

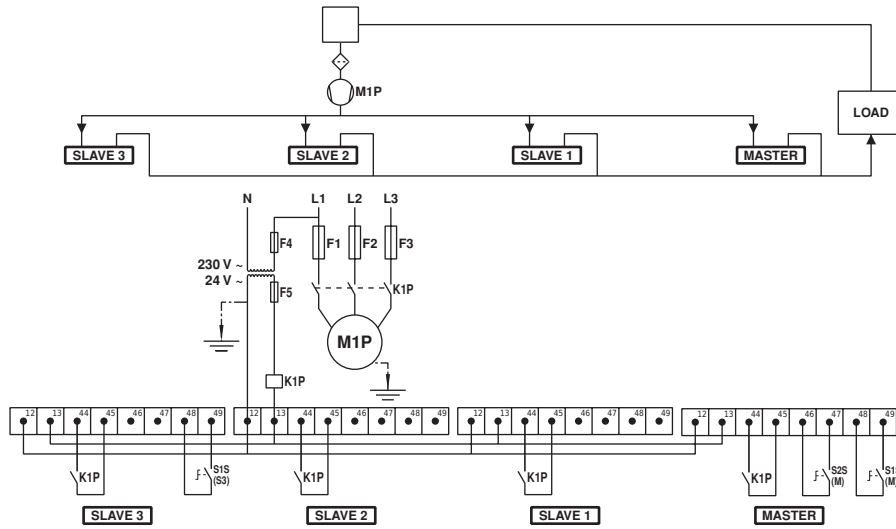
DAIKIN



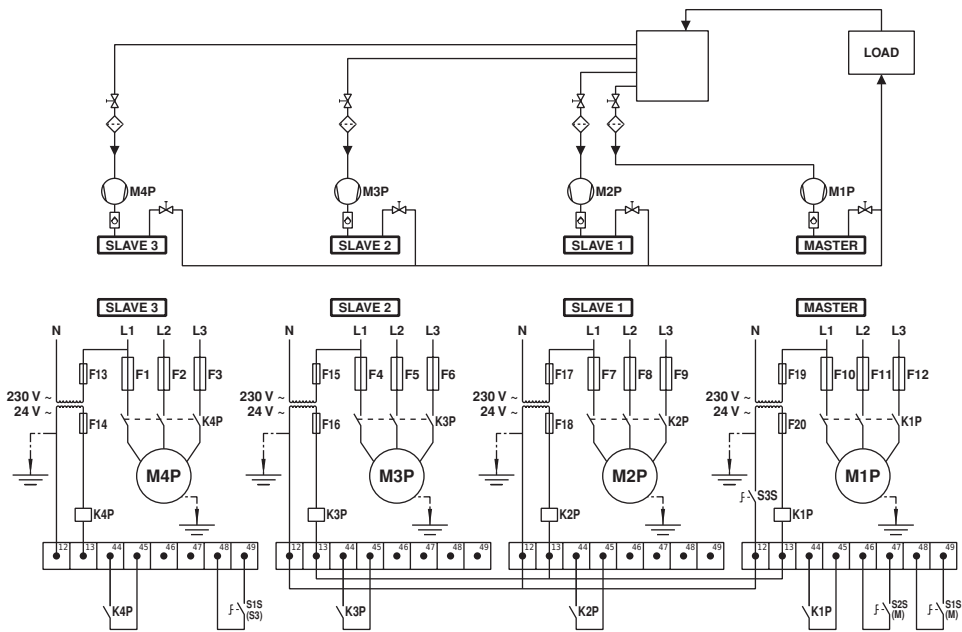
MANUAL DE INSTALAÇÃO

**Grupos produtores de água refrigerada
arrefecidos por ar**

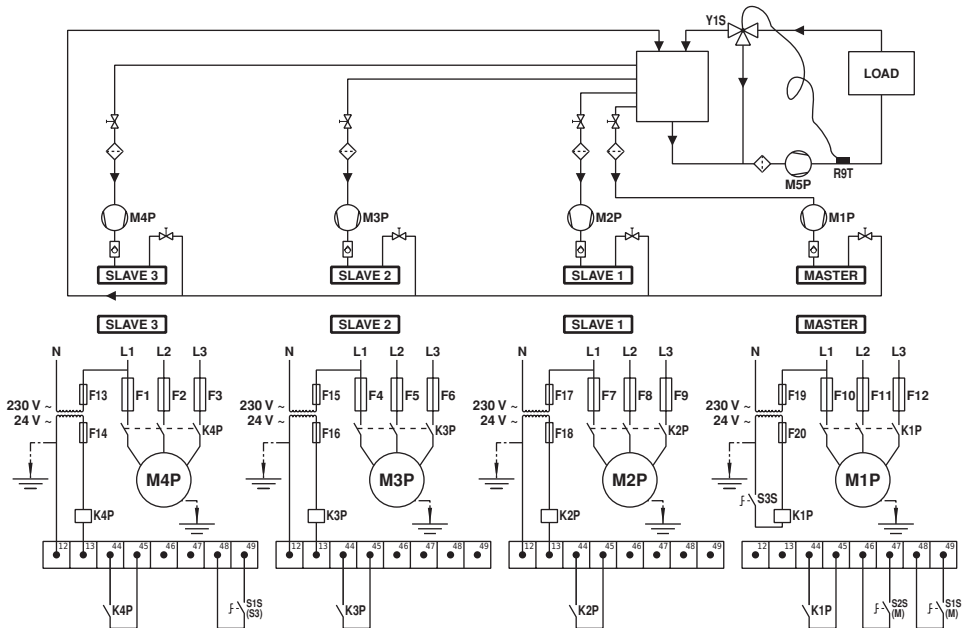
**EWAQ080DAYN
EWAQ100DAYN
EWAQ130DAYN
EWAQ150DAYN
EWAQ180DAYN
EWAQ210DAYN
EWAQ240DAYN
EWAQ260DAYN**



1



2



3

ÍNDICE

	Página
Introdução.....	1
Especificações técnicas.....	1
Especificações eléctricas.....	1
Opções e características.....	2
Âmbito de funcionamento.....	2
Âmbito de funcionamento.....	2
Componentes principais.....	2
Seleção do local.....	3
Inspeção e manuseamento da unidade.....	3
Desempacotamento e colocação da unidade.....	3
Informações importantes acerca do refrigerante utilizado.....	4
Verificação do circuito da água.....	4
Ligação do circuito da água.....	4
Carga, débito e qualidade da água.....	5
Abastecimento de água.....	6
Isolamento da tubagem.....	6
Ligações eléctricas locais.....	7
Tabela de peças.....	7
Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação.....	7
Ligação da alimentação do grupo produtor de água refrigerada, arrefecido a ar.....	7
Cabos de interligação.....	7
Ligações eléctricas locais.....	8
Conexões e configuração de um sistema DICN (kit de opção EKACPG).....	9
Cabo do controlador remoto digital (kit de opção EKRUPG).....	9
Antes de pôr em funcionamento.....	10
Como prosseguir.....	12

Obrigado por ter adquirido este ar condicionado Daikin.

As instruções originais estão escritas em inglês. Todas as outras línguas são traduções da redacção original.



LEIA ESTE MANUAL ATENTAMENTE ANTES DE LIGAR A UNIDADE. NÃO O DEITE FORA. ARQUIVE-O, PARA O PODER CONSULTAR POSTERIORMENTE.

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 ESTE EQUIPAMENTO E ASSEGURE-SE DE QUE SÃO INSTALADOS POR UM PROFISSIONAL QUALIFICADO.

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

INTRODUÇÃO

Os grupos produtores de água refrigerada EWAQ-DAYN da Daikin, arrefecidos a ar, foram concebidos para instalação exterior e destinam-se exclusivamente a aplicações de refrigeração. As unidades estão disponíveis em 8 tamanhos padronizados, com capacidades nominais de refrigeração que vão de 80 a 260 kW.

As unidades EWAQ podem ser combinadas com ventilos-convectores da Daikin ou com unidades de tratamento do ar, para fornecimento de ar condicionado. Podem ainda ser utilizadas para fornecer água refrigerada ao processo de refrigeração.

Este manual de instalação descreve os procedimentos de desembalamento, instalação e ligação das unidades EWAQ.

Especificações técnicas⁽¹⁾

Modelo EWAQ	080	100	130
Refrigerante	R410A		
Dimensões AxLxP (mm)	2311x2000x2631		
Peso			
• peso do equipamento (kg)	1350	1400	1500
• peso em funcionamento (kg)	1365	1415	1517
Ligações			
• entrada e saída de água refrigerada	3" DE (76,1 mm DE)		

Modelo EWAQ	150	180	210
Refrigerante	R410A		
Dimensões AxLxP (mm)	2311x2000x2631	2311x2000x3081	
Peso			
• peso do equipamento (kg)	1550	1800	1850
• peso em funcionamento (kg)	1569	1825	1877
Ligações			
• entrada e saída de água refrigerada	3" DE (76,1 mm DE)		

Modelo EWAQ	240	260
Refrigerante	R410A	
Dimensões AxLxP (mm)	2311x2000x4833	
Peso		
• peso do equipamento (kg)	3150	3250
• peso em funcionamento (kg)	3189	3292
Ligações		
• entrada e saída de água refrigerada	3" (88,9 mm DE)	

Especificações eléctricas⁽¹⁾

Modelo EWAQ	080~260
Circuito de alimentação	
• Fase	YN
• Frequência (Hz)	3~
• Tensão (V)	50
• Tolerância de tensão (%)	400
	±10

(1) Consulte o manual de operações ou o livro de dados técnicos quanto à lista completa de especificações, opções e características.

