

DAIKIN



MANUAL DE INSTALAÇÃO

Refrigeradores de água arrefecidos a água



EWWP014KBW1N
EWWP022KBW1N
EWWP028KBW1N
EWWP035KBW1N
EWWP045KBW1N
EWWP055KBW1N
EWWP065KBW1N

ÍNDICE

	Página
Introdução.....	1
Especificações técnicas.....	1
Especificações eléctricas.....	1
Opções e características.....	1
Âmbito de funcionamento.....	2
Componentes principais.....	2
Seleção do local.....	2
Inspecção e manuseamento da unidade.....	2
Desempacotamento e colocação da unidade.....	2
Informações importantes acerca do refrigerante utilizado.....	2
Verificação do circuito da água.....	2
Especificações da qualidade da água.....	3
Ligação do circuito da água.....	3
Carga, fluxo e qualidade da água.....	4
Isolamento da tubagem.....	4
Ligações eléctricas locais.....	4
Tabela de peças.....	4
Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação.....	4
Ligação da fonte de alimentação do refrigerador de água arrefecido a água.....	4
Chamada de atenção relativa à qualidade da energia eléctrica pública.....	4
Cabos de interligação.....	4
Antes de pôr em funcionamento.....	5
Como prosseguir.....	5

Obrigado por ter adquirido este ar condicionado Daikin.



LEIA ESTE MANUAL ATENTAMENTE ANTES DE LIGAR A UNIDADE. NÃO O DEITE FORA. GUARDE-O NOS SEUS FICHEIROS PARA REFERÊNCIA FUTURA.

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

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

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

INTRODUÇÃO

Os refrigeradores de água arrefecidos a água Daikin EWWP-KB são concebidos para instalação interior e utilização em aplicações de refrigeração e/ou aquecimento. As unidades estão disponíveis em 7 tamanhos padrão com uma capacidade de refrigeração nominal que varia entre os 13 e os 65 kW.

As unidades EWWP podem ser combinadas com unidades de serpentina de ventoinha da Daikin ou unidades de manuseamento com objectivos de fornecimento de ar condicionado. Podem ainda ser utilizadas para fornecer água refrigerada para o processo de refrigeração.

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

Este aparelho destina-se a utilizadores especialistas ou com formação própria, em lojas, pequenas indústrias e explorações agrícolas; ou para utilização comercial por pessoas sem formação específica.

O nível de pressão sonora é inferior a 70 dB(A).

Especificações técnicas⁽¹⁾

Modelo EWWP		014	022	028	035
Dimensões AxLxP	(mm)		600x600x600		
Peso da máquina	(kg)	113	150	160	167
Ligações					
• entrada e saída de água refrigerada	(polegada)		G 1		
• entrada e saída de água do condensador	(polegada)		G 1		
Modelo EWWP		045	055	065	
Dimensões AxLxP	(mm)		600x600x1200		
Peso da máquina	(kg)	300	320	334	
Ligações					
• entrada e saída de água refrigerada	(polegada)		G 1-1/2		
• entrada e saída de água do condensador	(polegada)		G 1-1/2		

Especificações eléctricas⁽¹⁾

Modelo EWWP		014-065
Circuito de alimentação		
• Fase		3N~
• Frequência	(Hz)	50
• Tensão	(V)	400
• Tolerância da tensão	(%)	±10

Opções e características⁽¹⁾

Opções

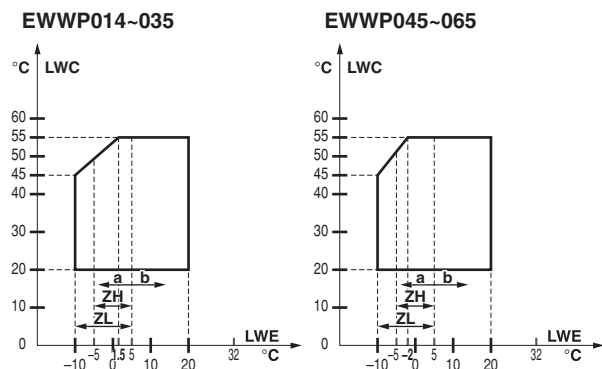
- Aplicação de glicol para que a temperatura da água refrigerada baixe para -10°C ou -5°C.
- MODBUS de ligação-BMS (kit opcional de placa de endereços EKAC10C)⁽²⁾
- Interface de utilizador remota (kit opcional EKRUMCA). (Necessário para instalar adicionalmente o kit de placa de endereços EKAC10C.)⁽²⁾
- Kit de funcionamento silencioso (instalação local)

(1) Consulte o manual de operação ou o livro de dados de engenharia para obter a lista completa de especificações, opções e funções.

