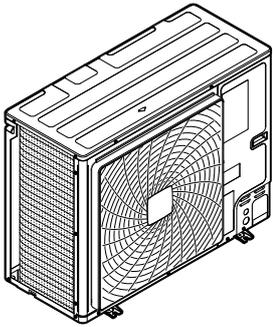




Guia para instalação e utilização
Inversor de unidade de exterior para kit
opcional AHU e cortinas de ar



ERA100A7V1B
ERA125A7V1B
ERA140A7V1B

ERA100A7Y1B
ERA125A7Y1B
ERA140A7Y1B

Índice

1	Acerca deste documento	5
1.1	Significados dos avisos e símbolos.....	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.....	8
2.1.4	Sistema elétrico.....	10
3	Instruções específicas de segurança do instalador	13
3.1	Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32.....	16
Para o utilizador		18
4	Instruções de segurança do utilizador	19
4.1	Geral.....	19
4.2	Instruções para um funcionamento seguro.....	20
5	O sistema	24
5.1	Projeto do sistema.....	24
6	Interface de utilizador	26
7	Funcionamento	27
7.1	Antes da utilização.....	27
7.2	Intervalo de operação.....	27
7.3	Operação do sistema.....	28
7.3.1	Operação do sistema.....	28
7.3.2	Operação automática, de refrigeração, aquecimento e ventilação.....	28
7.3.3	A funcionalidade de aquecimento.....	28
7.3.4	Operação do sistema (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	29
7.3.5	Operação do sistema (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	29
8	Poupança de energia e funcionamento otimizado	31
8.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis.....	32
8.2	Regulações de conforto disponíveis.....	32
9	Manutenção e assistência técnica	33
9.1	Precauções de manutenção e assistência técnica.....	33
9.2	O refrigerante.....	33
9.3	Serviço pós-venda.....	34
9.3.1	Recomendações de manutenção e inspeção.....	34
9.3.2	Recomendações de manutenção e inspeção.....	35
9.3.3	Ciclos encurtados de manutenção e substituições.....	35
10	Resolução de problemas	37
10.1	Códigos de erro: Descrição geral.....	40
10.2	Sintomas que NÃO são avarias do sistema.....	42
10.2.1	Sintoma: O sistema não funciona.....	42
10.2.2	Sintoma: Não é possível comutar entre refrigeração e aquecimento.....	42
10.2.3	Sintoma: É possível utilizar a ventoinha, mas o aquecimento e a refrigeração não funcionam.....	42
10.2.4	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior ou de exterior).....	42
10.2.5	Sintoma: A interface de utilizador indica "U4" ou "U5" e apaga-se, mas volta a ativar-se ao fim de alguns minutos.....	43
10.2.6	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior).....	43
10.2.7	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior e de exterior).....	43
10.2.8	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade de exterior).....	43
10.2.9	Sintoma: Sai pó da unidade.....	43
10.2.10	Sintoma: As unidades libertam cheiros.....	43
10.2.11	Sintoma: A ventoinha da unidade de exterior não roda.....	43
10.2.12	Sintoma: O compressor da unidade de exterior não para, após um breve funcionamento em aquecimento.....	43
10.2.13	Sintoma: O interior de uma unidade de exterior continua quente, mesmo depois de ela deixar de funcionar.....	43
11	Mudança de local de instalação	44

12	Eliminação de componentes	45
	Para o instalador	46
13	Acerca da caixa	47
13.1	Unidade de exterior	47
13.1.1	Para desembalar a unidade de exterior	47
13.1.2	Manusear a unidade de exterior	47
13.1.3	Para retirar os acessórios da unidade de exterior	48
14	Acerca das unidades e das opções	49
14.1	Identificação	49
14.1.1	Placa de identificação: Unidade de exterior	49
14.2	A unidade de exterior	49
14.3	Projeto do sistema	50
14.4	Combinação de unidades e opções	51
14.4.1	Combinação de unidades e opções	51
14.4.2	Opções possíveis para a unidade de exterior	51
15	Requisitos especiais para unidades R32	53
15.1	Requisitos para cortinas de ar compatíveis	53
15.1.1	Requisitos de espaço para a instalação	53
15.1.2	Requisitos de configuração do sistema	53
15.1.3	Para determinar o limite de carga	57
15.2	Requisitos para unidades de tratamento de ar	60
16	Instalação da unidade	61
16.1	Preparação do local de instalação	61
16.1.1	Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior	61
16.1.2	Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios	65
16.2	Abrir e fechar a unidade	65
16.2.1	Sobre a abertura das unidades	65
16.2.2	Para abrir a unidade de exterior	65
16.2.3	Para fechar a unidade de exterior	66
16.3	Montagem da unidade de exterior	66
16.3.1	Disponibilizar a estrutura de instalação	66
16.3.2	Para instalar a unidade de exterior	67
16.3.3	Disponibilizar a drenagem	68
16.3.4	Para evitar que a unidade de exterior caia	69
17	Instalação da tubagem	70
17.1	Preparação da tubagem de refrigerante	70
17.1.1	Requisitos da tubagem de refrigerante	70
17.1.2	Material da tubagem de refrigerante	70
17.1.3	Isolamento do tubo de refrigeração	71
17.1.4	Tabela de combinações e limitações do volume do permutador de calor	71
17.1.5	Selecionar o tamanho dos tubos	71
17.1.6	Comprimento da tubagem de refrigerante e desnível	72
17.2	Ligação da tubagem do refrigerante	72
17.2.1	Ligação da tubagem de refrigerante	72
17.2.2	Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante	73
17.2.3	Recomendações para dobragem da tubagem	73
17.2.4	Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão	74
17.2.5	Remoção de tubos estrangulados	75
17.2.6	Soldadura da extremidade de um tubo	76
17.2.7	Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior	77
17.3	Verificação da tubagem do refrigerante	79
17.3.1	Verificação da tubagem do refrigerante	79
17.3.2	Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais	80
17.3.3	Verificação da tubagem de refrigerante: Definição	80
17.3.4	Realização do teste de fugas	81
17.3.5	Realização da secagem a vácuo	82
17.3.6	Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante	82
18	Carregamento de refrigerante	83
18.1	Cuidados ao carregar o refrigerante	83
18.2	Carregamento do refrigerante	84
18.3	O refrigerante	85
18.4	Determinação da quantidade adicional de refrigerante	86
18.5	Carregamento do refrigerante	87

18.6	Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante	89
18.7	Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa	89
18.8	Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante.....	90
19	Instalação elétrica	91
19.1	Sobre a ligação da instalação eléctrica	91
19.1.1	Precauções a ter quando fizer as ligações eléctricas.....	91
19.1.2	Ligações eléctricas	92
19.1.3	Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados	93
19.1.4	Orientações para as ligações eléctricas	93
19.1.5	Acerca da conformidade eléctrica	95
19.1.6	Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão	95
19.2	Ligar a instalação eléctrica à unidade de exterior	96
19.3	Para ligar as saídas externas	99
19.4	Para ligar a opção de interruptor seletor de aquecimento/refrigeração	100
19.5	Verificar a resistência de isolamento do compressor	102
20	Concluir a instalação da unidade de exterior	103
20.1	Isolamento da tubagem do refrigerante	103
21	Configuração	106
21.1	Regulações locais.....	106
21.1.1	Adoção de regulações locais	106
21.1.2	Acesso aos componentes das regulações locais.....	107
21.1.3	Componentes das regulações locais	108
21.1.4	Acesso ao modo 1 ou 2.....	109
21.1.5	Utilização do modo 1	110
21.1.6	Utilização do modo 2	110
21.1.7	Modo 1: definições de monitorização.....	111
21.1.8	Modo 2: definições de campo	113
21.2	Poupança de energia e funcionamento optimizado	118
21.2.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis	118
21.2.2	Regulações de conforto disponíveis	119
21.2.3	Exemplo: Modo automático em refrigeração	120
21.2.4	Exemplo: Modo automático em aquecimento	121
22	Ativação	123
22.1	Cuidados com a entrada em serviço.....	123
22.2	Lista de verificação antes da ativação.....	124
22.3	Lista de verificação durante a activação da unidade.....	125
22.4	Acerca do teste de funcionamento do sistema.....	125
22.5	Efetuar um teste de execução (visor de 7 segmentos)	126
22.6	Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento.....	127
23	Fornecimento ao utilizador	128
24	Manutenção e assistência	129
24.1	Precauções de segurança de manutenção	129
24.1.1	Prevenção de problemas eléctricos	130
24.2	Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior	131
24.3	Funcionamento durante intervenção de assistência técnica.....	131
24.3.1	Procedimento em modo de vácuo.....	131
24.3.2	Recuperação do refrigerante.....	131
25	Resolução de problemas	132
25.1	Visão geral: Resolução de problemas	132
25.2	Cuidados com a resolução de problemas	132
25.3	Resolução de problemas com base em códigos de erro.....	132
25.3.1	Códigos de erro: Descrição geral.....	133
25.4	Sistema de deteção de fugas de refrigerante.....	136
26	Eliminação de componentes	138
27	Dados técnicos	139
27.1	Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior	140
27.2	Diagrama das tubagens: Unidade de exterior	142
27.3	Esquema de eletricidade: Unidade de exterior	144
28	Glossário	148

1 Acerca deste documento

Público-alvo

Instaladores autorizados e utilizadores finais



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 - ler antes de instalar
- Formato: papel (na caixa da unidade exterior)

▪ Manual de instalação e operação da unidade de exterior:

- Instruções de instalação e funcionamento
- Formato: papel (na caixa da unidade exterior)

▪ Guia para instalação e utilização:

- Preparação da instalação, dados de referência, etc.
- Instruções passo a passo pormenorizadas e informações de fundo para utilização básica e avançada
- 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 e está disponível através do seu revendedor.

As instruções foram escritas originalmente em inglês. Todas as versões noutras línguas são traduções da redacção original.

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 electrocussão.



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".

2 Precauções de segurança gerais

Neste capítulo

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.....	8
2.1.4	Sistema elétrico.....	10

2.1 Para o instalador

2.1.1 Geral

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



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 de equipamento ou acessórios pode resultar em choque elétrico, curto-circuito, fugas, incêndio ou outros danos no equipamento. Utilize APENAS acessórios, equipamento opcional e peças sobressalentes feitas ou aprovadas por Daikin, salvo especificação em contrário.



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. **Consequência 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.

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 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.

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 EXPLOSÃO

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.

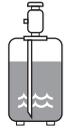
**AVISO**

Certifique-se de que a 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 efetuar uma recarga, consulte a placa de identificação ou a etiqueta de carga de refrigerante da unidade. Indica o tipo e quantidade de refrigerante.
- Quer a unidade seja carregada na fábrica com refrigerante ou não, em ambos os casos pode ser necessário carregar refrigerante adicional, dependendo do tamanho e do comprimento dos tubos do sistema.
- 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 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 a cablagem local está em conformidade com os regulamentos nacionais relativos à cablagem.
- Todas as ligações elétricas locais DEVEM ser estabelecidas de acordo com o esquema elétrico fornecido com o produto.
- NUNCA aperte molhos de cabos e certifique-se de que NÃO entrem 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**

- Depois de terminar o trabalho elétrico, confirme se todos os componentes elétricos e terminais dentro da caixa de distribuição estão ligados de forma segura.
- 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.



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 protecção de fase invertida localmente. O funcionamento do produto em fase invertida poderá causar danos no compressor e em outras peças.

3 Instruções específicas de segurança do instalador

Observe sempre as seguintes instruções e regulamentos de segurança.

Local de instalação (consulte "16.1 Preparação do local de instalação" [▶ 61])



AVISO

Siga as dimensões do espaço de serviço neste manual para instalar corretamente a unidade. Consulte "27.1 Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior" [▶ 140].



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

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.

Abertura e fecho da unidade (consulte "16.2 Abrir e fechar a unidade" [▶ 65])



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO

Montagem da unidade de exterior (consulte "16.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 66])



AVISO

O método de fixação da unidade de exterior DEVE estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "16.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 66].

Ligação da tubagem de refrigerante (consulte "17.2 Ligação da tubagem do refrigerante" [▶ 72])



AVISO

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

Se estas instruções NÃO forem seguidas corretamente, pode provocar danos materiais ou lesões corporais, de gravidade dependente das circunstâncias.



AVISO



NUNCA retire a tubagem torcida com um ferro de brasagem.
Gás ou óleo no interior da válvula de corte podem rebentar a tubagem torcida.



AVISO

NÃO ventile gases para a atmosfera.



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

NUNCA instale um secador nesta unidade para garantir a sua vida útil. O material de secagem poderá dissolver-se e danificar o sistema.

Carregar o refrigerante (consulte "18 Carregamento de refrigerante" [▶ 83])



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 "18 Carregamento de refrigerante" [▶ 83].



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 "19 Instalação elétrica" [▶ 91])**AVISO**

- Todas as instalações elétricas DEVEM ser efetuadas por um eletricitista autorizado e DEVEM estar em conformidade com o regulamento nacional de cablagem.
- 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**

A cablagem elétrica TEM de estar em conformidade com as instruções deste manual. Consulte "19 Instalação elétrica" [▶ 91].

**AVISO**

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.

**AVISO**

- Se na fonte de alimentação faltar ou estiver errada uma fase-N, o equipamento poderá ficar danificado.
- 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 NÃO entre em contacto com a tubagem ou com arestas afiadas, particularmente no lado de alta pressão.
- NÃO utilize fios com fita adesiva, 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 pois esta unidade está equipada com um inversor. Um condensador de avanço de fase irá diminuir o desempenho e pode provocar acidentes.

**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**

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

Comissionamento (consulte "22 Ativação" [▶ 123])**AVISO**

NÃO efetue o teste de funcionamento enquanto trabalha na(s) unidade(s) de interior.

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 (consulte "25 Resolução de problemas" [▶ 132])**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.

3.1 Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32

**ADVERTÊNCIA: MATERIAL MODERADAMENTE INFLAMÁVEL**

O refrigerante contido nesta unidade é ligeiramente 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**

O aparelho deve ser armazenado de modo a evitar danos mecânicos, numa divisão bem ventilada, sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (exemplo: chamas desprotegidas, um aparelho a gás ou um aquecedor elétrico em funcionamento), e o tamanho da divisão deve ser o especificado abaixo.

**AVISO**

Certifique-se de que a instalação, assistência técnica, manutenção e reparação cumprem as instruções da Daikin e a legislação aplicável (por exemplo, a regulamentação nacional do gás) e são realizadas APENAS por pessoal autorizado.



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



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.

Consulte "[15.1.3 Para determinar o limite de carga](#)" [▶ 57] para verificar se o seu sistema atende ao requisito de limitação de carga.

Para o utilizador

4 Instruções de segurança do utilizador

Observe sempre as seguintes instruções e regulamentos de segurança.

Neste capítulo

4.1	Geral.....	19
4.2	Instruções para um funcionamento seguro.....	20

4.1 Geral



AVISO

Se **NÃO** tiver a certeza de como utilizar a unidade, contacte o seu instalador.



AVISO

Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, mentais ou sensoriais reduzidas ou sem experiência e conhecimentos, desde que sob supervisão ou que tenham recebido instruções relativas ao uso do equipamento em segurança e que compreendam os perigos associados.

As crianças **NÃO DEVEM** brincar com o aparelho.

A limpeza e manutenção realizada pelo utilizador **NÃO DEVEM** ser levadas a cabo por crianças sem supervisão.



AVISO

Para evitar choques elétricos ou incêndios:

- **NÃO** enxague a unidade.
- **NÃO** utilize a unidade com as mãos molhadas.
- Não coloque quaisquer objetos com água em cima da unidade.



AVISO

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

- As unidades estão marcadas com o símbolo seguinte:



Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos **NÃO** podem ser misturados com o lixo doméstico indiferenciado. **NÃO** tente desmontar pessoalmente o sistema: a desmontagem do sistema e o tratamento do refrigerante, do óleo e de

outros componentes TÊM de ser efetuados por um instalador autorizado e cumprir com a legislação aplicável.

As unidades DEVEM ser processadas numa estação de tratamento especializada, para reutilização, reciclagem e/ou recuperação. Ao certificar-se de que este produto é eliminado corretamente, está a contribuir para evitar potenciais consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana. Para mais informações, contacte o seu instalador ou autoridade local.

- As baterias estão marcadas com o símbolo seguinte:



Isto significa que as baterias NÃO podem ser misturadas com o lixo doméstico indiferenciado. Se um símbolo químico estiver impresso por baixo do símbolo, significa que a bateria contém um metal pesado acima de uma determinada concentração.

Possíveis símbolos de produtos químicos: Pb: chumbo (>0,004%).

As baterias inutilizadas TÊM de ser tratadas em instalações de tratamento especializadas para reutilização. Ao certificar-se de que as baterias inutilizadas são eliminadas corretamente, está a contribuir para evitar potenciais consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana.

4.2 Instruções para um funcionamento seguro



AVISO

- NUNCA toque nos componentes internos do controlo remoto.
- NÃO retire o painel frontal. Alguns dos componentes internos são perigosos ao toque, além de poder haver problemas de funcionamento. Para verificar e ajustar os componentes internos, contacte o nosso representante.



AVISO

NUNCA toque na saída do ar ou nas lâminas horizontais enquanto a válvula giratória estiver em funcionamento. Pode ficar com os dedos trilhados ou avariar a unidade.



AVISO

NÃO utilize o sistema após aplicação de inseticidas aerotransportados na divisão. Os produtos químicos podem ficar acumulados na unidade e colocar em perigo a saúde de pessoas particularmente sensíveis a esses produtos.



AVISO

A exposição ao fluxo de ar por longos períodos não é benéfica para a saúde.

**AVISO**

Para evitar faltas de oxigénio, ventile adequadamente a divisão, se for utilizado um equipamento com queimador em conjunto com o sistema.

**AVISO**

Esta unidade contém componentes quentes e sob tensão elétrica.

**AVISO**

Antes de utilizar a unidade, certifique-se de que a instalação foi efetuada corretamente por um instalador.

**AVISO**

NUNCA toque na saída do ar ou nas lâminas horizontais enquanto a válvula giratória estiver em funcionamento. Pode ficar com os dedos trilhados ou avariar a unidade.

**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.

**AVISO: Preste atenção à ventoinha!**

É perigoso inspecionar a unidade com a ventoinha a trabalhar.

Certifique-se de que DESLIGADA o interruptor principal, antes de executar qualquer tarefa de manutenção.

**AVISO**

Após um longo período de utilização, verifique o estado da base da unidade e respetivos apoios. Caso estejam danificados, a unidade pode tombar, podendo ferir alguém.

**AVISO**

Quando um fusível derrete, NUNCA o troque por um de outra amperagem, nem improvise com fios. A utilização de um arame ou de um fio de cobre pode provocar uma avaria na unidade ou um incêndio.



AVISO

- NÃO modifique, desmonte, retire nem volte a instalar a unidade, nem lhe efetue reparações por iniciativa própria: desmontagem ou instalação incorretas podem causar choques elétricos ou um incêndio. Contacte o seu revendedor.
- Caso se verifique uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não se produzem chamas vivas. O refrigerante em si é completamente seguro, não tóxico e ligeiramente inflamável. Contudo, pode dar origem a um gás tóxico, caso se dê uma fuga num compartimento onde haja emissões gasosas procedentes de termoventiladores, fogões a gás, etc. Antes de voltar a utilizar a unidade, solicite sempre a pessoal técnico qualificado a confirmação de que a origem da fuga foi reparada ou corrigida.



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

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).



ADVERTÊNCIA: MATERIAL MODERADAMENTE INFLAMÁVEL

O refrigerante contido nesta unidade é ligeiramente inflamável.



AVISO

Pare o funcionamento e DESLIGADA a alimentação perante uma situação anormal (cheiro a queimado, etc.).

Se deixar a unidade a trabalhar em tais circunstâncias, podem ocorrer avarias, choques elétricos ou um incêndio. Contacte o seu revendedor.



AVISO

NUNCA exponha diretamente ao fluxo de ar crianças pequenas, plantas nem animais.



AVISO

A unidade está equipada com um sistema de deteção de fugas de refrigerante para segurança.

Para ser eficaz, a unidade DEVERÁ estar sempre ligada à alimentação elétrica após a instalação, exceto durante a manutenção.

5 O sistema

O ERA utiliza refrigerante R32 que está classificado como A2L e é ligeiramente inflamável. Para o cumprimento dos requisitos para sistemas de refrigeração de estanqueidade reforçada e da norma IEC60335-2-40, o instalador deve tomar medidas adicionais. Para obter mais informações, consulte "[3.1 Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32](#)" [▶ 16].

A unidade ERA foi concebida para instalação exterior e destina-se a aplicações de bomba de calor ar-ar.

A unidade de interior, parte integrante deste sistema de bomba de calor ERA, pode ser utilizada para efeitos de aquecimento/arrefecimento, assim como aplicações de ar fresco ou cortina de ar.



AVISO

Para a unidade de exterior ERA só é permitida a aplicação de um par de unidades de interior. Isto significa:

- uma ligação AHU com um kit EKEA + EKEXVA,
- ou uma cortina de ar compatível.



AVISO

▪ NÃO modifique, desmonte, retire nem volte a instalar a unidade, nem lhe efetue reparações por iniciativa própria: desmontagem ou instalação incorretas podem causar choques elétricos ou um incêndio. Contacte o seu revendedor.

▪ Caso se verifique uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não se produzem chamas vivas. O refrigerante em si é completamente seguro, não tóxico e ligeiramente inflamável. Contudo, pode dar origem a um gás tóxico, caso se dê uma fuga num compartimento onde haja emissões gasosas procedentes de termo-ventiladores, fogões a gás, etc. Antes de voltar a utilizar a unidade, solicite sempre a pessoal técnico qualificado a confirmação de que a origem da fuga foi reparada ou corrigida.



AVISO

NÃO utilize o sistema para outros fins. Para evitar deterioração de qualidade, NÃO use a unidade para arrefecimento de instrumentos de precisão, produtos alimentares, plantas, animais nem obras de arte.



AVISO

Para modificações ou expansões futuras do sistema:

Nos dados técnicos de engenharia, apresenta-se uma visão geral das combinações admissíveis (para expansões futuras do sistema), que deve ser consultada. Contacte o instalador, para receber mais informações e aconselhamento profissional.

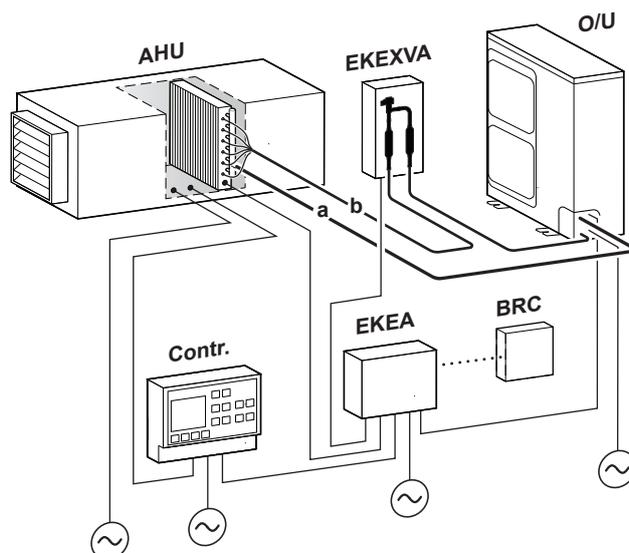
5.1 Projeto do sistema



INFORMAÇÕES

As figuras seguintes são exemplos e podem NÃO corresponder totalmente à disposição do seu sistema.

Ligação AHU



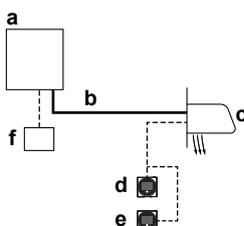
- a Tubos para gás (fornecimento local)
- b Tubos para líquido (fornecimento local)
- AHU Unidade de tratamento de ar (fornecimento local)
- BRC Controlo remoto com fios
- Contr. Controlador (fornecimento local)
- EKEA Caixa de controlo
- EKEXVA Kit de válvulas de expansão
- O/U Unidade exterior



INFORMAÇÕES

- Este equipamento não foi concebido para instalações com refrigeração ao longo de todo o ano, em condições interiores de baixa humidade (como é o caso dos centros de processamento de dados eletrónicos).
- A combinação de EKEA + EKEXVA + AHU não é um produto de conforto.

Ligação da cortina de ar



- a Unidade de exterior com bomba de calor
- b Tubos de refrigerante
- c Cortina de ar compatível
- d Controlo remoto em modo normal
- e Controlo remoto em modo supervisor (obrigatório em algumas situações)
- f Controlador centralizado (opcional)



INFORMAÇÕES

Uma cortina de ar é um produto exclusivamente de aquecimento concebido principalmente para a separação do ar. Por este motivo, não pode ser considerado um produto de conforto.

6 Interface de utilizador



AVISO

- NUNCA toque nos componentes internos do controlo remoto.
- NÃO retire o painel frontal. Alguns dos componentes internos são perigosos ao toque, além de poder haver problemas de funcionamento. Para verificar e ajustar os componentes internos, contacte o nosso representante.

Este manual de operações oferece uma visão geral (não exaustiva) das principais funcionalidades do sistema.

No manual específico de instalação e operação da unidade interior, encontra informações pormenorizadas sobre as acções necessárias para obter certas funcionalidades.

Consulte o manual de operação da interface do utilizador instalada.

7 Funcionamento

Neste capítulo

7.1	Antes da utilização.....	27
7.2	Intervalo de operação	27
7.3	Operação do sistema.....	28
7.3.1	Operação do sistema	28
7.3.2	Operação automática, de refrigeração, aquecimento e ventilação.....	28
7.3.3	A funcionalidade de aquecimento.....	28
7.3.4	Operação do sistema (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	29
7.3.5	Operação do sistema (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	29

7.1 Antes da utilização



AVISO

Antes de utilizar a unidade, certifique-se de que a instalação foi efetuada corretamente por um instalador.



AVISO

- NUNCA toque nos componentes internos do controlo remoto.
- NÃO retire o painel frontal. Alguns dos componentes internos são perigosos ao toque, além de poder haver problemas de funcionamento. Para verificar e ajustar os componentes internos, contacte o nosso representante.



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.



AVISO

NUNCA tome a iniciativa de inspecionar ou proceder à manutenção da unidade. Peça a um técnico qualificado para desempenhar esta tarefa.

7.2 Intervalo de operação

Para desfrutar de um funcionamento eficaz e seguro, utilize o sistema dentro das gamas de temperatura e de humidade que se indicam a seguir.

	Refrigeração	Aquecimento
Temperatura exterior	-5~46°C BS	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Temperatura interior	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humidade ambiente interior	≤80% ^(a)	

^(a) Para evitar condensação e que pingue água da unidade. Se a temperatura ou a humidade ultrapassarem estas condições, podem disparar os dispositivos de segurança e o ar condicionado pode não funcionar.

As gamas de funcionamento anteriormente apontadas só são válidas no caso de unidades interiores de expansão direta ligadas ao sistema ERA .

São permitidas gamas especiais, no caso de utilização de AHU. Pode consultá-las no manual de instalação e de operação da unidade específica. Estão disponíveis as informações mais recentes nos dados técnicos de engenharia.

7.3 Operação do sistema

7.3.1 Operação do sistema

- Os procedimentos variam, dependendo da combinação entre a unidade de exterior e a interface de utilizador.
- A fim de proteger a unidade, ligue o interruptor de alimentação principal 6 horas antes de a utilizar.
- Se o fornecimento de alimentação principal for desligado durante o funcionamento, este reinicia-se automaticamente, quando voltar a ser ligado.

7.3.2 Operação automática, de refrigeração, aquecimento e ventilação

- A comutação não pode ser efetuada quando a interface do utilizador indica no visor  "comutação sob controlo centralizado" (consulte o manual de instalação e operação da interface do utilizador).
- A ventoinha pode continuar a funcionar durante mais 1 minuto, após terminar o funcionamento do aquecimento.
- O nível do fluxo de ar pode ajustar-se automaticamente, dependendo da temperatura ambiente; mas também pode suceder a ventoinha parar imediatamente. Não se trata de uma avaria.

7.3.3 A funcionalidade de aquecimento

Pode demorar mais tempo a atingir a temperatura regulada para aquecimento do que para refrigeração.

A operação que se segue destina-se a evitar quebras na capacidade de aquecimento ou nas emissões de ar frio.

Descongelamento

Na operação de aquecimento, a congelação da serpentina refrigerada a ar da unidade de exterior aumenta com o passar do tempo, limitando a transferência de energia para a serpentina da unidade de exterior. A capacidade de aquecimento diminui e o sistema tem de iniciar uma operação de descongelamento, para conseguir remover o gelo da serpentina da unidade de exterior. Durante a operação de descongelamento, a capacidade de aquecimento no lado da unidade interior diminui temporariamente até que o descongelamento esteja concluído. Após o descongelamento, a unidade recupera a sua capacidade de aquecimento total.

A unidade interior pára a ventilação, o ciclo de refrigeração inverte-se e a energia do interior do edifício será utilizada para o descongelamento da serpentina da unidade de exterior.

A unidade interior passa a indicar descongelamento no visor .

Arranque a quente

De modo a evitar que saia ar fresco de uma unidade de interior no início de uma operação de aquecimento, a ventoinha de interior é parada automaticamente. O visor da interface do utilizador mostra . Pode demorar um bocado até que a ventoinha comece a trabalhar. Não se trata de uma avaria.



INFORMAÇÕES

- A capacidade de aquecimento diminui quando a temperatura exterior baixa. Se tal acontecer, utilize outro dispositivo de aquecimento, além da unidade. (Em caso de utilização em conjugação com aparelhos que produzam chamas desprotegidas, ventile o compartimento regularmente.) Não coloque aparelhos com chamas desprotegidas em locais expostos ao fluxo de ar proveniente da unidade, nem por baixo dela.
- Depois de ligar a unidade, demora algum tempo até o ambiente ficar aquecido, porque é utilizado um sistema de circulação de ar quente, para aquecer todo o compartimento.
- Se o ar quente se acumular junto ao tecto, deixando fria a zona junto ao chão, recomenda-se a utilização do circulador (a ventoinha de interior, para provocar circulação de ar). Contacte o seu revendedor, para mais informações.

7.3.4 Operação do sistema (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)

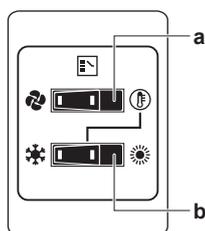
- 1 Na interface de utilizador, pressione o seletor do modo de funcionamento várias vezes, para escolher o modo desejado.
 - Operação de refrigeração
 - Funcionamento de aquecimento
 - Apenas ventilação

- 2 Prima o botão de ligar e desligar, na interface do utilizador.

Resultado: A luz de funcionamento acende-se e o sistema começa a trabalhar.