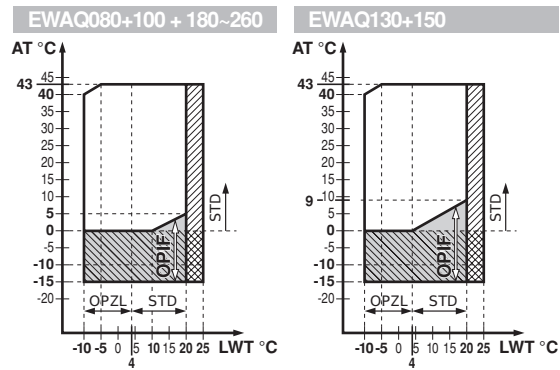
Opções

- Válvulas de paragem da aspiração, do líquido e da descarga (OP12)
- Leitura dos valores do amperímetro e do voltímetro, no controlador (OP57)
- Válvula dupla de escape da pressão (OP03)
- Grelhas de protecção do condensador (OPCG)
- Ventiladores-inversores (OPIF)
- Funcionamento com baixo ruído (OPLN = OPIF + caixa para o compressor)
- Bomba simples (OPSP)
- Bomba de alta pressão estática (OPHP)
- Bomba dupla (OPTP)
- Resistência(s) de fita (OP10)
- Aplicação de glicol para permitir à água do evaporador alcançar os -10°C (OPZL)
- Ventoinhas de alta pressão estática (OPHF)
- Placa de endereços (EKACPG), incluindo
 - Rede de Refrigeração Integrada da Daikin (DICN)
 - Comunicações série (MODBUS)
- Interface de utilizador remota (EKRUPG)
- Contactor bomba simples (OPSC)
- Contactor de bomba dupla (OPTC)
- Reservatório de compensação (OPBT)

Características

- Interruptor geral instalado de fábrica
- Fluxóstato e filtro de água instalados de fábrica
- Leitura das pressões do refrigerante (alta e baixa) no controlador
- Alta eficiência (carga parcial)
- Válvula de expansão electrónica + visor com indicação de humidade
- Contactos isentos de tensão
 - funcionamento geral
 - contacto da bomba
 - contacto da segunda bomba, quando se usa bomba dupla
 - sinal de segurança e aviso (contacto normal, aberto ou fechado)
 - sinal de capacidade a 100%, sinal de capacidade plena
 - circuito de funcionamento 1
 - circuito de funcionamento 2 (apenas no modelo EWAQ130~260)
- Comandos à distância
 - ligar e desligar à distância
 - ponto de regulação duplo
 - limitação de capacidade (possibilidade de diversas regulações)
 - baixo ruído (apenas para a opção OPIF)
 - sinal de refrigeração livre
 - sinal de ventoinha forçada a ligar-se
- Entradas analógicas permutáveis
 - ponto de regulação flutuante (mA, V, NTC)
 - medida adicional da temperatura da água (NTC)
- Saídas analógicas permutáveis
 - capacidade da unidade (mA, V)

ÂMBITO DE FUNCIONAMENTO



- | | | | |
|-------------|---|--|---|
| AT | Temperatura ambiente | | Área de funcionamento em redução de temperatura |
| LWT | Temperatura de saída da água do evaporador | | Área de funcionamento contínuo |
| STD | Unidade padrão | | Proteja o circuito de água contra congelação, utilizando uma resistência de fita ou abastecendo o sistema com uma solução de glicol |
| OPIF | Ventiladores-inversores opcionais | | Ventiladores-inversores opcionais (OPIF) |
| OPZL | Aplicação opcional de glicol para permitir à água do evaporador alcançar os -10°C | | |

COMPONENTES PRINCIPAIS (consulte o diagrama geral fornecido com a unidade)

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 1 | Evaporador | 20 | Interruptor-seccionador principal |
| 2 | Condensador | 21 | Viga de transporte |
| 3 | Compressor | 22 | Fluxóstato |
| 4 | Válvula de expansão electrónica + visor com indicação de humidade | 23 | Ventoinha |
| 5 | Válvula de paragem da descarga (opcional) | 24 | Válvula de segurança |
| 6 | Válvula de paragem da aspiração (opcional) | 25 | Sensor de alta pressão |
| 7 | Válvula de paragem do líquido (opcional) | | Sensor de baixa pressão |
| 8 | Entrada de água refrigerada (acoplamento Victaulic®) | 26 | Pressóstato de alta pressão |
| 9 | Saída de água refrigerada (acoplamento Victaulic®) | 27 | Visor do óleo |
| 10 | Evaporador do dreno | 28 | Bomba (opcional) |
| 11 | Purga de ar | 29 | Reservatório de compensação (opcional) |
| 12 | Sensor de temperatura da água à saída (R3T) | 30 | Reservatório de expansão (opcional) |
| 13 | Sensor de temperatura da água à entrada (R2T) | 31 | Filtro de água |
| 14 | Sensor da temperatura ambiente (R1T) | 32 | Válvulas de paragem da água (opcional) |
| 15 | Válvula de carga + desumidificador | 33 | Estrutura |
| 16 | Entrada da fonte de alimentação | 34 | Válvula de dreno do reservatório de compensação |
| 17 | Caixa de distribuição | 35 | Válvula de regulação (opcional) |
| 18 | Controlador do visor digital | 36 | Válvula de segurança da água (opcional) |
| 19 | Entrada da cablagem local | 37 | Manómetro de pressão (opcional) |
| | Espaço necessário em redor da unidade para efeitos de assistência e entrada de ar | 38 | |
| | Centro de gravidade | 39 | Cavilha de olhal, para içar a unidade (apenas nos EWAQ080~210) |

SELECCÃO DO LOCAL

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.

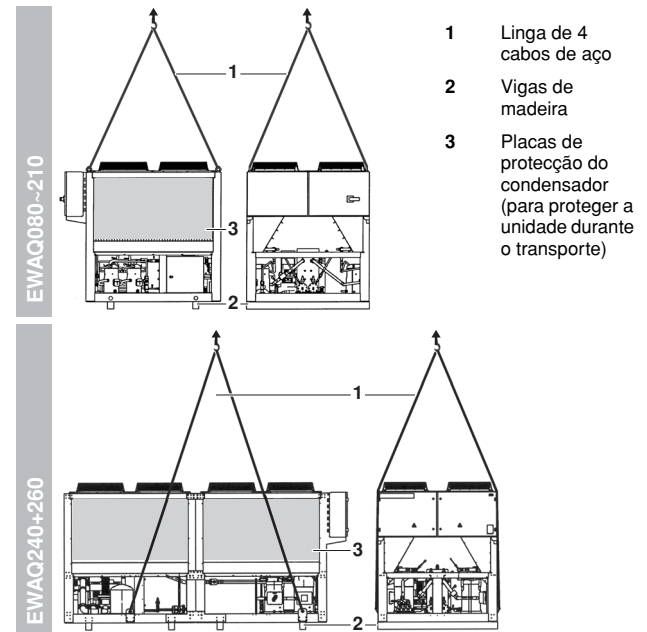
Certifique-se de que a unidade não fica acessível ao público em geral.

As unidades foram concebidas quer para montagem no tecto quer para montagem ao nível do chão e devem ser montadas num local que respeite os seguintes requisitos:

- 1 A base deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade, devendo o chão ser plano para evitar gerar vibrações ou ruídos.
- 2 O espaço em redor da unidade deve ser adequado à eventualidade de ser necessária assistência técnica, devendo dispor igualmente de um espaço mínimo para a entrada e saída do ar (consulte a secção "Descrição", no manual de operações). Se estiverem a ser instaladas várias unidades lado a lado, deve ser tomado em linha de conta o espaço mínimo entre elas para prestação de assistência técnica.
- 3 O local não deve ser susceptível de incêndio devido a fuga de gases inflamáveis.
- 4 O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes onde haja gases potencialmente explosivos.
- 5 Certifique-se de que a água não possa provocar danos ao local de instalação; devem ser instalados drenos de esgoto na base de apoio, devendo igualmente evitar-se a existência de pontos de acumulação ou retenção de águas.
- 6 Escolha o local da unidade de modo a que nem o ar que sai nem o ruído gerado pela unidade perturbem ninguém.
- 7 Certifique-se de que a entrada e saída de ar da unidade não se encontram posicionadas 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 das correntes de ar.
- 8 Em locais onde costuma cair bastante neve, escolha um local de instalação onde a neve não afecte o funcionamento da unidade.

INSPECÇÃO E MANUSEAMENTO DA UNIDADE

Aquando da entrega, a unidade deve ser verificada. Qualquer dano deve ser comunicado imediatamente ao agente de reclamações do transportador.



