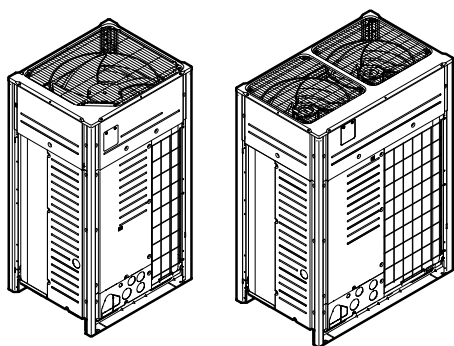




Guia para instalação e utilização Bomba de calor VRV 5



VRV 5

RXYA8A7Y1B
RXYA10A7Y1B
RXYA12A7Y1B
RXYA14A7Y1B
RXYA16A7Y1B
RXYA18A7Y1B
RXYA20A7Y1B

RYMA5A7Y1B

Índice

1	Acerca deste documento	6
1.1	Significado dos avisos e símbolos	6
2	Medidas gerais de segurança	8
2.1	Para o instalador	8
2.1.1	Geral	8
2.1.2	Local de instalação	9
2.1.3	Refrigerante — no caso de R410A ou R32	9
2.1.4	Elétrico	11
3	Instruções específicas de segurança do instalador	14
3.1	Instruções para o equipamento que utiliza refrigerante R32	19
	Para o utilizador	21
4	Instruções de segurança do utilizador	22
4.1	Geral	22
4.2	Instruções para um funcionamento seguro	23
5	O sistema	26
5.1	Projeto do sistema	27
6	Interface de utilizador	28
7	Funcionamento	29
7.1	Antes da utilização	29
7.2	Intervalo de funcionamento	30
7.3	Operação do sistema	30
7.3.1	Operação do sistema	30
7.3.2	Operação automática, de refrigeração, aquecimento e ventilação	30
7.3.3	A funcionalidade de aquecimento	30
7.3.4	Operação do sistema (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)	31
7.3.5	Operação do sistema (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)	32
7.4	Utilização do programa de desumidificação	33
7.4.1	O programa de desumidificação	33
7.4.2	Operação do programa de desumidificação (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)	33
7.4.3	Operação do programa de desumidificação (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)	33
7.5	Regulação da direção do fluxo de ar	34
7.5.1	A aleta da saída de ar	34
7.6	Regulação da principal interface do utilizador	35
7.6.1	Regulação da principal interface do utilizador	35
7.6.2	Seleção da interface de utilizador principal	35
7.7	Controlo de sistemas	36
8	Poupança de energia e funcionamento otimizado	37
8.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis	38
8.2	Regulações de conforto disponíveis	38
9	Manutenção e assistência técnica	39
9.1	Precauções de manutenção e assistência técnica	39
9.2	O refrigerante	39
9.3	Serviço pós-venda	40
9.3.1	Recomendações de manutenção e inspeção	40
9.3.2	Recomendações de manutenção e inspeção	40
9.3.3	Ciclos encurtados de manutenção e substituições	41
10	Resolução de problemas	43
10.1	Códigos de erro: Descrição geral	44
10.2	Sintomas que NÃO são avarias do sistema	47
10.2.1	Sintoma: O sistema não funciona	47
10.2.2	Sintoma: Não é possível comutar entre refrigeração e aquecimento	48
10.2.3	Sintoma: É possível utilizar a ventoinha, mas o aquecimento e a refrigeração não funcionam	48
10.2.4	Sintoma: A velocidade da ventoinha não corresponde à regulação	48
10.2.5	Sintoma: A direção da ventilação não corresponde à regulação	48

10.2.6	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior)	48
10.2.7	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior ou de exterior)	48
10.2.8	Sintoma: A interface de utilizador indica "U4" ou "U5" e apaga-se, mas volta a ativar-se ao fim de alguns minutos.....	48
10.2.9	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior).....	49
10.2.10	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior e de exterior)	49
10.2.11	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade de exterior)	49
10.2.12	Sintoma: Sai pó da unidade	49
10.2.13	Sintoma: As unidades libertam cheiros.....	49
10.2.14	Sintoma: A ventoinha da unidade de exterior não roda.....	49
10.2.15	Sintoma: O visor mostra "88"	49
10.2.16	Sintoma: O compressor da unidade de exterior não para, após um breve funcionamento em aquecimento.....	49
10.2.17	Sintoma: O interior de uma unidade de exterior continua quente, mesmo depois de ela deixar de funcionar	50
10.2.18	Sintoma: Sente-se ar quente a sair, quando se para a unidade interior	50
11	Mudança de local de instalação	51
12	Eliminação de componentes	52
13	Dados técnicos	53
13.1	Requisitos de Eco Design.....	53
Para o instalador		54
14	Acerca da caixa	55
14.1	Para desembalar a unidade de exterior.....	56
14.2	Para retirar os acessórios da unidade de exterior	56
14.3	Tubos acessórios: Secções	57
14.4	Retirar o bloqueio de transporte (apenas para 5~12 HP)	57
15	Acerca das unidades e das opções	59
15.1	Placa de identificação: Unidade de exterior.....	59
15.2	A unidade de exterior.....	60
15.3	Projeto do sistema	60
15.4	Combinação de unidades e opções	61
15.4.1	Combinação de unidades e opções.....	61
15.4.2	Possíveis combinações de unidades interiores.....	61
15.4.3	Possíveis combinações de unidades de exterior.....	62
15.4.4	Opções possíveis para a unidade de exterior	62
15.5	Sobre as ligações da tubagem.....	64
16	Requisitos especiais para unidades R32	65
16.1	Requisitos de espaço para a instalação	65
16.2	Requisitos de configuração do sistema	65
16.3	Determinar as medidas de segurança requeridas.....	67
16.3.1	Visão geral: fluxograma	71
16.4	Medidas de segurança	71
16.4.1	Nenhuma medida de segurança	71
16.4.2	Alarme.....	72
16.4.3	Ventilação natural.....	75
16.4.4	Válvulas de corte.....	77
16.4.5	Visão geral: fluxograma	81
16.5	Combinações de medidas de segurança	82
17	Instalação da unidade	83
17.1	Preparação do local de instalação	83
17.1.1	Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior	83
17.1.2	Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios	86
17.2	Abertura da unidade	88
17.2.1	Sobre a abertura das unidades.....	88
17.2.2	Abertura da unidade de exterior.....	88
17.2.3	Abertura da caixa de comutação da unidade exterior.....	89
17.3	Montagem da unidade de exterior.....	90
17.3.1	Proporcionar a estrutura de instalação.....	90
17.3.2	Para instalar a unidade de exterior	91
18	Instalação da tubagem	92
18.1	Preparação da tubagem de refrigerante	92
18.1.1	Requisitos da tubagem de refrigerante	92

18.1.2	Material da tubagem de refrigerante	93
18.1.3	Isolamento do tubo de arrefecimento	93
18.1.4	Selecionar o tamanho dos tubos	93
18.1.5	Seleção de kits de ramificação do refrigerante	96
18.1.6	Limitações à instalação	97
18.1.7	Comprimento das tubagens	99
18.1.8	Unidades exteriores simples e combinações de unidades exteriores múltiplas	101
18.1.9	Unidades de exterior múltiplas: Possíveis desenhos	104
18.2	Ligação da tubagem do refrigerante	105
18.2.1	Ligação da tubagem do refrigerante	105
18.2.2	Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante	105
18.2.3	Unidades de exterior múltiplas: Orifícios pré-moldados	106
18.2.4	Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão	107
18.2.5	Encaminhamento da tubagem do refrigerante	108
18.2.6	Proteção contra contaminação	109
18.2.7	Remoção de tubos estrangulados	110
18.2.8	Soldadura da extremidade de um tubo	111
18.2.9	Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior	112
18.2.10	Ligação do kit para multitubagem	112
18.2.11	Ligação do kit de ramificação do refrigerante	113
18.3	Verificação da tubagem do refrigerante	113
18.3.1	Verificação da tubagem do refrigerante	113
18.3.2	Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais	114
18.3.3	Verificação da tubagem de refrigerante: Definição	115
18.3.4	Realização do teste de fugas	116
18.3.5	Realização da secagem a vácuo	116
18.3.6	Isolamento da tubagem do refrigerante	117
18.3.7	Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante	118
19	Carregamento de refrigerante	119
19.1	Cuidados ao carregar o refrigerante	119
19.2	Carregamento do refrigerante	120
19.3	O refrigerante	121
19.4	Determinação da quantidade adicional de refrigerante	121
19.5	Para carregar refrigerante: Fluxograma	124
19.6	Carregamento do refrigerante	124
19.7	Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante	127
19.8	Verificações após carregamento do refrigerante	127
19.9	Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa	127
19.10	Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante	128
20	Instalação elétrica	129
20.1	Sobre como efetuar as ligações elétricas	129
20.1.1	Cuidados na efetuação das ligações elétricas	129
20.1.2	Ligações elétricas	131
20.1.3	Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados	133
20.1.4	Indicações para ligar as ligações elétricas	133
20.1.5	Acerca da conformidade elétrica	135
20.1.6	Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão	136
20.2	Encaminhamento e fixação da cablagem de interligação	138
20.3	Para efetuar as ligações de cablagem de interligação	139
20.4	Para terminar a cablagem de interligação	140
20.5	Encaminhamento e fixação da fonte de alimentação	140
20.6	Ligação da fonte de alimentação	141
20.7	Para ligar as saídas externas	142
20.8	Verificar a resistência de isolamento do compressor	143
21	Configuração	145
21.1	Regulações locais	145
21.1.1	Adoção de regulações locais	145
21.1.2	Componentes das regulações locais	146
21.1.3	Acesso aos componentes das regulações locais	147
21.1.4	Acesso ao modo 1 ou 2	147
21.1.5	Utilização do modo 1	148
21.1.6	Utilização do modo 2	149
21.1.7	Modo 1: definições de monitorização	150
21.1.8	Modo 2: definições de campo	153
21.1.9	Regulações locais da unidade interior	160
21.2	Poupança de energia e funcionamento optimizado	160
21.2.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis	160

21.2.2	Regulações de conforto disponíveis	162
21.2.3	Exemplo: Modo automático em refrigeração	163
21.2.4	Exemplo: Modo automático em aquecimento	164
21.3	Utilização da funcionalidade de deteção de fugas	165
21.3.1	Deteção automática de fugas	165
21.3.2	Deteção manual de fugas	165
22	Comissionamento	167
22.1	Visão geral: Entrada em serviço	167
22.2	Cuidados com a entrada em serviço	167
22.3	Lista de verificação antes da ativação	168
22.4	Lista de verificação durante a activação da unidade	170
22.5	Acerca do teste de funcionamento da unidade SV	170
22.6	Acerca do teste de funcionamento do sistema	170
22.6.1	Realização de um teste de funcionamento	171
22.6.2	Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento	172
22.7	Para efetuar uma verificação da ligação de uma unidade SV/interior	172
22.8	Utilização da unidade	174
23	Fornecimento ao utilizador	176
24	Manutenção e assistência	177
24.1	Precauções de segurança de manutenção	177
24.1.1	Prevenção de problemas eléctricos	177
24.2	Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior	178
24.3	Funcionamento durante intervenção de assistência técnica	178
24.3.1	Procedimento em modo de vácuo	178
24.3.2	Recuperação do refrigerante	179
24.3.3	Antes da manutenção e assistência técnica de um sistema com a unidade SV	179
24.4	Etiqueta de manutenção e assistência da unidade SV	179
25	Resolução de problemas	181
25.1	Visão geral: Resolução de problemas	181
25.2	Cuidados com a resolução de problemas	181
25.3	Resolução de problemas com base em códigos de erro	181
25.3.1	Códigos de erro: Descrição geral	182
25.4	Sistema de deteção de fugas de refrigerante	191
26	Eliminação de componentes	194
27	Dados técnicos	195
27.1	Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior	195
27.2	Diagrama das tubagens: Unidade de exterior	197
27.3	Esquema de eletricidade: Unidade de exterior	200
28	Glossário	203

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 utilização 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 encontrar 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 originais estão escritas em inglês. Todas as outras línguas são traduções das instruções originais.

1.1 Significado dos avisos e símbolos



PERIGO

Indica uma situação que resulta em morte ou lesões graves.



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO

Indica uma situação que pode resultar em eletrocussão.



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA

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



PERIGO: RISCO DE EXPLOÇÃO

Indica uma situação que pode resultar em explosão.

**AVISO**

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

**ADVERTÊNCIA: MATERIAL INFLAMÁVEL****A2L****ADVERTÊNCIA: MATERIAL MODERADAMENTE INFLAMÁVEL**

O refrigerante contido nesta unidade é ligeiramente inflamável.

**AVISO**

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

**AVISO**

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

**INFORMAÇÕES**

Indica conselhos úteis ou informações adicionais.

Símbolos utilizados na unidade:

Símbolo	Explicação
	Antes da instalação, leia o manual de instalação e utilização e a folha das instruções de ligação.
	Antes de realizar trabalhos de manutenção e assistência técnica, leia o manual de assistência.
	Para obter mais informações, consulte o guia para instalação e utilização.
	A unidade contém peças rotativas. Tenha cuidado ao realizar a manutenção ou inspeção da unidade.

Símbolos utilizados na documentação:

Símbolo	Explicação
	Indica um título de uma imagem ou uma referência à mesma. Exemplo: "▲ 1-3 Título da figura" significa "Figura 3 no capítulo 1".
	Indica um título de uma tabela ou uma referência à mesma. Exemplo: "■ 1-3 Título da tabela" significa "Tabela 3 no capítulo 1".

2 Medidas gerais de segurança

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 ou de água, nem nos componentes internos, durante nem logo após o funcionamento. Pode estar demasiado quente ou demasiado frio. Deixe que regresse à temperatura normal. Se TIVER QUE tocar, use luvas de proteção.
- NUNCA toque numa fuga accidental de refrigerante.



AVISO

A instalação ou fixação inadequadas do equipamento ou dos acessórios pode provocar choques elétricos, curto-circuitos, fugas, incêndio ou outros danos no equipamento. Utilize APENAS acessórios, equipamento opcional e peças sobressalentes fabricadas ou aprovadas pela Daikin, salvo especificação em contrário.



AVISO

Certifique-se de que a instalação, os testes e os materiais aplicados cumprem a legislação aplicável (para além 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.

**AVISO**

Os trabalhos efetuados na unidade de exterior devem ser efetuados em tempo seco, para evitar entrada de água.

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 inatividade...

As seguintes informações também DEVEM 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, dia e contactos telefónicos noturnos para receber o serviço

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 efeitos de assistência e 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 as aberturas de ventilação.
- Assegure-se de que a unidade esteja nivelada.

NÃO instale a unidade nos seguintes locais:

- Em atmosferas potencialmente explosivas.
- Em locais onde se encontrem máquinas que possam emitir ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo, provocando avarias no equipamento.
- Em locais onde há risco de incêndio devido à fuga de gases inflamáveis (exemplo: diluente ou gasolina), fibra de carbono, poeira inflamável.
- Em locais onde gás corrosivo (exemplo: gás ácido sulfurado) é produzido. 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 EXPLOÇÃO**

Bombagem de descarga – Fuga de refrigerante. Caso pretenda efetuar uma bombagem de descarga do sistema e exista uma fuga no circuito de refrigerante:

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

**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 liberte diretamente para o ambiente. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.



AVISO

Certifique-se de que não há oxigénio no sistema. SÓ se pode adicionar refrigerante depois de efetuar o teste de fugas e a secagem a vácuo.

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



AVISO

- Para evitar falhas no compressor, NÃO carregue mais refrigerante do que o especificado.
- Quando é necessário abrir o sistema de arrefecimento, o refrigerante DEVE ser tratado em conformidade com a legislação aplicável.



AVISO

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



AVISO

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



AVISO

Depois de ligar todos os tubos, certifique-se de que não há fugas de gás. Utilize azoto para efetuar 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 próprias para o tipo de refrigerante usado no sistema, a fim de garantir a resistência à pressão e evitar a entrada no sistema de matérias estranhas.
- Carregue o líquido refrigerante da seguinte forma:

Se	Então
Inclui sifão (ou seja, a garrafa do refrigerante tem assinalado: "Com sifão incorporado para introdução do líquido")	Faça o carregamento com a garrafa na vertical. 
NÃO inclui sifão	Faça o carregamento com a garrafa em posição invertida. 

- Abra as garrafas de refrigerante devagar.
- Carregue o refrigerante em estado líquido. Fazê-lo no estado gasoso pode impedir um funcionamento normal.

**AVISO**

Ao terminar de adicionar refrigerante ou durante uma pausa, feche imediatamente a válvula do tanque do refrigerante. Se a válvula NÃO for fechada imediatamente, a pressão remanescente poderá carregar refrigerante adicional. **Consequência possível:** Quantidade incorreta de refrigerante.

2.1.4 Elétrico

**PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

- DESLIGUE totalmente a fonte de alimentação antes de remover a tampa da caixa de distribuição, ligar fios elétricos ou tocar em partes elétricas.
- Desligue a fonte de alimentação 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 manutenção estiver removida.

**AVISO**

Se NÃO for instalado de fábrica, TEM de ser instalado na cablagem fixa um interruptor geral ou outra forma de interrupção do circuito, com quebra de contacto em todos os polos, 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 de cabos em campo DEVEM ser realizadas de acordo com o esquema elétrico fornecido com o produto.
- NUNCA aperte molhos de cabos e certifique-se de que não entram em contacto com a tubagem nem com arestas afiadas. Certifique-se de que não é aplicada qualquer pressão externa às ligações dos terminais.
- Certifique-se de que instala a ligação à terra. NÃO efetue ligações à terra da unidade através de canalizações, acumuladores de sobretensão ou fios de terra da rede telefónica. Uma ligação à terra incompleta ou incorreta pode causar choque elétrico.
- 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 eléctricos 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 eléctricos 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 na instalação do cabo de alimentação:



- NÃO ligue à placa de bornes de alimentação cabos com diferentes espessuras (folgas no cabo de alimentação podem originar um aquecimento anormal).
- Ao ligar cabos da mesma espessura, faça-o da forma indicada na figura anterior.
- Para efetuar as ligações, utilize o cabo de alimentação adequado e prenda-o com firmeza; fixe-o, para evitar que sejam exercidas pressões externas sobre a placa de bornes.
- Utilize uma chave de fendas adequada, para apertar os parafusos dos terminais. Uma chave de fendas estreita danifica a cabeça do parafuso e não permite um aperto adequado.
- Um aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode parti-los.

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

**AVISO**

APENAS aplicável se a fonte de alimentação for trifásica e o compressor tiver um método de arranque LIGAR/DESLIGAR.

Se for previsível uma inversão de fase após uma falha temporária de energia (a corrente FALTAR e REGRESSAR durante o funcionamento do produto), instale localmente uma proteção contra inversões de fase. A utilização do produto com fase invertida pode avariar o compressor e outros componentes.

3 Instruções específicas de segurança do instalador

Observe sempre as seguintes instruções e regulamentos de segurança.

Local de instalação (consulte "17.1 Preparação do local de instalação" [▶ 83])



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" [▶ 195].



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

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

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



AVISO

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



AVISO

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



AVISO

Se o aparelho contiver refrigerante R32, a área do piso da sala em que o aparelho está armazenado será de, pelo menos, 956 m².



AVISO

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

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

Abertura da unidade (consultar "17.2 Abertura da unidade" [▶ 88])**PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA****PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO****PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

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

Montagem da unidade de exterior (consulte "17.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 90])**AVISO**

O método de fixação da unidade de exterior DEVE estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "17.3 Montagem da unidade de exterior" [▶ 90].

Instalação da tubagem (consulte "18 Instalação da tubagem" [▶ 92])**AVISO**

As tubagens locais DEVEM estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "18 Instalação da tubagem" [▶ 92].

**AVISO**

A tubagem DEVE ser instalada de acordo com as instruções dadas em "18 Instalação da tubagem" [▶ 92]. 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.

**PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA****AVISO**

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

**AVISO**

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



AVISO

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

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



AVISO

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



AVISO

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



AVISO

NÃO ventile gases para a atmosfera.



AVISO

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

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



AVISO



NUNCA retire o tubo estrangulado com um ferro de soldadura.

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

Carregar o refrigerante (consulte "19 Carregamento de refrigerante" [▶ 119])



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 "19 Carregamento de refrigerante" [▶ 119].



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 "20 Instalação elétrica" [▶ 129])



AVISO

A cablagem elétrica TEM de estar em conformidade com as instruções de:

- Deste manual. Consulte "20 Instalação elétrica" [▶ 129].
- O esquema elétrico, que é fornecido com a unidade, está localizado no interior da tampa para assistência técnica. Para a tradução da legenda, consulte "27.3 Esquema de eletricidade: Unidade de exterior" [▶ 200].



AVISO

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



AVISO

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



AVISO

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



AVISO

- Todas as instalações elétricas DEVEM ser efetuadas por um 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

Os componentes elétricos só podem ser substituídos por peças especificadas pelo fabricante do aparelho. A substituição por outras peças pode resultar na ignição do refrigerante em caso de uma fuga.

**AVISO**

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

**AVISO**

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.

**AVISO**

NÃO prolongue a fonte de alimentação ou o cabo de interligação utilizando conectores de fios, braçadeiras de ligação de fios, fios com fita adesiva ou cabos de extensão.

Estes podem causar sobreaquecimento, choque elétrico ou incêndio.

**AVISO**

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

Comissionamento (consulte "22 Comissionamento" [▶ 167])

**AVISO**

A ativação DEVE estar em conformidade com as instruções incluídas neste manual. Consulte "22 Comissionamento" [▶ 167].

**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" [▶ 181])

**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

**A2L****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/instalado da seguinte modo:

- de tal modo a evitar danos mecânicos.
- numa sala bem ventilada sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento).
- numa sala com as dimensões especificadas em "[16 Requisitos especiais para unidades R32](#)" [p. 65].

**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.
- Apoie SEMPRE a tubagem a distâncias de 1 m e 2 m da unidade SV e das unidades interiores diretamente ligadas à unidade de exterior.
- 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 acidental 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 "[Para determinar o limite de carga](#)" [▶ 78] 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.....	22
4.2	Instruções para um funcionamento seguro.....	23

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

Certifique-se de que a instalação, assistência técnica, manutenção, reparação e materiais aplicados cumprem as instruções da Daikin (incluindo todos os documentos listados no "Conjunto de documentação") e também a legislação aplicável, e que são realizadas apenas por pessoal qualificado. Na Europa e zonas onde se aplicam as normas IEC, a EN/IEC 60335-2-40 é a norma aplicável.



AVISO

NÃO instale fontes de ignição em funcionamento (exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento) no trabalho da conduta.



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 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

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.

Manutenção e serviço (consulte "9 Manutenção e assistência técnica" [▶ 39])



AVISO

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



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.



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

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 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.

Sobre o refrigerante (consulte "9.2 O refrigerante" [▶ 39])



A2L

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.

Garantia e assistência pós-venda (consulte "9.3 Serviço pós-venda" [▶ 40])

**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.

Resolução de problemas (consulte "10 Resolução de problemas" [▶ 43])

**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**

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.

**AVISO**

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

**AVISO**

NÃO toque nas aletas do permutador de calor. São afiadas, pode cortar-se.

5 O sistema

O VRV 5 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"](#) [▶ 19].

A unidade interior, parte integrante deste sistema de bomba de calor VRV 5, pode ser utilizada para efeitos de aquecimento e refrigeração. O tipo de unidade interior que pode ser utilizado depende da série da unidade de exterior.

Em geral, os seguintes tipos de unidades interiores podem ser ligados a um sistema com bomba de calor VRV 5 (a lista não é exaustiva e depende das combinações entre o modelo da unidade de exterior e os modelos das unidades interiores):

- Unidades interiores de expansão direta VRV (instalações ar-ar).
- EKVDX (instalações ar-ar): VAM-J8 é necessário.
- AHU (instalações ar-ar): Kit EKEXVA e caixa EKEACBVE são necessários.
- Cortina de ar (instalações ar-ar):

Possíveis combinações de unidades exteriores:

- Combinações de unidades únicas (aquecimento não contínuo).
- Combinações de múltiplas unidades (aquecimento contínuo): existem restrições.

Para obter mais informações, consulte ["15.4.3 Possíveis combinações de unidades de exterior"](#) [▶ 62]. Para mais especificações, consulte os dados técnicos de engenharia.



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

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

Para que seja eficaz, a unidade DEVE estar sempre ligada à alimentação elétrica após a instalação, exceto durante curtos períodos de assistência técnica.



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.

**AVISO**

NÃO é permitido arrefecer salas técnicas, como salas de servidores e centros de dados, onde é necessário arrefecimento durante todo o ano.

5.1 Projeto do sistema

Esta unidade de exterior com bomba de calor VRV 5 pode ser de um dos seguintes modelos:

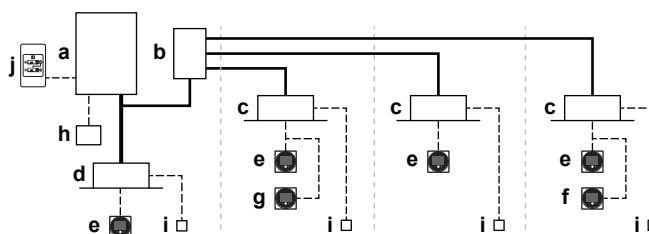
Modelo	Descrição
RXYA8~12	Modelo de bomba de calor, para utilização única ou multiusos
RXYA14~20	Modelo de bomba de calor, para utilização única (unidade autónoma)
RYMA5	Modelo de bomba de calor, apenas para utilização múltipla e apenas para combinações padrão

Para obter mais informações, consulte "[15.4.3 Possíveis combinações de unidades de exterior](#)" [▶ 62].

Conforme o tipo de unidade de exterior escolhida, algumas funcionalidades poderão ser ou não praticáveis. Ao longo deste manual de operações, será indicado sempre que algumas funcionalidades tenham (ou não) direitos exclusivos em certos modelos.

**INFORMAÇÕES**

A figura seguinte é um exemplo e pode NÃO corresponder totalmente à disposição do seu sistema.



- a** Unidade de exterior com bomba de calor
- b** Unidade da válvula de segurança (SV)
- c** Unidade interior de expansão direta VRV (DX)
- d** VRV expansão direta (DX) unidade interior (ligação direta do exterior ao interior)
- e** Controlo remoto em **modo normal**
- f** Controlo remoto em **modo de apenas alarme**
- g** Controlo remoto em **modo supervisor** (obrigatório em algumas situações)
- h** Controlador centralizado (opcional)
- i** Opção PCB (opcional)
- j** Interruptor do controlo remoto de comutação entre refrigeração/aquecimento (opcional)
- Tubos de refrigerante
- Cablagem de interligação e da interface de utilizador
- Ligação direta das unidades interiores à unidade exterior

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 utilização 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.....	29
7.2	Intervalo de funcionamento.....	30
7.3	Operação do sistema.....	30
7.3.1	Operação do sistema	30
7.3.2	Operação automática, de refrigeração, aquecimento e ventilação	30
7.3.3	A funcionalidade de aquecimento.....	30
7.3.4	Operação do sistema (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	31
7.3.5	Operação do sistema (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	32
7.4	Utilização do programa de desumidificação.....	33
7.4.1	O programa de desumidificação.....	33
7.4.2	Operação do programa de desumidificação (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	33
7.4.3	Operação do programa de desumidificação (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento).....	33
7.5	Regulação da direção do fluxo de ar	34
7.5.1	A aleta da saída de ar	34
7.6	Regulação da principal interface do utilizador	35
7.6.1	Regulação da principal interface do utilizador	35
7.6.2	Seleção da interface de utilizador principal	35
7.7	Controlo de sistemas.....	36

7.1 Antes da utilização



AVISO

Consulte as "4 Instruções de segurança do utilizador" [▶ 22] 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

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

Este manual de utilização destina-se aos sistemas com controlo padronizado que se indicam de seguida. Antes de iniciar a utilização, contacte o seu revendedor relativamente ao funcionamento que corresponde ao seu tipo de sistema e marca. Se a instalação tiver um sistema de controlo personalizado, contacte o seu revendedor para obter mais informações acerca da utilização adaptada ao seu sistema.

Modos de funcionamento (conforme o tipo de unidade interior):

- Aquecimento e refrigeração (ar-ar).
- Ventilação (ar-ar).

Existem funções específicas, dependentes do tipo de unidade interior; consulte os manuais específicos de instalação e operação, para mais informações.

7.2 Intervalo de funcionamento

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

	Arrefecimento	Aquecimento
Temperatura exterior	-5~46°C BS	-20~20°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 VRV 5.

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).
- Quando o visor  "comutação sob controlo centralizado" piscar, verifique o capítulo "7.6.1 Regulação da principal interface do utilizador" [▶ 35].
- 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.

Em caso de	Então
Modelos multiusos (aquecimento contínuo)	A unidade interior prossegue a operação de aquecimento num nível reduzido, durante a operação de descongelamento. Isso garante um nível razoável de conforto no interior das divisões.
Modelos de utilização única (aquecimento não contínuo)	A unidade interior para 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.

Para obter mais informações, consulte "[15.4.3 Possíveis combinações de unidades de exterior](#)" [► 62].

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

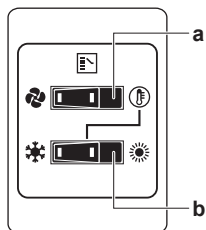
 Apenas ventilação

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

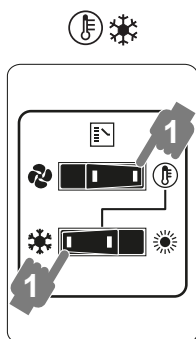
Ponha o interruptor em , para refrigeração, ou em , para aquecimento.

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.

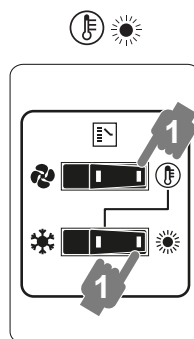
Para começar

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

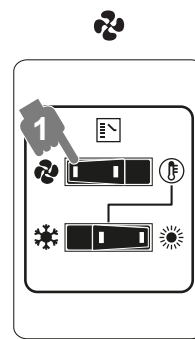
Operação de refrigeração



Funcionamento de aquecimento



Apenas ventilação



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.

Para parar

3 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.

7.4 Utilização do programa de desumidificação

7.4.1 O programa de desumidificação

- A função deste programa é reduzir a humidade do ambiente com o menor decréscimo de temperatura (arrefecimento mínimo do ambiente).
- O microcomputador determina automaticamente a temperatura e a velocidade da ventoinha (a regulação não pode ser efetuada na interface do utilizador).
- O sistema não começa a trabalhar se a temperatura ambiente for baixa (<20°C).

7.4.2 Operação do programa de desumidificação (SEM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)

Para começar

- 1 Prima várias vezes o seletor de modo de funcionamento e selecione  (desumidificação).

- 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.

- 3 Prima o botão de ajuste da direção de saída do ar (apenas nos modelos com fluxo duplo, fluxo múltiplo, de canto, suspensos do teto ou montados na parede). Consulte "[7.5 Regulação da direção do fluxo de ar](#)" [▶ 34] para uma informação mais detalhada.

Para parar

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

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



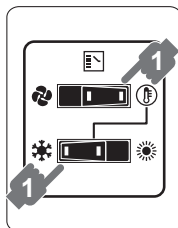
AVISO

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

7.4.3 Operação do programa de desumidificação (COM comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento)

Para começar

- 1 Selecione a refrigeração com o comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento.



- 2 Prima várias vezes o seletor de modo de funcionamento e selecione  (desumidificação).

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

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

- 4 Prima o botão de ajuste da direção de saída do ar (apenas nos modelos com fluxo duplo, fluxo múltiplo, de canto, suspensos do teto ou montados na

parede). Consulte "7.5 Regulação da direção do fluxo de ar" [▶ 34] para uma informação mais detalhada.

Para parar

- 5 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

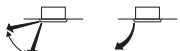
Não desligue a alimentação imediatamente após parar a unidade. Aguarde pelo menos 5 minutos antes de o fazer.

7.5 Regulação da direção do fluxo de ar

Consulte o manual de operação da interface do utilizador.

7.5.1 A aleta da saída de ar

Tipos de aleta do fluxo de ar:

-  Unidades de fluxo duplo + fluxo múltiplo
-  Unidades de canto
-  Unidades de montagem no teto
-  Unidades de montagem na parede

Nas condições que se seguem, um microcomputador controla a direção do fluxo de ar, que pode ser diferente da apresentada no visor.

Arrefecimento	Aquecimento
Quando a temperatura ambiente for inferior à temperatura regulada.	- Ao iniciar o funcionamento. - Quando a temperatura ambiente for superior à temperatura regulada. - Em descongelamento.
- Quando trabalha continuamente numa orientação horizontal do fluxo de ar. - Quando trabalha continuamente numa orientação vertical do fluxo de ar, em refrigeração, com uma unidade suspensa do teto ou montada numa parede, o microcomputador pode controlar a direção do fluxo, provocando a alteração da indicação no interface do utilizador.	

A direção do fluxo de ar pode ser regulada das seguintes formas:

- A aleta de saída do ar ajusta a posição automaticamente.
- A direção do fluxo de ar pode ser fixada pelo utilizador.
- Posição automática  e posição pretendida .



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**

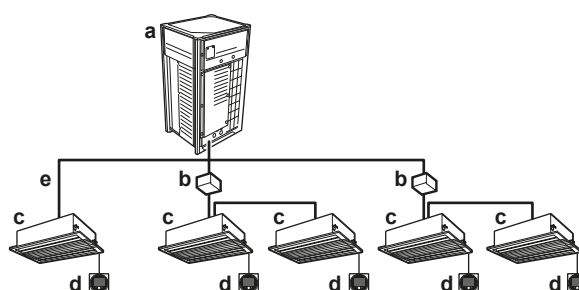
- A mobilidade da aleta é alterável. Contacte o seu revendedor, para mais informações. (apenas nos modelos com fluxo duplo, fluxo múltiplo, de canto, suspensos do teto ou montados na parede).
- Evite operar na direção horizontal . Pode originar condensação ou acumulação de pó no teto ou na aleta.

7.6 Regulação da principal interface do utilizador

7.6.1 Regulação da principal interface do utilizador

**INFORMAÇÕES**

A figura seguinte é um exemplo e pode NÃO corresponder totalmente à disposição do seu sistema.



- a** Unidade exterior
- b** Unidade SV
- c** Unidade interior VRV DX
- d** Interface de utilizador
- e** Ligação direta à unidade interior VRV DX

Quando o sistema é instalado como na figura anterior, é necessário – para cada subsistema – designar uma das interfaces de utilizador como interface principal.

Os visores das interfaces secundárias mostram  (comutação sob controlo centralizado) e adotam automaticamente o modo de funcionamento ditado pela interface de utilizador principal.

Apenas a interface de utilizador principal pode seleccionar o modo de aquecimento ou de refrigeração (controlo principal de refrigeração/aquecimento).

7.6.2 Seleção da interface de utilizador principal

- 1 Prima o botão seletor do modo de funcionamento da atual interface de utilizador principal durante 4 segundos. Caso este procedimento ainda não tenha sido efetuado, pode ser executado na primeira interface de utilizador utilizada.

Resultado: O visor que mostra  (comutação sob controlo centralizado) em todas as interfaces do utilizador secundárias ligadas à mesma unidade exterior, pisca.

- 2 Prima o botão seletor do modo de funcionamento no controlo que pretende designar como interface de utilizador principal.

Resultado: O processo está concluído. Esta interface do utilizador é designada como sendo a principal e a indicação  (comutação sob controlo centralizado) desaparece. Os visores das outras interfaces do utilizador indicam  (comutação sob controlo centralizado).

Consulte o manual de operação da interface do utilizador.

7.7 Controlo de sistemas

Este sistema aceita dois outros sistemas de controlo além do sistema de controlo individual (uma interface de utilizador controla uma unidade interior). Verifique qual o tipo de sistema de controlo da sua unidade:

Tipo	Descrição
Sistema de controlo de grupo	Uma interface do utilizador controla até 10 unidades interiores. As unidades interiores são todas reguladas por igual.
Sistema de controlo com duas interfaces do utilizador	Duas interfaces do utilizador controlam uma unidade interior (no caso de um sistema de controlo de grupo, com um grupo de unidades interiores). A unidade é utilizada individualmente.

**AVISO**

Contacte o seu revendedor, em caso de alteração da combinação ou regulação do controlo de grupo e dos sistemas com duas interfaces 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 arrefecimento, 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 arrefecimento ou de aquecimento.
- Tenha cuidado para NÃO arrefecer 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/arrefecimento 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 VRV 5 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.....	38
8.2	Regulações de conforto disponíveis.....	38

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	39
9.2	O refrigerante	39
9.3	Serviço pós-venda	40
9.3.1	Recomendações de manutenção e inspeção	40
9.3.2	Recomendações de manutenção e inspeção	40
9.3.3	Ciclos encurtados de manutenção e substituições	41

9.1 Precauções de manutenção e assistência técnica



AVISO

Consulte as "[4 Instruções de segurança do utilizador](#)" [▶ 22] 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



AVISO

Consulte as "[4 Instruções de segurança do utilizador](#)" [▶ 22] para conhecer todas as instruções de segurança relacionadas.

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.



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

Consulte o seu instalador, para 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 eléctricos 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).

Ciclo recomendado de substituição de peças de desgaste

Componente	Ciclo de inspeção	Ciclo de manutenção (substituições e/ou reparações)
Filtro de ar	1 ano	5 anos
Filtro de alta eficiência		1 ano
Fusível		10 anos
Aquecedor do cárter		8 anos
Componentes de contenção de pressão		Caso os problemas persistam, contacte o seu revendedor.