7.3.5 Operação do sistema (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)

Visão geral do comutador do controlo remoto



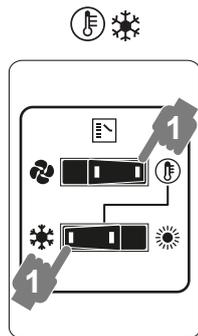
- a** SELETOR DE VENTONINHA OU AR CONDICIONADO
 Ponha o interruptor em , se quiser apenas ventilação, ou em , se quiser efetuar aquecimento ou refrigeração.
- b** COMUTADOR DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO
 Ponha o interruptor em , para refrigeração, ou em , para aquecimento.

Nota: No caso de ser utilizado um interruptor de comutação de frio/calor, a posição do interruptor DIP 1 (DS1-1) no PCB principal tem de ser comutada para a posição ON.

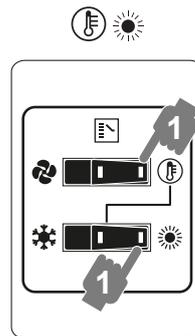
Para começar

- 1 Selecione o modo de funcionamento, com o comutador de refrigeração e aquecimento, como se indica em seguida:

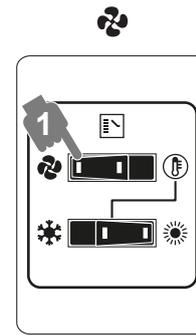
Operação de refrigeração



Funcionamento de aquecimento



Apenas ventilação



- Prima o botão de ligar e desligar, na interface do utilizador.

Resultado: A luz de funcionamento acende-se e o sistema começa a trabalhar.

Para parar

- Volte a premir o botão de ligar e desligar, na interface do utilizador.

Resultado: A luz de funcionamento apaga-se e o sistema para.



AVISO

Não desligue a alimentação imediatamente após parar a unidade. Aguarde pelo menos 5 minutos antes de o fazer.

Para regular

Para programar a temperatura, a velocidade da ventoinha e a direção do fluxo de ar, consulte o manual de operação da interface do utilizador.

8 Poupança de energia e funcionamento otimizado

Respeite os cuidados que se seguem, para assegurar um funcionamento adequado do sistema.

- Ajuste correctamente a saída de ar e evite o fluxo de ar directo para as pessoas que se encontram na divisão.
- Ajuste adequadamente a temperatura do compartimento para obter um ambiente confortável. Evite um aquecimento ou arrefecimento excessivos.
- Evite a entrada directa da luz solar no compartimento durante o funcionamento em refrigeração, recorrendo a cortinas ou persianas.
- Assegure uma ventilação frequente. O uso prolongado requer particular atenção às questões de ventilação.
- Mantenha as portas e as janelas fechadas. Se as portas e as janelas permanecerem abertas, o ar sai do compartimento, causando uma diminuição do efeito de refrigeração ou de aquecimento.
- Tenha cuidado para NÃO refrigerar ou aquecer demasiado. Para poupar energia, mantenha a regulação da temperatura num nível moderado.
- NUNCA coloque objetos junto à entrada de ar ou à saída de ar da unidade. Se o fizer poderá provocar um efeito de aquecimento/refrigeração reduzido ou interromper o funcionamento.
- Quando o visor indicar  (necessidade de limpeza do filtro de ar), contacte um técnico qualificado para limpar os filtros. (Consulte o capítulo "Manutenção", no manual da unidade interior.)
- Mantenha a unidade interior e a interface do utilizador afastados, pelo menos 1 metro, de televisões, rádios, aparelhagens e equipamento similar. Caso contrário, podem surgir ruídos ou distorções de imagem.
- NÃO coloque objectos debaixo da unidade de interior, pois poderão ficar danificados pela água.
- Pode dar-se condensação, se a humidade for superior a 80%, ou se o dreno ficar entupido.

Este sistema com bomba de calor está equipado com uma funcionalidade avançada de poupança de energia. Conforme a prioridade, pode dar-se ênfase à poupança de energia ou ao nível de conforto. É possível seleccionar vários parâmetros, originando um equilíbrio ótimo entre o consumo energético e o conforto, para cada instalação concreta.

Estão disponíveis vários padrões, que se explicam genericamente de seguida. Contacte o instalador ou o seu revendedor, para aconselhamento ou para modificar os parâmetros face às características do edifício.

São prestadas informações pormenorizadas no manual de instalação, destinadas ao instalador. O instalador pode ajudá-lo a concretizar o melhor equilíbrio entre consumo energético e conforto.

Neste capítulo

8.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis.....	32
8.2	Regulações de conforto disponíveis.....	32

8.1 Principais métodos de funcionamento disponíveis

Básico

A temperatura do refrigerante mantém-se fixa, independentemente da situação.

Automático

A temperatura do refrigerante é regulada de acordo com as condições ambientais exteriores. Assim, faz-se adequar a temperatura do refrigerante à carga necessária (que também está associada às condições ambientais exteriores).

Por exemplo, quando o sistema está a trabalhar em refrigeração, não é necessária tanta refrigeração perante temperaturas exteriores baixas (por ex., 25°C) como perante temperaturas exteriores altas (por ex., 35°C). Dentro desta lógica, o sistema começa a aumentar automaticamente a temperatura do refrigerante, reduzindo por si próprio a capacidade fornecida e aumentando a eficiência do sistema.

Altamente sensível/económico (refrigeração/aquecimento)

A temperatura do refrigerante é regulada para um ponto superior/inferior (refrigeração/aquecimento) ao usado no funcionamento básico. O foco deste modo altamente sensível é a sensação de conforto do cliente.

O método de selecção de unidades interiores é importante, tendo de ser tido em conta, dado que a capacidade disponível não é igual à do funcionamento básico.

Para mais informações relativamente a instalações altamente sensíveis, contacte o instalador.

8.2 Regulações de conforto disponíveis

Para cada tipo de funcionamento anterior, pode ser seleccionado um nível de conforto. O nível de conforto está associado à temporização e ao esforço (consumo energético) aplicado para obter determinada temperatura ambiente, alterando temporariamente a temperatura do refrigerante para valores diferentes, para atingir mais rapidamente as condições pretendidas.

- Potente
- Rápido
- Suave
- Eco

9 Manutenção e assistência técnica

Neste capítulo

9.1	Precauções de manutenção e assistência técnica	33
9.2	O refrigerante	33
9.3	Serviço pós-venda	34
9.3.1	Recomendações de manutenção e inspeção	34
9.3.2	Recomendações de manutenção e inspeção	35
9.3.3	Ciclos encurtados de manutenção e substituições	35

9.1 Precauções de manutenção e assistência técnica



AVISO

Consulte as "4 Instruções de segurança do utilizador" [▶ 19] para conhecer todas as instruções de segurança relacionadas.



AVISO

NUNCA tome a iniciativa de inspecionar ou proceder à manutenção da unidade. Peça a um técnico qualificado para desempenhar esta tarefa.



AVISO

NÃO limpe o painel do controlo remoto com benzina, diluente, panos de limpeza embebidos em químicos, etc. O painel pode ficar descolorado e com aspeto desagradável. Se ficar muito sujo, embeba um pano em água com detergente neutro, mas torça-o bem antes de limpar o painel. Depois, seque-o com outro pano.

9.2 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 MODERADAMENTE INFLAMÁVEL

O refrigerante contido nesta unidade é ligeiramente 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.



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

Contacte o seu instalador para obter mais informações.

9.3 Serviço pós-venda

9.3.1 Recomendações de manutenção e inspeção

O pó acumula-se na unidade ao longo dos anos de utilização e afeta-lhe o desempenho em certa medida. Desmontar e limpar uma unidade requer conhecimentos técnicos, pelo que se recomenda o estabelecimento de um contrato de manutenção e inspeção, para além das atividades regulares de manutenção, com vista a assegurar a melhor assistência possível às unidades. A rede de revendedores da Daikin dispõe de um stock permanente de componentes essenciais, para possibilitar o bom funcionamento da sua unidade durante o máximo de tempo possível. Consulte o seu revendedor, para mais informações.

Ao solicitar uma intervenção ao seu revendedor, indique sempre:

- O nome completo do modelo da unidade.
- O número de série (indicado no painel de especificações da unidade).
- A data de instalação.
- Os sintomas ou a avaria, bem como pormenores sobre a deficiência.



AVISO

- NÃO modifique, desmonte, retire nem volte a instalar a unidade, nem lhe efetue reparações por iniciativa própria: desmontagem ou instalação incorretas podem causar choques elétricos ou um incêndio. Contacte o seu revendedor.
- Caso se verifique uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não se produzem chamas vivas. O refrigerante em si é completamente seguro, não tóxico e ligeiramente inflamável. Contudo, pode dar origem a um gás tóxico, caso se dê uma fuga num compartimento onde haja emissões gasosas procedentes de termo-ventiladores, fogões a gás, etc. Antes de voltar a utilizar a unidade, solicite sempre a pessoal técnico qualificado a confirmação de que a origem da fuga foi reparada ou corrigida.

9.3.2 Recomendações de manutenção e inspeção

Tenha presente que os ciclos recomendados de manutenção e substituições não estão associados aos períodos de garantia dos componentes.

Componentes	Ciclo de inspeção	Ciclo de manutenção (substituições e/ou reparações)
Motor eléctrico	1 ano	20.000 horas
Placa de circuito impresso		25.000 horas
Permutador de calor		5 anos
Sensores (termocondutores, etc.)		5 anos
Interface do utilizador e interruptores		25.000 horas
Depósito de drenagem		8 anos
Válvula de expansão		20.000 horas
Válvula de solenóide		20.000 horas

A tabela tem subjacentes as seguintes condições de utilização:

- Utilização normal, sem paragens nem arranques frequentes da unidade. Com ligeiras variações conforme os modelos, recomendamos que a máquina não seja ligada e desligada mais do que 6 vezes por hora.
- Assume-se um período de funcionamento de 10 horas por dia, 2.500 horas por ano.



AVISO

- A tabela indica os componentes principais. Consulte o seu contrato de manutenção e inspeção, para mais pormenores.
- A tabela indica os intervalos recomendados entre ciclos de manutenção. Contudo, para manter a unidade operacional o máximo de tempo possível, pode ser necessário efectuar operações de manutenção antes do previsto. Os intervalos recomendados podem ser utilizados para planeamento, em termos de orçamentação dos custos de manutenção e de inspeção. Conforme o conteúdo do contrato de manutenção e inspeção, estes ciclos poderão ser mais frequentes do que aqui se indica.

9.3.3 Ciclos encurtados de manutenção e substituições

O encurtamento dos ciclos de manutenção e de substituições deve ser ponderado nas seguintes situações:

Utilização da unidade em locais com as seguintes características:

- Flutuações invulgares de calor e de humidade.
- Grandes flutuações na rede eléctrica (tensão, frequência, distorção harmónica, etc.) - a unidade não pode ser utilizada, se as flutuações energéticas excederem a gama admissível de funcionamento.
- Pancadas e vibrações frequentes.
- Ar com elevada concentração de pó, sal, gases nocivos ou vapores de óleo (por exemplo, ácido sulfuroso ou sulfureto de hidrogénio).
- Arranques e paragens frequentes da máquina, ou períodos de funcionamento longos (locais com ar condicionado 24 horas por dia).



INFORMAÇÕES

Os danos devidos à desmontagem ou à limpeza dos componentes internos das unidades, por intervenção exterior à rede de revendedores autorizados, poderão não estar abrangidos pela garantia.

10 Resolução de problemas

Se ocorrer um dos seguintes problemas, tome as medidas infra indicadas e contacte o nosso representante.



AVISO

Pare o funcionamento e DESLIGADA a alimentação perante uma situação anormal (cheiro a queimado, etc.).

Se deixar a unidade a trabalhar em tais circunstâncias, podem ocorrer avarias, choques elétricos ou um incêndio. Contacte o seu revendedor.

O sistema DEVE ser reparado por um técnico qualificado.

Avaria	Medida
Se um dispositivo de segurança, tal como um fusível, um disjuntor ou um disjuntor de fugas para a terra disparar frequentemente, ou se o interruptor de ligar e desligar NÃO funcionar corretamente.	Desligue o interruptor principal da fonte de alimentação.
O interruptor de ligar e desligar NÃO funciona bem.	Desligue a fonte de alimentação.
Se o visor da interface do utilizador indicar o número da unidade, a luz de funcionamento ficar intermitente e surgir um código de avaria.	Avise o instalador, indicando o código da avaria.

Se, à exceção dos casos anteriores, o sistema NÃO funcionar corretamente e nenhuma das avarias acima mencionadas for evidente, procure estudar o sistema de acordo com os procedimentos a seguir indicados.

Avaria	Medida
Se o sistema não funcionar e for apresentado o código de erro $\text{U}^{\text{R}}\text{-}\text{U}^{\text{E}}$.	Verifique qual o tipo de unidade de interior que está atualmente ligado. Certifique-se de que está ligada uma unidade de interior correta (apenas uma EKEA ou uma cortina de ar compatível). Se for ligado um tipo incorreto de unidade interior, informe o seu instalador e comunique o código de avaria.
Se ocorrer uma fuga de refrigerante na cortina de ar compatível (código de erro $\text{R}^{\text{U}}/\text{E}^{\text{H}}$)	<ul style="list-style-type: none"> Ações serão tomadas pelo sistema. NÃO DESLIGUE a fonte de alimentação. Avise o instalador, indicando o código da avaria.
Caudal de ar de alimentação da AHU inferior ao limite legal (código de erro $\text{U}^{\text{J}}\text{-}\text{E}^{\text{J}}\text{ }^{\text{a}}$)	
Se o sistema não funcionar de todo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se não há uma falha de corrente. Espere até que a corrente seja restabelecida. Se houver uma falha de energia durante o funcionamento, o sistema reinicia-se automaticamente mal a energia seja restabelecida. Verifique se algum fusível se queimou ou se disparou um disjuntor. Substitua o fusível ou ligue de novo o disjuntor, se for o caso.

Avaria	Medida
Se o sistema entrar no modo de ventilação, mas parar mal entra em arrefecimento ou aquecimento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique se a entrada ou a saída de ar das unidades interiores e de exterior não estão obstruídas. Retire quaisquer obstáculos e certifique-se de que o ar flui livremente. ▪ Verifique se o ecrã de interface do utilizador exibe  no ecrã da página inicial. Consulte o manual de instalação e operação fornecido com a unidade interior.
O sistema funciona, mas a refrigeração ou o aquecimento são insuficientes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique se a entrada ou a saída de ar das unidades interiores e de exterior não estão obstruídas. Retire quaisquer obstáculos e certifique-se de que o ar flui livremente. ▪ Verifique se o filtro de ar está obstruído (consulte o manual de AHU ou da cortina de ar). ▪ Verifique a regulação de temperatura. ▪ Verifique a regulação da velocidade da ventoinha, na interface do utilizador. ▪ Verifique se existem portas ou janelas abertas. Feche as portas ou as janelas, para evitar correntes de ar. ▪ Verifique se há demasiadas pessoas no compartimento durante o funcionamento em refrigeração. Verifique se as fontes de calor no compartimento são excessivas. ▪ Verifique se o compartimento está exposto diretamente à luz solar. Utilize cortinas ou persianas. ▪ Verifique se o ângulo de saída do ar é o mais apropriado.

^(a) Se o caudal de ar de alimentação de AHU estiver acima do limite legal durante 5 minutos contínuos, este erro é automaticamente resolvido.

Depois de verificar os itens acima, se não conseguir resolver o problema, contacte o seu instalador e comunique-lhe os sintomas, o nome completo do modelo da unidade (se possível, com o número de série) e a data em que foi efetuada a instalação.

Neste capítulo

10.1	Códigos de erro: Descrição geral.....	40
10.2	Sintomas que NÃO são avarias do sistema	42
10.2.1	Sintoma: O sistema não funciona	42
10.2.2	Sintoma: Não é possível comutar entre refrigeração e aquecimento.....	42
10.2.3	Sintoma: É possível utilizar a ventoinha, mas o aquecimento e a refrigeração não funcionam.....	42
10.2.4	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior ou de exterior)	42
10.2.5	Sintoma: A interface de utilizador indica "U4" ou "U5" e apaga-se, mas volta a ativar-se ao fim de alguns minutos	43
10.2.6	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior)	43
10.2.7	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior e de exterior)	43
10.2.8	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade de exterior)	43
10.2.9	Sintoma: Sai pó da unidade	43
10.2.10	Sintoma: As unidades libertam cheiros	43
10.2.11	Sintoma: A ventoinha da unidade de exterior não roda.....	43
10.2.12	Sintoma: O compressor da unidade de exterior não para, após um breve funcionamento em aquecimento....	43

10.1 Códigos de erro: Descrição geral

Caso surja um código de avaria no ecrã da interface do utilizador da unidade interior, contacte o instalador e reporte o código de avaria, o tipo de unidade e o número de série (pode encontrar estas informações na placa de especificações da unidade).

Para sua referência, é fornecida uma lista de códigos de avaria. Dependendo do nível do código de avaria, pode apagá-lo premindo o botão de ligar e desligar. Caso contrário, aconselhe-se com o instalador.

Código principal	Conteúdo
<i>R0</i>	Foi ativado um dispositivo de proteção externo
<i>R0-11</i>	O sensor R32 da cortina de ar compatível detetou uma fuga de refrigerante ^(a)
<i>R0/CH</i>	Erro no sistema de segurança (deteção de fugas) ^(a)
<i>R1</i>	Falha EEPROM (interior)
<i>R5</i>	Falha no motor da ventoinha (interior)
<i>R9</i>	Falha na válvula de expansão (interior)
<i>RJ</i>	Falha na regulação de capacidade (interior)
<i>E1</i>	Falha na transmissão entre as placas de circuito impresso principal e secundária (interior)
<i>E4</i>	Falha no termocondutor do permutador de calor (interior, do líquido)
<i>E5</i>	Falha no termocondutor do permutador de calor (interior, do gás)
<i>E9</i>	Falha no termocondutor da aspiração (interior)
<i>ER</i>	Falha no termocondutor da saída de ar (interior)
<i>CH-01</i>	Avaria ou desligamento do sensor R32 (interior) ^(a)
<i>CH-02</i>	Vida útil do sensor R32 ultrapassada (interior) ^(a)
<i>CH-05</i>	6 meses antes do fim de vida útil do sensor R32 (interior) ^(a)
<i>CH-10</i>	À espera da confirmação da substituição do sensor R32 (interior) ^(a)
<i>EJ</i>	Falha no termocondutor da interface do utilizador (interior)
<i>E1</i>	Falha na placa de circuito impresso (exterior)
<i>E3</i>	Foi ativado o pressóstato de alta pressão
<i>E4</i>	Falha na baixa pressão (exterior)
<i>E5</i>	Deteção de bloqueio do compressor (exterior)
<i>E7</i>	Falha no motor da ventoinha (exterior)
<i>E9</i>	Falha na válvula de expansão eletrónica (exterior)
<i>F3</i>	Falha da temperatura de descarga (exterior)
<i>F4</i>	Temperatura de aspiração anómala (exterior)
<i>F5</i>	Deteção de sobrecarga de refrigerante (exterior)

Código principal	Conteúdo
<i>H3</i>	Falha no pressóstato de alta pressão (exterior)
<i>H7</i>	Problemas no motor da ventoinha (exterior)
<i>H9</i>	Falha no sensor da temperatura ambiente (exterior)
<i>J1</i>	Falha no sensor de pressão
<i>J2</i>	Falha no sensor de corrente
<i>J3</i>	Falha no sensor da temperatura de descarga (exterior)
<i>J5</i>	Falha no sensor da temperatura de aspiração (exterior)
<i>J6</i>	Avaria no sensor de temperatura do descongelamento (exterior)
<i>J7</i>	Falha do sensor de temperatura do líquido (após subrefrigeração HE) (exterior)
<i>J9</i>	Falha do sensor de temperatura do gás (após subrefrigeração HE) (exterior)
<i>JR</i>	Falha do sensor de alta pressão (S1NPH)
<i>JC</i>	Falha do sensor de baixa pressão (S1NPL)
<i>L1</i>	PCB de INV com anomalia (exterior)
<i>L4</i>	Temperatura anómala na aleta (exterior)
<i>L5</i>	Falha na placa de circuito impresso do inversor (exterior)
<i>LB</i>	Sobreintensidade de corrente detetada no compressor (exterior)
<i>L9</i>	Bloqueio do compressor (arranque) (exterior)
<i>LC</i>	Problema de transmissão ou desligamento de PCB de fecho (exterior)
<i>P1</i>	Tensão de alimentação de INV desequilibrada (exterior)
<i>P4</i>	Falha no termístor da aleta (exterior)
<i>PJ</i>	Falha da regulação de capacidade (exterior)
<i>U0</i>	Descida anómala da baixa pressão, falha da válvula de expansão
<i>U2</i>	INV falha da tensão elétrica
<i>U3</i>	O teste de funcionamento do sistema ainda não foi executado
<i>U4</i>	Ligações elétricas incorretas entre interior e exterior
<i>U5</i>	Anomalia na comunicação entre a interface do utilizador e a unidade interior
<i>UB</i>	Anomalia na comunicação entre as interfaces de utilizador principal e secundária
<i>U9</i>	Sistema inadequado/combinção incorreta de tipos de unidades de interior
<i>UR-03</i>	Falha de ligação devido a inadequação de tipos ou unidades interiores
<i>UR-55</i>	Bloqueio do sistema
<i>UR-56</i>	Erro de PCB de reserva
<i>UR-57</i>	Erro de entrada de ventilação externa

Código principal	Conteúdo
UC	Duplicação de endereço centralizado
UE	Falha na comunicação entre dispositivo de controlo centralizado e a unidade interior
UH	Avaria de endereço automático (inconsistência)
UJ-37	Caudal de ar de alimentação de AHU inferior ao limite legal ^(b)

^(a) O código de erro só é mostrado na interface do utilizador da cortina de ar compatível onde o erro ocorre.

^(b) Se o caudal de ar de alimentação de AHU estiver acima do limite legal durante 5 minutos contínuos, este erro é automaticamente resolvido.

10.2 Sintomas que NÃO são avarias do sistema

Os sintomas que se seguem NÃO são avarias do sistema:

10.2.1 Sintoma: O sistema não funciona

- O aparelho de ar condicionado não arranca imediatamente após premir o botão de ligar e desligar da interface do utilizador. Para evitar a sobrecarga do motor do compressor, o aparelho de ar condicionado arranca 5 minutos após ser novamente ligado, caso tenha sido desligado momentos antes.
- Se a indicação "Sob controlo centralizado" aparecer na interface do utilizador, prima no botão de funcionamento, o que faz o visor piscar durante alguns segundos. A indicação intermitente indica que a interface não pode ser utilizada.
- O sistema não arranca imediatamente após ser ligado à fonte de alimentação. Aguarde um minuto até que o microcomputador fique preparado para funcionar.

10.2.2 Sintoma: Não é possível comutar entre refrigeração e aquecimento

- Quando o visor apresenta  (comutação sob controlo centralizado), significa que se trata de uma interface de utilizador secundária.
- Quando está instalado o interruptor de controlo remoto para comutação entre refrigeração e aquecimento ou é usada a entrada T3T4 e o visor mostrar , tal deve-se ao facto de a comutação entre refrigeração e aquecimento ser controlada pelo interruptor de controlo remoto de comutação entre refrigeração e aquecimento. Pergunte ao seu revendedor onde está instalado o comutador de controlo remoto.

10.2.3 Sintoma: É possível utilizar a ventoinha, mas o aquecimento e a refrigeração não funcionam

Imediatamente após ligar o sistema. O microcomputador está ainda a arrancar e a efetuar uma verificação da comunicação com a unidade de interior. Aguarde 12 minutos, no máximo, até este processo estar concluído.

10.2.4 Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior ou de exterior)

Quando o sistema passa para aquecimento, após descongelamento. A humidade gerada pelo descongelamento transforma-se em vapor, que é libertado.

10.2.5 Sintoma: A interface de utilizador indica "U4" ou "U5" e apaga-se, mas volta a ativar-se ao fim de alguns minutos

A interface do utilizador está a sofrer interferências de outros aparelhos elétricos, que não o aparelho de ar condicionado. Estas interferências impedem a comunicação entre as unidades, fazendo-as parar. O funcionamento recomeça automaticamente, quando a interferência desaparece. Uma reposição da alimentação pode ajudar a remover este erro.

10.2.6 Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior)

- Ouve-se um "zumbido", imediatamente após ligar a fonte de alimentação. Quando a válvula de expansão eletrónica, dentro de uma unidade interior, começa a funcionar, faz esse ruído. O nível de ruído baixa, passado um minuto.
- Ouve-se um som agudo sempre que o sistema para, após funcionar em aquecimento. Este ruído é originado pela dilatação e contração das peças plásticas, devido à alteração de temperatura.

10.2.7 Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior e de exterior)

- 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 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.

10.2.8 Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade de exterior)

O tom do ruído de funcionamento altera-se. Esse ruído é originado pela alteração de frequência.

10.2.9 Sintoma: Sai pó da unidade

Quando se volta a utilizar a unidade após um grande interregno. Isso ocorre porque entrou pó para a unidade.

10.2.10 Sintoma: As unidades libertam cheiros

A unidade pode absorver os odores dos compartimentos, móveis, cigarros, etc., libertando-os depois.

10.2.11 Sintoma: A ventoinha da unidade de exterior não roda

Durante o funcionamento, a velocidade da ventoinha é controlada, de modo a otimizar o funcionamento do produto.

10.2.12 Sintoma: O compressor da unidade de exterior não para, após um breve funcionamento em aquecimento

É para evitar que o refrigerante permaneça no compressor. A unidade para decorridos 5 a 10 minutos.

10.2.13 Sintoma: O interior de uma unidade de exterior continua quente, mesmo depois de ela deixar de funcionar

Isso ocorre porque o cárter do aquecedor está a aquecer o compressor, para que este possa começar a trabalhar de forma suave.

11 Mudança de local de instalação

Contacte o seu revendedor para remover ou instalar novamente toda a unidade. A mudança de local das unidades requer conhecimentos técnicos.

12 Eliminação de componentes

Esta unidade utiliza hidrofluorcarbonetos. Contacte o seu revendedor se pretender eliminar esta unidade. Por lei, é necessário recolher, transportar e eliminar o refrigerante, ao abrigo dos regulamentos de recolha e destruição de hidrofluorcarbonetos.

**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.

Para o instalador

13 Acerca da caixa

Tenha em mente o seguinte:

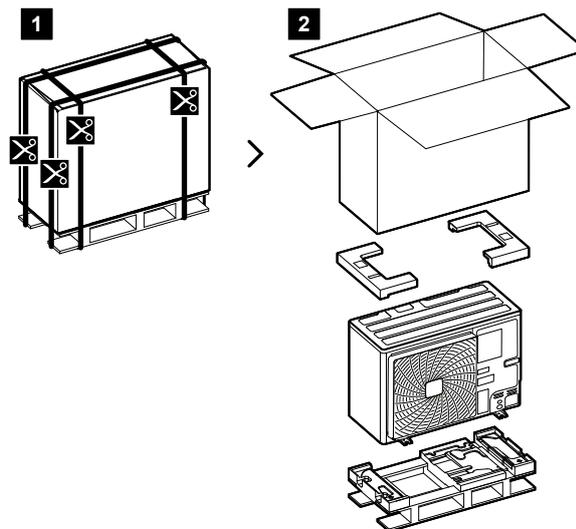
- Aquando da entrega, a unidade tem OBRIGATORIAMENTE de ser verificada quanto à existência de danos e à integridade. Quaisquer danos ou peças em falta têm OBRIGATORIAMENTE de ser imediatamente comunicados ao agente de reclamações da transportadora.
- Transporte a unidade embalada até ficar o mais próxima 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.
- Quando estiver a manusear a unidade, tenha em conta os seguintes aspetos:

 Frágil.

 Mantenha a unidade na vertical, para evitar danificar o compressor.

13.1 Unidade de exterior

13.1.1 Para desembalar a unidade de exterior



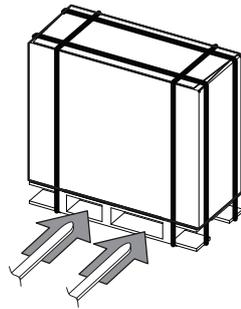
13.1.2 Manusear a unidade de exterior



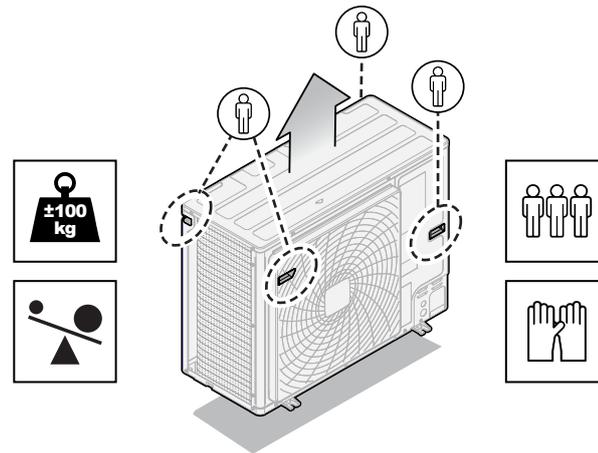
AVISO

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

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

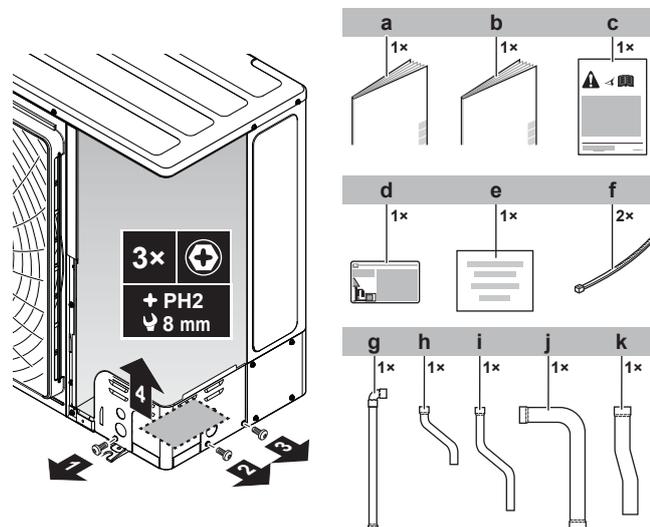


Transporte a unidade lentamente conforme indicado:



13.1.3 Para retirar os acessórios da unidade de exterior

- 1 Retire a tampa para assistência técnica. Consulte "[16.2.2 Para abrir a unidade de exterior](#)" [▶ 65].



