

DAIKIN



MANUAL DE INSTALAÇÃO

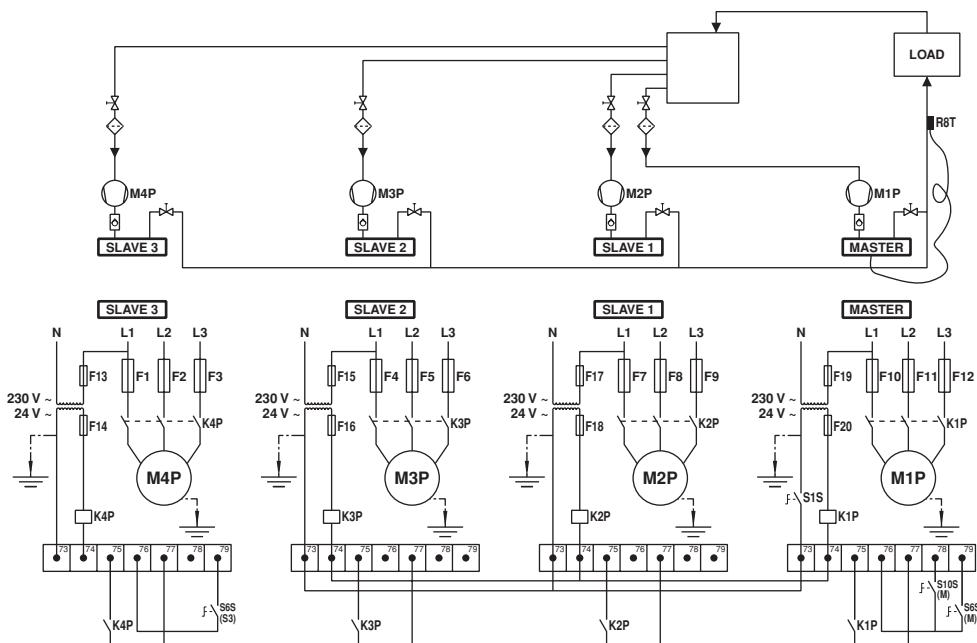
**Grupos produtores de água refrigerada
arrefecidos por água**



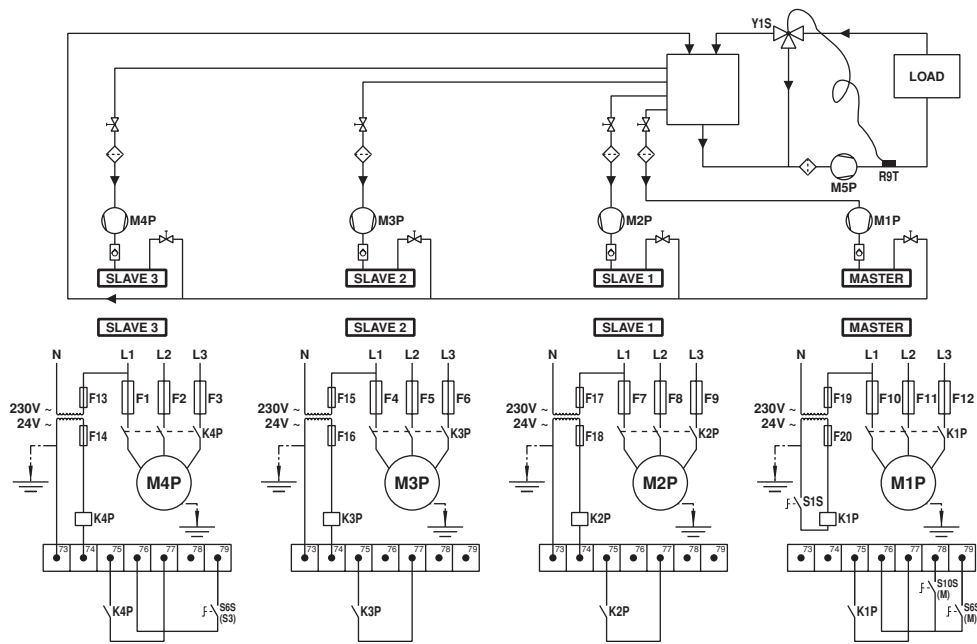
**EWWD120MBYNN
EWWD180MBYNN
EWWD240MBYNN
EWWD280MBYNN
EWWD360MBYNN
EWWD440MBYNN
EWWD500MBYNN
EWWD520MBYNN
EWWD540MBYNN**



1



2



3

ÍNDICE

Página

Introdução	1
Especificações técnicas	1
Especificações eléctricas	1
Opções e características	1
Acessórios fornecidos de série	2
Âmbito de funcionamento	2
Componentes principais	2
Seleção do local	2
Inspeção e manuseamento da unidade	3
Desempacotamento e colocação da unidade	3
Informações importantes acerca do refrigerante utilizado	3
Preparação, verificação e ligação do circuito de água	3
Carga, débito e qualidade da água	4
Isolamento da tubagem	5
Descarga dos dispositivos de alívio da pressão	5
Cablagem de fornecimento local	5
Tabela de peças	5
Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação	5
Ligação da alimentação de corrente ao refrigerador de água arrefecido a água	5
Cabos de interligação	6
Ligação e configuração de um sistema DICN	6
Cabo para o controlador digital remoto	6
Antes de pôr em funcionamento	7
Personalizações no menu de serviço	8
Seguimento	9

Agradecemos-lhe por ter comprado este aparelho de ar condicionado Daikin.



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 ACESSÓRIOS PODE PROVOCAR CHOQUES ELÉCTRICOS, CURTOS-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 SOBRE A UTILIZAÇÃO, CONTACTE SEMPRE O SEU REVENDEDOR DAIKIN, PARA OBTER ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES.

INTRODUÇÃO

Os refrigeradores de água Daikin EWWWD-MBYNN, arrefecidos a água, embalados, foram concebidos para uma instalação interior e devem ser utilizados apenas em aplicações de refrigeração. As unidades estão disponíveis em 9 tamanhos padrão, com capacidades de refrigeração nominais que vão de 120 a 540 kW.

