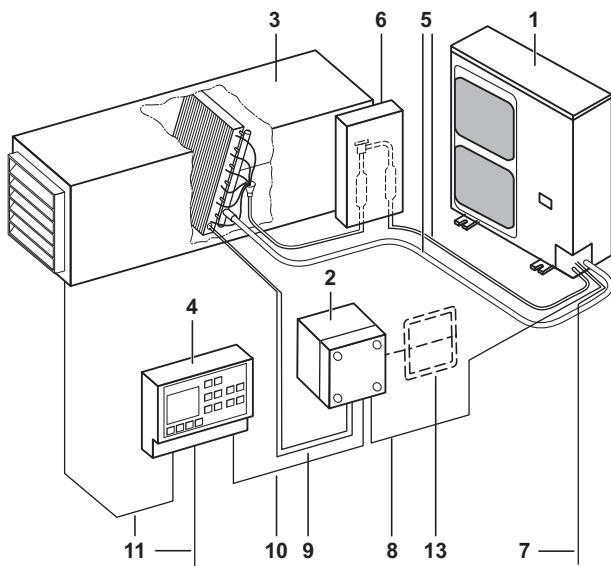


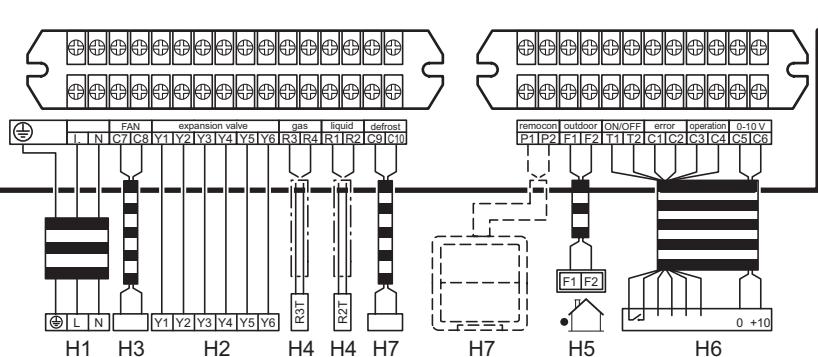
MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO

**Kit de opções para combinação de unidades de
condensação Daikin com unidades de tratamento de
ar existentes no local**



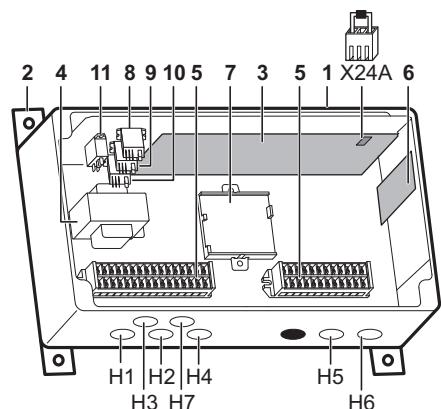
1

EKEQFCBAV3



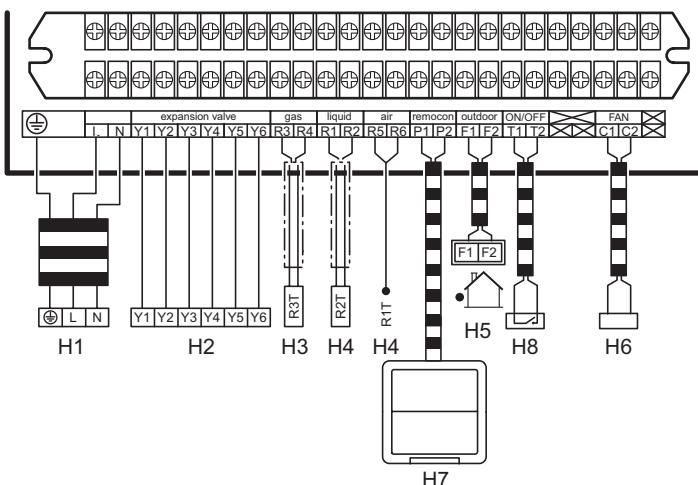
2

EKEQDCBV3



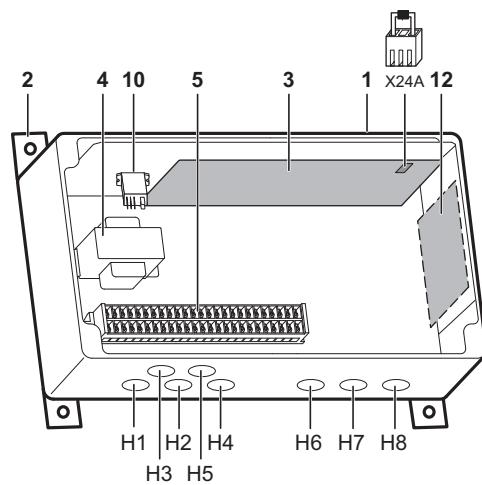
3

EKEQFCBAV3



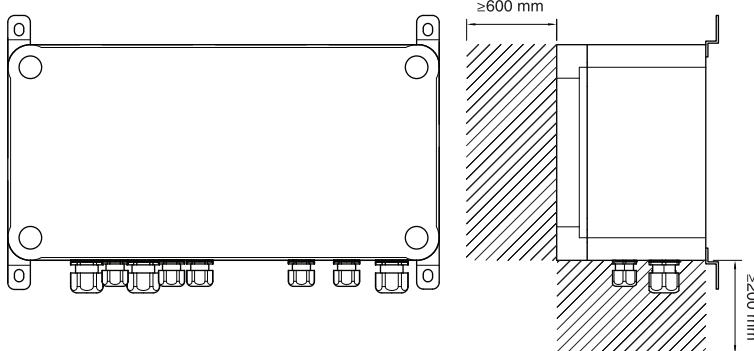
4

EKEQFCBAV3



5

EKEQDCBV3

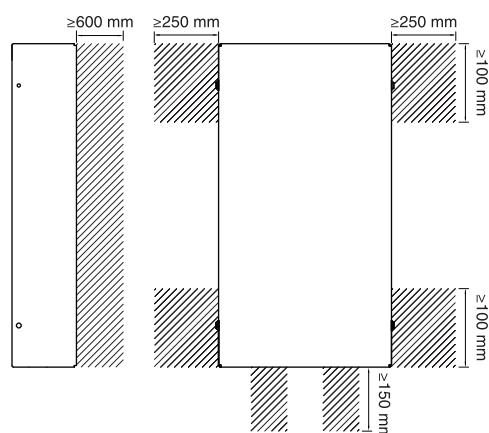


7

EKEQ(F/D)

8

EKEXV



ÍNDICE

Página

Introdução.....	1
Instalação.....	2
Acessórios.....	2
Nomes e funções das peças.....	2
Antes de instalar	2
Escolher o local de instalação.....	4
Instalação das tubagens de refrigerante.....	4
Instalação da tubagem.....	5
Instalação do kit de válvulas	5
Instalação da caixa de controlo eléctrica	7
Ligações eléctricas.....	7
Instalação dos termistores	10
Teste de funcionamento	11
Utilização e manutenção	11
Antes da utilização	11
Sinais de funcionamento e do visor	13
Resolução de problemas	14
Manutenção	14
Exigências relativas à eliminação	14



LEIA ESTAS INSTRUÇÕES ATENTAMENTE ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO.

A INSTALAÇÃO OU FIXAÇÃO INADEQUADAS DO EQUIPAMENTO OU DOS ACESSÓRIOS PODE PROVOCAR CHOQUES ELÉCTRICOS, CURTO-CIRCUITOS, FUGAS, INCÊNDIOS OU OUTROS DANOS NO EQUIPAMENTO. ASSEGURE-SE DE QUE UTILIZA APENAS ACESSÓRIOS FABRICADOS PELA DAIKIN, ESPECIFICAMENTE CONCEBIDOS PARA SEREM UTILIZADOS COM O EQUIPAMENTO. ASSEGURE-SE DE QUE SÃO INSTALADOS POR UM PROFISSIONAL.

SE TIVER DÚVIDAS SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO OU UTILIZAÇÃO, CONTACTE SEMPRE O SEU REVENDEDOR DAIKIN PARA OBTER ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES.

As instruções foram redigidas originalmente em inglês. As versões noutras línguas são traduções da redacção original.

INTRODUÇÃO



- Este sistema só pode ser utilizado com uma unidade de tratamento de ar existente no local. Não ligue este sistema a outras unidades interiores.
- Só podem ser utilizados os controlos opcionais constantes da lista de acessórios opcionais.

As unidades de tratamento de ar fornecidas no local podem ser ligadas a uma unidade de condensação Daikin através de uma caixa de controlo e um kit de válvulas de expansão. Cada unidade de tratamento de ar pode ser ligada a 1 caixa de controlo e a 1 kit de válvulas de expansão. Este manual descreve a instalação do kit de válvulas de expansão e a instalação e o funcionamento de 2 tipos de caixas de controlo.

Faz-se a distinção entre 2 caixas de controlo diferentes, que têm requisitos específicos de instalação e se destinam a aplicações diferentes.

- Caixa de controlo EKEQFCBA (3 modos de funcionamento disponíveis)
 - Funcionamento com uma centrada de 0–10 V, para controlo de capacidade

É necessário utilizar um controlador externo para controlar a capacidade. Para obter mais informações acerca das funcionalidades exigidas ao controlador externo, consulte o parágrafo "Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V: Controlo X" na página 12. Existem 2 modos diferentes de funcionamento de 0–10 V que podem ser utilizados para controlar a temperatura da divisão ou a temperatura de saída do ar.
 - Funcionamento com um controlo fixo de temperatura, T_e/T_c
 - Na refrigeração, este sistema funciona com uma temperatura de evaporação fixa.
 - No aquecimento, este sistema funciona com uma temperatura de condensação fixa.
 - Caixa de controlo EKEQDCB

Este sistema funciona como uma unidade interior normal, para controlo da temperatura ambiente. Não necessita de um controlador externo específico.
 - A ligação a dispositivos de acesso à Internet DIII só é permitida com:
 - iTouch Manager II
 - Interface Modbus DIII
 - Este equipamento não foi concebido para instalações com refrigeração ao longo de todo o ano, em condições interiores de baixa humidade (como é o caso dos centros de processamento de dados electrónicos).
 - 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.