- a Medidas gerais de segurança
- b Manual de instalação da unidade exterior
- c Etiqueta de aviso
- d Etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa
- e Etiqueta de carregamento adicional de refrigerante
- f Braçadeiras
- g Tubagem de líquido — cotovelo
- h Tubagem de líquido — curto
- i Tubagem de líquido — comprido
- j Tubagem de gás — cotovelo
- k Tubagem de gás

14 Acerca das unidades e das opções

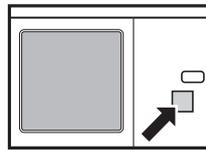
Neste capítulo

14.1	Identificação	49
14.1.1	Placa de identificação: Unidade de exterior.....	49
14.2	A unidade de exterior	49
14.3	Projeto do sistema.....	50
14.4	Combinação de unidades e opções.....	51
14.4.1	Combinação de unidades e opções	51
14.4.2	Opções possíveis para a unidade de exterior.....	51

14.1 Identificação

14.1.1 Placa de identificação: Unidade de exterior

Local



Identificação do modelo

Exemplo: ER A 125 A7 Y1 B

Código	Explicação
ER	Inversor de unidade de exterior para kit opcional AHU e cortinas de ar
A	Refrigerante R32
100~140	Classe da capacidade
A7	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

14.2 A unidade de exterior

Este manual de instalação diz respeito ao sistema de bomba de calor ERA , integralmente controlado por inversor.

Estas unidades foram concebidas para instalação exterior e destinam-se a aplicações de aquecimento/refrigeração, ar fresco e cortina de ar.

Especificações		
Capacidade	Aquecimento	14,2~18,0 kW
	Arrefecimento	12,1~15,5 kW
Temperatura ambiente projetada	Aquecimento	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
	Arrefecimento	-5~46°C BS

14.3 Projeto do sistema



AVISO

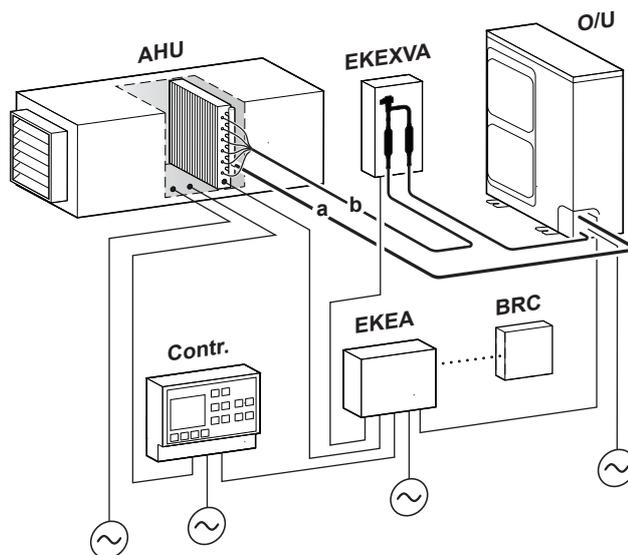
A instalação DEVE cumprir com os requisitos que se aplicam a este equipamento R32. Para obter mais informações, consulte "3.1 Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32" [▶ 16].



INFORMAÇÕES

As figuras seguintes são exemplos e podem NÃO corresponder totalmente à disposição do seu sistema.

Ligação AHU



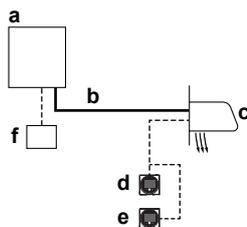
- a Tubos para gás (fornecimento local)
- b Tubos para líquido (fornecimento local)
- AHU Unidade de tratamento de ar (fornecimento local)
- BRC Controlo remoto com fios
- Contr. Controlador (fornecimento local)
- EKEA Caixa de controlo
- EKEXVA Kit de válvulas de expansão
- O/U Unidade exterior



INFORMAÇÕES

- Este equipamento não foi concebido para instalações com refrigeração ao longo de todo o ano, em condições interiores de baixa humidade (como é o caso dos centros de processamento de dados eletrónicos).
- A combinação de EKEA + EKEXVA + AHU não é um produto de conforto.

Ligação da cortina de ar



- a Unidade de exterior com bomba de calor
- b Tubos de refrigerante
- c Cortina de ar compatível
- d Controlo remoto em modo normal

- e Controlo remoto em modo supervisor (obrigatório em algumas situações)
- f Controlador centralizado (opcional)

**INFORMAÇÕES**

Uma cortina de ar é um produto exclusivamente de aquecimento concebido principalmente para a separação do ar. Por este motivo, não pode ser considerado um produto de conforto.

14.4 Combinação de unidades e opções

**INFORMAÇÕES**

Determinadas opções podem NÃO estar disponíveis no seu país.

14.4.1 Combinação de unidades e opções

**AVISO**

Para a unidade de exterior ERA só é permitida a aplicação de um par de unidades de interior. Isto significa:

- uma ligação AHU com um kit EKEA + EKEXVA,
- ou uma cortina de ar compatível.

Este sistema de bomba de calor só pode ser combinado com as unidades interiores mencionadas acima.

É dada uma visão geral, que indica as combinações permitidas de unidades interiores e de exterior. Nem todas as combinações são permitidas. Estão sujeitos a regras (combinação entre exterior-interior, combinações entre unidades interiores, etc.) mencionadas nos dados técnicos de engenharia.

14.4.2 Opções possíveis para a unidade de exterior

**INFORMAÇÕES**

Consulte os dados técnicos de engenharia para obter os nomes mais recentes das opções.

Aquecedor da base da unidade (EKBPH250D7)

- 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.

Seletor de refrigeração/aquecimento (KRC19-26A)

Para controlar a operação de refrigeração ou aquecimento a partir de um local central.

Está disponível um kit de montagem em superfície (KJB111A) para instalar o interruptor numa parede.

Para ligar o interruptor seletor de aquecimento/refrigeração à unidade externa, consulte ["19.4 Para ligar a opção de interruptor seletor de aquecimento/refrigeração"](#) [▶ 100].



AVISO

NÃO utilize o interruptor seletor de refrigeração/aquecimento se a entrada T3T4 for utilizada.

Para obter mais informações, consulte o manual de instalação e funcionamento do EKEA .

Adaptador de controlo externo (DTA104A61/62)

Para indicar um modo de funcionamento específico face a uma entrada externa fornecida por um controlo central, é possível utilizar o adaptador de controlo externo. Podem ser dadas instruções (em grupo ou individualmente) para funcionamento com baixo ruído e para limitação do consumo energético.

O adaptador de controlo externo tem de ser instalado na unidade interior.

15 Requisitos especiais para unidades R32

Neste capítulo

15.1	Requisitos para cortinas de ar compatíveis	53
15.1.1	Requisitos de espaço para a instalação	53
15.1.2	Requisitos de configuração do sistema	53
15.1.3	Para determinar o limite de carga	57
15.2	Requisitos para unidades de tratamento de ar	60

15.1 Requisitos para cortinas de ar compatíveis

15.1.1 Requisitos de espaço para a instalação



AVISO

Se o aparelho contiver refrigerante R32, a área do piso da sala em que o aparelho está armazenado será de, pelo menos, 98,3 m².



AVISO

- A tubagem deve ser montada de forma segura e protegida contra danos físicos.
- Mantenha a instalação das tubagens a um nível mínimo.

15.1.2 Requisitos de configuração do sistema

O ERA utiliza refrigerante R32 que está classificado como A2L e é ligeiramente inflamável.

Para cumprir com os requisitos de sistemas de refrigeração de estanqueidade reforçada da IEC 60335-2-40, este sistema está equipado com válvulas de corte na unidade exterior e um alarme no controlo remoto. Caso os requisitos deste manual sejam seguidos, não são necessárias medidas de segurança adicionais.

É permitida uma grande variedade de combinações de carga e área da divisão graças às contramedidas que são implementadas na unidade por predefinição.

Siga os requisitos de instalação abaixo para garantir que o sistema completo esteja de acordo com a legislação.

Instalação da unidade de exterior

A unidade de exterior deve ser instalada no exterior. Para a instalação interior da unidade de exterior, podem ser necessárias medidas adicionais para cumprir com a legislação aplicável.

Está disponível um terminal para saída externa na unidade de exterior. Esta saída SVS pode ser utilizada quando são necessárias contramedidas adicionais. A saída SVS é um contacto no terminal X2M que se fecha no caso de ser detetada uma fuga, falha ou desconexão do sensor R32 (localizada na unidade interior).

Para obter mais informações sobre a saída de SVS, consulte "[19.3 Para ligar as saídas externas](#)" [▶ 99].

Instalação da unidade interior

Para a instalação da unidade interior, consulte o manual de instalação e operação que a acompanha. Para compatibilidade de unidades interiores consulte a última versão do livro de dados técnicos desta unidade.

A quantidade total de refrigerante no sistema deve ser inferior ou igual à quantidade máxima total permitida de refrigerante. A quantidade máxima total de refrigerante permitida depende da área das divisões a serem servidas pelo sistema e das divisões no piso subterrâneo mais baixo.

Consulte "[15.1.3 Para determinar o limite de carga](#)" [▶ 57] para verificar se o seu sistema atende ao requisito de limitação de carga.

Nota: Uma saída opcional, se disponível numa cortina de ar compatível, pode ser usada para um dispositivo exterior. A saída será acionada no caso de uma fuga ser detetada. Para obter mais informações sobre esta saída, consulte o manual de instalação da cortina de ar compatível.

Requisitos da tubagem



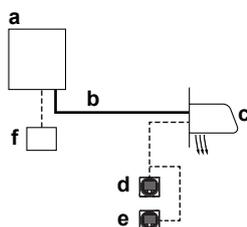
AVISO

A tubagem DEVE ser instalada de acordo com as instruções dadas em "[17 Instalação da tubagem](#)" [▶ 70]. Só podem ser utilizadas juntas mecânicas (por exemplo, ligações soldadas+abocardadas) que estejam em conformidade com a última versão da ISO14903.

As ligas de solda de baixa temperatura não devem ser utilizadas para ligações do tubo.

Para tubagem instalada no espaço ocupado, certifique-se de que a tubagem esteja protegida contra danos acidentais. A tubagem deve ser verificada de acordo com o procedimento como mencionado na "[17.3 Verificação da tubagem do refrigerante](#)" [▶ 79].

Requisitos do controlo remoto para cortinas de ar compatíveis com sensor R32



- a Unidade de exterior com bomba de calor
- b Tubos de refrigerante
- c Cortina de ar compatível
- d Controlo remoto em modo normal
- e Controlo remoto em modo supervisor (obrigatório em algumas situações)
- f Controlador centralizado (opcional)

Para instalação do controlo remoto, consulte o manual de instalação e operação fornecido com o controlo remoto. Qualquer cortina de ar compatível ou unidade de interior equipada com um sensor R32 tem de ser ligada a um controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32 (por exemplo, BRC1H52/82* ou tipo posterior). No caso das cortinas de ar, estes controlos remotos têm medidas de segurança implementadas que avisarão o utilizador visual e sonoramente em caso de fuga.

Para a instalação do controlo remoto de uma cortina de ar, é obrigatório seguir os requisitos.

- 1 Apenas pode ser utilizado um controlo remoto compatível com um sistema de segurança. Consulte a ficha de dados técnica de compatibilidade do controlo remoto (por exemplo, BRC1H52/82*).
- 2 O controlo remoto colocado na sala servida pela unidade interior tem que estar no modo "totalmente funcional" ou modo "apenas alarme". No caso da unidade interior servir uma sala que não seja onde está instalada, é necessário

um controlo remoto tanto na sala instalada como na sala servida (são possíveis algumas folgas, ver exemplos abaixo). Para detalhes sobre os diferentes modos de controlo remoto e como configurar, verifique a nota abaixo ou consulte o manual de instalação e operação entregue com o controlo remoto.

- 3** Para edifícios onde são oferecidas instalações para dormir (por exemplo, hotel), onde as pessoas estão limitadas nos seus movimentos (por exemplo, hospitais), um número não controlado de pessoas está presente ou edifícios onde as pessoas não estão conscientes das precauções de segurança é obrigatório instalar um dos seguintes dispositivos num local com monitorização 24 horas:
- um controlo remoto supervisor
 - ou um controlador centralizado. Por exemplo, iTM com alarme externo através do módulo WAGO, iTM com alarme incorporado, etc.

Nota: Os controlos remotos com alarme incorporado irão gerar um aviso visível e audível. Por exemplo, os controlos remotos BRC1H52/82* podem gerar um alarme de 65 dB (pressão sonora, medida a 1 m de distância do alarme). Os dados de som estão disponíveis na ficha técnica do controlo remoto. **O alarme deve ser sempre 15 dB mais alto do que o ruído de fundo da sala.**

DEVE ser instalado um alarme externo de fornecimento local com uma saída de som 15 dB mais alta do que o ruído de fundo da divisão nos seguintes casos:

- A saída de som do controlador remoto não é suficiente para garantir a diferença de 15 dB. Este alarme pode ser ligado ao canal de saída SVS da unidade de exterior ou à saída opcional, se disponível, numa cortina de ar compatível. O exterior SVS irá desencadear qualquer fuga R32 detetada no sistema completo. Para cortinas de ar compatíveis, a saída opcional só é acionada quando o seu próprio sensor R32 deteta uma fuga. Para obter mais informações sobre o sinal de saída SVS, consulte "[19.2 Ligar a instalação elétrica à unidade de exterior](#)" [▶ 96]. Para obter mais informações sobre a saída opcional da cortina de ar compatível, consulte o manual desta.
- É utilizado um controlador centralizado sem alarme incorporado ou a saída de som do controlador centralizado com alarme incorporado não é suficiente para garantir a diferença de 15 dB. Consulte o manual de instalação do controlador centralizado para saber qual o procedimento correto para instalar o alarme externo.

Nota: Consoante a configuração, o controlador remoto pode ser operado em três modos possíveis. Cada modo oferece diferentes funcionalidades. Para obter informações detalhadas sobre a configuração do modo de operação do controlo remoto e a sua função, consulte o guia de referência do instalador e do utilizador do controlo remoto.

Modo	Função
Totalmente funcional	O controlador está totalmente funcional. Todas as funcionalidades normais estão disponíveis. Este controlador pode ser principal ou secundário.
Apenas alarme	O controlador atua apenas como alarme de deteção de fugas (para uma única unidade interior). Nenhuma funcionalidade está disponível. O controlo remoto deve ser sempre colocado na mesma sala que a unidade de interior. Este controlador pode ser principal ou secundário.

Modo	Função
Supervisor	<p>O controlador atua apenas como alarme de deteção de fugas (para todo o sistema, isto é, várias unidades interior e os respetivos controladores). Nenhuma outra funcionalidade está disponível. O controlo remoto deve ser colocado num local supervisionado. Este controlo remoto só pode ser o secundário.</p> <p>Nota: A fim de adicionar um controlo remoto supervisor ao sistema, uma configuração de campo deve ser definida tanto no controlo remoto como na unidade de exterior.</p>

Nota: A utilização incorreta de controlos remotos pode resultar na ocorrência de códigos de erro, sistema não operativo ou sistema que não esteja em conformidade com a legislação aplicável.

Nota: Alguns controladores centralizados também podem ser utilizados como controlo remoto supervisor. Para mais detalhes sobre a instalação, consulte o manual de instalação dos controladores centralizados.

Exemplos

1	O controlo remoto não é compatível com o sistema de segurança R32.		
2	Unidades interiores sem controlo remoto não são permitidas.		
3	No caso de dois controlos remotos compatíveis com o sistema de segurança R32, deve estar pelo menos um controlo remoto na sala do interior.		
4	Em situações particulares é obrigatório instalar um controlo remoto num local supervisionado. Na sala: controlo remoto principal em pleno funcionamento OU apenas alarme. Na sala do supervisor: controlo remoto do supervisor.		

- a Unidade exterior
- b Cortina de ar compatível
- c Controlo remoto NÃO compatível com o sistema de segurança R32
- d Controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32
- e Controlo remoto em modo supervisor
- f Sala do Supervisor
- ✗ NÃO permitido
- ✓ Permitido

15.1.3 Para determinar o limite de carga

Passo 1 – Para derivar o limite total da carga de líquido refrigerante no sistema, determinar a área da divisão onde está instalada uma unidade de interior.

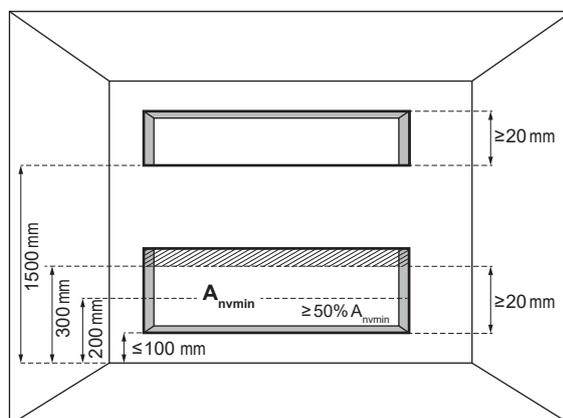
A área da sala pode ser determinada projetando as paredes, portas e divisórias para o chão e calcular a área fechada. A área da divisão a ser servida pelo sistema é utilizada no passo seguinte para determinar a carga total máxima permitida do sistema.

Os espaços ligados apenas por tetos falsos, condutas ou ligações semelhantes não devem ser considerados como um único espaço.

Se a divisória entre duas divisões no mesmo andar cumprir certos requisitos, então as divisões são consideradas como uma divisão e as áreas das divisões podem ser somadas. Desta forma, é possível aumentar o valor da área da divisão a ser servida que é utilizado para calcular a carga máxima permitida.

Um dos dois requisitos seguintes deve ser cumprido de forma a somar as áreas das divisões:

- As divisões no mesmo piso que estão ligadas com uma abertura permanente que se estende até ao piso e que se destina a pessoas a passar podem ser consideradas como uma divisão.
- As divisões no mesmo piso ligadas a aberturas que preencham os seguintes requisitos podem ser consideradas como um quarto individual. A abertura deve ser composta por duas peças para permitir a circulação do ar.



A_{nvmin} Área mínima de ventilação natural

Para a abertura inferior:

- Não é uma abertura para o exterior
- A abertura não pode estar fechada
- A abertura deve ser $\geq 0,012 \text{ m}^2 (A_{nvmin})$
- A área de quaisquer aberturas acima de 300 mm do chão não conta para a determinação de A_{nvmin}
- Pelo menos 50% de A_{nvmin} está a menos de 200 mm acima do chão
- O fundo da abertura inferior está a $\leq 100 \text{ mm}$ do chão

- A altura da abertura é ≥ 20 mm

Para a abertura superior:

- Não é uma abertura para o exterior
- A abertura não pode estar fechada
- A abertura deve ser $\geq 0,006$ m² (50% de A_{nvmin})
- A parte inferior da abertura superior deve ser de ≥ 1500 mm acima do chão
- A altura da abertura é ≥ 20 mm

Nota: A exigência da abertura superior pode ser satisfeita através de tetos falsos, condutas de ventilação ou arranjos semelhantes que proporcionam uma trajetória de fluxo de ar entre as salas ligadas.

Passo 2 – Utilize o gráfico ou a tabela abaixo para determinar o limite total de carga de refrigerante no sistema para a cortina de ar compatível com base na área da divisão e na altura efetiva de instalação.

Determine o valor para o piso subterrâneo mais baixo OU para os outros pisos, com base no local de instalação.

O limite total da carga de refrigerante depende da altura eficaz da instalação, medida entre a parte inferior da unidade de interior e o ponto mais baixo do piso, caso a unidade de interior esteja instalada na mesma divisão.

Nota: Se a altura para a sua instalação não for indicada, utilize o valor de altura mais baixo mais próximo na tabela. Por exemplo, para uma altura de instalação de 2,7 m, utilizar o valor correspondente com 2,5 m de altura da tabela.

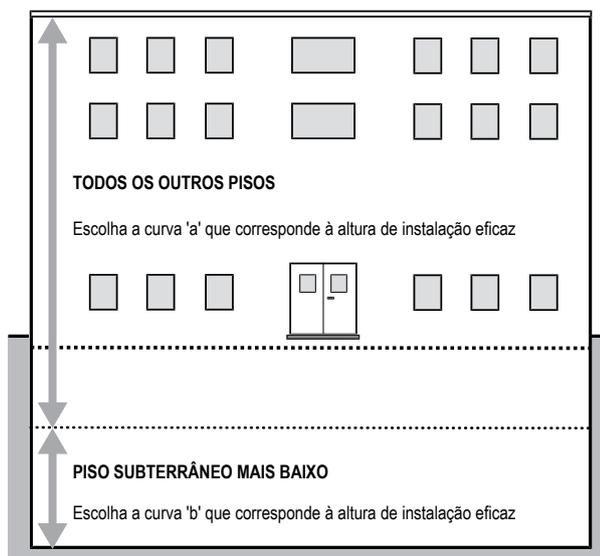
Consulte o livro de dados para uma tabela mais detalhada.



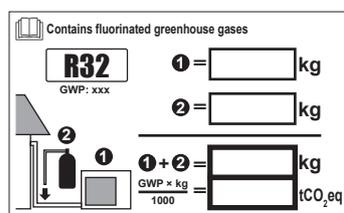
AVISO

Uma cortina de ar compatível não pode ser instalada a menos de 1,8 m do ponto mais baixo do piso.

Nota: O valor da carga derivada deve ser arredondado para baixo.



Passo 3 – Determine a quantidade total de refrigerante no sistema:



Carga total=Carga de fábrica ①+ carga adicional ②=3,4 kg+R^(a)

^(a) O valor R (refrigerante adicional a carregar) é calculado em "[18.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante](#)" [▶ 86].

Passo 4 – A carga total de refrigerante no sistema **TEM de ser inferior** ao limite de carga de refrigerante para a divisão onde uma cortina de ar compatível está instalada. Se **NÃO**, altere a instalação (veja as opções abaixo) e repita todos os passos acima.

1. Aumentar a área da sala, restringindo a carga total.
- OU
2. Diminua o comprimento da tubagem alterando o projeto do sistema.
- OU
3. Aumente a altura de instalação da unidade.
- OU
4. Adicionar contramedidas adicionais, conforme descrito na legislação aplicável.

A saída SVS ou uma saída opcional da caixa de controlo AHU ou uma cortina de ar podem ser utilizadas para ligar e ativar as contramedidas adicionais (por exemplo, ventilação mecânica). Para obter mais informações, consulte "[19.3 Para ligar as saídas externas](#)" [▶ 99].

OU

5. Sistema de ajuste fino com cálculos mais detalhados em [VRV Xpress](#).



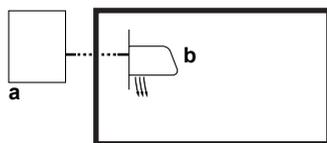
AVISO

A quantidade de carga total de refrigerante no sistema DEVE ser inferior a 15.96 kg.

Exemplo

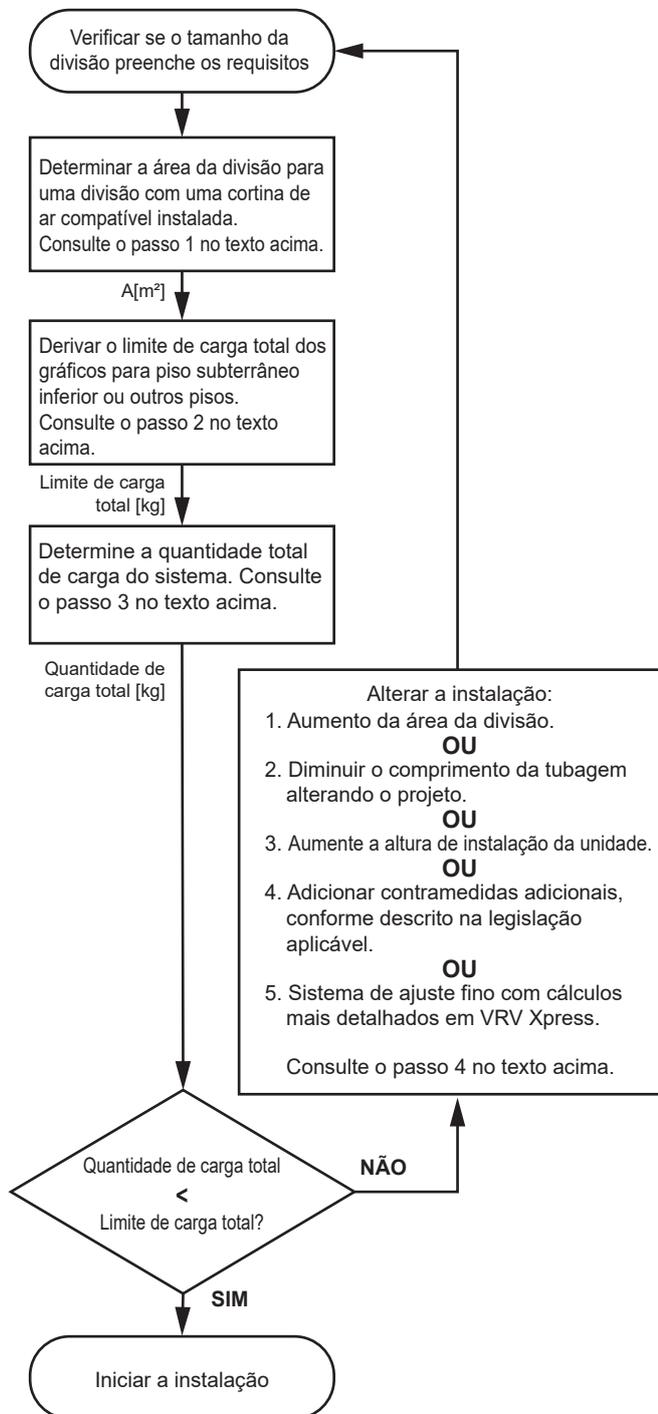
Uma divisão equipada com uma cortina de ar:

Área da divisão [m ²]	10	20	30	40
Altura da instalação [m]	2,5	2,2	3,0	3,5
Piso subterrâneo mais baixo	●	—	●	—
Outros pisos	—	●	—	●
Limite de carga do sistema [kg]	4,5	11,8	13,8	26,5 → 15,96
Carga do sistema efetiva [kg]	4,8	5,7	6,2	6,8
Avaliação	✗	✓	✓	✓



- a Unidade exterior
- b Unidade de interior/ar condicionado

Fluxograma



15.2 Requisitos para unidades de tratamento de ar

Para requisitos especiais R32 no caso de ser usada uma ligação AHU, consulte o manual de instalação e operação EKEA.

16 Instalação da unidade



AVISO

A instalação DEVE cumprir com os requisitos que se aplicam a este equipamento R32. Para obter mais informações, consulte "[3.1 Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32](#)" [▶ 16].

Neste capítulo

16.1	Preparação do local de instalação.....	61
16.1.1	Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior.....	61
16.1.2	Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios.....	65
16.2	Abrir e fechar a unidade.....	65
16.2.1	Sobre a abertura das unidades.....	65
16.2.2	Para abrir a unidade de exterior.....	65
16.2.3	Para fechar a unidade de exterior.....	66
16.3	Montagem da unidade de exterior.....	66
16.3.1	Disponibilizar a estrutura de instalação.....	66
16.3.2	Para instalar a unidade de exterior.....	67
16.3.3	Disponibilizar a drenagem.....	68
16.3.4	Para evitar que a unidade de exterior caia.....	69

16.1 Preparação do local de instalação



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).

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.

16.1.1 Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior



INFORMAÇÕES

Ademais, leia os seguintes requisitos:

- Requisitos gerais para o local de instalação. Consulte "[2 Precauções de segurança gerais](#)" [▶ 7].
- Requisitos de espaço para assistência técnica. Consulte "[27 Dados técnicos](#)" [▶ 139].
- Requisitos da tubagem de refrigerante (comprimento, desnível). Consulte "[17.1.1 Requisitos da tubagem de refrigerante](#)" [▶ 70].



INFORMAÇÕES

O equipamento cumpre os requisitos de localização comercial e industrial ligeira quando a sua instalação e manutenção são feitas de forma profissional.

**AVISO**

Aparelho elétrico **NÃO** está 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.

A unidade de exterior foi concebida apenas para a instalação no exterior e para as seguintes temperaturas ambiente:

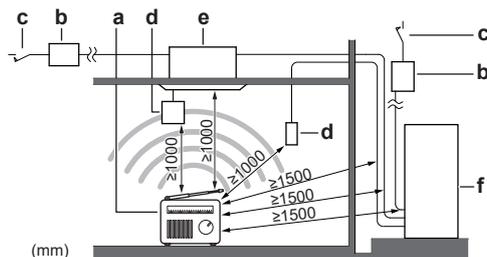
Aquecimento	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Refrigeração	-5~46°C BS

Nota: Para a instalação interior da unidade de exterior, verifique a legislação aplicável.

**AVISO**

O equipamento descrito neste manual pode originar ruído eletrónico, gerado por energia de radiofrequência. O equipamento segue as 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 Rádio ou computador
- b Fusível
- c Diferencial
- d Interface de utilizador
- e Unidade interior (apenas para fins ilustrativos)
- f Unidade exterior

- 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.
- 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.
- Seleccione um local, tanto quanto possível, protegido da chuva.
- Certifique-se de que, em caso de fuga de água, não ocorrem danos no espaço da instalação ou nas suas imediações.

- Certifique-se de que a entrada de ar da unidade não se encontra posicionada na direcção principal do vento. A ocorrência de uma corrente de ar frontal perturba o funcionamento da unidade. Se necessário, utilize uma barreira para a abrigar da corrente de ar.
- Certifique-se de que a água não possa provocar danos ao local de instalação; devem ser instalados drenos na base de apoio, sendo igualmente de evitar pontos de acumulação ou retenção de água na construção.
- 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.

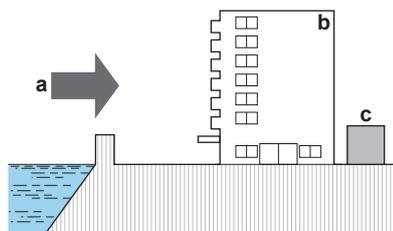
NÃO se recomenda que instale a unidade nos locais seguintes, pois pode diminuir a vida útil da unidade:

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

Instalação em áreas marítimas. Certifique-se de que a unidade de exterior NÃO fica diretamente exposta aos ventos marítimos. Deste modo, é possível evitar a corrosão causada pelos níveis elevados de sal no ar, que pode encurtar a vida útil da unidade.

Instale a unidade de exterior longe dos ventos marítimos diretos.

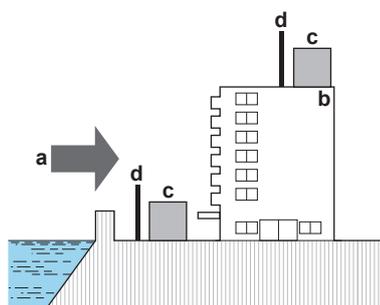
Exemplo: Por trás do edifício.



- a Vento marítimo
- b Edifício
- c Unidade exterior

Se a unidade de exterior estiver exposta a ventos marítimos diretos, instale um corta-vento.

- Altura do corta-vento $\geq 1,5 \times$ altura da unidade de exterior
- Tenha em conta os requisitos de espaço para assistência técnica quando instalar o corta-vento.