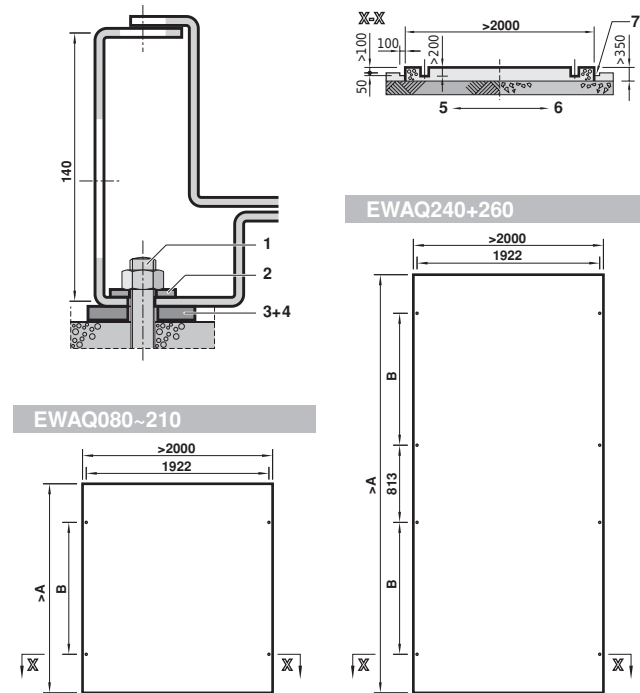
Quando estiver a manusear a unidade, tome em consideração os seguintes pontos:

- 1 Iça a unidade, de preferência com uma grua e uma linga de 4 cabos de aço, de acordo com as instruções constantes do autocolante da unidade.
 - Relativamente ao EWAQ080~210: O comprimento mínimo de cada cabo de aço é de 3 m. Certifique-se de que os cabos de aço são fixos às cavilhas de alar previstas para o efeito, no cimo da unidade.
 - Relativamente ao EWAQ240+260: O comprimento mínimo de cada cabo de aço é de 6 m. Certifique-se de que os cabos de aço são fixos às placas amarelas previstas para o efeito, na base da unidade.
- 2 Relativamente ao EWAQ080~210: ao içar a unidade com uma grua, atente na posição do centro de gravidade da unidade.
- 3 Transporte a unidade dentro da embalagem de origem, até ficar o mais próxima possível da posição de instalação final para impedir danos no transporte.

DESEMPACOTAMENTO E COLOCAÇÃO DA UNIDADE

- 1 Retire as vigas de madeira da unidade.
- 2 Instale os apoios de vibração, caso se trate de uma unidade para montar no tecto ou outra instalação onde o ruído e a vibração possam constituir um impedimento.
- 3 Instale a unidade numa base sólida e nivelada.

Montagem no tecto:	A unidade tem de ser montada sobre uma calha de aço ou, para suportar a unidade no tecto, numa estrutura de viga em I. Pode também ser instalada numa base de betão.
Montagem ao nível do chão:	A unidade tem de ser instalada numa base sólida. Recomenda-se que a fixação da unidade a uma base de betão seja feita com parafusos de ancoragem.



- Fixe os parafusos de ancoragem (1) na base de betão. Ao prender o aparelho com parafusos de ancoragem, certifique-se de que as anilhas para o canal DIN434 (2) são instaladas de acordo com as instruções, assim como as placas de borracha (3) e as folhas de borracha ou cortiça (4) a obter localmente, para melhor protecção contra vibrações.
- A base de betão deve situar-se aproximadamente 100 mm acima do nível do chão, para facilitar qualquer trabalho de canalização que tenha de ser feito e para uma melhor drenagem.

Modelo	A	B	parafuso de ancoragem	
			tamanho	Qtd.
EWAQ080	2200	1388	M16x200	4
EWAQ100	2200	1388	M16x200	4
EWAQ130	2200	1388	M16x200	4
EWAQ150	2200	1388	M16x200	4
EWAQ180	2650	1838	M16x200	4
EWAQ210	2650	1838	M16x200	4
EWAQ240	4200	1388	M16x200	8
EWAQ260	4200	1388	M16x200	8

- Certifique-se que a superfície da base é plana e está nivelada.

NOTA



- A medição na tabela baseia-se no facto de que a base é feita em terra (5) ou num chão de betão (6). Caso a base seja estabelecida num chão rígido, é possível incluir a espessura do chão de betão na da base.
- No caso da base ser estabelecida sobre um chão de betão, certifique-se de que é providenciado um canal (7) conforme indicado. É importante fazer a extracção do esgoto quer a base seja feita em terra, quer num chão de betão (canal-rede de esgotos).
- A proporção dos ingredientes para o betão é: cimento 1, areia 2 e brita 3. Insira barras de ferro de Ø10 de 300 em 300 mm. As arestas da base de betão devem ser alisadas.

- 4 Retire da unidade as placas de protecção do condensador.
- 5 Apenas nos EWAQ240+260: Retire da unidade as placas amarelas.
- 6 Retire dos compressores as 2 travas de transporte amarelas.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES ACERCA DO REFRIGERANTE UTILIZADO

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

Tipo de refrigerante: R410A
 Valor GWP⁽¹⁾: 1975

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

A quantidade de refrigerante consta da placa de especificações da unidade.

VERIFICAÇÃO DO CIRCUITO DA ÁGUA

As unidades estão equipadas com uma entrada de água e uma saída de água para ligação a um circuito de água. O circuito deve ser instalado por um técnico qualificado e satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

Antes de continuar a instalação da unidade verifique os seguintes pontos:

Apenas nos EWAQ*DAYN (sem as opções OPSP, OPTP e OPHP)

- Deve ser providenciada uma bomba de circulação de modo a que faça a descarga da água directamente para o permutador de calor da água.
- Tome as devidas precauções no circuito de água para ter a certeza que a pressão da água nunca ultrapassará a pressão de funcionamento máxima permitida (10 bar).
- Devem existir no aparelho válvulas de fecho, para que se possam efectuar reparações sem drenar o sistema.

Para todos os modelos

- Devem ser instaladas mangueiras de esgoto em todos os pontos baixos do sistema, para permitir um escoamento total do circuito durante a manutenção ou em caso de avaria. Existe um bujão de drenagem, para retirar a água do sistema do grupo produtor de água refrigerada.
- Devem ser instaladas entradas de ar em todos os pontos altos do sistema. As entradas de ar devem situar-se em pontos facilmente acessíveis para os trabalhos de assistência técnica. O sistema de água do grupo produtor de água refrigerada possui uma purga de ar automática.
- Tome o cuidado de se certificar de que os componentes instalados nas tubagens locais são capazes de suportar, pelo menos, a soma da pressão de abertura da válvula de segurança com a altura estática da bomba.

LIGAÇÃO DO CIRCUITO DA ÁGUA

As ligações de água devem ser efectuadas segundo o diagrama geral fornecido com a unidade, respeitando as entradas e saídas nele assinaladas.



Tome o cuidado de não deformar as tubagens da unidade, devido a utilização excessiva de força durante a realização das conexões. As tubagens deformadas podem provocar mau funcionamento da unidade.

Se entrar ar, humidade ou poeira para o circuito da água, poderão surgir problemas. Portanto, tenha sempre em atenção as seguintes recomendações ao ligar o circuito de água:

- 1 Utilize apenas tubos limpos.
- 2 Segure a extremidade do tubo para baixo ao retirar as rebarbas.
- 3 Cubra a extremidade do tubo ao inseri-lo numa parede para que não entre pó nem sujidade.

CARGA, DÉBITO E QUALIDADE DA ÁGUA

Para todos os modelos

Para garantir um bom funcionamento da unidade, o sistema necessita de um volume de água mínimo e o débito de água que atravessa o evaporador tem de estar dentro da gama de funcionamento, conforme especificado na tabela.

Unidade	Volume mínimo de água (l) ^(*)	Débito de água mínimo	Débito de água máximo
EWAQ080	698/a	112 l/min	447 l/min
EWAQ100	916/a	147 l/min	586 l/min
EWAQ130	589/a	188 l/min	754 l/min
EWAQ150	681/a	218 l/min	871 l/min
EWAQ180	815/a	261 l/min	1043 l/min
EWAQ210	963/a	308 l/min	1233 l/min
EWAQ240	1058/a	339 l/min	1355 l/min
EWAQ260	1159/a	371 l/min	1483 l/min

(*) a = diferencial da temperatura de refrigeração (consulte "Definição das regulações do termostato" na página 12).

Apenas nos modelos com as opções OPSP, OPTP ou OPHP

Altura máxima de instalação permitida, em função do volume de água

Certifique-se de que são respeitadas as seguintes limitações:

EWAQ	080-210	240+260
Volume do reservatório de expansão	35 l	50 l

Se a unidade EWAQ for instalada no ponto mais elevado do sistema, não há qualquer diferença de alturas a considerar.

Se a unidade EWAQ for colocada a um nível diferente do ponto mais elevado, consulte a figura em "Abastecimento de água" na página 6, para obter a valor do desnível máximo permitido, em função do volume de água.

- Por ex., para o EWAQ080~210: Se o volume de água for 650 l, o desnível máximo permitido na instalação é de 9 m.
- Por ex., para o EWAQ240+260: Se o volume de água for 650 l, o desnível máximo permitido na instalação é de 13 m.

Regulação da pré-pressão do reservatório de expansão

A pré-pressão (Pg) do reservatório de expansão tem de ser ajustada, antes de encher o sistema, seja com água, seja com uma solução de água e glicol. Este ajuste deve ser feito em função da diferença máxima de alturas da instalação (H).

Para esta operação, utilize ar comprimido seco ou azoto.

A pré-pressão (Pg) a ajustar calcula-se da seguinte forma:

$$Pg = (H/10 + 0,3) \text{ bar}$$

H = Altura máxima de instalação do circuito, acima da unidade EWAQ (m)

NOTA



- Relativamente ao EWAQ080~210: se $H \leq 12$ m e o volume de água ≤ 520 l, recomendamos que não se alterem as regulações de fábrica relativamente à pré-pressão (=1,5 bar)
- Relativamente ao EWAQ240+260: se $H \leq 12$ m e o volume de água ≤ 750 l, recomendamos que não se alterem as regulações de fábrica relativamente à pré-pressão (=1,5 bar)

Especificações da qualidade da água

A qualidade da água deve estar de acordo com as especificações apresentadas na seguinte tabela.