INSTALAÇÃO

- Para instalação da unidade de tratamento de ar, consulte o manual de instalação dessa unidade.
- Nunca utilize o ar condicionado sem os termistores do tubo de esgoto (R3T) ou do tubo de aspiração (R2T), nem sem os sensores de pressão (S1NPH, S1NPL). Se o fizer, pode queimar o compressor.
- O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes onde haja gases potencialmente explosivos.

ACESSÓRIOS

		EKEQFCBA	EKEQDCB
Termistor (R1T)		—	1
Termistor (R3T/R2T) (cabo de 2,5 m)		2	
Folha de isolamento		2	
Folha de borracha		2	
Junção de fio		4	6
Manual de instalação e funcionamento		1	
Porca		7	8
Baraço		6	
Adaptador para regulação de capacidade		9	7
Bujão (tampão de tubagem)		2	—

Acessório obrigatório

	EKEQFCBA	EKEQDCB
Kit de válvulas de expansão		EKEXV

Consulte o capítulo "Instalação do kit de válvulas" na página 5 para obter instruções de instalação.

Acessórios opcionais

		EKEQFCBA	EKEQDCB
Controlo remoto - BRC1D528 - BRC1E52 - BRC2E52 - BRC3E52		1 ^(*)	1

(*) Para a EKEQF, o controlo remoto não é utilizado para accionar a unidade, mas para as operações de manutenção e durante a instalação. Por conseguinte, é necessário um selector de refrigeração/aquecimento KRC19-26A6 para seleccionar o funcionamento de aquecimento, refrigeração ou apenas ventilação. Consulte o manual de instalação da unidade de exterior para mais informações.

NOMES E FUNÇÕES DAS PEÇAS (Consulte a figura 1 e a figura 2)

Componentes

- 1 Unidade de exterior
- 2 Caixa de controlo (EKEQFCBA / EKEQDCB)
- 3 Unidade de tratamento de ar (fornecimento local)
- 4 Controlador (fornecimento local)
- 5 Tubagens locais (fornecimento local)
- 6 Kit de válvulas de expansão

Cablagem

- 7 Fonte de alimentação da unidade de exterior
- 8 Cablagem da caixa de controlo (Fonte de alimentação e comunicação entre a caixa de controlo e a unidade de exterior.)
- 9 Termistores da unidade de tratamento de ar
- 10 Comunicação entre o controlador e a caixa de controlo
- 11 Fonte de alimentação e cablagem de controlo da unidade de tratamento de ar e do controlador (a fonte de alimentação é distinta da da unidade de exterior)
- 12 Termistor de ar, para controlo da unidade de tratamento de ar
- 13 Controlo remoto (----- = apenas para operações de manutenção)
- 14 Fonte de alimentação para a unidade de tratamento de ar (a fonte de alimentação é distinta da unidade de exterior)

ANTES DE INSTALAR

- Consulte o manual de instalação da unidade de exterior relativamente às especificações da tubagem de refrigerante, carga adicional de refrigerante e cablagem entre unidades.



Dado que a pressão prevista é de 4 MPa ou 40 bar, podem ser necessários tubos com paredes mais espessas. Consulte a "Seleção do material de tubagem" na página 5.

- Cuidados com o R410A

- O refrigerante requer cuidados especiais para manter o sistema limpo, seco e estanque.
 - Limpo e seco
 - Deve evitarse a mistura de materiais estranhos (incluindo óleos minerais e humidade) no sistema.
 - Estanque
 - Leia atentamente a secção "Instalação da tubagem" na página 5 e siga estes procedimentos de forma correcta.

- Uma vez que o R410A é um refrigerante de mistura, o refrigerante adicional necessário tem de ser carregado no estado líquido. (Se o refrigerante estiver no estado gasoso, a composição deste altera-se e o sistema não funciona correctamente).

- As unidades de tratamento de ar ligadas devem possuir permutadores de calor concebidos exclusivamente para o R410A.

Cuidados a tomar na escolha da unidade de tratamento de ar

Seleccione a unidade de tratamento de ar (fornecimento local) face às limitações e aos dados técnicos mencionados na [Tabela 1](#).

O tempo de vida útil da unidade de exterior, bem como a gama de funcionamento e a respectiva fiabilidade, poderão ser afectados, caso não se atenda a estas limitações.



- NOTA**
- Se a capacidade total das unidades interiores que estão ligadas exceder a capacidade total da unidade de exterior, o desempenho de aquecimento e de refrigeração pode degradar-se durante o funcionamento das unidades interiores. Para mais informações, consulte a secção sobre características de desempenho, no livro de dados de engenharia.
 - A classe de capacidade da unidade de tratamento de ar é determinada pela escolha do kit de válvulas de expansão, conforme consta da [Tabela 1](#).

Unidade de exterior ERQ

As caixas de controlo EKEQ(D/FA) só podem ser ligadas a uma unidade de exterior ERQ numa aplicação emparelhada. Só pode ser utilizado 1 kit de válvulas de expansão EKEXV63~250 por caixa de controlo e unidade de tratamento.

Unidade de exterior (classe)	Kit EKEXV
100	EKEXV63~125
125	EKEXV63~140
140	EKEXV80~140

Unidade de exterior (classe)	Kit EKEXV
200	EKEXV100~250
250	EKEXV125~250

Consoante o permutador de calor da unidade de tratamento de ar, é necessário escolher um EKEXV (kit de válvulas de expansão) válido para ligação de acordo com estas limitações.

Tabela 1

Classe EKEXV	Capacidade de refrigeração permitida do permutador de calor (kW)		Capacidade de aquecimento permitida do permutador de calor (kW)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7

Temperatura de sucção saturada de refrigeração (SST) = 6°C

Temperatura do ar = 27°C Bs/19°C Bh

Sobreaquecimento (SH) = 5 K

Temperatura de sucção saturada de aquecimento (SST) = 46°C

Temperatura do ar = 20°C Bs

Subrefrigeração (SC) = 3 K

1 Selecção da unidade de condensação

Face à capacidade necessária da combinação de unidades, é necessário escolher uma unidade de exterior (consulte o livro de dados de engenharia para obter os dados de capacidade).

- Cada unidade de exterior pode ser ligada a uma série de unidades de tratamento de ar.
- Tal é determinado pelos kits permitidos de válvulas de expansão.

2 Selecção da válvula de expansão

Tem de ser seleccionada a válvula de expansão adequada à unidade de tratamento de ar que vai ser utilizada. Escolha a válvula de expansão de acordo com as limitações supra mencionadas.

NOTA



- A válvula de expansão é electrónica, controlada pelos termistores que se acrescentam ao circuito. Cada válvula de expansão pode controlar uma gama de dimensões de unidades de tratamento de ar.
- É fundamental que unidade de tratamento de ar seleccionada tenha sido concebida para R410A.
- Tem de se evitar a mistura de materiais estranhos (incluindo óleos minerais e humidade) no sistema.
- SST: temperatura de aspiração saturada à saída da unidade de tratamento de ar.

3 Selecção do adaptador de regulação da capacidade (vd. os acessórios)

- O adaptador de regulação de capacidade deve ser adequado à válvula de expansão.
- Ligue o adaptador de regulação de capacidade, escolhido correctamente, a X24A (A1P). (Consulte a [figura 4](#) e a [figura 6](#))

Kit EKEXV	Rótulo do adaptador de regulação de capacidade (indicação)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140
140	J160
200	J224
250	J280

Gama de unidades de exterior VRV IV

A caixa de controlo EKEQF pode ser ligada a alguns tipos de unidades de exterior VRV IV (consulte o livro de dados de engenharia para verificar as unidades de exterior dentro do âmbito) com um número máximo de 3 caixas de controlo que podem ser ligadas a 1 sistema. Uma caixa de controlo pode ser combinada com 1 kit EKEXV. Nesta configuração, é apenas permitido ligar unidades de tratamento de ar. A combinação com unidades interiores com VRV DX ou outros tipos de unidades interiores não é permitida.

Consoante o permutador de calor da unidade de tratamento de ar, é necessário escolher um EKEXV (kit de válvulas de expansão) válido para ligação de acordo com as seguintes limitações.

Classe do EKEXV	Capacidade de refrigeração permitida para o permutador de calor (kW)		Capacidade de aquecimento permitida para o permutador de calor (kW)	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
400	35,4	49,5	39,8	55,0
500	49,6	61,6	55,1	69,3

Temperatura de sucção saturada de refrigeração (SST) = 6°C

Temperatura do ar = 27°C BS/19°C BH

Sobreaquecimento (SH) = 5 K

Temperatura de sucção saturada de aquecimento (SST) = 46°C

Temperatura do ar = 20°C BS

Subrefrigeração (SC) = 3 K

- 1 A unidade de tratamento de ar pode ser considerada como uma unidade interior VRV normalizada. As combinações dos kits EKEXV (máximo 3) são restringidas pelas limitações da taxa de ligações: 90~110%.



Existem limites adicionais quando se liga a caixa de controlo EKEQFCBA. Estes limites constam do livro de dados de engenharia do EKEQFCBA e também se encontram neste manual.

2 Selecção da válvula de expansão

Tem de ser seleccionada uma válvula de expansão adequada à unidade de tratamento de ar que vai ser utilizada. Escolha a válvula de expansão de acordo com as limitações supra mencionadas.

NOTA



- A válvula de expansão (tipo electrónico) é controlada pelos termistores que se acrescentam ao circuito. Cada válvula de expansão pode controlar uma gama de dimensões de unidades de tratamento de ar.
- É fundamental que unidade de tratamento de ar seleccionada tenha sido concebida para o R410A.
- Tem de se evitar a mistura de materiais estranhos (incluindo óleos minerais e humidade) no sistema.
- SST: temperatura de sucção saturada à saída da unidade de tratamento de ar.