(2) Quando é utilizada a EKAC10C em combinação com o controlador de utilizador remoto EKRUMCA, não é possível utilizar o MODBUS de ligação-BMS.

- Contactos isentos de tensão
 - funcionamento geral
 - alarme
 - funcionamento do compressor 1
 - funcionamento do compressor 2
- Entradas remotas alteráveis
As funções seguintes podem ser atribuídas a um total de 2 entradas digitais.
 - arranque/paragem remotos
 - refrigeração/aquecimento remotos
 - ponto de regulação duplo

ÂMBITO DE FUNCIONAMENTO



LWC Temperatura da água que sai do condensador

LWE Temperatura da água que sai do evaporador

a Glicol

b Água

▭ Âmbito de funcionamento contínuo

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

- 1 Compressor
- 2 Evaporador
- 3 Condensador
- 4 Caixa de distribuição
- 5 Entrada de água refrigerada
- 6 Saída de água refrigerada
- 7 Saída de água do condensador
- 8 Entrada de água do condensador
- 9 Sensor de temperatura da água que entra no evaporador
- 10 Sensor de congelação
- 11 Sensor de temperatura da água que entra no condensador
- 12 Controlador do visor digital
- 13 Entrada da fonte de alimentação
- 14 Válvula esférica (instalação local)
- 15 Filtro de água (instalação local)
- 16 Válvula de purga de ar (instalação local)
- 17 União em T para purga de ar (instalação local)
- 18 Fluxostato (c/ união em T) (instalação local)
- 19 Interruptor principal

SELECÇÃO DO LOCAL

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

- 1 A base deverá ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade e o chão deverá ser plano para evitar gerar vibração ou ruído.
- 2 O espaço em redor da unidade deverá ser adequado para efectuar a assistência.
- 3 A unidade não deverá ser instalada em locais onde exista a possibilidade de incêndio devido a fuga de gás inflamável.
- 4 Seleccione a localização da unidade de maneira a que o ruído gerado por esta não perturbe ninguém.
- 5 Certifique-se de que a água não causa danos no local em caso de fuga da mesma do aparelho.

O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes potencialmente explosivos.

INSPECÇÃO E MANUSEAMENTO DA UNIDADE

Aquando da entrega, a unidade deverá ser verificada e qualquer dano deverá ser imediatamente comunicado ao agente de reclamações do transportador.

DESEMPACOTAMENTO E COLOCAÇÃO DA UNIDADE

- 1 Corte as tiras e remova a caixa de cartão da unidade.
- 2 Corte as tiras e remova da palete as caixas de cartão com tubos.
- 3 Remova os quatro parafusos que fixam a unidade à palete.
- 4 Nivele a unidade em ambas as direcções.
- 5 Use quatro parafusos de fixação com rosca M8 para fixar a unidade em betão (directamente ou usando os suportes de instalação no solo).
- 6 Remova a chapa de serviço frontal.

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: R407C

Valor GWP⁽¹⁾: 1652,5

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

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

VERIFICAÇÃO DO CIRCUITO DA ÁGUA

As unidades estão equipadas com entradas e saídas de água para ligação a um circuito de água refrigerada e a um circuito de água quente. Estes circuitos devem ser instalados por um técnico qualificado e devem estar em conformidade com os regulamentos europeus e nacionais relevantes.



A unidade só deve ser usada num sistema de água fechado. A aplicação num sistema de água aberto pode causar a corrosão excessiva das tubagens da água.

