obstáculo (telhado)
- a,b,c,d,e Espaço de serviço mínimo entre a unidade e os obstáculos A, B, C, D e E
- e_B Distância máxima entre a unidade e a extremidade do obstáculo E, na direcção do obstáculo B
- e_D Distância máxima entre a unidade e a extremidade do obstáculo E, na direcção do obstáculo D
- H_U Altura da unidade
- H_B,H_D Altura dos obstáculos B e D
- 1 Sele a parte inferior da estrutura de instalação para evitar que o ar de descarga volte para o lado de sucção através da parte inferior da unidade.
- 2 Podem ser instaladas no máximo duas unidades.
- ⊘ Não permitido

Múltiplas filas de unidades ()

	H _B H _U	b (mm)
	H _B ≤½H _U	b≥250
	½H _U <H _B ≤H _U	b≥300
	H _B >H _U	⊘

(1) Para um melhor acesso de manutenção, utilize uma distância ≥250 mm

Unidades empilhadas (máx. 2 níveis) ()



(1) Para um melhor acesso de manutenção, utilize uma distância ≥ 250 mm

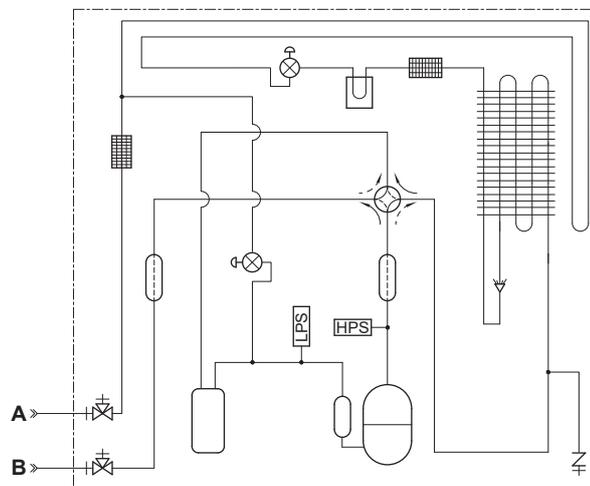
A1=>A2 (A1) Se existir perigo de pingos ou congelamento do escoamento entre a unidade superior e inferior...

(A2) Instale um **telhado** entre a unidade superior e inferior. Instale a unidade superior suficientemente acima da unidade inferior para evitar formação de gelo na placa inferior da unidade superior.

B1=>B2 (B1) Se não existir perigo de pingos ou congelamento do escoamento entre a unidade superior e inferior...

(B2) Não é necessário instalar um telhado. Contudo, **sele** o espaço vazio entre a unidade superior e inferior para evitar que o ar de descarga volte para o lado de sucção através da parte inferior da unidade.

13.3 Diagrama das tubagens: Unidade de exterior



-  Abertura de admissão (com conexão abocardada de 5/16")
-  Válvula de corte
-  Filtro
-  Refrigeração da placa de circuito impresso
-  Silenciador
-  Válvula de expansão eletrónica
-  Válvula de 4 vias
-  Pressóstato de alta pressão

	Interruptor de baixa pressão
	Acumulador do compressor
	Permutador de calor
	Compressor
	Distribuidor
	Acumulador
A	Tubagens adquiridas localmente (líquidos: Ligação abocardada Ø9,5)
B	Tubagens adquiridas localmente (gás: Ligação abocardada Ø15,9)
	Aquecimento
	Arrefecimento

13.4 Esquema elétrico: Unidade de exterior

O esquema elétrico é fornecido com a unidade e está localizado no interior da tampa de serviço.

(1) Diagrama de ligação

Inglês	Tradução
Connection diagram	Diagrama de ligação
Only for ***	Apenas para ***
See note ***	Consulte a nota ***
Outdoor	Exterior
Indoor	Unidade
Upper	Superior
Lower	Inferior
Fan	Ventilação
ON	Ligado
OFF	Desligado

(2) Projecto

Inglês	Tradução
Layout	Projecto
Front	Frente
Back	Trás
Position of compressor terminal	Posição do terminal do compressor

(3) Notas

Inglês	Tradução
Notes	Notas
	Ligação
X1M	Comunicação entre interior/exterior
	Ligação à terra
	Fornecimento local
①	Várias possibilidades de ligações eléctricas
	Ligação à terra de protecção
	Ligação eléctrica local
	Ligações eléctricas dependendo do modelo
	Opção
	Caixa de distribuição
	Placa de circuito impresso

NOTAS:

- 1 Consulte o autocolante do esquema eléctrico (na parte de trás da tampa frontal) sobre como utilizar os interruptores BS1~BS3 e DS1.
- 2 Ao utilizar a unidade, não faça curto-circuito nos dispositivos de protecção S1PH S1PL e Q1E.
- 3 Consulte a tabela de combinações e o manual das opções, para efectuar as cablagens de X6A, X28A e X77A.
- 4 Cores: BLK: preto, RED: vermelho, BLU: azul, WHT: branco, GRN: verde

(4) Legenda

Português	Tradução
Legend	Legenda
Field supply	Fornecimento local
Optional	Opcional
Part n°	N.º de peça
Description	Descrição