3 Selecção do adaptador de regulação da capacidade (vd. os acessórios)

- O adaptador de regulação de capacidade deve ser adequado à válvula de expansão.
- Ligue o adaptador de regulação de capacidade, escolhido correctamente, a X24A (A1P). (Consulte a [figura 4](#))

Rótulo do adaptador de regulação de capacidade (indicação)	
Kit EKEXV	
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140
140	J160

Rótulo do adaptador de regulação de capacidade (indicação)	
Kit EKEXV	
200	J224
250	J280
400	J22
500	J28

Para todos os itens que se seguem, empregue especial atenção durante a montagem e verifique-os novamente depois de terminar a instalação

Marque ✓ depois de verificar	
<input type="checkbox"/>	Os termistores estão bem fixos? Pode dar-se o caso de um se soltar.
<input type="checkbox"/>	A regulação de congelação foi efectuada correctamente? Pode dar-se o congelamento da unidade de tratamento de ar
<input type="checkbox"/>	A caixa de controlo está bem fixa? A unidade pode cair, vibrar ou fazer ruído.
<input type="checkbox"/>	As ligações eléctricas estão de acordo com as especificações? A unidade pode avariar ou os componentes podem ficar queimados.
<input type="checkbox"/>	As ligações eléctricas e as tubagens são as correctas? A unidade pode avariar ou os componentes podem ficar queimados.
<input type="checkbox"/>	A unidade está bem ligada à terra? Pode ser perigoso se houver fuga de corrente.

ESCOLHER O LOCAL DE INSTALAÇÃO

Este é um produto da classe A. Num ambiente doméstico, pode provocar interferências de radiofrequência. Se tal suceder, pode ser necessária a adequada intervenção do utilizador.

Seleccione um local de instalação onde se verifiquem as seguintes condições, além da aprovação do cliente:

- As caixas das opções (válvula de expansão e caixa de controlo eléctrica) podem ser instaladas no interior ou no exterior.
- Não instale as caixas das opções dentro da unidade de exterior, nem apoiaças nela.
- Não coloque as caixas das opções em locais sujeitos à exposição solar directa. A incidência directa da luz solar provoca o aumento de temperatura dentro das caixas das opções, podendo levar a uma vida útil mais curta e afectar o respectivo funcionamento.
- Efectue a montagem numa superfície sólida e plana.
- A temperatura de funcionamento da caixa de controlo deve situar-se entre -10°C e 40°C.
- Mantenha desobstruído o espaço à frente das caixas, para intervenções técnicas futuras.
- Mantenha a unidade de tratamento de ar, os cabos de fornecimento de energia e os cabos de transmissão afastados pelo menos 1 m de televisores e rádios. Tal permite evitar que haja interferências de imagem e de ruído nestes aparelhos eléctricos. (O ruído pode ser gerado devido às condições sob as quais é produzida a onda eléctrica, mesmo se for mantida a distância de 1 m.)
- Certifique-se de que a caixa de controlo fica instalada na horizontal. As porcas dos parafuso devem ficar por baixo.

Cuidados

Não instale ou nem utilize a unidade em divisões com as seguintes características:

- Onde exista óleo mineral (por ex., óleo de corte).
- Onde o ar contenha níveis elevados de sal (por ex., junto ao mar).
- Onde exista gás sulfuroso (por ex., perto de nascentes termais).
- Dentro de veículos ou de navios.
- Onde se verifiquem grandes flutuações de tensão (por ex., em instalações fabris).
- Onde ocorram concentrações elevadas de vapor de água ou salpicos frequentes.
- Onde se encontrem máquinas que emitam ondas electromagnéticas.
- Onde haja presença de vapores ácidos ou alcalinos.
- As caixas das opções têm de ser instaladas com as entradas viradas para baixo.

INSTALAÇÃO DAS TUBAGENS DE REFRIGERANTE

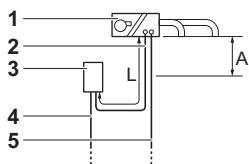


Todas as tubagens locais devem ser fornecidas por um técnico de refrigeração qualificado, devendo cumprir as normas locais e nacionais aplicáveis.

- Relativamente às tubagens de refrigerante da unidade de exterior, consulte o manual de instalação fornecido com essa unidade.
- Siga as especificações da unidade de exterior quanto a cargas adicionais, diâmetro das tubagens e instalação.
- O comprimento máximo permitido para as tubagens depende do modelo da unidade de exterior utilizada.

INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

Limites da tubagem



- 1 Unidade de tratamento de ar
- 2 Tubo de ligação entre o kit de válvulas de expansão e a unidade de tratamento de ar
- 3 Kit de válvulas
- 4 Tubo de líquido
- 5 Tubo de gás

Máx. (m)	
A	-5/+5(*)
L	5

(*) Antes ou depois do kit de válvulas.

O valor L é considerado como parte do comprimento máximo total da tubagem. Consulte o manual de instalação da unidade de exterior quanto à instalação da tubagem.

Ligações da tubagem

Certifique-se de que os diâmetros dos tubos de gás e de líquido instalados têm em conta a classe de capacidade da unidade de tratamento de ar.

Classe de capacidade da unidade de tratamento de ar	Tubo de ligação	
	Tubo de gás	Tubo de líquido
50	Ø12,7	Ø6,4
63		
80		
100	Ø15,9	
125		
140		
200	Ø19,1	
250	Ø22,2	
400	Ø28,6	Ø12,7
500	Ø28,6	Ø15,9

Selecção do material de tubagem

1. As matérias estranhas no interior dos tubos (incluindo óleos de fabrico) devem ser iguais ou inferiores a 30 mg/10 m.
2. Utilize as seguintes especificações de materiais para a tubagem de refrigerante:
 - Material de construção: cobre desoxidado com ácido fosfórico, sem soldadura, para o refrigerante.
 - Grau de témpera: utilize tubagens com grau de témpera escolhido em função do diâmetro dos tubos, conforme se indica na tabela seguinte.

Ø da tubagem	Grau de témpera do material da tubagem
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = Recozido
1/2H = Semi-duro

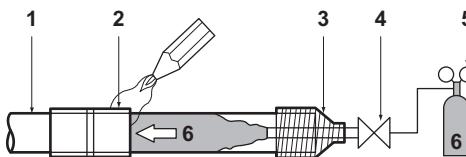
- A espessura das tubagens de refrigerante deve cumprir os regulamentos locais e legislação nacional aplicáveis. A espessura mínima das tubagens do R410A deve respeitar a tabela que se segue.

Ø da tubagem	Espessura mínima t (em mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99

3. 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 exigida.
 - utilize adaptadores adequados para ligação entre tubos com dimensões em polegadas e tubos com dimensões em mm (fornecimento local).

Cuidados na soldagem

- Certifique-se de dispor de um injetor de azoto durante a soldagem. Ao soldar sem realizar substituição de azoto nem libertar azoto sobre os tubos, criam-se grandes quantidades de película oxidata no interior deles, afectando adversamente as válvulas e os compressores do sistema de refrigeração, impedindo por isso o normal funcionamento deste.
- Durante a soldagem com injeção de azoto nos tubos, este deve estar regulado para 0,02 MPa, através de uma válvula de redução de pressão (ou seja, apenas o suficiente para poder sentir-se na pele).



- 1 Tubagem de refrigerante
- 2 Secção a soldar
- 3 Protecção com fita
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula redutora da pressão
- 6 Azoto

- Para mais informações, consulte o manual da unidade de exterior.

INSTALAÇÃO DO KIT DE VÁLVULAS

Instalação mecânica

- 1 Retire a tampa da caixa do kit de válvulas, desaparafusando os 4x M5.
- 2 Prefure 4 orifícios nas posições adequadas (segundo as medidas indicadas na figura que se segue) e fixe bem a caixa do kit de válvulas, aplicando 4 parafusos nos orifícios existentes de Ø9 mm.

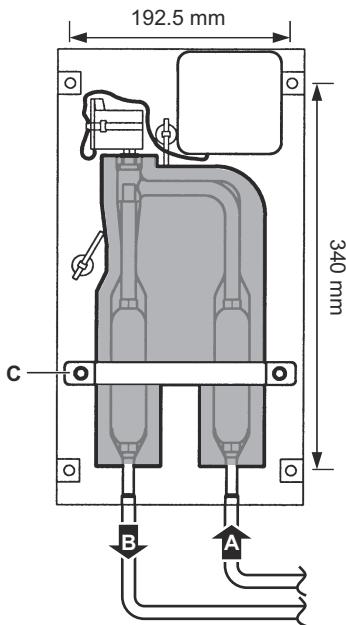


- Certifique-se de que a válvula de expansão fica instalada na vertical.
- Consulte a figura 8 para obter informações sobre área de acesso exigida.

Trabalho de soldadura

Para mais informações, consulte o manual da unidade de exterior.

- 3 Posicione as tubagens locais de entrada e saída, colocando-as à frente da ligação (não comece já a soldar).



- A Entrada proveniente da unidade de exterior
B Saída para a unidade de tratamento de ar
C Braçadeira de fixação de tubagens

- 4 Retire a braçadeira de fixação de tubagens (C), desaparafusando os 2x M5.
5 Retire os isolamentos das tubagens superiores e inferiores.
6 Solde as tubagens locais.



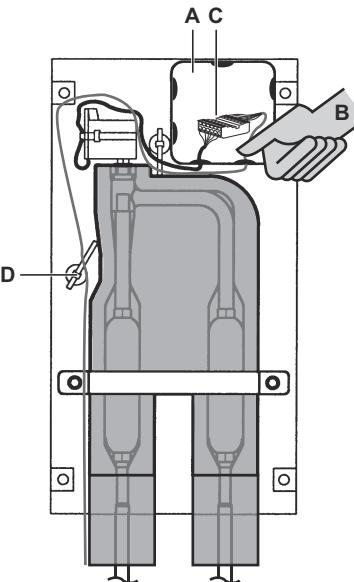
- Certifique-se de que arrefece os filtros e o corpo das válvulas com um pano húmido; certifique-se igualmente de que a temperatura do corpo das válvulas não excede os 120°C, durante a soldadura.
- Certifique-se de que os restantes componentes (por ex., a caixa de distribuição, os barraços e os cabos) estão protegidos, no caso de serem atingidos pelas chamas durante a soldadura.