**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 substituição. 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. Contacte o seu revendedor, para mais informações.



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 ocorrer uma fuga de refrigerante (código de erro <i>RQ/CH</i>)	- Ações serão tomadas pelo sistema. NÃO DESLIGUE a fonte de alimentação. - Avise o instalador, indicando o código da avaria.
Se o sistema não funcionar de todo.	- 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.
Se o sistema entrar no modo de ventilação, mas parar mal entra em arrefecimento ou aquecimento.	- 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.

Avaria	Medida
O sistema funciona, mas a refrigeração ou o aquecimento são insuficientes.	- 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 capítulo "Manutenção", no manual da unidade interior). - 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.

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.....	44
10.2	Sintomas que NÃO são avarias do sistema	47
10.2.1	Sintoma: O sistema não funciona.....	47
10.2.2	Sintoma: Não é possível comutar entre refrigeração e aquecimento.....	48
10.2.3	Sintoma: É possível utilizar a ventoinha, mas o aquecimento e a refrigeração não funcionam.....	48
10.2.4	Sintoma: A velocidade da ventoinha não corresponde à regulação	48
10.2.5	Sintoma: A direção da ventilação não corresponde à regulação.....	48
10.2.6	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior).....	48
10.2.7	Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior ou de exterior)	48
10.2.8	Sintoma: A interface de utilizador indica "U4" ou "U5" e apaga-se, mas volta a ativar-se ao fim de alguns minutos	48
10.2.9	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior)	49
10.2.10	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade interior e de exterior)	49
10.2.11	Sintoma: Ruído no aparelho de ar condicionado (unidade de exterior)	49
10.2.12	Sintoma: Sai pó da unidade	49
10.2.13	Sintoma: As unidades libertam cheiros	49
10.2.14	Sintoma: A ventoinha da unidade de exterior não roda.....	49
10.2.15	Sintoma: O visor mostra "88"	49
10.2.16	Sintoma: O compressor da unidade de exterior não para, após um breve funcionamento em aquecimento...	49
10.2.17	Sintoma: O interior de uma unidade de exterior continua quente, mesmo depois de ela deixar de funcionar.	50
10.2.18	Sintoma: Sente-se ar quente a sair, quando se para a unidade interior	50

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 numa das unidades interiores detetou uma fuga de refrigerante ^(a)
<i>R0-20</i>	O sensor R32 numa das unidades SV detetou uma fuga de refrigerante.
<i>R0/CH</i>	Erro no sistema de segurança (deteção de fugas) ^(a)
<i>R1</i>	Falha EEPROM (interior)
<i>R3</i>	Falha no sistema de drenagem (unidade interior/SV)
<i>R6</i>	Falha no motor da ventoinha (interior)
<i>R7</i>	Falha no motor da aleta oscilante (interior)
<i>R9</i>	Falha na válvula de expansão (interior)
<i>RF</i>	Falha na drenagem (unidade interior)
<i>RH</i>	Falha na câmara do filtro de pó (interior)
<i>RJ</i>	Falha na regulação de capacidade (interior)
<i>C1</i>	Falha na transmissão entre as placas de circuito impresso principal e secundária (interior)
<i>C4</i>	Falha no termocondutor do permutador de calor (interior, do líquido)
<i>C5</i>	Falha no termocondutor do permutador de calor (interior, do gás)
<i>C9</i>	Falha no termocondutor da aspiração (interior)
<i>CR</i>	Falha no termocondutor da saída de ar (interior)
<i>CE</i>	Falha no sensor de temperatura no solo ou do detetor de movimento (interior)
<i>CH-01</i>	Avaria no sensor R32 numa das unidades interiores ^(a)
<i>CH-02</i>	Fim de vida útil do sensor R32 numa das unidades interiores ^(a)
<i>CH-05</i>	Fim de vida útil do sensor R32 <6 meses numa das unidades interiores ^(a)
<i>CH-10</i>	À espera da entrada de substituição do sensor R32 da unidade interior ^(a)
<i>CH-20</i>	À espera de SV entrada de substituição da unidade
<i>CH-21</i>	Avaria do sensor R32 da unidade SV
<i>CH-22</i>	Menos de 6 meses antes do final da vida útil do sensor R32 da unidade SV
<i>CH-23</i>	Fim de vida útil do sensor R32 da unidade SV

Código principal	Conteúdo
E1	Falha no termocondutor da interface do utilizador (interior)
E1	Falha na placa de circuito impresso (exterior)
E2	Foi ativado o detetor de fugas de corrente (exterior)
E3	Foi ativado o pressóstato de alta pressão
E4	Falha na baixa pressão (exterior)
E5	Deteção de bloqueio do compressor (exterior)
E7	Falha no motor da ventoinha (exterior)
E9	Falha na válvula de expansão eletrónica (exterior)
EA-27	Avaria do amortecedor da unidade SV
F3	Falha da temperatura de descarga (exterior)
F4	Temperatura de aspiração anómala (exterior)
F5	Deteção de sobrecarga de refrigerante
H3	Falha no pressóstato de alta pressão
H4	Falha no pressóstato de baixa pressão
H7	Falha no motor da ventoinha (exterior)
H9	Falha no sensor da temperatura ambiente (exterior)
J3	Falha no sensor da temperatura de descarga (exterior)
J5	Falha no sensor da temperatura de aspiração (exterior)
J6	Avaria do sensor de temperatura do descongelamento (exterior) ou avaria do sensor de temperatura do gás do permutador de calor (exterior)
J7	Falha do sensor de temperatura do líquido (após subrefrigeração HE) (exterior)
J8	Falha do sensor de temperatura do líquido (serpentina) (exterior)
J9	Falha do sensor de temperatura do gás (após subrefrigeração HE) (exterior)
JA	Falha do sensor de alta pressão (S1NPH)
JC	Falha do sensor de baixa pressão (S1NPL)
L1	Anomalia na placa de circuito impresso INV
L4	Temperatura anómala na aleta
L5	Anomalia na placa de circuito impresso INV
L8	Excesso de corrente no compressor
L9	Bloqueio do compressor (arranque)
LC	Transmissão da unidade de exterior - inversor: Falha na transmissão INV
P1	Tensão de alimentação INV desequilibrada
P4	Falha no termocondutor da aleta
PJ	Falha da regulação de capacidade (exterior)

Código principal	Conteúdo
U0	Descida anómala da baixa pressão, falha da válvula de expansão
U1	Avaria da inversão de fase na fonte de alimentação
U2	INV falha da tensão elétrica
U3	O teste de funcionamento do sistema ainda não foi executado
U4	Ligações elétricas incorretas no interior/unidade SV/exterior
U5	Anomalia na comunicação entre a interface do utilizador e a unidade interior
U7	Ligações elétricas incorretas entre unidades de exterior
U9	Alerta porque há um erro noutra unidade (interior/unidade SV)
UR	Falha de ligação devido a inadequação de tipos ou unidades interiores
UR-55	Bloqueio do sistema
UR-57	Erro de entrada de ventilação externa
UC	Duplicação de endereço centralizado
UE	Falha na comunicação entre dispositivo de controlo centralizado e a unidade interior
UF	Ligações elétricas incorretas no interior/unidade SV
UH	Avaria de endereço automático (inconsistência)
UJ-37	Fluxo de ar inferior ao limite legal (para EKEA/EKVDX)

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

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. Se a luz de funcionamento acender, o sistema está em boas condições. 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. Ocorre o mesmo atraso no arranque após a utilização do botão do seletor de modo de funcionamento.
- 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 intermitência indica que a interface do utilizador 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.
- Existe um comutador de controlo remoto para refrigeração e aquecimento, e o visor mostra  (comutação sob controlo centralizado), porque a comutação é controlada pelo interruptor do controlo remoto de comutação entre refrigeração/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 a preparar-se para funcionar e está a efetuar uma verificação de comunicação na(s) unidade(s) interior(es). Aguarde 12 minutos, no máximo, até este processo estar concluído.

10.2.4 Sintoma: A velocidade da ventoinha não corresponde à regulação

A velocidade da ventoinha não se altera, mesmo que prima o botão de regulação da velocidade da ventoinha. Durante o funcionamento em aquecimento, quando a temperatura ambiente alcança a temperatura regulada, a unidade de exterior desliga-se e a unidade interior regula a intensidade da ventoinha para o mínimo. Desta forma, evita-se soprar ar frio diretamente sobre os ocupantes do compartimento. A velocidade da ventoinha não se altera quando se pressiona o botão, mesmo que outra unidade interior esteja a efetuar aquecimento.

10.2.5 Sintoma: A direção da ventilação não corresponde à regulação

A direção da ventoinha não corresponde à do visor da interface do utilizador. A direção da ventilação não muda. Isso ocorre porque a unidade está a ser controlada pelo microcomputador.

10.2.6 Sintoma: Sai uma névoa branca da unidade (interior)

- A humidade é elevada durante o funcionamento em refrigeração. Se o interior da unidade estiver extremamente sujo, a distribuição de temperatura dentro do compartimento torna-se irregular. É necessário limpar a unidade interior por dentro. Contacte o seu revendedor para mais informações acerca da limpeza da unidade. Esta operação requer um técnico qualificado.
- Imediatamente após terminar o funcionamento em refrigeração, quando a temperatura e a humidade ambientes são baixas. Isso ocorre porque o gás refrigerante aquecido reflui na unidade interior e gera vapor.

10.2.7 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.

10.2.8 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.

10.2.9 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 grave e contínuo, quando o sistema se encontra em refrigeração ou parado. Sempre que a bomba de drenagem (acessório opcional) está em funcionamento, ouve-se este barulho.
- 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.
- Ouve-se um som grave e um chapinhar, quando a unidade interior está parada. Ouve-se este ruído quando outra unidade interior está em funcionamento. Para evitar que o óleo e o refrigerante permaneçam no sistema, continua a circular um pouco de refrigerante.

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

- Ouve-se um sibilar grave e contínuo quando o sistema funciona em arrefecimento 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 arrefecimento causado pela paragem ou alteração do fluxo.

10.2.11 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.

10.2.12 Sintoma: Sai pó da unidade

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

10.2.13 Sintoma: As unidades libertam cheiros

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

10.2.14 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.

10.2.15 Sintoma: O visor mostra "88"

Acontece imediatamente após a ligação do interruptor de alimentação principal e significa que a interface do utilizador está a funcionar normalmente. Dura cerca de 1 minuto.

10.2.16 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.

- 10.2.17 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.

- 10.2.18 Sintoma: Sente-se ar quente a sair, quando se para a unidade interior

Há várias unidades interiores no mesmo sistema. Quando está a funcionar outra unidade, ainda passa algum refrigerante por esta.

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.

13 Dados técnicos

13.1 Requisitos de Eco Design

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

- 1 Abra a página Web seguinte: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Para continuar, escolha:
 - "Continue to Europe" para aceder ao site internacional.
 - "Other country" para aceder a um site específico de um país.

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

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

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

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

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



INFORMAÇÕES

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

Para o instalador

14 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:

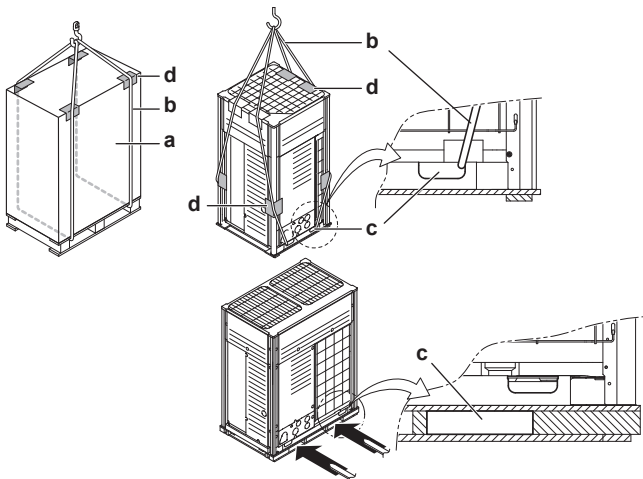


Frágil.



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

- Levante a unidade de preferência com uma roldana ou guindaste e 2 correias, com um comprimento mínimo de 8 m como mostra a figura seguinte. Utilize sempre protetores, para evitar que a correia provoque danos; preste igual atenção à posição do centro de gravidade da unidade.



- a Material de embalagem
- b Correias para suspensão
- c Abertura
- d Protetor



AVISO

Utilize uma correia de suspensão com ≤ 20 mm de largura, adequada ao peso da unidade.

- No transporte, só é possível utilizar uma empilhadora se a unidade ainda estiver na paleta, como se indica acima.

Neste capítulo

14.1	Para desembalar a unidade de exterior	56
14.2	Para retirar os acessórios da unidade de exterior	56
14.3	Tubos acessórios: Secções.....	57
14.4	Retirar o bloqueio de transporte (apenas para 5~12 HP)	57

14.1 Para desembalar a unidade de exterior

Liberte a unidade do material de embalagem:

- Tenha cuidado, para não danificar a unidade ao remover a película aderente com um x-ato.
- Remova os 4 parafusos que fixam a unidade à paleta.

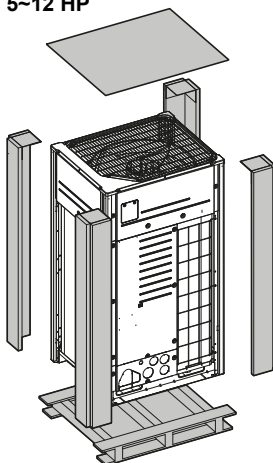
Nota: Este produto não foi concebido para ser embalado novamente. No caso de ser embalado novamente, contacte o fornecedor.



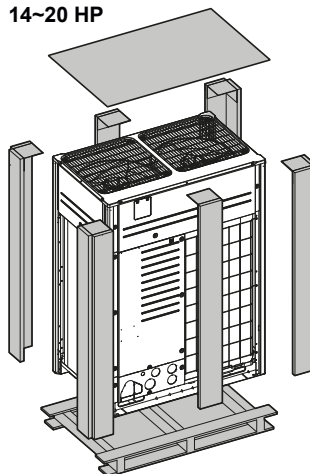
AVISO

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

5~12 HP

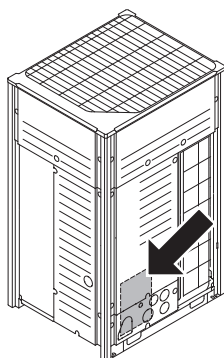


14~20 HP

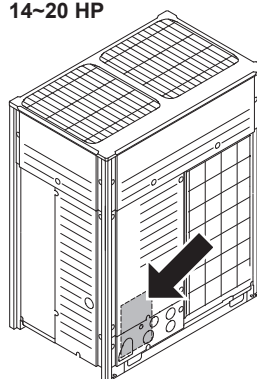


14.2 Para retirar os acessórios da unidade de exterior

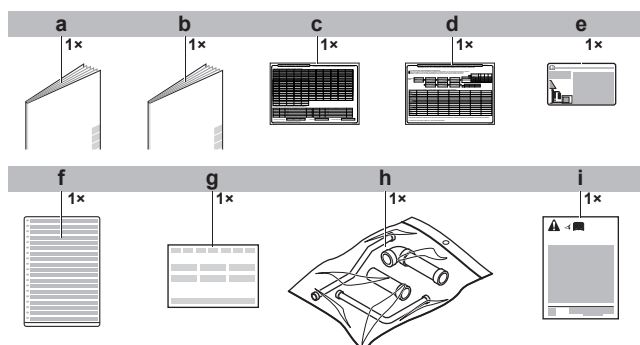
5~12 HP



14~20 HP

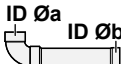
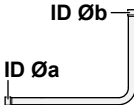
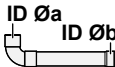


Certifique-se de que a unidade contém todos os acessórios.



- a Medidas gerais de segurança
- b Manual de instalação e operação
- c Etiqueta de carregamento adicional de refrigerante
- d Autocolante com informações de instalação
- e Etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa
- f Etiqueta multilingue sobre gases fluorados de efeito de estufa
- g Declaração de conformidade
- h Saco de acessórios de tubagem
- i Etiqueta de remoção do suporte de transporte (apenas para 5~12 HP)

14.3 Tubos acessórios: Secções

Tubos acessórios	HP	Øa [mm]	Øb [mm]
Tubo de gás ▪ Ligação frontal  ▪ Ligação por baixo 	5	19,1	19,1
	8		
	10		
	12		
	14		22,2
	16		
	18		28,6
	20		
Tubo de líquido ▪ Ligação frontal  ▪ Ligação por baixo 	5	9,5	9,5
	8		
	10		
	12		
	14	12,7	12,7
	16		
	18		
	20		
Tubo equalizador ▪ Ligação frontal  ▪ Ligação por baixo 	5~12	25,4	19,1

14.4 Retirar o bloqueio de transporte (apenas para 5~12 HP)



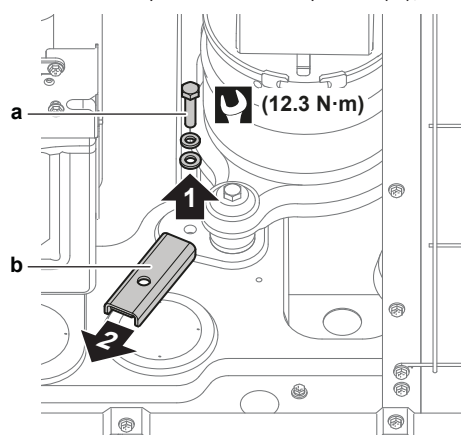
AVISO

Se a unidade for utilizada antes de retirados os bloqueios de transporte, podem verificar-se vibrações anormais ou ruído.

É necessário remover o bloqueio de transporte para proteger a unidade durante o transporte. Proceda de acordo com a figura e instruções que se seguem.

- 1 Remova o parafuso (a) e anilhas.

2 Remova o bloqueio de transporte (b), como mostra a figura seguinte.



- a** Porca
- b** Trava de transporte

15 Acerca das unidades e das opções

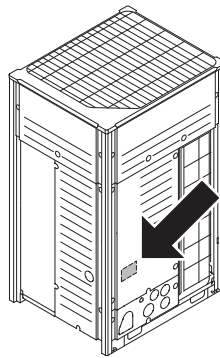
Neste capítulo

15.1	Placa de identificação: Unidade de exterior	59
15.2	A unidade de exterior	60
15.3	Projeto do sistema.....	60
15.4	Combinação de unidades e opções.....	61
15.4.1	Combinação de unidades e opções	61
15.4.2	Possíveis combinações de unidades interiores.....	61
15.4.3	Possíveis combinações de unidades de exterior	62
15.4.4	Opções possíveis para a unidade de exterior.....	62
15.5	Sobre as ligações da tubagem	64

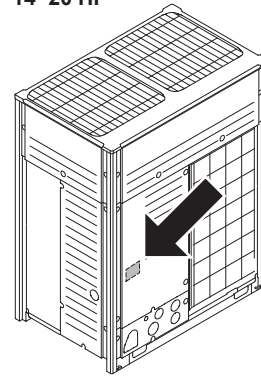
15.1 Placa de identificação: Unidade de exterior

Localização

5~12 HP



14~20 HP



Identificação do modelo

Exemplo: R X Y A 18 A7 Y1 B [*]

Código	Explicação
R	Exterior, refrigeração a ar
X	X=Bomba de calor (aquecimento descontínuo) Y=Bomba de calor (aquecimento contínuo)
Y	Y=Módulo único ou múltiplo ^(a) M=Só módulo múltiplo
A	Refrigerante R32
18	Classe da capacidade
A7	Série do modelo
Y1	Fonte de alimentação
B	Mercado europeu
[*]	Indicação de alteração de modelo secundária

^(a) RXYA8~12 também pode ser utilizado em vários módulos.

RXYA14~20 só pode ser utilizado num único módulo.

15.2 A unidade de exterior

Este manual de instalação diz respeito ao sistema de bomba de calor VRV 5, integralmente controlado por inversor.

Linha de modelos:

Modelo	Descrição
RXYA8~12	Modelo de bomba de calor, para utilização única ou multiusos
RXYA14~20	Modelo de bomba de calor, para utilização única (unidade autónoma)
RYMA5	Modelo de bomba de calor, apenas para utilização múltipla e apenas para combinações padrão

Para obter mais informações, consulte "[15.4.3 Possíveis combinações de unidades de exterior](#)" [▶ 62].

Conforme o tipo de unidade de exterior escolhida, algumas funcionalidades poderão ser ou não praticáveis. Tal será indicado ao longo deste manual de instalação, chamando a atenção para o facto. Algumas funções têm direitos exclusivos em certos modelos.

Estas unidades foram concebidas para instalação exterior e destinam-se a aplicações com bombas de calor, incluindo aplicações ar-ar.

Estas unidades têm (em utilização simples) capacidades de aquecimento de 25 a 63 kW e capacidades de refrigeração de 22,4 a 56 kW. Em combinação múltipla, a capacidade de aquecimento pode alcançar os 56 kW e a de refrigeração os 62,5 kW.

A unidade exterior foi concebida para funcionar com as seguintes temperaturas ambiente:

- em modo de aquecimento de -20°C WB a 15,5°C WB
- em modo de refrigeração de -5°C DB a 46°C DB

15.3 Projeto do sistema



AVISO

A instalação DEVE cumprir com os requisitos que se aplicam a este equipamento R32. Para obter mais informações, consulte "[16 Requisitos especiais para unidades R32](#)" [▶ 65].



AVISO

NÃO é permitido arrefecer salas técnicas, como salas de servidores e centros de dados, onde é necessário arrefecimento durante todo o ano.



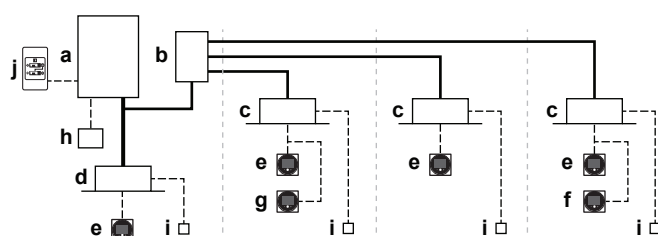
INFORMAÇÕES

A figura seguinte é um exemplo e pode NÃO corresponder totalmente à disposição do seu sistema.



INFORMAÇÕES

Nem todas as combinações de unidades interiores são permitidas. Para obter indicações, consulte "[15.4.2 Possíveis combinações de unidades interiores](#)" [▶ 61].



- a Unidade de exterior com bomba de calor
 - b Unidade da válvula de segurança (SV)
 - c Unidade interior de expansão direta VRV (DX)
 - d VRV expansão direta (DX) unidade interior (ligação direta do exterior ao interior)
 - e Controlo remoto em **modo normal**
 - f Controlo remoto em **modo de apenas alarme**
 - g Controlo remoto em **modo supervisor** (obrigatório em algumas situações)
 - h Controlador centralizado (opcional)
 - i Opção PCB (opcional)
 - j Interruptor do controlo remoto de comutação entre refrigeração/aquecimento (opcional)
- Tubos de refrigerante
 - - - - - Cablagem de interligação e da interface de utilizador
 — Ligação direta das unidades interiores à unidade exterior

15.4 Combinação de unidades e opções



INFORMAÇÕES

Determinadas opções podem NÃO estar disponíveis no seu país.

15.4.1 Combinação de unidades e opções



AVISO

Para se certificar de que a configuração do sistema (unidade de exterior+unidade(s) interior(es)) funcionará, tem de consultar os dados técnicos de engenharia mais recentes relativos à bomba de calor VRV 5.

Este sistema com bomba de calor pode ser combinado com vários tipos de unidades interiores, destinando-se à utilização exclusiva de R32.

Para uma visão geral das unidades disponíveis, é possível consultar o catálogo de produtos.

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.

15.4.2 Possíveis combinações de unidades interiores

Em geral, os seguintes tipos de unidades interiores podem ser ligados a um sistema com bomba de calor VRV 5. A lista não é exaustiva e depende das combinações entre o modelo de unidade de exterior e os modelos de unidades interiores.

- Unidades interiores de expansão direta VRV (DX) (instalações ar-ar).
- EKVDX (instalações ar-ar): VAM-J8 é necessário.
- AHU (instalações ar-ar): Kit EKEXVA e caixa EKEACBVE são necessários.
- Cortina de ar (aplicações ar-ar): Série CYA.
- A opção de vários utilizadores não é permitida em unidades interiores de instalação no chão (por exemplo, FXNA) ligadas à unidade exterior com bomba de calor VRV 5.

15.4.3 Possíveis combinações de unidades de exterior

Unidades de exterior autónomas

Aquecimento descontínuo
RXYA8
RXYA10
RXYA12
RXYA14
RXYA16
RXYA18
RXYA20

Possíveis combinações padronizadas de unidades de exterior

- Unidades RYMA5 não podem ser utilizadas como unidades de exterior autónomas.
- Unidades RYMA5 só podem ser utilizadas em combinações padrão.
- Nunca combinar mais do que duas unidades para criar uma combinação múltipla.
- As combinações na tabela abaixo são combinações padrão. Outras combinações são possíveis como combinação livre.
- A capacidade máxima para a combinação de várias unidades exteriores (padrão e livre) é de 20 CV. Este valor não pode, em caso algum, ser ultrapassado.

Aquecimento contínuo
RXYA10 = RYMA5 + 5
RXYA13 = RXYA8 + RYMA5
RXYA16 = RXYA8 + 8
RXYA18 = RXYA8 + 10
RXYA20 = RXYA8 + 12

15.4.4 Opções possíveis para a unidade de exterior



INFORMAÇÕES

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

Kit de ramificação de refrigerante

Descrição	Nome do modelo
Encaixe Refnet	KHRQ22M29H (polegadas)
	KHRA22M65H (polegadas)
	KHRQM22M29H9 (mm)
	KHRAM22M65H (mm)

Descrição	Nome do modelo
Junta Refnet	KHRQ22M20TA (polegadas)
	KHRQ22M29T9 (polegadas)
	KHRA22M65T (polegadas)
	KHRQM22M20T (mm)
	KHRQM22M29T (mm)
	KHRAM22M65T (mm)

Para seleção do kit de ramificação ideal, consulte "18.1.5 Seleção de kits de ramificação do refrigerante" [▶ 96].

Kit de tubagem para ligação de várias unidades de exterior

Número de unidades de exterior	Nome do modelo
2	BHFA22P1007 (polegadas)
	BHFAM22P1007 (mm)

Kit de fita de aquecimento

Para manter os orifícios de drenagem desimpedidos em climas com altos valores de humidade, pode instalar um kit de fita de aquecimento.

Descrição	Nome do modelo
Kit de fita de aquecimento para 5~12 HP	EKBPH012TA
Kit de fita de aquecimento para 14~20 HP	EKBPH020TA

Ver também: "17.1.2 Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios" [▶ 86].

PCB de exigência (DTA104A61/62*)

Para permitir o controlo da poupança do consumo energético através de entradas digitais, TEM de instalar a PCB de exigência.

Para ver as instruções de instalação, consulte o manual de instalação da PCB de exigência e o livro de anexo para equipamento opcional.

Seletor de aquecimento ou refrigeração

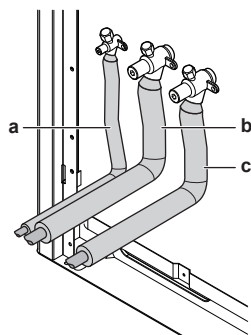
Para controlar a refrigeração ou aquecimento a partir de uma central local, é possível ligar a seguinte opção:

Descrição	Nome do modelo
Interruptor de comutação entre arrefecimento e aquecimento	KRC19-26A
Placa de circuito impresso do comutador de aquecimento/refrigeração	EKBRP2A81
Com caixa de fixação opcional para o interruptor	KJB111A

Adaptador de controlo externo (DTA109A51*)

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.

15.5 Sobre as ligações da tubagem



- a** Tubagem de líquido
- b** Tubagem de equalização
- c** Tubagem de gás

O sistema de bomba de calor VRV tem três ligações de tubagem. Dependendo do tipo de aplicação, a ligação da tubagem irá variar:

- Para uma aplicação de utilização única: apenas são utilizadas tubagens de gás e de líquido. A saída de compensação será fechada.
- Para aplicação multiusos: para além da utilização de tubagem de gás e de líquido, as unidades exteriores estão interligadas através da tubagem de equalização.

16 Requisitos especiais para unidades R32

Neste capítulo

16.1	Requisitos de espaço para a instalação.....	65
16.2	Requisitos de configuração do sistema.....	65
16.3	Determinar as medidas de segurança requeridas.....	67
16.3.1	Visão geral: fluxograma.....	71
16.4	Medidas de segurança.....	71
16.4.1	Nenhuma medida de segurança.....	71
16.4.2	Alarme.....	72
16.4.3	Ventilação natural.....	75
16.4.4	Válvulas de corte.....	77
16.4.5	Visão geral: fluxograma.....	81
16.5	Combinações de medidas de segurança.....	82

16.1 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, 956 m².



AVISO

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

16.2 Requisitos de configuração do sistema

O VRV 5 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 um alarme no controlo remoto e válvulas de corte na unidade SV. Ambas as medidas de segurança são específicas da instalação e podem ser determinadas utilizando os requisitos mencionados neste manual. A unidade SV está pré-arranjada para um recinto ventilado como contramedida. 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 no sistema 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 de um sensor R32 (localizada na unidade interior ou unidade SV).

Para obter mais informações sobre a saída de SVS, consulte ["20.7 Para ligar as saídas externas"](#) [▶ 142].

Instalação da unidade interior



AVISO

Se uma ou mais divisões estiverem ligadas à unidade utilizando um sistema de condutas, certifique-se de que a entrada E saída de ar estão ligadas diretamente à mesma divisão por condutas. NÃO utilize espaços como um teto falso como uma conduta para a entrada ou saída de ar.

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.

Dependendo do tamanho da divisão em que a unidade interior está instalada e da quantidade total de refrigerante no sistema, são necessárias outras medidas de segurança para unidades interiores. Consulte ["16.3 Determinar as medidas de segurança requeridas"](#) [▶ 67].

Um PCB de saída opcional para a unidade interior pode ser adicionado para fornecer saída para o dispositivo exterior. O PCB de saída disparará no caso de uma fuga ser detetada, do sensor R32 falhar ou quando o sensor for desligado. Para obter o nome do modelo exato, consulte a lista de opções da unidade interior. Para obter mais informações sobre esta opção, consulte o manual de instalação da placa de circuito impresso de saída opcional.

Requisitos da tubagem



AVISO

A tubagem DEVE ser instalada de acordo com as instruções dadas em ["18 Instalação da tubagem"](#) [▶ 92]. 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 ["18.3 Verificação da tubagem do refrigerante"](#) [▶ 113].

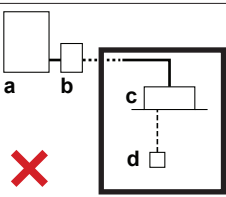
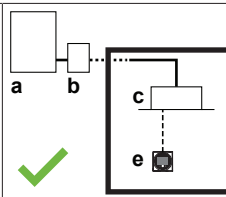
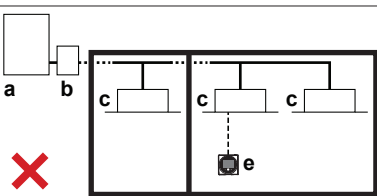
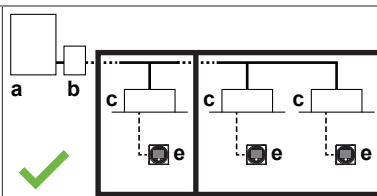
Requisitos do controlo remoto

Para instalação do controlo remoto, consulte o manual de instalação e operação fornecido com o controlo remoto. Cada unidade interior deve ser ligada com um controlador remoto compatível com o sistema de segurança R32 (por exemplo, BRC1H52/82* ou tipo posterior). Estes controlos remotos implementaram medidas de segurança que avisarão o utilizador visual e sonoramente em caso de fuga.

Para a instalação do controlador remoto, 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 Cada unidade interior deve ser ligada a um controlador remoto separado. No caso das unidades interiores estarem a funcionar sob controlo de grupo, é possível utilizar um controlo remoto.

Exemplos

1	O controlo remoto não é compatível com o sistema de segurança R32.
	
2	Unidades interiores sem controlo remoto não são permitidas.
	

- a** Unidade exterior
b Unidade SV
c Unidade interior
d Controlo remoto NÃO compatível com o sistema de segurança R32
e Controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32
× NÃO permitido
✓ Permitido

16.3 Determinar as medidas de segurança requeridas

Passo 1 – Determine a quantidade total de refrigerante no sistema. Utilize os valores na placa de especificações da unidade para determinar a quantidade total de refrigerante no sistema.

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

Carga total = Carga de fábrica ①^(a) + carga adicional ②^(b)

^(a) O valor de carga de fábrica pode ser encontrado na placa de designação.

^(b) O valor R (refrigerante adicional a carregar) é calculado em "[19.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante](#)" [▶ 121].

**AVISO**

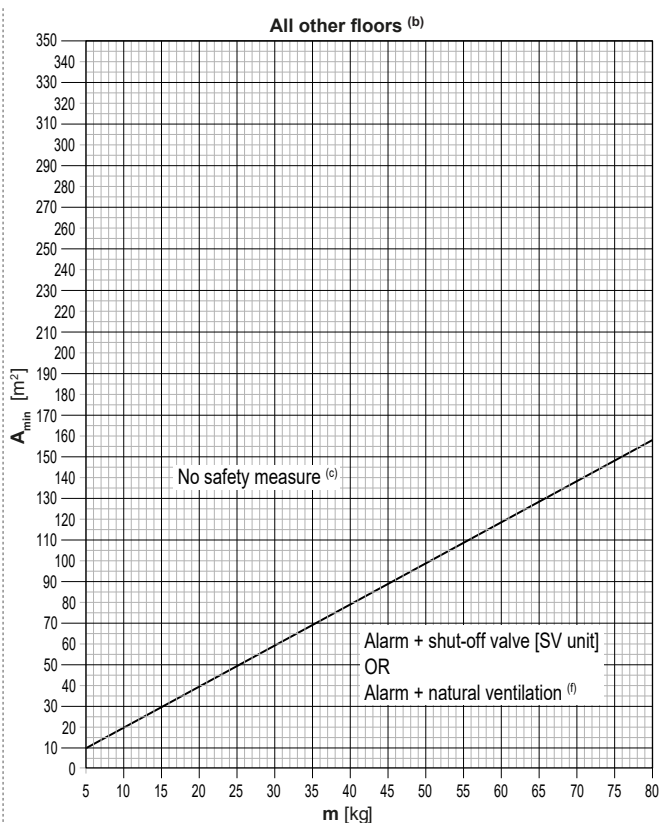
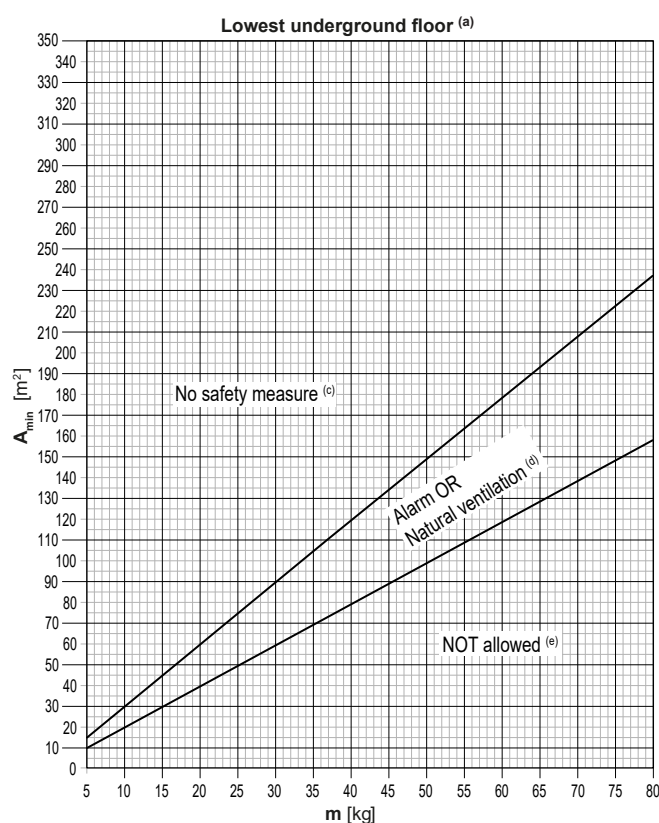
A quantidade de carga total de refrigerante no sistema DEVE ser inferior a 79.8 kg.

Passo 2 – Determinar a área mais pequena entre:

- A sala onde uma unidade interior está instalada
- Cada uma das salas servidas por uma unidade interior canalizada instalada numa sala diferente

A área da sala pode ser determinada projetando as paredes, portas e divisórias para o chão e calcular a área fechada. Os espaços ligados apenas por tetos falsos, condutas ou ligações semelhantes não são considerados como um único espaço.