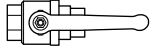



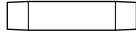
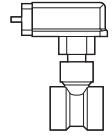
Antes de continuar a instalação da unidade verifique os seguintes pontos:

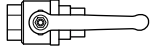



■ **Componentes adicionais, não fornecidos com a unidade**

- 1 Deverá ser instalada uma bomba de circulação de forma a descarregar a água directamente no permutador de calor.
- 2 Deverão ser instaladas torneiras de drenagem em todos os pontos baixos do sistema para permitir um escoamento total do circuito durante a manutenção ou em caso de paragem.
- 3 Recomenda-se a utilização de dispositivos de eliminação de vibração em todas as tubagens da água ligadas ao refrigerador para evitar forçar a tubagem e transmitir vibração e ruído.

■ **Tubagem da água adicional fornecida com a unidade**

Toda a tubagem da água adicional deve ser instalada no sistema, seguindo o diagrama respectivo, conforme mencionando no manual de operação. O fluxostato tem de ser ligado conforme descrito no esquema de ligações. Consulte também o capítulo "Antes de pôr em funcionamento" na página 5.

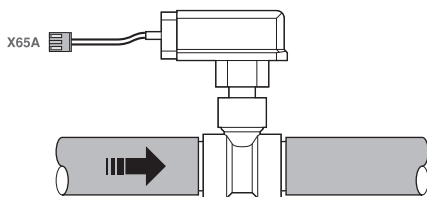
Caixa de cartão 1	tubagem de água do evaporador
	2x Válvula esférica
	1x Filtro de água
	1x Purga de ar
	1x União em T, para purga do ar
	2x Tubo para o fluxostato
	1x Fluxostato + 1x União em T

Caixa de cartão 2	tubagem de água do condensador
	2x Válvula esférica
	1x Filtro de água
	1x Purga de ar
	1x União em T, para purga do ar

- 1 O fluxostato tem de ser instalado no tubo de saída de água do evaporador, para evitar que a unidade funcione com um fluxo de água demasiado baixo.



É muito importante que o fluxostato seja instalado como se mostra na figura. Repare na posição do fluxostato, relativamente ao sentido do fluxo de água. Se o fluxostato for montado noutra posição, a unidade não fica devidamente protegida contra congelamento.



Na caixa de distribuição existe um terminal (X65A) para fazer a ligação eléctrica do fluxostato (S10L).

- 2 As válvulas de fecho têm de ser instaladas na unidade, para que se possa efectuar a manutenção do filtro de água, sem ter de drenar todo o sistema.
- 3 As válvulas de purga de ar têm de ser instaladas em todos os pontos elevados do sistema. As entradas de ar devem situar-se em pontos facilmente acessíveis para os trabalhos de assistência técnica.
- 4 O filtro de água deve ser instalado na parte frontal da unidade, para remoção de sujidade da água, evitando assim danos à unidade (também evita o entupimento do evaporador e do condensador). O filtro de água tem de ser limpo regularmente.

ESPECIFICAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA

Elementos a controlar	água do evaporador		água do condensador		tendência, se fora dos critérios
	água em circulação [-20°C]	água de abastecimento	água em circulação [20°C-60°C]	água de abastecimento	
pH a 25°C	6,8-8,0	6,8-8,0	7,0-8,0	7,0-8,0	A + B
Condutividade eléctrica [mS/m] a 25°C	<40	<30	<30	<30	A + B
lão de cloreto [mg Cl ⁻ /l]	<50	<50	<50	<50	A
lão de sulfato [mg SO ₄ ²⁻ /l]	<50	<50	<50	<50	A
Alcalinidade total (pH 4,8) [mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	<50	<50	B
Dureza total [mg CaCO ₃ /l]	<70	<70	<70	<70	B
Dureza do cálcio [mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	<50	<50	B
lão de sílica [mg SiO ₂ /l]	<30	<30	<30	<30	B
Elementos de referência					
Ferro [mg Fe/l]	<1,0	<0,3	<1,0	<0,3	A + B
Cobre [mg Cu/l]	<1,0	<0,1	<1,0	<0,1	A
lão de sulfureto [mg S ²⁻ /l]	não detectável				A
lão de amónio [mg NH ₄ ⁺ /l]	<1,0	<0,1	<0,3	<0,1	A
Cloreto restante [mg Cl/l]	<0,3	<0,3	<0,25	<0,3	A
Carburetos livres [mg CO ₂ /l]	<4,0	<4,0	<0,4	<4,0	A
Índice de estabilidade	—	—	—	—	A + B

A = corrosão B = incrustações

LIGAÇÃO DO CIRCUITO DA ÁGUA

O evaporador e o condensador estão equipados com uma rosca macho de tubo de gás para a entrada e saída de água (consulte o diagrama geral). As ligações da água do evaporador e do condensador devem ser efectuadas de acordo com o diagrama geral, relativo à entrada e saída de água.