- 7 Depois de soldar, volte a colocar no sítio o isolamento das tubagens inferiores e feche-o com a cobertura de isolamento superior (depois de retirar o revestimento).
8 Volte a prender a braçadeira de fixação das tubagens (C), no local devido (2x M5).
9 Certifique-se de que as tubagens locais ficam completamente isoladas.

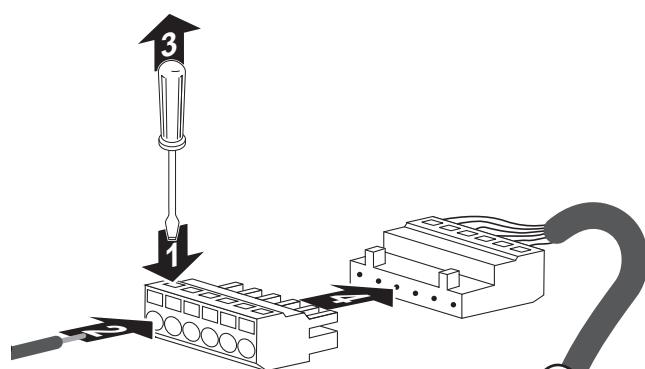
O isolamento das tubagens locais deve alcançar o isolamento que colocou durante o 7º passo deste procedimento. Certifique-se de que não fica nenhum intervalo entre as duas extremidades, para evitar a ocorrência de condensação (se necessário, recorra a fita para completar a ligação).

Ligações eléctricas

- 1 Abra a tampa da caixa de distribuição (A).
2 Fazendo pressão de dentro para fora, abra APENAS o segundo orifício inferior de entrada de cabos (B). Não danifique a membrana.
3 Passe o cabo das válvulas (com os condutores Y1...Y6), proveniente da caixa de controlo, através da membrana do orifício de entrada de cabos. Depois, ligue os condutores do cabo ao terminal (C), seguindo as instruções descritas no 4º passo. Encaminhe o cabo para fora da caixa do kit de válvulas, da forma indicada na figura seguinte, fixando-o com o barraço (D). Para mais informações, consulte "Ligações eléctricas" na página 7.



- 4 Utilize uma chave de fendas pequena e siga as instruções aqui indicadas, referentes à ligação de condutores ao terminal, segundo o esquema eléctrico.



- 5 Ao fechar a tampa da caixa do kit de válvulas, certifique-se de que estrangula as ligações eléctricas locais nem o isolamento.
6 Feche a tampa da caixa do kit de válvulas (4x M5).

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE controlo ELÉCTRICA

(Consulte a [figura 4](#) e a [figura 6](#))

- 1 Caixa de controlo
- 2 Suportes de suspensão
- 3 Placa de circuito principal
- 4 Transformador
- 5 Terminal
- 6 Placa de circuito (para conversão de tensões)
- 7 Placa de circuito (fonte de alimentação)
- 8 Relé magnético (funcionamento / compressor ligado ou desligado)
- 9 Relé magnético (estado de erro)
- 10 Relé magnético (ventoinha)
- 11 Relé magnético (descongelamento)
- 12 Placa de circuito opcional (KRP4)

Instalação mecânica

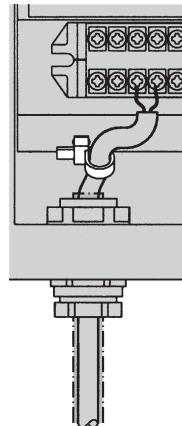
- 1 Utilizando os suportes de suspensão, fixe a caixa de controlo à superfície onde a pretende montar. Utilize 4 parafusos (para orifícios de Ø6 mm).
- 2 Abra a tampa da caixa de controlo.
- 3 Quanto às ligações eléctricas: consulte o parágrafo "[Ligações eléctricas](#)" na [página 7](#).
- 4 Instale as porcas.
- 5 Feche os orifícios desnecessários com bujões (tampões de tubagem).
- 6 Após concluir a instalação, feche bem a tampa, para garantir que a caixa de controlo fica estanque.



NOTA Consulte a [figura 7](#) para obter informações sobre área de acesso exigida.

Ligações dos cabos no interior da caixa de controlo

- 1 Para ligação à unidade de exterior e ao controlador (já existente no local):
Puxe os cabos para o interior, através da porca, e aperte-a bem, para garantir adequada resistência a puxões e estanquicidade.
- 2 Os cabos necessitam de um lacete de folga adicional. Prenda o cabo com o barraço existente.



Cuidados

- O cabo do termistor e o condutor do controlo remoto devem ficar a pelo menos 50 mm de distância dos cabos da fonte de alimentação e dos cabos que seguem para o controlador. O incumprimento destas indicações poderá originar irregularidades no funcionamento, causadas por ruídos eléctricos.
- Utilize apenas os cabos indicados e ligue bem os condutores aos terminais. Mantenha os cabos bem arrumados, para que não obstruam o resto do equipamento. As ligações incompletas poderão resultar num sobreaquecimento; e no pior dos casos, em choque eléctrico ou incêndio.

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

- Toda a cablagem e os componentes locais devem ser instalados por um electricista qualificado, devendo cumprir todas as directivas internacionais, europeias, nacionais e locais, legislações, normas e/ou todos os regulamentos que são relevantes e aplicáveis.
- Utilize apenas fios de cobre.
- É essencial incluir nas ligações eléctricas fixas um interruptor geral (ou outra forma de interrupção do circuito), com quebra de contacto em todos os pólos, em conformidade com os regulamentos locais e legislação nacional aplicável.
- Consulte o manual de instalação que acompanha a unidade de exterior, para obter as dimensões dos cabos de alimentação da unidade de exterior, a capacidade dos disjuntores e as instruções de ligação.
- Coloque na linha de alimentação um disjuntor de fugas para a terra e um fusível do mesmo tipo.

Ligações eléctricas: EKEQFCBAV3

- Ligue os cabos à placa de terminais, de acordo com o esquema eléctrico da figura 3. Consulte a figura 4 quanto à entrada de cablagem na caixa de controlo. A indicação H1, relativa a um orifício de entrada de cablagem, refere-se ao cabo H1 do esquema eléctrico respectivo.
- Ligue os cabos segundo as especificações da tabela que se segue.



- Tome particular atenção ao efectuar a ligação ao controlador (já existente no local). Não ligue incorrectamente os sinais de saída, nem o sinal de entrada (ligado/desligado). Tal erro poderá danificar todo o sistema.
- A polaridade da ligação do nível de capacidade é de: C_5 =pólo negativo, C_6 =pólo positivo.

Tabela de ligações e de aplicações

	Descrição	Destino da ligação	Tipo de cabo	Secção (mm ²) ^(*)	Comprimento máximo (m)	Especificações	
F, N, terra	Fonte de alimentação	Fonte de alimentação	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Fonte de alimentação 230 V 1~ 50 Hz	
Y1~Y6 ^(†)	Ligação de válvula de expansão	Kit de válvulas de expansão	LIYCY3 x 2 x 0,75	H05VV-F2 x 0,75	20	Saída digital 12 V CC	
R1,R2	Termistor R2T (tubagem de líquido)	—	Normal 2,5 Máximo 20		100	Entrada analógica 16 V CC	
R3,R4	Termistor R3T (tubagem de gás)						
P1,P2	Controlo remoto (opcional)	Unidade de exterior	LIYCY4 x 2 x 0,75		(‡)	Linha de comunicações 16 V CC	
F1,F2	Comunicação com a unidade de exterior						
T1,T2	Ligar/desligar	Controlador (fornecimento local)	LIYCY4 x 2 x 0,75	(‡)	Entrada digital 16 V CC		
C1,C2	Sinal de erro				Saída digital: isenta de tensão. Máximos: 230 V; 0,5 A		
C3,C4	Sinal de funcionamento ^(#)						
C5,C6	Degrado de capacidade ^(§)					Entrada analógica: 0–10 V	
C7,C8	Sinal da ventoinha	Ventoinha da unidade de tratamento de ar (fornecimento local)	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Saída digital: isenta de tensão. Máximos: 230 V; 2 A	
C9,C10	Sinal de descongelação	Controlador (fornecimento local)	LIYCY4 x 2 x 0,75	0,75	(‡)	Saída digital: isenta de tensão. Máximos: 230 V; 0,5 A	

(*) Dimensão recomendada (toda a cablagem deve estar em conformidade com os regulamentos locais).

(†) Para o EKEXV400 e 500, o Y5 não precisa de ser ligado.

(‡) O comprimento máximo depende do dispositivo externo que tiver sido ligado (controlo, relé,)

(#) Sinal de funcionamento: assinala a entrada em funcionamento do compressor.

(§) Só é necessário em sistemas controlados por níveis de capacidade.

Esquema eléctrico

- A1P Placa de circuito impresso
A2P Placa de circuito impresso (para conversão de tensões)
A3P Placa de circuito impresso (fonte de alimentação)
F1U Fusível (250 V, F5A) (A1P)
F2U Fusível (250 V, T1A) (A3P)
F3U Fusível local
HAP Díodo emissor de luz (monitor de serviço - verde)
K2R Relé magnético (estado de erro)
K3R Relé magnético (funcionamento/compressor ligado ou desligado)
K4R Relé magnético (ventoinha)
K5R Relé magnético (sinal de descongelação)
K1R,KAR,KPR Relé magnético
Q1DI Disjuntor de fugas para a terra
R2T Termistor (líquido)
R3T Termistor (gás)
R5 Resistência (120 Ω)
R6 Adaptador de capacidade
T1R Transformador (220 V/21,8 V)
X1M,X2M,X3M Bloco de terminais
Y1E Válvula electrónica de expansão
X1M-C7/C8 Saída: ventoinha ligada/desligada
X1M-C9/C10 Saída: sinal de descongelação
X1M-R1/R2 Termistor (líquido)
X1M-R3/R4 Termistor (gás)

- X1M-Y1~6 Válvula de expansão
X2M-C1/C2 Saída: estado de erro
X2M-C3/C4 Saída: funcionamento/compressor ligado ou desligado
X2M-C5/C6 Entrada: 0-10 V CC, controlo de capacidade
X2M-F1/F2 Comunicação com a unidade de exterior
X2M-P1/P2 Comunicação com o controlo remoto
X2M-T1/T2 Entrada: ligar/desligar
::: Ligações eléctricas locais
F Fase
N Neutro
::, —> Conector
◦ Baraço de fio eléctrico
⊕ Ligação de protecção à terra (parafuso)
— Componente separado
—= Acessório opcional
BLK Preto
BLU Azul
BRN Castanho
GRN Verde
GRY Cinzento
ORG Laranja
PNK Cor-de-rosa
RED Encarnado
WHT Branco
YLW Amarelo

Ligações eléctricas: EKEQDCBV3

- Ligue os cabos à placa de terminais, de acordo com o esquema eléctrico da [figura 5](#). Consulte a [figura 6](#) quanto à entrada de cablagem na caixa de controlo. A indicação H1, relativa a um orifício de entrada de cablagem, refere-se ao cabo H1 do esquema eléctrico respetivo.
- Ligue os cabos segundo as especificações da tabela que se segue.