Passo 3 – Utilizar os gráficos ou tabelas abaixo para determinar as medidas de segurança necessárias para a unidade interior.



m [kg]	A_{min} [m ²]		
	Lowest underground floor (a)	Alarm OR Natural Ventilation (d)	All other floors (b)
5	15	10	10
6	18	12	12
7	21	14	14
8	24	16	16
9	27	18	18
10	30	20	20
11	33	22	22
12	36	24	24
13	39	26	26
14	42	28	28
15	45	30	30
16	48	32	32
17	51	34	34
18	54	36	36
19	57	38	38
20	60	40	40
21	63	42	42
22	66	44	44
23	69	46	46
24	72	48	48
25	75	50	50
26	77	52	52
27	80	54	54
28	83	56	56
29	86	58	58
30	89	60	60
31	92	62	62
32	95	64	64
33	98	66	66
34	101	68	68
35	104	70	70
36	107	72	72
37	110	74	74
38	113	76	76
39	116	77	77
40	119	79	79
41	122	81	81
42	125	83	83

m [kg]	A_{min} [m ²]		
	Lowest underground floor (a)	Alarm OR Natural Ventilation (d)	All other floors (b)
43	128	85	85
44	131	87	87
45	134	89	89
46	137	91	91
47	140	93	93
48	143	95	95
49	146	97	97
50	149	99	99
51	152	101	101
52	154	103	103
53	157	105	105
54	160	107	107
55	163	109	109
56	166	111	111
57	169	113	113
58	172	115	115
59	175	117	117
60	178	119	119
61	181	121	121
62	184	123	123
63	187	125	125
64	190	127	127
65	193	129	129
66	196	131	131
67	199	133	133
68	202	135	135
69	205	137	137
70	208	139	139
71	211	141	141
72	214	143	143
73	217	145	145
74	220	147	147
75	223	149	149
76	226	151	151
77	229	153	153
78	231	154	154
79	234	156	156
80	237	158	158

m Carga total de refrigerante no sistema [kg]

A_{min} Área da divisão mínima [m²]

(a) Lowest underground floor (=Piso subterrâneo mais baixo)

(b) All other floors (=Todos os outros pisos)

(c) No safety measure (=Nenhuma medida de segurança)

(d) Alarm OR Natural ventilation (=Alarme OU Ventilação natural)

(e) NOT allowed (=NÃO permitido)

(f) Alarm + shut-off valve [SV unit] OR Alarm + natural ventilation (=Alarme + válvula de corte [Unidade SV] OU Alarme + ventilação natural)

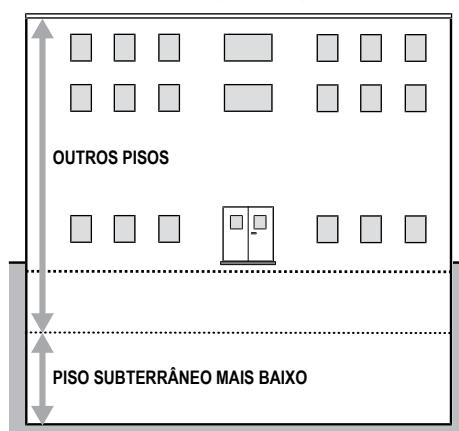
Utilizar a quantidade total de refrigerante no sistema e a área mais pequena da sala em que a unidade interior está instalada/condicionada para verificar que medida de segurança é necessária.

Nota: Quando "Nenhuma medida de segurança" necessária, é ainda permitido aplicar ventilação natural ou alarme ou válvula de corte (unidade SV), se desejado. Siga as respetivas instruções conforme descrito abaixo.

Nota: Quando a ventilação natural é necessária, é ainda permitido aplicar um alarme ou uma válvula de corte (unidade SV), se desejado. Siga as respetivas instruções conforme descrito abaixo.

Nota: Se for necessário alarme + ventilação natural como medida de segurança noutros pisos, também é permitido aplicar alarme + válvula de corte (unidade SV). Siga as instruções descritas abaixo.

Utilize o primeiro gráfico (Lowest underground floor^(a)) no caso da unidade interior ser instalada/condicionada no piso subterrâneo mais baixo de um edifício. Para outros pisos, utilize o segundo gráfico (All other floors^(b)).



Os gráficos e a tabela baseiam-se numa altura de instalação da unidade interior até 2,2 m (parte inferior da unidade interior ou parte inferior das aberturas das condutas). Consulte ["17.1.1 Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior"](#) [▶ 83].

Se a altura de instalação for superior a 2,2 m, podem aplicar-se limites diferentes para as medidas de segurança aplicáveis. Para saber que medida de segurança é necessária caso a altura de instalação seja superior a 2,2 m, consulte a ferramenta online ([VRV Xpress](#)).



AVISO

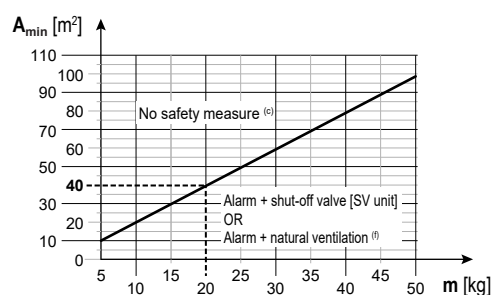
As unidades interiores e a parte inferior das aberturas das condutas não podem ser instaladas a menos de 1,8 m do ponto mais baixo do chão, exceto no caso das unidades interiores de instalação no chão (por exemplo, FXNA)

Exemplo

A quantidade total de refrigerante no sistema VRV é de 20 kg. Todas as unidades interiores são instaladas em espaços que NÃO pertencem ao piso subterrâneo mais baixo do edifício. O espaço em que a primeira unidade interior está instalada tem uma área de 50 m², o espaço em que a segunda unidade interior está instalada tem uma área de 15 m².

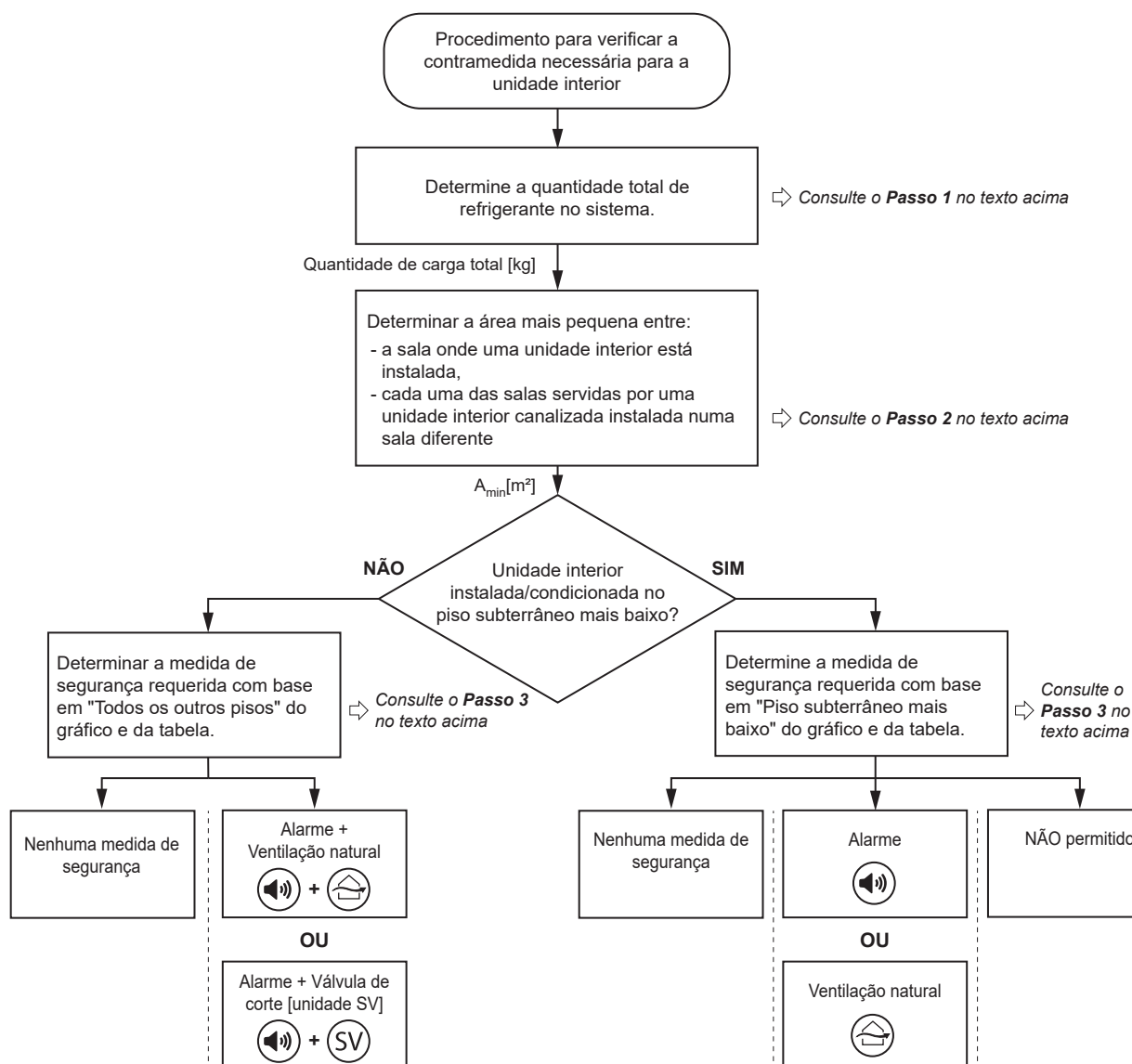
- Com base no gráfico de "All other floors" (Todos os outros pisos), o limite da área é de **40 m²** para "No safety measure" (Sem medidas de segurança).
- Isto significa que as medidas de segurança que se seguem são requeridas:

Unidade SV	Área da divisão	Medida de segurança requerida
1	$A=50 \text{ m}^2 \geq 40 \text{ m}^2$	Nenhuma medida de segurança
2	$A=15 \text{ m}^2 < 40 \text{ m}^2$	Alarme + ventilação natural OU Alarme + válvula de corte (unidade SV)



- m** Carga total de refrigerante no sistema [kg]
A_{min} Área da divisão mínima [m²]
(a) Lowest underground floor (=Piso subterrâneo mais baixo)
(b) All other floors (=Todos os outros pisos)
(c) No safety measure (=Nenhuma medida de segurança)
(d) Alarm OR Natural ventilation (=Alarme OU Ventilação natural)
(e) NOT allowed (=NÃO permitido)
(f) Alarm + shut-off valve [SV unit] OR Alarm + natural ventilation (=Alarme + válvula de corte [Unidade SV] OU Alarme + ventilação natural)

16.3.1 Visão geral: fluxograma



Nota: O fluxograma é uma visão geral. Consulte sempre o texto completo mencionado neste manual para uma compreensão clara e uma explicação pormenorizada.

16.4 Medidas de segurança

16.4.1 Nenhuma medida de segurança

Quando a área da divisão é suficientemente grande, não são necessárias medidas de segurança. Também inclui uma unidade interior instalada no piso subterrâneo mais baixo.

Assim, o sistema de segurança R32 na unidade interior de uma divisão suficientemente grande pode ser desativado (ativo por predefinição) alterando a definição na interface de utilizador, como mostrado abaixo:

Definições de campo

Nenhuma medida de segurança				
Definição	1º código	Função	2º código	Descrição
15/25	13	Definições do sistema de segurança contra fugas de R32	01	Desativado

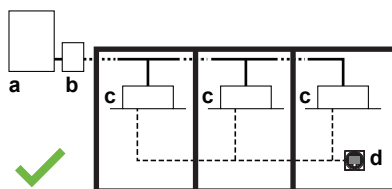
Nota: Para obter mais informações, consulte "[21.1.9 Regulações locais da unidade interior](#)" [▶ 160].

**AVISO**

A desativação da definição (15/25) NÃO é permitida para unidades interiores de instalação no chão (por exemplo, FXNA).

Controlo de grupo

O controlo de grupo é permitido até um máximo de 10 unidades interiores ligadas a diferentes portas ou ligadas à mesma porta:



- a Unidade exterior
- b Unidade SV
- c Unidade interior sem medida de segurança
- d Controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32
- ✓ Permitido

16.4.2 Alarme

**AVISO**

NÃO utilize o "Alarme" como a ÚNICA medida de segurança no caso da unidade interior ser instalada num espaço ocupado onde as pessoas tenham restrições de movimento. Combinar ou utilizar outra medida de segurança.

Os controlos remotos compatíveis com o sistema de segurança R32 (por exemplo, BRC1H52/82* ou posterior) utilizados com as unidades interiores têm um alarme incorporado como uma medida de segurança. Para instalação do controlo remoto, consulte o manual de instalação e operação fornecido com o controlo remoto.

Cada unidade interior deve ser ligada com um controlador remoto compatível com o sistema de segurança R32 (por exemplo, BRC1H52/82* ou tipo posterior). Estes controlos remotos implementaram medidas de segurança que avisarão o utilizador visual e sonoramente em caso de fuga.

Para a instalação do controlador remoto, 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 Cada unidade interior deve ser ligada a um controlador remoto separado. No caso de as unidades interiores estarem em funcionamento sob controlo do grupo, é possível utilizar apenas um controlo remoto por divisão.
- 3 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 diferente do que a sala onde está instalada, é necessário um controlo remoto tanto na sala instalada como na sala. 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.

- 4 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 SVS saída da unidade exterior, ou a unidade SV, ou à placa de circuito impresso de saída opcional da unidade interior daquela sala específica. O exterior SVS irá desencadear qualquer fuga R32 detetada no sistema completo. Para unidades SV e unidades interiores, SVS só é acionado quando o seu próprio sensor R32 deteta uma fuga. Para obter mais informações sobre o sinal de saída SVS, consulte ["20.7 Para ligar as saídas externas" \[▶ 142\]](#).
- 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.

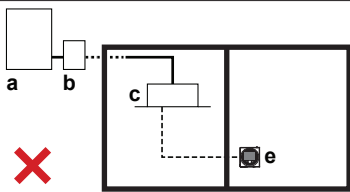
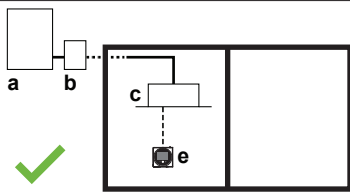
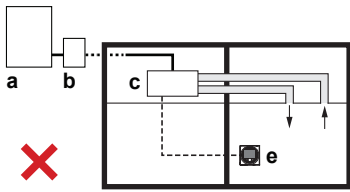
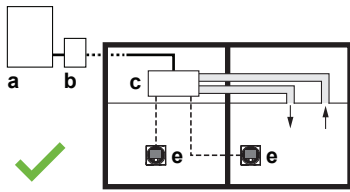
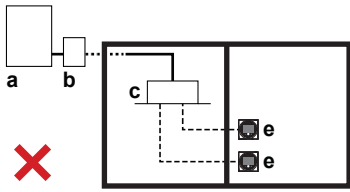
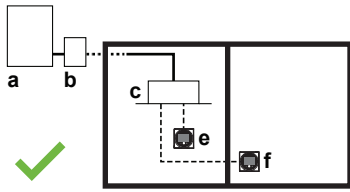
Modo	Função
Totalmente funcional	O controlador está totalmente funcional. Todas as funcionalidades normais estão disponíveis. Este controlador pode ser principal ou secundário.
Apenas alarme	O controlador atua apenas como alarme de deteção de fugas (para uma única unidade interior). Nenhuma funcionalidade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

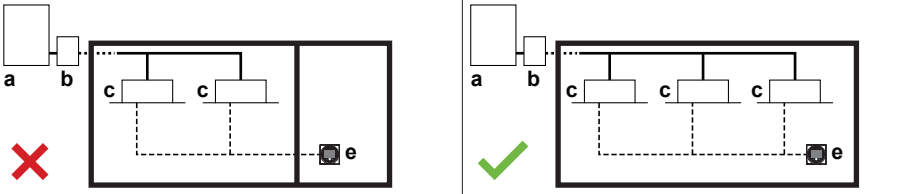
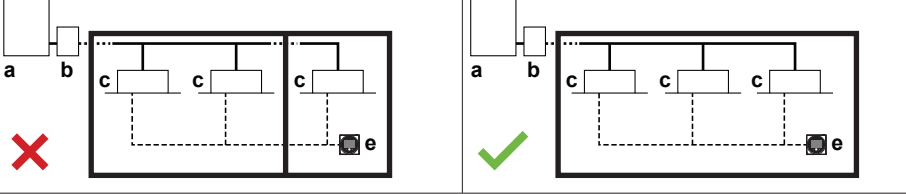
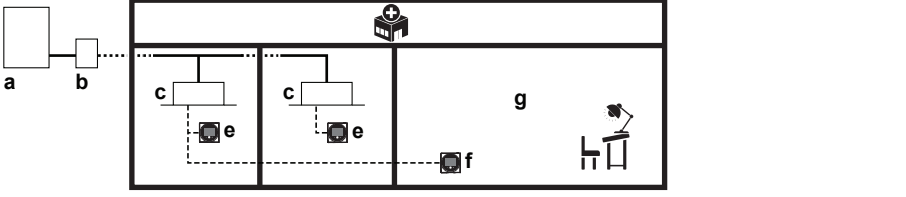
Modo	Função
Supervisor	O controlador atua apenas como alarme de deteção de fugas (para todo o sistema, isto é, várias unidades interior e os respetivos controladores). Nenhuma outra funcionalidade está disponível. O controlo remoto deve ser colocado num local supervisionado. Este controlo remoto só pode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

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	No caso de um controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32, ele deve ser o principal e na mesma sala da unidade interior.
	
2	No caso de uma unidade interior canalizada servir uma sala diferente daquela onde está instalada, tanto o ar de alimentação como o ar de retorno DEVEM ser diretamente canalizados para essa sala. As regras relativas à área da divisão e ao controlo remoto DEVEM ser respeitadas tanto para a divisão instalada como para a divisão servida.
	
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	O controlo de grupo é permitido até um máximo de 10 unidades interiores ligadas a diferentes portas ou ligadas à mesma porta. Pelo menos um controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32 deve estar na divisão de interior.
	
5	Todas as unidades interiores sob controlo de grupo devem estar condicionada na mesma divisão.
	
6	Um controlo remoto instalado 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 Unidade SV
- c Unidade interior
- d Controlo remoto NÃO compatível com o sistema de segurança R32
- e Controlo remoto compatível com o sistema de segurança R32
- f Controlo remoto em modo supervisor
- g Sala do Supervisor
-  NÃO permitido
-  Permitido

16.4.3 Ventilação natural

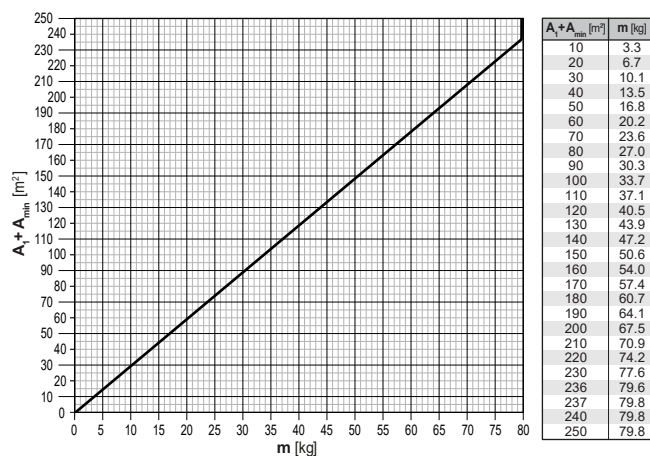
A ventilação natural é uma medida de segurança em que a ventilação é realizada num local onde exista ar suficiente para diluir o refrigerante em fuga, como um espaço amplo.

A medida de segurança da ventilação natural pode ser aplicada seguindo os passos abaixo:

Passo 1 – Determine a área total da divisão, que é a área total do espaço que tem ventilação natural e do espaço em que a unidade interior está instalada:

A respetiva área da divisão pode ser determinada projetando as paredes, portas e divisórias para o chão e calculando a área fechada. Os espaços ligados apenas através de tetos falsos, condutas, ou ligações semelhantes não são considerados um único espaço.

Passo 2 – Utilize o gráfico ou a tabela abaixo para determinar a carga total de refrigerante:



m Limite de carga total de refrigerante no sistema [kg]
 A_1 Área da divisão com ventilação natural [m²]
 A_{min} Superfície mínima do espaço em que a unidade interior está instalada/condicionada [m²]

Nota: Arredondar para baixo os valores derivados.

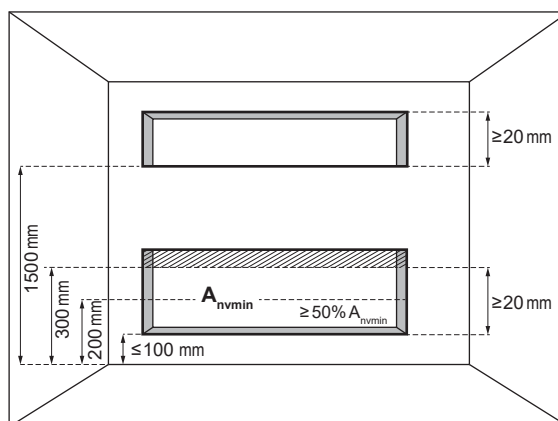
Os gráficos e a tabela baseiam-se numa altura de instalação da unidade interior até 2,2 m (parte inferior da unidade interior ou parte inferior das aberturas das condutas).

Se a altura da instalação for superior a 2,2 m, pode aplicar-se um limite mais elevado de carga total de refrigerante do sistema. Para conhecer o limite de carga total de refrigerante do sistema, caso a altura de instalação seja superior a 2,2 m, consulte a ferramenta online ([VRV Xpress](#)).

Passo 3 – A quantidade total de refrigerante no sistema TEM de ser inferior ao limite de carga de refrigerante derivado do gráfico acima. Se NÃO, a medida de segurança de ventilação natural não é permitida.

Passo 4 – A divisória entre duas divisões do mesmo piso TEM de cumprir um dos dois requisitos seguintes em matéria de ventilação natural.

- 1 Divisões no mesmo piso que estão ligadas por uma abertura permanente que se estende até ao chão e que se destina a ser atravessada por pessoas.
- 2 Quartos do mesmo piso ligados por aberturas permanentes que satisfaçam os requisitos abaixo indicados. As aberturas devem ser constituídas por duas partes para permitir a circulação do ar para a ventilação natural.



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 ≤ 100 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 $\geq 0,006 \text{ m}^2$ (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 divisões ligadas.



AVISO

As unidades interiores e a parte inferior das aberturas das condutas não podem ser instaladas a menos de 1,8 m do ponto mais baixo do chão, exceto no caso das unidades interiores de instalação no chão (por exemplo, FXNA)

Exemplo

A quantidade total de refrigerante no sistema VRV é de 20 kg. O sistema VRV tem duas unidades interiores que estão instaladas num espaço que não pertence ao piso subterrâneo mais baixo do edifício. O espaço em que as unidades interiores estão instaladas tem uma área de 25 m^2 . Uma divisão adjacente tem uma área de 45 m^2 , para a qual é possível a circulação de ar através de uma divisória que cumpre um dos dois requisitos do texto acima. A medida de segurança escolhida é *Alarme + Ventilação natural* (com base na quantidade total de refrigerante e na área do compartimento do gráfico para "Todos os outros pisos").

- 1 Para aplicar a medida de segurança *Alarme*, consulte "[16.4.2 Alarme](#)" [▶ 72].
- 2 Além disso, aplicar a medida de segurança *Ventilação natural*: áreas totais do compartimento instalado e do compartimento adjacente onde pode ser efetuada a ventilação natural: $25 \text{ m}^2 + 45 \text{ m}^2 = 70 \text{ m}^2$

Resultado: O limite total de carga de refrigerante para o sistema determinado utilizando o gráfico para a ventilação natural é **23,6 kg**.

Quantidade total de refrigerante no sistema (20 kg) < Limite de carga total de refrigerante (23,6 kg), o que significa que a medida de segurança pode ser aplicada.

16.4.4 Válvulas de corte

Caso sejam necessárias válvulas de corte como medida de segurança, é necessário instalar uma unidade SV que tenha válvulas de corte para reduzir a quantidade de fugas de líquido refrigerante para a divisão onde a unidade interior está instalada.

Para a instalação da unidade SV, consulte o manual de instalação e operação que acompanha a unidade SV.

A quantidade máxima de limite de carga e, por conseguinte, a classe de capacidade máxima da unidade interior que é autorizada a instalar na divisão é determinada da seguinte forma.

Sobre o limite de carga

O limite de carga deve ser determinado separadamente para **cada porta de tubagem ramificada da unidade SV**.

Isto é possível devido às válvula de bloqueio na unidade SV. A quantidade máxima de refrigerante que pode escapar no caso de uma fuga é determinada pelo comprimento da tubagem e pelo tamanho do permutador de calor interior. Isto está diretamente ligado à capacidade da unidade interior a jusante desta secção de tubagem.

Caso seja detetada uma fuga numa unidade interior, as válvulas de bloqueio na unidade SV da respetiva porta fecham. A secção de tubagem com a fuga está agora desligada do resto do sistema e a quantidade de refrigerante que pode escapar é significativamente reduzida.

Nota: Quando duas portas de tubagem ramificadas são combinadas de maneira a formar uma única porta de tubagem ramificada (por exemplo FXMA200/250), devem ser consideradas como uma única porta de tubagem ramificada.

Para determinar o limite de carga

Passo 1 – Determinar a área mais pequena entre:

- Cada uma das divisões servidas pela porta de tubagem ramificada da unidade SV onde está instalada uma unidade interior
- Cada uma das salas servidas por uma unidade interior canalizada instalada numa sala diferente

A área da sala pode ser determinada projetando as paredes, portas e divisórias para o chão e calcular a área fechada. Os espaços ligados apenas por tetos falsos, condutas ou ligações semelhantes NÃO são considerados como um único espaço.

A área da divisão mais pequena calculada acima é utilizada no passo seguinte para determinar a capacidade interior máxima permitida que pode ser ligada a essa porta.

Passo 2 – Utilize a tabela abaixo para determinar a capacidade máxima total da unidade interior (soma de todas as unidades interiores ligadas) que é permitida para uma única porta de tubagem ramificada da unidade SV. No caso de uma unidade interior canalizada servir uma divisão diferente daquela onde está instalada, as restrições da área da divisão aplicam-se tanto à divisão interior de instalação como à divisão climatizada separadamente. O ar de alimentação e o ar de retorno devem ser canalizados diretamente para esta divisão.

Área da divisão instalada/ condicionada [m²]	Classe de capacidade total máxima da unidade interior		
	1 unidade interior por porta de tubagem ramificada ^(a)	2~5 unidades interiores por porta de tubagem ramificada	
		40 m após 1.ª ramificação ^(b)	90 m após 1.ª ramificação ^(c)
<5	—	—	—
5	10	—	—
6	25	—	—
7	32	—	—
8	40	—	—
9	71	—	—
10	80	—	—
11	80	20	—
12	80	25	—
13	80	32	—
14	80	32	—
15	125	40	—
20	200	50	40
25	250	71	71

Área da divisão instalada/ condicionada [m²]	Classe de capacidade total máxima da unidade interior		
	1 unidade interior por porta de tubagem ramificada ^(a)	2~5 unidades interiores por porta de tubagem ramificada	
		40 m após 1.ª ramificação ^(b)	90 m após 1.ª ramificação ^(c)
30	250	125	125
35	250	200	200
40	250	200	200
≥45	250	250	250

^(a) Uma unidade interior ligada a uma única porta de tubagem ramificada.

^(b) De duas a cinco unidades interiores ligadas a uma única porta de tubagem ramificada, 40 m após a primeira ramificação de refrigerante.

^(c) De duas a cinco unidades interiores ligadas a uma única porta de tubagem ramificada, 90 m após a primeira ramificação de refrigerante (tubos de líquido de dimensão aumentada, ver "18.1 Preparação da tubagem de refrigerante" ► 92)).

Notas:

- Os valores na tabela estão sob a hipótese do pior caso de volume da unidade interior e a tubulação de 40 m entre a unidade interior e SV e uma altura de instalação até 2,2 m (parte inferior da unidade interior ou parte inferior das aberturas das condutas). No [VRV Xpress](#) é possível adicionar comprimentos de tubagem, alturas de instalação acima de 2,2 m e as unidades internas personalizadas que podem reduzir os requisitos mínimos de área da sala.
- Se a classe de capacidade permitida por porta de tubagem ramificada for superior a 140, utilize a unidade SV1A ou combine duas portas utilizando SV4~8A. Para mais informações e instalação da unidade SV, consulte o manual de instalação e operação fornecido com a unidade SV.
- No caso de várias unidades interiores estarem ligadas à mesma porta de tubagem ramificada, a soma das classes de capacidade das unidades interiores ligadas deve ser igual ou inferior ao valor indicado na tabela.
- No caso de unidades interiores ligadas à mesma porta de tubagem ramificada estarem divididas em divisões diferentes: a área da divisão mais pequena deve ser considerada.
- Arredondar para baixo os valores derivados.

Passo 3 – A capacidade interior total ligada a uma porta de tubagem ramificada (ou par de portas de tubagem ramificada no caso de FXMA200/250) **DEVE** ser igual ou inferior ao limite de capacidade que deriva da tabela.

Se NÃO, altere a instalação e repita todos os passos acima.

Possíveis alterações:

- Aumente a área da divisão mais pequena (instalada e condicionada) condições de ligada à mesma porta de tubagem ramificada.
- Reduza a capacidade interior ligada à mesma porta de tubagem ramificada para igual ou inferior ao limite.
- Divida a capacidade interior em duas portas de tubagem ramificada separadas.
- Sistema de ajuste fino com cálculos mais detalhados em [VRV Xpress](#).

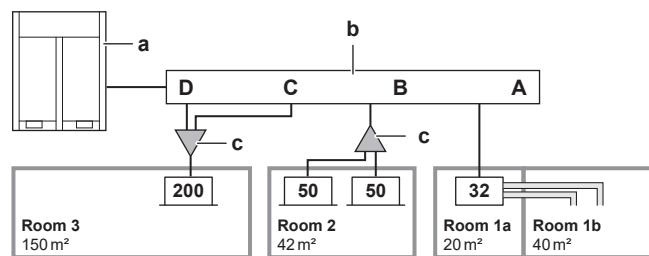
Exemplo

Sistema VRV que serve três divisões através de uma unidade SV. A divisão 1 (20 m²) é servida por uma unidade interior (classe 32) ligada à porta **A**. A divisão 2 (42 m²) é servida por duas unidades interiores (2× classe 50) ligadas à porta **B** (não foi feita nenhuma extensão e o tamanho da tubagem de líquidos foi aumentado). A divisão 3 (150 m²) é servida por uma unidade interior (classe 200) ligada às portas **C** e **D**.

A porta **A** está ligada a uma unidade interior instalada na divisão 1a, que está a servir uma divisão diferente (divisão 1b) daquela onde está instalada. O tamanho de divisão mais pequeno precisa de ser considerado: 20 m². Utilizar a tabela no **Passo 2** para encontrar o limite da classe de capacidade máxima da unidade interior: 140. A unidade interior selecionada é a 32 → **OK**.

A porta **B** serve apenas a divisão 2: utilize a tabela no **Passo 2** para encontrar o limite da classe de capacidade máxima da soma das unidades interiores. 42 m² é arredondado para 40 m²: 200. A soma de ambas as unidades interiores é exatamente 100 → **OK**.

As portas **C** e **D** são combinadas e devem ser consideradas como uma tubagem ramificada. Servem apenas a divisão 3: Utilizar a tabela no **Passo 2** para encontrar o limite da classe de capacidade máxima da unidade interior: 250. A unidade interior selecionada é a 200 → **OK**.



A~D Porta A~D de tubagem ramificada

a Unidade exterior

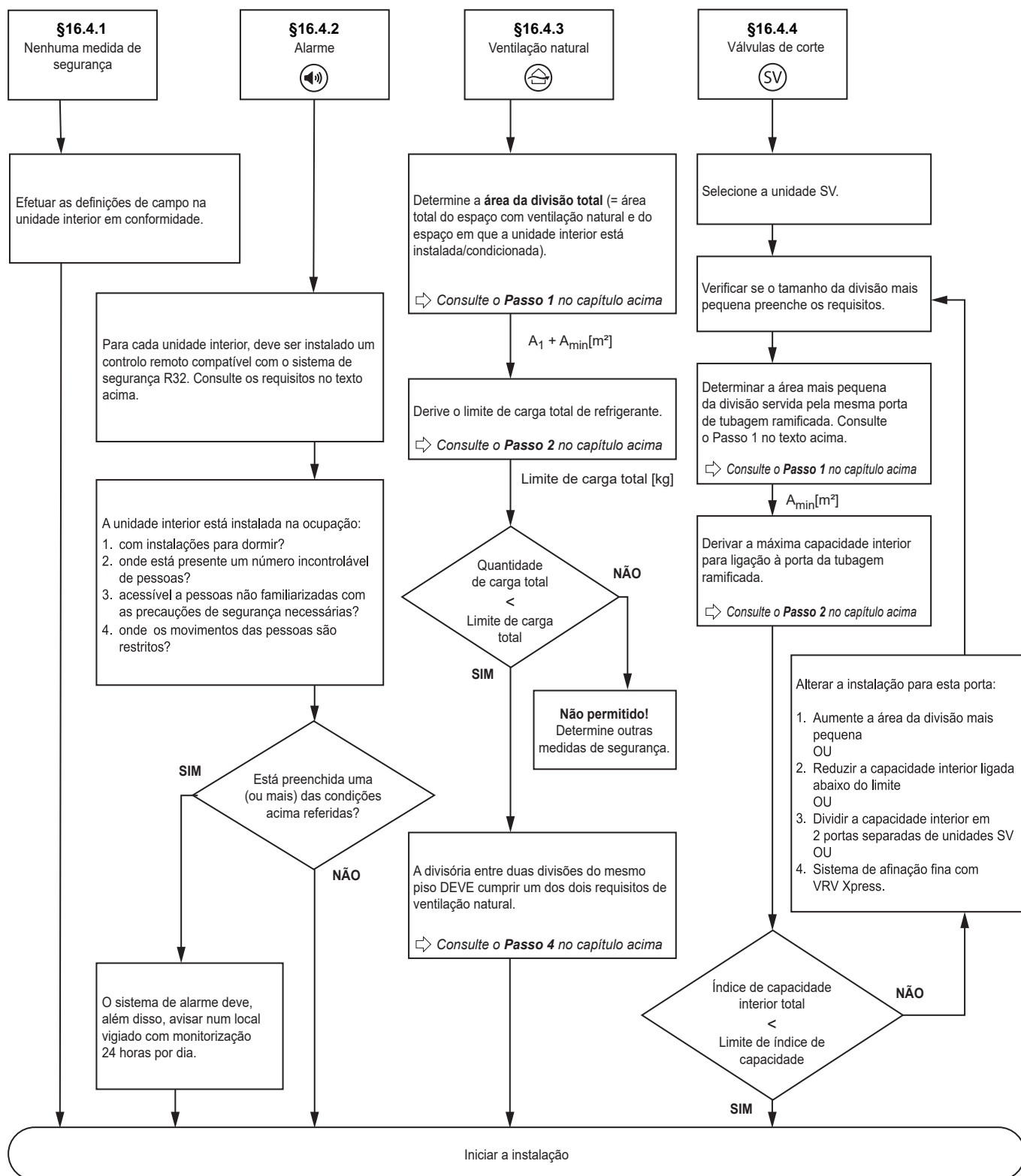
b Unidade SV

c Kit de ramificação interior (refnet)

Room Divisão

32/50/200 Capacidade da unidade interior

16.4.5 Visão geral: fluxograma

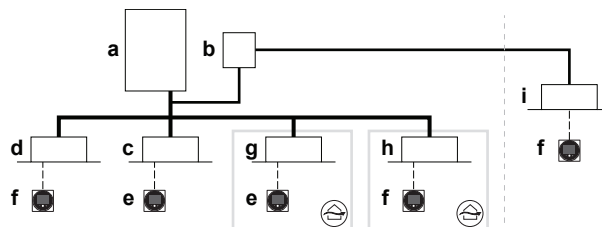


Nota: O fluxograma é uma visão geral. Consulte sempre o texto completo mencionado neste manual para uma compreensão clara e uma explicação pormenorizada.

16.5 Combinações de medidas de segurança

É possível combinar unidades interiores com diferentes medidas de segurança (sem medidas de segurança, alarme e/ou ventilação natural, alarme e válvulas de corte) no mesmo sistema.

Exemplo



- a** Unidade de exterior com bomba de calor
- b** Unidade da válvula de segurança (SV)
- c** Unidade interior sem medida de segurança
- d** Unidade interior com medida de segurança de alarme
- e** Controlo remoto em modo normal (Segurança do R32 desativada)
- f** Controlo remoto em modo normal (Segurança do R32 ativada)
- g** Unidade interior com medida de segurança de ventilação natural
- h** Unidade interior com alarme + medida de segurança de ventilação natural
- i** Unidade interior com alarme + medida de segurança de válvulas de corte
- Tubos de refrigerante
- Cablagem de interligação e da interface de utilizador
- Ligação direta das unidades interiores à unidade exterior

17 Instalação da unidade



AVISO

A instalação DEVE cumprir com os requisitos que se aplicam a este equipamento R32. Para obter mais informações, consulte "[16 Requisitos especiais para unidades R32](#)" [▶ 65].

Neste capítulo

17.1	Preparação do local de instalação.....	83
17.1.1	Requisitos do local de instalação para a unidade de exterior.....	83
17.1.2	Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios.....	86
17.2	Abertura da unidade.....	88
17.2.1	Sobre a abertura das unidades.....	88
17.2.2	Abertura da unidade de exterior.....	88
17.2.3	Abertura da caixa de comutação da unidade exterior.....	89
17.3	Montagem da unidade de exterior.....	90
17.3.1	Proporcionar a estrutura de instalação.....	90
17.3.2	Para instalar a unidade de exterior.....	91

17.1 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).