Elementos a controlar	Unidade	água em circulação	água de abastecimento	tendência, se fora dos critérios
pH	a 25°C	6,8~8,0	6,8~8,0	corrosão+incrustações
Condutividade eléctrica	[mS/m] a 25°C	<40	<30	corrosão+incrustações
lões de cloro	[mg Cl ⁻ /l]	<50	<50	corrosão
lões de sulfatos	[mg SO ₄ ²⁻ /l]	<50	<50	corrosão
Alcalinidade total (pH 4,8)	[mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	incrustações
Dureza total	[mg CaCO ₃ /l]	<70	<70	incrustações
Dureza em cálcio	[mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	incrustações
lões de sílica	[mg SiO ₂ /l]	<30	<30	incrustações
Elementos de referência				
Ferro	[mg Fe/l]	<1,0	<0,3	corrosão+incrustações
Cobre	[mg Cu/l]	<1,0	<0,1	corrosão
lões de sulfuretos	[mg S ²⁻ /l]	não detectáveis	não detectáveis	corrosão
lões de amónio	[mg NH ₄ ⁺ /l]	<1,0	<0,1	corrosão
Restos de cloro	[mg Cl/l]	<0,3	<0,3	corrosão
Carbonetos livres	[mg CO ₂ /l]	<4,0	<4,0	corrosão
Índice de estabilidade		—	—	corrosão+incrustações



Os grupos produtores de água refrigerada só devem ser usados num sistema de água fechado. Se for aplicada num sistema de água aberto, pode verificar-se o aparecimento de níveis excessivos de corrosão nas tubagens de água.

NOTA



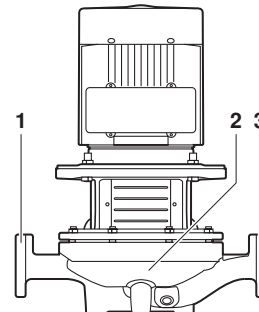
Tome as devidas precauções no circuito de água para ter a certeza que a pressão da água nunca ultrapassará a pressão de funcionamento máxima permitida.

Nos modelos com as opções OPSP, OPTP ou OPHP, consulte também a secção "Regulação da pré-pressão do reservatório de expansão" na página 5.



Se o sistema de água for drenado nalguma ocasião, passe a câmara da bomba por água desmineralizada. Desta forma, evita-se o bloqueio do rotor por eventuais impurezas secas.

Efectue esta operação com a mangueira de esgoto da bomba. Encha e esvazie a bomba várias vezes, até que a água que se escoar esteja límpida. Mantenha fechadas as ligações, para evitar a entrada de ferrugem e impurezas no sistema de água.



- 1 Saída de água
- 2 Rotor
- 3 Entrada de água
- 4 Mangueira de esgoto



É permitida a utilização de glicol, desde que a concentração não seja superior a 40%. Uma maior concentração de glicol pode danificar os componentes hidráulicos.

Abastecimento de água

Para todos os modelos

- 1 Ligue o abastecimento de água à válvula de drenagem e enchimento.
- 2 Abra a válvula de regulação da pressão e as válvulas de fecho (apenas nos modelos com as opções OPSP, OPTP ou OPHP)
- 3 Utilize as válvulas de purga do ar, tanto as da unidade, como as instaladas nos pontos mais elevados do circuito, para que todo o ar seja escoado durante o enchimento do sistema.

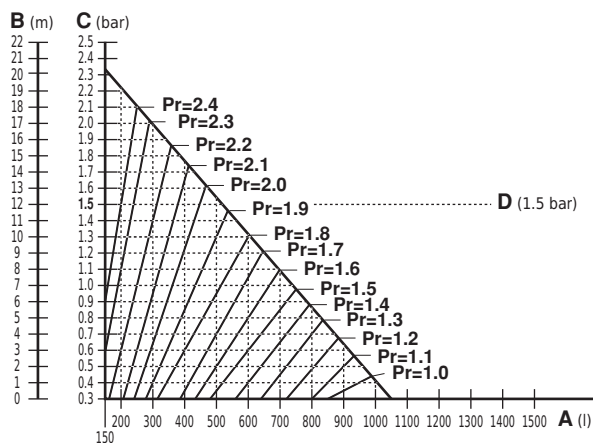
Apenas nos modelos com as opções OPSP, OPTP ou OPHP

Deve-se efectuar o abastecimento de água, até que o sistema alcance a pressão exigida (Pr). Esta pressão pode ser lida no manómetro.

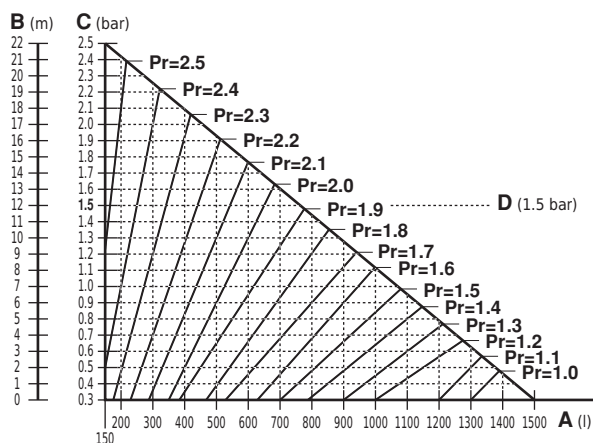
O valor da pressão exigida para a água (Pr) depende do volume total de água no sistema e da pressão no reservatório de expansão (consulte a secção anterior).

Consulte a figura – Pressão exigida da água em função do volume de água e da pré-pressão (Pg):

EWAQ080~210 35 l



EWAQ240+260 50 l



- A** Volume de água (l)
B Desnível da instalação (m):
C Pré-pressão (Pg)
D Regulação de fábrica da pré-pressão (1,5 bar)

1. Calcule o volume total de água no sistema em correspondência com o reservatório de expansão.
2. Verifique na figura anterior onde é que a linha horizontal da pré-pressão regulada (Pg) intersecta a linha vertical do volume de água do sistema.
3. No ponto de intersecção, leia a pressão exigida da água (Pr) nas linhas da figura.

Exemplo 1

Relativamente à unidade EWAQ080~210

Volume total de água do sistema=300 l
Ponto mais elevado do circuito acima da unidade EWAQ=5 m
 $Pg=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $Pr=\pm 2,1$ bar

Relativamente à unidade EWAQ240+260

Volume total de água do sistema=600 l
Ponto mais elevado do circuito acima da unidade EWAQ=5 m
 $Pg=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $Pr=\pm 1,9$ bar

NOTA



Neste exemplo, é permitido manter a regulação de fábrica da pré-pressão nos 1,5 bar. Neste caso, a pressão inicial da água deve ser $\pm 2,2$ bar

Exemplo 2

Relativamente à unidade EWAQ080~210

Volume total de água do sistema=600 l
Ponto mais elevado do circuito acima da unidade EWAQ=5 m
 $Pg=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $Pr=\pm 1,6$ bar

Relativamente à unidade EWAQ240+260

Volume total de água do sistema=1000 l
Ponto mais elevado do circuito acima da unidade EWAQ=5 m
 $Pg=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $Pr=\pm 1,5$ bar

NOTA



Neste exemplo, não é permitido manter a regulação de fábrica da pré-pressão nos 1,5 bar.

ISOLAMENTO DA TUBAGEM

Todo o circuito da água, incluindo a tubagem, tem de ser isolado para evitar a condensação e a redução da capacidade de arrefecimento.

Proteja os tubos de água contra congelação durante o Inverno (por exemplo, obtendo no local e utilizando uma solução de glicol ou uma resistência de fita).

NOTA



■ Caso exista uma resistência de fita instalada de fábrica (OP10):

A caixa de distribuição inclui dois terminais para ligação de uma resistência de fita adicional (fornecimento local), destinada a evitar a congelação das tubagens de água durante os meses mais frios. Consulte o esquema eléctrico fornecido com a unidade.

■ Caso não esteja instalada nenhuma resistência de fita:

É possível activar a bomba em condições de baixa temperatura ambiente (consulte a secção "Personalizações no menu de serviço" na página 10).

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS LOCAIS



Toda a cablagem de ligação à rede e respectivos componentes devem ser instalados por um electricista qualificado e satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

A cablagem de ligação à rede deve ser instalada de acordo com o esquema eléctrico fornecido com a unidade e as instruções fornecidas de seguida.

Certifique-se de que utiliza um circuito de alimentação dedicado. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho eléctrico.

NOTA



Verifique no esquema eléctrico todas as intervenções eléctricas que se mencionam de seguida, para poder compreender melhor o funcionamento da unidade.