As unidades EWWWD podem ser combinadas com ventilos-conectores da Daikin ou unidades de tratamento do ar, para fins de ar condicionado. Podem ainda ser utilizadas para fornecer água para o processo de refrigeração.

Este manual de instalação descreve os procedimentos de desempacotamento, instalação e conexão das unidades EWWWD.

Especificações técnicas⁽¹⁾

Modelo EWWWD	120	180	240
Dimensões AxLxP (mm)	1014x2672x930		
Peso			
• peso da máquina (kg)	1000	1273	1527
• peso em funcionamento (kg)	1032	1318	1588
Ligações			
• entrada e saída de água refrigerada ⁽¹⁾ (polegadas)	3" DE (76 mm DE)	3" (88,9 mm DE)	
• entrada e saída de água do condensador ⁽¹⁾ (polegadas)	2-1/2"	3" (88,9 mm DE)	

Modelo EWWWD	280	360	440
Dimensões AxLxP (mm)	1014x2672x930	2000x2672x930	
Peso			
• peso da máquina (kg)	1613	2546	2800
• peso em funcionamento (kg)	1693	2636	2902
Ligações			
• entrada e saída de água refrigerada ⁽¹⁾ (polegadas)	3" (88,9 mm DE)		
• entrada e saída de água do condensador ⁽¹⁾ (polegadas)	3" (88,9 mm DE)		

Modelo EWWWD	500	520	540
Dimensões AxLxP (mm)	2000x2672x898		
Peso			
• peso da máquina (kg)	3034	3150	3346
• peso em funcionamento (kg)	3156	3281	3485
Ligações			
• entrada e saída de água refrigerada ⁽¹⁾ (polegadas)	3" (88,9 mm DE)		
• entrada e saída de água do condensador ⁽¹⁾ (polegadas)	3" (88,9 mm DE)		

(1) Acoplamento Victaulic®

Especificações eléctricas⁽¹⁾

Modelo EWWWD	120-540
Circuito de corrente	
• Fase	3~
• Frequência (Hz)	50
• Tensão (V)	400
• Tolerância da tensão (%)	±10

Opções e características⁽¹⁾

Opções

- Válvula de fecho da aspiração
- Amperímetro e voltímetro
- Interruptor do isolador principal
- Válvula de escape no condensador, de dupla pressão
- Kit de diminuição de ruído
- Ligação BMS (MODBUS/J-BUS, BACNET, LON)

Características

- Aplicação de glicol para manter a água do evaporador abaixo dos -10°C
- Rede de refrigeração integrada da Daikin (DICN, Daikin Integrated Chiller Network)
- Válvula solenóide da linha de líquido
- Visor com indicação de humidade
- Contactos isentos de tensão
 - funcionamento geral/contacto da bomba
 - alarme
 - circuito de funcionamento 1
 - circuito de funcionamento 2 (apenas para EWWWD360~540)

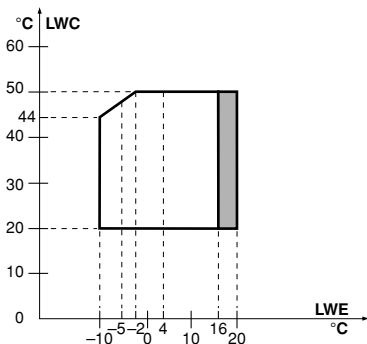
(1) Consulte o manual de operações ou o livro de dados técnicos quanto à lista completa de especificações, opções e características.

- Contactos intercambiáveis, isentos de tensão
 - 100% de sinal da unidade
 - segunda bomba evaporadora
 - bomba condensadora
 - válvula inversora (refrigeração/aquecimento)
- Entradas remotas intercambiáveis
 - arranque/paragem remotos
 - ponto de regulação duplo
 - activar/desactivar a limitação da capacidade⁽²⁾
 - refrigeração/aquecimento (remotos)
- Entrada analógica permutável
 - sinal de ponto de regulação (unidade autónoma ou, numa sistema DICN, 1ª unidade secundária)
0/1 V, 0/10 V, 0/20 mA o 4/20 mA
 - sensor da saída de água do evaporador, num sistema DICN (opcional na unidade principal)
- Selecção de várias línguas
- Temporizador
- Ponto de regulação flutuante

Acessórios fornecidos de série

- Kit de filtragem, para instalação em frente à entrada de água do evaporador.

ÂMBITO DE FUNCIONAMENTO



- LWC Condensador da temperatura da água que sai
- LWE Temperatura de saída da água do evaporador
- Âmbito de funcionamento padrão
- Âmbito para funcionamento descontinuo

COMPONENTES PRINCIPAIS

(consulte o diagrama geral fornecido com a unidade)

- 1 Compressor
- 2 Evaporador
- 3 Condensador
- 4 Caixa de distribuição
- 5 Caixa de distribuição do compressor
- 6 Condensador de purga de ar
- 7 Condensador de esgoto de água
- 8 Válvula de carga
- 9 Válvula de segurança
- 10 Interruptor de alta pressão
- 11 Desumificador
- 12 Entrada de água refrigerada
- 13 Saída de água refrigerada
- 14 Saída de água do condensador
- 15 Entrada de água do condensador
- 16 Sensor da temperatura da água que entra (R3T)
- 17 Sensor da temperatura da água que sai (R4T)
- 18 Válvula de paragem da descarga
- 19 Sensor de temperatura da água de entrada do condensador
- 20 Controlador do visor digital
- 21 Paragem de emergência (S5E)
- 22 Entrada da alimentação de corrente
- 23 Entrada da cablagem de fornecimento local
- 24 Pernos de anilha para elevar
- 25 Barra de transporte
- 26 Tubo de líquidos com válvula circular
- 27 Interruptor isolador principal (opcional - S13S)
- 28 Filtro
- 29 Fluxostato

SELECÇÃO 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.