AVISO

O aparelho deve ser armazenado/instalado da seguinte modo:

- de tal modo a evitar danos mecânicos.
- numa sala bem ventilada sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento).
- numa sala com as dimensões especificadas em "[16 Requisitos especiais para unidades R32](#)" [▶ 65].

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.

17.1.1 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 Medidas gerais de segurança](#)" [▶ 8].
- Requisitos de espaço para assistência técnica. Consulte "[27 Dados técnicos](#)" [▶ 195].
- Requisitos da tubagem de refrigerante (comprimento, desnível). Consulte "[18.1.1 Requisitos da tubagem de refrigerante](#)" [▶ 92].



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:

	Arrefecimento	Aquecimento
Temperatura exterior	-5~46°C BS	-20~20°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.



AVISO

Se o equipamento for instalado a menos de 30 m de um local residencial, o instalador profissional DEVE avaliar a situação de EMC antes da instalação.



AVISO

A instalação e qualquer manutenção requer um profissional com experiência relevante em EMC para instalar quaisquer medidas específicas de mitigação de EMC definidas nas instruções de utilização.



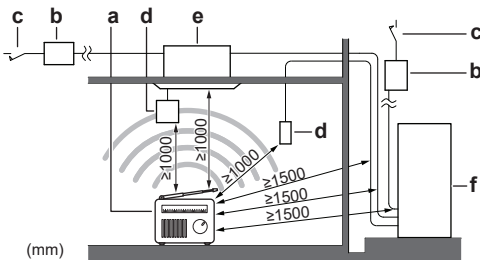
AVISO

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.



AVISO

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



- 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 efeitos de assistência e 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 as aberturas de ventilação.
- Assegure-se de que a unidade esteja 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 se encontrem máquinas que possam emitir ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo, provocando avarias no equipamento.
- Em locais onde há risco de incêndio devido à fuga de gases inflamáveis (exemplo: diluente ou gasolina), fibra de carbono, poeira inflamável.
- Em locais onde gás corrosivo (exemplo: gás ácido sulfurado) é produzido. 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.

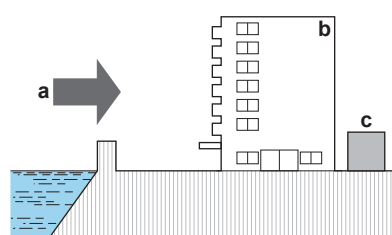
NÃO se recomenda que instale a unidade nos locais seguintes, pois pode diminuir a vida útil da unidade:

- 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 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 exterior longe dos ventos marítimos diretos.

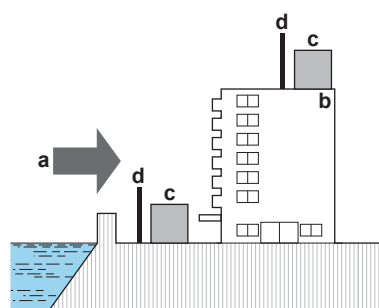
Exemplo: Por trás do edifício.



- a Vento marítimo
- b Edifício
- c Unidade exterior

Se a unidade 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

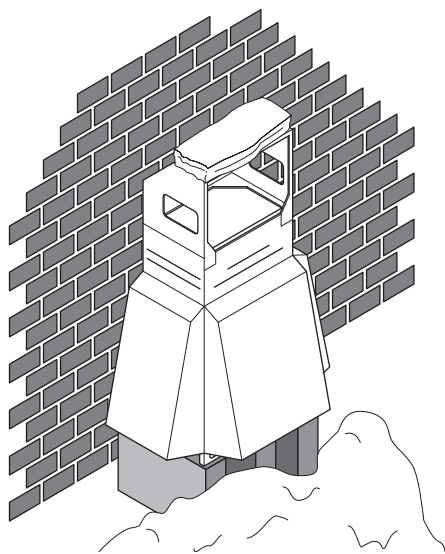
17.1.2 Requisitos adicionais para o local de instalação da unidade de exterior em climas frios

**AVISO**

Ao utilizar a unidade num local com baixa temperatura exterior, certifique-se de que são cumpridas as instruções que se seguem.

- Para evitar exposição ao vento e à neve, instale uma chapa deflectora na face de saída de ar da unidade de exterior:

Em áreas de grandes quedas de neve, é muito importante seleccionar um local de instalação onde a neve NÃO afecte a unidade. Se a queda lateral de neve for uma possibilidade, certifique-se de que a serpentina do permutador de calor NÃO é afectada pela neve. Se for necessário, instale uma protecção contra a neve ou um abrigo e um pedestal.

**INFORMAÇÕES**

Para obter instruções sobre como instalar a tampa, contacte o seu representante.

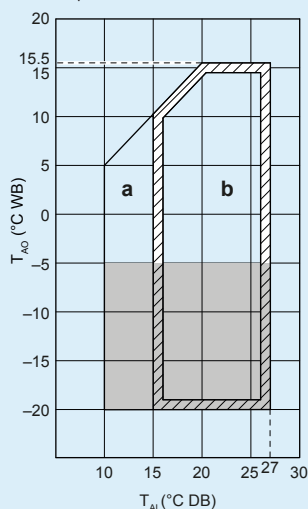
**AVISO**

Ao instalar a tampa, NÃO bloqueie o fluxo de ar da unidade.

**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 equipamento adequado.

Para aquecimento:



a Gama de funcionamento de aquecimento

b Gama de funcionamento

T_{Ai} Temperatura ambiente interior

T_{AO} Temperatura ambiente exterior

Se a unidade estiver 5 dias a funcionar neste processo com humidade elevada (>90%), a Daikin recomenda a instalação do kit opcional de fita de aquecimento (EKBPH012TA ou EKBPH020TA) para manter desobstruídos os orifícios de drenagem.

17.2 Abertura da unidade

17.2.1 Sobre a abertura das unidades

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

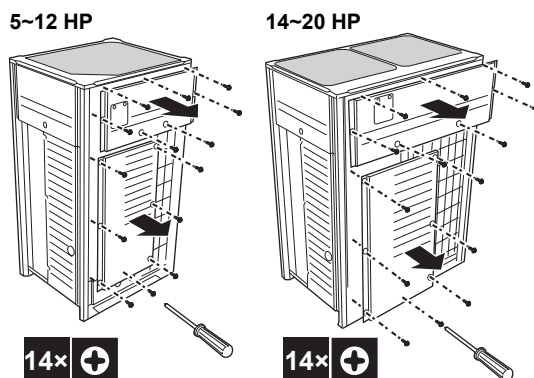
- Ao ligar a instalação eléctrica
- Ao efectuar a manutenção ou assistência da unidade

**PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO**

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

17.2.2 Abertura da unidade de exterior

**PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO****PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA**



Abrindo as placas frontais, é possível aceder à caixa de comutação. Consulte "[17.2.3 Abertura da caixa de comutação da unidade exterior](#)" [▶ 89].

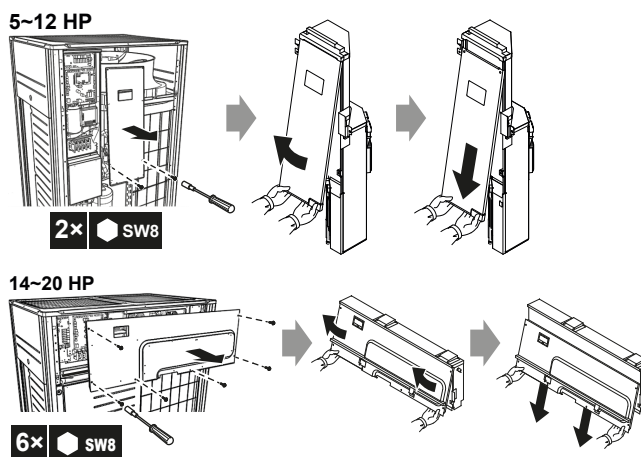
Para assistência técnica, é necessário aceder aos botões de pressão da placa de circuito impresso principal. Para ter acesso a estes botões, não precisa de abrir a tampa da caixa de comutação. Consulte "[21.1.3 Acesso aos componentes das regulações locais](#)" [▶ 147].

17.2.3 Abertura da caixa de comutação da unidade exterior



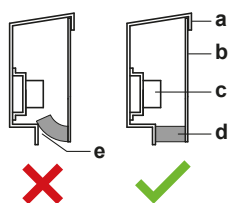
AVISO

NÃO aplique demasiada força ao abrir a tampa da caixa de comutação. A força excessiva pode deformar a tampa, originando a entrada de água e provocando falhas do equipamento.



AVISO

Ao fechar a tampa da caixa de comutação, certifique-se de que o vedante da parte interna inferior da tampa NÃO fica preso e virado para dentro (ver figura abaixo).



- a Tampa da caixa de comutação
- b Frente
- c Placa de bornes da fonte de alimentação
- d Vedante
- e Possibilidade de entrada de humidade e sujidade
- ✗ NÃO permitido
- ✓ Permitido

17.3 Montagem da unidade de exterior

17.3.1 Proporcionar a estrutura de instalação

Certifique-se de que a unidade fica nivelada e apoiada numa base suficientemente sólida, para evitar vibrações e ruídos.

!

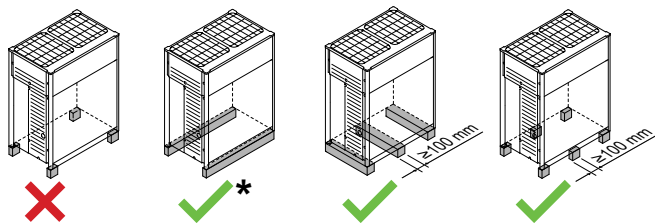
AVISO

- Quando a altura de instalação da unidade tiver de ser elevada, NÃO utilize suportes que apoiem apenas os cantos.
- Os suportes por baixo da unidade devem ter pelo menos 100 mm de largura.

!

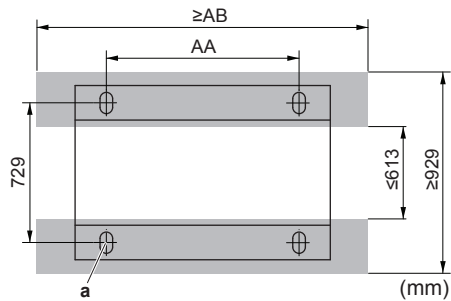
AVISO

A altura da base de apoio deve ficar, no mínimo, a 150 mm do chão. Em locais onde costume nevar com intensidade, essa altura deve ser aumentada até à altura média esperada do nível da neve, dependendo do estado e do local de instalação.



NÃO permitido
 Permitido (* = instalação preferida)

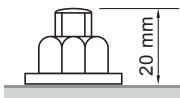
- A instalação preferida é sobre uma fundação sólida longitudinal (estrutura de viga de aço ou betão). A base tem de ser maior do que a área marcada a cinzento.



Base mínima
a Ponto de ancoragem (4x)

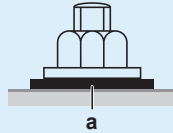
HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- Prenda a unidade no devido lugar utilizando parafusos de ancoragem M12. Aperte os parafusos de ancoragem deixando-os 20 mm acima da superfície de fixação.



**AVISO**

- Prepare um canal de escoamento da água à volta da base para escoar as águas residuais em torno da unidade. Durante o aquecimento, quando as temperaturas exteriores são negativas, as águas residuais da unidade de exterior congelam. A área em redor da unidade pode ficar muito escorregadia, se não se tomarem precauções.
- Em caso de instalação num ambiente corrosivo, utilize uma porca com anilha plástica (a), para proteger a rosca contra o aparecimento de ferrugem.

**17.3.2 Para instalar a unidade de exterior**

- 1** Transportar a unidade por guindaste ou empilhadora e colocá-la na estrutura de instalação.
- 2** Fixar a unidade à estrutura de instalação.
- 3** Se for transportado por guindaste, retire as lingas.

18 Instalação da tubagem



AVISO

Consulte as "3 Instruções específicas de segurança do instalador" [▶ 14] para se certificar de que esta instalação está em conformidade com todas as normas de segurança.

Neste capítulo

18.1	Preparação da tubagem de refrigerante.....	92
18.1.1	Requisitos da tubagem de refrigerante.....	92
18.1.2	Material da tubagem de refrigerante.....	93
18.1.3	Isolamento do tubo de arrefecimento	93
18.1.4	Selecionar o tamanho dos tubos	93
18.1.5	Seleção de kits de ramificação do refrigerante.....	96
18.1.6	Limitações à instalação	97
18.1.7	Comprimento das tubagens	99
18.1.8	Unidades exteriores simples e combinações de unidades exteriores múltiplas.....	101
18.1.9	Unidades de exterior múltiplas: Possíveis desenhos	104
18.2	Ligação da tubagem do refrigerante.....	105
18.2.1	Ligação da tubagem do refrigerante	105
18.2.2	Cuidados na ligação da tubagem de refrigerante	105
18.2.3	Unidades de exterior múltiplas: Orifícios pré-moldados	106
18.2.4	Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão.....	107
18.2.5	Encaminhamento da tubagem do refrigerante.....	108
18.2.6	Proteção contra contaminação	109
18.2.7	Remoção de tubos estrangulados	110
18.2.8	Soldadura da extremidade de um tubo.....	111
18.2.9	Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior	112
18.2.10	Ligação do kit para multitubagem	112
18.2.11	Ligação do kit de ramificação do refrigerante.....	113
18.3	Verificação da tubagem do refrigerante.....	113
18.3.1	Verificação da tubagem do refrigerante	113
18.3.2	Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais.....	114
18.3.3	Verificação da tubagem de refrigerante: Definição.....	115
18.3.4	Realização do teste de fugas.....	116
18.3.5	Realização da secagem a vácuo	116
18.3.6	Isolamento da tubagem do refrigerante	117
18.3.7	Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante	118

18.1 Preparação da tubagem de refrigerante

18.1.1 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 medidas e os requisitos em "2 Medidas gerais de segurança" [▶ 8].



INFORMAÇÕES

A unidade RXYA/RYMA limitará a pressão na tubagem local a 37,3 bar. No interior da unidade exterior, a pressão de prevista é de 40 bar.

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

18.1.2 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.) 22,2 mm (7/8 pol.)	Semirrígido (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	
28,6 mm (1 1/8 pol.)	Semirrígido (1/2H)	$\geq 0,99$ mm	

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

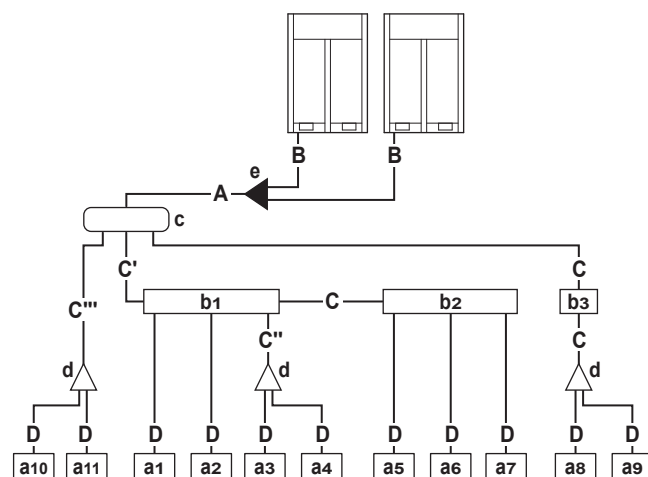
18.1.3 Isolamento do tubo de arrefecimento

- 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

18.1.4 Selecionar o tamanho dos tubos

Determine a dimensão correta utilizando as tabelas que se seguem e a ilustração de referência (apenas indicativas).



- a1~a11** Unidades interiores VRV DX
b1~b3 Unidades SV
c Primeiro kit de ramificação interior (cabeçalho)
d Kit de ramificação interior (refnet)
e Kit de multiligação exterior
A~D Tubagem

A, B: Tubagem entre a unidade de exterior e o (primeiro) kit de ramificação do refrigerante

Consulte a tabela que se segue, tendo em conta a capacidade total da unidade de exterior. O tubo A é, no caso de multiligação, a soma das unidades exteriores ligadas a montante. Caso não exista um primeiro kit de ramificação interior (c), o tubo A é ligado à primeira unidade SV ou à unidade interior VRV DX.

Classe HP	Diâmetro exterior do tubo [mm]	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
5~10	19,1	9,5
12~14	22,2	12,7
16~20	28,6	

C: Tubagem entre o kit de ramificação do refrigerante e unidades SV OU entre dois kits de ramificação do refrigerante OU entre duas unidades SV

Consulte a tabela que se segue, tendo em conta a capacidade total da unidade interior, ligada a jusante. A tubagem de ligação não pode exceder as dimensões dos tubos de refrigerante escolhidos para o modelo do sistema geral.

Exemplo

- Capacidade a jusante para C' = [índice de capacidade da unidade a1] + [unidade a2] + [unidade a3] + [unidade a4] + [unidade a5] + [unidade a6] + [unidade a7]
- Capacidade a jusante para C'' = [índice de capacidade da unidade a3] + [unidade a4]
- Capacidade a jusante de C''' = [índice de capacidade da unidade a10] + [unidade a11]

Índice de capacidade da unidade interior	Diâmetro exterior do tubo [mm]	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
<150	15,9	9,5
150≤x<290	19,1	

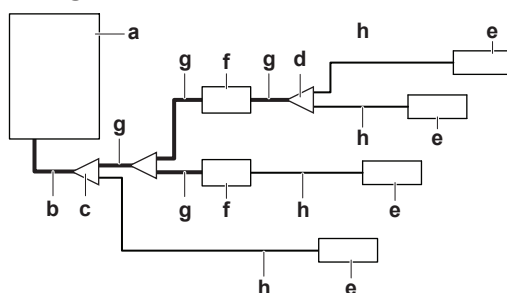
Índice de capacidade da unidade interior	Diâmetro exterior do tubo [mm]	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
$290 \leq x < 392$	22,2	12,7
$392 \leq x < 620$	28,6	
$620 \leq x \leq 650$		15,9

D: Tubagem entre o kit de ramificação do refrigerante ou a unidade SV e a unidade interior

O tamanho do tubo para uma ligação direta à unidade interior deve ser o mesmo da ligação da unidade interior (caso esta seja interior VRV DX).

Índice de capacidade da unidade interior	Diâmetro exterior do tubo [mm]	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	
100~140	15,9	9,5
200~250	19,1	

Dimensionamento da tubagem



- a Unidade exterior
- b Tubos principais (dimensionamento do comprimento equivalente >90 m)
- c Primeiro kit de ramificação do refrigerante (refnet)
- d Último kit de ramificação do refrigerante (refnet)
- e Unidade interior
- f Unidade SV
- g Tubagem entre primeiro e o último kit de ramificação do refrigerante (pode ser necessário dimensionar, consulte "[18.1.8 Unidades exteriores simples e combinações de unidades exteriores múltiplas](#)" [▶ 101])
- h Tubagem entre o último kit de ramificação do refrigerante e a unidade interior

Consulte a tabela que se segue, caso seja necessário aumentar o tamanho da tubagem:

Dimensionamento – diâmetro exterior [mm]		
Classe HP	Tubagem de gás	Tubagem de líquido
5	—	9,5 → 12,7
8~10	19,1 → 22,2	
12~14	22,2 → 28,6	12,7 → 15,9
16~20	—	

- 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 ligações entre tubos com dimensões em polegadas e em mm (fornecimento local).
 - O cálculo do refrigerante adicional tem de ser ajustado, conforme se indica em ["19.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante"](#) [▶ 121].
- O tamanho da tubagem aplicável é decidido pelas regras de tubagem de campo determinadas pelas necessidades da instalação. Consulte os dados técnicos e guia de referência do utilizador instalador para mais detalhes sobre o tamanho de tubo necessário para a sua instalação.

18.1.5 Seleção de kits de ramificação do refrigerante

Juntas do refrigerante

Para exemplos de tubagens, consulte ["18.1.4 Selecionar o tamanho dos tubos"](#) [▶ 93].

- Se utilizar juntas Refnet na primeira ramificação (a contar da unidade de exterior), faça a seleção na tabela que se segue, face à capacidade da unidade de exterior.

Classe HP	Kit de ramificação de refrigerante
8~13	KHRQ22M29T9 (polegadas)
	KHRQM22M29T (mm)
14~20	KHRA22M65T (polegadas)
	KHRAM22M65T (mm)

- Para juntas Refnet que não na primeira ramificação, selecione o modelo adequado de kit de ramificação, com base no índice de capacidade total de todas as unidades interiores ligadas a seguir à ramificação do refrigerante.

Índice de capacidade da unidade interior	Kit de ramificação de refrigerante
<200	KHRQ22M20TA (polegadas)
	KHRQM22M20T (mm)
200≤x<290	KHRQ22M29T9 (polegadas)
	KHRQM22M29T (mm)
290≤x≤650	KHRA22M65T (polegadas)
	KHRAM22M65T (mm)

- Escolha encaixes Refnet na tabela que se segue, tendo em conta a capacidade total de todas as unidades interiores ligadas a jusante do dito encaixe.

Índice de capacidade da unidade interior	Kit de ramificação de refrigerante
<290	KHRQ22M29H (polegadas)
	KHRQM22M29H9 (mm)
290≤x≤650	KHRA22M65H (polegadas)
	KHRAM22M65H (mm)

**INFORMAÇÕES**

Só é possível ligar um máximo de 8 ramificações a um encaixe.

- Como escolher um kit de tubagem multiligação de exterior. Consulte a tabela que se segue, tendo em conta o número de unidades exteriores.

Número de unidades de exterior	Nome do modelo
2	BHFA22P1007 (polegadas)
	BHFAM22P1007 (mm)

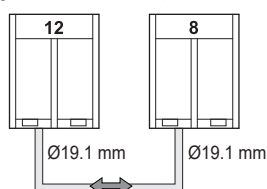
Para uma combinação múltipla de modelos RXYA8~12 + RYMA5 existe um tubo adicional de equalização (para além da tubagem convencional de gás e líquido).

A tabela que se segue apresenta as ligações do tubo de equalização para os diversos módulos.

RXYA8~12 + RYMA5	Secção do tubo de equalização (Ø em mm)
5~12	19,1

Nunca há ligação do tubo de equalização às unidades interiores.

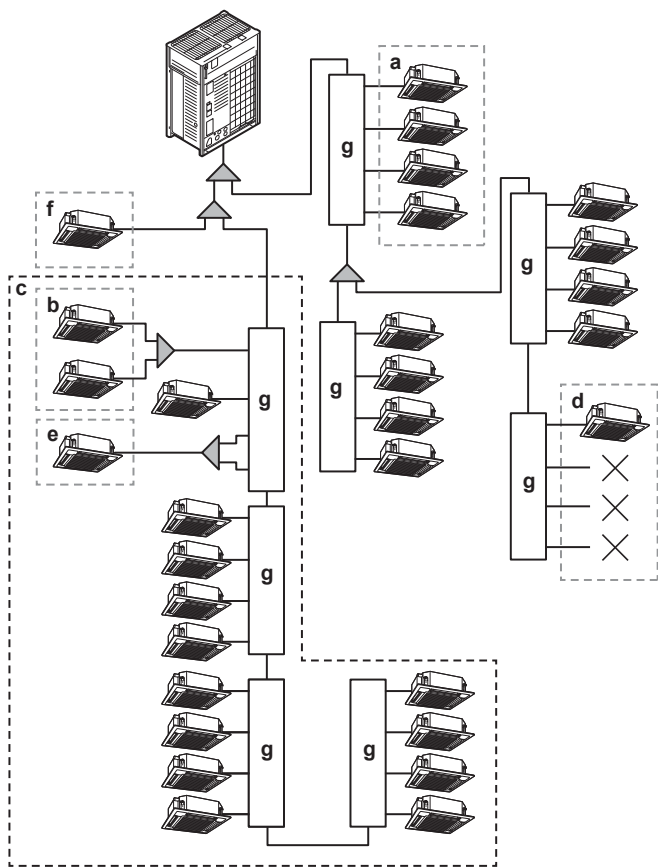
Exemplo: Combinação múltipla RXYA8 + RXYA12



Só mostra o tubo de equalização

18.1.6 Limitações à instalação

A ilustração e a tabela abaixo mostram os limites à instalação.



- a, b** Consulte a tabela que se segue.
- c** Limite máximo de 16 portas a jusante de unidades SV em fluxo contínuo de refrigerante. As portas não utilizadas devem também ser contadas. Por exemplo, 16 portas=SV8A+SV4A+SV4A.
- d** Pelo menos uma unidade interior deve ser ligada a uma unidade SV (SV6A e SV8A: começa sempre por uma das primeiras quatro portas).
- e** Combine duas portas quando a capacidade da unidade interior for superior a 140, exceto quando for utilizado SV1A. Consulte a tabela que se segue.
- f** Ligação direta à unidade exterior. Para obter mais informações, consulte "18 Instalação da tubagem" [p. 92].
- g** Unidade SV

Descrição	Modelo			
	SV1	SV4	SV6	SV8
O número máximo de unidades interiores conectáveis por unidade SV (a)	5	20	30	40
Número máximo de unidades interiores conectáveis por ramo de unidade SV (b)	5			
Índice de capacidade máxima das unidades interiores conectáveis por unidade SV (a)	250	400	600	650
Índice de capacidade máxima de unidades interiores conectáveis por ramo (b)	250	140		
Índice de capacidade máxima de unidades interiores conectáveis por ramo se dois ramos forem combinados (e)	—	250		
Índice de capacidade máxima das unidades interiores ligadas a unidades SV em fluxo contínuo de refrigerante (c)	650			

Descrição	Modelo			
	SV1	SV4	SV6	SV8
Número máximo de unidades admissíveis SV no fluxo contínuo do refrigerante (c)	4			
Número máximo de portas de unidades SV no fluxo contínuo de refrigerante (c)	16			
Número máximo de unidades interiores ligadas às unidades SV no fluxo contínuo de refrigerante (c)	64			

18.1.7 Comprimento das tubagens

Certifique-se de que a instalação da tubagem se enquadra nas gamas permitidas de comprimento máximo do tubo, de diferença de nível e de comprimento após a ramificação. Para ilustrar os requisitos de comprimento da tubagem, são discutidos dois casos nos capítulos que se seguem. Estes descrevem as combinações padronizadas de unidades de exterior com unidades interiores VRV DX.

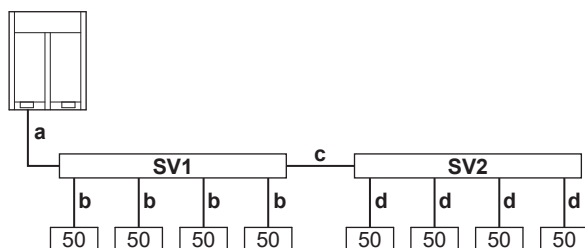
Definições

Termo	Definição
Comprimento efetivo da tubagem	Comprimento do tubo entre as unidades exteriores e interiores
Comprimento equivalente das tubagens	Comprimento do tubo entre as unidades exteriores e interiores, incluindo o comprimento equivalente dos acessórios de tubagem
Comprimento total real da tubagem	Comprimento total do tubo entre a unidade exterior e todas as unidades interiores

Comprimento equivalente dos acessórios de tubagem

Acessório	Comprimento equivalente [m]
Junta Refnet	0,5 m
Encaixe Refnet	1 m
Tubo ramificado da unidade SV	6,7 m

Capacidade total a jusante das unidades internas	Comprimento equivalente da unidade [m] SV			
	SV1A	SV4A	SV6A	SV8A
<150	0,15	0,15	0,21	0,21
150≤x<290	0,4	0,4	0,58	0,58
290≤x<392	0,87	0,87	1,27	1,27
392≤x<620	3,42	3,42	4,99	4,99
620≤x≤650	3,42	3,42	4,99	4,99

Exemplo**SV1** Unidade SV 1 (SV4A)**SV2** Unidade SV 2 (SV4A)**a** 20 m**b** 10 m**c** 15 m**d** 10 m

- 1 O comprimento equivalente para uma unidade interior ligada à SV1 é a soma de:

- a=20 m,
- b=10 m,
- comprimento equivalente do tubo de ramificação=6,7 m,
- e o comprimento equivalente da SV1, depende do Índice de Capacidade total a jusante, tal como indicado no quadro acima: CI 400 → 3,42 m.

$$20+10+(6,7+3,42)=40,12 \text{ m}$$

- 2 O comprimento equivalente para uma unidade interior ligada à SV2 é a soma de:

- a=20 m,
- c=15 m,
- d=10 m,
- comprimento equivalente do tubo de ramificação=6,7 m,
- o comprimento equivalente da SV1, depende do Índice de Capacidade total a jusante, tal como indicado no quadro acima: CI 400 → 3,42 m,
- e o comprimento equivalente da SV2, depende do Índice de Capacidade total a jusante, tal como indicado no quadro acima: CI 200 → 0,4 m.

$$20+15+10+(3,42)+(6,7+0,4)=55,52 \text{ m}$$

Desnível permitido

Termo	Definição	Desnível [m]
H1	Desnível entre as unidades de exterior e interiores	50/40 ^(a) 40/40 ^(b)
H2	Desnível entre as unidades interiores	30 15 ^(c)
H3	Desnível entre as unidades exteriores	5
H4	Desnível entre kits EKEXVA e unidades AHU	5

- (a) O desnível permitido é de 50 m no caso de a unidade de exterior ser posicionada num nível mais elevado do que a unidade interior, e de 40 m no caso de a unidade de exterior ser posicionada num nível mais baixo do que a unidade interior. Se só forem utilizadas unidades interiores VRV DX, o desnível permitido entre as unidades exteriores e interiores pode ser aumentado para 90 m, sem necessidade de um kit de opção adicional. Nesse caso, certifique-se de que todas as condições a seguir são preenchidas:

A unidade exterior está posicionada num nível mais alto que as unidades interiores:

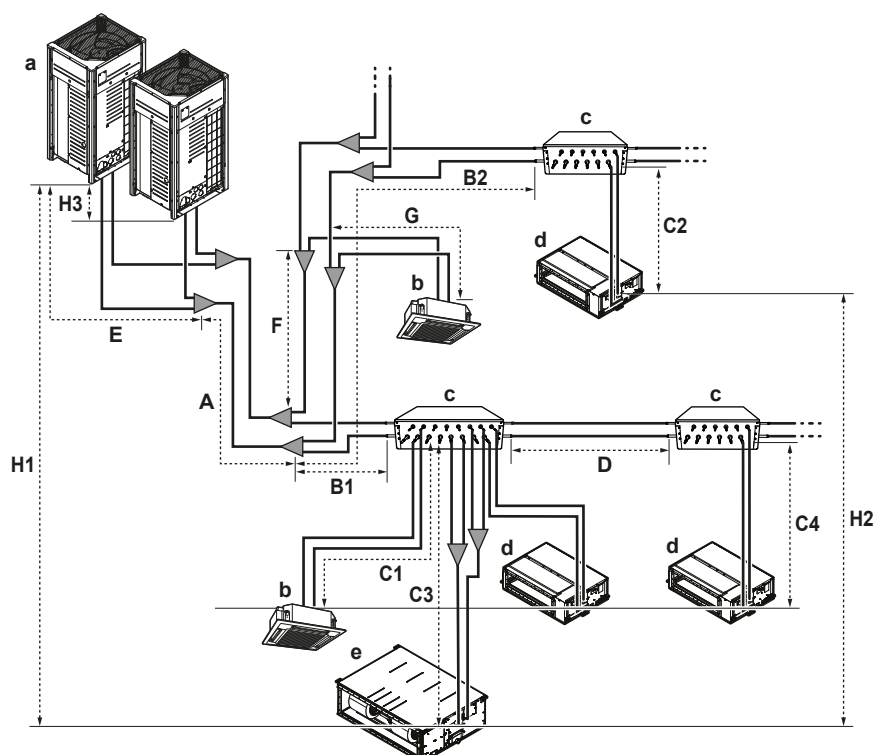
- Aumente a tubagem do líquido (consulte "[18.1.4 Selecionar o tamanho dos tubos](#)" [p. 93] para mais informações)
- Active a regulação da unidade exterior. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.

A unidade exterior está posicionada num nível mais baixo que as unidades interiores:

- Aumente a tubagem do líquido (consulte "[18.1.4 Selecionar o tamanho dos tubos](#)" [p. 93] para mais informações)
 - Active a regulação da unidade exterior. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.
- (b) Para uma mistura de unidades interiores VRV DX e AHU, a múltiplas unidades AHU (kits EKEXVA+EKEA) e também à ligação de apenas uma unidade AHU.
- (c) Para uma mistura de unidades interiores VRV DX e AHU, e múltiplas unidades AHU (kits EKEXVA+EKEA).

18.1.8 Unidades exteriores simples e combinações de unidades exteriores múltiplas

Ligação só com unidades interiores VRV DX



- a Unidade exterior
- b Unidade interior VRV DX
- c Unidade da válvula de segurança (SV)
- d VRV DX unidade interior (conduta)
- e VRV DX unidade interior (conduta grande)

Tubo	Comprimento máximo (real/ equivalente)
Tubo mais comprido desde a unidade exterior ou a última ramificação da tubagem exterior múltipla (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+F+G)	165 m/190 m ^(a) 135 m/160 m ^{(a)(b)}

Tubo	Comprimento máximo (real/ equivalente)
Tubo mais longo após a primeira ramificação ou unidade SV (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, F+G)	40 m/— ^(c)
No caso de uma configuração exterior múltipla: tubo mais comprido desde a unidade exterior até à última ramificação da tubagem de exterior múltipla (E)	10 m/13 m
Comprimento total do tubo	1000 m/— 500 m/— ^(b)

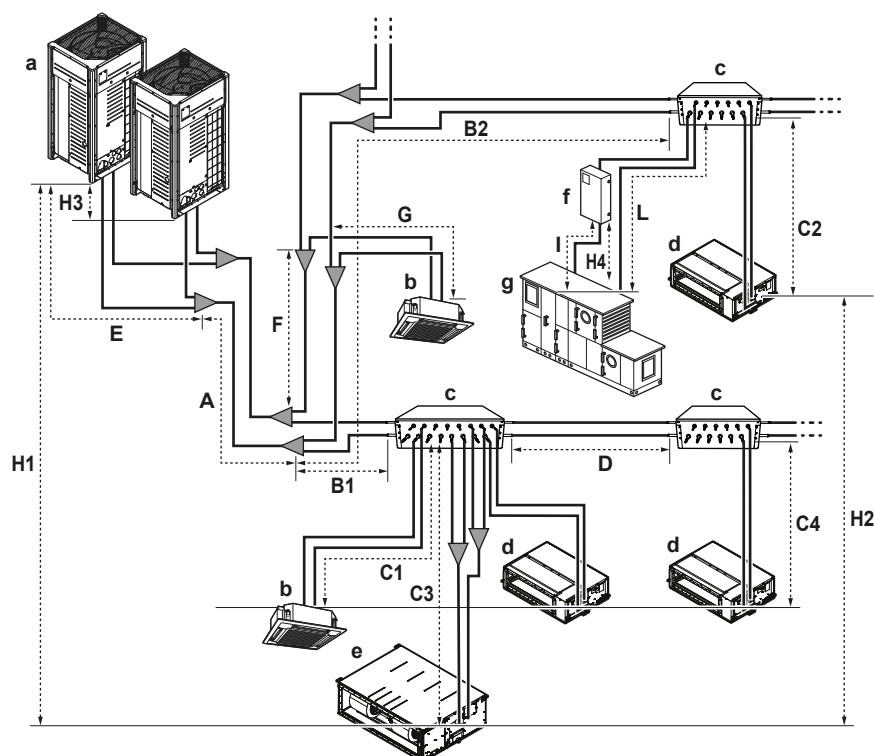
^(a) Se o comprimento equivalente da tubagem for superior a 90 m, aumente a dimensão da tubagem principal de acordo com "18.1.4 Seleccionar o tamanho dos tubos" [► 93].

^(b) No caso de combinações de várias unidades de exterior.

^(c) A limitação pode ser alargada até 90 m se forem cumpridas as seguintes condições:

- O comprimento das tubagens entre todas as unidades interiores e a unidade SV é de ≤40 m.
- Dimensionamento:
 - É necessário dimensionar as tubagens de líquido e de gás entre o primeiro kit de ramificação ou a unidade SV e o último kit de ramificação ou a última unidade SV. O tubo de dimensionamento não pode ser maior do que Ø28,6 mm.
 - Não é necessário aumentar o tamanho da tubagem entre a unidade SV e as unidades interiores.
 - Se o tamanho do tubo aumentado for maior do que o tamanho do tubo principal, aumente também o tamanho do tubo principal.
- Em caso de dimensionamento da tubagem, duplique o seu comprimento no cálculo do comprimento total da tubagem. Certifique-se de que o comprimento total da tubagem obedece aos limites estabelecidos.
- A diferença no comprimento da tubagem entre a unidade interior mais próxima e a unidade exterior e entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior é ≤40 m.

Ligação com unidades interiores VRV DX e unidades de tratamento de ar (disposição mista) e ligação apenas com várias unidades de tratamento de ar (disposição múltipla)



a Unidade exterior
b Unidade interior VRV DX

- c** Unidade da válvula de segurança (SV)
d VRV DX unidade interior (conduta)
e VRV DX unidade interior (conduta grande)
f EKEXVA-kit
g Unidade de tratamento de ar (AHU)

Tubo	Comprimento máximo (real/ equivalente)
Tubo mais comprido desde a unidade exterior ou a última ramificação da tubagem exterior múltipla (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+F+G, A+B2+L)	165 m/190 m ^(a) 135 m/160 m ^{(a)(b)}
Tubo mais comprido após a primeira ramificação ou unidade SV (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, F+G, B2+L)	40 m/— ^(c)
No caso de uma configuração exterior múltipla: tubo mais comprido desde a unidade exterior até à última ramificação da tubagem de exterior múltipla (E)	10 m/13 m
Comprimento total do tubo	1000 m/— 500 m/— ^(b)

^(a) Se o comprimento equivalente da tubagem for superior a 90 m, aumente a dimensão da tubagem principal de acordo com "18.1.4 Selecionar o tamanho dos tubos" [► 93].