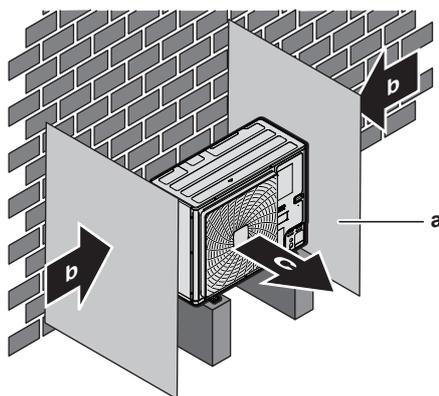
- a Vento marítimo
- b Edifício
- c Unidade exterior
- d Corta-vento

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.

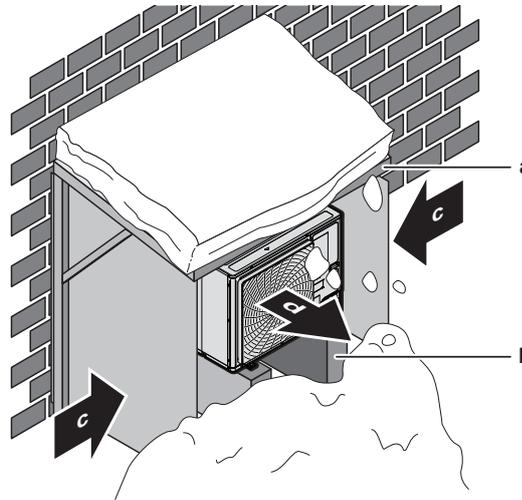


- a Chapa defletora

- b Direção do vento predominante
- c Saída de ar

16.1.2 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 "[16.3.3 Disponibilizar a drenagem](#)" [▶ 68].



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 "[14 Acerca das unidades e das opções](#)" [▶ 49]).

16.2 Abrir e fechar a unidade

16.2.1 Sobre a abertura das unidades

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

- 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.

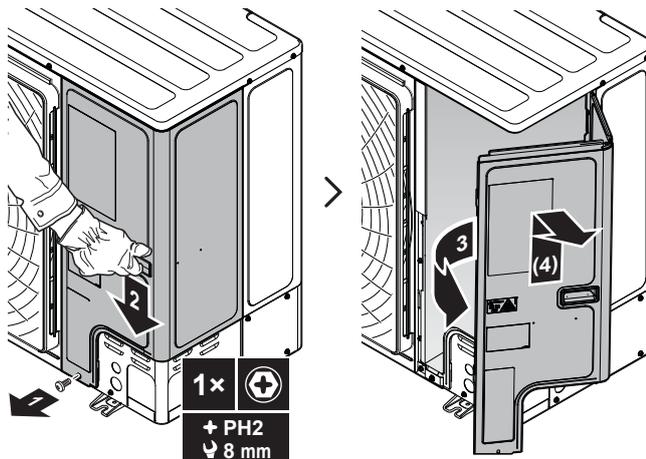
16.2.2 Para abrir a unidade de exterior



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

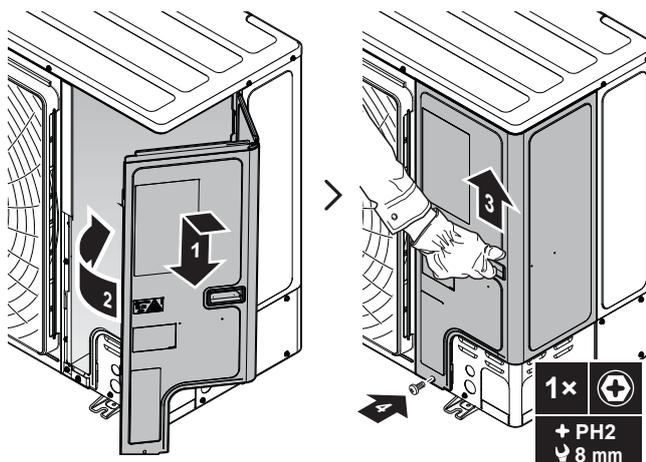


16.2.3 Para fechar a unidade de exterior



AVISO

Quando fechar a tampa da unidade de exterior, certifique-se de que o binário de aperto NÃO excede 4,1 N•m.



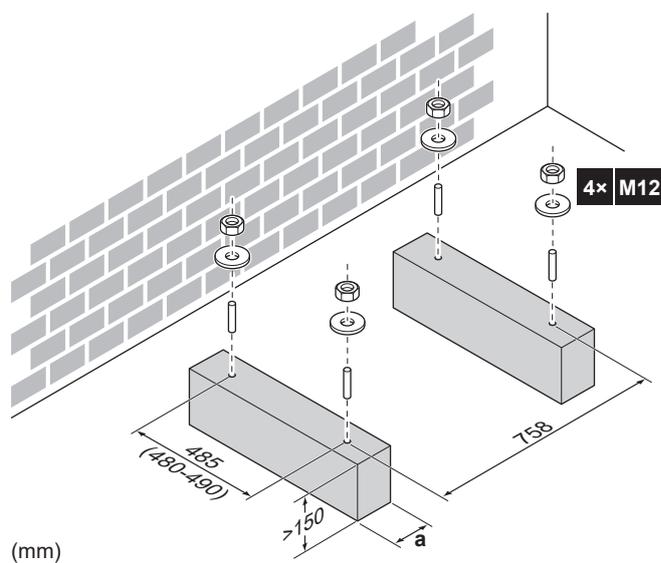
16.3 Montagem da unidade de exterior

16.3.1 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:



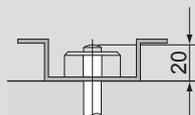
(mm)

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



INFORMAÇÕES

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

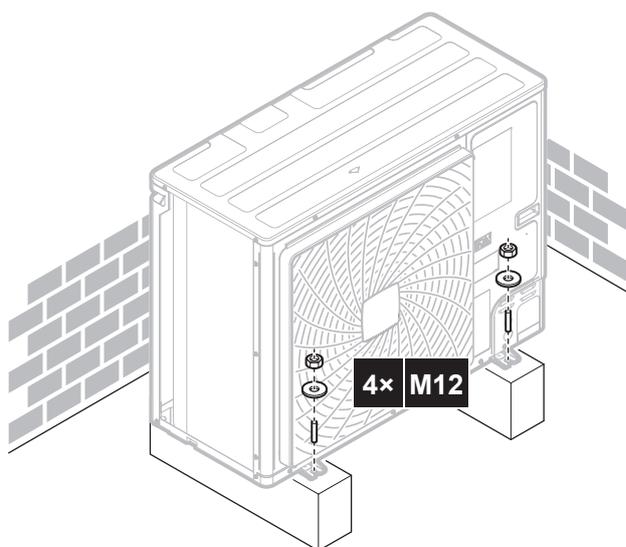


AVISO

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.



16.3.2 Para instalar a unidade de exterior



- 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.



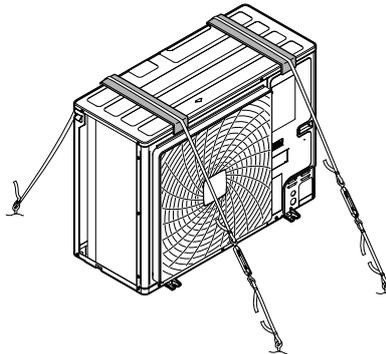
INFORMAÇÕES

Recomenda-se que instale o aquecedor da base da unidade opcional (EKBPH250D7), caso a unidade seja instalada num local com clima frio.

16.3.4 Para evitar que a unidade de exterior caia

Caso a unidade seja instalada em locais com ventos fortes que possam inclinar a mesma, tome as seguintes medidas:

- 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 risquem a pintura (fornecimento local).
- 4 Ligue as extremidades dos cabos.
- 5 Aperte os cabos.



17 Instalação da tubagem



AVISO

Consulte as "[3 Instruções específicas de segurança do instalador](#)" [▶](#) 13] para se certificar de que esta instalação está em conformidade com todas as normas de segurança.

Neste capítulo

17.1	Preparação da tubagem de refrigerante.....	70
17.1.1	Requisitos da tubagem de refrigerante.....	70
17.1.2	Material da tubagem de refrigerante.....	70
17.1.3	Isolamento do tubo de refrigeração.....	71
17.1.4	Tabela de combinações e limitações do volume do permutador de calor.....	71
17.1.5	Selecionar o tamanho dos tubos	71
17.1.6	Comprimento da tubagem de refrigerante e desnível	72
17.2	Ligação da tubagem do refrigerante.....	72
17.2.1	Ligação da tubagem de refrigerante	72
17.2.2	Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante	73
17.2.3	Recomendações para dobragem da tubagem	73
17.2.4	Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão.....	74
17.2.5	Remoção de tubos estrangulados	75
17.2.6	Soldadura da extremidade de um tubo.....	76
17.2.7	Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior	77
17.3	Verificação da tubagem do refrigerante	79
17.3.1	Verificação da tubagem do refrigerante	79
17.3.2	Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais.....	80
17.3.3	Verificação da tubagem de refrigerante: Definição	80
17.3.4	Realização do teste de fugas.....	81
17.3.5	Realização da secagem a vácuo.....	82
17.3.6	Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante	82

17.1 Preparação da tubagem de refrigerante

17.1.1 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.

17.1.2 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.) 9,5 mm (3/8 pol.) 12,7 mm (1/2 pol.)	Recozido (O)	$\geq 0,80$ mm	
15,9 mm (5/8 pol.)	Recozido (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4 pol.)	Semirrígido (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

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

17.1.3 Isolamento do tubo de refrigera o

- 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

17.1.4 Tabela de combina es e limita es do volume do permutador de calor

A unidade de exterior ERA só pode ser combinado com um kit de válvula de expansão EKEXVA, em conformidade com a tabela de combina es abaixo:

	Kit de válvulas de expansão EKEXVA						
	50	63	80	100	125	140	200
ERA100	—	P (1,18-2,08)	P (1,42-2,64)	P (1,51-3,30)	—	—	—
ERA125	—	—	—	P (1,51-3,30)	P (1,98-4,12)	—	—
ERA140	—	—	—	P (1,74-3,30)	P (1,98-4,12)	P (2,54-4,62)	—

— Não permitido

P () Disposi o de pares de AHU (valor para mínimo - máximo do volume do permutador de calor da AHU [dm³])

17.1.5 Seleccionar o tamanho dos tubos

Caso não estejam disponíveis tubos com as dimensões exigidas (em polegadas), podem ser utilizados outros diâmetros (em mm), tendo em conta o seguinte:

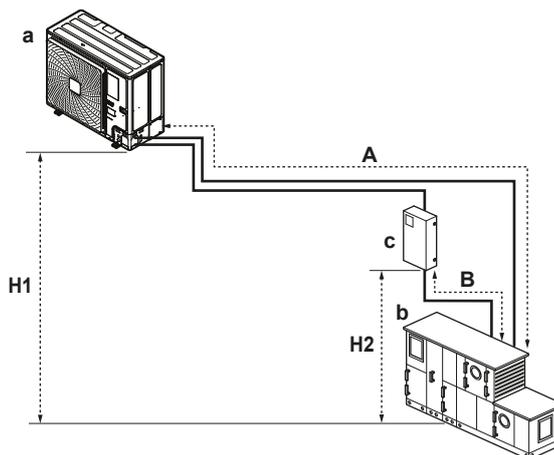
- Escolha tubos com a dimensão mais próxima da indicada.
- Utilize os adaptadores adequados, nas liga es entre tubos com dimensões em polegadas e em mm (fornecimento local).
- O cálculo do refrigerante adicional tem de ser ajustado, conforme se indica em "[18.4 Determina o da quantidade adicional de refrigerante](#)" [86].

Consulte a tabela que se segue, tendo em conta a capacidade da unidade exterior:

Tipo de capacidade da unidade de exterior	Diâmetro exterior dos tubos [em mm]	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
ERA100	15.9	9.5
ERA125		
ERA140		

17.1.6 Comprimento da tubagem de refrigerante e desnível

O comprimento e desnível das tubagens devem estar em conformidade com os seguintes requisitos:



- a Unidade exterior
- b Unidade de tratamento de ar (AHU)
- c EKEXVA-kit

Termo	Definição	Valor [m]
A	Comprimento máximo da tubagem desde a unidade interior até à unidade exterior (real/ equivalente)	50 ^(a) /55
B	Comprimento máximo da tubagem desde o EKEXVA até à unidade AHU	5
H1	Diferença máxima de altura entre a unidade exterior e a unidade interior (exterior acima da interior/interior acima da exterior)	40/40
H2	Desnível máximo entre kits EKEXVA e a unidade AHU	5

^(a) O comprimento mínimo admissível é de 5 m.

Nota: as cortinas de ar compatíveis são consideradas unidades de tratamento de ar, seguindo as limitações das unidades de tratamento de ar.

17.2 Ligação da tubagem do refrigerante

17.2.1 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

17.2.2 Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



AVISO

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 excepto 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 colector) 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.
- Proteja a tubagem de acordo com a descrição da tabela que se segue, para evitar que entre na tubagem sujidade, líquido ou pó.
- Tenha cuidado quando passar os tubos de cobre pelas paredes.

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	



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.

17.2.3 Recomendações para dobragem da tubagem

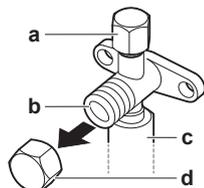
Efetue as dobras com um torcedor de tubos. Todas as curvas dos tubos devem ser tão suaves quanto possível (o raio de curvatura deve ser de 30~40 mm ou maior).

17.2.4 Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão

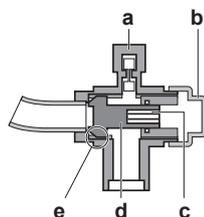
Manuseamento da válvula de corte

Tenha em conta as seguintes recomendações:

- As válvulas de corte do gás e do líquido vêm fechadas de fábrica.
- Certifique-se de que todas as válvulas de corte ficam abertas durante o funcionamento.
- As figuras que se seguem indicam o nome de cada componente necessário para manusear uma válvula de corte.



- a Abertura de admissão e respetivo tampão
- b Válvula de corte
- c Ligação das tubagens locais
- d Tampão da válvula de corte

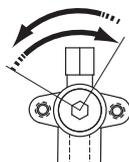


- a Porta para assistência
- b Tampão da válvula de corte
- c Orifício hexagonal
- d Eixo
- e Base da válvula

- NÃO exerça demasiada força sobre a válvula de corte. Se o fizer, pode partir o corpo da válvula.

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 Quando abrir ou fechar a válvula de corte, aperte-a firmemente. Consulte a tabela que se segue, para obter o valor do binário de aperto correcto.

**AVISO**

Um binário inadequado pode originar fugas de refrigerante e rotura da válvula de corte.

5 Instale o tampão da válvula de corte.

Resultado: A válvula está neste momento aberta/fechada.

Manuseamento da abertura de admissão

- Utilize sempre uma mangueira de carga equipada com um pino compressor, pois a porta de serviço é uma válvula do tipo Schrader.

Binários de aperto

Dimensão da válvula de corte [mm]	Binário de aperto [N•m] (para fechar, rodar para a direita)			
	Eixo			
	Corpo da válvula	Chave hexagonal	Tampa (cobertura da válvula)	Abertura de admissão
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

17.2.5 Remoção de tubos estrangulados



AVISO

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

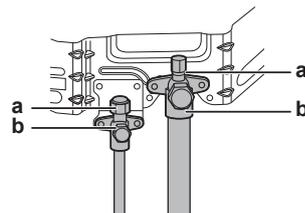
Se as instruções que se seguem não forem devidamente cumpridas, podem originar-se danos materiais ou pessoais, de gravidade variável dependendo das circunstâncias.

Utilize o procedimento que se segue para remover o tubo estrangulado:

- 1 Certifique-se de que as válvulas de corte estão totalmente fechadas.



- 2 Ligue a unidade de aspiração/recuperação através de um manómetro à abertura de serviço de todas as válvulas de corte.



- a Abertura de admissão
b Válvula de corte

- 3 Recupere o gás e o óleo do tubo estrangulado, utilizando uma unidade de recuperação.

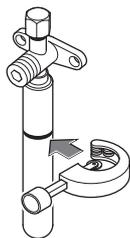


AVISO

NÃO ventile gases para a atmosfera.

- 4 Quando tiver recuperado a totalidade do gás e do óleo que se encontravam no tubo estrangulado, retire a mangueira de carga e feche as aberturas de admissão.

- 5 Corte a parte de baixo da tubagem da válvula de corte de gás e líquido ao longo da linha preta. Utilize uma ferramenta apropriada (p. ex., um corta-tubos).



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.

- 6 Aguarde até que todo o óleo tenha saído, antes de prosseguir com a ligação das tubagens locais, para o caso de a recuperação não estar concluída.

17.2.6 Soldadura da extremidade de um tubo

AVISO

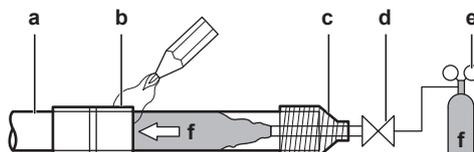


Cuidados na ligação de tubagem adquirida localmente. Acrescente material de soldadura como se indica na figura.

≤Ø25.4



- 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.

17.2.7 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.

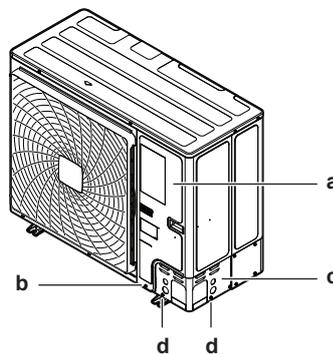


AVISO

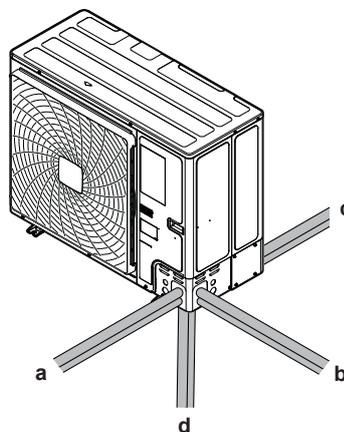
- Certifique-se de que utiliza os acessórios fornecidos, quando fizer a instalação da tubagem no local.
- Certifique-se de que os tubos adicionais adquiridos localmente não tocam noutros tubos, no painel inferior ou no painel lateral. No caso específico das ligações inferiores e laterais, certifique-se de que a tubagem fica devidamente isolada, para evitar que entre em contacto com a caixa da unidade.

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).



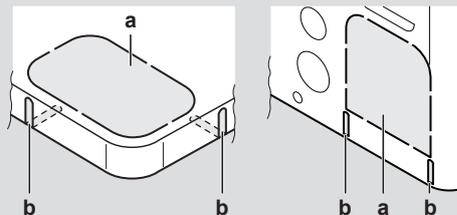
2 Escolha o sentido da tubagem (a, b, c ou d).



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



INFORMAÇÕES



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



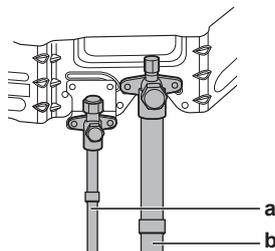
AVISO

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:

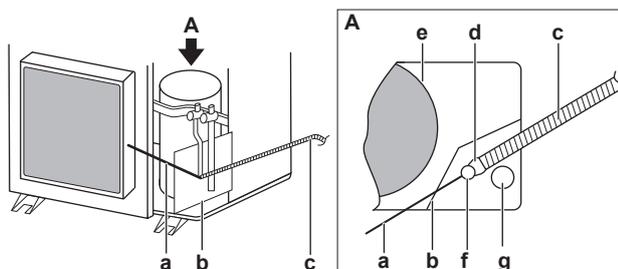
- Ligue o tubo do líquido acessório (a) à válvula de corte do líquido (soldar).
- Ligue o tubo do gás acessório (b) à válvula de corte do gás (soldar).



AVISO

Durante a soldadura: Solde primeiro a tubagem de líquido e, em seguida, a tubagem de gás. Introduza a haste de enchimento a partir da parte frontal da unidade e o maçarico de soldadura a partir do lado direito para soldar com as chamas de ponto para o exterior. Evite aquecer o isolamento acústico do compressor e outras tubagens.

Envolva ambas as válvulas de corte num pano húmido para proteger o interior da válvula contra sobreaquecimento.



- a Haste de enchimento
- b Placa resistente ao fogo
- c Maçarico
- d Chama
- e Isolamento acústico do compressor

- f** Tubo de líquido
- g** Tubo de gás

- 4 Ligue a tubagem local aos tubos acessórios utilizando os tubos de cotovelo acessórios (soldar). Atenção à orientação das curvas.

**AVISO**

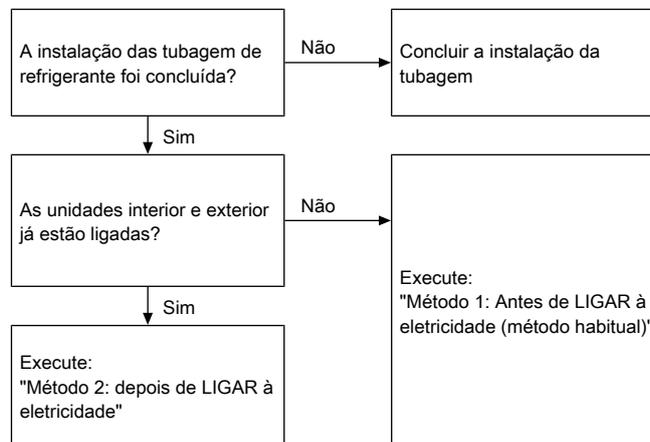
Proteja sempre as superfícies circundantes (p.ex. fios, espuma isoladora, ...) do calor quando soldar.

**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.

17.3 Verificação da tubagem do refrigerante

17.3.1 Verificação da tubagem do refrigerante



É muito importante concluir a instalação das tubagens do refrigerante antes de ligar as unidades (interiores ou de exterior) à corrente. Ao fazê-lo, as válvulas de expansão são acionadas. Isto significa que as válvulas irão fechar.

**AVISO**

O teste de fugas e a secagem a vácuo da tubagem local e das unidades interiores é impossível quando as válvulas de expansão locais estão fechadas.

Método 1: Antes de ligar à eletricidade

Se o sistema ainda não tiver sido ligado à eletricidade, não é necessária qualquer ação especial para realizar o teste de fugas e a secagem a vácuo.

Método 2: Depois de ligar à eletricidade

Se o sistema já tiver sido ligado à eletricidade, ative a regulação [2-21] (consulte "21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2" [▶ 109]). Esta regulação abre as válvulas de expansão locais para assegurar a passagem do refrigerante pela tubagem e permitir a realização de um teste de fugas e a secagem a vácuo.

**PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

**AVISO**

Certifique-se de que a unidade interior ligada à unidade exterior está ligada.

**AVISO**

Aguarde até que a unidade de exterior tenha terminado a inicialização para aplicar a regulação [2-21].

Teste de fugas e secagem a vácuo

A verificação da tubagem de refrigerante implica:

- Verificar se há fugas na tubagem de refrigerante.
- Efetuar 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.

Toda a tubagem interna da unidade vem testada de fábrica para fugas.

Só é necessário verificar a tubagem do refrigerante instalada no local. Certifique-se, pois, de que todas as válvulas de corte da unidade de exterior estão bem fechadas, antes de efetuar o teste de fugas e a secagem a vácuo.

**AVISO**

Certifique-se de que todas as válvulas de tubagens adquiridas localmente estão abertas (à exceção das válvulas de corte da unidade de exterior!), antes de iniciar o teste de fugas e a aspiração.

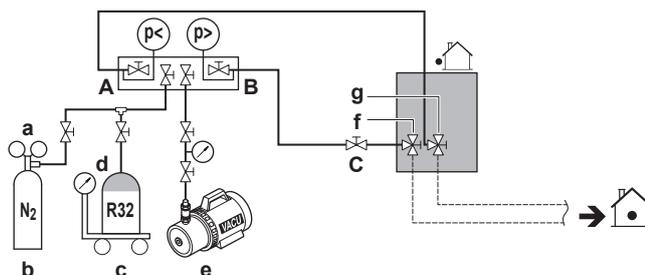
Para mais informações sobre o estado das válvulas, consulte "[17.3.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Definição](#)" [▶ 80].

17.3.2 Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais**AVISO**

Certifique-se de que o óleo da bomba não flui na direção inversa, para dentro do sistema, quando a bomba estiver parada.

**AVISO**

NÃO tente eliminar o ar com refrigerantes. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.

17.3.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Definição

- a Válvula de segurança
- b Azoto
- c Balanças para pesagem

- d** Tanque do refrigerante R32 (sistema de sifão)
- e** Bomba de vácuo
- f** Válvula de corte do líquido
- g** Válvula de corte do gás
- A** Válvula A
- B** Válvula B
- C** Válvula C

Válvula	Estado
Válvula A	Abrir
Válvula B	Abrir
Válvula C	Abrir
Válvula de corte do líquido	Fechar
Válvula de corte do gás	Fechar

**AVISO**

As unidades interiores também devem ser aspiradas e testadas quanto a fugas. Mantenha abertas todas as válvulas das tubagens adquiridas localmente.

17.3.4 Realização do teste de fugas

Teste de fugas a vácuo

- 1** aspire as tubagens do líquido e do gás do sistema até uma pressão de $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$), durante mais de 2 horas.
- 2** Quando alcançar essa pressão, desligue a bomba de vácuo e verifique se a pressão não sobe durante pelo menos 1 minuto.
- 3** Se a pressão subir, o sistema pode conter humidade (consulte a secção seguinte, sobre secagem a vácuo) ou ter fugas.

Teste de fugas por pressão

- 1** Desfaça o vácuo, pressurizando os tubos com gás de azoto, até alcançar uma pressão mínima de $0,2 \text{ MPa}$ (2 bares). Nunca regule a pressão do manómetro para um valor superior à pressão de funcionamento máxima da unidade, que é $3,52 \text{ MPa}$ ($35,2 \text{ bar}$).
- 2** Teste a existência de fugas, aplicando uma solução que denuncie a formação de bolhas a todas as conexões da tubagem.
- 3** Retire todo o gás de azoto.

**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).

17.3.5 Realização da secagem a vácuo



AVISO

As ligações à unidade de interior e a própria unidade de interior também devem ser testadas quanto a fugas e vácuo. Mantenha abertas todas as válvulas locais (de fornecimento local) que eventualmente existam para a unidade interior.

O teste de fugas e a secagem a vácuo devem ser concluídos antes de ligar a unidade à corrente. Caso não tenha sucedido assim, consulte "[17.3.1 Verificação da tubagem do refrigerante](#)" [▶ 79] para mais informações.

Para retirar toda a humidade do sistema, proceda da seguinte forma:

- 1** Aspire o sistema durante pelo menos 2 horas, até alcançar um vácuo de $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar) (5 Torr absoluta).
- 2** Com a bomba de vácuo desligada, verifique se esse valor se mantém durante pelo menos 1 hora.
- 3** Se não conseguir alcançar o valor de vácuo pretendido ao fim de 2 horas ou se este valor não se mantiver durante 1 hora, o sistema pode ter demasiada humidade. Nesse caso, desfaça o vácuo, pressurizando os tubos com gás de azoto, até uma pressão de $0,05$ MPa (0,5 bares) regulada por manómetro e repita os passos de 1 a 3, até ter desaparecido toda a humidade.
- 4** Dependendo de se pretende carregar imediatamente refrigerante através da abertura de carga do refrigerante ou pré-carregar primeiro uma parte do refrigerante através da linha do líquido, abra as válvulas de corte da unidade de exterior ou conserve-as fechadas. Consulte "[18.5 Carregamento do refrigerante](#)" [▶ 87] para obter mais informações.



INFORMAÇÕES

É possível que a pressão na tubagem de refrigerante NÃO aumente, após abrir a válvula de paragem. 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.

17.3.6 Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante

Depois de carregar o refrigerante no sistema, deve ser realizado um teste de fuga adicional. Consulte "[18.8 Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante](#)" [▶ 90].

18 Carregamento de refrigerante

Neste capítulo

18.1	Cuidados ao carregar o refrigerante	83
18.2	Carregamento do refrigerante	84
18.3	O refrigerante	85
18.4	Determinação da quantidade adicional de refrigerante	86
18.5	Carregamento do refrigerante	87
18.6	Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante.....	89
18.7	Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa	89
18.8	Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante.....	90

18.1 Cuidados ao carregar o refrigerante



INFORMAÇÕES

Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

- Precauções de segurança gerais
- Preparação



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

Se algumas unidades ficarem sem alimentação elétrica, não é possível concluir adequadamente o carregamento.



AVISO

Ligue a alimentação elétrica 6 horas antes do funcionamento para fornecer energia ao aquecedor do cárter e proteger o compressor.



AVISO

Se for posto em funcionamento nos primeiros 12 minutos após a ligação das unidades interiores e de exterior, o compressor não arranca até que a comunicação entre as unidades de exterior e interiores se estabeleça corretamente.



AVISO

Antes de iniciar os procedimentos de carregamento, verifique se o visor digital de 7 segmentos apresenta valores normais relativos à placa de circuito impresso A1P da unidade de exterior (consulte "21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2" [▶ 109]). Se apresentar um código de avaria, consulte "25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro" [▶ 132].



AVISO

Certifique-se de que a unidade de interior é reconhecida (consulte a regulação [1-10] no "21.1.7 Modo 1: definições de monitorização" [▶ 111]).

**AVISO**

Feche o painel frontal antes de efetuar qualquer carregamento de refrigerante. Sem ter o painel frontal da unidade fechado, não é possível avaliar corretamente se esta está a trabalhar bem ou não.

**AVISO**

Em caso de manutenção, se o sistema (unidade de exterior+tubagens adquiridas localmente+unidades interiores) já não contiver nenhum refrigerante (por ex., após uma operação de recuperação de refrigerante), a unidade tem de ser carregada com a quantidade original de refrigerante (consulte a placa de especificações da unidade) e a quantidade adicional de refrigerante determinada.

**AVISO**

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes refrigerantes ao utilizar o equipamento de carregamento.
- As manguerias ou linhas de carregamento devem ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante nelas contida.
- Os cilindros devem ser mantidos numa posição apropriada de acordo com as instruções.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com o refrigerante. Consulte "[19.2 Ligar a instalação elétrica à unidade de exterior](#)" [▶ 96].
- Etiquete o sistema quando a carga estiver completa.
- Deve ser tomado extremo cuidado para não encher em demasia o sistema de refrigeração.

**AVISO**

Antes de carregar o sistema, este deve ser testado sob pressão com o gás de purga apropriado. O sistema deve ser testado após o término do carregamento, mas antes do comissionamento. Deve ser realizado um teste de acompanhamento antes de deixar o local.

18.2 Carregamento do refrigerante

A unidade de exterior vem abastecida de fábrica com refrigerante. Porém, consoante a tubagem local, é necessário carregar mais refrigerante.