As unidades foram concebidas para instalação em interiores e deverão ser montadas num local que respeite os seguintes requisitos:

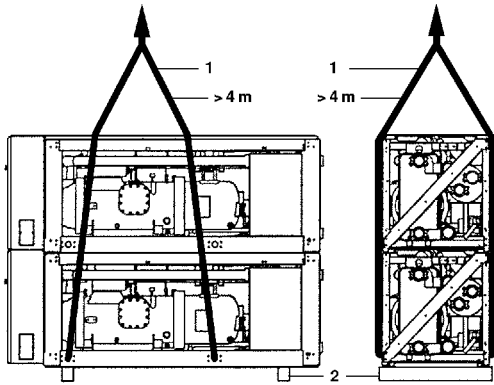
1. A base deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade, devendo o chão ser plano para evitar gerar vibrações ou ruídos.
2. O espaço em redor da unidade deverá ser adequado para efectuar a assistência.
3. O locais não seja susceptível de incêndio devido a fuga de gases inflamáveis.
4. Selecione a localização da unidade de maneira a que o ruído gerado por esta não perturbe alguém.
5. Certifique-se de que a água não causa danos no local, no caso de pingar do aparelho.

NOTA A retirada da unidade deverá demorar no máximo uma hora.

⁽²⁾ Pode ser utilizado para reconfiguração nocturna e/ou limitar a potência máxima: Um medidor de kWh é ligado a um contacto isento de tensão. Se o contacto for activado, o circuito 1/2 ficará limitado a um passo de capacidade pré-definida.

INSPEÇÃO E MANUSEAMENTO DA UNIDADE

Aquando da entrega, a unidade deverá 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 correias, de acordo com as instruções nela indicadas. O comprimento das cordas (1), utilizadas para levantar a unidade, não deve ser inferior a 4 m para cada uma.
- 2 A unidade é expedida em cima de vigas de madeira (2) que têm de ser removidas antes da instalação.

NOTA

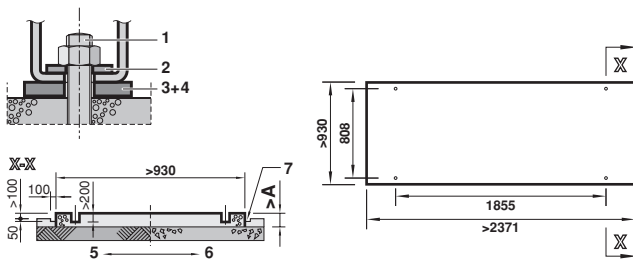


Tente reduzir as operações de perfuração da unidade ao mínimo indispensável. No caso de ser realmente necessário, retire muito bem o enchimento de ferro, para evitar o enferrujamento da superfície!

DESEMPACOTAMENTO E COLOCAÇÃO DA UNIDADE

- 1 Retire as vigas de madeira da unidade.
- 2 Instale os apoios de vibração caso se trate duma instalação onde o ruído e a vibração possam constituir um impedimento.
- 3 Instale a unidade numa base sólida e nivelada.

A unidade deverá ser montada sobre uma base sólida. Recomenda-se que a fixação da unidade a uma base de betão seja feita com pernos do tipo âncora.



- 1 Parafuso de ancoragem
- 2 Anilha
- 3 Borracha
- 4 Cortiça ou borracha
- 5 Terra
- 6 Chão de cimento
- 7 Canal

- Fixe os parafusos de ancoragem na base de cimento. Ao prender o aparelho com estes parafusos de ancoragem, certifique-se de que as anilhas para o canal DIN434, as placas de borracha e as folhas de borracha ou cortiça fornecidas para uma melhor protecção contra vibrações, são instaladas de acordo com as instruções.
- 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	Perno âncora		
	A	Dimensão	Qtd.
EWWD120+180	300	M20x200	4
EWWD240+280	350	M20x200	4
EWWD360-540	350	M20x270	4

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

NOTA



- As medidas tabeladas consideram uma base apoiada no chão ou num piso de betão. Caso a base seja estabelecida num piso rígido, é possível incluir a espessura do piso de betão na da base.
- No caso de ser estabelecida a base sobre um piso de betão, certifique-se de que é providenciada uma vala conforme indicado. É importante fazer a extracção do esgoto, quer a base seja no chão, quer seja num piso de betão (vala-rede de esgotos).
- A relação dos ingredientes para o betão é: cimento 1, areia 2 e cascalho 3. Insira barras de ferro de Ø10, de 300 em 300 mm. A extremidade da base de betão deve ser alisada.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES ACERCA DO REFRIGERANTE UTILIZADO

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

Tipo de refrigerante: R134a

Valor GWP⁽¹⁾: 1300

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

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

PREPARAÇÃO, VERIFICAÇÃO E LIGAÇÃO DO CIRCUITO DE ÁGUA

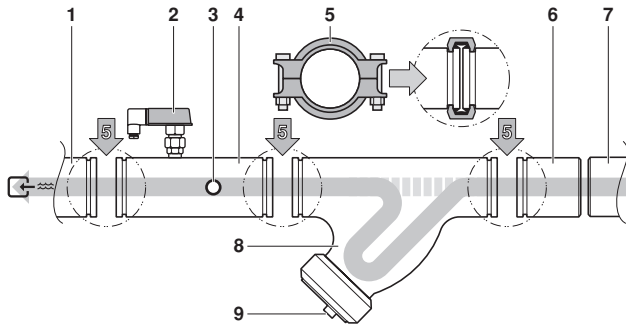
As unidades estão equipadas com uma entrada e uma saída de água, para ligação a um circuito de água refrigerada. O circuito deve ser instalado por um técnico qualificado e satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.



Se entrar ar ou sujidade para o circuito de água, podem verificar-se alguns problemas. Portanto, tenha sempre em atenção as seguintes recomendações, quando ligar o circuito de água:

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

- 1 Preparação da unidade para ligação ao circuito de água
Juntamente com a unidade, é fornecida uma caixa que contém acoplamentos Victaulic® e um filtro.