^(b) No caso de combinações de várias unidades de exterior.

^(c) A limitação pode ser alargada até 90 m se forem cumpridas as seguintes condições:

- O comprimento das tubagens entre todas as unidades interiores e a unidade SV é de ≤40 m.
- Dimensionamento:
 - É necessário dimensionar as tubagens de líquido e de gás entre o primeiro kit de ramificação ou a unidade SV e o último kit de ramificação ou a última unidade SV. O tubo de dimensionamento não pode ser maior do que Ø28,6 mm.
 - Não é necessário aumentar o tamanho da tubagem entre a unidade SV e as unidades interiores.
 - Se o tamanho do tubo aumentado for maior do que o tamanho do tubo principal, aumente também o tamanho do tubo principal.
- Em caso de dimensionamento da tubagem, duplique o seu comprimento no cálculo do comprimento total da tubagem. Certifique-se de que o comprimento total da tubagem obedece aos limites estabelecidos.
- A diferença no comprimento da tubagem entre a unidade interior mais próxima e a unidade exterior e entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior é ≤40 m.

Ligação com apenas uma unidade de tratamento de ar (disposição de pares)

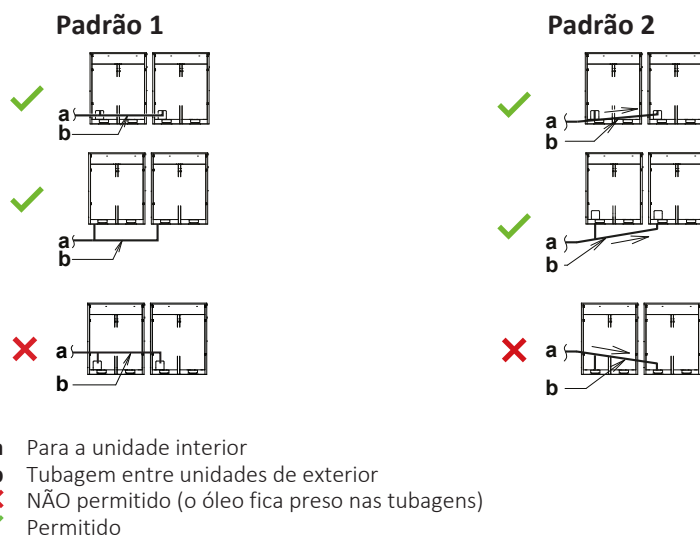
Tubo	Comprimento máximo (real/ equivalente)
Tubo mais comprido desde a unidade exterior ou a última ramificação da tubagem exterior múltipla	50 m/55 m ^(a)
No caso de uma configuração exterior múltipla: tubo mais comprido desde a unidade exterior até à última ramificação da tubagem de exterior múltipla	10 m/13 m
Comprimento total da tubagem	150 m ^(b)

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

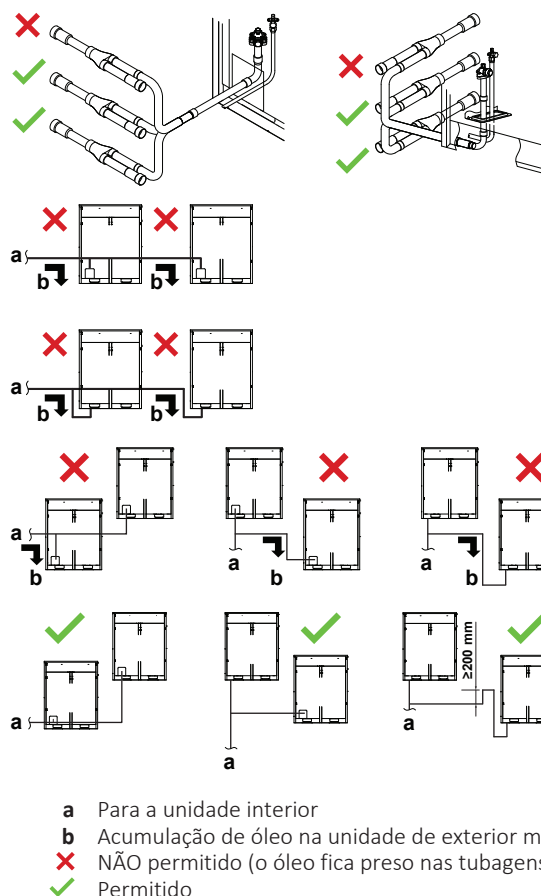
^(b) São possíveis até três ramificações de tubagem no caso de um AHU com um permutador de calor entrelaçado.

18.1.9 Unidades de exterior múltiplas: Possíveis desenhos

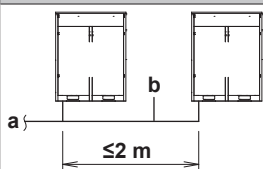
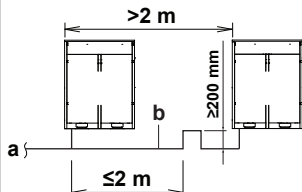
- A tubagem entre as unidades de exterior tem de estar nivelada ou ligeiramente acima, para evitar o perigo de retenção de óleo dentro dos tubos.



- Para evitar o risco de retenção de óleo na unidade de exterior mais afastada, ligue sempre a válvula de corte e a tubagem entre unidades de exterior numa das formas (✓) indicadas na figura que se segue.



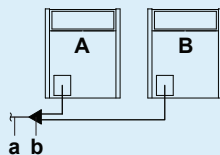
- Se o comprimento dos tubos entre as unidades de exterior for superior a 2 m, suba a linha de gás 200 mm ou mais, numa extensão de 2 m a partir do kit.

Se	Então
≤ 2 m	
> 2 m	

- a** Para a unidade interior
b Tubagem entre unidades de exterior

**AVISO**

Há restrições para a sequência de ligação dos tubos de refrigerante entre unidades de exterior, no caso de um sistema múltiplo. Efetue a instalação cumprindo as exigências que se seguem. A capacidade das unidades de exterior A e B devem cumprir as seguintes exigências: $A \geq B$.



- a** Para as unidades interiores
b Kit de tubagem para ligação de várias unidades de exterior (primeira ramificação)

18.2 Ligação da tubagem do refrigerante

18.2.1 Ligação da tubagem do refrigerante

Antes de ligar a tubagem do refrigerante, certifique-se de que as unidades de exterior e de interior estão montadas.

A ligação da tubagem de refrigerante implica:

- Encaminhamento e ligação da tubagem de refrigerante à unidade de exterior
- Protecção da unidade de exterior contra contaminação
- Ligação da tubagem de refrigerante às unidades de interior (consulte o manual de instalação das unidades de interior)
- Ligação do kit de tubagem multi-ligação
- Ligação do kit de ramificação do refrigerante
- Tenha presentes as indicações para:
 - Soldadura
 - Utilização das válvulas de paragem
 - Remoção dos tubos estrangulados

18.2.2 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 exterior	>1 mês	Estrangule o tubo
	<1 mês	Estrangule o tubo ou vede-o com fita adesiva
Unidade interior	Independentemente do período	

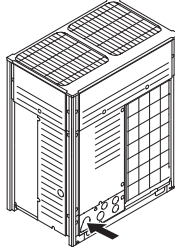
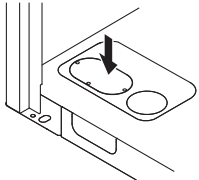
**AVISO**

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.

**AVISO**

O raio de curvatura da tubagem local deve ser $\geq 2,5 \times$ o diâmetro exterior.

18.2.3 Unidades de exterior múltiplas: Orifícios pré-moldados

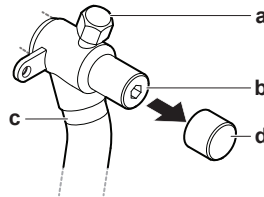
Ligação	Descrição
Ligação frontal	Remova os orifícios pré-moldados do painel frontal para efetuar a ligação. 
Ligação por baixo	Remova os orifícios pré-moldados da estrutura inferior e oriente a tubagem por baixo dela. 

18.2.4 Utilização da válvula de corte e da abertura de admissão

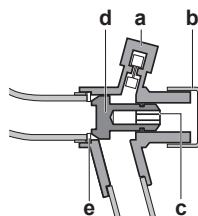
Manuseamento da válvula de corte

Tenha em conta as seguintes recomendações:

- As válvulas de paragem de gás, de compensação e de líquido são fechadas na fábrica.
- Certifique-se de que mantém as válvulas de paragem APENAS de gás e líquido abertas durante o funcionamento. No caso de um sistema com várias unidades exteriores, abrir também a válvula de paragem de igualização.
- 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 Tampa de poeira

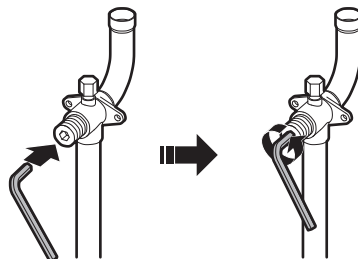


- a Porta para assistência
- b Tampa de poeira
- c Orifício hexagonal
- d Eixo
- e Vedante

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

Abertura da válvula de corte

- 1 Retire a tampa de poeira.
- 2 Inserir uma chave hexagonal válvula de paragem.
- 3 Rodar completamente a válvula de paragem para a esquerda e apertar até ser atingido o valor correto do binário de aperto (ver "[Binários de aperto](#)" [▶ 108]).

**AVISO**

As válvulas de paragem têm de ser abertas com o binário especificado neste manual. Não é permitido voltar a virar a válvula "um quarto de volta" ao abri-la.

- 4 Instale a tampa de poeira.

Resultado: A válvula está agora aberta.

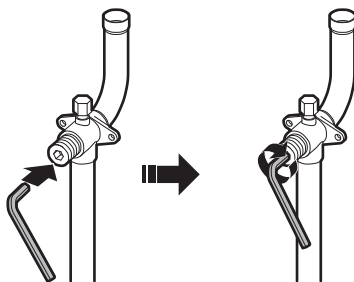


AVISO

Reinstalar a tampa de poeira para evitar o envelhecimento do anel de vedação e o risco de fugas.

Fecho da válvula de corte

- 1 Retire o tampão da válvula de corte.
- 2 Introduza uma chave sextavada na válvula de corte e rode-a no sentido dos ponteiros do relógio.



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

Resultado: A válvula está agora 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.
- Depois de utilizar a abertura de admissão, certifique-se de que o respetivo tampão fica bem apertado. Consulte a tabela que se segue, para obter o binário de aperto.
- Verifique se há fugas de refrigerante, depois de apertar o tampão da abertura de admissão.

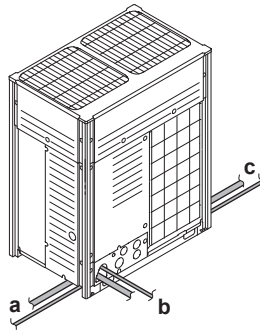
Binários de aperto

Dimensão da válvula de corte [mm]	Binário de aperto [N•m] ^(a)		
	Corpo da válvula	Chave hexagonal	Abertura de admissão
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

^(a) Ao abrir ou fechar.

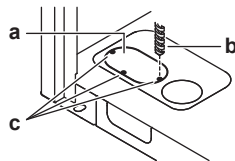
18.2.5 Encaminhamento da tubagem do refrigerante

A instalação da tubagem do refrigerante pode ser efetuada frontalmente ou lateralmente (quando partem da base), como se mostra na figura.



- a** Ligação lateral esquerda
- b** Ligação frontal
- c** Ligação lateral direita

Nota: Nas ligações laterais, remova o orifício pré-moldado na chapa interior como demonstrado abaixo:



- a** Orifício pré-moldado
- b** Broca
- c** Pontos a perfurar



AVISO

Cuidados a ter na abertura dos orifícios pré-moldados:

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

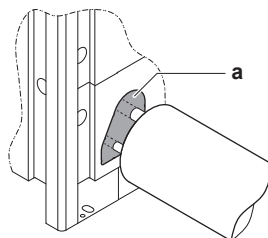
18.2.6 Proteção contra contaminação

Proteja a tubagem de acordo com a descrição da tabela que se segue, para evitar que entre na tubagem sujidade, líquido ou pó.

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

Sele com material vedante (fornecimento local) os orifícios para passagem de tubagem e cablagem. Caso contrário, a capacidade da unidade pode diminuir e animais pequenos podem entrar para dentro da máquina.

Exemplo: passagem de tubos pela parte frontal.



- a** Fechar a abertura (área marcada a cinzento).

- Utilize apenas tubos limpos.
- Segure a extremidade do tubo para baixo, ao retirar as rebarbas.
- Tape a extremidade do tubo, quando o fizer atravessar uma parede, para evitar que entrem partículas no tubo.

18.2.7 Remoção de tubos estrangulados



AVISO

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

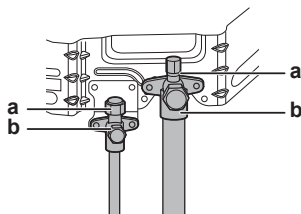
Se as instruções que se seguem não forem devidamente cumpridas, podem originar-se danos materiais ou pessoais, de gravidade variável dependendo das circunstâncias.

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

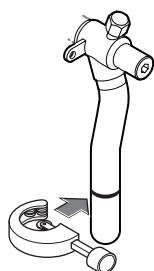
- 3 Recupere o gás e o óleo do tubo estrangulado, utilizando uma unidade de recuperação.



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 de gás, líquido e válvula de corte de equalização, 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.

18.2.8 Soldadura da extremidade de um tubo

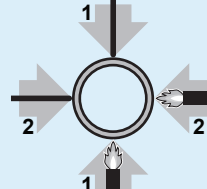
**AVISO**

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

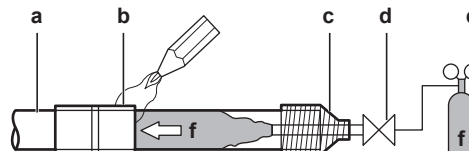
$\leq \varnothing 25.4$



$> \varnothing 25.4$



- 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.

18.2.9 Ligação da tubagem do refrigerante à unidade de exterior



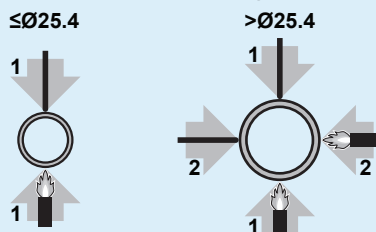
INFORMAÇÕES

Todas as tubagens entre unidades são de aquisição local, excepto os tubos dos acessórios.



AVISO

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



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.

Ligue as válvulas de corte à tubagem local utilizando os tubos acessórios fornecidos com a unidade.

As ligações aos kits de ramificação são da responsabilidade do instalador (tubagem adquirida localmente).

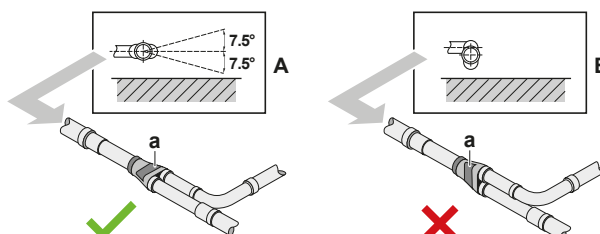
18.2.10 Ligação do kit para multitubagem



AVISO

Uma instalação mal executada pode originar mau funcionamento da unidade de exterior.

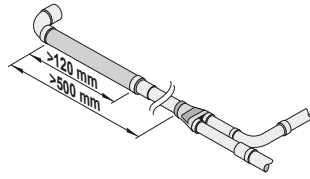
- Instale as juntas na horizontal, deixando as etiquetas de aviso (a) à vista.
 - Não torça a junta mais do que 7,5° (como na imagem A).
 - Não coloque a junta na vertical (como na imagem B).



- a Etiqueta de aviso
 X NÃO permitido
 ✓ Permitido

- Certifique-se de que as tubagens ligadas à junta se apresentam perfeitamente alinhadas em mais de 500 mm. Só com uma ligação de mais de 120 mm de

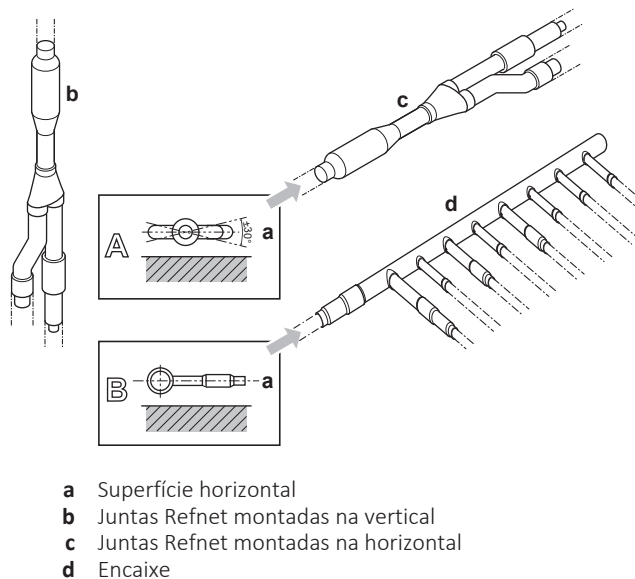
tubagem local é que se pode ter a certeza de haver mais de 500 mm perfeitamente alinhados.



18.2.11 Ligação do kit de ramificação do refrigerante

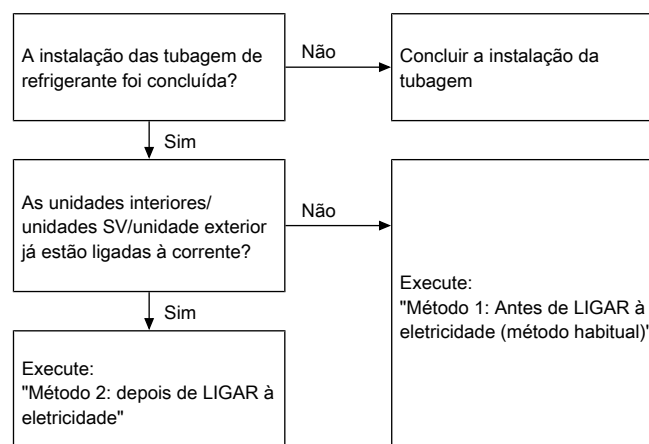
Para instalação do kit de ramificação do refrigerante, consulte o manual de instalação fornecido com esse kit.

- Monte a junta Refnet de forma a que a ramificação fique perfeitamente horizontal ou vertical.
- Monte o encaixe Refnet de forma a que a ramificação fique perfeitamente horizontal.



18.3 Verificação da tubagem do refrigerante

18.3.1 Verificação da tubagem do refrigerante



É muito importante concluir a instalação das tubagens do refrigerante antes de ligar as unidades (interiores, unidade SV 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, unidades SV e 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" [▶ 147]). 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 todas as unidades interiores e unidades SV ligadas à unidade de exterior estão em carga.

**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 "18.3.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Definição" [▶ 115].

18.3.2 Verificação da tubagem de refrigerante: Recomendações gerais

Ligue a bomba de vácuo através de um manómetro à porta de serviço de todas as válvulas de corte, para aumentar a eficiência (consulte "18.3.3 Verificação da tubagem de refrigerante: Definição" [▶ 115]).

**AVISO**

Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases, com uma válvula de não-retorno ou uma válvula solenoide, que consiga aspirar até $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absoluta) de pressão manométrica.

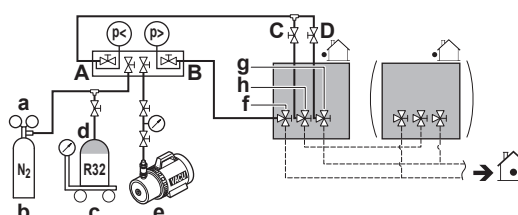
**AVISO**

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.

18.3.3 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
- h Válvula de paragem da linha de equalização (para configuração de várias unidades exteriores)
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C
- D Válvula D

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

**AVISO**

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

Consulte o manual de instalação da unidade interior para mais informações. O teste de fugas e a secagem a vácuo devem ser concluídos antes de ligar a unidade à corrente. Caso contrário, consulte o fluxograma descrito anteriormente nesta secção (consulte "18.3.1 Verificação da tubagem do refrigerante" [▶ 113]).

18.3.4 Realização do teste de fugas

O teste de fugas deve satisfazer as especificações da norma EN 378-2.

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 operacional máxima da unidade na tubagem, que é $3,73 \text{ MPa}$ (37,3 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).

18.3.5 Realização da secagem a vácuo



AVISO

As ligações às unidades interiores e as próprias unidades devem também ser aspiradas e testadas quanto a fugas. Mantenha abertas todas as válvulas locais (de fornecimento local) que eventualmente existam para as unidades interiores.

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 "[18.3.1 Verificação da tubagem do refrigerante](#)" ► 113 para mais informações.

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

- 1 Aspire o sistema durante pelo menos duas horas, até alcançar um vácuo de $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (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 $0,05 \text{ MPa}$ (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 "[19.2 Carregamento do refrigerante](#)" [▶ 120] 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.

18.3.6 Isolamento da tubagem do refrigerante

Depois de terminar o teste de fugas e a secagem a vácuo, é preciso proceder ao isolamento da tubagem. Tenha em conta os seguintes pontos:

- Certifique-se de que estão totalmente isoladas as tubagens de ligação e os kits de ramificação do refrigerante.
- Certifique-se de que as tubagens de líquido e de gás estão isoladas (em todas as unidades).
- 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

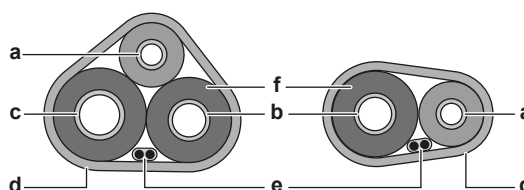
Entre unidade de exterior e interior



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:

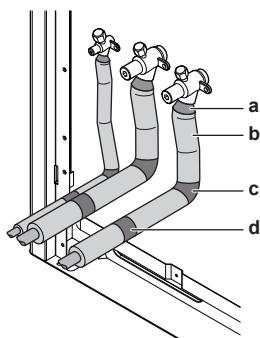


- a Tubagem de líquido
- b Tubagem de gás
- c Tubagem de equalização
- d Fita de acabamento
- e Cabo de interligação (F1/F2)
- f Isolamento

- 2 Instale a tampa para assistência técnica.

Interior da unidade de exterior

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



- a Vedante
- b Isolamento
- c Fita adesiva de vinil em torno das curvas
- d Fita adesiva de vinil contra extremidades afiadas

- 1 Isole as tubagens de gás, de líquido e de compensação.
- 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 Envolver 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.

**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.

18.3.7 Para verificar fugas após o carregamento do refrigerante

Depois de carregar o refrigerante no sistema, deve ser realizado um teste de fuga adicional. Consulte ["19.10 Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante"](#) [▶ 128].

19 Carregamento de refrigerante

Neste capítulo

19.1	Cuidados ao carregar o refrigerante	119
19.2	Carregamento do refrigerante	120
19.3	O refrigerante	121
19.4	Determinação da quantidade adicional de refrigerante	121
19.5	Para carregar refrigerante: Fluxograma	124
19.6	Carregamento do refrigerante	124
19.7	Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante	127
19.8	Verificações após carregamento do refrigerante	127
19.9	Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa	127
19.10	Para verificar se existem fugas nas juntas da tubagem de refrigerante depois de carregar o refrigerante	128

19.1 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

Num sistema com várias unidades de exterior, desligue-as a todas.



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 da(s) unidade(s) interior(es) e exterior(es), o compressor não arranca até que a comunicação entre as unidades de exterior e interiores se estabeleça corretamente.



AVISO

Certifique-se de que são reconhecidas todas as unidades interiores (consulte [1-10] na "21.1.7 Modo 1: definições de monitorização" [▶ 150]).

**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](#)" [▶ 147]). Se apresentar um código de avaria, consulte "[25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro](#)" [▶ 181].

**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 + unidade SV+tubagens locais + 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 mangueiras 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 "[20 Instalação elétrica](#)" [▶ 129].
- 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.

19.2 Carregamento do refrigerante

Quando a secagem a vácuo e o teste de fugas estiverem concluídos, pode iniciar o carregamento adicional de 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 efetivo. Esta fase está incluída no procedimento que se segue (consulte "[19.6 Carregamento do refrigerante](#)" [▶ 124]). Esta fase pode ser omitida, mas nesse caso o carregamento será mais demorado.

Está disponível um fluxograma que proporciona uma visão geral das possibilidades e das ações a tomar (consulte "[19.5 Para carregar refrigerante: Fluxograma](#)" [▶ 124]).

19.3 O refrigerante



AVISO

Consulte as "[3 Instruções específicas de segurança do instalador](#)" [▶ 14] para conhecer todas as instruções de segurança relacionadas.

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.



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

Consulte o seu instalador, para mais informações.

19.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante



AVISO

O índice de capacidade interior máximo que pode ser ligado a uma porta de unidade SV é determinado com base na divisão mais pequena servida por essa porta.

No caso do sistema servir o andar mais baixo de um edifício, existe um limite extra para a quantidade de refrigerante total permitida máxima. A quantidade de refrigerante máxima é determinada com base na área da divisão mais pequena no nível mais baixo.

Consulte "[16 Requisitos especiais para unidades R32](#)" [▶ 65] para determinar a quantidade máxima total de refrigerante permitida.



INFORMAÇÕES

Para um ajuste de carga final no laboratório de teste, contacte o seu revendedor local.



INFORMAÇÕES

Anote a quantidade de refrigerante adicional que está calculada aqui, para utilização posterior na etiqueta de carga de refrigerante adicional. Consulte "[19.9 Afixação da etiqueta sobre gases fluorados de efeito de estufa](#)" [▶ 127].



AVISO

A carga de refrigerante no sistema tem de ser inferior a 79.8 kg. Isto significa que, caso a carga calculada de refrigerante seja igual ou superior a 79.8 kg, é necessário dividir o sistema exterior múltiplo em sistemas independentes mais pequenos, cada um com menos de 79.8 kg de carga de refrigerante. Para saber a quantidade que vem carregada de fábrica, consulte a placa de especificações.

**AVISO**

A quantidade de carga total de refrigerante no sistema DEVE ser inferior a 79.8 kg.

Fórmula:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}19,1) \times 0,23 + (X_2 \times \text{Ø}15,9) \times 0,16 + (X_3 \times \text{Ø}12,7) \times 0,10 + (X_4 \times \text{Ø}9,5) \times 0,053 + (X_5 \times \text{Ø}6,4) \times 0,020] + (A + B + C)$$

- R** Refrigerante adicional a carregar [kg] (arredondado para uma casa decimal)
X_{1...5} Comprimento total [m] da tubagem de líquido com diâmetro de Øa
A~C Parâmetros A~C (ver abaixo)

**INFORMAÇÕES**

- No caso de um sistema de múltiplas unidades exteriores, adicione a soma dos fatores de carga das unidades exteriores individuais.
- Ao utilizar mais do que uma unidade SV, adicione a soma dos fatores de carga da unidade SV individual.

- Parâmetro A:** Se a taxa de ligações da capacidade da unidade interior total for (CR)>100%, carregue 0,5 kg de refrigerante adicional por unidade de exterior.
- Parâmetro B:** Fatores de carga da unidade de exterior

Modelo	Parâmetro B
RYMA5	0 kg
RXYA8~12	
RXYA14	1,2 kg
RXYA16	1,3 kg
RXYA18	4,3 kg
RXYA20	

- Parâmetro C:** Fatores de carga da unidade SV individual

Modelo	Parâmetro C
SV1A	0,4 kg
SV4A	0,5 kg
SV6A	0,7 kg
SV8A	0,9 kg

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
Ø12,7 mm	0,10	Ø12 mm	0,088
Ø15,9 mm	0,16	Ø15 mm	0,14
		Ø16 mm	0,16
Ø19,1 mm	0,23	Ø19 mm	0,22

Requisitos da taxa de ligações. Ao selecionar unidades interiores, a taxa de ligações deve cumprir os seguintes requisitos. Para mais informações, consulte os dados técnicos de engenharia.

Não são permitidas combinações diferentes das mencionadas na tabela.

Unidades interiores	Máximo ^(a)	Total CR ^(b)	Capacidade total máxima da unidade interior	CR por tipo ^(c)	
				VRV DX	AHU
Apenas VRV DX	64	50~130%	650	50~130%	—
VRV DX + AHU	64	50~110%	550	50~110%	0~60%
Apenas AHU	—	75 ^(d) ~110%	550	—	75 ^(d) ~110%

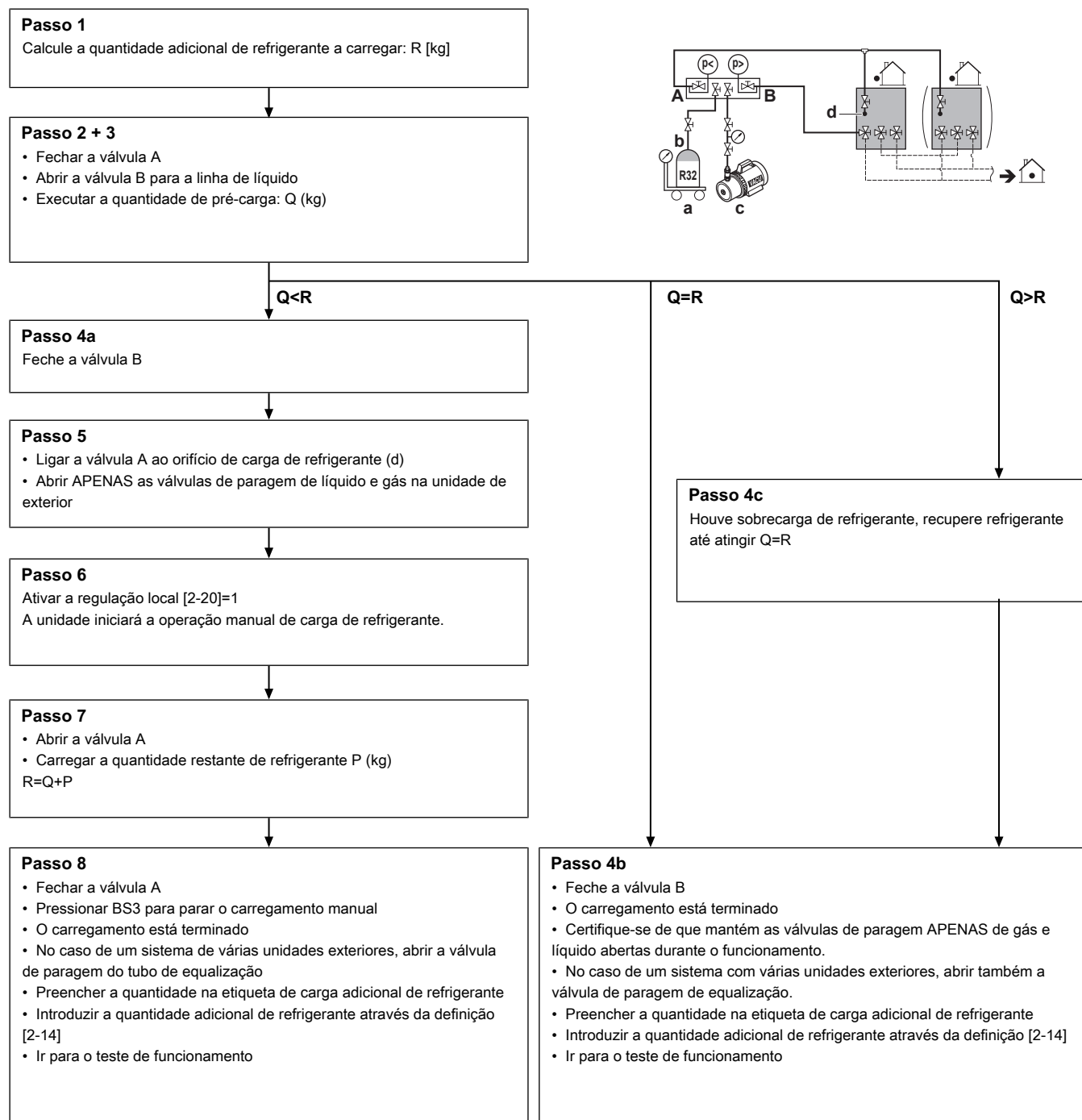
^(a) Número máximo permitido, excluindo as unidades SV e incluindo os kits EKEXVA

^(b) CR total = Taxa de ligações da capacidade da unidade interior total

^(c) CR por tipo = Capacidade permitida da taxa de ligações por tipo de unidade interior

^(d) Podem aplicar-se restrições adicionais para um rácio de ligação inferior a 75% (65~110%). Consulte o manual EKEA+EKEXVA.

19.5 Para carregar refrigerante: Fluxograma



Nota: Para obter mais informações, consulte "19.6 Carregamento do refrigerante" [▶ 124].

19.6 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

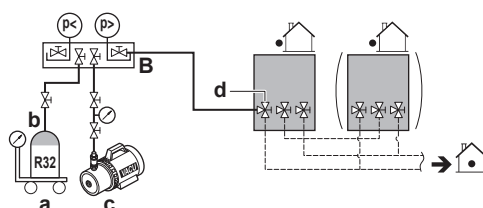
- 1 Calcule a quantidade adicional de refrigerante a acrescentar, através da fórmula mencionada em "19.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante" [▶ 121].

Nota: Os primeiros 10 kg adicionais de refrigerante podem ser pré-carregados sem funcionamento da unidade de exterior.

Nota: O pré-carregamento pode ser feito sem compressor a funcionar

Pré-requisito: Certifique-se de que todas as válvulas de corte da unidade de exterior e a válvula do manómetro A estão fechadas. Desligue o manómetro das linhas de gás.

- 2 Ligue a válvula do manómetro B ao orifício de serviço da válvula de corte do líquido.
- 3 Pré-carregue o refrigerante até que a quantidade adicional de refrigerante determinada tenha sido alcançada ou até o pré-carregamento já não ser possível.



- a Balanças para pesagem
- b Tanque do refrigerante R32 (sistema de sifão)
- c Bomba de vácuo
- d Válvula de corte do líquido
- B Válvula B

- 4 Tome uma das seguintes medidas:

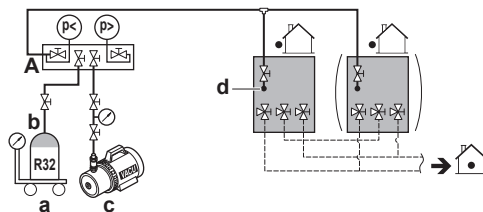
	Se	Então
a	A quantidade adicional de refrigerante determinada ainda não foi alcançada	Feche a válvula B e desligue o manómetro da linha do líquido. Continue o procedimento "Carregamento de refrigerante" conforme descrito abaixo.
b	A quantidade adicional de refrigerante determinada foi alcançada	Feche a válvula B e desligue o manómetro da linha do líquido. Não é necessário executar as instruções de "Carregamento de refrigerante" descritas abaixo.
c	Foi carregado demasiado refrigerante	Recupere refrigerante. Desligue o manómetro da linha do líquido. Não é necessário executar as instruções de "Carregamento de refrigerante" descritas abaixo.

Certifique-se de que mantém as válvulas de paragem APENAS de gás e líquido abertas durante o funcionamento. No caso de um sistema com várias unidades exteriores, abrir também a válvula de paragem de igualização.

Carregamento de refrigerante

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. Abrir APENAS as válvulas de paragem do líquido e do gás.



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



INFORMAÇÕES

Num sistema com várias unidades de exterior, não é necessário ligar todos os terminais de carga a um tanque de refrigerante.

O refrigerante será carregado com ± 1 kg por minuto.

Se for necessário acelerar o processo, num sistema com várias unidades de exterior, ligue os tanques de refrigerante a todas as unidades de exterior.



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.

Pré-requisito: Ligue as unidades interiores e a unidade de exterior.

- 6 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](#)" [▶ 153].

Resultado: a unidade começa a trabalhar.

- 7 Abra a válvula A e carregue o refrigerante até a restante quantidade adicional de refrigerante determinada ser adicionada e, em seguida, feche a válvula A.
- 8 Fecha a válvula A e prima BS3 para parar o modo de carregamento manual de refrigerante adicional.



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

Depois de carregar o refrigerante:

- Registe a quantidade adicional de refrigerante na etiqueta do refrigerante fornecida com a unidade, e cole-a na parte de trás do painel frontal.
- Introduza a quantidade de refrigerante adicional no sistema através da regulação [2-14].
- Efetue o procedimento de teste descrito em "[22 Comissionamento](#)" [▶ 167].

**AVISO**

Certifique-se de que abre as válvulas de paragem APENAS do líquido e do gás após (pré-)carregar o refrigerante.

O funcionamento com as válvulas de paragem do líquido e do gás fechadas danifica o 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.

19.7 Códigos de erro durante o carregamento do refrigerante

Se ocorrer uma avaria, feche imediatamente a válvula A. Verifique o significado do código de avaria e atue em conformidade, "[25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro](#)" [▶ 181].