Antes do carregamento de refrigerante

Certifique-se de que a tubagem de refrigerante **externa** da unidade de exterior foi verificada (teste de fugas e secagem a vácuo).

Fluxo de trabalho adicional

Carregar refrigerante adicional, geralmente, consiste nas seguintes etapas:

- 1 Determinar a quantidade adicional de refrigerante que é preciso carregar.
- 2 Carregar refrigerante adicional (pré-carregar e/ou carregar).
- 3 Preencher a etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, e fixar a mesma no interior da unidade exterior.

18.3 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 MODERADAMENTE INFLAMÁVEL

O refrigerante contido nesta unidade é ligeiramente 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.



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

Contacte o seu instalador para obter mais informações.

18.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante

**AVISO**

A quantidade máxima permitida de refrigerante total é determinada com base na divisão a ser servida pelo sistema.

Consulte "[15.1.2 Requisitos de configuração do sistema](#)" [▶ 53] para determinar a quantidade máxima total de refrigerante permitida.

**INFORMAÇÕES**

Para um ajuste de carga final num laboratório de teste, contacte o seu revendedor.

**INFORMAÇÕES**

Anote a quantidade de refrigerante adicional que está calculada aqui, para utilização posterior na etiqueta de carga de refrigerante adicional. Consulte "[18.7 Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa](#)" [▶ 89].

Fórmula:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}9,5) \times 0,053 + (X_2 \times \text{Ø}6,4) \times 0,020]$$

R Refrigerante adicional a carregar [kg] (arredondado para uma casa decimal)
X_{1...4} Comprimento total [m] da tubagem de líquido com diâmetro de **Øa**

Tubagem métrica. Ao utilizar tubagens métricas, substitua os fatores de ponderação na fórmula pelos da seguinte tabela:

Tubagem imperial		Tubagem métrica	
Tubagem	Fator de ponderação	Tubagem	Fator de ponderação
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058

Para ver a tabela de combinações e as limitações do volume do permutador de calor da AHU, ver "[17.1.4 Tabela de combinações e limitações do volume do permutador de calor](#)" [▶ 71].

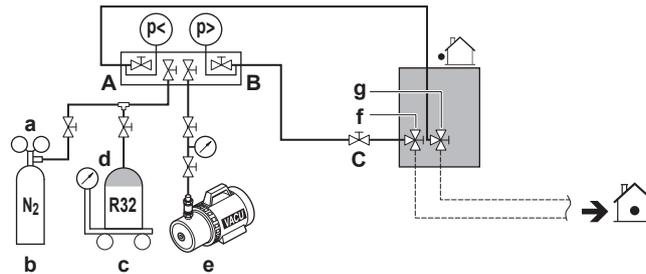
18.5 Carregamento do refrigerante

Para acelerar o processo de carregamento de refrigerante, no caso de sistemas grandes é recomendável começar por pré-carregar uma parte do refrigerante através da linha do líquido, antes de proceder ao carregamento manual. Esta fase pode ser omitida, mas nesse caso o carregamento será mais demorado.

Pré-carregamento de refrigerante

O pré-carregamento pode ser feito sem compressor a funcionar, ligando a garrafa de refrigerante à abertura de serviço da válvula de corte do líquido.

- 1 Ligue conforme indicado. Certifique-se de que todas as válvulas de corte da unidade de exterior, bem como a válvula A, estão fechadas.



- a Válvula de segurança
- b Azoto
- c Balanças para pesagem
- d Tanque do refrigerante R32 (sistema de sifão)
- e Bomba de vácuo
- f Válvula de corte do líquido
- g Válvula de corte do gás
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C

- 2 Abra as válvulas C e B.
- 3 Pré-aqueça o refrigerante até a quantidade adicional de refrigerante determinada ser alcançada ou até o pré-carregamento já não ser possível e, em seguida, feche as válvulas C e B.
- 4 Tome uma das seguintes medidas:

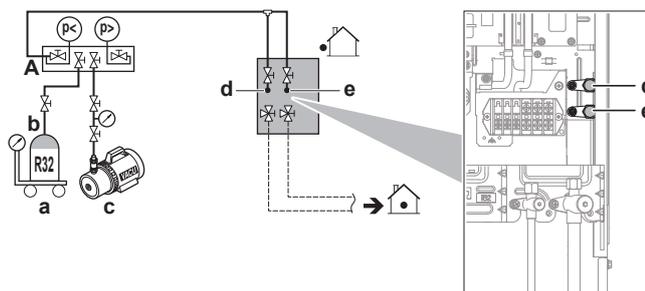
Se	Então
A quantidade adicional de refrigerante determinada foi alcançada	Desligue o manómetro da linha do líquido. Não é necessário executar as instruções do "Carregamento de refrigerante (no modo de carregamento manual de refrigerante adicional)".
Foi carregado demasiado refrigerante	Recupere refrigerante. Desligue o manómetro da linha do líquido. Não é necessário executar as instruções do "Carregamento de refrigerante (no modo de carregamento manual de refrigerante adicional)".

Se	Então
A quantidade adicional de refrigerante determinada ainda não foi alcançada	Desligue o manómetro da linha do líquido. Continue com as instruções do "Carregamento de refrigerante (no modo de carregamento manual de refrigerante adicional)".

Carregamento de refrigerante (no modo de carregamento manual de refrigerante adicional)

A carga adicional de refrigerante remanescente pode ser carregada utilizando a unidade de exterior através do modo de carregamento manual de refrigerante adicional.

- 5 Ligue conforme indicado. Certifique-se de que a válvula A está fechada.



- a Balanças para pesagem
- b Tanque do refrigerante R32 (sistema de sifão)
- c Bomba de vácuo
- d Abertura de carga do refrigerante (permutador de calor)
- e Abertura de carga do refrigerante (sucção)
- A Válvula A



AVISO

A abertura de admissão de carga de refrigerante está ligado às tubagens interiores da unidade. As tubagens interiores da unidade vêm carregadas com refrigerante de fábrica, pelo que deve ter cuidado ao fazer a ligação da mangueira de carga.

- 6 Abra todas as válvulas de corte da unidade de exterior. Aqui, lembre-se que a válvula A tem de permanecer fechada!
- 7 Tenha em conta todas as medidas de segurança mencionadas em "21 Configuração" [▶ 106] e "22 Ativação" [▶ 123].
- 8 Ligue as unidade(s) de interior e a unidade de exterior.
- 9 Active a regulação [2-20] para iniciar o modo de carregamento manual de refrigerante adicional. Para obter mais informações, consulte "21.1.8 Modo 2: definições de campo" [▶ 113].

Resultado: a unidade começa a trabalhar.



INFORMAÇÕES

O carregamento manual do refrigerante termina automaticamente dentro de 30 minutos. Se o carregamento não estiver concluído passados 30 minutos, volte a efetuar a operação de carregamento adicional de refrigerante.

**INFORMAÇÕES**

- Quando é detectada uma avaria durante o procedimento (por ex., uma válvula de corte fechada), surge um código de avaria. Nesse caso, consulte "[18.6 Códigos de erro durante o carregamento de refrigerante](#)" [▶ 89] e resolva o problema conforme ali indicado. A anulação da avaria pode ser efectuada premindo BS3. Pode reiniciar as instruções de "Carregamento".
- A anulação do carregamento manual de refrigerante é possível, premindo BS3. A unidade pára e regressa ao estado de espera.

10 Abra a válvula A.

11 Carregue o refrigerante até a restante quantidade adicional de refrigerante determinada ser adicionada e, em seguida, feche a válvula A.

12 Prima BS3 para parar o modo de carregamento manual de refrigerante adicional.

**AVISO**

Certifique-se de que abre todas as válvulas de corte, depois de (pré-)carregar o refrigerante.

A utilização do sistema com as válvulas de corte fechadas provoca danos no compressor.

**AVISO**

Depois de acrescentar refrigerante, não se esqueça de fechar a tampa da abertura de admissão de carga. O binário de aperto da tampa deve ser entre 11,5 e 13,9 N•m.

18.6 Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante

**INFORMAÇÕES**

Se ocorrer uma avaria, o código de erro é indicado no visor digital da unidade de exterior e na interface de utilizador da unidade interior.

Se ocorrer uma avaria, feche imediatamente a válvula A. Verifique o significado do código de avaria e actue em conformidade, "[25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro](#)" [▶ 132].

18.7 Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa

1 Preencha a etiqueta da seguinte forma:

The diagram shows a label template with the following fields and labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: RXXX (refrigerant type)
- c**: ① = [] kg (factory charge)
- d**: ② = [] kg (additional charge)
- e**: ①+② = [] kg (total charge)
- f**: GWP: XXX (Global Warming Potential)
- e**: $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = [] \text{ tCO}_2\text{eq}$ (CO2 equivalent)

- 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**.
- Carga de refrigerante de fábrica: consulte a placa de especificações da unidade
- Quantidade adicional de refrigerante carregado
- 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.

18.8 Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante

Teste de estanquidade de juntas de refrigerante fabricadas no campo em espaços interiores

- 1 Utilize um método de teste de fugas com uma sensibilidade mínima de 5 g de refrigerante/ano. Teste as fugas utilizando uma pressão de, pelo menos, 0,25 vezes a pressão máxima de funcionamento (consulte "PS High" na placa de identificação da unidade).

Se for detetada uma fuga

- 1 Recupere o refrigerante, repare a junta e repita o teste.
- 2 Realizar os testes de fugas consulte "[17.3.4 Realização do teste de fugas](#)" [▶ 81].
- 3 Carregar o refrigerante.
- 4 Verificar se há fugas de refrigerante após o carregamento (ver acima).

19 Instalação elétrica



AVISO

Consulte as "3 Instruções específicas de segurança do instalador" [▶ 13] para se certificar de que esta instalação está em conformidade com todas as normas de segurança.

Neste capítulo

19.1	Sobre a ligação da instalação eléctrica	91
19.1.1	Precauções a ter quando fizer as ligações eléctricas.....	91
19.1.2	Ligações eléctricas.....	92
19.1.3	Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados.....	93
19.1.4	Orientações para as ligações eléctricas.....	93
19.1.5	Acerca da conformidade eléctrica.....	95
19.1.6	Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão	95
19.2	Ligar a instalação eléctrica à unidade de exterior	96
19.3	Para ligar as saídas externas.....	99
19.4	Para ligar a opção de interruptor seletor de aquecimento/refrigeração.....	100
19.5	Verificar a resistência de isolamento do compressor.....	102

19.1 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 à unidade interior.
- 4 Ligar o fornecimento de alimentação principal.

19.1.1 Precauções a ter quando fizer as ligações eléctricas



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



AVISO

O aparelho DEVE ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de cablagem.



AVISO

- Todas as instalações eléctricas DEVEM ser efetuadas por um electricista autorizado e DEVEM estar em conformidade com o regulamento nacional de cablagem.
- 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.

**INFORMAÇÕES**

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

**AVISO**

- Se na fonte de alimentação faltar ou estiver errada uma fase-N, o equipamento poderá ficar danificado.
- 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 NÃO entre em contacto com a tubagem ou com arestas afiadas, particularmente no lado de alta pressão.
- NÃO utilize fios com fita adesiva, 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 pois esta unidade está equipada com um inversor. Um condensador de avanço de fase irá diminuir o desempenho e pode provocar acidentes.

**AVISO**

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

**AVISO**

A distância entre os cabos de alta tensão e de baixa tensão deve ser de, pelo menos, 50 mm.

**INFORMAÇÕES**

Leia também as precauções e requisitos, nos capítulos seguintes:

- Precauções de segurança gerais
- Preparação

19.1.2 Ligações eléctricas

**AVISO**

- Manter a cablagem da fonte de alimentação e a cablagem de interligação separadas uma da outra. A cablagem de interligação e de alimentação podem cruzar-se, mas NÃO podem estar paralelas.
- Para evitar quaisquer interferências elétricas, a distância entre ambas as ligações elétricas deve ser SEMPRE de pelo menos 50 mm.

A cablagem de interligação fora da unidade deve ser encaminhada em conjunto com as tubagens adquiridas localmente.

Especificação e limites da cablagem de interligação^(a)	
Consulte " 19.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão " [▶ 95] para saber mais sobre requisitos	
Comprimento máximo das ligações eléctricas (distância entre a unidade exterior e a unidade interior)	300 m

^(a) Se a cablagem total da interligação exceder estes limites, podem ocorrer erros de comunicação.

19.1.3 Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados

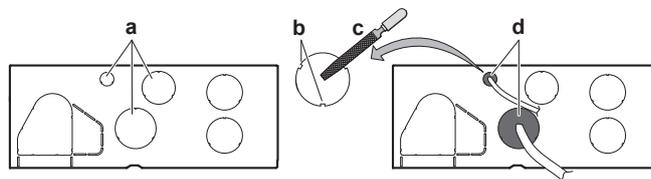
Abra o pré-moldado batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas de cabeça plana e um martelo.



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** Elimine as rebarbas
- d** Se for previsível a entrada de pequenos animais no sistema pelos pré-orifícios abertos, feche-os com materiais de embalagem (operação a efetuar no local)

19.1.4 Orientações para as ligações elétricas



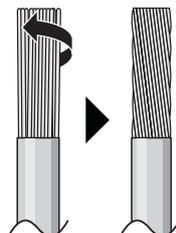
AVISO

Recomendamos a utilização de cabos (unifilares) sólidos. Se forem utilizados fios encalhados, torcer ligeiramente os fios para consolidar a extremidade do condutor para a utilização direta na braçadeira do terminal ou para inserção num terminal redondo ao estilo de engaste.

Para preparar fio condutor torcido para a instalação

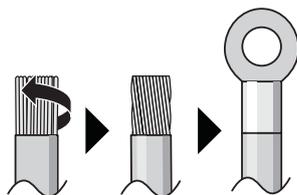
Método 1: Condutor de torção

- 1 Descarne o isolamento (20 mm) dos fios.
- 2 Torça ligeiramente a extremidade do condutor para criar uma ligação "tipo sólida".

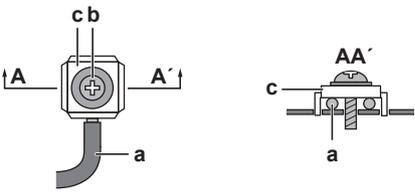
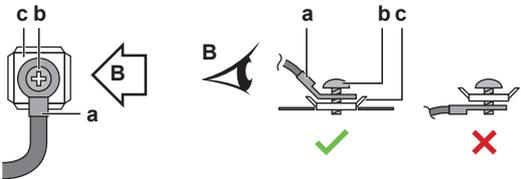


Método 2: Utilizar terminais de engaste redondo (recomendado)

- 1 Tirar o isolamento dos fios e torcer ligeiramente a extremidade de cada fio.
- 2 Instale um terminal de engaste redondo na extremidade do fio. Coloque o terminal de engaste redondo no fio até à parte coberta e aperte o terminal com a ferramenta adequada.



Utilize os métodos seguintes para instalar os fios:

Tipo de fio	Método de instalação
Cabo elétrico unifilar Ou Fio condutor torcido entrançado para uma ligação "tipo sólido"	 <p>a Cabo frisado (unifilar ou fio condutor torcido entrançado) b Parafuso c Anilha plana</p>
Fio condutor torcido com terminal de engaste redondo	 <p>a Terminal b Parafuso c Anilha plana ✓ Permitido ✗ NÃO permitido</p>

Binários de aperto

No caso de ERA_V1:

Borne	Ligações elétricas	Dimensão do parafuso	Binário de aperto [N•m]
X1M	Cabos da fonte de alimentação	M5	2,2~2,7
	Saída SVEO	M4	1,3~1,6
X2M	Cablagem de transmissão	M3.5	0,8~0,97

No caso de ERA_Y1:

Borne	Ligações elétricas	Dimensão do parafuso	Binário de aperto [N•m]
X1M	Cabos da fonte de alimentação	M5	2,0~3,0
	Saída SVEO	M4	1,2~1,8
X2M	Cablagem de transmissão	M3.5	0,8~0,97

19.1.5 Acerca da conformidade elétrica

Este equipamento respeita as normas:

- **EN/IEC 61000-3-12**, desde que a corrente de curto-circuito S_{sc} seja igual ou superior ao valor mínimo S_{sc} , no ponto de ligação entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público.
 - EN/IEC 61000-3-12 = norma técnica europeia/internacional que regula os limites das correntes harmónicas produzidas por equipamentos ligados às redes públicas de baixa tensão, com corrente de entrada >16 A e ≤ 75 A por fase.
 - É responsabilidade do instalador (ou do utilizador do equipamento) certificar-se de que o equipamento SÓ é ligado a uma fonte de energia com corrente de curto-circuito S_{sc} igual ou superior ao valor mínimo S_{sc} , contactando se necessário o operador da rede de distribuição.

Modelo	Valor S_{sc} mínimo
ERA100_V1	122,95 kVA
ERA125_V1	154,07 kVA
ERA140_V1	173,05 kVA

19.1.6 Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão

Componente		ERA_V1	ERA_Y1	
Cabo da fonte de alimentação	MCA ^(a)	27,0 A	13,6 A	
	Tensão	220-240 V	380-415 V	
	Fase	1~	3N~	
	Frequência	50 Hz		
	Tamanho do fio	DEVE cumprir com as regulações nacionais de cablagem.		
		Cabo elétrico de 3 condutores	Cabo elétrico de 5 condutores	
		Tamanho do fio com base na corrente, mas não inferior a:		
	4,0 mm ²	2,5 mm ²		
Cabo de interligação (interior ↔ exterior)	Tensão	220-240 V		
	Tamanho do fio	Utilizar apenas fio harmonizado que proporcione isolamento duplo e seja adequado para a tensão aplicável. Cabo elétrico de 2 condutores 0,75–1,5 mm ²		
Fusível local recomendado		32 A, curva C	16 A, curva C	
Disjuntor de fugas para a terra/ dispositivo de corrente residual		30 mA – DEVE cumprir com as regulações nacionais de cablagem		

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

19.2 Ligar a instalação elétrica à unidade de exterior



AVISO

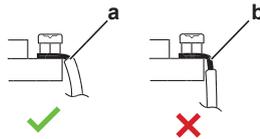
- Quando ligar o cabo de alimentação: ligue primeiro o fio de terra antes de efetuar as ligações condutoras de corrente (ativas).
- Ao desligar a alimentação: desligue primeiro os cabos condutores de corrente (ativos) antes de separar a ligação à terra.
- O comprimento dos condutores entre o encaixe 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

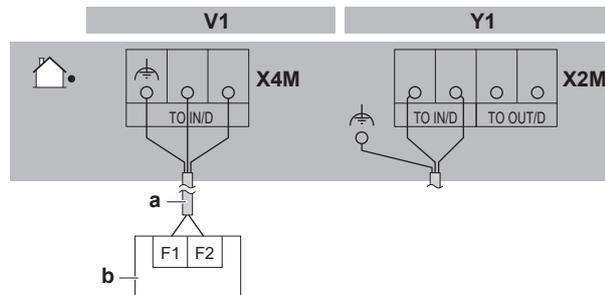
- Siga o esquema eléctrico (fornecido com a unidade, localizado no interior da tampa para assistência técnica).
- Certifique-se de que as ligações eléctricas NÃO bloqueiam a reinstalação correcta da tampa para assistência técnica.

- 1 Retire a tampa para assistência técnica. Consulte "[16.2.2 Para abrir a unidade de exterior](#)" [▶ 65].
- 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 o cabo de interligação da seguinte forma:

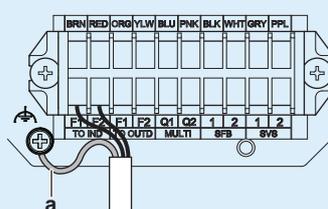


- a Cabo de interligação (consulte "[19.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão](#)" [▶ 95] para requisitos de cablagem)
- b Unidade interior/cortina de ar

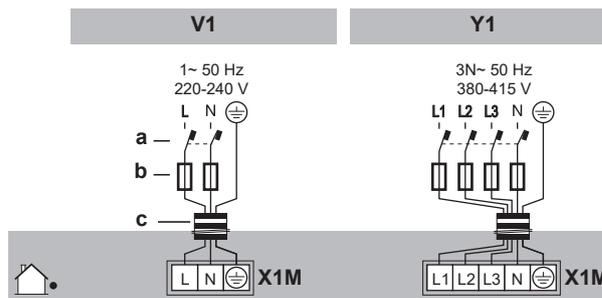


AVISO

- Utilize um fios blindado para o cabo de interligação.
- Apenas Y1: ligar a terra (a) à estrutura de suporte do terminal X2M.

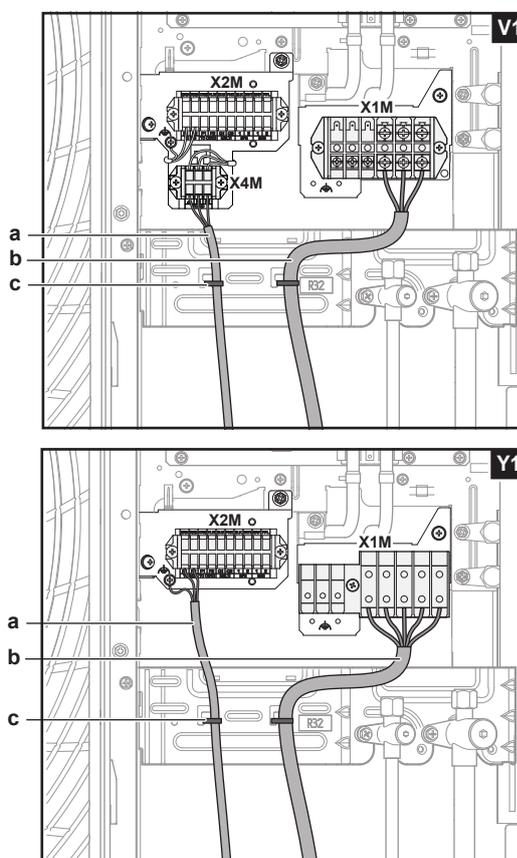


4 Ligue a fonte de alimentação da seguinte forma:



- a Disjuntor contra fugas para a terra
- b Fusível
- c Cabo de alimentação (consulte "19.1.6 Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão" [▶ 95] para requisitos de cablagem)

5 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 abaixo.

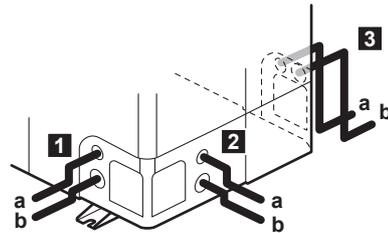


- a Cabo de interligação
- b Cabo da fonte de alimentação
- c Braçadeiras

AVISO

NÃO retire a camisa exterior do cabo abaixo do ponto de fixação na placa acessória da válvula de corte.

6 Escolha uma das 3 possibilidades para passar os cabos através do suporte:

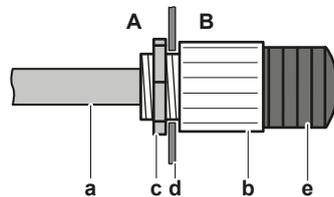


- a Cabo de interligação
- b Cabo da fonte de alimentação

7 Abra os pré-orifício selecionados batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas e um martelo.

8 Instale uma proteção de cabos no pré-orifício:

- Recomenda-se a instalação de um buçim do tipo PG no pré-orifício.
- Quando não utilizar um buçim , proteja os cabos com tubos de vinil, para evitar cortes nos cabos provocados pela aresta do pré-orifício:

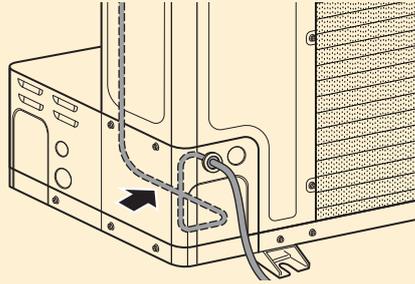


- A Interior da unidade de exterior
- B Exterior da unidade de exterior
- a Cabo
- b Casquilho
- c Porca
- d Estrutura
- e Tubo

9 Encaminhe os cabos para fora da unidade.

**AVISO**

Evite arestas afiadas ao encaminhar os cabos para a parte posterior. Certifique-se de que encaminha os cabos pelo lado esquerdo do pé do acumulador ao passar pelo túnel:



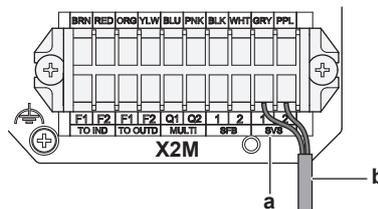
10 Volte a encaixar a tampa para assistência técnica. Consulte "[16.2.3 Para fechar a unidade de exterior](#)" [▶ 66].

11 Ligue um disjuntor do diferencial e um fusível à linha da fonte de alimentação como especificado em "[19.1.6 Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão](#)" [▶ 95].

19.3 Para ligar as saídas externas

Saída SVS

A saída SVS é um contacto no terminal X2M que se fecha no caso de ser detetada uma fuga, falha ou desconexão do sensor R32 (localizada na unidade interior).

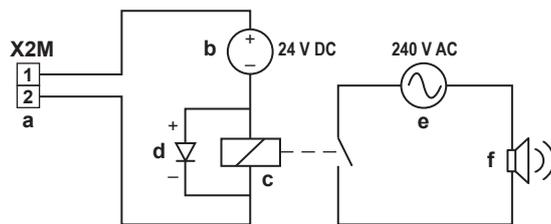


- a Terminais de saída SVS (1 e 2)
- b Cabo para dispositivo de saída SVS

Requisitos de ligação SVS		
Tensão	<40 VCC	
Corrente máxima	0,025 A	
Tamanho do fio	Utilize apenas fio harmonizado que proporcione isolamento duplo e seja adequado para 220~240 V	
	Cabo elétrico de 2 condutores	
	Secção do cabo mínima de 0,75 mm ²	
Polaridade	Terminal 1	+
	Terminal 2	-

É obrigatório utilizar de um supressor de surto para proteger o circuito interno da PCB da unidade exterior (por exemplo, um supressor de surto separado ou um relé com um supressor de surto incorporado).

Exemplo:



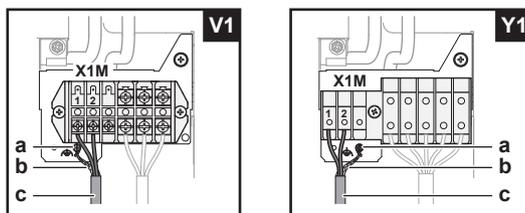
- a Terminal de saída SVS
- b Unidade de alimentação CC
- c Relé
- d Díodo do supressor de surto
- e Unidade de alimentação CA
- f Alarme externo

Saída SVEO

A saída SVEO é um contacto no terminal X1M que fecha em caso de ocorrência de erros gerais. Consulte "10.1 Códigos de erro: Descrição geral" [▶ 40] e "25.3.1 Códigos de erro: Descrição geral" [▶ 133] para erros que irão acionar este sinal.

Requisitos de ligação SVEO	
Tensão	220~240 V CA
Corrente máxima	0,5 A
Tamanho do fio	Utilizar apenas o fio harmonizado que proporcione isolamento duplo e seja adequado para a tensão aplicável
	Cabo elétrico de 2 condutores
	Secção do cabo mínima de 0,75 mm ²

Para a ligação SVEO é recomendado o uso de um cabo blindado. A blindagem do cabo deve ser ligada à terra no ponto de ligação à terra marcado que se encontra na estrutura de suporte do terminal.



- a Ponto de ligação à terra
- b Blindagem do cabo
- c Cabo para dispositivo de saída SVEO



INFORMAÇÕES

Os dados sonoros sobre o alarme de fuga do refrigerante estão disponíveis na ficha técnica da interface do utilizador. Por exemplo, os controlo BRC1H52* gera um alarme de 65 dB (pressão sonora, medida a 1 m de distância do alarme).

19.4 Para ligar a opção de interruptor seletor de aquecimento/refrigeração

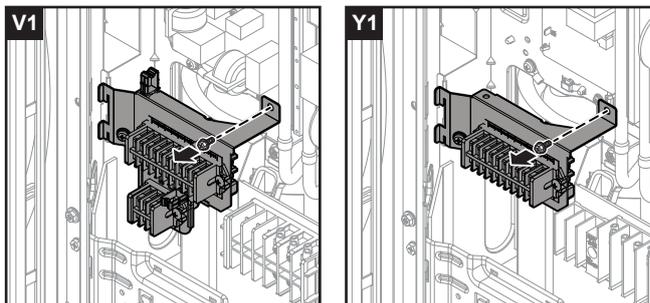


AVISO

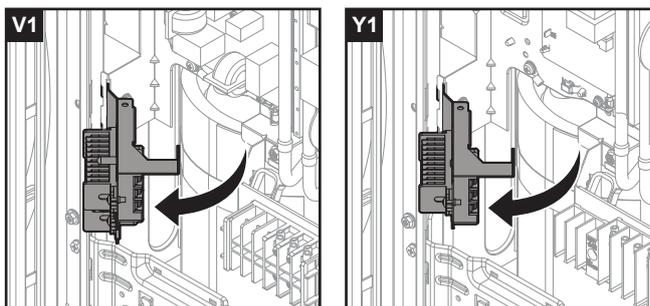
NÃO utilize o interruptor seletor de refrigeração/aquecimento se a entrada T3T4 for utilizada.

Para controlar a refrigeração ou aquecimento a partir de uma localização central, é possível ligar o seguinte interruptor seletor de aquecimento/refrigeração opcional (KRC19-26A):

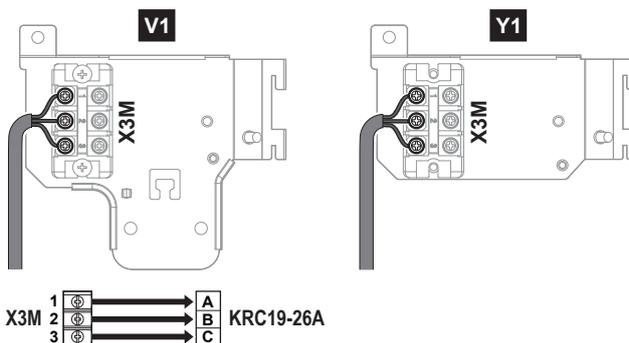
- 1 Retire o parafuso de montagem da placa de montagem do terminal.



- 2 Rode a placa de montagem do terminal para alcançar o outro lado da placa.



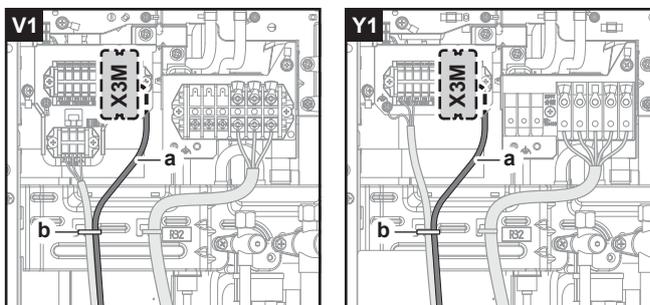
- 3 Ligue o interruptor seletor de aquecimento/refrigeração ao terminal X3M.