Tabela de peças

Consulte o manual adicional fornecido com a unidade, relativamente a:

■ Tabela completa de peças

■ Notas a analisar

A02P	**	Placa de circuito de comunicações (apenas para a opção EKACPG)
A4P		Placa de circuito do controlo remoto com fio
A5P	**	Placa de circuito do controlo remoto com fio (apenas para a opção EKRUPG)
E5H	*	Aquecedor local
F1~F3	#	Fusíveis principais
F4,F5	#	Fusível para os aquecedores
H1P	*	Lâmpada indicadora: sinal de alarme (valor de fábrica: NÃO)
H2P~H6P ...	*	Lâmpada indicadora das saídas digitais permutáveis
H11P,H12P ...	*	Lâmpada indicadora de funcionamento do compressor C11M, C12M
H21P,H22P ...	*	Lâmpada indicadora de funcionamento do compressor C21M, C22M (apenas no modelo EWAQ130~260)
K1P	##	Contactador da bomba (apenas para as opções OPSP, OPHP, OPSC, OPTP e OPTC)
K1S	*	Relé de sobrecorrente da bomba (apenas para as opções OPSP, OPHP, OPSC, OPTP e OPTC)
K2P	**	Contactador da bomba (apenas para as opções OPTC ou OPTP)
M1P	*	Motor da bomba 1 (apenas para as opções OPSP, OPHP, OPSC, OPTP e OPTC)
M2P	*	Motor da bomba 2 (apenas para as opções OPTC ou OPTP)
R8T	*	Sensor de temperatura para a entrada analógica permutável
S1M		Interruptor-seccionador principal
S2M	#	Interruptor-seccionador da resistência de fita
S1S~S5S ...	*	Interruptor da entrada digital permutável
V2C	##	Núcleo de ferrite (apenas para a opção EKACPG)
- - -		Ligações eléctricas locais
①		Várias possibilidades de cablagem
<input type="checkbox"/>		Interruptor de configuração (regulado na posição da esquerda)

	Não incluído com a unidade-padrão	
	Opção não disponível	Opção disponível
Obrigatório	#	##
Não obrigatório	*	**

Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação

- 1 A alimentação eléctrica da unidade tem de ser disposta de modo a poder ser ligada e desligada, independentemente da alimentação eléctrica de outros elementos da instalação e equipamento em geral.
- 2 Deve providenciar-se um circuito de alimentação para a unidade. Este circuito deve estar protegido com os dispositivos de segurança necessários, isto é, com um disjuntor, um fusível de desgaste lento para cada fase e um detector de fugas para a terra (de alta velocidade, 100 mA nominais). Os fusíveis recomendados estão mencionados no esquema eléctrico fornecido com a unidade. No caso de um sistema de grupos produtores de água refrigerada com uma configuração DICN, certifique-se da existência de um circuito eléctrico em separado para cada grupo produtor de água refrigerada.



Desligue o interruptor-seccionador principal, antes de fazer quaisquer ligações (desligue o disjuntor, retire ou desligue os fusíveis).

Ligação da alimentação do grupo produtor de água refrigerada, arrefecido a ar

- 1 Utilizando o cabo apropriado, ligue o circuito de alimentação aos terminais L1, L2 e L3 da unidade.
O circuito de alimentação deve ser ligado aos terminais 2, 4 e 6 do interruptor-seccionador principal.
- 2 Ligue o condutor de terra (amarelo/verde) ao terminal de terra ⊕.

Cabos de interligação

■ **Apenas nos modelos sem as opções OPSP, OPTP, OPHP, OPSC ou OPTC**



É necessário instalar um contacto de bloqueio da bomba, para evitar que a unidade funcione sem fluxo de água. Na caixa de distribuição existe um terminal para fazer a ligação eléctrica do contacto de bloqueio. No caso das unidades em configuração DICN, qualquer grupo produtor de água refrigerada pode ter ou uma bomba individual de circulação ou uma bomba para descarregar a água num distribuidor que a transporte para vários grupos produtores de água refrigerada.

Em ambos os casos, todas as unidades têm de ser equipadas com um contacto de bloqueio!

NOTA



Normalmente, a unidade não funciona se não houver água, graças ao fluxóstato que vem instalado de fábrica.

Mas para que haja dois controlos de segurança, é **obrigatório** instalar o contacto de bloqueio da bomba.

A utilização da unidade sem água provoca nela graves danos (congelamento do evaporador).

■ **Contactos isentos de tensão (para todos os modelos)**

O controlador encontra-se equipado com contactos isentos de tensão, para indicar o estado da unidade. Estes contactos isentos de tensão podem ser ligados conforme descrito no esquema eléctrico.

■ Comandos à distância (para todos os modelos)

Além dos contactos isentos de tensão, existe igualmente a possibilidade de instalar comandos à distância. A instalação destes pode ser feita conforme indicado no esquema eléctrico. No caso das unidades com configuração DICN, tenha em atenção o seguinte:

- Interruptor remoto para ligar e desligar:
As unidades com o estado **NORMAL** ou **STANDBY** são controladas pelo interruptor remoto de ligar e desligar, ligado ao grupo produtor de água refrigerada que estiver definido como **MASTER** (principal).
As unidades com o estado **DISCONNECT ON/OFF** são controladas pelo interruptor ao qual estão ligadas.
Consulte também no manual de operações: "Seleção do controlo local ou remoto para ligar e desligar".
- Interruptor remoto com ponto de regulação duplo:
O interruptor remoto com ponto de regulação duplo deve ser ligado apenas ao grupo produtor de água refrigerada definido como **MASTER** (principal).
Contudo, no caso do refrigerador principal se desligar devido a, por exemplo, uma falha na fonte de alimentação, pode valer a pena ter também interruptores duplos de temperatura instalados nas outras unidades.

Ligações eléctricas locais

O encaminhamento das ligações eléctricas locais deve ser o indicado nas figuras que se seguem.

Na placa de cobertura previu-se algum espaço livre, para instalação dos terminais adequados (é necessário perfurar a placa de cobertura):

- nas unidades monocircuito: situa-se sob os bornes da cablagem local;
- nas unidades com dois circuitos: situa-se sob o interruptor geral.

Prenda os cabos com grampos (fornecimento local) às braçadeiras de fixação (1), como se mostra nas figuras seguintes, para assegurar que os cabos não são sujeitos a tensão física.

NOTA

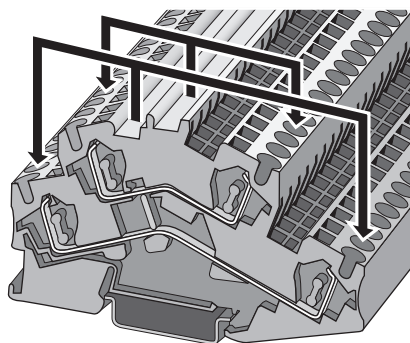


Caso se verifique esforço mecânico sobre a cablagem, as ligações à terra podem não se soltar antes que tal suceda às fases. Por este motivo, faça com que os condutores de terra sejam mais compridos do que as fases.



Ligação da cablagem de ligação à rede aos terminais.

Preste especial atenção às marcações dos terminais. A ilustração abaixo indica posições correspondentes para encaminhar correctamente a cablagem de ligação à rede.

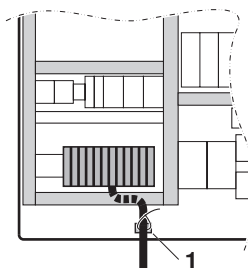


■ Fonte de alimentação da resistência de fita instalada de fábrica (opção OP10) e demais resistências de fita.

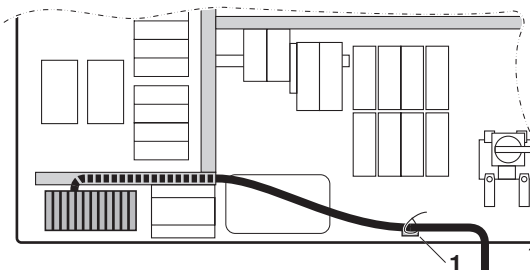
Tem de ser ligada aos terminais uma fonte de alimentação independente de 1~50 Hz, 230 V, conforme consta do esquema eléctrico fornecido com a unidade. As resistências de fita têm de se manter ligadas, ao longo do ano, à fonte de alimentação independente. Têm de ser instalados localmente fusíveis separados e um interruptor-seccionador da resistência de fita. Ligue o condutor de terra (amarelo/verde) ao terminal de terra ⊕. (Consulte o esquema eléctrico fornecido com a unidade.) Utilize um cabo de alimentação com 2 condutores e um fio de terra, com secções em função de:

- Corrente máxima: 10 A
- Temperatura ambiente máxima (dentro da caixa de distribuição): 60°C

Unidades monocircuito



Unidades de dois circuitos



■ Ligação da bomba (3~50 Hz, 400 V) no caso das opções OPSC ou OPTC

- Com OPSC: presença do contactor da bomba, K1P
- Com OPTC: presença dos contactores de bomba, K1P e K2P

Para cada ligação de bomba, utilize um cabo de 3 condutores + terra, com secção mínima nos condutores de 2,5 mm².



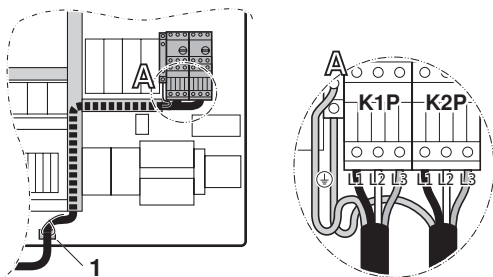
O comprimento do cabo de terra não pode exceder os 10 m. Se a distância entre a bomba e a caixa de distribuição for superior a 10 m, a bomba tem de ser ligada à terra de forma independente da caixa de distribuição.

A corrente máxima por bomba é indicada no quadro que se segue.

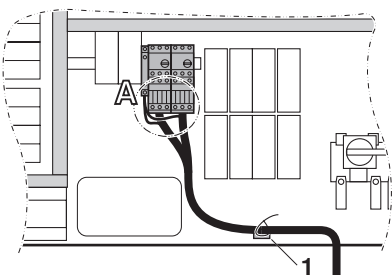
Unidades	Corrente máxima por bomba
EWAQ080+100	4,45 A
EWAQ130+150	6,30 A
EWAQ180~260	8,00 A

Ligue L1, L2 e L3 ao K1P (e ao K2P, no caso do OPTC) e o cabo de terra ao terminal de terra, do lado esquerdo do K1P, como se indica nas figuras seguintes.