19.8 Verificações após carregamento do refrigerante

- As válvulas de paragem APENAS do líquido e do gás estão abertas?
- No caso de um sistema com várias unidades exteriores, a válvula de paragem do tubo de equalização está aberta?
- A quantidade de refrigerante que foi acrescentado está registada na etiqueta da carga de refrigerante?

**AVISO**

Certifique-se de que abre as válvulas de paragem APENAS do líquido e do gás após (pré-)carregar o refrigerante.

O funcionamento com as válvulas de paragem do líquido e do gás fechadas danifica o compressor.

19.9 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**: Points to the top of the label.
- b**: Points to the field "1 = [] kg".
- c**: Points to the field "2 = [] kg".
- d**: Points to the field "1 + 2 = [] kg".
- e**: Points to the field "GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq".
- f**: Points to the label "RXXX" and "GWP: XXX".

- 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
- Quantidade de gases fluorados com efeito de estufa** da carga total de refrigerante expressa em toneladas de equivalente CO₂.
- 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 exterior perto das válvulas de corte de gás e líquido.

19.10 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 ["18.3.4 Realização do teste de fugas"](#) [▶ 116].
- 3 Carregar o refrigerante.
- 4 Verificar se há fugas de refrigerante após o carregamento (ver acima).

20 Instalação elétrica



AVISO

Consulte as "3 Instruções específicas de segurança do instalador" [▶ 14] para se certificar de que esta instalação está em conformidade com todas as normas de segurança.

Neste capítulo

20.1	Sobre como efetuar as ligações elétricas.....	129
20.1.1	Cuidados na efetuação das ligações elétricas	129
20.1.2	Ligações elétricas.....	131
20.1.3	Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados.....	133
20.1.4	Indicações para ligar as ligações elétricas	133
20.1.5	Acerca da conformidade elétrica.....	135
20.1.6	Especificações dos componentes das ligações elétricas padrão	136
20.2	Encaminhamento e fixação da cablagem de interligação	138
20.3	Para efetuar as ligações de cablagem de interligação.....	139
20.4	Para terminar a cablagem de interligação	140
20.5	Encaminhamento e fixação da fonte de alimentação	140
20.6	Ligação da fonte de alimentação	141
20.7	Para ligar as saídas externas.....	142
20.8	Verificar a resistência de isolamento do compressor.....	143

20.1 Sobre como efetuar as ligações elétricas

Fluxo de trabalho típico

A conexão das ligações elétricas consiste, geralmente, nas seguintes etapas:

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

20.1.1 Cuidados na efetuação das ligações elétricas



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



AVISO

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



AVISO

- Todas as instalações elétricas DEVEM ser efetuadas por um eletricista 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

Utilize SEMPRE um cabo multicondutor para os cabos de alimentação.

**INFORMAÇÕES**

Leia também as medidas e os requisitos em "[2 Medidas gerais de segurança](#)" [8].

**AVISO**

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

**AVISO**

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.

**AVISO**

NÃO utilize a unidade até que esteja concluída a instalação das tubagens de refrigerante. Caso contrário, o compressor pode avariar.

**AVISO**

Se a fonte de alimentação ficar com menos uma fase ou com um neutro errado, dar-se-á uma avaria do equipamento.

**AVISO**

NÃO instale um condensador de avanço de fase, porque esta unidade está equipada com um inversor. Tal condensador reduzirá o desempenho e pode causar acidentes.

**AVISO**

NUNCA retire os termocondutores, sensores, etc., durante a ligação dos cabos de alimentação e/ou de transmissão. (Se for utilizado sem algum dos termocondutores, sensores, etc., o compressor pode avariar.)

**AVISO**

- O detector de protecção contra inversões de fase, existente neste produto, só funciona quando se dá o arranque do funcionamento. Consequentemente, a detecção de inversões de fase não é efectuada durante o normal funcionamento do produto.
- O detector de protecção contra inversões de fase foi concebido para parar o produto, caso detecte alguma anomalia quando o sistema arranca.
- Substitua 2 das 3 fases (L1, L2 e L3) em situações anormais de protecção contra inversões de fase.

**AVISO**

NÃO prolongue a fonte de alimentação ou o cabo de interligação utilizando conectores de fios, braçadeiras de ligação de fios, fios com fita adesiva ou cabos de extensão.

Estes podem causar sobreaquecimento, choque elétrico ou incêndio.

20.1.2 Ligações eléctricas

É importante manter a fonte de alimentação e a cablagem de interligação separadas uma da outra. Para evitar quaisquer interferências elétricas, a distância entre elas deve ser sempre de pelo menos 25 mm.

**AVISO**

- Certifique-se de que as linhas de alimentação e de interligação estão afastadas uma da outra. A cablagem de interligação e de alimentação podem cruzar-se, mas NÃO podem estar paralelas.
- A cablagem de interligação e a de alimentação não podem tocar nas tubagens internas (excepto o tubo de refrigeração da placa de circuito impresso do inv.), para evitar danificar os cabos devido à temperatura alta da tubagem.
- Feche bem a tampa e disponha os fios elétricos de forma a que nem ela nem outros componentes se soltem.

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

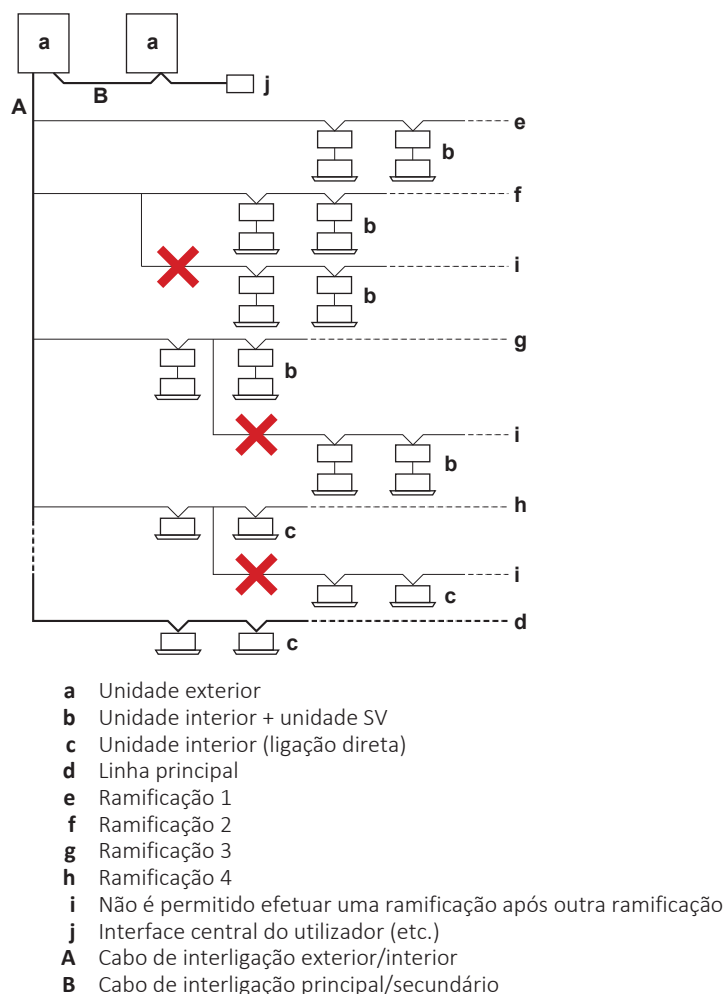
As tubagens adquiridas localmente podem passar pela parte frontal da unidade ou por baixo dela (para a esquerda ou para a direita). Consulte "[18.2.5 Encaminhamento da tubagem do refrigerante](#)" [▶ 108].

Os limites da cablagem de interligação^{(a)(b)(c)}	
Número máximo de ramificações para a cablagem entre unidades	16
Comprimento máximo das ligações elétricas (distância entre a unidade de exterior e a unidade interior mais distante)	1000 m
Comprimento total da cablagem (soma das distâncias entre todas as unidades de exterior e de interior)	2000 m
Comprimento máximo da cablagem entre unidades de exterior	30 m
Número máximo de sistemas independentes interligáveis	10
Cablagem de interligação para o seletor de refrigeração/aquecimento	500 m

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

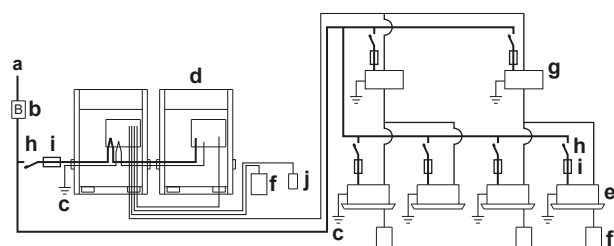
^(b) São necessários cabos revestidos e blindados para a cablagem de interligação entre a unidade de exterior e a unidade SV E entre a unidade de exterior e as unidades interiores que estão diretamente ligadas à unidade de exterior. A cablagem entre a unidade SV e as unidades interiores não requerem cabos blindados.

^(c) Para obter mais informações sobre a cablagem, consulte as "[20.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão](#)" [▶ 136].

**AVISO**

Os cabos revestidos e blindados são obrigatórios para a cablagem de interligação entre:

- Unidade exterior e unidade SV
- Unidade exterior e unidades interiores que estão diretamente ligadas à unidade exterior

Exemplo:

- a Fonte de alimentação de aquisição local (com diferencial)
b Interruptor principal
c Ligação à terra
d Unidade exterior
e Unidade interior
f Interface de utilizador
g Unidade SV
h Disjuntor
i Fusível
j Seletor de aquecimento ou refrigeração

20.1.3 Diretrizes para abrir orifícios pré-moldados

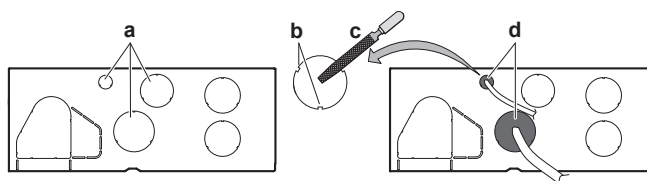
Abra o pré-moldado batendo nos pontos de ligação com uma chave de fendas de cabeça plana e um martelo.



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)

20.1.4 Indicações para ligar as ligações elétricas



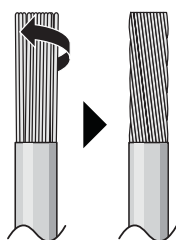
AVISO

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

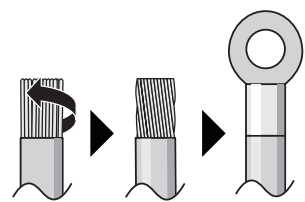
Método 1: Condutor de torção

- 1 Descarte 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"	 a Cabo frisado (unifilar ou fio condutor torcido entrançado) b Parafuso c Anilha plana
Fio condutor torcido com terminal de engaste redondo	 a Terminal b Parafuso c Anilha plana ✓ Permitido ✗ NÃO permitido

Para as ligações à terra, utilize o seguinte método:

Tipo de fio	Método de instalação
Cabo elétrico unifilar Ou Fio condutor torcido entrançado para uma ligação "tipo sólido"	 a Fio enrolado para a direita (unifilar ou fio condutor torcido entrançado) b Parafuso c Anilha de pressão d Anilha plana e Anilha de acoplamento f Folha metálica

20.1.5 Acerca da conformidade elétrica

Este equipamento respeita as normas:

- **EN/IEC 61000-3-11**, desde que a impedância do circuito Z_{sys} seja igual ou inferior a Z_{max} no ponto de ligação entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público.
 - EN/IEC 61000-3-11 = norma técnica europeia/internacional que regula os limites de alterações e flutuações de tensão, bem como de intermitências, nas redes públicas de distribuição de energia elétrica a baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal ≤ 75 A.
 - É responsabilidade do instalador (ou do utilizador do equipamento) certificar-se de que o equipamento SÓ é ligado a uma fonte de energia com uma impedância do circuito Z_{sys} igual ou inferior ao valor Z_{max} , contactando se necessário o operador da rede de distribuição.
- **EN/IEC 61000-3-12**, desde que a corrente de curto-circuito S_{sc} seja igual ou superior ao valor mínimo $S_{sc,cr}$ 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 $S_{sc,cr}$, contactando se necessário o operador da rede de distribuição.

Unidade de exterior isolada		
Modelo	$Z_{max} [\Omega]$	Valor S_{sc} mínimo [kVA]
RYMA5	—	2598
RXYA8	—	2789
RXYA10	—	3810
RXYA12	—	4157
RXYA14	—	4676
RXYA16	—	5369
RXYA18	—	6062
RXYA20	—	7274

Unidades de exterior múltiplas		
Modelo	$Z_{max} [\Omega]$	Valor S_{sc} mínimo [kVA]
RXYA10	—	5196
RXYA13	—	5387
RXYA16	—	5577
RXYA18	—	6599
RXYA20	—	6945

**INFORMAÇÕES**

As unidades múltiplas são combinações padronizadas.

20.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão

Para combinações padronizadas

Componente		Unidades de exteriores isoladas							
		RYMA5	RXYA8	RXYA10	RXYA12	RXYA14	RXYA16	RXYA18	RXYA20
Cabo da fonte de alimentação	MCA ^(a)	15 A	16,1 A	22 A	24 A	27 A	31 A	35 A	42 A
	Tensão	380-415 V							
	Fase	3N~							
	Frequência	50 Hz							
	Tamanho do fio	Cabo elétrico de 5 condutores							
		DEVE cumprir com as regulações nacionais de cablagem.							
		Tamanho do fio com base na corrente, mas não inferior a:							
		2,5 mm²		4 mm²		6 mm²		10 mm²	
Cabo de interligação	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 mm²							
Disjuntor de fugas para a terra/ dispositivo de corrente residual		Na fonte de alimentação, instale SEMPRE um dispositivo de corrente residual (RCD) com ação instantânea. O RCD instalado DEVE estar em conformidade com os regulamentos nacionais relativos às cablagens.							

^(a) MCA=Amp. mínima do circuito. Os valores indicados são máximos.

Componente		Múltiplas unidades de exterior				
		RXYA10	RXYA13	RXYA16	RXYA18	RXYA20
Cabo da fonte de alimentação	MCA ^(a)	30 A	31,1 A	32,2 A	38,1 A	40,1 A
	Tamanho do fio	Cabo elétrico de 5 condutores				
		DEVE cumprir com as regulações nacionais de cablagem.				
		Tamanho do fio com base na corrente, mas não inferior a:				
		6 mm ²			10 mm ²	
Fusível local recomendado		40 A			50 A	

^(a) MCA=Amp. mínima do circuito. Os valores indicados são máximos.

Utilize as tabelas acima para especificar os requisitos para a cablagem da fonte de alimentação.

Para combinações não padronizadas

Cálculo da capacidade recomendada para os fusíveis.

Fórmula	Para o cálculo, adicione a amperagem mínima de circuito de todas as unidades utilizadas (segundo a tabela anterior), multiplique o resultado por 1,1 e escolha um fusível com a capacidade imediatamente acima do valor calculado.
---------	--

Exemplo	Combinação de RXYA20 utilizando duas unidades RXYA10. ▪ Amperagem mínima do circuito de RXYA10=22,0 A Assim, a amperagem mínima do circuito de RXYA20=22,0+22,0=44,0 A Multiplicando o resultado acima por 1,1: (44,0 A×1,1)=48,4 A, pelo que a capacidade recomendada para o fusível é de 50 A.
---------	--

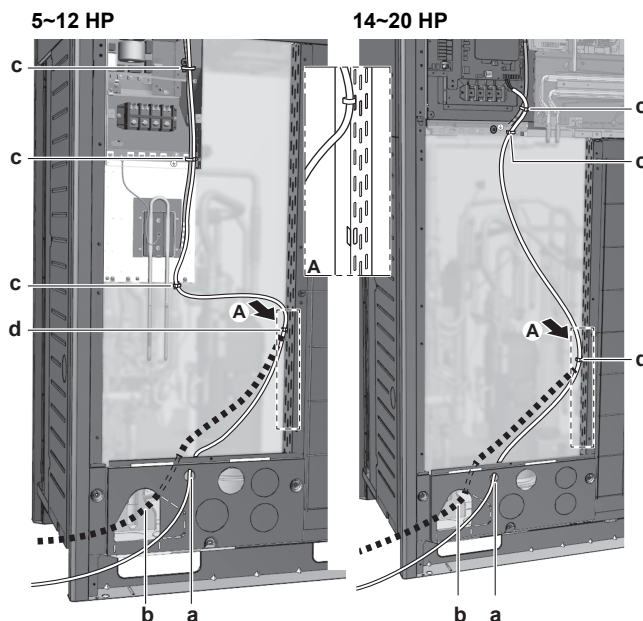
20.2 Encaminhamento e fixação da cablagem de interligação

**AVISO**

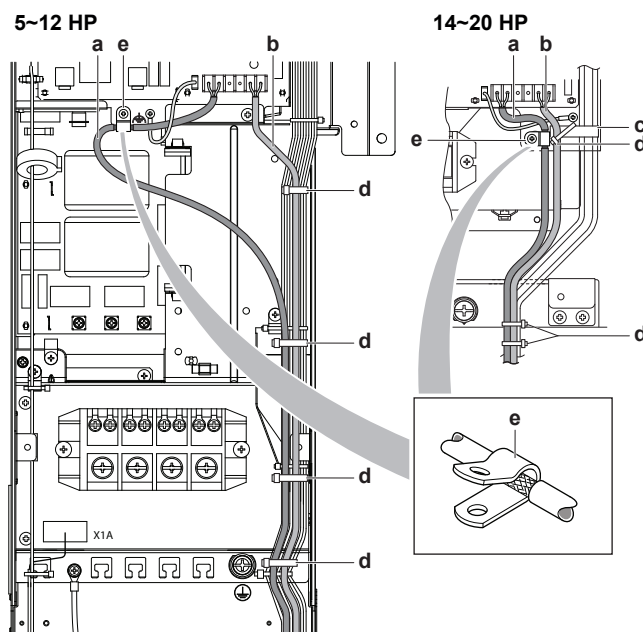
Os cabos revestidos e blindados são obrigatórios para a cablagem de interligação entre:

- Unidade exterior e unidade SV
- Unidade exterior e unidades interiores que estão diretamente ligadas à unidade exterior

A cablagem de interligação só pode ser encaminhada pela frente. Fixe ao orifício de montagem superior.



- a Cablagem de interligação (opção 1)^(a)
 b Cablagem de interligação (opção 2)^(a)
 c Braçadeira para cabos (fixe a cablagem aos cabos de baixa tensão montados de fábrica)
 d Braçadeira para cabos
^(a) O orifício pré-moldado tem de ser aberto. Feche o orifício, para evitar a entrada de sujidade ou animais pequenos.



- a Cablagem entre as unidades (interior-exterior) (F1/F2 esquerda)
- b Cablagem de interligação interna (Q1/Q2)
- c Braçadeira plástica
- d Braçadeira para cabos (fornecimento local)
- e Braçadeira P para ligação à terra da blindagem do cabo

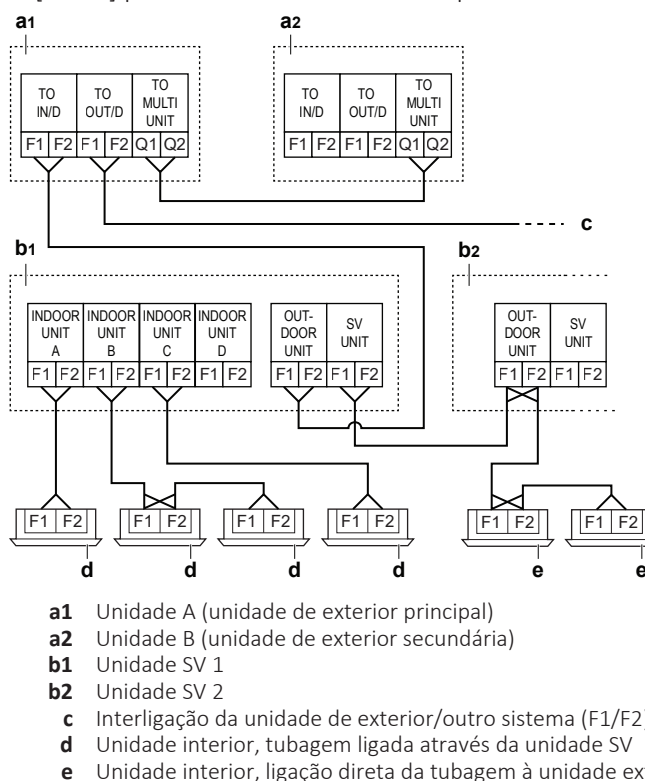
Fixe às braçadeiras plásticas indicadas, utilizando braçadeiras (fornecimento local).

A cablagem de interligação F1/F2 interior DEVE ser um fio blindado. A blindagem está ligada à terra através de uma braçadeira P metálica (e) (apenas na unidade de exterior). Descarte o isolamento até à malha de blindagem, para proporcionar o contacto total da terra com a blindagem.

20.3 Para efetuar as ligações de cablagem de interligação

Os cabos provenientes das unidades interiores têm de ser ligados aos terminais F1/ F2 (entrada-saída) da placa de circuito impresso da unidade de exterior.

Consulte as "20.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão" [▶ 136] para saber mais sobre os requisitos.



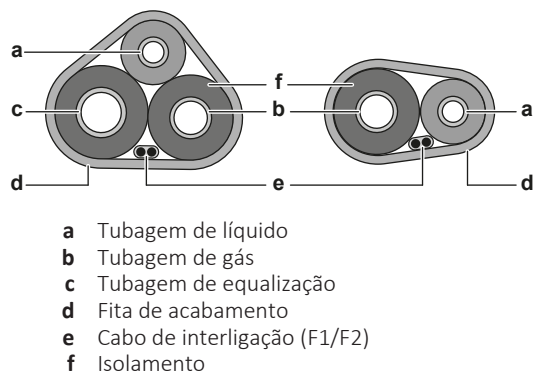
- A cablagem de interconexão de unidades de exterior no mesmo sistema de tubagem tem de ser ligada a bornes Q1/Q2 (Out Multi). Se os cabos forem ligados a bornes F1/F2, o sistema avaria.
- A cablagem de outros sistemas deve ser ligada a bornes F1/F2 (Out-Out), na placa de circuito impresso da unidade de exterior à qual está ligada a cablagem de interligação das unidades interiores.
- A unidade-base é a unidade de exterior a que está ligada a cablagem de interconexão das unidades interiores.

Binário de aperto para os parafusos dos bornes da cablagem de interligação:

Dimensão do parafuso	Binário de aperto [N•m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

20.4 Para terminar a cablagem de interligação

Depois de instalar a cablagem de interligação, fixe-a com fita aos tubos do refrigerante utilizando fita de acabamento, como ilustrado na figura que se segue.



20.5 Encaminhamento e fixação da fonte de alimentação



AVISO

NÃO prolongue a fonte de alimentação ou o cabo de interligação utilizando conectores de fios, braçadeiras de ligação de fios, fios com fita adesiva ou cabos de extensão.

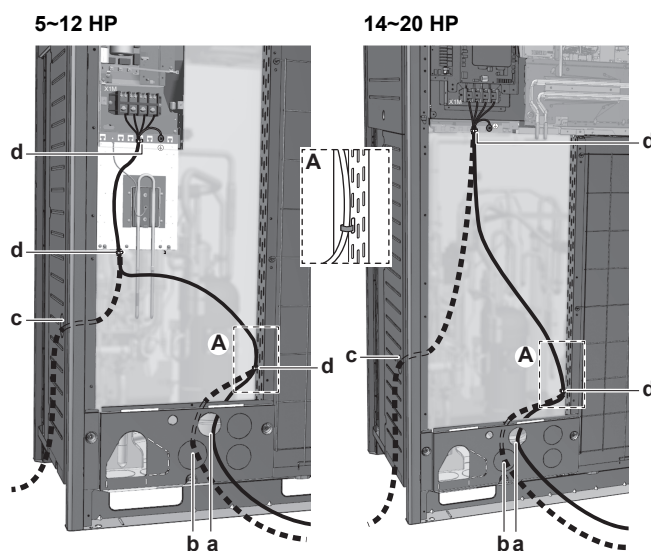
Estes podem causar sobreaquecimento, choque elétrico ou incêndio.



AVISO

Ao encaminhar fios de terra, dê mais de 25 mm de distância às fases do compressor. Não seguir esta instrução convenientemente pode ter consequências negativas para o funcionamento de outras unidades com a mesma ligação à terra.

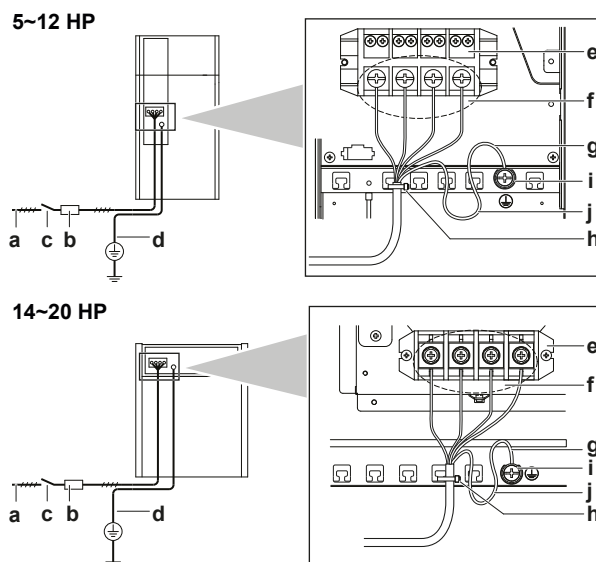
A cablagem de alimentação pode passar pela parte frontal da unidade ou pelo lado esquerdo. Fixe ao orifício de montagem inferior.



20.6 Ligação da fonte de alimentação

O cabo de alimentação DEVE ser fixado à braçadeira, utilizando braçadeiras fornecidas no local, para evitar que o borne sofra qualquer força externa. O fio listrado a verde e amarelo DEVE ser usado unicamente para ligações à terra.

Consulte as "20.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão" [▶ 136] para saber mais sobre os requisitos.



- a Fonte de alimentação (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- b Fusível
- c Diferencial
- d Fio de terra
- e Placa de bornes da fonte de alimentação
- f Ligue os fios elétricos: RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 e BLU a N
- g Fio de terra (GRN/YLW)
- h Braçadeira para cabos
- i Anilha com relevo
- j Ao ligar o fio de terra, recomenda-se que faça um enrolamento.



AVISO

Nunca ligue a fonte de alimentação à placa de bornes da cablagem de transmissão. Caso contrário, todo o sistema pode avariar.



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.

Binário de aperto para os parafusos dos bornes:

Dimensão do parafuso	Binário de aperto (N•m)
M8 (placa de bornes de alimentação)	5,5~7,3
M8 (terra)	



AVISO

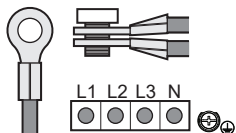
Ao ligar o fio de ligação à terra, alinhe-o com a secção de corte do copo da anilha. Uma ligação à terra incompleta pode originar choques eléctricos.

Unidades de exterior múltiplas

Para ligar a fonte de alimentação a várias unidades de exterior comuns, é necessário cravar terminais eléctricos redondos. Não utilize fios descarnados.

Neste caso, a anilha que vem de fábrica deve ser removida.

A fixação dos cabos ao borne de alimentação deve ser efetuada da forma indicada abaixo:



20.7 Para ligar as saídas externas

Saída SVS e SVEO

As saídas SVS e SVEO são contactos no terminal X2M.

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 SV ou unidade interior).

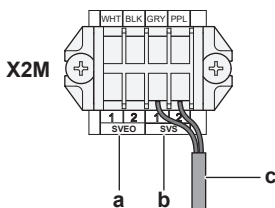
A saída SVEO é um contacto no terminal X2M que fecha em caso de ocorrência de erros gerais. Consulte "[10.1 Códigos de erro: Descrição geral](#)" [► 44] e "[25.3.1 Códigos de erro: Descrição geral](#)" [► 182] para erros que irão acionar este sinal.

Exigência de ligação da saída exterior	
Tensão	220~240 V
Corrente máxima	0,5 A
Tamanho do fio	Utilizar apenas a cablagem harmonizada que proporcione isolamento duplo e seja adequado para a tensão aplicável.
	Cabo eléctrico de 2 condutores
	Secção do cabo mínima de 0,75 mm ²



AVISO

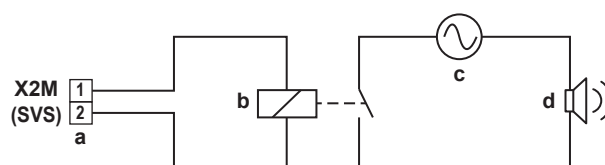
NÃO utilize as saídas como uma fonte de alimentação. Em vez disso, utilizar cada saída para energizar um relé que controla o circuito externo.



- a** Terminais de saída SVEO (1 e 2)
- b** Terminais de saída SVS (1 e 2)

c Cabo para dispositivo de saída SVS (exemplo)

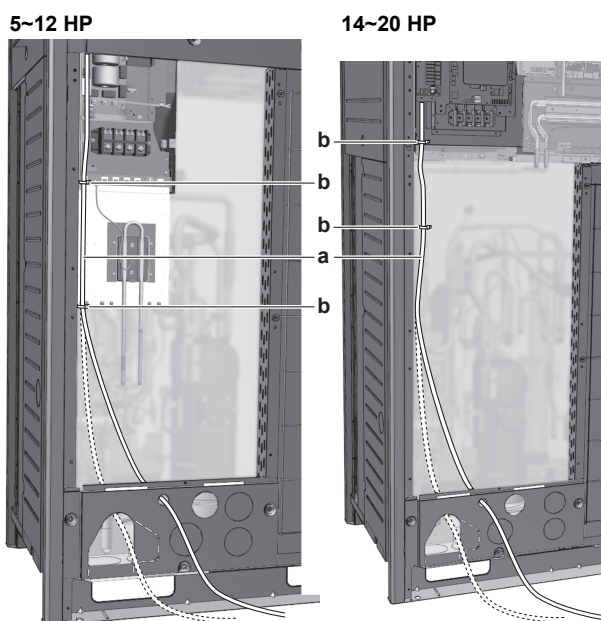
Exemplo:



- a Terminal de saída SVS
- b Relé
- c Fonte de alimentação CA 220~240 V CA
- d Alarme externo

Encaminhamento de cabos

Passe o cabo de saída SVEO ou SVS conforme indicado abaixo.



- a Cabo de saída (SVEO ou SVS) (fornecimento local)
- b Braçadeira (acessório)
- Encaminhamento alternativo



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).

20.8 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.

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.....	145
21.1.1	Adoção de regulações locais.....	145
21.1.2	Componentes das regulações locais.....	146
21.1.3	Acesso aos componentes das regulações locais.....	147
21.1.4	Acesso ao modo 1 ou 2.....	147
21.1.5	Utilização do modo 1.....	148
21.1.6	Utilização do modo 2.....	149
21.1.7	Modo 1: definições de monitorização.....	150
21.1.8	Modo 2: definições de campo.....	153
21.1.9	Regulações locais da unidade interior.....	160
21.2	Poupança de energia e funcionamento optimizado.....	160
21.2.1	Principais métodos de funcionamento disponíveis.....	160
21.2.2	Regulações de conforto disponíveis.....	162
21.2.3	Exemplo: Modo automático em refrigeração.....	163
21.2.4	Exemplo: Modo automático em aquecimento.....	164
21.3	Utilização da funcionalidade de deteção de fugas.....	165
21.3.1	Deteção automática de fugas.....	165
21.3.2	Deteção manual de fugas.....	165

21.1 Regulações locais

21.1.1 Adoção de regulações locais

Para prosseguir na configuração do sistema de bomba de calor VRV 5, é necessário fornecer dados à placa de circuito impresso da unidade. Esta secção descreve a especificação manual através dos botões de pressão da placa de circuito impresso, bem como da leitura das informações que aparecem nos visores digitais (7 segmentos).

As regulações são efetuadas através da unidade de exterior principal.

Depois de efetuar as regulações locais, pode ainda confirmar os parâmetros atuais de funcionamento da unidade.

Botões de pressão e interruptores DIP

Item	Descrição
Botões de pressão	Através dos botões de pressão é possível: - Realizar ações especiais (carga de refrigerante, teste de funcionamento, etc.). - Realizar regulações locais (funcionamento a pedido, baixo ruído, etc.).

Item	Descrição
Interruptores DIP	Através da configuração dos interruptores DIP, é possível: ▪ DS1 (1): Seletor de aquecimento/refrigeração (consulte o manual do seletor de refrigeração e aquecimento). DESLIGADO=não instalado=regulação de fábrica ▪ DS1 (2~4): NÃO UTILIZADOS. NÃO ALTERE A REGULAÇÃO DE FÁBRICA. ▪ DS2 (1~4): NÃO UTILIZADOS. NÃO ALTERE A REGULAÇÃO DE FÁBRICA.

Ver também:

- ["21.1.2 Componentes das regulações locais" \[▶ 146\]](#)
- ["21.1.3 Acesso aos componentes das regulações locais" \[▶ 147\]](#)

Modo 1 e 2

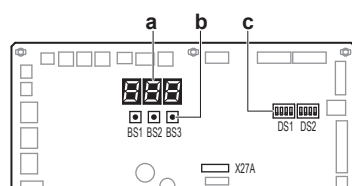
Modo	Descrição
Modo 1 (regulações de monitorização)	O modo 1 pode ser utilizado para monitorizar a situação atual da unidade de exterior. É também possível monitorizar o conteúdo de algumas regulações locais.
Modo 2 (regulações locais)	O modo 2 é utilizado para alterar as regulações locais do sistema. É possível consultar os valores atuais das regulações locais e alterá-los. Em geral, o funcionamento normal pode ser muito sumário, sem intervenções especiais, depois de alteradas as regulações locais. 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.

Ver também:

- ["21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2" \[▶ 147\]](#)
- ["21.1.5 Utilização do modo 1" \[▶ 148\]](#)
- ["21.1.6 Utilização do modo 2" \[▶ 149\]](#)
- ["21.1.7 Modo 1: definições de monitorização" \[▶ 150\]](#)
- ["21.1.8 Modo 2: definições de campo" \[▶ 153\]](#)

21.1.2 Componentes das regulações locais

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



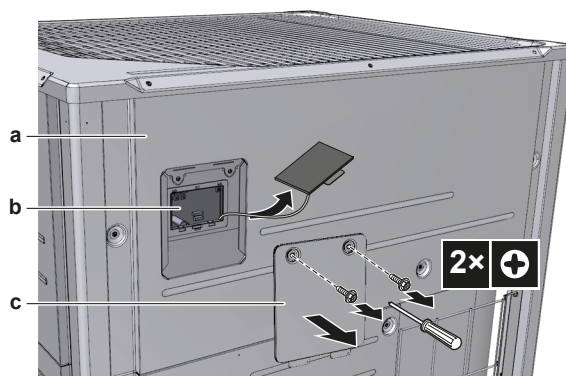
BS1 MODE: para alterar o modo configurado

- BS2** SET: para a definição de campo
- BS3** RETURN: para a definição de campo
- DS1, DS2** Interruptores DIP
 - a** Visores digitais de 7 segmentos
 - b** Botões de pressão
 - c** Interruptores DIP

21.1.3 Acesso aos componentes das regulações locais

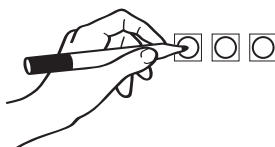
Não é necessário abrir a caixa de comutação para aceder aos botões de pressão da placa de circuito impresso e ler as indicações dos visores de 7 segmentos.

Para lhes aceder, pode remover a tampa frontal de inspeção (ver figura). Abra a tampa de inspeção do painel frontal da caixa de comutação (ver figura). Pode ver os três botões de pressão, os três visores de 7 segmentos e os interruptores de configuração.



- a** Placa frontal
- b** Placa de circuito impresso principal, com três visores de 7 segmentos e três botões de pressão
- c** Tampa para assistência técnica à caixa de comutação

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



Certifique-se de que a tampa de inspeção volta a ser colocada na tampa da caixa de comutação e o painel frontal volta ao lugar, após conclusão da intervenção. Durante o funcionamento da unidade, o painel frontal deve estar fechado. As regulações continuam a poder ser feitas através da abertura de inspeção.



AVISO

Certifique-se de que todos os painéis exteriores, exceto a tampa de serviço na caixa de distribuição, estão fechados durante o trabalho.

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

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 alimentação de todas as unidades interiores e de exterior. Quando a comunicação entre as unidades interiores 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).

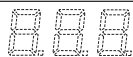
Posição	Apresentar
Ao ligar a fonte de alimentação: intermitente, conforme indicado. São executadas as primeiras verificações à alimentação elétrica (8~10 min).	
Quando não há problemas: aceso, como indicado (1~2 min).	
Pronto a funcionar: visor apagado, como indicado.	

 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	- Prima BS1 uma vez. A indicação do visor digital de 7 segmentos muda para:  - Prima BS1 novamente para voltar à situação predefinida.
Modo 2	- Prima BS1 durante pelo menos cinco segundos. A indicação do visor digital de 7 segmentos muda para:  - 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"](#) ► 147).

21.1.5 Utilização do modo 1

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

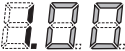
O quê	Como
Alterar e aceder à regulação em modo 1	1 Prima BS1 uma vez para sair do modo 1. 2 Prima BS2 para seleccionar a configuração necessária. 3 Prima o BS3 uma vez para aceder ao valor seleccionada.
Sair e voltar ao estado inicial	Prima BS1.

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.

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

Resultado: Acedeu ao Modo 1: 

- 3 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: 

- 4 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.