A1P		Placa de circuito impresso (principal)
A2P		Placa de circuito impresso (filtro de ruído)
A3P	*	Placa de circuito impresso (exigência)
BS1~BS3 (A1P)		Botão de pressão
C1~C5 (A1P) (apenas Y1)		Condensador
DS1 (A1P)		Interruptor de configuração
E1~3 (A1P)		Conector
E1H	*	Aquecedor da base da unidade (opção)

F*U	* Fusível
HAP (A1P)	Díodo emissor de luz (monitor de serviço está verde)
K1M, K3M (A1P) (apenas Y1)	Contactador magnético
K1R (A1P)	Relé magnético (Y1S)
K4R (A1P)	Relé magnético (E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Relé magnético
K11M (A1P) (apenas V1)	Contactador magnético
L1R (apenas Y1)	Reactor
M1C	Motor do compressor
M1F	Motor da ventoinha
PFC (A1P) (apenas V1)	Correcção do factor de potência
PS (A1P)	Fonte de alimentação de comutação
Q1DI	Disjuntor de fugas para a terra (30 mA)
Q1E	Protecção contra sobrecarga
R1~R8 (A1P) (apenas Y1)	Resistência
R1T	Termístor (ar)
R2T	Termístor (descarga)
R3T	Termístor (sucção)
R4T	Termístor (permutador de calor)
R5T	Termístor (Permutador de calor intermédio)
R6T	Termocondutor (líquido)
R7T	Termocondutor (aleta)
R8 (A1P) (apenas V1)	Resistência
RC (A1P) (apenas Y1)	Unidade de recepção de sinais
S1PH	Pressóstato de alta pressão
S1PL	Interruptor de baixa pressão
SEG1~SEG3	Visor digital
TC1 (A1P) (apenas V1)	Circuito de transmissão de sinais
TC (A1P) (apenas Y1)	Circuito de transmissão de sinais
V1 (A2P)	Varístor
V1D (A1P) (apenas V1)	Díodo
V1D,V2D (A1P) (apenas Y1)	Díodo
V*R (A1P) (apenas V1)	Módulo de díodo
V1R, V2R (A1P) (apenas Y1)	Módulo de díodo
V3R, V4R (A1P) (apenas Y1)	Módulos de alimentação IGBT

X1M	Placa de bornes
Y1E~Y3E	Válvula de expansão electrónica
Y1S	Válvula solenóide (válvula de 4 vias)
Z*C	Filtro de ruído (núcleo de ferrite)
Z*F	Filtro de ruído
L*, L*A, L*B, N, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Conector

13.5 Requisitos de Eco Design

Siga os passos abaixo para consultar os dados da Etiqueta Energética – Lote 21 da unidade e as combinações exterior/interior.

1 Abra a página Web seguinte: <https://energylabel.daikin.eu/>

2 Para continuar, escolha:

- "Continue to Europe" para aceder ao site internacional.
- "Other country" para aceder a um site específico de um país.

Resultado: Será direccionado para a página Web "Eficiência sazonal".

3 Por baixo de "Eco Design – Entr LOT 21", clique em "Gere a sua etiqueta".

Resultado: Será direccionado para a página Web "Energy Label (LOT 21)".

4 Siga as instruções na página Web para seleccionar a unidade correcta.

Resultado: Quando a seleção estiver concluída, será possível visualizar a ficha de dados LOTE 21 como PDF ou página Web HTML.



INFORMAÇÕES

Outros documentos (p. ex., manuais, etc.) também podem ser consultados a partir da página Web apresentada.

14 Glossário

Representante

Distribuidor de vendas para o produto.

Instalador autorizado

Pessoa com competências técnicas, qualificada para instalar o produto.

Utilizador

Pessoa detentora do produto e/ou que o utiliza.

Legislação aplicável

Todas as diretivas e leis, e todos os regulamentos e/ou códigos, a nível internacional, europeu, nacional e local, que são relevantes e aplicáveis a um certo produto ou domínio.

Empresa de manutenção

Empresa certificada, que pode efetuar ou coordenar a prestação de intervenções técnicas sobre o produto.

Manual de instalação

Manual de instruções especificado para um certo produto ou instalação, que explica como instalá-lo, configurá-lo e fazer-lhe a manutenção.

Manual de operações

Manual de instruções especificado para um certo produto ou instalação, que explica a forma de utilização.

Instruções de manutenção

Manual de instruções especificado para um certo produto ou instalação, que explica (quando tal é relevante) como instalar, configurar, utilizar e/ou efetuar a manutenção desse produto ou instalação.

Acessórios

Etiquetas, manuais, fichas informativas e equipamentos que acompanham o produto e que precisam ser instalados de acordo com as instruções da documentação que o acompanha.

Equipamento opcional

Equipamento fabricado ou aprovado pela Daikin que pode ser combinado com o produto de acordo com as instruções na documentação que acompanha.

Fornecimento local

Equipamento NÃO fabricado pela Daikin que pode ser combinado com o produto de acordo com as instruções na documentação que acompanha.

ERC

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.
U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2022 Daikin

4P695307-1A 2024.02