X3M Terminal na unidade

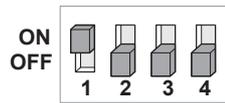
KRC19-26A Interruptor do seletor de aquecimento/refrigeração

- 4 Vire a placa de montagem do terminal e reinstale o parafuso.
- 5 Fixe os cabos com braçadeiras.



a Cabo do interruptor do seletor de aquecimento/refrigeração
b Braçadeiras

- 6 Ligue o interruptor DIP (DS1-1). Para obter mais informações sobre o interruptor DIP, consulte "[21.1.3 Componentes das regulações locais](#)" [▶ 108].



DS1 Interruptor DIP 1

19.5 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 do isolamento sobre os polos.

Se	Então
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	A resistência do isolamento está boa. Este procedimento está concluído.
$< 1 \text{ M}\Omega$	A resistência do isolamento não está boa. Avance para o passo seguinte.

2 Ligue o aparelho e deixe-o ligado durante 6 horas.

Resultado: O compressor aquece e evapora qualquer refrigerante nele contido.

3 Volte a medir a resistência do isolamento sobre os polos.

20 Concluir a instalação da unidade de exterior

20.1 Isolamento da tubagem do refrigerante

Após terminar o procedimento de carga, a tubagem deve ser isolada. Tenha em conta os seguintes pontos:

- Certifique-se de que isola a tubagem de ligação por completo.
- Certifique-se de que isola as tubagens de líquido e de gás.
- Utilize espuma de polietileno capaz de suportar uma temperatura de 70°C para a tubagem de líquido e espuma de polietileno capaz de suportar uma temperatura de 120°C para a tubagem de gás.
- Reforce o isolamento das tubagens de refrigerante, de acordo com o ambiente onde serão instaladas.

Temperatura ambiente	Humidade	Espessura mínima
≤30°C	75% a 80% HR	15 mm
>30°C	≥80% HR	20 mm

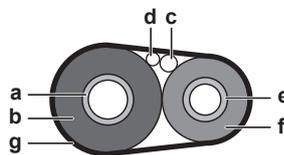
Entre unidade de exterior e interior



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:

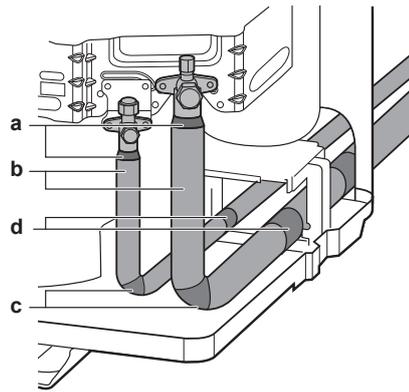


- a Tubo de gás
- b Isolamento do tubo de gás
- c Cabo de interligação
- d Ligações elétricas locais (se aplicável)
- e Tubo de líquido
- f Isolamento do tubo de líquidos
- g Fita de acabamento

- 2 Instale a tampa para assistência técnica.

Interior da unidade de exterior

Para isolar a tubagem de refrigerante, proceda da seguinte forma:



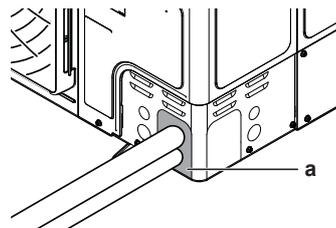
- 1 Isole a tubagem de gás e de líquido.
- 2 Coloque o isolamento térmico e contra o vento em torno das curvas e cubra com fita de vinil (c, ver acima).
- 3 Certifique-se de que as tubagens adquiridas localmente não tocam em nenhum dos componentes do compressor.
- 4 Vede as extremidades do isolamento (vedante, etc.) (b, ver acima).
- 5 Envolve a tubagem local com fita vinílica (d, ver acima) para a proteger de arestas cortantes
- 6 Se a unidade de exterior for instalada por cima da unidade interior, cubra as válvulas de corte com vedante para evitar que a água condensada nas válvulas de corte vá para a unidade interior.



AVISO

Qualquer tubagem exposta poderá causar condensação.

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

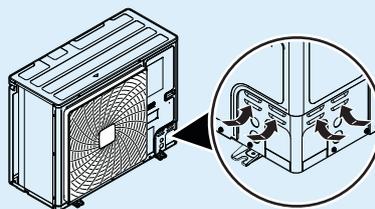


a Vedante



AVISO

Não bloqueie as saídas de ar. Isto pode afetar 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 elétricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio.

21 Configuração



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



INFORMAÇÕES

É importante que todas as informações desta secção sejam lidas em sequência pelo instalador e que o sistema seja configurado em conformidade.

Neste capítulo

21.1	Regulações locais.....	106
21.1.1	Adoção de regulações locais.....	106
21.1.2	Acesso aos componentes das regulações locais.....	107
21.1.3	Componentes das regulações locais.....	108
21.1.4	Acesso ao modo 1 ou 2.....	109
21.1.5	Utilização do modo 1.....	110
21.1.6	Utilização do modo 2.....	110
21.1.7	Modo 1: definições de monitorização.....	111
21.1.8	Modo 2: definições de campo.....	113
21.2	Poupança de energia e funcionamento optimizado.....	118
21.2.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis.....	118
21.2.2	Regulações de conforto disponíveis.....	119
21.2.3	Exemplo: Modo automático em refrigeração.....	120
21.2.4	Exemplo: Modo automático em aquecimento.....	121

21.1 Regulações locais

21.1.1 Adoção de regulações locais

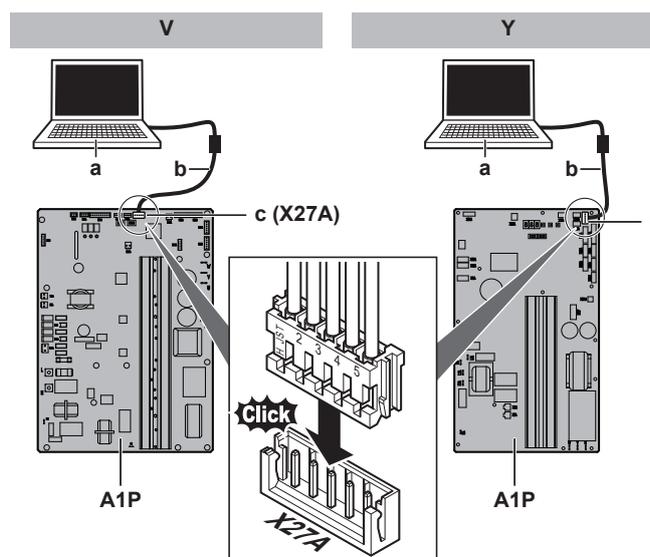
Para configurar o sistema de bomba de calor, é necessário fornecer dados à placa de circuito impresso principal (A1P) da unidade de exterior. Isto envolve os seguintes componentes das regulações locais:

- Botões de pressão para fornecer dados à placa de circuito impresso
- Um visor para ler as informações da placa de circuito impresso
- Interruptores DIP (altere apenas as regulações de fábrica se instalar um selector de aquecimento/refrigeração).

Ver também:

- "[21.1.3 Componentes das regulações locais](#)" [▶ 108]
- "[21.1.2 Acesso aos componentes das regulações locais](#)" [▶ 107]

Configurador informático



- a** PC
b Cabo (EKPCAB*)
c Cabo de extensão ligado a X27A
X27A Conector
A1P Placa de circuito impresso principal da unidade de exterior

Modo 1 e 2

Modo	Descrição
Modo 1 (regulações de monitorização)	O modo 1 pode ser utilizado para monitorizar a situação atual da unidade de exterior. É também possível monitorizar o conteúdo de algumas regulações locais.
Modo 2 (regulações locais)	<p>O modo 2 é utilizado para alterar as regulações locais do sistema. É possível consultar os valores atuais das regulações locais e alterá-los.</p> <p>Em geral, o funcionamento normal pode ser muito sumário, sem intervenções especiais, depois de alteradas as regulações locais.</p> <p>Algumas regulações locais são utilizadas para operações especiais (por ex., funcionamento único, regulação da recuperação/aspiração, regulação da adição manual de refrigerante, etc.). Nestes casos, é necessário anular a operação especial antes de retomar o funcionamento normal. Isso será desenvolvido nas explicações que se seguem.</p>

Ver também:

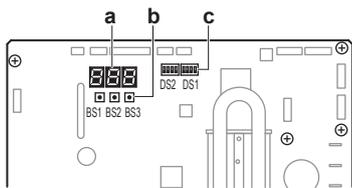
- ["21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2" \[▶ 109\]](#)
- ["21.1.5 Utilização do modo 1" \[▶ 110\]](#)
- ["21.1.6 Utilização do modo 2" \[▶ 110\]](#)
- ["21.1.7 Modo 1: definições de monitorização" \[▶ 111\]](#)
- ["21.1.8 Modo 2: definições de campo" \[▶ 113\]](#)

21.1.2 Acesso aos componentes das regulações locais

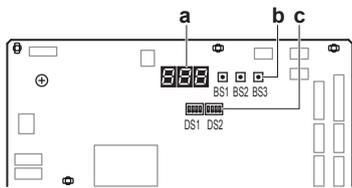
Consulte ["16.2.2 Para abrir a unidade de exterior" \[▶ 65\]](#).

21.1.3 Componentes das regulações locais

Localização dos visores digitais de 7 segmentos, botões e interruptores DIP:



▲ 21-1 Monofásicos (V)



▲ 21-2 Trifásicos (Y)

- BS1** MODO: Para alterar o modo regulado
- BS2** SET: Para regulações locais
- BS3** RETORNO: Para regulações locais
- DS1, DS2** Interruptores DIP
 - a** Visores digitais de 7 segmentos
 - b** Botões de pressão
 - c** Interruptores DIP

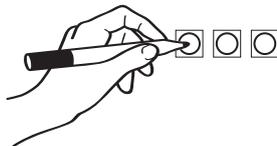
Interruptores DIP

Altere apenas as regulações de fábrica se instalar um seletor de aquecimento/refrigeração.

DS1-1	Seletor de aquecimento/refrigeração (consulte o manual do seletor de refrigeração e aquecimento). LIGADO= Seletor de Frio/Calor ativo; DESLIGADO=não instalado=definição de fábrica
DS1-2	NÃO UTILIZADOS. NÃO ALTERE A REGULAÇÃO DE FÁBRICA.

Botões de pressão

Utilize os botões de pressão para efetuar as regulações locais. Utilize os botões de pressão com um objeto isolado (como uma esferográfica com a tampa posta) para evitar tocar nas peças sob tensão.



Visores digitais de 7 segmentos

O visor fornece informações sobre as regulações locais, que são definidas como [Modo-Regulação]=Valor.

Exemplo

	Descrição
	Situação predefinida
	Modo 1

	Descrição
	Modo 2
	Regulação 8 (no modo 2)
	Valor 4 (no modo 2)

21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2

Inicialização: situação predefinida



AVISO

Ligue a alimentação elétrica 6 horas antes do funcionamento para fornecer energia ao aquecedor do cárter e proteger o compressor.

Ligue a fonte de alimentação da unidade de exterior e da unidade de interior. Quando a comunicação entre as unidades de interior e de exterior se estabelece de forma normal, o estado indicado no visor digital de 7 segmentos será o aqui apresentado (situação por defeito à saída da fábrica).

Posição	Apresentar
Ao ligar a fonte de alimentação: intermitente, conforme indicado. São executadas as primeiras verificações à alimentação elétrica (8~10 min).	
Quando não há problemas: aceso, como indicado (1~2 min).	
Pronto a funcionar: visor apagado, como indicado.	

-  Desligado
-  Intermitente
-  Ligado

Em caso de avaria, o código de avaria é apresentado na interface do utilizador da unidade de interior e no visor digital de 7 segmentos da unidade de exterior. Resolva os códigos de avaria em conformidade. Deve começar por verificar a cablagem de comunicação.

Aceder

BS1 é utilizado para alternar entre a situação predefinida, o modo 1 e o modo 2.

Aceder	Ação
Situação predefinida	
Modo 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima BS1 uma vez. <p>A indicação do visor digital de 7 segmentos muda para:</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima BS1 novamente para voltar à situação predefinida.

Aceder	Ação
Modo 2	<ul style="list-style-type: none"> Prima BS1 durante pelo menos cinco segundos. <p>A indicação do visor digital de 7 segmentos muda para:</p> <p style="text-align: center;"></p> <ul style="list-style-type: none"> Prima BS1 novamente (curto) para voltar à situação predefinida.



INFORMAÇÕES

Se ficar confuso durante o processo, prima BS1 para voltar à situação predefinida (sem indicação no visor digital de 7 segmentos: em branco, consulte "[21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2](#)" [▶109]).

21.1.5 Utilização do modo 1

O modo 1 usa-se para definir as regulações básicas e monitorizar o estado da unidade.

O quê	Como
Alterar e aceder à regulação em modo 1	<ol style="list-style-type: none"> Prima BS1 uma vez para sair do modo 1. Prima BS2 para seleccionar a configuração necessária. Prima o BS3 uma vez para aceder ao valor seleccionada.
Sair e voltar ao estado inicial	Prima BS1.

Exemplo:

Verificação do valor do parâmetro [1-10] (para saber quantas unidades interiores estão ligadas ao sistema).

[Modo-]=Valor neste caso é definido como: Modo=1; Definição=10; Valor=o valor que se pretende saber/monitorizar.

- Certifique-se de que a indicação do visor digital de 7 segmentos está na situação padrão (operação normal).
- Prima BS1 uma vez.

Resultado: Acedeu ao Modo 1: 

- Prima BS2 10 vezes (ou prima e mantenha premido BS2 até o visor atingir 10 e, de seguida, solte-o).

Resultado: Acedeu à configuração 10 do Modo 1: 

- Prima uma vez BS3; o valor devolvido (dependendo da situação efetiva no local) dá o número de unidades interiores que estão ligadas ao sistema.

Resultado: A definição 10 do modo 1 foi acedida e seleccionada, sendo o valor de retorno a informação monitorizada.

- Prima BS1 uma vez para sair do modo 1.

21.1.6 Utilização do modo 2

O modo 2 usa-se para definir as regulações locais da unidade de exterior e do sistema.

O quê	Como
Alterar e aceder à regulação em modo 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empurrar o BS1 durante mais de cinco segundos para selecionar o modo 2. ▪ Prima BS2 para selecionar a configuração necessária. ▪ Prima o BS3 uma vez para aceder ao valor selecionada.
Sair e voltar ao estado inicial	Prima BS1.
Alterar o valor da regulação selecionada no modo 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empurrar o BS1 durante mais de cinco segundos para selecionar o modo 2. ▪ Prima BS2 para selecionar a configuração necessária. ▪ Prima o BS3 uma vez para aceder ao valor selecionada. ▪ Prima BS2 para selecionar o valor requerido da configuração selecionada. ▪ Prima BS3 uma vez para validar a alteração. ▪ Prima novamente BS3 para iniciar a operação com o valor escolhido.

Exemplo:

Verificação do valor do parâmetro [2-18] (para ativar ou desativar a regulação para alta pressão estática da ventoinha da unidade de exterior).

[Modo-]=Valor neste caso é definido como: Modo=2; Definição=7; Valor=o valor que se pretende saber/alterar.

- 1 Certifique-se de que a indicação do visor digital de 7 segmentos está na situação padrão (operação normal).
- 2 Prima BS1 durante mais de cinco segundos.

Resultado: Acedeu ao Modo 2: 

- 3 Prima BS2 18 vezes.

Resultado: Acedeu à configuração 18 do Modo 2: 

- 4 Prima BS3 uma vez. O visor mostra o estado da configuração (dependendo da situação real do campo). No caso de [2-18], o valor de fábrica é "0", o que significa que a função do recinto ventilado está desativada.

Resultado: A configuração 18 do modo 2 foi acedida e adicionada, sendo o valor de retorno a situação atual da regulação.

- 5 Para alterar o valor da regulação, prima BS2 até que o valor desejado surja no visor digital de 7 segmentos.
- 6 Prima BS3 uma vez para validar a alteração.
- 7 Prima BS3 para iniciar a operação de acordo com a configuração escolhida.
- 8 Prima BS1 uma vez para sair do modo 2.

21.1.7 Modo 1: definições de monitorização

[1-1]

Indica o estado de funcionamento com baixo ruído.

O funcionamento com baixo ruído reduz o som gerado pela unidade, relativamente às condições nominais de funcionamento.

[1-1]	Descrição
0	A unidade não está a trabalhar com restrições de ruído.
1	A unidade está a trabalhar com restrições de ruído.

O funcionamento com baixo ruído pode ser regulado no modo 2. Há dois métodos para activar o funcionamento com baixo ruído do sistema da unidade de exterior.

- O primeiro consiste em activar o funcionamento com baixo ruído automaticamente durante a noite, por regulação local. A unidade trabalha ao nível seleccionado de baixo ruído durante os intervalos temporais seleccionados.
- O segundo método consiste em activar o funcionamento com baixo ruído através de um pedido externo. Para isso, é necessário um acessório opcional.

[1-2]

Indica o estado de funcionamento com limitação de consumo energético.

A limitação de consumo energético reduz o consumo da unidade, relativamente às condições nominais de funcionamento.

[1-2]	Descrição
0	A unidade não está a trabalhar com limitação de consumo energético.
1	A unidade está a trabalhar com limitação de consumo energético.

A limitação de consumo energético pode ser regulada no modo 2. Há dois métodos para activar a limitação de consumo energético do sistema da unidade de exterior.

- O primeiro consiste em activar a limitação forçada do consumo energético por regulação local. A unidade fica sempre a trabalhar com a limitação seleccionada de consumo energético.
- O segundo método consiste em activar a limitação de consumo energético através de um pedido externo. Para isso, é necessário um acessório opcional.

[1-5] [1-6]

Código	Mostra...
[1-5]	A posição atual do parâmetro-alvo T_e
[1-6]	A posição atual do parâmetro-alvo T_c

Para mais informações e conselhos acerca do impacte destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento optimizado](#)" [▶ 118].

[1-10]

Indica o número total de unidades interiores ligadas.

Pode ser conveniente verificar se o número total de unidades interiores instaladas corresponde ao número total de unidades interiores reconhecidas pelo sistema. Em caso de diferença, é aconselhável verificar a cablagem de comunicação entre as unidades de exterior e as interiores (linha de comunicações F1/F2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Código	Mostra...
[1-17]	O código de avaria mais recente

Código	Mostra...
[1-18]	O penúltimo código de avaria
[1-19]	O antepenúltimo código de avaria

Caso os códigos de avaria mais recentes tenham sido reinicializados acidentalmente na interface do utilizador de uma unidade interior, é possível voltar a verificá-los através destas regulações de monitorização.

Para obter o significado ou causa do código de avaria, consulte "[25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro](#)" [▶ 132], onde se explicam os códigos de avaria mais relevantes. Para encontrar informações mais pormenorizadas acerca dos códigos de avaria, consulte o manual de assistência técnica da unidade.

[1-40] [1-41]

Código	Mostra...
[1-40]	A regulação atual do conforto durante a refrigeração
[1-41]	A regulação atual do conforto durante o aquecimento

Consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado](#)" [▶ 118] para mais informações acerca desta regulação.

21.1.8 Modo 2: definições de campo

[2-8]

Temperatura-alvo da refrigeração T_e .

[2-8]	T_e alvo [°C]
0 (predefinição)	Automático
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Para mais informações e conselhos acerca do impacte destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado](#)" [▶ 118].

[2-9]

Temperatura-alvo durante o aquecimento T_c .

[2-9]	T_c alvo (°C)
0 (predefinição)	Automático
1	41
3	43
6	46

Para mais informações e conselhos acerca do impacte destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado](#)" [▶ 118].

[2-12]

Activar a funcionalidade de baixo ruído e/ou a limitação de consumo energético através do adaptador de controlo externo (DTA104A61/62).

Esta regulação deve ser alterada, para o sistema funcionar com baixo ruído ou com limitação de consumo energético, quando se envia para a unidade um sinal externo. Esta regulação só entra em vigor quando tiver instalado o adaptador de controlo externo (DTA104A61/62).

[2-12]	Descrição
0 (predefinição)	Desactivado.
1	Activado.

[2-18]

Regulação para alta pressão estática da ventoinha.

Se a pressão estática da ventoinha da unidade de exterior aumentar, o fluxo de ar diminui e a entrada de potência do motor do ventilador aumenta. A unidade é conseguida estimar a PEE através de medições.

Através desta definição, o instalador pode definir a PEE para um nível fixo ou alterar o momento da avaliação da PEE.

Nota: Para um nível da PEE superior a 45 Pa, o nível 0 é mantido para a fiabilidade do motor da ventoinha.

[2-18]	Descrição
0 (predefinição)	Definição automática no modo de comissionamento e no modo de espera
1	Definição automática apenas no modo de comissionamento
2	Nível 0 (PEE entre 0-20 Pa)
3	Nível 1 (PEE entre 20-35 Pa)
4	Nível 2 (PEE entre 35-45 Pa)

[2-20]

Carregamento manual do refrigerante adicional.

[2-20]	Descrição
0 (predefinição)	Desactivado.
1	Activado. Para parar o carregamento manual do refrigerante (quando já foi carregada a quantidade adicional necessária), prima BS3. Se esta função não for anulada premindo BS3, a unidade pára decorridos 30 minutos. Se 30 minutos não tiverem sido suficientes para adicionar a quantidade necessária de refrigerante, a função pode ser reactivada por nova alteração da regulação local.

[2-21]

Modo de aspiração/recuperação de refrigerante.

Para desimpedir o percurso que permitirá retirar refrigerante ou resíduos de dentro do sistema ou para proceder à aspiração do mesmo, é necessário aplicar uma regulação que abre as válvulas necessárias do circuito do refrigerante, permitindo a realização adequada do processo de aspiração ou recuperação de refrigerante.

[2-21]	Descrição
0 (predefinição)	Desactivado.
1	Activado. Para parar o modo de aspiração/recuperação de refrigerante, prima BS3. Se não premir BS3, o sistema mantém-se no modo de aspiração/recuperação de refrigerante.

[2-22]

Regulação automática de baixo ruído e redução durante a noite.

Alterando esta regulação, ativa o funcionamento automático em baixo ruído da unidade e define o nível de funcionamento. Conforme o nível escolhido, o nível de ruído será diminuído. Os momentos de arranque e a paragem desta função são definidos pelas regulações [2-26] e [2-27] (veja as descrições abaixo).

[2-22]	Descrição	
0 (predefinição)	Desativado	
1	Nível 1	Nível 5<Nível 4<Nível 3<Nível 2<Nível 1
2	Nível 2	
3	Nível 3	
4	Nível 4	
5	Nível 5	

[2-25]

Funcionamento com baixo ruído através do adaptador de controlo externo.

Se o sistema tiver de funcionar com baixo ruído quando um sinal externo é enviado à unidade, esta regulação define o nível de ruído a aplicar.

Esta regulação só entra em vigor se tiver sido instalado o adaptador opcional de controlo externo (DTA104A61/62) e ativada a regulação [2-12].

[2-25]	Descrição	
1	Nível 1	Nível 5<Nível 4<Nível 3<Nível 2<Nível 1
2 (predefinição)	Nível 2	
3	Nível 3	
4	Nível 4	
5	Nível 5	

[2-26]

Hora de início do funcionamento com baixo ruído.

Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-22].

[2-26]	Hora de início do funcionamento automático com baixo ruído (aproximada)
1	20h00
2 (predefinição)	22h00
3	24h00

[2-27]

Hora de paragem do funcionamento com baixo ruído.

Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-22].

[2-27]	Hora de paragem do funcionamento automático com baixo ruído (aproximada)
1	6h00
2	7h00
3 (predefinição)	8h00

[2-30]

Limitação do nível de consumo energético (etapa 1) através do adaptador de controlo externo (DTA104A61/62).

Se o sistema tiver de funcionar com limitação do consumo energético quando um sinal externo é enviado à unidade, esta regulação define o nível de consumo a aplicar no estágio 1. O nível está de acordo com a tabela.

[2-30]	Limitação do consumo energético (aproximado)
1	60%
2	65%
3 (predefinição)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Limitação do nível de consumo energético (etapa 2) através do adaptador de controlo externo (DTA104A61/62).

Se o sistema tiver de funcionar com limitação do consumo energético quando um sinal externo é enviado à unidade, esta regulação define o nível de consumo a aplicar no estágio 2. O nível está de acordo com a tabela.

[2-31]	Limitação do consumo energético (aproximado)
1 (predefinição)	40%
2	50%
3	55%

[2-32]

Funcionamento forçado permanente da limitação de consumo energético (não é necessário o adaptador de controlo externo para proceder a essa limitação).

Se o sistema tiver de estar sempre a efectuar uma limitação de consumo energético, esta regulação activa e define o nível da limitação que será aplicada continuamente. O nível está de acordo com a tabela.

[2-32]	Referência de restrição
0 (predefinição)	Função inactiva.
1	Segue a regulação [2-30].
2	Segue a regulação [2-31].

[2-60]

Definição do controlo remoto do supervisor. É necessário a reposição da alimentação para guardar esta definição.

Para obter detalhes sobre o controlo remoto do supervisor, consulte "[15.1.2 Requisitos de configuração do sistema](#)" [▶ 53] ou consulte o guia de instalação e referência do utilizador do controlo remoto.

[2-60]	Descrição
0 (predefinição)	Nenhum controlo remoto do supervisor ligado ao sistema
1	Controlador remoto do supervisor ligado ao sistema

[2-81]

Regulação de conforto durante a refrigeração.

Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-8].

[2-81]	Regulação do conforto durante a refrigeração
0	Eco
1 (predefinição)	Suave
2	Rápido
3	Potente

Para mais informações e conselhos acerca do impacte destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento optimizado](#)" [▶ 118].

[2-82]

Regulação do conforto durante o aquecimento.

Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-9].

[2-82]	Regulação do conforto durante o aquecimento
0	Eco
1 (predefinição)	Suave
2	Rápido
3	Potente

Para mais informações e conselhos acerca do impacte destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento optimizado](#)" [▶ 118].

21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado

Este sistema com bomba de calor está equipado com uma funcionalidade avançada de poupança de energia. Conforme a prioridade, pode dar-se ênfase à poupança de energia ou ao nível de conforto. É possível selecionar vários parâmetros, originando um equilíbrio ótimo entre o consumo energético e o conforto, para cada instalação concreta.

Estão disponíveis vários padrões, que se explicam de seguida. Modifique os parâmetros de acordo com o edifício em causa, para alcançar o melhor equilíbrio entre o consumo energético e o conforto.

Independentemente do controlo selecionado, podem ainda ocorrer variações no comportamento do sistema, devido a controlos de segurança, destinados a manter a unidade a trabalhar em condições fiáveis. Contudo, o alvo intencional é fixo e é utilizado para se obter o melhor equilíbrio entre o consumo de energia e o conforto, dependendo do tipo de aplicação.

21.2.1 Principais métodos de funcionamento disponíveis

Básico

A temperatura do refrigerante mantém-se fixa, independentemente da situação.

Para activar esta entrada...	Alterar...
Refrigeração	[2-8]=2
Aquecimento	[2-9]=2

Automático

A temperatura do refrigerante é regulada de acordo com as condições ambientais exteriores. Assim, faz-se adequar a temperatura do refrigerante à carga necessária (que também está associada às condições ambientais exteriores).

Por exemplo, quando o sistema está a trabalhar em refrigeração, não é necessária tanta refrigeração perante temperaturas exteriores baixas (por ex., 25°C) como perante temperaturas exteriores altas (por ex., 35°C). Dentro desta lógica, o sistema começa a aumentar automaticamente a temperatura do refrigerante, reduzindo por si próprio a capacidade fornecida e aumentando a eficiência do sistema.

Outro exemplo: quando o sistema está a trabalhar em modo de aquecimento, não é necessário tanto aquecimento perante temperaturas exteriores altas (por ex., 15°C) como perante temperaturas exteriores baixas (por ex., -5°C). Dentro desta lógica, o sistema começa a aumentar automaticamente a temperatura do refrigerante, reduzindo por si próprio a capacidade fornecida e aumentando a eficiência do sistema.

Para activar esta entrada...	Alterar...
Refrigeração	[2-8]=3 (de fábrica)
Aquecimento	[2-9]=1 (de fábrica)

Altamente sensível/económico (refrigeração/aquecimento)

A temperatura do refrigerante é regulada para um ponto superior/inferior (refrigeração/aquecimento) ao usado no funcionamento básico. O foco deste modo altamente sensível é a sensação de conforto do cliente.

O método de selecção de unidades interiores é importante, tendo de ser tido em conta, dado que a capacidade disponível não é igual à do funcionamento básico.

Para mais informações relativamente a instalações altamente sensíveis, contacte o seu revendedor.

Para activar esta entrada...	Alterar...
Refrigeração	[2-8] do valor adequado, de acordo com os requisitos do sistema previamente concebido que contém uma solução altamente sensível.
Aquecimento	[2-9] do valor adequado, de acordo com os requisitos do sistema previamente concebido que contém uma solução altamente sensível.

[2-8]	T _e alvo (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _c alvo (°C)
4	43

21.2.2 Regulações de conforto disponíveis

Para cada tipo de funcionamento anterior, pode ser seleccionado um nível de conforto. O nível de conforto está associado à temporização e ao esforço (consumo energético) aplicado para obter determinada temperatura ambiente, alterando temporariamente a temperatura do refrigerante para valores diferentes, para atingir mais rapidamente as condições pretendidas.

Potente

São permitidas regulações de excesso (durante o aquecimento) ou de carência (durante a refrigeração) relativamente à temperatura solicitada para o refrigerante, com vista a alcançar mais rapidamente a temperatura ambiente pretendida. A regulação de excesso é permitida desde o arranque.

Quando a solicitação das unidades interiores é mais moderada, o sistema acaba por alcançar um estado estável, definido pela forma de funcionamento anterior.

Rápido

São permitidas regulações de excesso (durante o aquecimento) ou de carência (durante a refrigeração) relativamente à temperatura solicitada para o refrigerante, com vista a alcançar mais rapidamente a temperatura ambiente pretendida. A regulação de excesso é permitida desde o arranque.

Quando a solicitação das unidades interiores é mais moderada, o sistema acaba por alcançar um estado estável, definido pela forma de funcionamento anterior.

Suave

São permitidas regulações de excesso (durante o aquecimento) ou de carência (durante a refrigeração) relativamente à temperatura solicitada para o refrigerante, com vista a alcançar mais rapidamente a temperatura ambiente pretendida. A regulação de excesso não é permitida desde o arranque. O arranque ocorre na condição definida pela forma de funcionamento anterior.