- 1 Entrada de água do evaporador
- 2 Fluxostato
- 3 Sensor da entrada de água
- 4 Tubo de entrada de água, com o fluxostato e o sensor de temperatura da água à entrada
- 5 Acoplamento Victaulic®
- 6 Contra-tubo
- 7 Tubagem local do circuito de água
- 8 Filtro
- 9 Tampa do filtro

Para não danificar os componentes das unidades, durante o transporte, o tubo de entrada de água (com o fluxostato e o sensor de temperatura de água à entrada) e o tubo de saída de água (com o sensor de temperatura da água à saída), não vêm instalados de fábrica.

- Ligação do tubo de entrada de água, com o fluxostato e o sensor de temperatura da água à entrada: (não disponível na série EWWD120)

O tubo de entrada de água (com o fluxostato e o sensor de temperatura de água à entrada) é instalado do lado da entrada de água do(s) evaporador(es), pré-isolado.

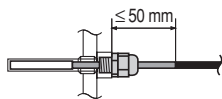
Corte as amarras e fixe o tubo à(s) entrada(s) do evaporador, utilizando os acoplamentos Victaulic® que foram fornecidos.

- Ligação do tubo de saída de água (com o sensor de temperatura da água) à saída: (não disponível na série EWWD120)

O tubo de saída de água (com o sensor de temperatura de água à saída) é instalado do lado da saída de água do evaporador, pré-isolado.

Corte as amarras e fixe o tubo à(s) saída(s) do evaporador, utilizando os acoplamentos Victaulic® que foram fornecidos.

- Depois de instalar os tubos de entrada e de saída de água é recomendável em todas as unidades verificar o nível de inserção dos sensores de temperatura da água nos tubos de ligação, antes de utilizar os equipamentos (consultar a figura).



- Ligação do filtro



- O conjunto de filtração, fornecido com a unidade, deve ser instalado em frente à entrada de água do evaporador, com os acoplamentos Victaulic® que foram fornecidos, como mostra a figura. Os orifícios do filtro têm um diâmetro de 1,0 mm e protegem o evaporador contra entupimentos.

- A instalação inadequada deste filtro provocará sérios danos ao equipamento (congelamento do evaporador).

Pode-se utilizar um extractor (fornecimento local) para purgar o fluido e outras matérias que se tenham acumulado dentro do filtro. Para tal, deve ser ligado à tampa do filtro.

- Ligação dos contra-tubos

Solde os contra-tubos que foram fornecidos às extremidades do circuito de água e ligue-os à unidade, utilizando os acoplamentos Victaulic® que foram fornecidos.

- 2 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 drenar o condensador. Quando efectuar esta operação, retire também os bujões de ar (consulte o diagrama geral).

- 3 Devem ser instaladas entradas de ar em todos os pontos altos do sistema. Estas devem situar-se em pontos acessíveis, para os trabalhos de assistência técnica.

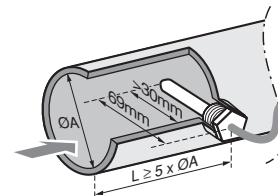
- 4 Devem existir no aparelho válvulas de fecho, por forma a que se possam efectuar reparações sem drenar o sistema.

- 5 Recomenda-se a utilização de dispositivos de eliminação de vibração em todos os tubos de água ligados ao refrigerador, para evitar forçar os tubos e transmitir vibração e ruído.

- 6 No caso das unidades com uma configuração DICN que tenham um controlo comum de saída da água, certifique-se de que providencia um orifício de entrada para o sensor adicional da temperatura da água. O sensor e respectivo suporte são peças opcionais.

O orifício de entrada deve ter uma rosca fêmea GAS de 1/4", colocada no fluxo de água misto dos refrigeradores.

Certifique-se de que o sensor está no fluxo de água e de que tem um comprimento de tubo direito (L) de pelo menos 10x o diâmetro do tubo (A) antes do sensor.



Escolha a posição de entrada de forma a que o comprimento do cabo do sensor (12 m) seja suficientemente longo para poder ser anexado à placa de circuito principal.

CARGA, DÉBITO E QUALIDADE DA ÁGUA

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 se especifica na tabela que se segue.

Modelo	Débito de água mínimo	Débito de água máximo
EWWD120	175 l/min	700 l/min
EWWD180	265 l/min	1070 l/min
EWWD240	350 l/min	1400 l/min
EWWD280	400 l/min	1600 l/min
EWWD360	525 l/min	2100 l/min
EWWD440	625 l/min	2500 l/min
EWWD500	700 l/min	2800 l/min
EWWD520	750 l/min	3000 l/min
EWWD540	800 l/min	3200 l/min

O volume de água mínimo no sistema, v [l], deve também cumprir os seguintes critérios:

$$v > (Q/2)xt / (C \times \Delta T)$$

- Q capacidade máxima de arrefecimento da unidade no nível mínimo de capacidade da gama de funcionamento (kW)
- t temporizador de anti-reciclagem da unidade (AREC)/2(s)=300 s
- C capacidade de calor específico do fluido (kJ/kg°C)= 4,186 kJ/kg°C para a água
- ΔT diferença de temperatura entre o arranque e a paragem do compressor.
 $\Delta T = a + 2b + c$
(para a obtenção dos valores a, b e c, consulte o manual de operação)

NOTA

No caso das unidades com uma configuração DICN, o volume mínimo de água necessário no sistema deve ser igual ao mais alto volume mínimo necessário de cada refrigerador que integra o sistema.

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

		água em circulação	água de abastecimento	tendência, se fora dos critérios
Elementos a controlar				
pH	a 25°C	6,8~8,0	6,8~8,0	corrosão e incrustações
Condutividade eléctrica	[mS/m] a 25°C	<40	<30	corrosão e incrustações
lões de cloro	[mg Cl ⁻ /l]	<50	<50	corrosão
lões de sulfatos	[mg SO ₄ ²⁻ /l]	<50	<50	corrosão
Alcalinidade (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 e incrustações
Cobre	[mg Cu/l]	<1,0	<0,1	corrosão
lões de sulfuretos	[mg S ²⁻ /l]	não detectável	não detectável	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 e incrustações



A pressão da água não deve exceder a pressão de funcionamento máxima de 10 bar.

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.

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 o congelamento da água durante o Inverno (por exemplo, utilizando uma solução de glicol ou uma fita de aquecimento).