Tabela de ligações e de aplicações

	Descrição	Destino da ligação	Tipo de cabo	Secção (mm ²)(*')	Comprimento máximo (m)	Especificações			
F, N, terra	Fonte de alimentação	Fonte de alimentação	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Fonte de alimentação 230 V 1~ 50 Hz			
Y1~Y6	Ligaçao de válvula de expansão	Kit de válvulas de expansão	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Saída digital 12 V CC			
R1,R2	Termistor R2T (tubagem de líquido)	—	H05VV-F2 x 0,75		De série: 2,5 Máx.: 20	Entrada analógica 16 V CC			
R3,R4	Termistor R3T (tubagem de gás)								
R5,R6	Termistor R1T (ar)								
P1,P2	Controlo remoto	Unidade de exterior			100	Linha de comunicações 16 V CC			
F1,F2	Comunicação com a unidade de exterior				—	Entrada digital 16 V CC			
T1,T2	Ligar/desligar								
—	Degrado de capacidade	Controlador (fornecimento local)	LIYCY4 x 2 x 0,75	Ligaçao opcional: caso seja necessário expandir a funcionalidade da caixa de distribuição, consulte KRP4A51 para obter pormenores das regulações e instruções.	—	Saída digital: isenta de tensão. Máximos: 230 V; 2 A			
—	Sinal de erro								
—	Sinal de funcionamento								
C1,C2	Sinal da ventoinha	Ventoinha da unidade de tratamento de ar (fornecimento local)	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Saída digital: isenta de tensão. Máximos: 230 V; 2 A			

(*) Dimensão recomendada (toda a cablagem deve estar em conformidade com os regulamentos locais).

Esquema eléctrico

- A1P Placa de circuito impresso
A2P Placa de circuito impresso (opção KRP4)
F1U Fusível (250 V, F5A) (A1P)
F3U Fusível local
HAP Díodo emissor de luz (monitor de serviço - verde)
K1R Relé magnético
K4R Relé magnético (ventoinha)
Q1DI Disjuntor de fugas para a terra
R1T Termistor (ar)
R2T Termistor (líquido)
R3T Termistor (gás)
R7 Adaptador de capacidade
T1R Transformador (220 V/21,8 V)
X1M,X3M Bloco de terminais
Y1E Válvula electrónica de expansão
X1M-C1/C2 Saída: ventoinha ligada/desligada
X1M-F1/F2 Comunicação com a unidade de exterior
X1M-P1/P2 Comunicação com o controlo remoto
X1M-R1/R2 Termistor (líquido)
X1M-R3/R4 Termistor (gás)
X1M-R5/R6 Termistor (ar)
X1M-T1/T2 Entrada: ligar/desligar
X1M-Y1~6 Válvula de expansão

- Ligações eléctricas locais
F Fase
N Neutro
□, —► Conector
○ Baraço de fio eléctrico
⊕ Ligaçao de protecção à terra (parafuso)
— Componente separado
—= Acessório opcional
BLK Preto
BLU Azul
BRN Castanho
GRN Verde
GRY Cinzento
ORG Laranja
PNK Cor-de-rosa
RED Encarnado
WHT Branco
YLW Amarelo

INSTALAÇÃO DOS TERMISTORES

Termistores do refrigerante

Localização do termistor

É essencial instalar correctamente os termistores para assegurar um funcionamento adequado:

1. Líquido (R2T)

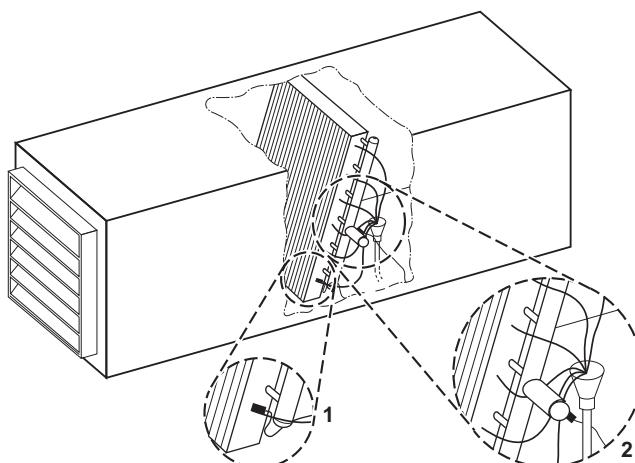
Instale o termistor por trás do distribuidor, na passagem mais fria do permutador de calor (contacte o representante do permutador de calor).

2. Gás (R3T)

Instale o termistor na saída do permutador de calor, tão próximo dele quanto seja possível.

É necessário efectuar uma avaliação, para verificar se a unidade de tratamento de ar está protegida contra congelamento. A avaliação deverá ser efectuada durante o teste de funcionamento.

O termistor deve ser instalado numa área fechada. Instale-o no interior da unidade de tratamento de ar ou proteja-o para evitar que seja tocado.

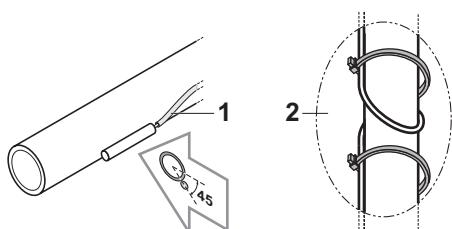


1 Líquido (R2T)

2 Gás (R3T)

Instalação dos cabos dos termistores

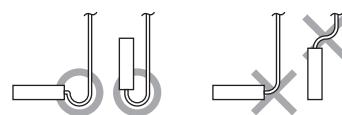
- 1 Coloque o cabo do termistor num tubo de protecção próprio.
- 2 Deixe sempre o cabo do termistor com um lacete de folga, para evitar que este fique demasiado esticado ou se chegue a soltar do termistor. Se houver demasiada tensão no cabo do termistor ou se o cabo se soltar, o contacto não é efectuado em boas condições, originando leituras de temperatura erradas.



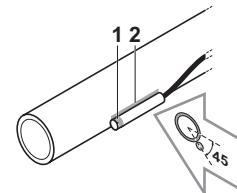
Fixação do termistor



- Deixe que o cabo desça ligeiramente abaixo do termistor, para evitar acumulação de água em cima do termistor.

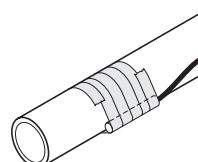


- Faça bom contacto entre o termistor e a unidade de tratamento de ar. Coloque o cimo dos termistores na unidade de tratamento de ar, pois este é o ponto mais sensível dos termistores.

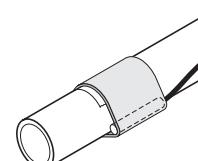


- 1 Ponto mais sensível do termistor
2 Maximize o contacto

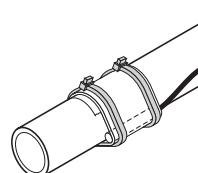
- 1 Fixe o termistor com uma fita isoladora de alumínio (fornecimento local), para assegurar uma boa transferência térmica.



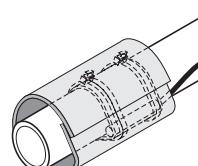
- 2 Envolva o termistor com a borracha que foi fornecida (R2T/R3T), para evitar que aquele fique solto ao fim de alguns anos.



- 3 Prenda o termistor com 2 barraços.



- 4 Isole o termistor com a folha isoladora que foi fornecida.



Instalação do termistor com um cabo mais longo (R1T/R2T/R3T)

O termistor vem de fábrica com um cabo de 2,5 m. Este cabo pode ser aumentado até ao comprimento máximo de 20 m.

Instalar o termistor com um cabo mais longo, utilizando as junções de fios que foram fornecidas

- 1 Corte o fio ou enrole o excesso de cabo do termistor. Mantenha pelo menos 1 m do cabo original do termistor. Não enrole o cabo dentro da caixa de controlo.
- 2 Descarne o fio ± 7 mm em ambas as extremidades, para as introduzir na junção de fio.
- 3 Aperte a junção com a ferramenta de engaste correcta (alicate de cravar).
- 4 Depois de efectuar a ligação, aqueça a manga termo-retráctil da junção com um soprador de ar quente, para obter uma conexão estanque.
- 5 Enrole fita isoladora em redor da ligação.
- 6 Coloque um lacete de folga antes e depois da ligação.



- A ligação deve ser efectuada num local acessível.
- Para a ligação ficar à prova de água, pode também ser efectuada numa caixa de distribuição ou numa caixa de junção.
- O cabo do termíster deve ficar afastado pelo menos 50 mm do cabo de alimentação. O incumprimento desta indicação pode originar irregularidades no funcionamento, causadas por ruídos eléctricos.

TESTE DE FUNCIONAMENTO

Após concluir a instalação e efectuadas as regulações locais, o instalador tem obrigatoriamente de realizar um teste para verificar se o funcionamento decorre correctamente. Consulte o manual de instalação da unidade de exterior. Antes de efectuar o "teste de funcionamento" (e também antes de começar a utilizar a unidade), é necessário verificar os seguintes pontos:

- Consulte a secção "Para todos os itens que se seguem, empregue especial atenção durante a montagem e verifique-os novamente depois de terminar a instalação" na página 4.
- Após concluir a instalação das tubagens de refrigerante e de drenagem e a montagem eléctrica, efectue um teste de funcionamento para proteger a unidade.
- Abra a válvula de paragem do gás.
- Abra a válvula de paragem do líquido.