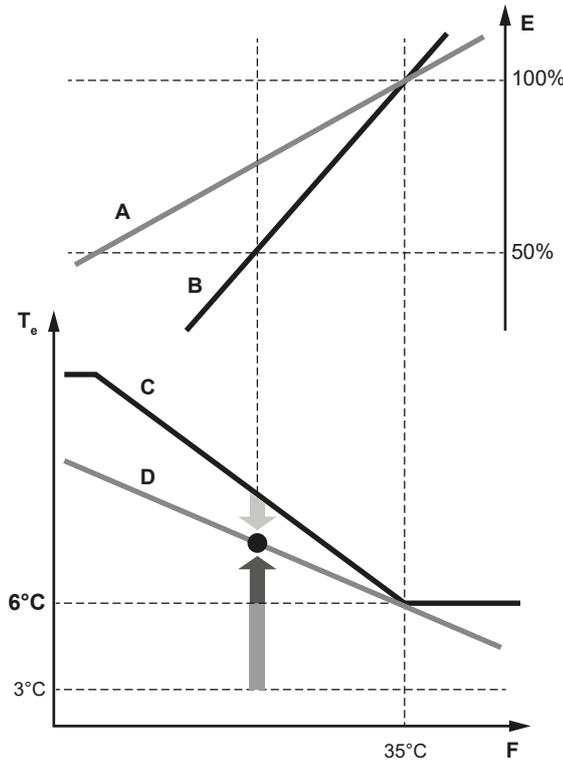
Quando a solicitação das unidades interiores é mais moderada, o sistema acaba por alcançar um estado estável, definido pela forma de funcionamento anterior.

Nota: A condição de arranque é diferente das regulações de conforto, potentes e rápidas.

Eco

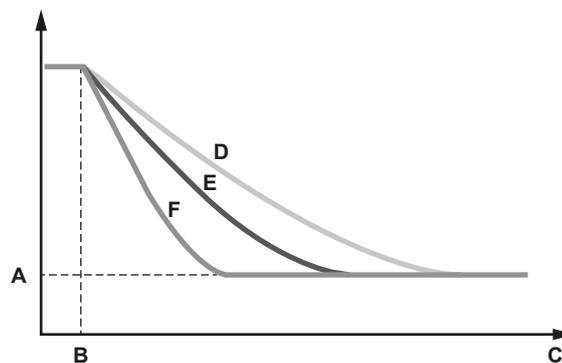
A temperatura-alvo original do refrigerante, definida pela forma de funcionamento (ver acima), é mantida sem qualquer correcção, salvo para efeitos de segurança.

21.2.3 Exemplo: Modo automático em refrigeração



- A Curva de carga efetiva
- B Curva de carga virtual (modo automático, capacidade inicial)
- C Valor-alvo virtual (modo automático, temperatura inicial de condensação)
- D Valor exigido da temperatura de evaporação
- E Fator de carga
- S Temperatura do ar exterior
- T_e Temperatura de evaporação
- Rápido
- Potente
- Suave

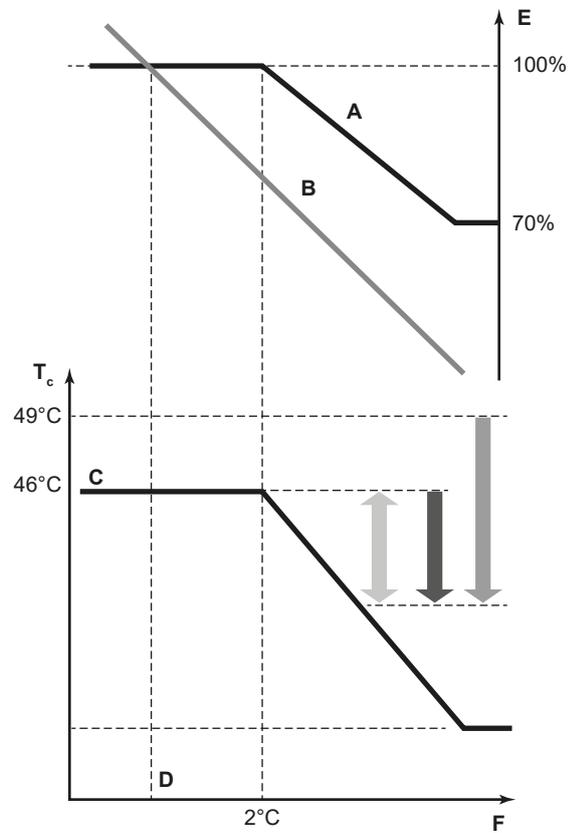
Evolução da temperatura ambiente:



A Temperatura regulada na unidade interior

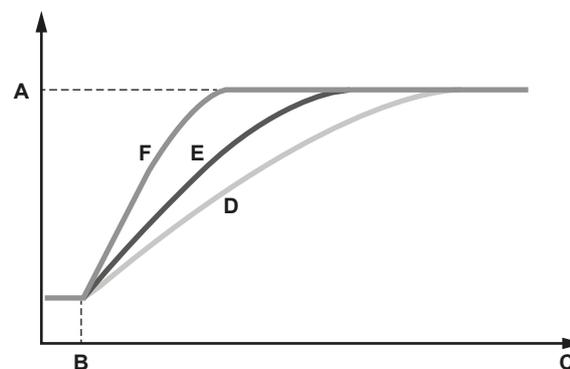
- B** Arranque do funcionamento
- C** Tempo de funcionamento
- D** Suave
- E** Rápido
- S** Potente

21.2.4 Exemplo: Modo automático em aquecimento



- A** Curva de carga virtual (capacidade de pico, modo automático de fábrica)
- B** Curva de carga
- C** Valor-alvo virtual (modo automático, temperatura inicial de condensação)
- D** Temperatura projetada
- E** Fator de carga
- S** Temperatura do ar exterior
- T_c** Temperatura de condensação
- Rápido
- Potente
- Suave

Evolução da temperatura ambiente:



- A** Temperatura regulada na unidade interior
- B** Arranque do funcionamento
- C** Tempo de funcionamento
- D** Suave

- E** Rápido
- S** Potente

22 Ativação



AVISO

Lista de verificação geral para ativação. Além das instruções de ativação incluídas neste capítulo, está disponível também uma lista de verificação geral para ativação no Daikin Business Portal (requer autenticação).

A lista de verificação geral para ativação complementa as instruções deste capítulo e pode ser utilizada como guia e modelo de relatório durante a ativação e a entrega ao utilizador.

Neste capítulo

22.1	Cuidados com a entrada em serviço	123
22.2	Lista de verificação antes da ativação	124
22.3	Lista de verificação durante a activação da unidade	125
22.4	Acerca do teste de funcionamento do sistema	125
22.5	Efetuar um teste de execução (visor de 7 segmentos)	126
22.6	Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento	127

22.1 Cuidados com a entrada em serviço



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



AVISO

NÃO efetue o teste de funcionamento enquanto trabalha na(s) unidade(s) de interior.

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.



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

Ligue a alimentação elétrica 6 horas antes do funcionamento para fornecer energia ao aquecedor do cárter e proteger o compressor.

Durante o teste de funcionamento, será realizado o arranque da unidade de exterior e da unidade de interior. Certifique-se de que foram concluídos os preparativos da unidade de interior (tubagens no local, ligações elétricas, purga de ar, etc.). Consulte o manual de instalação da unidade de interior, para mais informações.

22.2 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 as instruções de instalação e operação na íntegra, que se encontram descritas no guia para instalação e utilização .
<input type="checkbox"/>	Instalação Verifique se a unidade está adequadamente instalada, para evitar ruídos e vibrações anormais após o arranque.
<input type="checkbox"/>	Ligações elétricas locais Verifique as ligações elétricas locais foram efetuadas de acordo com as instruções constantes da secção " 19 Instalação elétrica " [▶ 91], segundo os diagramas elétricos e em conformidade com a legislação nacional de cablagem aplicável.
<input type="checkbox"/>	Tensão da fonte de alimentação Verifique a tensão da fonte de alimentação no painel local do circuito elétrico. A tensão DEVE corresponder à indicada na placa de especificações da unidade.
<input type="checkbox"/>	Ligação à terra Certifique-se de que os fios de terra foram adequadamente ligados e que os terminais de terra estão bem apertados.
<input type="checkbox"/>	Teste de isolamento do circuito elétrico principal Utilizando um multímetro de alta tensão pela 500 V, verifique se a resistência do isolamento é igual ou superior a 2 MΩ, aplicando uma tensão de 500 V CC entre os terminais de alimentação e a terra. NUNCA utilize o multímetro de alta tensão nos cabos interligados.
<input type="checkbox"/>	Fusíveis, disjuntores e dispositivos de proteção Verifique se os fusíveis, disjuntores e dispositivos locais de proteção apresentam as dimensões e os tipos especificados na secção " 19.1.6 Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão " [▶ 95]. Certifique-se de que não foram feitas derivações de nenhum fusível ou dispositivo de proteção.
<input type="checkbox"/>	Ligações elétricas internas Verifique visualmente a caixa de comutação e o interior da unidade, para detetar ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
<input type="checkbox"/>	Dimensões e isolamento dos tubos Certifique-se de que os tubos instalados têm os tamanhos corretos e o trabalho de isolamento foi adequadamente executado.
<input type="checkbox"/>	Válvulas de corte Certifique-se de que as válvulas de corte estão abertas, tanto no circuito do líquido como no do gás.
<input type="checkbox"/>	Equipamento danificado Verifique se existem componentes danificados ou tubos estrangulados no interior da unidade.

<input type="checkbox"/>	Fugas de refrigerante Verifique se existem fugas de refrigerante no interior da unidade. Se houver fugas de refrigerante, tente repará-las. Se a reparação não for bem-sucedida, contacte o revendedor local. Não toque no refrigerante que se tenha escapado pelas ligações dos tubos. Pode originar queimaduras de frio.
<input type="checkbox"/>	Fugas de óleo Verifique se existem fugas de óleo no compressor. Se houver fugas de óleo, tente repará-las. Se a reparação não for bem-sucedida, contacte o revendedor local.
<input type="checkbox"/>	Entrada e saída de ar Verifique se a entrada e a saída de ar da unidade NÃO estão obstruídas por papéis, cartões ou qualquer outro material.
<input type="checkbox"/>	Carga adicional do refrigerante A quantidade de refrigerante a adicionar à unidade deve ser registada na placa "Refrigerante adicionado", situada na traseira da tampa frontal.
<input type="checkbox"/>	Requisitos para o equipamento R32 Certifique-se de que o sistema cumpre com todos os requisitos descritos no capítulo seguinte: " 3.1 Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32 " [▶ 16].
<input type="checkbox"/>	Regulações locais Certifique-se de que definiu todas as regulações locais que pretendia. Consulte " 21.1 Regulações locais " [▶ 106].
<input type="checkbox"/>	Data de instalação e regulações locais Certifique-se de que registou a data de instalação no autocolante existente na parte de trás do painel frontal, em conformidade com a norma EN60335-2-40. Registe igualmente as regulações locais.

22.3 Lista de verificação durante a activação da unidade

<input type="checkbox"/>	Para efetuar um teste de funcionamento .
--------------------------	---

22.4 Acerca do teste de funcionamento do sistema



AVISO

Certifique-se de efetuar o teste de funcionamento após a primeira instalação. Caso contrário, o código de avaria **U3** surge na interface do utilizador e não haverá nem funcionamento normal nem teste de funcionamento de cada uma das unidades interiores.

O procedimento que se segue descreve o teste de funcionamento do sistema no seu conjunto. Esta funcionalidade verifica e avalia os seguintes itens:

- Verificação de ligações elétricas incorretas (verificação da comunicação com as unidades interiores).
- Verificação da abertura das válvulas de corte.
- Avaliação do comprimento das tubagens.
- As anomalias na unidade interior não podem ser verificadas. Após a conclusão da operação de teste, verifique a unidade interior realizando uma operação normal utilizando a interface de utilizador. Consulte o manual de instalação da unidade interior, para mais informações sobre o teste individual de funcionamento.

**INFORMAÇÕES**

- Podem ser necessários até 10 minutos para alcançar um estado uniforme do refrigerante, antes do arranque do compressor.
- Durante o teste, o som do refrigerante a fluir e o ruído magnético de uma válvula de solenoide podem tornar-se muito altos, e a indicação no visor pode ser afetada. Não se trata de avarias.

22.5 Efetuar um teste de execução (visor de 7 segmentos)

- Certifique-se que todas as regulações locais que pretende estão reguladas. Consulte "[21.1 Regulações locais](#)" [▶ 106].
- Ligue a unidade de exterior e as unidades interiores a ela conectadas.

**AVISO**

Ligue a alimentação elétrica 6 horas antes do funcionamento para fornecer energia ao aquecedor do cárter e proteger o compressor.

- Certifique-se de que a situação predefinida (em espera) se confirma; consulte "[21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2](#)" [▶ 109]. Carregue no BS2 durante 5 segundos ou mais. A unidade inicia o teste de funcionamento.

Resultado: O teste de funcionamento é efetuado automaticamente, o visor da unidade de exterior indica "E01" e as indicações "Teste de funcionamento" e "Sob controlo centralizado" surgem na interface de utilizador das unidades interiores.

Passos do teste automático de funcionamento do sistema:

Passo	Descrição
E01	Controlo antes do arranque (equalização de pressão)
E02	Controlo do arranque da refrigeração
E03	Condição de estabilidade da refrigeração
E04	Verificação das comunicações
E05	Verificação das válvulas de corte
E06	Verificação do comprimento das tubagens
E09	Bombagem de descarga
E10	Paragem da unidade

**INFORMAÇÕES**

Durante o teste de funcionamento, não é possível parar a unidade a partir da interface do utilizador. Para parar o funcionamento, prima BS3. A unidade para dentro de ±30 segundos.

- Verifique os resultados do teste, através do visor digital de 7 segmentos da unidade de exterior.

Conclusão	Descrição
Conclusão normal	Sem indicações no visor digital de 7 segmentos (em espera).

Conclusão	Descrição
Conclusão anómala	Indicação de código de avaria no visor digital de 7 segmentos. Consulte " 22.6 Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento " [▶ 127] para proceder à correção da anomalia. Após conclusão do teste de funcionamento, é possível retomar o funcionamento normal decorridos 5 minutos.

22.6 Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento

O teste de funcionamento só fica concluído se não houver nenhum código de avaria na interface do utilizador ou no visor digital da unidade de exterior. Caso surja um código de avaria, efetue as ações de correção, como se explica na tabela de códigos de avaria. Volte a efetuar o teste de funcionamento e verifique se a anomalia foi adequadamente corrigida.



INFORMAÇÕES

Consulte o manual de instalação da unidade interior relativamente aos códigos pormenorizados de avarias associadas às unidades interiores.

23 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 referido anteriormente neste manual.
- Explique ao utilizador como operar o sistema adequadamente e o que fazer em caso de problemas.

24 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

Neste capítulo

24.1	Precauções de segurança de manutenção	129
24.1.1	Prevenção de problemas eléctricos.....	130
24.2	Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior	131
24.3	Funcionamento durante intervenção de assistência técnica	131
24.3.1	Procedimento em modo de vácuo	131
24.3.2	Recuperação do refrigerante.....	131

24.1 Precauções de segurança de manutenção



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



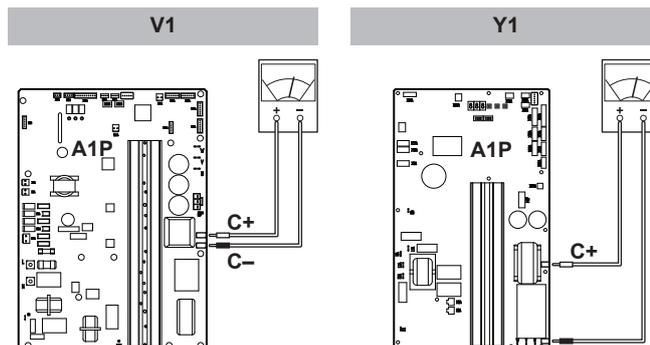
AVISO: Risco de descarga electrostática

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.

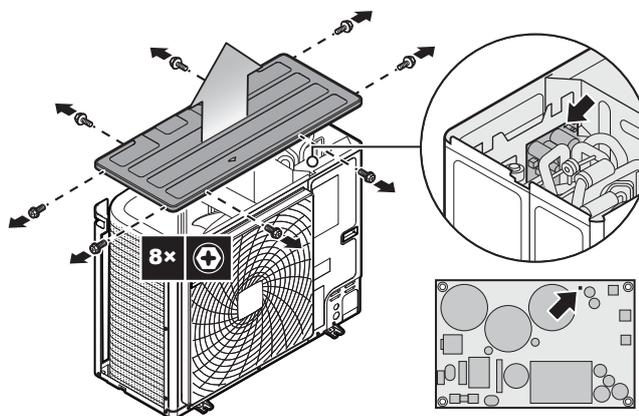
24.1.1 Prevenção de problemas eléctricos

Durante a prestação de assistência técnica ao inversor:

- 1** NÃO realize trabalhos eléctricos durante 10 minutos depois de 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** O PCB de reserva (A3P) na parte traseira da placa de montagem da caixa de distribuição pode conter energia residual. Antes de realizar a manutenção, aguarde pelo menos 20 minutos até que a luz indicadora verde no PCB se APAGUE (consulte a ilustração abaixo).



- 5** 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 electricidade no condensador ou no circuito principal e provocar choques eléctricos.)
- 6** 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 eléctrico, presente na parte de trás da tampa para assistência técnica.

Preste atenção à ventoinha. É perigoso inspeccionar a unidade com a ventoinha a trabalhar. Certifique-se de que desligou o interruptor geral e retirou os fusíveis do circuito de controlo da unidade de exterior.

24.2 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.

24.3 Funcionamento durante intervenção de assistência técnica

24.3.1 Procedimento em modo de vácuo

- 1 Com a unidade parada, regule-a em [2-21]=1.

Resultado: Após confirmação, as válvulas de expansão das unidades interior e de exterior estarão totalmente abertas. Nesse momento, a indicação no visor digital (7 segmentos) = e a interface de utilizador da unidade de interior mostram TESTE (funcionamento em teste) e (controlo externo), ficando proibido o funcionamento.

- 2 Aspire o sistema com uma bomba de vácuo.
- 3 Prima BS3 para parar a aspiração.

24.3.2 Recuperação do refrigerante

Isto deve ser realizado utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante. Siga o procedimento descrito para o método de aspiração.



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

Certifique-se de que NÃO recupera qualquer óleo durante a recuperação de refrigerante. **Exemplo:** Utilize um separador de óleo.

25 Resolução de problemas

Neste capítulo

25.1	Visão geral: Resolução de problemas	132
25.2	Cuidados com a resolução de problemas	132
25.3	Resolução de problemas com base em códigos de erro	132
25.3.1	Códigos de erro: Descrição geral	133
25.4	Sistema de deteção de fugas de refrigerante	136

25.1 Visão geral: Resolução de problemas

Antes de resolver problemas

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

25.2 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.

25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro

Caso surja um código de avaria, efectue as acções de correcção, como se explica na tabela de códigos de avaria.

Depois de corrigir a anomalia, prima o botão BS3 para eliminar o código de avaria e testar novamente o funcionamento.

**INFORMAÇÕES**

Se ocorrer uma avaria, o código de erro é indicado no visor digital da unidade de exterior e na interface de utilizador da unidade interior.

25.3.1 Códigos de erro: Descrição geral

Caso sejam apresentados outros códigos de erro, contacte o seu revendedor.

Código principal	Causa	Solução	SVEO^(a)	SVS^(b)
<i>RD-11</i>	O sensor R32 da cortina de ar compatível detetou uma fuga de refrigerante ^(c)	Possível fuga de R32. O sistema iniciará automaticamente a operação de recuperação do refrigerante para armazenar todo o refrigerante na unidade de exterior. Quando a operação de recuperação de refrigerante estiver concluída, a unidade do sistema entra em estado bloqueado. É necessária assistência para reparar a fuga e ativar o sistema. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.	✓	✓
<i>RD/CH</i>	Erro no sistema de segurança (deteção de fugas) ^(c)	Ocorreu um erro relacionado com o sistema de segurança. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.	✓	
<i>CH-01</i>	Avaria/desligamento do sensor R32 (interior) ^(c)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador. O sistema continuará a funcionar, mas a cortina de ar compatível em causa deixará de funcionar. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		✓
<i>CH-02</i>	Vida útil do sensor R32 ultrapassada (interior) ^(c)	Um dos sensores está no fim da vida útil e deve ser substituído. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
<i>CH-05</i>	6 meses antes do fim de vida útil do sensor R32 (interior) ^(c)	Um dos sensores R32 está próximo do fim de sua vida útil e deverá ser substituído em breve.		
<i>CH-10</i>	À espera da confirmação da substituição do sensor R32 (interior) ^(c)	À espera da confirmação de que o sensor R32 foi substituído na unidade de cortina de ar compatível. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
<i>E3</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A válvula de corte de uma unidade de exterior está fechada. ▪ Sobrecarga de refrigerante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra ambas as válvulas de corte, do líquido e do gás. ▪ Volte a calcular a quantidade de refrigerante necessária, a partir do comprimento dos tubos. Depois, corrija o nível da carga de refrigerante, guardando o excesso numa máquina de recuperação de refrigerante. 	✓	

Código principal	Causa	Solução	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
E4	<ul style="list-style-type: none"> A válvula de corte de uma unidade de exterior está fechada. Refrigerante insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Abra ambas as válvulas de corte, do líquido e do gás. Verifique se a adição de refrigerante foi devidamente concluída. Volte a calcular a quantidade de refrigerante necessária, a partir do comprimento dos tubos. Depois, acrescente a quantidade necessária. 	✓	
E9	Falha na válvula de expansão eletrónica (Y1E) - A1P (X21A) / (Y3E) - A1P (X23A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
F3	<ul style="list-style-type: none"> A válvula de corte de uma unidade de exterior está fechada. Refrigerante insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Abra ambas as válvulas de corte, do líquido e do gás. Verifique se a adição de refrigerante foi devidamente concluída. Volte a calcular a quantidade de refrigerante necessária, a partir do comprimento dos tubos. Depois, acrescente a quantidade necessária. 	✓	
F6	Deteção de sobrecarga de refrigerante	Volte a calcular a quantidade de refrigerante necessária, a partir do comprimento dos tubos. Depois, corrija o nível da carga de refrigerante, guardando o excesso numa máquina de recuperação de refrigerante.	✓	
H9	Falha no sensor da temperatura ambiente (R1T) - A1P (X18A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J3	Falha no sensor da temperatura da descarga (R21T): circuito aberto / circuito limitado - A1P (X19A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J5	Falha no sensor da temperatura de aspiração (R3T) - A1P (X30A) (sucção) / (R5T) - A1P (X30A) (sub-refrigeração)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J6	Falha no sensor da temperatura do líquido (serpentina) (R4T) - A1P (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J7	Falha no sensor da temperatura do líquido (após sub-refrigeração HE) (R7T) - A1P (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J9	Falha no sensor da temperatura do gás (após sub-refrigeração HE) (R6T) - A1P (X30A) (supercalor)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
JR	Falha no sensor de alta pressão (S1NPH): circuito aberto / circuito limitado - A1P (X32A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
JL	Falha no sensor de baixa pressão (S1NPL): circuito aberto / circuito limitado - A1P (X31A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
LC	Transmissão da unidade de exterior - inversor: Falha na transmissão INV1 / FAN1	Verifique a ligação.	✓	

Código principal	Causa	Solução	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
P 1	Tensão de alimentação insuficiente	Verifique se a corrente elétrica está dentro da gama admissível.		
U2	INV falha da tensão elétrica	Verifique se a tensão de alimentação é a correta.	✓	
U3	Códigos de avaria: O teste de funcionamento do sistema ainda não foi executado (operação do sistema não é possível)	Execute o teste de funcionamento do sistema.		
U4	Ligações elétricas incorretas entre interior e exterior	Verifique se a cablagem de alimentação da unidade exterior está corretamente ligada.	✓	
U9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema inadequado. Combinação indevida de tipos de unidades de interior (R410A, R407C, RA, etc.) ▪ Avaria de unidade interior 	Verifique se as outras unidades de interior têm alguma avaria e confirme se a unidades de interior é permitida.	✓	
UR-03	Falha de ligação devido a inadequação de tipos ou unidades interiores	Verifique qual o tipo de unidade de interior que está atualmente ligado. Certifique-se de que está ligada uma unidade de interior correta (apenas uma EKEA ou uma cortina de ar compatível). Se estiver ligado um tipo de unidade de interior incorreto, substitua-o pelo correto. Depois de ser ligada a unidade de interior correta, prima longamente BS3 para concluir a identificação da unidade de interior.	✓	
UH	Avaria de endereço automático (inconsistência)	Certifique-se de que não há interrupções na linha de transmissão F1 - F2 entre a unidade de interior e a unidade de exterior. Certifique-se de que não há interrupção de energia ou falha de funcionamento da PCB da unidade de interior. Verifique se a cablagem de alimentação da unidade de exterior cumpre os regulamentos.	✓	
UF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A válvula de corte de uma unidade de exterior está fechada. ▪ As tubagens e ligações elétricas entre a unidade interior especificada e a unidade de exterior não foram efetuadas corretamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra ambas as válvulas de corte, do líquido e do gás. ▪ Verifique se as tubagens e ligações elétricas entre a unidade interior especificada e a unidade de exterior são as corretas. 	✓	
UJ-37	Caudal de ar de alimentação de AHU inferior ao limite legal ^(d)	Certifique-se de que a entrada digital T5T6 está corretamente definida, consulte o manual de instalação e operação EKEA.	✓	

^(a) O terminal SVEO fornece um contacto elétrico que fecha caso ocorra o erro indicado.

^(b) O terminal SVS fornece um contacto elétrico que fecha caso ocorra o erro indicado.

^(c) O código de erro só é mostrado na interface do utilizador da cortina de ar compatível onde o erro ocorre.

^(d) Se o caudal de ar de alimentação de AHU estiver acima do limite legal durante 5 minutos contínuos, este erro é automaticamente resolvido.

25.4 Sistema de deteção de fugas de refrigerante

Operação normal

Durante o funcionamento normal, apenas o alarme e o controlo remoto do supervisor não têm qualquer funcionalidade. O ecrã do controlo remoto no modo apenas alarme e do supervisor estará desligado. O funcionamento do controlo remoto pode ser verificado premindo o botão  para abrir o menu de instalação.

Nota: Durante o arranque do sistema, o modo do controlo remoto pode ser verificado a partir do ecrã.

Deteção de fugas

Se o sensor R32 na cortina de ar detetar uma fuga de refrigerante, o utilizador será avisado por sinais sonoros e visíveis do controlo remoto da unidade de interior com fugas (e do controlo remoto do supervisor, se aplicável). Ao mesmo tempo, a unidade de exterior iniciará a operação de recuperação do refrigerante para reduzir a quantidade de refrigerante no sistema interno.

Após a operação de recuperação do refrigerante, um código de erro é exibido e a unidade está no estado bloqueado. O feedback do controlo remoto após a operação de deteção de fugas dependerá do seu modo.

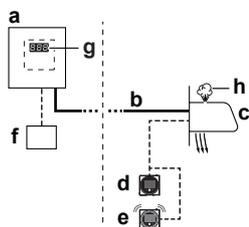
É necessária assistência para reparar a fuga e ativar o sistema. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.



AVISO

A unidade está equipada com um sistema de deteção de fugas de refrigerante para segurança.

Para ser eficaz, a unidade DEVERÁ estar sempre ligada à alimentação elétrica após a instalação, exceto durante a manutenção.



- a Unidade de exterior com bomba de calor
- b Tubos de refrigerante
- c Cortina de ar compatível
- d Controlo remoto em modo normal
- e Controlo remoto em modo de apenas alarme
- f Controlador centralizado (opcional)
- g Código de erro da unidade de exterior no visor digital de 7 segmentos
- h Fugas de refrigerante

Nota: É possível parar o alarme de deteção de fugas no controlador remoto e na aplicação. Para parar o alarme a partir do controlo remoto, pressione  durante 3 segundos.

Nota: A deteção de fugas irá acionar a saída SVS. Para obter mais informações, consulte "19.3 Para ligar as saídas externas" [▶ 99].

Nota: Uma saída opcional, se disponível numa cortina de ar compatível, pode ser usada para um dispositivo exterior. A saída será acionada no caso de uma fuga ser detetada. Para obter mais informações sobre esta saída, consulte o manual de instalação da cortina de ar compatível.

Nota: Alguns controladores centralizados também podem ser utilizados como controlo remoto supervisor. Para mais detalhes sobre a instalação, consulte o manual de instalação dos controladores centralizados.

**AVISO**

O sensor de fuga de refrigerante R32 é um detetor de semiconductor que pode detetar incorretamente outras substâncias que não o refrigerante R32. Evite utilizar substâncias químicas (por exemplo, solventes orgânicos, spray para cabelo, tinta) em concentrações elevadas, na proximidade imediata da unidade de interior, pois isso pode causar a deteção errada do sensor de fuga de refrigerante R32.

26 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.

27 Dados técnicos

Um **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).