DESCARGA DOS DISPOSITIVOS DE ALÍVIO DA PRESSÃO

A descarga do refrigerante na área de instalação deve ser feita em conformidade com as normas locais. Se necessário, é possível ligar um tubo de 1" a cada válvula de alívio da pressão do condensador.

A secção cruzada e o comprimento da linha de descarga devem estar em conformidade com os códigos locais.

CABLAGEM DE FORNECIMENTO LOCAL



Toda a cablagem de fornecimento e componentes locais devem ser instalados por um electricista qualificado e satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

A cablagem de fornecimento local deve ser aplicada de acordo com o diagrama de cablagem 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

F1,2,3U.....	Fusíveis principais da unidade
H1,4P.....	Operação geral, lâmpada de indicação
H2,5P.....	Alarme, lâmpada de indicação
H3,6P.....	Compressor de operação, lâmpada de indicação
L1,2,3.....	Terminais da alimentação de corrente
PE.....	Terminal principal de ligação à terra
S6S.....	Entrada permutável n.º 1
S8L.....	Interruptor de débito
S9L.....	Contacto que fecha se a bomba estiver a funcionar
S10S.....	Entrada permutável n.º 2
S11S.....	Entrada permutável n.º 3
S12S.....	Entrada permutável n.º 4
S13S.....	Interruptor de isolador principal
- - -.....	Cablagem de fornecimento local

Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação

- 1 A alimentação eléctrica para a unidade deve 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 fuga para terra. Os fusíveis recomendados estão mencionados no diagrama de cablagem fornecido com a unidade.

No caso de um sistema de refrigeradores com uma configuração DICN, certifique-se da existência de um circuito eléctrico em separado para cada refrigerador.



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

Ligação da alimentação de corrente ao refrigerador de água arrefecido a água

- 1 Utilizando o cabo apropriado, ligue o circuito de alimentação aos terminais L1, L2 e L3 da unidade.
Caso a opção "interruptor isolador principal" esteja instalada na unidade, o circuito de alimentação tem de ser ligado aos terminais 2, 4 e 6 do interruptor isolador principal.
- 2 Ligue o condutor de terra (amarelo/verde) ao terminal de terra PE.

Cabos de interligação



Tem de ser instalado um contacto de bloqueio da bomba, **em série com o contacto do fluxostato**, para evitar que a unidade trabalhe sem 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 refrigerador pode ter ou uma bomba individual de circulação ou uma bomba para descarregar a água num distribuidor que a transporte para vários refrigeradores.

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 fluxostato que vem instalado de origem.

Mas como segurança adicional, **tem** de instalar o contacto de bloqueio da bomba em série com o contacto do fluxostato.

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

■ Contactos isentos de tensão

O controlador encontra-se equipado com alguns contactos isentos de tensão, para indicar o estado da unidade. Estes contactos isentos de tensão podem ser ligados conforme descrito no diagrama de cablagem. A corrente máxima permitida é de 4 A.

■ Comandos à distância

Além dos contactos isentos de tensão, existe igualmente a possibilidade de instalar comandos à distância. A instalação destes pode ser feita conforme indicado no diagrama de cablagem.

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, conectado ao refrigerador que estiver definido como **MASTER**.

As unidades com o estado **DISCONNECT ON/OFF** são controladas pelo interruptor ao qual estão conectadas.

Consulte também o manual de operações: "Seleção do controlo local ou remoto para ligar e desligar".

• Interruptor remoto com ponto de regulação duplo:

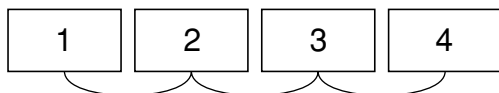
O interruptor remoto com ponto de regulação duplo deve ser ligado apenas ao refrigerador definido como **MASTER**.

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.

Ligação e configuração de um sistema DICN

(Consulte [Anexo I, "Exemplos de instalação para uma configuração DICN" na página 9](#))

No caso de um sistema de refrigeradores com uma configuração DICN, estes têm de estar ligados da forma exemplificada na figura seguinte.

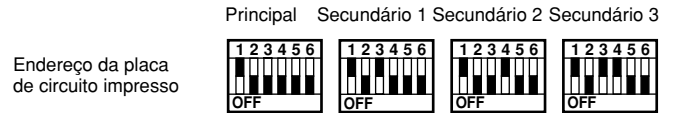


Faça a conexão segundo o indicado no diagrama de ligações eléctricas, utilizando um cabo protegido AWG20/22, constituído por um par torcido mais a blindagem.

Atenção à polaridade! O TX+ de um refrigerador deve ser ligado ao TX+ de um outro refrigerador. O mesmo acontece com o TX- e o GND.

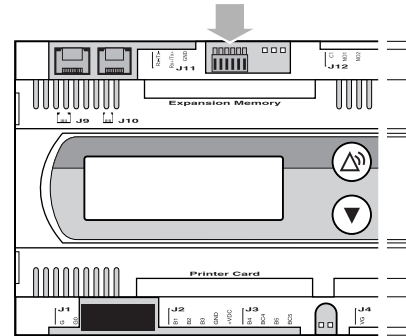
Definição dos endereços no controlador digital

Defina os endereços na placa de circuito impresso, através dos interruptores DIP, conforme o esquema no diagrama seguinte:



Qualquer unidade pode assumir os papéis de Principal, Secundário 1, Secundário 2 ou Secundário 3.

Localização dos interruptores DIP no controlador digital



Nota importante

Certifique-se de que é ligado à placa o sensor opcional de temperatura, caso exista um controlo comum para a saída de água.

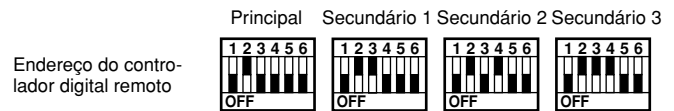
Cabo para o controlador digital remoto

Podem apreciar o controlador digital remoto no manual de operações.