Teste de funcionamento adicional

Quando o teste de funcionamento é bem-sucedido, é necessário efectuar uma verificação adicional durante o funcionamento normal.

- 1 Feche o contacto T1/T2 (ligar/desligar).
- 2 Consultando o manual, confirme qual a função activa da unidade. Depois, veja se houve acumulação de gelo na unidade de tratamento de ar (congelamento). Se houver acumulação de gelo: consulte "Resolução de problemas" na página 14.
- 3 Confirme se a ventoinha da unidade de tratamento de ar está ligada.



- Caso haja má distribuição na unidade de tratamento de ar, em 1 ou mais passagens por ela pode verificar-se congelamento (acumulação de gelo) → coloque o termistor (R2T) nesta posição.
- Dependendo das condições de funcionamento (por ex.: temperatura exterior) poderá ser necessário alterar as regulações após a entrada em serviço da unidade.

UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

Se T1/T2 for utilizado para controlar o funcionamento da unidade de tratamento de ar, é utilizada a seguinte convenção:

- O fecho do sinal T1/T2 inicia o funcionamento da unidade de tratamento de ar.
- A abertura do sinal T1/T2 pára a unidade de tratamento de ar.

ANTES DA UTILIZAÇÃO



- Antes de começar a utilizar o aparelho, solicite ao seu revendedor o manual de utilização do sistema.
- Consulte os manuais específicos do controlador (já existente no local) e da unidade de tratamento de ar (id.).
- Certifique-se de que a ventoinha da unidade de tratamento de ar se liga, quando a unidade de exterior está a trabalhar.

Regulações locais – EKEQDCB

Consulte os manuais de instalação e assistência da unidade exterior e do controlo remoto.

Regulações locais – EKEQFCBA

Quando alterar as regulações:

- 1 Efectue as regulações necessárias.
- 2 Desligue a unidade.
- 3 Retire o controlo remoto após prestar assistência técnica e confirmar que o sistema se encontra em modo de refrigeração. A utilização do controlo remoto pode perturbar o funcionamento normal do sistema.
- 4 Não altere o sinal T1/T2 durante uma quebra de energia.
- 5 Volte a ligar as unidades interior e de exterior.

Regulação do sistema de controlo da temperatura

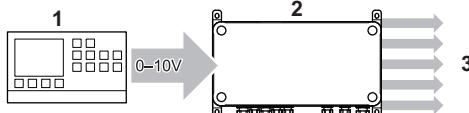
N.º do modo	Código	Descrição da regulação	
23(13)-0	01	Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V (= regulação de fábrica)	Controlo X
	02	Funcionamento com um controlo fixo de temperatura T_e/T_c	Controlo Y
	03	Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V	Controlo W

T_e ou SST = temperatura de evaporação ou temperatura de aspiração saturada. T_c = temperatura de condensação.

Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V:

Controlo X

Para o controlo X, deve ser ligado um controlador fornecido no local à caixa de controlo EKEQF. O controlador fornecido no local irá gerar um sinal de 0–10 V que será utilizado pela caixa de controlo EKEQF para o controlo de capacidade do sistema.



1 Controlador fornecido no local

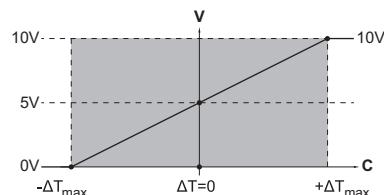
2 Caixa de controlo EKEQF

3 Nível 1~5 do controlo de capacidade

O sistema necessita de um controlador fornecido no local com um sensor de temperatura. O sensor de temperatura pode ser utilizado para controlar as seguintes temperaturas:

- Temperatura do ar de sucção da unidade de tratamento de ar
- Temperatura ambiente
- Temperatura da saída de ar da unidade de tratamento de ar

Programe o controlador fornecido no local para que este emita um sinal de 0–10 V com base na diferença de temperatura entre a temperatura efectivamente medida e a temperatura desejada.



V Saída de tensão do controlador para o EKEQF

ΔT [temperatura efectivamente medida] – [temperatura desejada]
Quando $\Delta T=0$, alcançou-se a temperatura desejada.

ΔT_{\max} Variação máxima de temperatura, definida durante a instalação
Valor recomendado para $\Delta T_{\max}=[2^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}]$.

A saída de tensão do controlador fornecido no local é uma função linear com ΔT :

$$V = \frac{5}{\Delta T_{\max}} \Delta T + 5$$

É possível que o valor ΔT se possa tornar superior ao valor ΔT_{\max} escolhido. O rendimento do controlador fornecido no local deve ser de 10 V ou 0 V, consoante o valor ΔT (consulte o gráfico para mais informações).

A seguir é apresentado um exemplo do funcionamento de refrigeração e aquecimento.

■ Funcionamento de refrigeração

O ΔT_{\max} é seleccionado a 3°C .

A temperatura ambiente desejada é de 24°C .

Temperatura efectivamente medida	Valor ΔT	Saída de tensão do controlador local	Capacidade de refrigeração
20°C	-4°C	0 V	A capacidade de refrigeração diminuirá bastante
21°C	-3°C	0 V	A capacidade de refrigeração diminuirá bastante
$22,5^{\circ}\text{C}$	$-1,5^{\circ}\text{C}$	2,5 V	A capacidade de refrigeração diminuirá
24°C	0°C	5 V	A unidade irá manter o funcionamento no mesmo nível de capacidade.
$25,5^{\circ}\text{C}$	$1,5^{\circ}\text{C}$	7,5 V	A capacidade de refrigeração aumentará
27°C	3°C	10 V	A capacidade de refrigeração aumentará bastante
28°C	4°C	10 V	A capacidade de refrigeração aumentará bastante

■ Funcionamento de aquecimento

O ΔT_{\max} é seleccionado a 3°C .

A temperatura ambiente desejada é de 24°C .

Temperatura efectivamente medida	Valor ΔT	Saída de tensão do controlador local	Capacidade de aquecimento
20°C	-4°C	0 V	A capacidade de aquecimento aumentará bastante
21°C	-3°C	0 V	A capacidade de aquecimento aumentará bastante
$22,5^{\circ}\text{C}$	$-1,5^{\circ}\text{C}$	2,5 V	A capacidade de aquecimento aumentará
24°C	0°C	5 V	A unidade irá manter o funcionamento no mesmo nível de capacidade.
$25,5^{\circ}\text{C}$	$1,5^{\circ}\text{C}$	7,5 V	A capacidade de aquecimento diminuirá
27°C	3°C	10 V	A capacidade de aquecimento diminuirá bastante
28°C	4°C	10 V	A capacidade de aquecimento diminuirá bastante

Funcionamento com um controlo fixo de temperatura, T_e/T_c

A temperatura de evaporação (T_e)/temperatura de condensação (T_c), à qual deve funcionar a aplicação, pode ser especificada pelos códigos que se indicam de seguida.

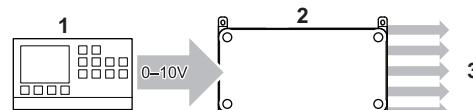
N.º do modo	Código	Descrição da regulação ^(*)
23(13)-1	01	$T_e = 5^{\circ}\text{C}$
	02	$T_e = 6^{\circ}\text{C}$
	03	$T_e = 7^{\circ}\text{C}$
	04	$T_e = 8^{\circ}\text{C}$ (regulação de fábrica)
	05	$T_e = 9^{\circ}\text{C}$
	06	$T_e = 10^{\circ}\text{C}$
	07	$T_e = 11^{\circ}\text{C}$
	08	$T_e = 12^{\circ}\text{C}$
23(13)-2	01	$T_c = 43^{\circ}\text{C}$
	02	$T_c = 44^{\circ}\text{C}$
	03	$T_c = 45^{\circ}\text{C}$
	04	$T_c = 46^{\circ}\text{C}$ (regulação de fábrica)
	05	$T_c = 47^{\circ}\text{C}$
	06	$T_c = 48^{\circ}\text{C}$
	07	$T_c = 49^{\circ}\text{C}$

(*) Dependendo das condições de temperatura do funcionamento e da escolha de unidade de tratamento de ar, a utilização e os dispositivos de segurança da unidade de exterior podem sobrepor-se em termos de prioridade, levando a que a T_e/T_c efectiva seja diferente da T_e/T_c especificada.

Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V:

Controlo W

Para o controlo W, deve ser ligado um controlador fornecido no local à caixa de controlo EKEQF. O controlador fornecido no local irá gerar um sinal de 0–10 V que será utilizado pela caixa de controlo EKEQF para o controlo de capacidade do sistema.



1 Controlador fornecido no local

2 Caixa de controlo EKEQF

3 Nível 1~5 do controlo de capacidade

O sistema necessita de um controlador fornecido no local com um sensor de temperatura. O sensor de temperatura pode ser utilizado para controlar as seguintes temperaturas:

- Temperatura do ar de sucção da unidade de tratamento de ar
- Temperatura ambiente
- Temperatura da saída de ar da unidade de tratamento de ar

A caixa de controlo EKEQF interpretará o sinal de 0–10 V de acordo com 5 passos. A correlação entre a saída de tensão e a capacidade do sistema é apresentada na tabela que se segue.

Passo	Tensão do controlador local ^(*)	Capacidade do sistema ^(†)	T _e durante o funcionamento de refrigeração	T _c durante o funcionamento de aquecimento
1	0,8 V	0% (desligado)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

(*) As tensões apresentadas são os pontos centrais do âmbito de cada passo.

(†) As capacidades mencionadas na tabela acima não são exactas. A frequência do compressor pode variar e terá impacto sobre a capacidade do sistema.



A resposta do sistema ao rendimento de 0–10 V do controlador fornecido no local é a mesma no funcionamento de refrigeração e aquecimento. 10 V significa 100% da capacidade do sistema no funcionamento de refrigeração e aquecimento. O controlador fornecido no local emitirá um sinal de 0–10 V com base no ΔT (consulte a secção "Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V: Controlo X" na página 12 para ver a definição de ΔT).