Unidades monocircuito



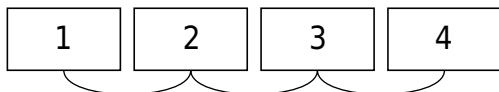
Unidades de dois circuitos



Conexões e configuração de um sistema DICN (kit de opção EKACPG)

(Consulte Anexo I, "Exemplos de instalação de uma configuração DICN" na página 13)

No caso de um sistema de grupos produtores de água refrigerada em configuração DICN, estes têm de estar ligados da forma exemplificada na figura seguinte.



Efectue a conexão F1/F2 para comunicação DIII, conforme se indica no esquema eléctrico, utilizando cabo de 2 condutores (0,75~1,25 mm²) (comp. máximo: 1000 m).

Atenção à polaridade!

Regulações da configuração DICN no controlador digital

Quando se instala um sistema DICN, ajuste as regulações no controlador digital, como se indica nas tabelas que se seguem:

Menu "Service", submenu, "communication"

COMMUNICATION PCB (quinto ecrã)

	Unidade 1 Principal	Unidade 2 Secundária 1	Unidade 3 Secundária 2	Unidade 4 Secundária 3
DIII :	YES	YES	YES	YES
ADDR :	1-00	1-01	1-02	1-03
POWER :	Y	N	N	N

Menu "Service", submenu, DICN

DICN SETTINGS (primeiro ecrã)

	Unidade 1 Principal	Unidade 2 Secundária 1	Unidade 3 Secundária 2	Unidade 4 Secundária 3
MS OPTION :	Y (*)	Y	Y	Y
UNIT :	MASTER	SLAVE	SLAVE	SLAVE
NR OF SLAVES :	3	—	—	—

(*) A unidade principal deve ser regulada como a última da série, caso contrário, regule como N e depois novamente como Y.

DICN SETTINGS (segundo ecrã)

	Unidade 1 Principal	Unidade 2 Secundária 1	Unidade 3 Secundária 2	Unidade 4 Secundária 3
ADD SL1 :	1-01	—	—	—
ADD SL1 :	1-02	—	—	—
ADD SL1 :	1-03	—	—	—

NOTA



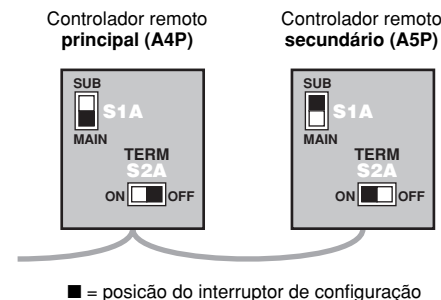
- Quando o utilizador aceder ao menu de serviço, a comunicação DIII pára.
- Quando o utilizador sai do menu de serviço, a comunicação DIII é retomada.
- Demora 10 minutos até que a comunicação DIII seja totalmente restabelecida. Se a comunicação falhar decorridos 10 minutos, aparece a mensagem de erro de segurança na rede, "OU4 : PCB COMM. PROBLEM" (consulte também o sintoma 12 na secção "Resolução de problemas" do manual de operações).

Cabo do controlador remoto digital (kit de opção EKRUPG)

Se preferir utilizar remotamente a unidade, é possível ligar um controlador remoto digital à placa de circuito no interior da unidade. Especificações do cabo: 0,75 mm² 4 condutores, comprimento máximo de 500 m.

Regulação dos endereços no controlador digital remoto

Quando se utiliza um controlador digital remoto, o endereço tem de ser definido através dos interruptores de configuração, como consta do desenho seguinte:



■ = posição do interruptor de configuração

Consulte também o esquema eléctrico fornecido com a unidade.

ANTES DE PÔR EM FUNCIONAMENTO



A unidade não pode ser posta em funcionamento, nem mesmo por um curto espaço de tempo, antes de se percorrer na íntegra a lista de verificação que se segue.

marque ✓ após verificação	medidas habituais a tomar antes de pôr a unidade em funcionamento
<input type="checkbox"/>	1 Verifique se existem danos externos .
<input type="checkbox"/>	2 Abra todas as válvulas de fecho , assinaladas com uma etiqueta vermelha: "OPEN THIS VALVE BEFORE OPERATION" («abra esta válvula antes de pôr em funcionamento»). (Abra completamente as válvulas de paragem da linha do líquido, da descarga e da aspiração, se esta estiver instalada (OP12).)
<input type="checkbox"/>	3 Instale fusíveis de alimentação, detector de fugas para a terra . Fusíveis recomendados: gL/gG conformes à norma IEC 269-2. <i>Consulte o esquema eléctrico quanto à dimensão.</i>
<input type="checkbox"/>	4 Ligue a tensão principal e verifique se se encontra dentro dos limites permitidos de $\pm 10\%$ do valor indicado na placa de especificações. A fonte de alimentação eléctrica principal deve ser disposta de modo a poder ser ligada e desligada, independentemente da alimentação eléctrica dos restantes elementos da instalação e equipamento em geral. <i>Consulte o esquema eléctrico, terminais L1, L2, L3 e PE.</i>
<input type="checkbox"/>	5 Verifique se todas as ligações eléctricas locais estão correctamente instaladas.
<input type="checkbox"/>	6 Forneça água ao evaporador e verifique se o débito de água se encontra dentro dos limites fornecidos na tabela com o título " Carga, débito e qualidade da água " na página 5.
<input type="checkbox"/>	7 A tubagem tem de ser completamente purgada .
<input type="checkbox"/>	8 Ligue o contacto da bomba , de modo a que a unidade só possa entrar em funcionamento quando as bombas de água estão activadas e o débito de água for suficiente. Nas configurações DICN, cada grupo produtor de água refrigerada deve ter um fluxóstato, em bloqueio com a bomba que lhe fornece o fluxo.
<input type="checkbox"/>	9 Verifique o nível do óleo nos compressores.
<input type="checkbox"/>	10 Ligue a fonte de alimentação aos terminais da resistência de fita (instalada de fábrica, OP10) . A resistência de fita tem de se manter ligada, ao longo do ano, a uma fonte de alimentação independente, com fusíveis distintos.
<input type="checkbox"/>	11 Verifique se todos os sensores de água estão bem fixos nos tubos de ligação do permutador de calor.
<input type="checkbox"/>	12 Verifique se depois de ligar a fonte de alimentação todas as entradas e saídas permutáveis estão correctamente configuradas. Aponte a configuração correcta de cada uma das seguintes entradas e saídas permutáveis: <ul style="list-style-type: none"> • DI 1 • DI 2 • DI 3 • DI 4 • DO 1 • DO 2 • DO 3 • DO 4 • DO 5 • DO 6 • AI 1 • AI 2 • AI 3 • AI 4 • AO 1

NOTA



- É necessário ler o manual de operações fornecido com a unidade, antes de a utilizar. Esta leitura contribuirá para a compreensão do funcionamento da unidade e respectivo controlador electrónico.
- Feche todas as portas da caixa de distribuição após instalar a unidade.

Confirmando ter executado e verificado todos os pontos acima mencionados.

Data

Assinatura

Guardar para consulta posterior.

PERSONALIZAÇÕES NO MENU DE SERVIÇO



Todas as regulações personalizadas devem ser efectuadas por um técnico credenciado.

Para alterar uma regulação no menu de serviço:

- 1 Aceda ao menu de regulações do utilizador (), como se indica no manual de operações, e carregue na tecla para escolher o menu de serviço. Depois, carregue na tecla (só é possível efectuar esta operação com a unidade parada).
- 2 Introduza a palavra-passe correcta utilizando as teclas e . A palavra-passe encontra-se no manual de serviço.
- 3 Carregue em para confirmar a palavra-passe e aceder ao menu de serviço.
- 4 Desloque-se até ao ecrã que contém o parâmetro a modificar, utilizando as teclas e .
- 5 Coloque o cursor por trás do parâmetro a alterar, utilizando a tecla .
- 6 Seleccione a regulação adequada utilizando as teclas e .
- 7 Carregue em para confirmar a alteração. Quando a alteração tiver sido confirmada, o cursor muda para o parâmetro seguinte, que pode então ser configurado.
- 8 Coloque o cursor no canto superior esquerdo do ecrã, quando concluir as alterações aos parâmetros deste ecrã.
- 9 Repita a partir da 4ª instrução, para alterar outros parâmetros.

Regulações para unidades com aplicação de glicol (OPZL)

É possível alterar a temperatura mínima de saída da água (**MIN. OUTWATER**), no menu de serviço, no submenu de segurança. Antes de reduzir a temperatura mínima de saída da água:

- Certifique-se de que é acrescentado glicol suficiente ao sistema de água, conforme se indica na tabela.
- Certifique-se de que as regulações seguem o constante na tabela.

LWE ^(*)	°C	-10~-5	-5~0	0~2	2~4	4~20
Etilenoglicol	%	40	30	20	10	0
Propilenoglicol	%	40	35	25	15	0
MIN. OUTL. WATER Temperatura mínima da saída de água		-10	-5	0	2	4
FREEZE UP DIS Regulação de temperatura para desactivação por congelação		-11	-6	-1	1	3
RESET Reinicialização da temperatura para desactivação por congelação		-10	-5	0	2	4
REFR TEMP SET Regulação da temperatura do gás refrigerante		-17,5	-12,5	-7,5	-5,5	-3,5
LP SETP. C: Ponto de regulação de baixa pressão, em modo de refrigeração		0,5	0,5	0,5	1,2	1,2
PUMP ON SETP Regulação de temperatura para activação da bomba ^(**)		-21,5	-14,5	-7,5	-2,5	1,5

(*) LWE = Saída de água do evaporador

(**) Sem resistência de fita

- As regulações acima mencionadas originarão os limites de refrigeração à entrada e à saída constantes da tabela que se segue.