- 1 É possível ligar um controlador digital remoto à placa de circuito impresso, no interior da unidade, ligando um cabo de 6 condutores ao conector que se encontra na traseira do controlador digital remoto; isto se preferir controlar a unidade à distância. Pode utilizar um cabo com comprimento máximo de 600 metros (EWW120~280) ou 300 metros (EWW360~540). Especificações do cabo: cabo telefónico de 6 condutores, com uma resistência máxima total para o cabo de 0,1 Ω/m.
- 2 No caso das unidades com uma configuração DICN, os controladores digitais das unidades podem ser instalados remotamente a uma distância até 50 metros, utilizando um cabo telefónico de linhas com uma resistência máxima do cabo de 0,1 Ω/m.

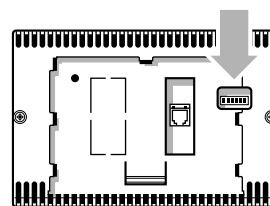
Definição dos endereços no controlador digital remoto

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



Qualquer unidade pode assumir os papéis de Principal, Secundário 1, Secundário 2 ou Secundário 3.

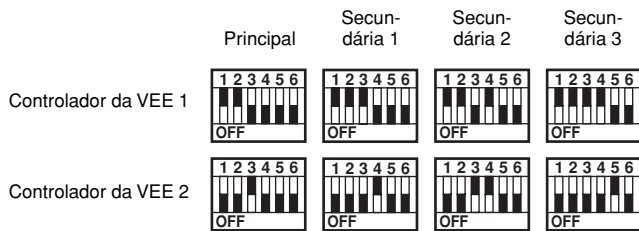
Localização dos interruptores DIP no controlador digital remoto



Para evitar danos nos cristais líquidos dos controladores durante o Inverno, não desligue a fonte de alimentação principal.

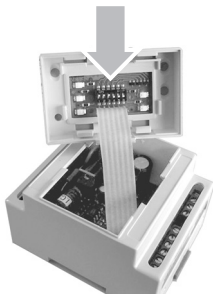
Definição dos endereços nos controladores das VEE

Quando se utilizam controladores para as VEE, os endereços têm de ser definidos através dos interruptores de configuração, como consta do desenho seguinte:



Qualquer unidade pode assumir o papel de principal, secundária 1, secundária 2, secundária 3...

Localização dos interruptores de configuração dos controladores das VEE



ANTES DE PÔR EM FUNCIONAMENTO



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

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 fecho da linha do líquido, da descarga e da aspiração, se esta estiver instalada.)
<input type="checkbox"/>	3 Instale os fusíveis principais, o detector de fuga para terra e o interruptor principal . Fusíveis recomendados: aM de acordo com a norma IEC 269-2. Consulte o <i>diagrama de cablagem quanto à dimensão</i> .
<input type="checkbox"/>	4 Ligue a alimentação principal e verifique se esta se encontra dentro dos limites permitidos de $\pm 10\%$ da potência nominal indicada na placa de características. 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. Consulte o <i>diagrama de cablagem, terminais L1, L2 e L3</i> .
<input type="checkbox"/>	5 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 4.
<input type="checkbox"/>	6 A tubagem tem de ser completamente purgada . Consulte também "Preparação, verificação e ligação do circuito de água" na página 3.
<input type="checkbox"/>	7 Ligue o(s) contacto(s) da bomba e o(s) contacto(s) do(s) fluxostato(s) em série, de modo a que a unidade só possa entrar em funcionamento quando as bombas de água estão activas e o débito de água for suficiente. Para as configurações DICN, todos os refrigeradores devem ter interruptores de fluxo próprios, que por sua vez devem estar ligados, para efeitos de encravamento, à bomba da qual os refrigeradores recebem o fluxo.
<input type="checkbox"/>	8 Verifique o nível do óleo nos compressores.
<input type="checkbox"/>	9 Instale o(s) filtro(s) fornecido com a unidade antes da entrada de água do(s) evaporador(es).
<input type="checkbox"/>	10 Verifique se todos os sensores de água está correctamente fixados ao permutador de calor (verifique igualmente o autocolante do permutador de calor).

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 definições personalizadas devem ser efectuadas por um técnico credenciado.

Para alterar uma definição no menu de serviço:

- 1 Aceda ao menu "usersettings" (definições do utilizador), como se indica no manual de operações; aí, prima a tecla ∇ , para aceder ao último ecrã, onde pode entrar no menu de serviço (algo que só é possível quando a unidade está desligada).
- 2 Introduza a palavra-passe correcta, utilizando as teclas ∇ e \blacktriangle . A palavra-passe encontra-se no manual de serviço.
- 3 Prima \odot 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 \blacktriangle .
- 5 Coloque o cursor por trás do parâmetro a alterar, utilizando a tecla \odot .
- 6 Selecciona a configuração adequada utilizando as teclas ∇ e \blacktriangle .
- 7 Prima \odot para confirmar a alteração. Quando a alteração tiver sido confirmada, o cursor muda para o parâmetro seguinte que, poderá então ser configurado.
- 8 Posicione o cursor no canto superior esquerdo do ecrã, quando concluir as alterações aos parâmetros deste ecrã.
- 9 Repita a partir da instrução 4, para alterar outros parâmetros.

Definição da temperatura mínima de saída da água

É possível alterar a temperatura mínima de saída da água (MIN. OUTWATER), no menu de serviço. 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 o dispositivo de segurança de baixa pressão está na posição indicada na tabela.

		temperatura mínima da saída de água (MIN. OUTWATER)			
		2°C	0°C	-5°C	-10°C
Peso do etilenoglicol (%)	(%)	10	20	30	40
Peso do propilenoglicol (%)	(%)	15	25	35	40
Regulação de baixa pressão	(bar)	0,8	0,6	0,2	0,2



A definição inadequada da temperatura mínima da saída de água pode danificar seriamente o equipamento.

Definição de uma unidade, na configuração de um sistema DICN

Altere a regulação de MS OPTION para o valor Y, em todas as unidades.

Definição da palavra-passe, para reiniciação de segurança

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 do utilizador") ou NONE ("nenhuma").