Na tabela seguinte é apresentado um exemplo. Um ΔT de 4°C no funcionamento de refrigeração significa que o controlador fornecido no local tem de produzir 10 V, para que a capacidade de refrigeração seja de 100%. Um ΔT de 4°C no funcionamento de aquecimento significa que o controlador fornecido no local tem de produzir 0 V, para que a capacidade de aquecimento seja de 0% (desligado).

	Temperatura desejada	Temperatura efectivamente medida	ΔT	Resposta exigida do sistema
Funcionamento de refrigeração	24°C	28°C	+4°C	Capacidade elevada (10 V)
Funcionamento de aquecimento	24°C	28°C	+4°C	Sem capacidade (0 V)

Deste modo, a resposta do controlador fornecido no local deve ser invertida para o funcionamento de refrigeração ou aquecimento.

Regulação do controlo do ventilador interior

NOTA Esta regulação é aplicável às caixas de controlo EKEQDCB e EKEQFCBA.

No modo de ventilação e refrigeração, o ventilador interior está ligado quando a unidade se encontra em funcionamento.

Para o funcionamento de aquecimento, podem ser efectuadas regulações diferentes:

N.º do modo	Código	Descrição da regulação
22(12)-3	01	Ventilador ligado na condição térmica desligada
	02	Ventilador ligado na condição térmica desligada
	03 ^(*)	Ventilador desligado na condição térmica desligada

(*) Regulação de fábrica

N.º do modo	Código	Descrição da regulação
23(13)-8	01 ^(*)	Ventilador desligado durante o descongelamento e retorno do óleo
	02	Ventilador ligado durante o descongelamento e retorno do óleo
	03	Ventilador ligado durante o descongelamento e retorno do óleo

(*) Regulação de fábrica



A combinação do "Ventilador desligado durante a condição térmica desligada" e do "Ventilador ligado durante o descongelamento/retorno do óleo" resultará no ventilador ligado durante a condição térmica desligada.

Regulação de funcionamento em caso de falha de energia



Esta regulação é aplicável às caixas de controlo EKEQDCB e EKEQFCBA.



É necessário tomar medidas específicas após uma falha de energia, para assegurar que o sinal T1/T2 fique na regulação que pretende. Se negligenciar este cuidado, poderá verificar-se um funcionamento inadequado.

N.º do modo	Código	Descrição da regulação
22(12)-5	01	T1/T2 tem de ficar aberto ao repor a energia. ^(*)
	02 ^(†)	Após a falha de energia, o estado de T1/T2 tem de permanecer idêntico ao estado inicial, antes da falha de energia.

(*) Após a falha de energia, T1/T2 tem de se alterar, abrindo-se (sem solicitação de refrigeração/aquecimento).

(†) Ajustes no local

SINAIS DE FUNCIONAMENTO E DO VISOR

Apenas para o EKEQF			
Saída	Sinal de erro C1/C2	Erro: Fechado	Funcionamento anormal do condensador ou do sistema de controlo
		Aberta	Falha de energia
	C7/C8 saída da ventoinha	Nenhum erro: Aberta	Funcionamento normal
		Aberta	T1/T2 está aberto: deixa de haver detecção de erros
	C9/C10 saída de descongelamento	Fechado	O compressor não está a trabalhar
		Aberta	O compressor está a trabalhar
Entrada	C5/C6: degrau de capacidade	Aberta	Ventoinha desligada
		Fechado	Ventoinha ligada
	T1/T2 ^(†)	Aberta	Sem descongelamento
		Fechado	Operação de descongelamento
	0–10 V		Só é necessário para a regulação local 23(13)-8 = 01 ou 03 0–10 V, controlo de capacidade ^(*)

(*) Consulte as secções "Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V: Controlo X" na página 12 e "Funcionamento com controlo de capacidade a 0–10 V: Controlo W" na página 12.

(†) Consulte a regulação local 22(12)-5.

Apenas para a EKEQD			
Saída	C1/C2 saída da ventoinha	Aberta	Ventoinha desligada
		Fechado	Ventoinha ligada
Entrada	T1/T2(*)	Aberta	Sem solicitação de refrigeração/aquecimento
		Fechado	Solicitação de refrigeração/aquecimento

(*) Consulte a regulação local 12(22)-5.



- A ventoinha da unidade de tratamento de ar tem de começar a funcionar antes de ser solicitado à unidade de exterior o funcionamento em refrigeração.
- Quando se activa o sinal de funcionamento, a unidade de tratamento de ar e a ventoinha têm de começar a trabalhar. Caso tal não aconteça, pode disparar um dispositivo de segurança ou dar-se o congelamento da unidade de tratamento de ar.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para configurar o sistema e possibilitar a resolução de problemas, é necessário ligar o controlo remoto ao kit de opções.

Não indicam o mau funcionamento do ar condicionado

O sistema não funciona

- O sistema não se reinicia imediatamente, após se solicitar a refrigeração ou o aquecimento.
Se a luz de funcionamento se acender, o sistema está em boas condições.
Não se reinicia imediatamente, porque um dos dispositivos de segurança actua para evitar a sobrecarga do sistema. O sistema volta a ligar-se, automaticamente, decorridos três minutos.
- O sistema não se reinicia imediatamente, depois de ligar a fonte de alimentação.
Espere 1 minuto para que o microcomputador fique preparado para funcionar.

Resolução de problemas

Se ocorrer um dos seguintes problemas, tome as medidas indicadas abaixo e contacte o fornecedor.

O sistema tem de ser reparado por um técnico qualificado.

- Se um dispositivo de segurança estiver sempre a disparar (por ex.: um fusível, um disjuntor, um disjuntor de fugas para a terra) ou ainda se o interruptor de ligar e desligar não funcionar correctamente:
Desligue o interruptor principal.
- Se o visor  TEST, o número da unidade e a luz de funcionamento piscarem e aparecer o código de mau funcionamento;
Avisse o fornecedor, indicando o código da avaria.

Se o sistema não funcionar correctamente e nenhuma das avarias acima mencionadas for evidente, estude o sistema de acordo com o procedimento que se indica de seguida.

Se o sistema não funcionar de todo

- Verifique se não há uma falha de energia.
Espere até que a energia seja restabelecida. Se houver uma falha de energia durante o funcionamento, o sistema reinicia-se automaticamente mal a energia seja restabelecida.
- Verifique se o fusível se fundiu ou o se disjuntor disparou.
Trocue o fusível ou regule o disjuntor.

Se o sistema deixar de funcionar depois de concluída alguma operação

- Verifique se a entrada e a saída de ar da unidade de exterior ou da unidade de tratamento de ar estão tapadas por algum obstáculo.
Remova esse obstáculo e assegure uma boa ventilação.
- Verifique se o filtro de ar está sujo.
Solicite a limpeza do filtro de ar a um técnico qualificado.
- É dado o sinal de erro e o sistema pára.
Se o erro desaparecer após 5 a 10 minutos, é porque disparou um dispositivo de segurança da unidade, mas esta se reactivou após ter decorrido o período de avaliação.
Se permanecer o erro, contacte o seu fornecedor.

O sistema funciona, mas não produz frio/calor suficiente

- Verifique se a entrada e a saída de ar da unidade de tratamento de ar ou da unidade de exterior estão tapadas por algum obstáculo.
Remova esse obstáculo e assegure uma boa ventilação.
- Verifique se o filtro de ar está sujo.
Solicite a limpeza do filtro de ar a um técnico qualificado.
- Veja se as portas ou as janelas estão abertas.
Feche as portas ou as janelas para impedir correntes de ar.
- Verifique se a sala está exposta directamente à luz solar.
Utilize cortinas ou persianas.
- Veja se estão presentes demasiadas pessoas na divisão.
O efeito de refrigeração diminui se a produção de calor na divisão for demasiado grande.
- Verifique se a fonte de calor da divisão é excessiva.
O efeito de refrigeração diminui se a produção de calor na divisão for demasiado grande.

A unidade de tratamento de ar está a congelar

- O termistor de líquido (R2T) não está colocado na posição mais fria; parte da unidade de tratamento de ar está a congelar.
O termistor tem de ser colocado na posição mais fria.
- O termistor soltou-se.
É necessário fixar o termistor.
- A ventoinha da unidade de tratamento de ar não está a trabalhar continuamente.
Quando a unidade de exterior deixa de trabalhar, a ventoinha da unidade de tratamento de ar tem de continuar a funcionar, para derreter o gelo que se acumulou durante o funcionamento da unidade de exterior.
Certifique-se de que a ventoinha da unidade de tratamento de ar se mantém a trabalhar.