LWE ^(*)	°C	-10~-5	-5~0	0~2	2~4	4~20
Etilenoglicol	%	40	30	20	10	0
Propilenoglicol	%	40	35	25	15	0
COOL. INLSP1/2 Limite inferior da entrada de refrigeração		-7	-2	3	5	7
COOL. OUTSP1/2 Limite inferior da saída de refrigeração		-10	-5	0	2	4

(*) LWE = Saída de água do evaporador



Uma regulação inadequada pode originar danos graves ao equipamento.

Definição da palavra-passe, para reiniciação de segurança

Aceda ao submenu **SAFETY** (segurança) através do menu de serviço.

Para evitar a reiniciação dos dispositivos de segurança por parte de pessoas não-qualificadas, a palavra-passe de utilizador é pedida, por predefinição, quando se pretende reiniciar um dispositivo de segurança.

Contudo, a palavra-passe pode ser alterada para **SERVICE PASSWORD** ("palavra-passe de serviço") ou **NONE** ("nenhuma").

NOTA



Visto que a reinicialização inadequada dos dispositivos de segurança pode danificar a máquina, aconselha-se que se mantenha a regulação de fábrica do nível de protecção, no menu **SAFETY**. E em caso algum se pode alterar para **NONE**.

Regulação das horas de funcionamento do compressor

Aceda ao submenu **COMPRESSOR** (compressor) através do menu de serviço.

Quando as horas de funcionamento apresentadas não correspondem às horas efectivas de funcionamento do compressor, é possível alterá-las, para corrigir a situação.

Definição das entradas e saídas permutáveis (analógicas ou digitais)

Aceda ao submenu **INPUT OUTPUT** (entradas/saídas) através do menu de serviço.

Além das entradas e saídas fixas, há várias permutáveis, cuja finalidade pode ser atribuída de entre várias possibilidades.

Finalidades possíveis para as entradas digitais permutáveis:

- **NONE**: não se atribuiu qualquer finalidade à entrada digital permutável.
- **STATUS**: não se atribuiu qualquer finalidade à entrada digital permutável, mas é possível ler o estado da entrada, no menu de entradas e saídas.
- **DUAL SETPOINT**: permite alternar entre pontos de regulação.
- **REMOTE ON/OFF**: permite, à distância, ligar e desligar a unidade.
- **CAP. LIM 25%/50%/75%/SET**: permite limitar a capacidade da unidade segundo um dos valores introduzidos.
- **FREE COOLING REQ**: permite remotamente colocar a unidade no estado de refrigeração livre.
- **FAN FORCED ON**: permite activar as ventoinhas se a unidade estiver parada

Finalidades possíveis para a saída digital permutável:

- **NONE (OPEN)**: não se atribuiu qualquer finalidade à saída digital permutável.
- **CLOSED**: não se atribuiu qualquer finalidade à saída digital permutável, mas a saída fica fechada.
- **2ND PUMP**: pode ser utilizada para controlar uma segunda bomba de evaporação.
- **100% CAPACITY**: indica que a unidade está a funcionar a 100% da capacidade.
- **FULL CAPACITY**: indica quando a unidade está a trabalhar à capacidade máxima, seja por ter alcançado 100% da capacidade ou por alguma limitação de segurança.
- **FREE COOLING**: permite controlar uma válvula de água de 3 vias, quando a unidade está a trabalhar no estado de refrigeração livre.
- **GEN. OPERATION**: indica que a unidade está ligada.
- **SAFETY+W. (NO)**: indica que um dispositivo de segurança (ou um aviso) está activo, utilizando um contacto aberto normal.
- **SAFETY+W. (NC)**: indica que um dispositivo de segurança (ou um aviso) está activo, utilizando um contacto fechado normal.
- **SAFETY (NO)**: indica que um dispositivo de segurança está activo, utilizando um contacto aberto normal.
- **SAFETY (NC)**: indica que um dispositivo de segurança está activo, utilizando um contacto fechado normal.

NOTA

- **NO:** contacto aberto normal
Possível em todas as saídas digitais permutáveis
 - Segurança activa = contacto fechado
 - Sem energia = contacto aberto
 - Nenhuma segurança activa = contacto aberto
- **NC:** contacto fechado normal
Só possível na saída digital permutável n.º 1
 - Segurança activa = contacto fechado
 - Sem energia = contacto fechado
 - Nenhuma segurança activa = contacto aberto

- **C1/C2 SAFETY:** indica que um dispositivo de segurança do circuito está activo.
- **WARNING:** indica que um aviso está activo.
- **C1/C2 OPERATION:** indica que um compressor do circuito respectivo está ligado.
- **0% CAPACITY:** indica que nenhum compressor está ligado.

Configurações possíveis para as entradas analógicas permutáveis:
Para cada configuração de **CHANG. AI**, é necessário também escolher o tipo:

- **0–20mA, 4–20mA**
- **0–1V, 0–5V, 0–10V**
- **NTC TYPE 1, NTC TYPE 2, NTC TYPE 3, NTC TYPE 4** (Consulte o manual de serviço para saber o significado dos diversos tipos de sensores NTC.)
- **DI** (entrada digital)
(para saber como a ligar, consulte o esquema eléctrico)
- **NONE:** não se atribuiu qualquer finalidade à entrada analógica permutável.
- **STATUS:** só apresenta o estado através de um teste
- **FLOATING SETP:** ponto de regulação flutuante, com base na temperatura ambiente ou numa entrada analógica (só disponível para os tipos **mA**, **V** e **NTC**)
- **TEMPERATURE:** se apresenta (por exemplo) a temperatura de saída do condensador (só disponível para os tipos **NTC**)
- **DI***:** consulte as funções possíveis das entradas digitais permutáveis. (***) poder se um dos seguintes valores: **STATUS**, **DUAL SETPOINT**, **REMOTE ON/OFF**, **FREE COOLING REQ**, **LOW NOISE** ou **FAN FORCED ON**.) (só disponível para os tipos **DI**, entrada digital)

Regulação do deslocamento da sonda

Aceda ao submenu **INPUT OUTPUT** (entradas/saídas) através do menu de serviço.

É possível introduzir um valor de correcção, nalgumas temperaturas colhidas (temperatura de entrada de água no evaporador e temperatura combinada da água de saída do evaporador). Isto permite corrigir potenciais erros de medida. O valor predefinido do deslocamento da sonda é 0.

Controlo manual da bomba

Aceda ao submenu **PUMP** (bomba) através do menu de serviço.

É possível ligar e desligar manualmente a bomba. Assim, ainda que a unidade esteja desligada, a bomba pode ser ligada, para efeitos de teste.

Caso esteja instalada uma resistência de fita

Aceda ao submenu **PUMP** (bomba) através do menu de serviço.

```

PUMPCONTROL
IF UNIT OFF AND LOW
WATER TEMP THEN PUMP
: OFF
  
```

A regulação de fábrica é **OFF**. Modifique esta regulação para **ON** (ligada) se for necessário utilizar a bomba.

Caso não esteja instalada nenhuma resistência de fita, uma bomba pode ser activada em situações de baixa temperatura ambiente, com a unidade parada.

Definição das regulações BMS (kit de opção EKACPG)

Aceda ao submenu **COMMUNICATION** (comunicação) através do menu de serviço.

Os parâmetros de BMS permitem a comunicação entre a unidade e o sistema de supervisão. Podem ser modificados através do segundo ecrã **COMMUNICATION PCB** e do último ecrã **COMMUNICATION**, no menu de serviço. Os parâmetros de BMS são:

Ecrã **COMMUNICATION PCB:**

- **RS485:** indica a ligação série, **MODBUS** ou **NONE** (nenhuma).
- **ADDR:** utilizado para aceder ao endereço da placa de circuito.
- **BR:** indica a velocidade de comunicação (taxa de Baud).
As regulações possíveis são: **1200**, **2400**, **4800**, **9600**, **19200**.
- **PARITY:** indica a paridade, **NONE (2STOP_b)** com 2 bits de intervalo ou **ODD/EVEN** com 1 bit de intervalo (**1STOP_b**).

Ecrã **COMMUNICATION:**

- **BMS CONTROL ALLOWED** (controlo BMS autorizado): se for configurado como **Y** (sim), a unidade pode ser comandada e configurada através de um sistema de supervisão. Se for configurado como **N** (não), o sistema de supervisão só consegue fazer a leitura dos valores, não os podendo modificar.

Definição das regulações do termóstato

- **Unidade autónoma**
Aceda ao primeiro ecrã do submenu **THERMOSTAT**, através do menu de serviço.

A definição das regulações do termóstato para as temperaturas de entrada e saída de água de **A** e **C** só pode ser efectuada no menu de serviço.

```

THERMOSTAT
STEPLength
A: 2.0°C C: 0.4°C
RESTART COND.: Ax2
  
```

Definição das regulações do termóstato para as temperaturas de entrada e de saída de água.

- **Para uma unidade ligada a uma configuração DICN**
Aceda, apenas na unidade principal, ao quarto ecrã do submenu **DICN**, através do menu de serviço.

A definição das regulações do termóstato **DICN** para as temperaturas de entrada de água de **A**, **B** e **C** só pode ser efectuada no menu de serviço.

```

^ DICN THERMOSTAT
STEPLength
A: 3.0°C B: 3.6°C C: 0.4°C
  
```

Definição das regulações do termóstato para a temperatura de entrada de água.

COMO PROSSEGUIR

Após a instalação e a ligação do grupo produtor de água refrigerada arrefecido por ar, o sistema deve ser verificado e testado na íntegra, conforme se descreve em "Verificações antes do primeiro arranque", no manual de operações fornecido com a unidade.