Neste capítulo

27.1	Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior.....	140
27.2	Diagrama das tubagens: Unidade de exterior	142
27.3	Esquema de eletricidade: Unidade de exterior	144

27.1 Espaço 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.

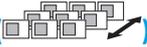
Unidade única (☐) | Fila única de unidades (☐☐☐)

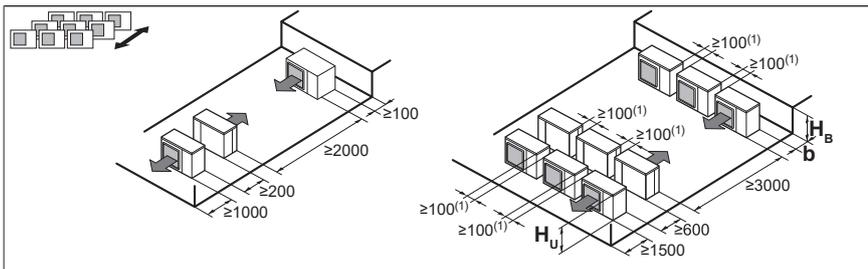
	A~E	H_B H_D H_U	[mm]							
			a	b	c	d	e	e_B	e_D	
	B	—		≥100						
	A, B, C	—	≥100 ⁽¹⁾	≥100	≥100					
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500	
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500	
	D	—					≥500			
	D, E	—					≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥100			≥500			
		$H_D \leq H_U$		≥100			≥500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥750	≥1000	≤500		
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥250		≥1000	≥1000	≤500		
		$H_B > H_U$	⊘							
$H_D \leq H_U$		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥100		≥1000	≥1000	≤500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥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			
		$H_D \leq H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500				
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500					
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥300		≥1000	≥1000	≤500		
			$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1250	≥1000	≤500		
			$H_B > H_U$	⊘						
$H_D \leq H_U$		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500	≥1000	≤500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500	≥1000	≤500			
	$H_D > H_U$	⊘								

⁽¹⁾ Para um melhor acesso de manutenção, utilize uma distância lado a lado ≥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 direção do obstáculo B
- e_D** Distância máxima entre a unidade e a extremidade do obstáculo E, na direção 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

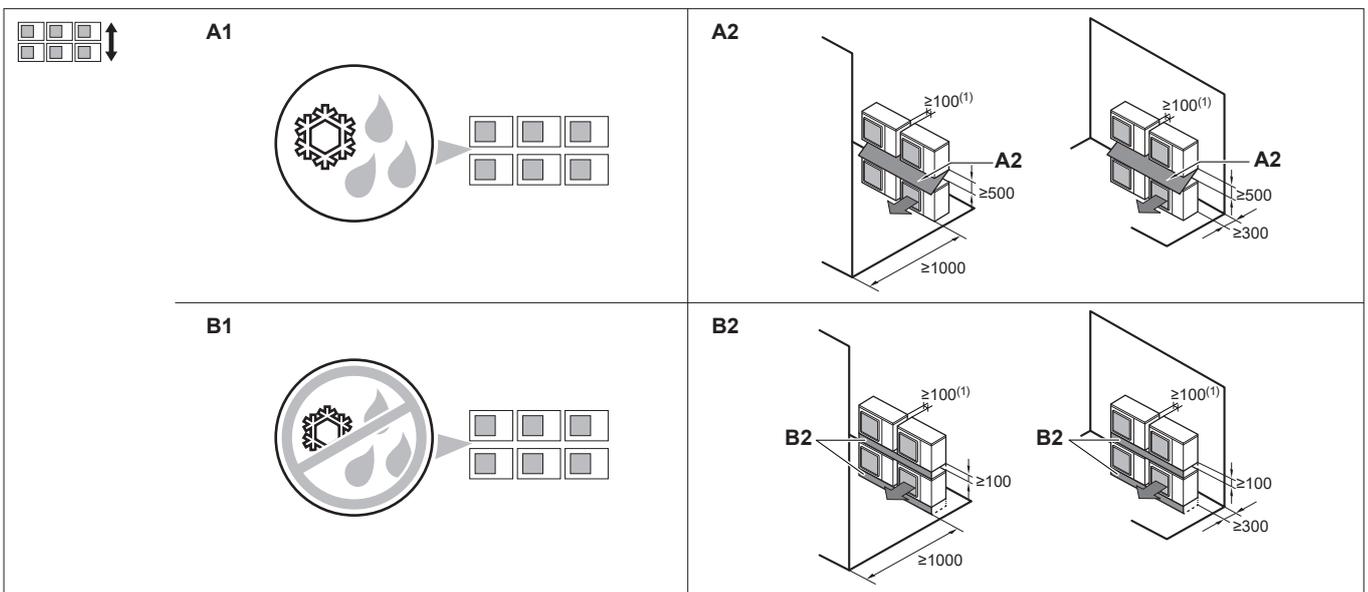
Múltiplas filas de unidades ()



H_B H_U	b [mm]
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

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

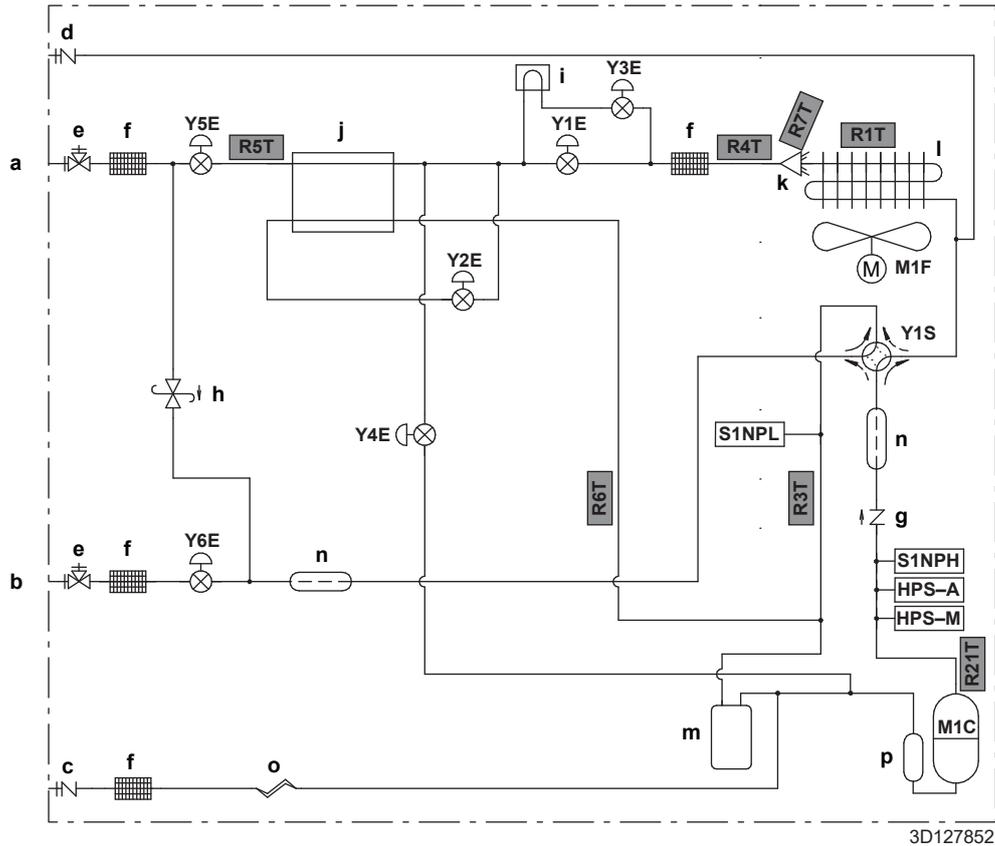
Unidades empilhadas (máx. 2 níveis) ()



(1) Para um melhor acesso de manutenção, utilize uma distância lado a lado ≥ 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.

27.2 Diagrama das tubagens: Unidade de exterior



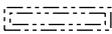
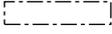
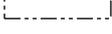
- | | | | |
|--------------|--|---------------------|---------------------------------|
| a | Líquido | Termístores: | |
| b | Gás | R1T | Termístor (ambiente) |
| c | Abertura de carga | R3T | Termístor (sucção) |
| d | Abertura de admissão | R4T | Termístor (líquido) |
| e | Válvula de corte | R5T | Termístor (subrefrigeração) |
| f | Filtro do refrigerante | R6T | Termístor (super calor) |
| g | Válvula unidirecional | R7T | Termístor (permutador de calor) |
| h | Válvula de descompressão | R10T | Termocondutor (aleta) |
| i | Refrigeração da placa de circuito impresso | R21T | Termístor (descarga) |
| j | Permutador de calor de tubo duplo | | |
| k | Distribuidor | | |
| l | Permutador de calor | | |
| m | Acumulador | | |
| n | Silenciador | | |
| o | Tubo capilar | | |
| p | Acumulador do compressor | | |
| M1C | Compressor | | |
| M1F | Motor do ventilador | | |
| HPS-A | Pressóstato de alta pressão – (reposição automática) | | |
| HPS-M | Pressóstato de alta pressão – reposição manual | | |
| S1NPL | Sensor de baixa pressão | | |
| S1NPH | Sensor de alta pressão | | |
| Y1E | Válvula de expansão eletrônica (principal – EVM1) | | |
| Y2E | Válvula de expansão eletrônica (EVT) | | |
| Y3E | Válvula de expansão eletrônica (principal – EVM2) | | |
| Y4E | Válvula de expansão eletrônica (EVL) | | |
| Y5E | Válvula de expansão eletrônica (EVSL) | | |
-
- | | |
|---|-------------------------------|
| | Fluxo de refrigerante: |
| → | Refrigeração |
| ⇝ | Aquecimento |

- Y6E** Válvula de expansão eletrónica
(EVSG)
- Y1S** Válvula de 4 vias

27.3 Esquema de eletricidade: Unidade de exterior

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

Símbolos:

X1M	Terminal principal
-----	Ligação à terra
<u> 15 </u>	Cabo número 15
-----	Ligação eléctrica local
	Cabo local
→ **/12.2	Ligação ** continua na página 12, coluna 2
①	Várias possibilidades de ligações eléctricas
	Opção
	Não montado na caixa de distribuição
	Ligações eléctricas dependendo do modelo
	Placa de circuito impresso

Legenda para o esquema elétricos (modelos monofásicos V1):

A1P	Placa de circuito impresso (principal)
A2P	Placa de circuito impresso (secundária)
A3P	Placa de circuito impresso (reserva)
A4P	Placa de circuito impresso (seletor de aquecimento/refrigeração)
BS* (A1P)	Botões de pressão (modo, regulação, retorno, teste, reinicialização)
DS* (A1P)	Interruptor DIP
E1H	Aquecedor da base da unidade (opção)
E1HC	Aquecedor do cárter
F1U (A1P)	Fusível (M 56 A/250 V)
F1U (A2P)	Fusível (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Fusível (T 1,0 A / 250 V)
F2U (A1P)	Fusível (T 6,3 A / 250 V)
F3U (A1P)	Fusível (T 6,3 A / 250 V)
F6U (A1P)	Fusível (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Fusível (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED de execução (monitor de serviço verde)
K*M (A1P)	Contactora na PCB
K*R (A*P)	Relé na PCB
M1C	Motor (compressor)
M1F	Motor (ventoinha)

PS (A*P)	Fonte de alimentação de comutação
Q1	Interruptor de sobrecarga
Q1DI	Disjuntor de fugas para a terra (fornecimento local)
R1T	Termístor (ambiente)
R3T	Termístor (sucção)
R4T	Termístor (líquido)
R5T	Termístor (subrefrigeração)
R6T	Termístor (supercalor)
R7T	Termístor (permutador de calor)
R10T	Termístor (aleta)
R21T	Termístor (descarga)
R*T	Termístor PTC
S1NPH	Sensor de alta pressão
S1NPL	Sensor de baixa pressão
S1PH	Pressóstato de alta pressão
S1S	Interruptor de controlo de ar (opcional)
S2S	Seletor de aquecimento/refrigeração (opcional)
SEG* (A1P)	Visor digital de 7 segmentos
SFB	Entrada de erro de ventilação mecânica (fornecimento local)
V1R, V2R (A1P)	Módulo de alimentação IGBT
V3R (A1P)	Módulo de diodo
X*A	Conector da placa de circuito impresso
X*M	Placa de terminal
X*Y	Conector
Y1E	Válvula de expansão eletrónica (principal – EVM1)
Y2E	Válvula de expansão eletrónica (EVT)
Y3E	Válvula de expansão eletrónica (principal – EVM2)
Y4E	Válvula de expansão eletrónica (EVL)
Y5E	Válvula de expansão eletrónica (EVSL)
Y6E	Válvula de expansão eletrónica (EVSG)
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vias)
Y3S	Saída de operação de erro (SVEO) (fornecimento local)
Y4S	Saída do sensor de fugas (SVS) (fornecimento local)
Z*C	Filtro de ruído (núcleo de ferrite)
Z*F (A*P)	Filtro de ruído

Legenda para o esquema elétrico (modelos trifásicos Y1):

A1P	Placa de circuito impresso (principal)
A2P	Placa de circuito impresso (secundária)

A3P	Placa de circuito impresso (reserva)
A4P	Placa de circuito impresso (seletor de aquecimento/refrigeração)
A5P	Placa de circuito impresso (filtro de ruído)
BS* (A1P)	Botões de pressão (modo, regulação, retorno, teste, reinicialização)
C* (A1P)	Condensadores
DS* (A1P)	Interruptor DIP
E1H	Aquecedor da base da unidade (opção)
E1HC	Aquecedor do cárter
F1U (A1P)	Fusível (T 6,3 A / 250 V)
F1U (A2P)	Fusível (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Fusível (T 1,0 A / 250 V)
F6U (A1P)	Fusível (T 6,3 A / 250 V)
F7U (A1P)	Fusível (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Fusível (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED de execução (monitor de serviço verde)
K*M (A1P)	Contactador na PCB
K*R (A*P)	Relé na PCB
L1R (A*P)	Reator
M1C	Motor (compressor)
M1F	Motor (ventoinha)
PS (A*P)	Fonte de alimentação de comutação
Q1	Interruptor de sobrecarga
Q1DI	Disjuntor de fugas para a terra (fornecimento local)
R* (A*P)	Resistência
R1T	Termístor (ambiente)
R3T	Termístor (sucção)
R4T	Termístor (líquido)
R5T	Termístor (subrefrigeração)
R6T	Termístor (supercalor)
R7T	Termístor (permutador de calor)
R10T	Termístor (aleta)
R21T	Termístor (descarga)
R*T	Termístor PTC
S1NPH	Sensor de alta pressão
S1NPL	Sensor de baixa pressão
S1PH	Pressóstato de alta pressão
S1S	Interruptor de controlo de ar (opcional)

S2S	Seletor de aquecimento/refrigeração (opcional)
SEG* (A1P)	Visor digital de 7 segmentos
SFB	Entrada de erro de ventilação mecânica (fornecimento local)
V*D	Módulo de diodo
V1R, V2R (A1P)	Módulo de alimentação IGBT
V3R (A1P)	Módulo de diodo
X*A	Conector da placa de circuito impresso
X*M	Placa de terminal
X*Y	Conector
Y1E	Válvula de expansão eletrônica (principal – EVM1)
Y2E	Válvula de expansão eletrônica (EVT)
Y3E	Válvula de expansão eletrônica (principal – EVM2)
Y4E	Válvula de expansão eletrônica (EVL)
Y5E	Válvula de expansão eletrônica (EVSL)
Y6E	Válvula de expansão eletrônica (EVSG)
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vias)
Y3S	Saída de operação de erro (SVEO) (fornecimento local)
Y4S	Saída do sensor de fugas (SVS) (fornecimento local)
Z*C	Filtro de ruído (núcleo de ferrite)
Z*F (A*P)	Filtro de ruído

28 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

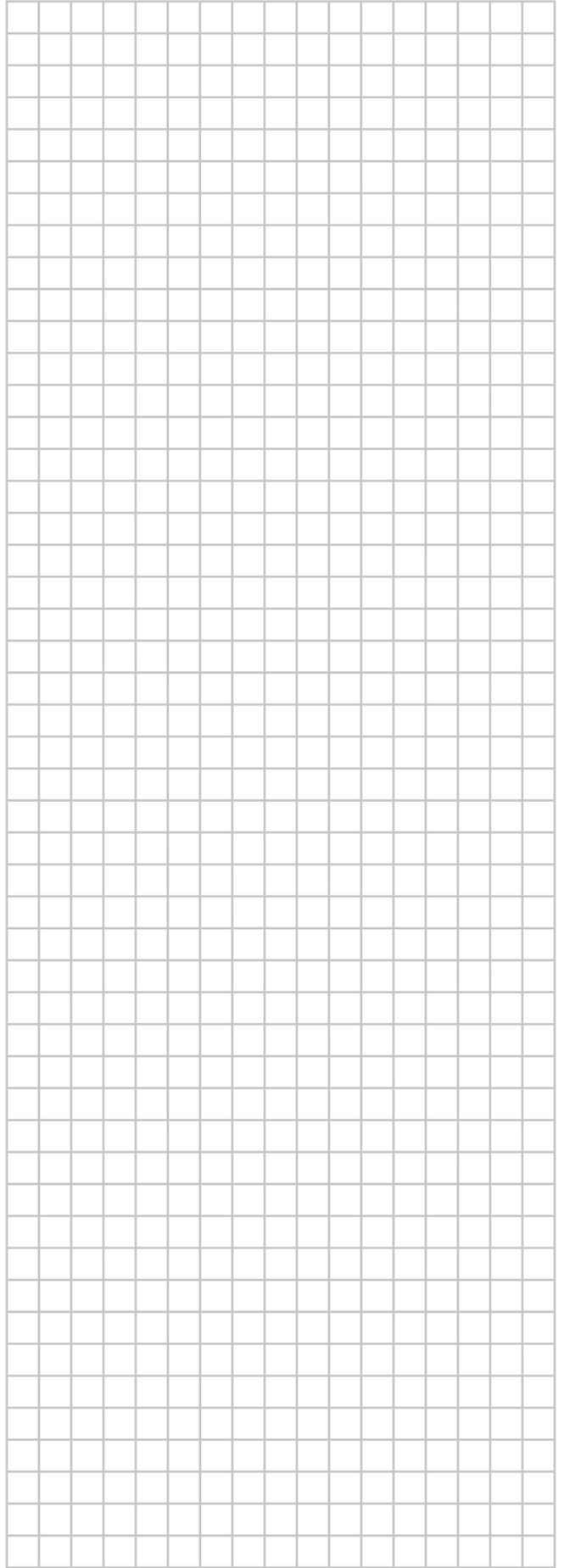
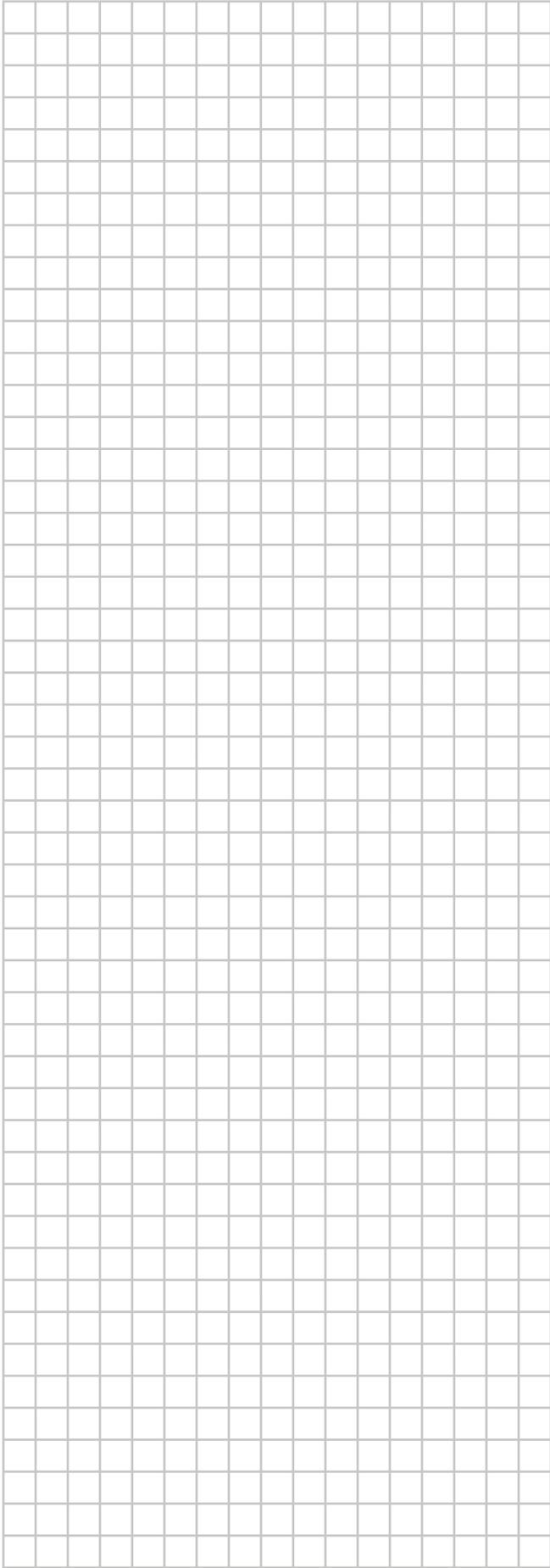
Etiquetas, manuais, fichas informativas e equipamentos que acompanham o produto e que precisam ser instalados de acordo com as instruções da documentação que o acompanha.

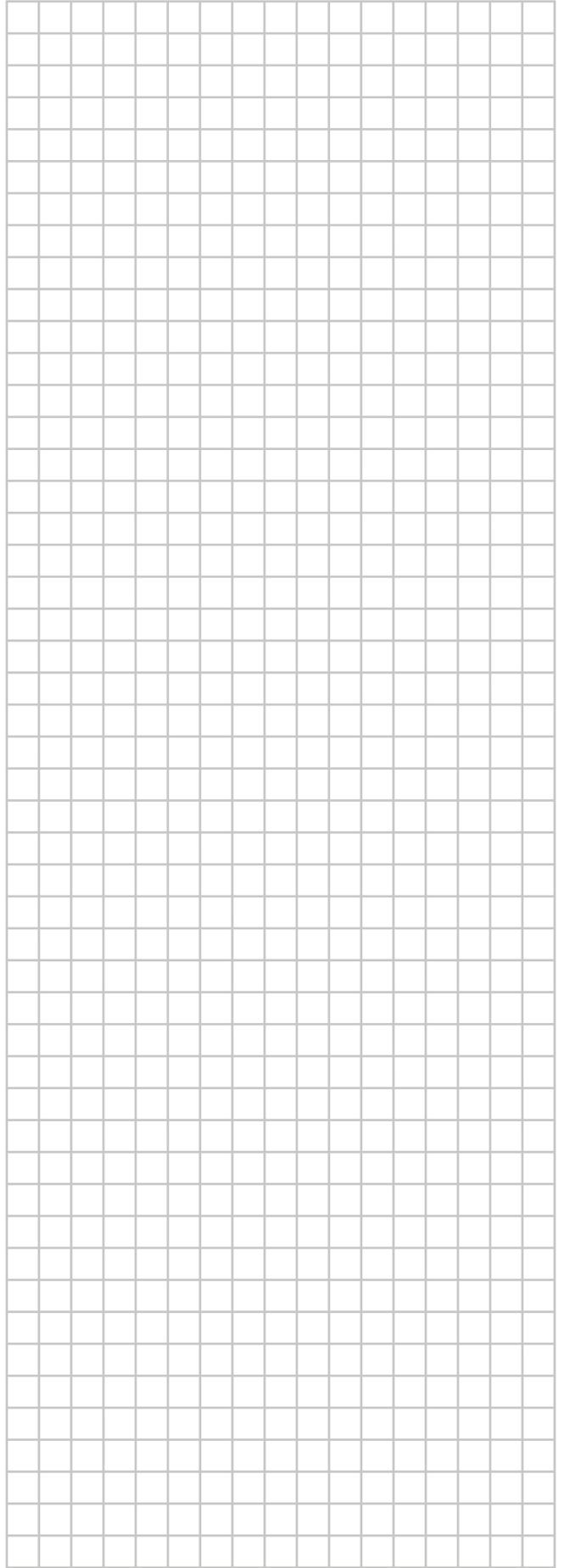
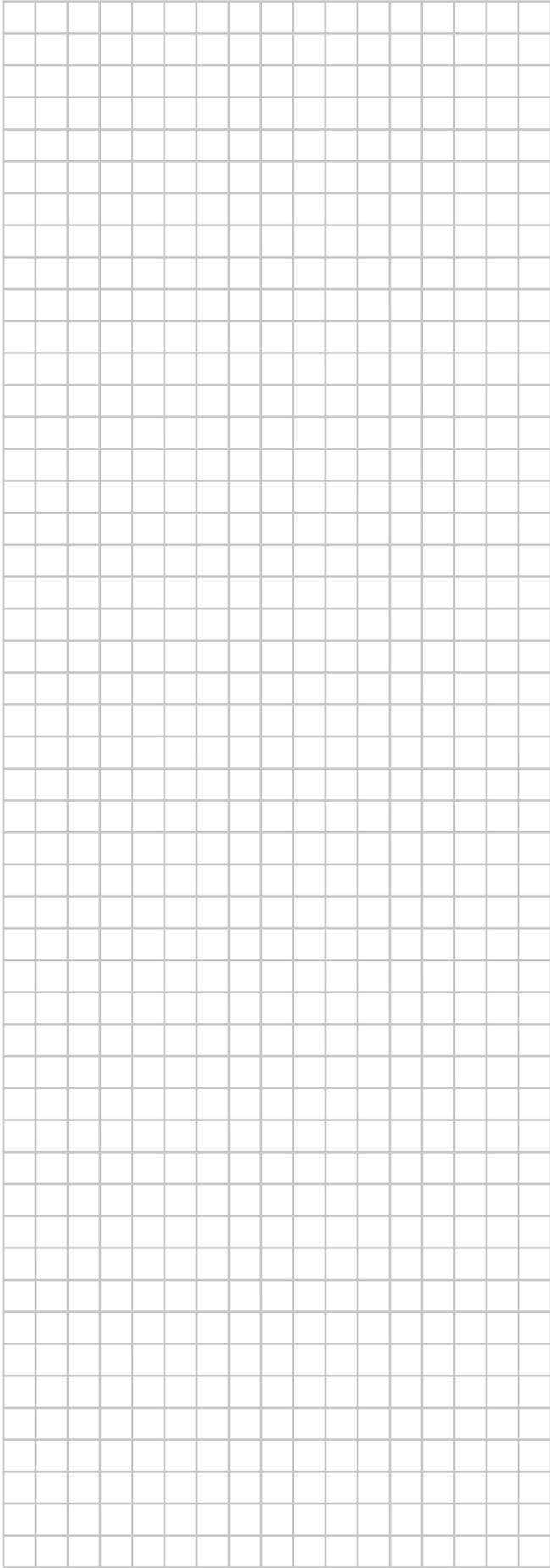
Equipamento opcional

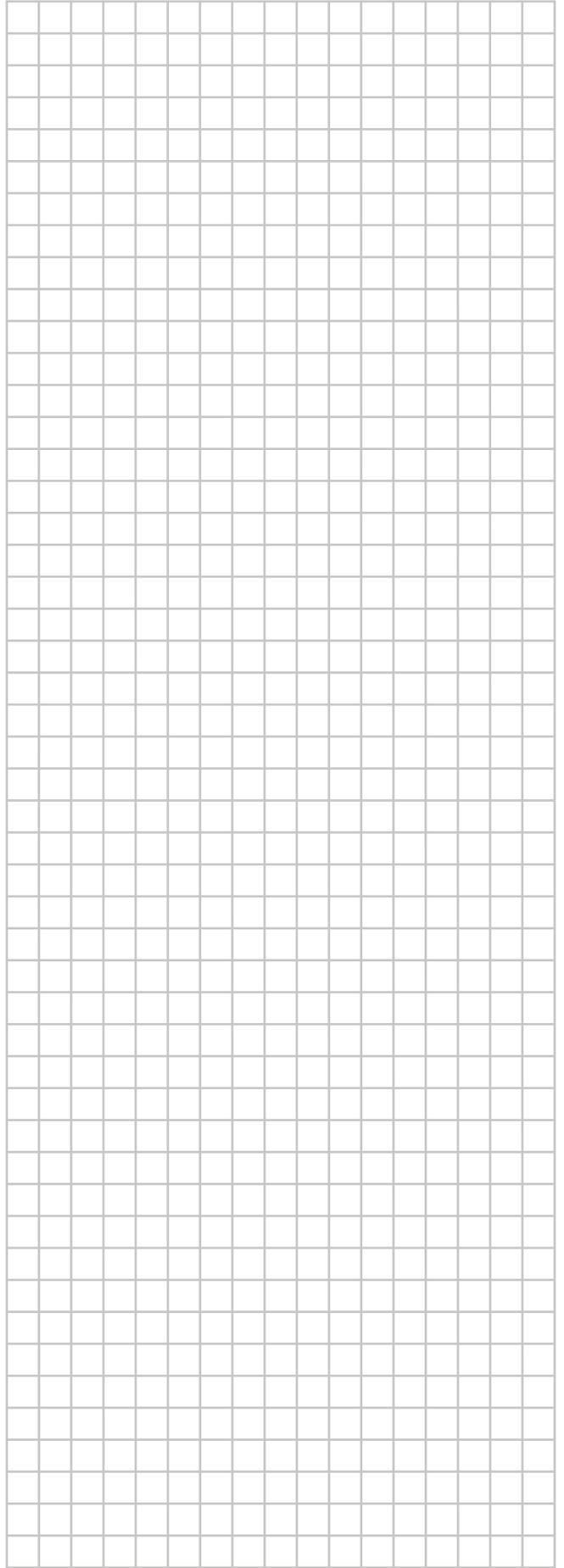
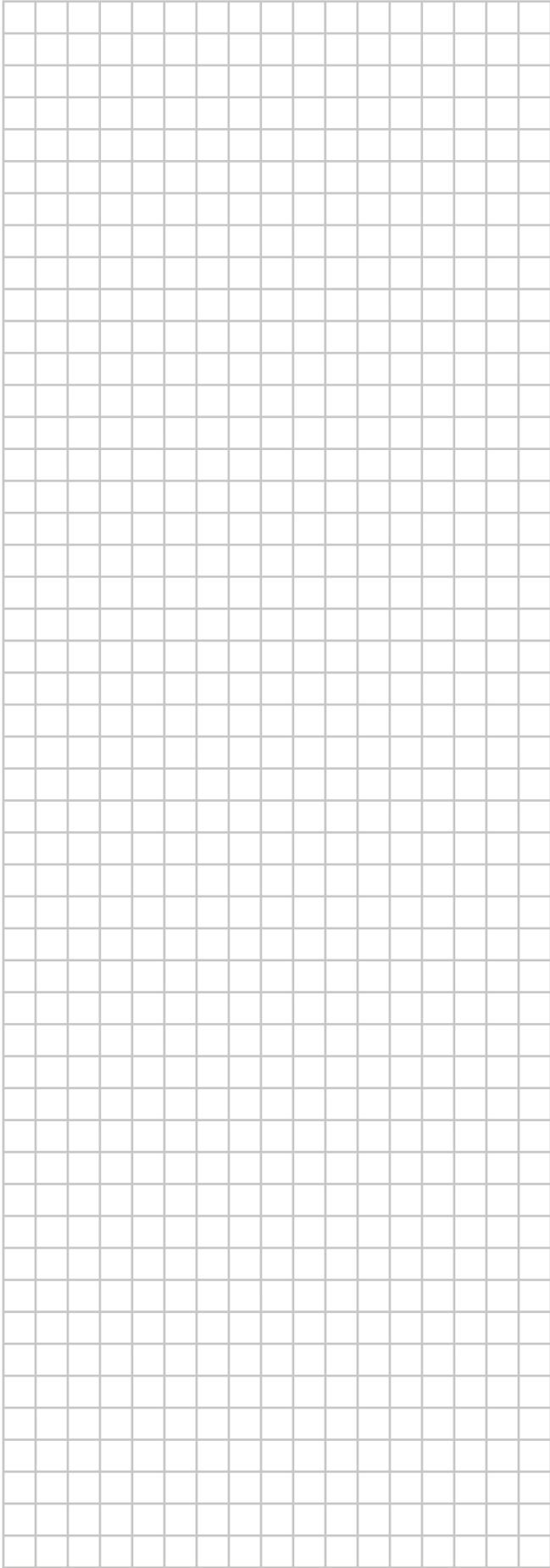
Equipamento fabricado ou aprovado pela Daikin que pode ser combinado com o produto de acordo com as instruções na documentação que acompanha.

Fornecimento local

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







ERC