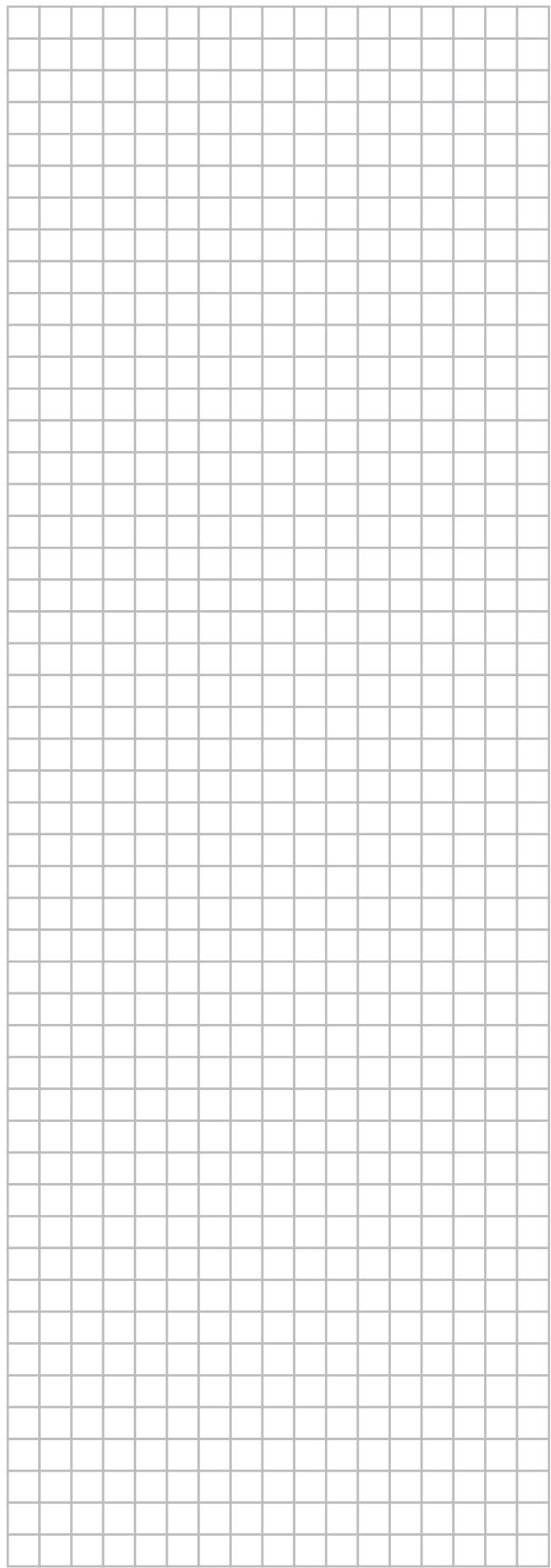
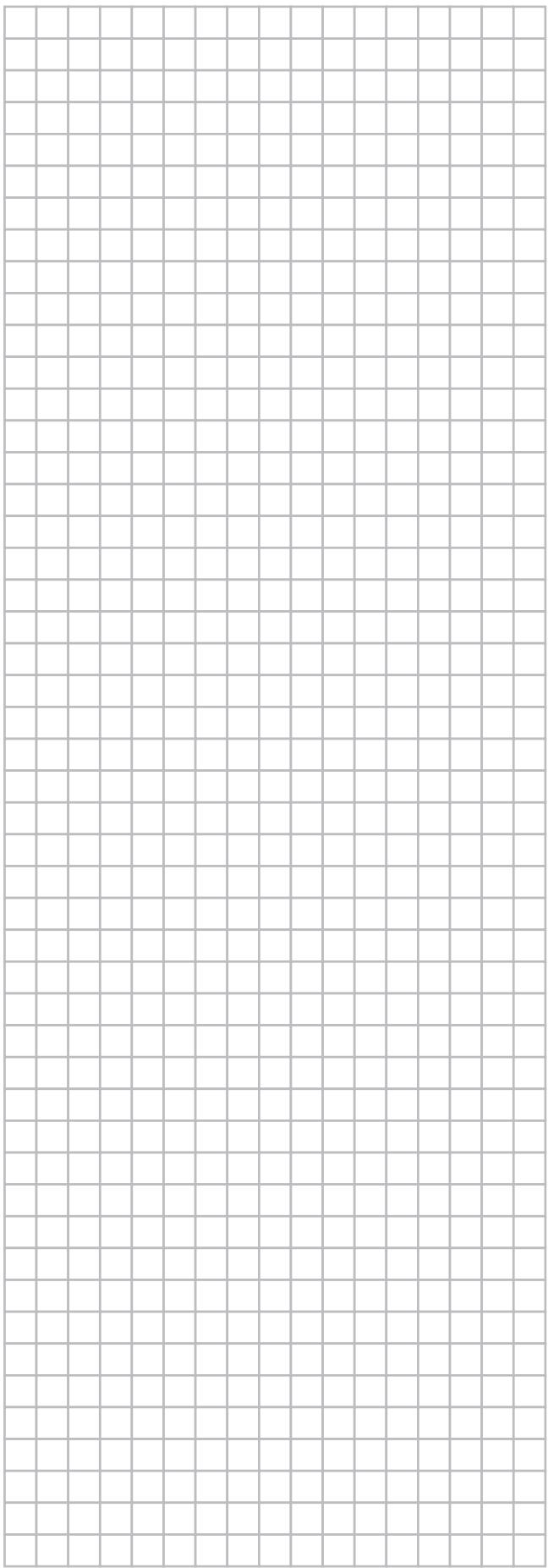
Em todas estas situações, deve contactar o seu representante.

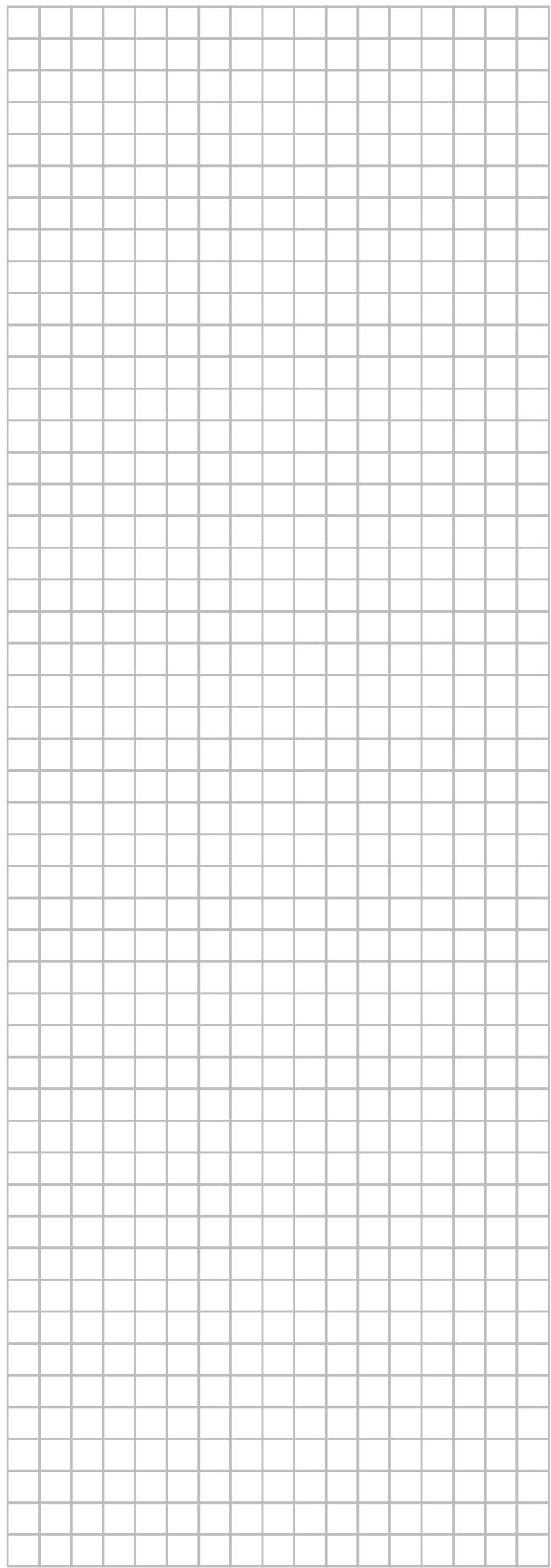
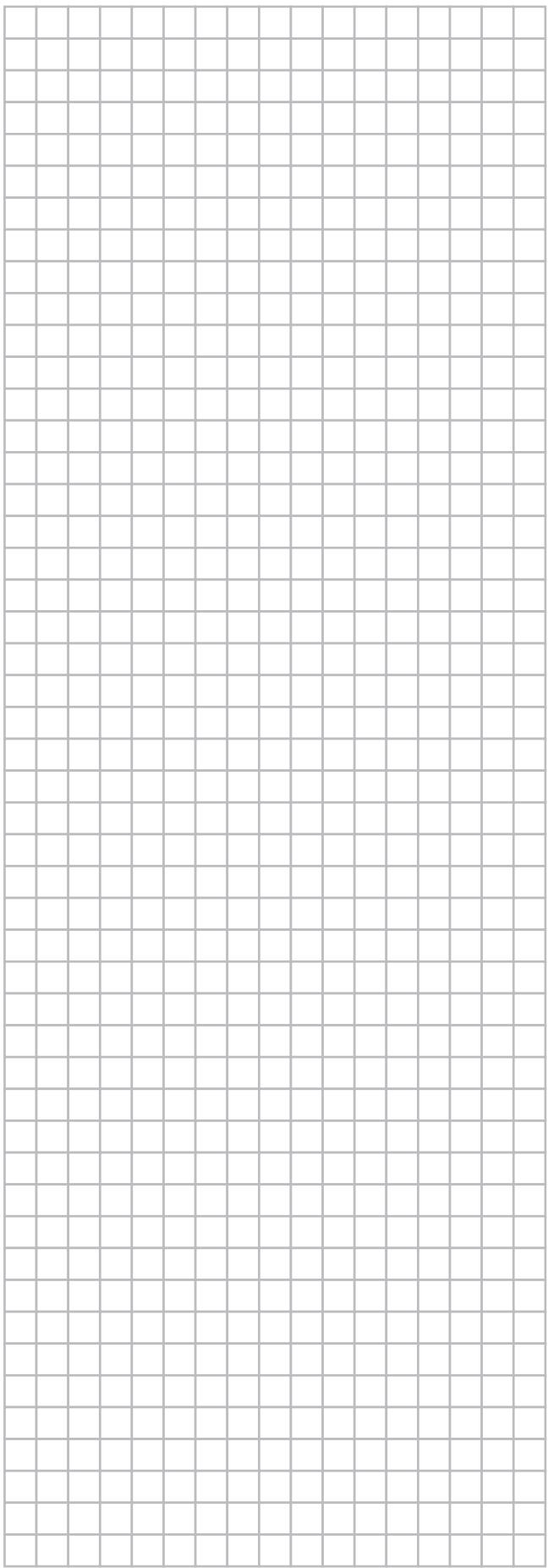
MANUTENÇÃO

-
- A manutenção só deve ser efectuada por técnicos de manutenção qualificados.
 - Antes de aceder a dispositivos terminais, todos os circuitos de alimentação devem ser interrompidos.
 - A água e os detergentes podem deteriorar o isolamento dos componentes electrónicos, originando o respectivo desgaste.

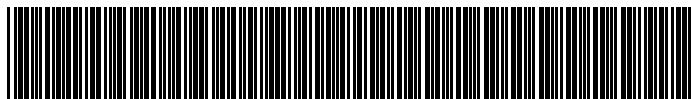
EXIGÊNCIAS RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

O desmantelamento da unidade e o tratamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes, têm de ser efectuados de acordo com a legislação nacional relevante e regulamentos locais aplicáveis.





EAC



4P383212-1 B 0000000X

Copyright 2014 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P383212-1B 2016.10