- 5 Prima BS1 uma vez para sair do modo 1.

21.1.6 Utilização do modo 2

Tem de utilizar a unidade principal, para introduzir regulações locais em 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	▪ Empurrar o BS1 durante mais de cinco segundos para seleccionar o modo 2. ▪ 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.

O quê	Como
Alterar o valor da regulação selecionada no modo 2	▪ 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=18; 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 (ou prima e mantenha premido BS2 até o visor atingir 18 e, em seguida, solte-o).

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 definição, prima BS2 até o valor pretendido aparecer 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

[1-0]

Indica se a unidade consultada é a principal ou a secundária.

As indicações de principal e secundário são relevantes nas configurações de sistema com várias unidades de exterior. A atribuição de qual das unidades exteriores tem a categoria principal e secundária é decidida pelos circuitos lógicos dessa unidade.

Tem de utilizar a unidade principal, para introduzir regulações locais em modo 2.

[1-0]	Descrição
Sem indicações	Situação não definida.

[1-0]	Descrição
0	A unidade de exterior é a unidade principal.
1	A unidade de exterior é a 1.ª secundária.

[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](#)" [▶ 160].

[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).

[1-13]

Indica o número total de unidades de exterior conectadas (no caso de um sistema com várias unidades de exterior).

Pode ser conveniente verificar se o número total de unidades de exterior instaladas corresponde ao número total de unidades de exterior reconhecidas pelo sistema. Em caso de diferença, é aconselhável verificar a cablagem de comunicação entre as unidades de exterior (linha de comunicações Q1/Q2).

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

Código	Mostra...
[1-17]	O código de avaria mais recente
[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](#)" [▶ 181], 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.

[1-29] [1-30] [1-31]

Indica o resultado da função de deteção de fugas.

Resultado	Descrição
---	Sem dados
Err	Falha na deteção de fugas devido a funcionamento anormal
oH	Nenhuma fuga detetada
nG	Fuga detetada

Para obter instruções sobre como utilizar a função de deteção de fugas, consulte "[21.3 Utilização da funcionalidade de deteção de fugas](#)" [▶ 165].

[1-34]

Indica os dias que faltam até à próxima operação automática de deteção de fugas (se esta funcionalidade tiver sido activada).

Se a operação automática de deteção de fugas tiver sido activada através de regulação do modo 2, é possível ver dentro de quantos dias será efectuada. Conforme as regulações locais efectuadas, a operação automática de deteção de fugas pode ser programada para ocorrer apenas uma vez ou de forma sistemática.

A indicação é dada em termos dos dias restantes (0 a 365 dias).

[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" [▶ 160] para mais informações acerca desta regulação.

21.1.8 Modo 2: definições de campo

[2-0]

Seleção de refrigeração e aquecimento.

A regulação da selecção de refrigeração e aquecimento usa-se quando se recorre ao selector opcional de aquecimento ou refrigeração (KRC19-26A e EKBRP2A81). A escolha da regulação correta é feita de acordo com a configuração das unidades de exterior (só uma ou múltiplas). Estão disponíveis mais informações acerca da utilização do seletor opcional de refrigeração e aquecimento no manual do seletor.

[2-0]	Descrição
0 (predefinição)	Cada unidade exterior, individualmente, pode seleccionar refrigeração ou aquecimento (através do respetivo seletor, se estiver instalado), ou através da definição da interface de utilizador interior principal.
1	É a unidade principal que decide entre refrigeração e aquecimento, quando as unidades de exterior estão ligadas num sistema múltiplo ^(a) .
2	É a unidade secundária que decide entre refrigeração e aquecimento, quando as unidades de exterior estão ligadas sistema múltiplo ^(a) .

^(a) É necessário utilizar o adaptador de controlo externo (opcional) para a unidade de exterior (DTA104A61/62). Consulte as instruções fornecidas com o adaptador, para mais pormenores.

[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" [▶ 160].

[2-9]

Temperatura-alvo durante o aquecimento T_c .

[2-9]	T_c alvo [°C]
0 (predefinição)	Automático
1	41
2	42

[2-9]	T _c alvo [°C]
3	43
4	44
5	45
6	46

Para mais informações e conselhos acerca do impacto destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento optimizado](#)" [▶ 160].

[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.

[2-14]

Especifica a quantidade de refrigerante carregado adicionalmente.

Para utilizar a deteção automática de fugas, é preciso especificar a quantidade total do refrigerante que foi carregado adicionalmente.

[2-14]	Quantidade adicional carregada [kg]
0 (predefinição)	Não especificada
1	0<x<5
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	60<x<65
14	65<x<70
15	70<x<75
16	Não foi possível usar a regulação. A carga máxima admissível DEVE ser <79.8 kg.

- Para obter pormenores relativamente ao procedimento de carregamento, consulte "[19.2 Carregamento do refrigerante](#)" [▶ 120].
- Para mais informações sobre o cálculo da quantidade total de refrigerante que foi carregado adicionalmente, consulte "[19.4 Determinação da quantidade adicional de refrigerante](#)" [▶ 121].
- Para obter indicações relativamente à quantidade adicional de refrigerante a carregar e à deteção de fugas, consulte "[21.3 Utilização da funcionalidade de deteção de fugas](#)" [▶ 165].

[2-18]

Regulação para alta pressão estática da ventoinha.

Para aumentar a pressão estática produzida pela ventoinha da unidade de exterior, é necessário activar esta regulação. Para mais informações acerca desta regulação, consulte as especificações técnicas.

[2-18]	Descrição
0 (predefinição)	Desactivado.
1	Activado.

[2-20]

Verificação de carregamento manual de refrigerante adicional/SV/da ligação da unidade interior

[2-20]	Descrição
0 (predefinição)	Carregamento manual do refrigerante adicional desativado.
1	Carregamento manual do refrigerante adicional ativado. 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 para decorridos 30 minutos. Se 30 minutos não tiverem sido suficientes para adicionar a quantidade necessária de refrigerante, a função pode ser reativada por nova alteração da regulação local.
2	Realize uma verificação da ligação da unidade interiorSV. Efetue uma verificação da ligação das unidades SV e das unidades internas, onde para cada unidade interna é verificada se as tubagens e a cablagem de comunicação estão ligadas à mesma porta de tubos de derivação.

[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.

[2-21]	Descrição
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].

[2-35]

Regulação do desnível.

[2-35]	Descrição
0	Caso a unidade de exterior esteja instalada na posição mais baixa (em relação às unidades interiores) e o desnível entre a unidade interior mais alta e a unidade de exterior exceda 40 m, a regulação [2-35] deve ser alterada para a posição 0.
1 (predefinição)	—

Há outras alterações/limitações aplicáveis ao circuito. Para mais informações, consulte "[18.1.7 Comprimento das tubagens](#)" [▶ 99].

[2-45]

Regulação da válvula de fecho da unidade SV.

[2-45]	Descrição
0 (predefinição)	Válvula de corte totalmente aberta
1	Válvula de corte totalmente fechada

[2-49]

Regulação do desnível.

[2-49]	Descrição
0 (predefinição)	—
1	Caso a unidade de exterior esteja instalada na posição mais elevada (em relação às unidades interiores) e o desnível entre a unidade interior mais baixa e a unidade de exterior exceda 50 m, a regulação [2-49] deve ser alterada para a posição 1.

Há outras alterações/limitações aplicáveis ao circuito. Para mais informações, consulte "[18.1.8 Unidades exteriores simples e combinações de unidades exteriores múltiplas](#)" [▶ 101].

[2-54]

Conjunto de ligação de unidade interior.

[2-54]	Descrição
0 (predefinição)	Não é possível a ligação direta da unidade exterior à unidade interior
1	É permitida a ligação direta da unidade exterior à unidade interior

[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 "[16.2 Requisitos de configuração do sistema](#)" [▶ 65] 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

[2-65]

Intervalo temporal da deteção automática de fugas.

Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-88].

[2-65]	Tempo entre execuções automáticas da deteção de fugas [dias]
0 (predefinição)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

[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 impacto destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado](#)" [▶ 160].

[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 impacto destas regulações, consulte "[21.2 Poupança de energia e funcionamento otimizado](#)" [▶ 160].

[2-88]

Ativação da deteção automática de fugas.

Para utilizar a deteção automática de fugas, tem de ativar esta regulação. Ativando a regulação [2-88], a deteção automática de fugas será executada de acordo com o

valor regulado. A temporização da próxima deteção automática de fugas de refrigerante está sujeita à regulação [2-65]. A deteção automática de fugas será executada dentro de [2-65] dias.

De cada vez que a deteção automática de fugas é executada, o sistema mantém-se em espera até ser reiniciado por pedido manual de climatização ou pela próxima ação temporizada.

[2-88]	Descrição
0 (predefinição)	Não está prevista a deteção de fugas.
1	A deteção de fugas está prevista para uma vez em [2-65] dias.
2	A deteção de fugas está prevista para ciclos de [2-65] dias.

21.1.9 Regulações locais da unidade interior

15(25)–13

Desativação do sistema de segurança.

Quando a divisão onde a unidade interior está instalada é suficientemente grande para não ser necessária qualquer medida de segurança, o sistema de segurança contra fugas de R32 nessa unidade interior pode ser desativado através desta definição.

Desativação do sistema de segurança				
Definição	1º código	Função	2º código	Descrição
15/25	13	Definições do sistema de segurança contra fugas de R32	01	Desativado
			02	Ativado

21.2 Poupança de energia e funcionamento optimizado

Este sistema com bomba de calor VRV 5 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 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 seleccionado, 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

Para activar esta entrada...	Alterar...
Aquecimento	[2-9]=6

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]=0 (de fábrica)
Aquecimento	[2-9]=0 (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)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _c alvo (°C)
1	41
3	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.

Para ativar esta entrada...	Alterar...
Operação de refrigeração	[2-81]=3 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-8].
Funcionamento de aquecimento	[2-82]=3 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-9]

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.

Para ativar esta entrada...	Alterar...
Operação de refrigeração	[2-81]=2 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-8].
Funcionamento de aquecimento	[2-82]=2 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-9].

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.

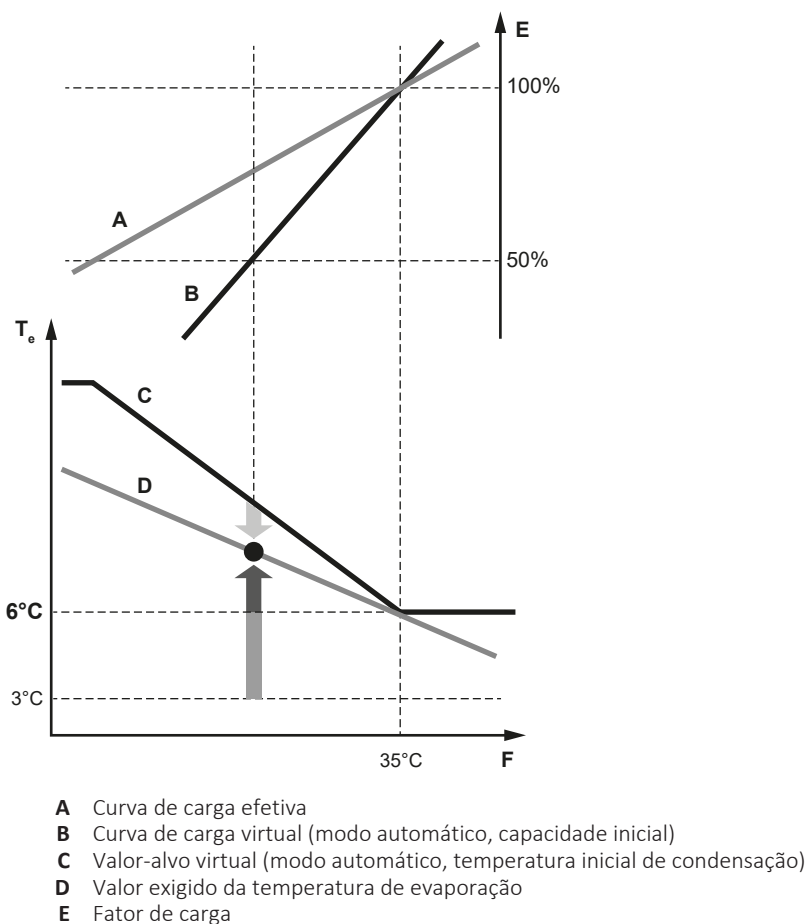
Para ativar esta entrada...	Alterar...
Operação de refrigeração	[2-81]=1 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-8].
Funcionamento de aquecimento	[2-82]=1 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-9].

Eco

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

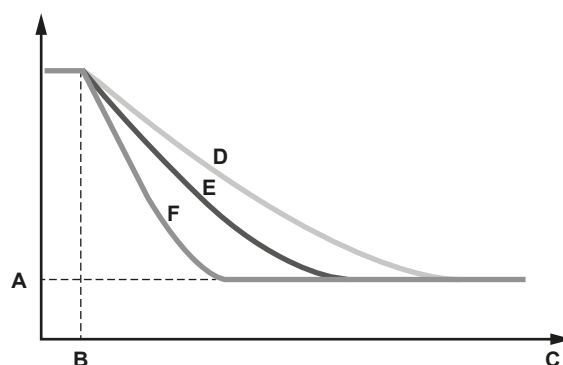
Para ativar esta entrada...	Alterar...
Operação de refrigeração	[2-81]=0 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-8].
Funcionamento de aquecimento	[2-82]=0 Esta regulação é utilizada em conjunto com a [2-9].

21.2.3 Exemplo: Modo automático em refrigeração



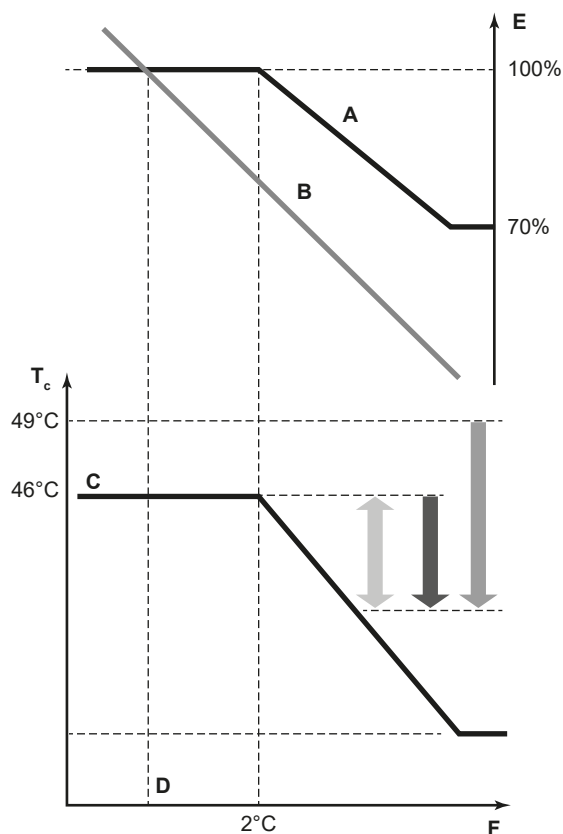
- S** Temperatura do ar exterior
T_e Temperatura de evaporação
 Rápido
 Potente
 Suave

Evolução da temperatura ambiente:

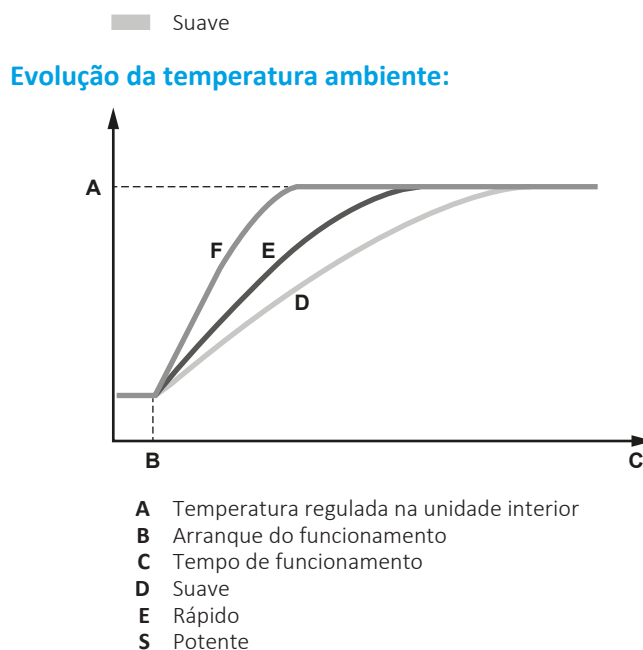


- A** Temperatura regulada na unidade interior
B Arranque do funcionamento
C Tempo de funcionamento
D Suave
E Rápido
F Potente

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



21.3 Utilização da funcionalidade de deteção de fugas

21.3.1 Deteção automática de fugas

A deteção (automática) de fugas não vem ativada de fábrica e só pode começar a funcionar quando a carga adicional de refrigerante for introduzida na lógica do sistema (consulte [2-14]).

A deteção de fugas pode ser automatizada. Alterando o parâmetro [2-88] para o valor escolhido, é possível escolher o intervalo temporal até à próxima deteção automática de fugas. O parâmetro [2-88] define se a deteção de fugas é executada só uma vez (dentro de [2-65] dias) ou recorrentemente, com um intervalo de [2-65] dias.

A disponibilidade da funcionalidade de deteção de fugas requer a especificação da quantidade de carga adicional de refrigerante, imediatamente após a conclusão do carregamento. Esta especificação tem de ser efetuada antes do teste de funcionamento.



AVISO

Se for especificado um valor errado para o peso da carga adicional de refrigerante, a precisão da função de deteção de fugas diminui.



INFORMAÇÕES

- Tem de ser especificada a quantidade pesada e já registada de carga adicional de refrigerante (e não a quantidade total de refrigerante presente no sistema).
- Quando o desnível entre unidades interiores é $\geq 50/40$ m, não é possível utilizar a deteção de fugas.

21.3.2 Deteção manual de fugas

Caso a função de deteção de fugas não tenha sido inicialmente necessária, mas mais tarde se deseje activá-la, introduza a carga adicional de refrigerante na lógica do sistema.

Também é possível executar uma vez a deteção de fugas no local, através do procedimento que se segue.

- 1 Prima BS2 uma vez.
- 2 Prima BS2 mais uma vez.
- 3 Prima BS2 durante cinco segundos.
- 4 A deteção de fugas inicia-se. Para anular a deteção de fugas, prima BS1.

Resultado: Quando a deteção manual de fugas for concluída, o resultado é apresentado no visor digital 7 segmentos da unidade exterior. As unidades interiores encontram-se no estado de bloqueio (símbolo de controlo centralizado). Para voltar ao estado normal, prima BS1.

Visor	Significado
0H	Nenhuma fuga detectada
nG	Fuga detectada

Códigos informativos:

Código	Descrição
E-1	A unidade não está preparada para executar a deteção de fugas (consulte os requisitos para executar a deteção de fugas).
E-2	A unidade interior encontra-se entre a gama de temperaturas de 20~32°C que permite a deteção de fugas.
E-3	A unidade exterior encontra-se entre a gama de temperaturas de 4~43°C que permite a deteção de fugas.
E-4	Foi encontrada uma pressão demasiado baixa durante a deteção de fugas. Reinicie a deteção de fugas.
E-5	Indica que está instalada uma unidade interior que não é compatível com a deteção de fugas.

O resultado da deteção de fugas é prestado em [1-29].

Etapas da deteção de fugas:

Apresentar	Etapas
100	Preparação ^(a)
101	Equalização de pressão
102	Arranque
104	Deteção de fugas
106	Modo inativo ^(b)
107	Concluída a deteção de fugas

^(a) Se a temperatura interior for demasiado baixa, iniciar-se-á primeiro o aquecimento.

^(b) Se a temperatura interior for inferior a 15°C devido à deteção de fugas e a temperatura exterior for inferior a 20°C, o aquecimento começa por procurar atingir um nível básico de conforto.

22 Comissionamento



AVISO

Consulte as "[3 Instruções específicas de segurança do instalador](#)" [▶ 14] para se certificar de que esta instalação está em conformidade com todas as normas de segurança.



AVISO

Lista de verificação do comissionamento geral. Além das instruções de comissionamento deste capítulo, também está disponível uma lista de verificação do comissionamento geral no Daikin Business Portal (autenticação necessária).

A lista de verificação de comissionamento complementa as instruções constantes neste capítulo e pode ser utilizada como diretriz e modelo de relatório durante o comissionamento e entrega ao utilizador.

Neste capítulo

22.1	Visão geral: Entrada em serviço	167
22.2	Cuidados com a entrada em serviço	167
22.3	Lista de verificação antes da activação	168
22.4	Lista de verificação durante a activação da unidade	170
22.5	Acerca do teste de funcionamento da unidade SV	170
22.6	Acerca do teste de funcionamento do sistema	170
22.6.1	Realização de um teste de funcionamento	171
22.6.2	Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento	172
22.7	Para efetuar uma verificação da ligação de uma unidade SV/interior	172
22.8	Utilização da unidade	174

22.1 Visão geral: Entrada em serviço

Após concluída a instalação e efetuadas as regulações locais, o instalador tem obrigatoriamente de verificar se o funcionamento decorre corretamente. Por este motivo, TEM DE ser efetuado um teste de funcionamento de acordo com os procedimentos descritos abaixo.

Esta secção descreve o que tem de fazer e de saber para colocar em serviço o sistema depois da sua configuração.

A activação consiste normalmente nas etapas seguintes:

- 1 Verificar a "Lista de verificação antes da activação".
- 2 Realizar um teste de funcionamento.
- 3 Se necessário, corrigir erros após uma conclusão anómala do teste de funcionamento.
- 4 Operação do sistema.

22.2 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.

**AVISO**

O teste de funcionamento é possível a temperaturas ambientes entre -10°C e 46°C.

**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, a unidade exterior e as unidades interiores irão iniciar-se. Certifique-se de que foram concluídos os preparativos em todas as unidades interiores (tubagens adquiridas localmente, ligações elétricas, purga de ar, etc). Consulte o manual de instalação das unidades interiores, para mais informações.

22.3 Lista de verificação antes da ativação

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

☐	Leu as instruções de instalação e operação na íntegra, que se encontram descritas no guia para instalação e utilização .
☐	Instalação Verifique se a unidade está adequadamente instalada, para evitar ruídos e vibrações anormais após o arranque.
☐	Trava de transporte Verifique se o suporte de transporte da unidade exterior foi retirado.
☐	Ligações elétricas locais Verifique as ligações elétricas locais foram efetuadas de acordo com as instruções constantes da secção "20 Instalação elétrica" [▶ 129], segundo os diagramas elétricos e em conformidade com a legislação nacional de cablagem aplicável.
☐	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.

☐	Ligação à terra Certifique-se de que os fios de terra foram adequadamente ligados e que os terminais de terra estão bem apertados.
☐	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.
☐	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 " 20.1.6 Especificações dos componentes das ligações eléctricas padrão " [▶ 136]. Certifique-se de que não foram feitas derivações de nenhum fusível ou dispositivo de proteção.
☐	Ligações elétricas internas Verifique visualmente a caixa de comutação e o interior da unidade, para detetar ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
☐	Dimensões e isolamento dos tubos Certifique-se de que os tubos instalados têm os tamanhos corretos e o trabalho de isolamento foi adequadamente executado.
☐	Válvulas de corte Certifique-se de que as válvulas de paragem só estão abertas no lado do líquido e do gás. No caso de um sistema com várias unidades exteriores, abra também a válvula de paragem da tubagem de compensação.
☐	Equipamento danificado Verifique se existem componentes danificados ou tubos estrangulados no interior da unidade.
☐	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.
☐	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.
☐	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.
☐	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.
☐	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 " [▶ 19].
☐	Regulações locais Certifique-se de que definiu todas as regulações locais que pretendia. Consulte " 21.1 Regulações locais " [▶ 145].
☐	Regulação local [2-54] (ligação direta da unidade exterior à unidade interior) No caso de um sistema com pelo menos uma unidade interior que tenha uma ligação direta à unidade exterior, certifique-se de que altera a regulação local [2-54] de 0 para 1. Consulte " [2-54] " [▶ 158].

**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 superior, em conformidade com a norma EN60335-2-40. Registe igualmente as regulações locais.

22.4 Lista de verificação durante a activação da unidade



Efetuar um **teste de funcionamento da unidade SV**. Consulte o manual de instalação da unidade SV para obter mais informações.



Para efetuar um **teste de funcionamento**.



Para efetuar uma **verificação da ligação da unidade SV/interior (opcional)**.

22.5 Acerca do teste de funcionamento da unidade SV

O teste de funcionamento da unidade SV tem de ser efetuado em todas as unidades SV do sistema, antes do teste de funcionamento da unidade exterior. O teste de funcionamento da unidade SV tem de confirmar que as medidas de segurança necessárias estão devidamente instaladas. Mesmo quando não são necessárias medidas de segurança, é necessário realizar este teste de funcionamento da SV e confirmar o resultado, porque o teste de funcionamento da unidade exterior verifica esta confirmação para todas as unidades SV do sistema. Consulte o manual de instalação e funcionamento da unidade SV para obter mais informações.

**AVISO**

É muito importante concluir a instalação das tubagens do refrigerante antes de ligar as unidades (interiores, SV ou de exterior) à corrente. Quando as unidades são alimentadas, as válvulas de expansão iniciam. Isto significa que as válvulas fecham.

Se alguma parte do sistema já tiver sido ligada anteriormente, PRIMEIRO ative a definição [2-21] na unidade de exterior para abrir novamente as válvulas de expansão e, EM SEGUIDA, desligue a unidade para realizar o teste de funcionamento da unidade SV.

22.6 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 a(s) unidade(s) interior(es)).
- Verificação da abertura das válvulas de corte.
- Avaliação do comprimento das tubagens.
- Não é possível verificar separadamente as anomalias de cada uma das unidades interiores. Depois de concluir o teste de funcionamento, verifique as unidades interiores uma a uma, efetuando uma operação normal a partir da interface do

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.

22.6.1 Realização de um teste de funcionamento

- 1 Feche todos os painéis frontais para evitar erros de avaliação (exceto a tampa de inspeção da caixa de comutação).
- 2 Certifique-se que todas as regulações locais que pretende estão reguladas. Consulte "[21.1 Regulações locais](#)" [▶ 145].
- 3 Ligue a unidade exterior e a(s) unidade(s) interior(es) ligada(s).



AVISO

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

- 4 Certifique-se de que a situação predefinida (em espera) se confirma; consulte "[21.1.4 Acesso ao modo 1 ou 2](#)" [▶ 147]. 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 exterior indica "E01" e as indicações "Teste de funcionamento" e "Sob controlo centralizado" surgem na interface de utilizador da(s) unidade(s) interior(es).

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 de comunicação e verificação da válvula de paragem
E05	Verificação do comprimento das tubagens
E07	Verificação da quantidade de refrigerante
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.

- 5 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 anómala	Indicação de código de avaria no visor digital de 7 segmentos. Consulte " 22.6.2 Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento " [▶ 172] para proceder à correção da anomalia. Após conclusão do teste de funcionamento, é possível retomar o funcionamento normal decorridos 5 minutos.

22.6.2 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.

22.7 Para efetuar uma verificação da ligação de uma unidade SV/interior

Este teste pode ser realizado para confirmar se a cablagem e as ligações de tubagem entre as unidades interiores e as unidades SV são compatíveis.

Para o funcionamento seguro do sistema, é obrigatório confirmar as ligações da cablagem e da tubagem entre as unidades interiores e as unidades SV. Isto pode ser feito através de um controlo manual minucioso ou através do controlo automático incorporado.

A instrução abaixo apenas está relacionada com a verificação integrada.

Executar o teste de ligação automático SV/interior

O intervalo de funcionamento para as unidades interiores é de 20~27°C e para as unidades exteriores é de -0~43°C.

- 1 Feche todos os painéis frontais para evitar erros de avaliação (exceto a tampa de inspeção da caixa de comutação).
- 2 Certifique-se de que o teste de funcionamento está totalmente concluído sem o código de avaria (consulte "[22.6.1 Realização de um teste de funcionamento](#)" [▶ 171]).
- 3 Para iniciar a verificação da ligação da unidade SV/interior, fazer a definição do campo [2-20]=2 (consulte "[21.1.8 Modo 2: definições de campo](#)" [▶ 153]). A unidade inicia a verificação de funcionamento.

Resultado: A verificação de funcionamento é realizada automaticamente, o visor da unidade exterior indica "LIG" e a indicação "Controlo centralizado" e "Teste de funcionamento" será exibida na(s) interface(s) de utilizador(es) da unidade interior.

Passos durante o procedimento de verificação da ligação automática:

Passo	Descrição
LIG	Verificação LIGADA

Passo	Descrição
E01	Controlo antes do arranque (equalização de pressão)
E02	Controlo inicial da válvula de quatro vias
E03	Arranque da pré-refrigeração/pré-aquecimento
E04	Operações de pré-refrigeração/pré-aquecimento
E05	Funcionamento de avaliação de ligação incorreta
E06	Bombagem
E07	Reiniciar em espera
E08	Parar

**INFORMAÇÕES**

Durante a verificação 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.

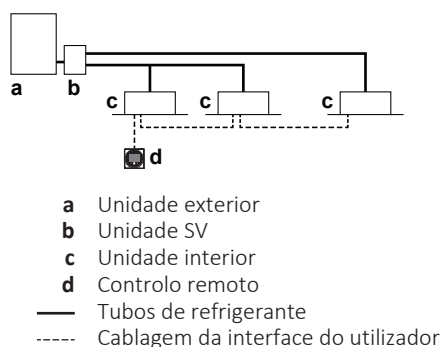
Durante a verificação, se os seguintes códigos estiverem expostos em 7 segmentos, a verificação não irá continuar, tomar medidas para corrigir.

Código	Descrição
E-2	A unidade interior está fora do intervalo de temperatura 20~27°C para verificação da ligação SV.
E-3	A unidade exterior está fora do intervalo de temperatura 0~43°C para verificação da ligação SV.
E-4	Foi detetada uma pressão demasiado baixa durante a verificação da ligação SV. Reinicie a verificação da ligação da unidade SV/interior.
E-5	Indica que uma unidade interior não é compatível com esta função.
E-6	1 Apenas uma unidade SV de porta única (SV1A) é utilizada na configuração. 2 Apenas uma porta única ou uma porta única combinada nas múltiplas unidades SV (SV4~8A) é utilizada na configuração

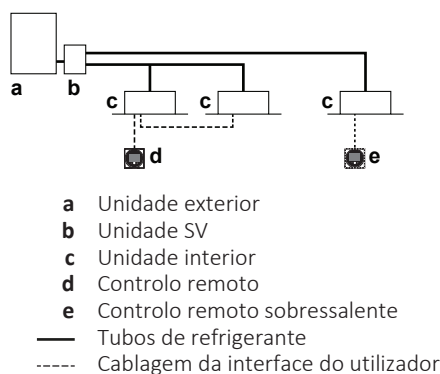
4 Verifique os resultados no visor digital de 7 segmentos da unidade exterior.

Conclusão	Descrição
Conclusão normal	"OH" no visor de 7 segmentos.
Conclusão anómala	Indicação de código de avaria no visor digital de 7 segmentos. Consulte "22.6.2 Correções após conclusão anómala de um teste de funcionamento" [▶ 172] para proceder à correção da anomalia. Após conclusão da verificação, é possível retomar o funcionamento normal decorridos 5 minutos.

Se o controlo de grupo for implementado em várias portas de ramificação da mesma unidade SV, não é possível utilizar diretamente a verificação automática incorporada.

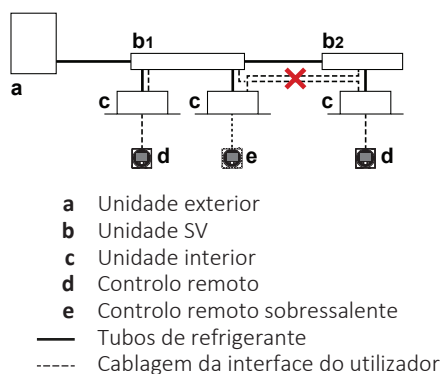


Para poder executar a verificação da ligação integrada, é necessário ligar um controlo remoto sobressalente às outras portas de ramificação. Cada porta de ramificação necessita de um controlo remoto dedicado para que a verificação automática de ligação incorporada funcione.



Após a conclusão bem sucedida da verificação, o controlo remoto sobressalente pode ser retirado e o controlo de grupo pode ser reposto como pretendido. Caso o controlo do grupo seja limitado a portas de ramificação únicas, nenhuma ação extra é necessária.

No caso de uma ligação incorreta entre duas unidades SV diferentes, não é possível detetar uma ligação incorreta durante a verificação.



Nota: A verificação da ligação não é possível nos seguintes casos:

- ligação apenas com unidades de tratamento de ar (par ou aplicação múltipla).
- ligação da cortina de ar (Biddle).
- ligação da unidade de tratamento de ar em modo de dedicação ao aquecimento (aplicação mista).

22.8 Utilização da unidade

Depois de instalada a unidade e de efetuado o teste de funcionamento da(s) unidade(s) exterior(es) e da(s) unidade(s) interior(es), é possível iniciar o funcionamento do sistema.

Para utilizar a unidade interior, a interface do utilizador respectiva deve ser ligada. Consulte o manual de operações da unidade interior para mais informações.

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 anteriormente mencionado neste manual.
- Explicar ao utilizador como operar o sistema adequadamente e o que deve fazer caso ocorram problemas.
- Mostre ao utilizador o que deve fazer para realizar a manutenção da unidade.

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	177
24.1.1	Prevenção de problemas eléctricos.....	177
24.2	Lista de verificação para manutenção anual da unidade de exterior	178
24.3	Funcionamento durante intervenção de assistência técnica	178
24.3.1	Procedimento em modo de vácuo	178
24.3.2	Recuperação do refrigerante.....	179
24.3.3	Antes da manutenção e assistência técnica de um sistema com a unidade SV	179
24.4	Etiqueta de manutenção e assistência da unidade SV	179

24.1 Precauções de segurança de manutenção



PERIGO: RISCO DE ELECTROCUSSÃO



PERIGO: RISCO DE QUEIMADURA/ESCALDADURA



AVISO

Antes de começar a trabalhar em sistemas que contenham refrigerante inflamável, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Portanto, devem ser seguidas algumas instruções.

Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.



AVISO: Risco de descarga electrostática

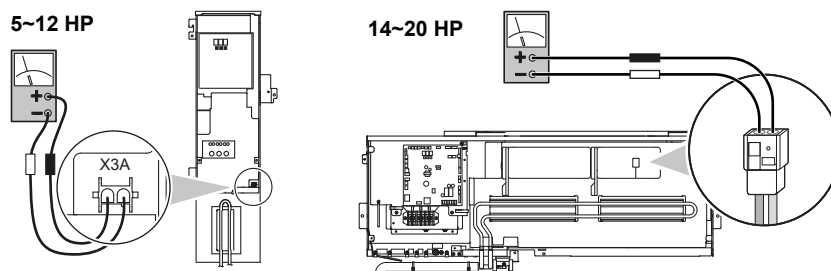
Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou assistência, toque numa peça metálica da unidade para eliminar a electricidade estática e para proteger a PCB.

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 Antes de iniciar a assistência técnica ao equipamento do inversor, desligue as conexões de junção X1A, X2A dos motores da ventoinha da unidade de exterior. Tenha cuidado para NÃO tocar em componentes ativos. (Se uma ventoinha rodar devido a ventos fortes, pode armazenar eletricidade no condensador ou no circuito principal e provocar choques elétricos.)
- 4 Após concluída a intervenção, volte a ligar a conexão de junção. Caso contrário, surgirá o código de avaria E7 na interface de utilizador ou no visor de 7 segmentos da unidade exterior e o funcionamento normal NÃO será efetuado.

Para mais informações, consulte o esquema elétrico, presente no interior da tampa da caixa de comutação/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

Aplicando a regulação [2-21], pode proceder à recuperação de refrigerante ou à aspiração. Consulte ["21.1 Regulações locais"](#) [▶ 145] para mais informações sobre como regular o modo 2.

Quando fizer a aspiração ou a recuperação, verifique cuidadosamente aquilo que vai ser aspirado ou recuperado, antes de iniciar. Consulte o manual de instalação da unidade interior, para mais informações acerca da aspiração e da recuperação.

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 do visor

digital=LED e a interface de utilizador de todas as unidades interiores 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 EXPLOSÃO

Bombagem de descarga – Fuga de refrigerante. Caso pretenda efetuar uma bombagem de descarga do sistema e exista uma fuga no circuito de refrigerante:

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



AVISO

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

24.3.3 Antes da manutenção e assistência técnica de um sistema com a unidade SV

Antes de iniciar a manutenção e o serviço, a regulação local "[2-45]" [▶ 158] deve ser aplicada na unidade exterior. Para obter mais informações, consulte "21.1.8 Modo 2: definições de campo" [▶ 153].

Se a regulação local "[2-45]" [▶ 158] for aplicada, as válvulas de fecho da unidade SV fechar-se-ão. O compressor, a ventoinha exterior e a unidade interior deixam de funcionar e o visor digital de 7 segmentos apresenta o código "LED I".

Para confirmar o fecho total das válvulas de corte, "OH" será apresentado no visor digital de 7 segmentos da unidade de exterior.