Preencha o impresso resumido de instruções de utilização e afixe-o ostensivamente, junto do local de utilização do sistema de refrigeração.

ANEXO I

Exemplos de instalação de uma configuração DICN

INTRODUÇÃO

Este anexo apresenta 3 exemplos de instalação, para o ajudar a configurar a sua Rede Integrada de Refrigeração da Daikin (configuração DICN).

Consulte "Conexões e configuração de um sistema DICN (kit de opção EKACPG)" na página 9.

EXEMPLOS

Instalação eléctrica local e tabela de componentes eléctricos



Toda a cablagem de ligação à rede e respectivos componentes devem ser instalados por um electricista qualificado e satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

A instalação eléctrica local deve ser efectuada de acordo com o esquema eléctrico fornecido com a unidade e as instruções fornecidas de seguida.

Certifique-se de que utiliza um circuito de alimentação dedicado. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho eléctrico.

Todas as regulações personalizadas devem ser efectuadas por um técnico credenciado.

Nas unidades com bomba integrada, o contactor e o bloqueio da bomba já se encontram na unidade.

.....	Ligações eléctricas locais
-----	Ligação à terra
●	Terminal na unidade
F1~F20	Fusíveis
K1P~K4P	Contacto da bomba
L1,L2,L3,N.....	Terminais da alimentação principal
M1P~M5P.....	Motor da bomba
R9T.....	Sensor do circuito secundário
S3S.....	Interruptor manual da bomba da unidade principal
S1S (M,S3).....	Interruptor remoto de arranque ou paragem
S2S.....	Interruptor-selector do ponto de regulação duplo
Y1S.....	Válvula de 3 vias

Exemplo 1: Sistema simples em anel, com 1 bomba

A figura 1 apresenta a configuração do sistema, da instalação eléctrica local e dos respectivos terminais, relativamente a este exemplo.

Finalidade

A finalidade deste sistema é fornecer a uma carga específica um débito de água constante, a uma temperatura estável. Utiliza-se uma unidade (S3 – secundária 3), como unidade de apoio.

Configuração

- O sistema é controlado pela temperatura de entrada da água.
- A bomba continua a trabalhar enquanto alguma das unidades estiver ligada. Quando todas as unidades se desligam, a bomba continua a funcionar, durante o tempo indicado na regulação PUMPLAG.
- A unidade secundária 3 (S3) fica configurada para trabalhar quando o operador carrega no respectivo interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (S3).
- A unidade secundária 1 (S1), a unidade secundária 2 (S2) e a unidade principal (M) podem ser ligadas ou desligadas com o interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (M), que está ligado à unidade principal.
- O ponto de regulação pode ser comutado entre **INLETSETP1** e **INLETSETP2**, através do interruptor-selector do ponto de regulação duplo (S2S), que está ligado à unidade principal.

NOTA Os contactores K*P também podem ser contactores de 24 V CC ou de 230 V CA.

Parâmetros de regulação das unidades

Menu "Usersettings", submenu **DICN**:

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

As entradas e saídas permutáveis têm de ser definidas como se indica de seguida:

Menu "Service setting", submenu **INPUT OUTPUT**:

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
Terminal 46-47 S2S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPOINT
Terminal 48-49 S1S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Terminal 50-51 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 52-53 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE

Observação

A unidade secundária 3 pode ser configurada para arranque automático, desde que:

- 1 das outras unidades tenha activado um alarme; ou
- todas as outras unidades estejam a trabalhar na capacidade máxima e ainda não se tenha alcançado o ponto de regulação.

Para que a unidade secundária 3 se comporte desta forma, regule o respectivo modo de funcionamento para **STANDBY**. Nesta situação, o botão S1S (S3) não funciona.

Exemplo 2: Sistema simples em anel, com bombas distintas

A figura 2 apresenta a configuração do sistema, da instalação eléctrica local e dos respectivos terminais, relativamente a este exemplo.

Finalidade

A finalidade deste sistema é fornecer a uma carga específica um débito de água constante, a uma temperatura estável. Utiliza-se uma unidade (S3 – secundária 3), como unidade de apoio.

Configuração

- O sistema é controlado pela temperatura de entrada da água.
- As bombas 1, 2 e 3 ficam a trabalhar sempre que esteja ligada a unidade principal, a unidade secundária 1 ou a unidade secundária 2. A bomba 4 só começa a trabalhar quando a unidade secundária 3 se liga. Após desligar as unidades, as bombas continuam a funcionar, durante o tempo indicado na regulação **PUMPLAG**.
- A unidade secundária 3 (S3) fica configurada para trabalhar quando o operador carrega no respectivo interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (S3).
- A unidade secundária 1 (S1), a unidade secundária 2 (S2) e a unidade principal (M) podem ser ligadas ou desligadas com o interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (M), que está ligado à unidade principal.
- O ponto de regulação pode ser comutado entre **INLETSETP1** e **INLETSETP2**, através do interruptor-selector do ponto de regulação duplo (S2S), que está ligado à unidade principal.

NOTA Os contactores K*P também podem ser contactores de 24 V CC ou de 230 V CA.



Parâmetros de regulação das unidades

Menu "Usersettings", submenu **DICN**

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

As entradas e saídas permutáveis têm de ser definidas como se indica de seguida:

Menu "Service setting", submenu **INPUT OUTPUT**

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
Terminal 46-47 S2S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPOINT
Terminal 48-49 S1S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Terminal 50-51 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 52-53 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE

Observação

A unidade secundária 3 pode ser configurada para arranque automático, desde que:

- 1 das outras unidades tenha activado um alarme; ou
- todas as outras unidades estejam a trabalhar na capacidade máxima e ainda não se tenha alcançado o ponto de regulação.

Para que a unidade secundária 3 se comporte desta forma, regule o respectivo modo de funcionamento para **STANDBY**. Nesta situação, o botão S1S (S3) não funciona.

Exemplo 3: Sistema de anel duplo, com várias bombas

A figura 3 apresenta a configuração do sistema, da instalação eléctrica local e dos respectivos terminais, relativamente a este exemplo.

Finalidade

A finalidade deste sistema é manter uma reserva de compensação, a temperatura constante, e alimentar uma carga a partir da reserva. Utiliza-se uma unidade (S3 – secundária 3), como unidade de apoio.

Configuração

- O sistema é controlado pela temperatura de entrada da água.
- As bombas das unidades secundárias só trabalham quando os respectivos compressores entram em funcionamento (poupança de energia). Após desligar o compressor, a bomba continua a funcionar, durante o tempo indicado na regulação **PUMPLAG**.
- A bomba da unidade principal tem de estar sempre a funcionar, para poder ser lida a temperatura correcta.
- A unidade secundária 3 (S3) fica configurada para trabalhar quando o operador carrega no respectivo interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (S3).
- A unidade secundária 1 (S1), a unidade secundária 2 (S2) e a unidade principal (M) podem ser ligadas ou desligadas com o interruptor remoto de arranque e paragem, S1S (M), que está ligado à unidade principal.
- O ponto de regulação pode ser comutado entre **INLETSETP1** e **INLETSETP2**, através do interruptor-selector do ponto de regulação duplo (S2S), que está ligado à unidade principal.

NOTA Os contactores K*P também podem ser contactores de 24 V CC ou de 230 V CA.



Parâmetros de regulação das unidades

Menu "Usersettings", submenu **DICN**:

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON

As entradas e saídas permutáveis têm de ser definidas como se indica de seguida:

Menu "Service setting", submenu **INPUT OUTPUT**

	Secundária 3	Secundária 2	Secundária 1	Principal
Terminal 46-47 S2S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPOINT
Terminal 48-49 S1S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Terminal 50-51 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 52-53 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE

Observação

A unidade secundária 3 pode ser configurada para arranque automático, desde que:

- 1 das outras unidades tenha activado um alarme; ou
- todas as outras unidades estejam a trabalhar na capacidade máxima e ainda não se tenha alcançado o ponto de regulação.

Para que a unidade secundária 3 se comporte desta forma, regule o respectivo modo de funcionamento para **STANDBY**. Nesta situação, o botão S1S (S3) não funciona.

BREVES INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

EWAQ-DAYN Grupos produtores de água refrigerada arrefecidos por ar

Fornecedor de equipamento: _____

Departamento de assistência: _____

.....

.....

Telefone:

Telefone:

DADOS TÉCNICOS SOBRE O EQUIPAMENTO

Fabricante : DAIKIN EUROPE N.V.

Fonte de alimentação (V/F/Hz/A) :

Modelo :

Máxima alta pressão :45 bar

Número de série :

Peso de carga (kg) R410A :

Ano de construção :

ARRANQUE E PARAGEM

- Arrancar ligando o disjuntor do circuito de alimentação. O funcionamento do grupo produto de água refrigerada é depois controlado pelo controlador de visor digital.
- Parar desligando o controlador e o disjuntor do circuito de alimentação.

ATENÇÃO

Paragem de emergência: Desligar o **disjuntor** situado

.....

Entrada e saída do ar : Manter sempre desobstruídas a entrada e a saída do ar, de modo a obter a capacidade máxima de refrigeração e de modo a impedir que se verifiquem danos na instalação.

Carga de refrigerante : Utilize apenas refrigerante R410A.

Primeiros socorros : Em caso de lesões ou acidentes, informar imediatamente:



➤ **Direcção da empresa** : **Telefone**

➤ **Médico de emergência** : **Telefone**

➤ **Bombeiros** : **Telefone**





4PW35557-1 G 000000X

Copyright 2007 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW35557-1G 2014.06