NOTA



Dado que a reiniciação desadequada dos dispositivos de segurança pode danificar a máquina, recomenda-se a manutenção da regulação original USER PASSWORD, "palavra-passe de serviço".

Definição das horas de funcionamento do compressor

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)

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 1/2/3/4: permite limitar a capacidade da unidade segundo um dos valores introduzidos.
- REMOTE COOL/HEAT: permite, à distância, comutar a unidade entre refrigeração e aquecimento.

Finalidades possíveis para a saída digital permutável:

- NONE (OPEN): não se atribuiu qualquer finalidade à saída digital permutável.
- 1 (CLOSED): não se atribuiu qualquer finalidade à saída digital permutável, mas a saída fica fechada.
- REV. VALVE (C/H): pode ser utilizada para controlo de uma válvula inversora de arrefecimento/aquecimento.
- 2ND EVAP PUMP: pode ser utilizada para controlar uma segunda bomba de evaporação.
- CONDENSER PUMP: pode ser utilizada para controlar a bomba condensadora.
- 100% CAPACITY: indica que a unidade está a funcionar a 100% da capacidade.

Configurações possíveis para a entrada analógica permutável:

- NONE: não se atribuiu qualquer finalidade à entrada analógica permutável.
- SETP. SIGN. 0/1V:
- SETP. SIGN. 0/10V:
- SETP. SIGN. 0/20mA:
- SETP. SIGN. 4/20mA:

Isto permite ao utilizador ajustar um ponto de regulação em função da entrada analógica, como se mencionou anteriormente. Consulte "Definição do sinal do ponto de regulação" na página 8.

- MS OUTL WATER E: permite controlar a temperatura de saída da água, num sistema DICN.

Definição do sinal do ponto de regulação

A utilização do sinal do ponto de regulação destina-se a alterar este último, através de uma entrada analógica (sinal externo). Isto aplica-se a unidades autónomas ou (nos sistemas DICN) à primeira unidade secundária.

Exemplo

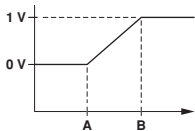
no menu dos pontos de regulação

```
→ > INLSETP1 E: 12.0°C
    INLSETP2 E: 12.0°C
    OUTLSETP1 E: 07.0°C
    OUTLSETP2 E: 07.0°C
```

no menu de serviço

```
→ ↵ CHANG. INP/OUTPUTS
→ AI1:SETP.SIGN: 0/1V
→ MAX SETP.DIF: 5.0°C
```

Observação: MAX SETP.DIFF só está disponível se selecciona a entrada SETP. SIGN (0/1V, 0/10V, 0/20mA ou 4/20mA).



Resultado	Valor no menu de leituras
A a 0 V → 12,0°C	INLSETP1 E: 12.0°C
B a 1 V → 12,0°C + 5,0°C = 17,0°C	INLSETP1 E: 17.0°C

Definição do deslocamento da sonda

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

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

Definição dos parâmetros de BMS

Os parâmetros de BMS permitem a comunicação entre a unidade e o sistema de supervisão. Podem ser modificados através dos ecrãs BMS SETTINGS e BMSBOARD SETTINGS, no menu de serviço. Os parâmetros de BMS são:

Ecrã BMS SETTINGS:

- 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

Exemplos de instalação para uma configuração DICN

INTRODUÇÃO

Este Anexo I introduz 3 exemplos de instalação para o ajudar a configurar a sua Rede de Refrigerador Integrado da Daikin ou configuração DICN.

Definição de uma unidade, na configuração de um sistema DICN

Altere a regulação de MS OPTION para o valor Y, em todas as unidades.

EXEMPLOS

Ligação de campo e quadro das peças de ligação eléctrica



Toda a cablagem de fornecimento e componentes locais devem ser instalados por um electricista qualificado e devem satisfazer os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

A cablagem de fornecimento local deve ser aplicada de acordo com o diagrama de cablagem fornecido com a unidade e as instruções fornecidas abaixo.

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

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

configurado como N (não), o sistema de supervisão só consegue fazer a leitura dos valores, não os podendo modificar.

- BMS ADDR.PCB: utilizado para aceder ao endereço da placa de circuito impresso (PCB).
- PROTOCOL (protocolo): indica o protocolo de comunicação. Se for utilizada a entrada opcional para ligar as unidades a um sistema de supervisão, o protocolo é CAREL.

Ecrã BMSBOARD SETTINGS:

- SER. BOARD: indica o tipo de ligação série. A predefinição é RS485.
- BAUD RATE: indica a velocidade de comunicação. A predefinição, 19200 bps, tem de ser utilizada quando está ligada a entrada opcional.

Definição dos parâmetros do termóstato

A definição dos parâmetros do termóstato para as temperaturas de entrada e saída de água (a, b e c) só pode ser efectuada no menu de serviço.

```

->STEPL SERVICE MENU
A:0.8 B:0.5 C:0.2°C
INLDIFF:0.5°C
  
```

Definição dos parâmetros do termóstato para as temperaturas de entrada e de saída de água.

SEGUIMENTO

Após a instalação e a ligação do refrigerador de água arrefecido a água, embalado, deverá verificar e testar todo o sistema da maneira descrita em "Verificações antes do primeiro arranque", no manual de operação fornecido com a unidade.

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

- Ligação eléctrica de campo
- Ligação eléctrica de terra
- Terminal na unidade
- F1~F20 Fusíveis
- K1P~K4P Contacto da bomba (S9L no esquema eléctrico principal)
- L1,L2,L3,N Terminais do fornecimento principal
- M1P~M5P Motor da bomba
- R8T Sensor para a água de saída comum num sistema DICN (EKCLWS)
- R9T Sensor para o circuito secundário
- S1S Interruptor manual para a bomba da unidade principal
- S6S(M,S3) Interruptor remoto para ligar/desligar
- S10S Interruptor de selecção do ponto de ajuste duplo
- Y1S Válvula de 3 vias

Exemplo 1: Sistema de aro simples com 1 bomba

A figura 1 mostra a configuração do sistema, a ligação eléctrica de campo e os terminais para a ligação eléctrica de campo deste exemplo.