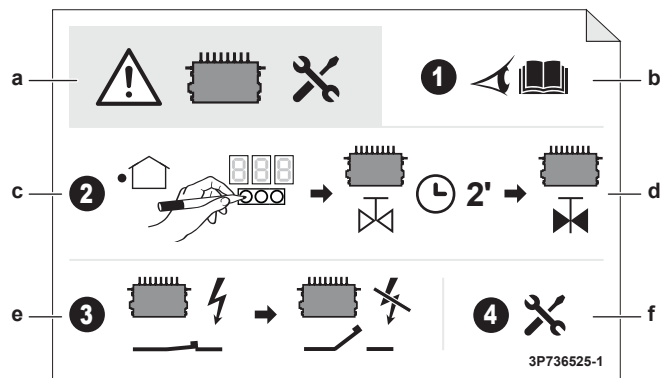
A fonte de alimentação do sistema deve ser desligada para manutenção.

24.4 Etiqueta de manutenção e assistência da unidade SV



AVISO

Nunca desligue a unidade para manutenção e assistência técnica antes das válvulas de fecho estarem fechadas.



- a** Cuidados a ter com a manutenção e assistência técnica da unidade SV
- b** Consultar o manual de instalação ou o manual de assistência
- c** Aplicar a regulação local na unidade exterior
- d** Aguardar dois minutos para que o sistema feche as válvulas
- e** Desligar a alimentação do sistema
- f** Efetuar a manutenção e a assistência técnica da unidade SV

25 Resolução de problemas



AVISO

Consulte as "3 Instruções específicas de segurança do instalador" [▶ 14] para se certificar de que a resolução de problemas está em conformidade com todas as normas de segurança.

Neste capítulo

25.1	Visão geral: Resolução de problemas	181
25.2	Cuidados com a resolução de problemas	181
25.3	Resolução de problemas com base em códigos de erro	181
25.3.1	Códigos de erro: Descrição geral	182
25.4	Sistema de detecção de fugas de refrigerante	191

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 utilizário.

25.3 Resolução de problemas com base em códigos de erro

Caso surja um código de avaria, efetue as ações de correção, 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.

Um código de avaria surgido na unidade de exterior é composto por um código de avaria principal e um código secundário. O código secundário presta informações mais pormenorizadas acerca do código de avaria. O código de avaria aparece intermitente.

Exemplo:

Código	Exemplo
Código principal	E3
Código secundário	-01

A intervalos de 1 segundo, o visor alterna entre o código principal e o código secundário.



INFORMAÇÕES

Consulte o manual de assistência técnica para:

- A lista completa de códigos de erro
- As recomendações de resolução de problemas mais detalhadas para cada erro

25.3.1 Códigos de erro: Descrição geral

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

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
R0	-11		O sensor R32 numa das unidades interiores detetou uma fuga de refrigerante ^(c)	Possível fuga de R32. A unidade SV fecha as válvulas de bloqueio da porta da tubagem ramificada à qual a unidade interna correspondente está ligada. As unidades interiores desta tubagem ramificada ficam fora de funcionamento até que a fuga seja reparada. No caso da unidade interior estar diretamente ligada à unidade exterior, o compressor desliga-se e a unidade deixa de funcionar. Além disso, todas as válvulas de fecho de todas as portas em todas as unidades SV do sistema serão fechadas. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.	✓	✓
	-20		O sensor R32 numa das unidades SV detetou uma fuga de refrigerante	Possível fuga de R32. A unidade SV fecha todas as suas válvulas de bloqueio e ativa o sistema de ventilação da unidade SV. O 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.	✓	✓
	/EH		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.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
CH	-01		Avaria no sensor R32 numa das unidades interiores ^(c)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador. O sistema continuará a funcionar, mas a unidade de interior em causa deixará de funcionar. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		✓
	-02		Fim de vida útil do sensor R32 numa das unidades interiores ^(c)	Um dos sensores está no fim da vida útil e deve ser substituído. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
	-05		Fim de vida útil do sensor R32 <6 meses numa das unidades interiores ^(c)	Um dos sensores está quase no fim da vida útil e deve ser substituído. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
	-10		À espera da entrada de substituição do sensor R32 da unidade interior ^(c)	Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
	-20		À espera de SV entrada de substituição da unidade	Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
	-21		Avaria no sensor R32 numa das unidades SV	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador. O sistema continuará a funcionar, mas a unidade SV em causa deixará de funcionar. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		✓
	-22		Fim de vida útil do sensor R32 menos de 6 meses numa das unidades SV	Um dos sensores está no fim da vida útil (para CH-22: quase) e deve ser substituído.		
	-23		Fim de vida útil do sensor R32 numa das unidades SV	Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.		
E2	-01	-02	Detetor de fugas para a terra ativado	Reinicie a unidade. Se o problema voltar a ocorrer, contacte o seu revendedor.	✓	
	-06	-07	Falha no detetor de fugas para a terra: circuito aberto - A1P (X101A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
E3	-01	-03	Foi ativado um pressóstato de alta pressão (S1PH) – placa de circuito impresso principal (X2A)	Verifique a situação da válvula de corte e a existência de anomalias na tubagem (de aquisição local) ou no fluxo de ar devido à serpentina refrigerada a ar.	✓	
	-02	-04	- Sobrecarga de refrigerante - Válvula de corte fechada	- Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga. - Abra as válvulas de corte	✓	
	-13	-14	Válvula de corte fechada (líquido)	Abra a válvula de corte do circuito de líquido.	✓	
	-18		- Sobrecarga de refrigerante - Válvula de corte fechada	- Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga. - Abra as válvulas de corte.	✓	
E4	-01	-02	Avaria por baixa pressão: - Válvula de corte fechada - Falta de refrigerante - Avaria de unidade interior	- Abra as válvulas de corte. - Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga. - Verifique o visor da interface de utilizador e a cablagem de interligação entre a unidade de exterior e a unidade interior.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
E9	-01	-05	Falha na válvula eletrónica de expansão (permutador de calor superior) (Y1E) – placa de circuito impresso principal (X21A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-04	-07	Falha na válvula de expansão eletrónica (refrigeração do inversor) (Y5E) – placa de circuito impresso principal (X23A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-03	-06	Falha na válvula de expansão eletrónica (permutador de calor inferior) (Y3E) – placa de circuito impresso principal (X22A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-26	-27	Falha na válvula de expansão eletrónica (gás recetor) (Y4E) – placa de circuito impresso principal (X25A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-29	-34	Falha na válvula de expansão eletrónica (permutador de calor de sub-refrigeração) (Y2E) – placa de circuito impresso principal (X26A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-30	-35	Falha na válvula de expansão eletrónica (injeção de líquido) (Y7E) – placa de circuito impresso secundária (X9A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
F3	-01	-03	Temperatura de descarga demasiado alta (R21T) – placa de circuito impresso principal (X33A): ▪ Válvula de corte fechada ▪ Falta de refrigerante	▪ Abra as válvulas de corte. ▪ Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga.	✓	
	-20	-21	Temperatura da caixa do compressor demasiado alta (R15T) – placa de circuito impresso principal (X33A): ▪ Válvula de corte fechada ▪ Falta de refrigerante	▪ Abra as válvulas de corte. ▪ Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga.	✓	
F6	-02		▪ Sobrecarga de refrigerante ▪ Válvula de corte fechada	▪ Verifique a quantidade de refrigerante + a unidade de recarga. ▪ Abra as válvulas de corte.	✓	
H9	-01	-02	Falha no sensor da temperatura ambiente (R1T) – placa de circuito impresso principal (X18A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
J3	-16	-22	Falha no sensor da temperatura da descarga (R21T): circuito aberto – placa de circuito impresso principal (X33A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-17	-23	Falha no sensor da temperatura da descarga (R21T): curto-circuito – placa de circuito impresso principal (X33A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-47	-49	Falha no sensor da temperatura da caixa do compressor (R15T): circuito aberto – placa de circuito impresso principal (X33A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-48	-50	Falha no sensor da temperatura da caixa do compressor (R15T): curto-circuito – placa de circuito impresso principal (X33A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J5	-01	-03	Sensor da temperatura do compressor de aspiração (R12T) – placa de circuito impresso principal (X35A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-18	-19	Sensor da temperatura de aspiração (R10T) – placa de circuito impresso principal (X29A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J6	-01	-02	Sensor da temperatura do descongelador do permutador de calor (R11T) – placa de circuito impresso principal (X35A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-08	-09	Permutador de calor superior – gás - sensor de temperatura (R8T) – placa de circuito impresso principal (X29A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-11	-12	Permutador de calor inferior – gás - sensor de temperatura (R9T) – placa de circuito impresso principal (X29A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
J7	-01	-02	Principal do líquido - sensor de temperatura (R3T) – placa de circuito impresso principal (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-05	-07	Permutador de calor de sub-refrigeração – líquido - sensor de temperatura (R7T) – placa de circuito impresso principal (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-18	-19	Permutador de calor de sub-refrigeração – líquido - sensor de temperatura (R16T) – placa de circuito impresso principal (X35A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J8	-01	-02	Permutador de calor superior – líquido - sensor de temperatura (R4T) – placa de circuito impresso principal (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-08	-09	Permutador de calor inferior – líquido - sensor de temperatura (R5T) – placa de circuito impresso principal (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
J9	-01	-02	Permutador de calor de sub-refrigeração – gás - sensor de temperatura (R6T) – placa de circuito impresso principal (X30A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-11	-12	Sensor da temperatura do gás recetor (R13T) – placa de circuito impresso principal (X46A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
JA	-05	-08	Falha no sensor de alta pressão (S1NPH): circuito aberto – placa de circuito impresso principal (X32A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-07	-09	Falha no sensor de alta pressão (S1NPH): curto-circuito – placa de circuito impresso principal (X32A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
JC	-05	-08	Falha no sensor de baixa pressão (S1NPL): circuito aberto – placa de circuito impresso principal (X31A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	
	-07	-09	Falha no sensor de baixa pressão (S1NPL): curto-circuito – placa de circuito impresso principal (X31A)	Verifique a ligação na placa de circuito ou no motor atuador.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
LE	-14	-15	Transmissão da unidade de exterior - inversor: INV1 falha na transmissão – placa de circuito impresso principal (X20A, X28A, X40A)	Verifique a ligação.	✓	
	-19	-20	Transmissão da unidade de exterior - inversor: FAN1 falha na transmissão – placa de circuito impresso principal (X20A, X28A, X40A)	Verifique a ligação.	✓	
	-24	-25	Transmissão da unidade de exterior - inversor: FAN2 falha na transmissão – placa de circuito impresso principal (X20A, X28A, X40A)	Verifique a ligação.	✓	
	-33	-34	Placa de circuito impresso principal da transmissão – placa de circuito impresso secundária – placa de circuito impresso principal (X20A), placa de circuito impresso secundária (X2A, X3A)	Verifique a ligação.	✓	
P1	-01	-02	Tensão de alimentação INV1 desequilibrada	Verifique se a corrente elétrica está dentro da gama admissível.		
U1	-01	-05	Avaria da inversão de fase na fonte de alimentação	Corrija a ordem das fases.	✓	
	-04	-06	Avaria da inversão de fase na fonte de alimentação	Corrija a ordem das fases.	✓	
U2	-01	-08	INV1 falha da tensão elétrica	Verifique se a corrente elétrica está dentro da gama admissível.	✓	
	-02	-09	INV1 perda de fase da corrente elétrica	Verifique se a corrente elétrica está dentro da gama admissível.	✓	
U3	-03		Código 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.		
	-04		Ocorreu um erro durante o teste de funcionamento	Repita o teste de funcionamento.	✓	
	-05, -06		Teste de funcionamento anulado	Repita o teste de funcionamento.	✓	
	-07, -08		Teste de funcionamento anulado devido a problemas de comunicação	Verifique os fios de comunicação e repita o teste de funcionamento.	✓	
	-12		O comissionamento do sistema de segurança da unidade SV não está concluído	Concluir o comissionamento do sistema de segurança da unidade SV. Consulte o manual da unidade SV para mais informações.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
U4	-03		Erro de comunicação com a unidade interior	Verifique a ligação da interface do utilizador.	✓	
U7	-03, -04		Código de avaria: ligações elétricas incorretas em Q1/Q2	Verifique as ligações elétricas Q1/Q2.	✓	
	-11		Demasiadas unidades interiores ligadas à linha F1/F2	Verifique o número de unidades interiores e a capacidade total ligada ao sistema.	✓	
U9	-01		Alerta porque há um erro noutra unidade (interior/unidade SV)	Verifique se outras unidades interiores/unidades SV têm alguma avaria e confirme se a combinação de unidades interiores é permitida.	✓	
UR	-03		Falha de ligação devido a inadequação de tipos ou unidades interiores	Verifique se outras unidades interiores têm alguma avaria e confirme se a combinação de unidades interiores é permitida.	✓	
	-18		Falha de ligação devido a inadequação de tipos ou unidades interiores	Verifique se outras unidades interiores têm alguma avaria e confirme se a combinação de unidades interiores é permitida.	✓	
	-31		Combinação errada de unidades (multissistema)	Verifique se os tipos de unidades são compatíveis.	✓	
	-20		Unidade exterior incorreta ligada	Desligue a unidade exterior.	✓	
	-29		Existe uma ligação direta à unidade interior, mas a regulação local [2-54] não está definida para "1".	Defina a regulação local [2-54]=1		
	-52		Anomalia do tipo de refrigerante da unidade SV	Verificar o tipo de refrigerante da unidade SV	✓	
	-53		Anomalia no interruptor DIP da unidade SV	Verifique os interruptores DIP da unidade SV.	✓	
UF	-01		Combinação incorreta entre o caminho da cablagem e o caminho da tubagem durante o teste de funcionamento	Erro detetado durante a verificação da unidade SV e da ligação da unidade interior (consulte "22.7 Para efetuar uma verificação da ligação de uma unidade SV/interior" [▶ 172]). Confirmar a cablagem entre as unidades interior e SV. Consulte o manual da unidade SV para a forma correta de cablagem.	✓	
	-18					
UH	-01		Avaria de endereço automático (inconsistência)	Verifique se a quantidade de unidades interligadas corresponde à quantidade de unidades ligadas (pelo modo monitor) ou espere até que a inicialização seja concluída.	✓	

Código principal	Código secundário		Causa	Solução	SVEO (a)	SVS (b)
	Principal	Secundário 1				
UJ		-40	Aviso de manutenção (ventoinha de ventilação)	A ventilação da unidade SV necessita de verificação de manutenção. Consulte o manual da unidade SV para mais informações.	✓	
Códigos de erro relacionados com a função de deteção de fugas						
E-1		—	A unidade não está preparada para executar a deteção de fugas	Consulte os requisitos para executar a deteção de fugas.	✓	
E-2		—	A unidade interior encontra-se entre a gama de temperaturas de 18~29°C que permite a deteção de fugas.	Volte a tentar quando as condições ambientais forem adequadas.	✓	
E-3		—	A unidade exterior encontra-se entre a gama de temperaturas de -7~48°C que permite a deteção de fugas.	Volte a tentar quando as condições ambientais forem adequadas.	✓	
E-4		—	Foi encontrada uma pressão demasiado baixa durante a deteção de fugas	Reinicie a deteção de fugas.	✓	
E-5		—	Indica que está instalada uma unidade interior que não é compatível com a deteção de fugas	Utilize unidades interiores compatíveis com R32 VRV, consulte o livro de dados de engenharia para seleção de unidades.	✓	

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

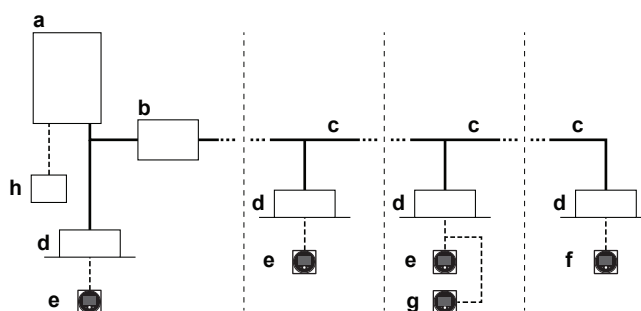
(b) O terminal SVS fornece um contacto elétrico que fecha caso ocorra o erro indicado.

(c) O código de erro só é mostrado na interface do utilizador da unidade interior onde o erro ocorre.

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.



- a Unidade de exterior com bomba de calor
- b Unidade SV
- c Tubos de refrigerante
- d Unidade interior de expansão direta VRV (DX)
- e Controlo remoto em modo normal

- f** Controlo remoto em modo de apenas alarme
- g** Controlo remoto em modo supervisor (obrigatório em algumas situações)
- h** Controlador centralizado (opcional)

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

Deteção de fugas

- 1 Se o sensor R32 na unidade interior detetou uma fuga de refrigerante:
 - O utilizador será avisado por sinais sonoros e visíveis do controlo remoto da unidade de interior com fugas (e o controlo remoto do supervisor, se aplicável).
 - Ao mesmo tempo, a unidade SV fecha as válvula de bloqueio da tubagem ramificada correspondente para reduzir a quantidade de refrigerante no sistema interno.
 - Após o funcionamento, as unidades interiores da porta onde a fuga foi detetada ficam fora de funcionamento e exibem um erro. O resto do sistema continua a funcionar.
- 2 Se o sensor R32 na unidade interior sem uma unidade SV (diretamente ligada à unidade exterior) detetar uma fuga de refrigerante:
 - Todas as válvulas de corte das unidades SV ligadas a outras unidades interiores serão fechadas, o compressor será desligado e o sistema deixará de funcionar.
- 3 Se o sensor R32 na unidade SV detetou uma fuga de refrigerante:
 - A unidade SV fecha todas as suas válvulas de bloqueio e aciona o sistema de ventilação (se equipado) da unidade SV para evacuar o refrigerante com fugas.
 - Após o funcionamento, o sistema fica no estado bloqueado e os controlos remotos exibem um erro. É necessária assistência para reparar a fuga e ativar o sistema. Consulte o manual de assistência técnica para mais informações.

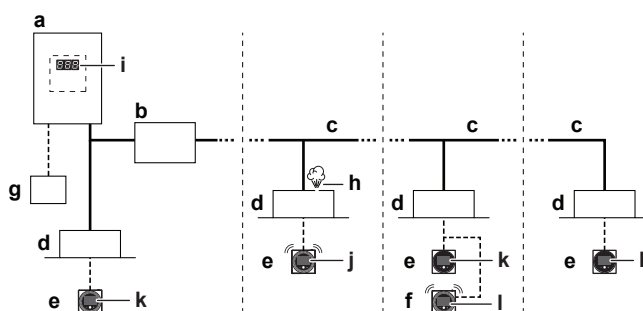
O feedback do controlo remoto após a operação de deteção de fugas dependerá do seu modo.



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** Unidade SV
- c** Tubos de refrigerante
- d** Unidade interior de expansão direta VRV (DX)
- e** Controlo remoto no modo normal e no modo de apenas alarme
- f** Controlo remoto em modo supervisor (obrigatório em algumas situações)
- g** Controlador centralizado (opcional)
- h** Fugas de refrigerante
- i** Código de erro da unidade de exterior no visor digital de 7 segmentos

- j O código de erro 'A0-11' e o alarme sonoro e sinal de aviso vermelho são gerados a partir deste controlo remoto.
- k O código de erro 'U9-01' é exibido neste controlo remoto. Sem luzes de alarme ou de aviso.
- l O código de erro 'A0-11' e o alarme sonoro e sinal de aviso vermelho são gerados a partir deste controlo remoto do **supervisor**. O **endereço** da unidade é exibido neste controlo remoto.

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 ["20.7 Para ligar as saídas externas"](#) [▶ 142].

Nota: Um PCB de saída opcional para a unidade interior pode ser adicionado para fornecer saída para o dispositivo exterior. O PCB de saída será acionado no caso de uma fuga ser detetada. Para obter o nome do modelo exato, consulte a lista de opções da unidade interior. Para mais informações sobre esta opção, consulte o manual de instalação do PCB de saída opcional

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 semicondutor 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

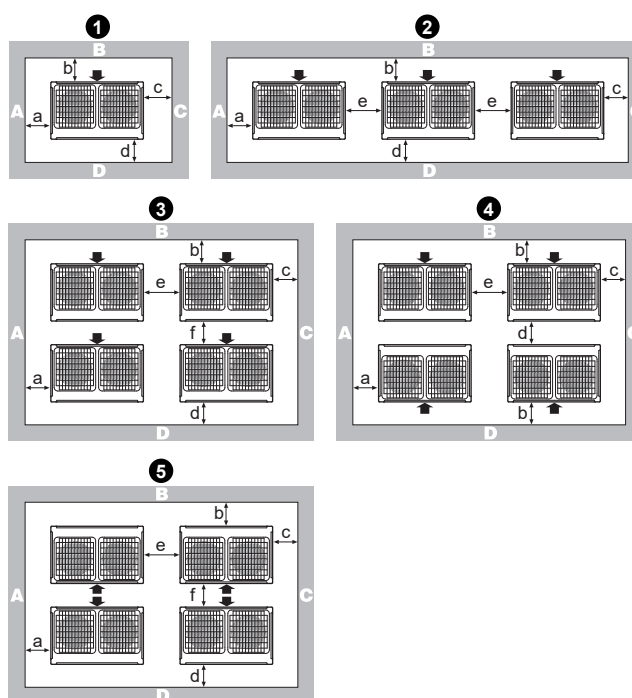
- Um **subconjunto** dos mais recentes dados técnicos está disponível no website regional Daikin (de acesso público).
- O **conjunto completo** dos dados técnicos mais recentes está disponível no Daikin Business Portal (autenticação necessária).

Neste capítulo

27.1	Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior.....	195
27.2	Diagrama das tubagens: Unidade de exterior	197
27.3	Esquema de eletricidade: Unidade de exterior	200

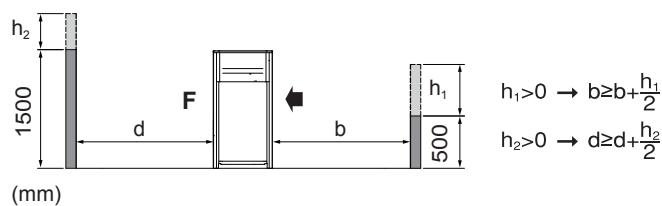
27.1 Espaço para assistência técnica: Unidade de exterior

Certifique-se de que está previsto espaço em redor da unidade para as intervenções de assistência técnica, devendo igualmente haver um espaço mínimo para a entrada e saída do ar (consulte a figura abaixo e escolha uma das soluções).



Projeto	A+B+C+D		A+B
	Opção 1	Opção 2	
1	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$	$a \geq 200 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$
2	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$	$a \geq 200 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $e \geq 400 \text{ mm}$

Projeto	A+B+C+D		A+B
	Opção 1	Opção 2	
3	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 500 \text{ mm}$	—
4	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$	
5	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 900 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	—



(mm)

ABCD Lados com obstáculos, no local de instalação**F** Frente

Lado da aspiração

- Em caso de instalação num local onde há obstáculos dos lados A+B+C+D, a altura das paredes ou muros A+C não têm qualquer efeito nas dimensões do espaço para assistência técnica. Consulte a figura acima relativamente ao efeito das alturas de paredes ou muros dos lados B+D, nas dimensões do espaço para assistência técnica.
- Em caso de instalação num local onde só há obstáculos dos lados A e B, a altura das paredes não afeta nenhuma das dimensões referidas, em termos de espaço para assistência técnica.
- O espaço de instalação necessário nestes esquemas destina-se ao funcionamento de aquecimento com carga integral, sem ter em consideração a possibilidade de acumulação de gelo. Se o local de instalação for num clima frio, as dimensões totais acima indicadas devem ser >500 mm, para evitar a acumulação de gelo entre as unidades de exterior.

**INFORMAÇÕES**

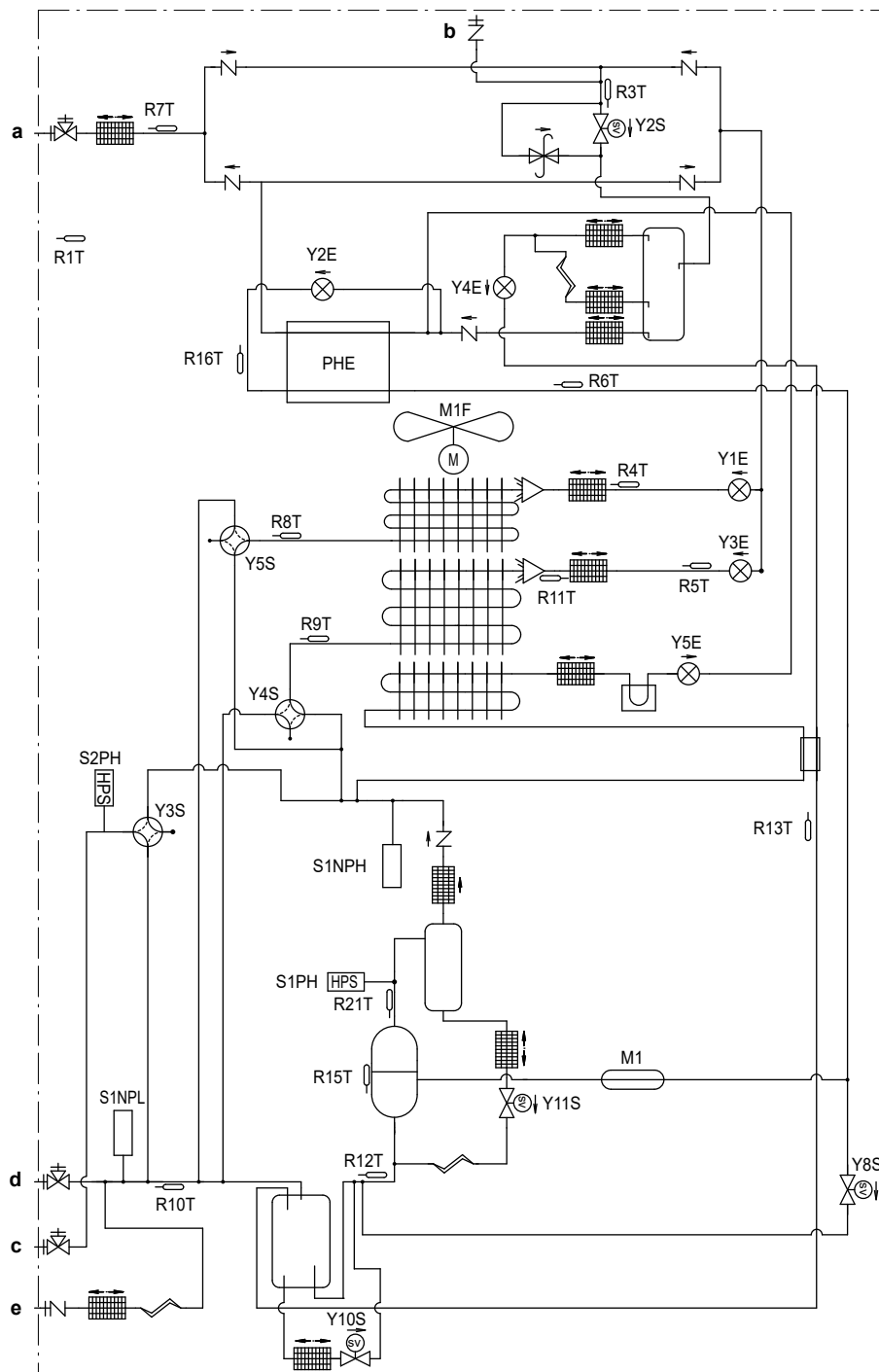
As dimensões do espaço para assistência técnica, na figura anterior, baseiam-se no funcionamento de refrigeração com temperatura ambiente de 35°C (condições-padrão).

**INFORMAÇÕES**

Estão disponíveis mais especificações nos dados técnicos de engenharia.

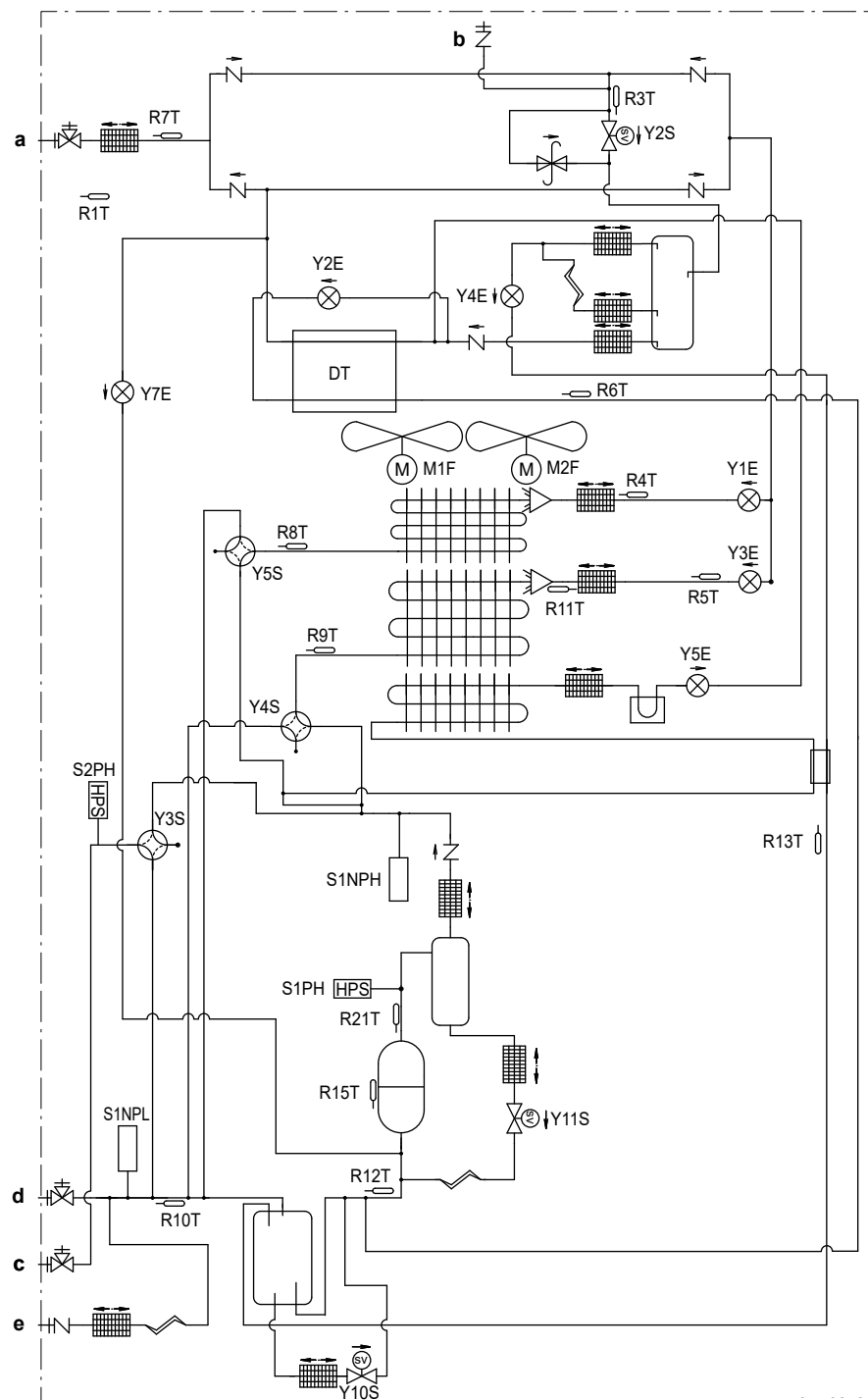
27.2 Diagrama das tubagens: Unidade de exterior

Diagrama da tubagem: 5~12 HP



- a Válvula de corte (líquido)
- b Abertura de admissão
- c Válvula de corte (gás)
- d Válvula de paragem (tubo de compensação)
- e Abertura de carga

Diagrama da tubagem: 14~20 HP



- a Válvula de corte (líquido)
- b Abertura de admissão
- c Válvula de corte (gás)
- d Válvula de paragem (tubo de compensação)
- e Abertura de carga

	Abertura de carga / Abertura de admissão
	Válvula de corte
	Filtro
	Válvula de retenção
	Válvula de descompressão
	Termístor
	Válvula de solenoide
	Dissipador de calor (PCB)
	Tubo capilar
	Válvula de expansão
	Válvula de 4 vias
	Ventoinha com hélices
	Pressóstato de alta pressão
	*PL: sensor de baixa pressão
	*PH: sensor de alta pressão
	Separador de óleo
	Acumulador
	Permutador de calor
	Compressor
	PHE: permutador de calor das placas
	DT: permutador de calor de tubo duplo
	Distribuidor
	Coletor de líquidos
	Silenciador

27.3 Esquema de eletricidade: Unidade de exterior

Consulte o autocolante do esquema de eletricidade, existente na unidade. As abreviaturas utilizadas são enunciadas a seguir:



INFORMAÇÕES

O esquema de eletricidade presente na unidade de exterior refere-se apenas a essa unidade. Relativamente à unidade interior ou aos componentes elétricos opcionais, consulte o esquema de eletricidade da unidade interior.

- 1 Símbolos (consulte abaixo).
- 2 Consulte o manual de instalação ou de assistência relativamente à utilização dos botões de pressão BS1~BS3 e interruptores DS1~DS2.
- 3 NÃO opere a unidade provocando um curto-circuito no dispositivo de proteção S1PH.
- 4 Consulte o manual de instalação para ligar a interligação interna-externa F1-F2 e a interligação múltipla externa Q1-Q2.
- 5 Quando utilizar o sistema de controlo central, ligue a interligação entre as unidades de exterior, F1-F2.
- 6 A capacidade do contacto é de 220~240 V CA – 0,5 A (corrente de partida precisa de 3 A ou menos).
- 7 Utilize contacto a seco para corrente micro (10 mA ou menos, 15 V CC).
- 8 Ao utilizar o adaptador opcional, consulte o respetivo manual de instalação.

Símbolos:

==■□■==	Ligações elétricas locais
□□□□	Placa de bornes
⊞	Conector
—○—	Borne
⊕	Ligação à terra de proteção
⊕	Terra sem ruído
-----	Ligação à terra
-----	Fornecimento local
□	Placa de circuito impresso
□□□□	Caixa de distribuição
□□□□	Opção

Cores:

BLK	Preto
RED	Vermelho
BLU	Azul
WHT	Branco
GRN	Verde

Legenda para o esquema elétrico

A1P	Placa de circuito impresso (principal)
A2P	Placa de circuito impresso (filtro de ruído)
A3P	Placa de circuito impresso (inversor)
A4P	Placa de circuito impresso (ventoinha)
A5P (apenas 14~20 HP)	Placa de circuito impresso (ventoinha)
A6P (apenas 14~20 HP)	Placa de circuito impresso (secundária)
BS1~BS3 (A1P)	Botão de pressão (MODO, REGULAÇÃO, RETORNO)
DS1, DS2 (A1P)	Interruptor DIP
E1HC	Aquecedor do cárter
E3H	Aquecedor da base da unidade
F1U (A1P)	Fusível (T 10 A / 250 V)
F1U (apenas A6P) (14~20 HP)	Fusível (T 3,15 A / 250 V)
F1U, F2U	Fusível (T 1 A / 250 V)
F3U	Fusível local
F101U (A4P)	Fusível
HAP (A*P)	Lâmpada piloto (o monitor de serviço está verde)
K*R (A*P)	Relé na PCB
L1R	Reator
M1C	Motor (compressor)
M1F	Motor (ventoinha)
M2F (apenas 14~20 HP)	Motor (ventoinha)
Q1DI	Disjuntor contra fugas para a terra
R1T	Termístor (ar)
R3T	Termístor (principal líquido)
R4T	Termístor (tubo de líquido superior do permutador de calor)
R5T	Termístor (tubo de líquido inferior do permutador de calor)
R6T	Termístor (permutador de calor de sub-refrigeração – gás)
R7T	Termístor (líquido do permutador de calor de sub-refrigeração)
R8T	Termístor (gás do permutador de calor superior)
R9T	Termístor (gás do permutador de calor inferior)
R10T	Termístor (sucção)
R11T	Termístor (descongelador do permutador de calor)
R12T	Termístor (compressor de aspiração)
R13T	Termístor (gás recetor)

R15T	Termístor (corpo M1C)
R16T (apenas 5~12 HP)	Termístor (injeção a gás)
R21T	Termístor (descarga M1C)
S1NPH	Sensor de alta pressão
S1NPL	Sensor de baixa pressão
S1PH	Pressóstato de alta pressão
S2PH	Pressóstato de alta pressão
SEG1~SEG3 (A1P)	Visor digital de 7 segmentos
SFB	Entrada de erro de ventilação mecânica
T1A	Sensor de corrente
X*A	Conector
X*M	Placa de terminal
Y1E	Válvula de expansão eletrónica (permutador de calor superior)
Y2E	Válvula de expansão eletrónica (permutador de calor de sub-refrigeração)
Y3E	Válvula de expansão eletrónica (permutador de calor inferior)
Y4E	Válvula de expansão eletrónica (gás recetor)
Y5E	Válvula de expansão eletrónica (refrigeração do inversor)
Y7E (apenas 14~20 HP)	Válvula de expansão eletrónica (injeção de líquido)
Y2S	Válvula de solenoide (tubo de líquido)
Y3S	Válvula de solenoide (tubo de gás de alta pressão/baixa pressão)
Y4S	Válvula de solenoide (permutador de calor inferior)
Y5S	Válvula de solenoide (permutador de calor superior)
Y8S (apenas 5~12 HP)	Válvula solenoide (injeção a gás)
Y10S	Válvula de solenoide (retorno de óleo do acumulador)
Y11S	Válvula de solenoide (retorno de óleo M1C)
Y13S	Saída de operação de erro (SVEO)
Y14S	Saída de sensor de fugas (SVS)
Z*C	Filtro de ruído (núcleo de ferrite)

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 utilização

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.