Objectivo

O objectivo deste sistema é proporcionar um fluxo de água constante a uma temperatura constante para uma determinada carga. Uma unidade, a unidade secundária 3 (S3), é mantida como uma unidade em espera.

Configuração

- O sistema é controlado pela temperatura da água de saída. É necessário instalar o sensor adicional R8T (EKCLWS) na saída de água misturada e ligá-lo ao PCB da unidade principal.
- A bomba continua a funcionar enquanto 1 das unidades estiver ligada. Após desligar todas as unidades, a bomba continua a funcionar, durante o tempo indicado na definição PUMPLAG.
- A unidade secundária 3 (S3) está configurada para funcionar quando o seu interruptor remoto para ligar/desligar S6S (S3) for pressionado pelo operador.
- As unidades secundárias 1 (S1), 2 (S2) e a unidade principal (M) são ligadas ou desligadas utilizando o interruptor remoto para ligar/desligar S6S (M) o qual está ligado à unidade principal.
- O ponto de ajuste pode ser mudado de OUTLETSETP1 para OUTLETSETP2 utilizando o interruptor de selecção do ponto de ajuste duplo S10S o qual está ligado à unidade principal.



- NOTA**
- K*P também pode ser um comutador de 24 V DC ou de 230 V AC.
 - O sensor adicional R8T (EKCLWS) tem de ser ligado directamente ao PCB da unidade principal.

Definições do parâmetro das unidades

Menu Usersettings:

	Secundário 3	Secundário 2	Secundário 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 devem ser definidas como se indica de seguida:

Menu de regulação do serviço:

	Secundário 3	Secundário 2	Secundário 1	Principal
Terminal 76-78 S10S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPPOINT
Terminal 76-79 S6S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Terminal 76-85 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 76-86 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 8T+8T- R8T AI1	NONE	NONE	NONE	MS OUTL WATER E

Observação

A unidade secundária 3 pode ser configurada para iniciar automaticamente se:

- 1 das outras unidades estiver em estado de alarme ou;
- todas as outras unidades estiverem a funcionar em capacidade total e o ponto de ajuste ainda não tiver sido alcançado.

Para ter a sua unidade secundária 3 a funcionar desta forma, coloque-a em modo **STANDBY**. Neste caso, S6S (S3) não tem função.

Exemplo 2: Sistema de aro simples com bombas separadas

A figura 2 mostra a configuração do sistema, a ligação eléctrica de campo e os terminais para a ligação de campo deste exemplo.

Objectivo

O objectivo deste sistema é proporcionar um fluxo de água constante a uma temperatura constante para uma determinada carga. Uma unidade, a unidade secundária 3 (S3), é mantida como uma unidade em espera.

Configuração

- O sistema é controlado pela temperatura da água de saída. É necessário instalar o sensor adicional R8T (EKCLWS) na saída de água misturada e ligá-lo ao PCB da unidade principal.
- As bombas 1, 2 e 3 continuam a funcionar enquanto a unidade principal, a unidade secundária 1 ou secundária 2 estiverem ligadas. A bomba 4 apenas começa a funcionar se a unidade secundária 3 estiver ligada. Após desligar as unidades, a bomba continua a funcionar, durante o tempo indicado na definição PUMPLAG.
- A unidade secundária 3 (S3) está configurada para funcionar quando o seu interruptor remoto para ligar/desligar S6S (S3) for pressionado pelo operador.
- As unidades secundárias 1 (S1), 2 (S2) e a unidade principal (M) são ligadas ou desligadas utilizando o interruptor remoto para ligar/desligar S6S (M) o qual está ligado à unidade principal.
- O ponto de ajuste pode ser mudado de OUTLETSETP1 para OUTLETSETP2 utilizando o interruptor de selecção do ponto de ajuste duplo S10S que está ligado à unidade principal.



- NOTA**
- K*P também pode ser um comutador de 24 V DC ou de 230 V AC.
 - O sensor adicional R8T (EKCLWS) tem de ser ligado directamente ao PCB da unidade principal.

Definições de parâmetro das unidades

Menu Usersettings:

	Secundário 3	Secundário 2	Secundário 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 devem ser definidas como se indica de seguida:

Menu de regulação do serviço:

	Secundário 3	Secundário 2	Secundário 1	Principal
Terminal 76-78 S10S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPPOINT
Terminal 76-79 S6S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Terminal 76-85 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 76-86 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE
Terminal 8T+8T- R8T AI1	NONE	NONE	NONE	MS OUTL WATER E

Observação

A unidade secundária 3 pode ser configurada para iniciar automaticamente se:

- 1 das outras unidades estiver em estado de alarme ou;
- todas as outras unidades estiverem a funcionar na capacidade total e o ponto de ajuste ainda não tiver sido alcançado.

Para ter a sua unidade secundária 3 a funcionar desta forma, coloque o seu modo em **STANDBY**. Neste caso, S6S (S3) não tem função.

BREVES INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Grupos produtores de água refrigerada arrefecidos por água EWWD-MBYNN

Fornecedor de equipamento : _____

Departamento de assistência : _____

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Telefone :

Telefone :

DADOS TÉCNICOS SOBRE O EQUIPAMENTO

Fabricante	: DAIKIN EUROPE	Alimentação (V/Ph/Hz/A)	:
Modelo	:	Máximo da pressão alta	:20 bar
Número de série	:	Peso de carga (kg) R134a	:
Ano de construção	:		

ARRANQUE E PARAGEM

- Arrancar ligando o disjuntor do circuito de alimentação. A operação do sistema de ar condicionado é, então, controlada por controlador de Visor Digital.
- Parar desligando o controlador e o disjuntor do circuito de alimentação.

AVISOS

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

.....

.....

Entrada e saída do ar g: Manter sempre desobstruída a entrada e saída do ar de modo a obter a capacidade máxima de arrefecimento e de modo a impedir que se verifiquem danos na instalação.

Carga de refrigerante : Utilize apenas refrigerante R134a.

Primeiros socorros : No caso de ferimento ou acidentes, informar imediatamente:

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

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

➤ **Bombeiros** : **Telefone**