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 arruelas.
- 3 Cubra a extremidade do tubo ao inseri-lo numa parede para que não entre pó nem sujidade.



- Utilize um vedante de rosca de boa qualidade, para fechar as ligações. O vedante deve ser capaz de suportar as pressões e temperaturas do sistema. Deve igualmente ser resistente à quantidade de glicol que é utilizada na água.
- O exterior das tubagens de água deve ser devidamente protegido contra corrosão.

CARGA, FLUXO E QUALIDADE DA ÁGUA

Para garantir um bom funcionamento da unidade, o sistema necessita de um volume de água mínimo e o fluxo de água que atravessa o evaporador terá de estar dentro do âmbito de funcionamento conforme especificado na tabela abaixo.

	Volume mínimo de água (l)	Fluxo de água mínimo	Fluxo de água máximo
EWWP014	62	31 l/min	75 l/min
EWWP022	103	53 l/min	123 l/min
EWWP028	134	65 l/min	161 l/min
EWWP035	155	76 l/min	186 l/min
EWWP045	205	101 l/min	247 l/min
EWWP055	268	131 l/min	321 l/min
EWWP065	311	152 l/min	373 l/min



A pressão da água não deverá 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, inclusive toda a tubagem, terá de ser isolado para evitar a condensação e a redução da capacidade de arrefecimento.

Proteja a tubagem da água contra o congelamento da mesma durante o período de Inverno (por exemplo, utilizando uma solução de glicol ou uma fita de aquecimento).

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS LOCAIS



Todas as ligações eléctricas e componentes locais devem ser instalados por um electricista habilitado e devem estar em conformidade com os regulamentos europeus e nacionais relevantes.

As ligações eléctricas locais devem ser aplicadas de acordo com o diagrama de ligações 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.

Tabela de peças

F1,2,3	Fusíveis principais da unidade
H3P	Lâmpada indicadora de alarme
H4P, H5P	Lâmpada indicadora do funcionamento do compressor, circuito 1 e circuito 2
PE	Terminal principal de ligação à terra
S7S	Válvula de comutação remota entre refrigeração e aquecimento ou ponto de regulação duplo
S9S	Interruptor para arranque ou paragem remotos ou ponto de regulação duplo
- - -	Ligações eléctricas locais

Requisitos para os cabos e circuitos de alimentação

- 1 A fonte de alimentação eléctrica para a 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 Deverá ser instalado um circuito de alimentação para a unidade. Este circuito deverá 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 de terra. Os fusíveis recomendados são mencionados no diagrama de ligações fornecido com a unidade.



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

Ligação da fonte de alimentação do refrigerador de água arrefecido a água

- 1 Utilizando um cabo adequado, ligue o circuito de alimentação aos terminais N, L1, L2 e L3, na unidade (secção do cabo: 2,5~10 mm²).
- 2 Ligue o condutor de terra (amarelo/verde) ao terminal de terra PE.

Chamada de atenção relativa à qualidade da energia eléctrica pública

- Este equipamento está em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, desde que a impedância do sistema Z_{sys} seja igual ou inferior a Z_{max} no ponto de interface entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador (ou do utilizador do equipamento) certificar-se, contactando se necessário o operador da rede de distribuição, de que o equipamento só é ligado a uma fonte de alimentação com impedância do sistema Z_{sys} igual ou inferior ao valor Z_{max} .

	Z_{max} (Ω)
EWWP014	0,28
EWWP022	0,23
EWWP028	0,22
EWWP035	0,21
EWWP045	0,22
EWWP055	0,21
EWWP065	0,20

- Apenas para EWWP028~065: Equipamento em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾

Cabos de interligação

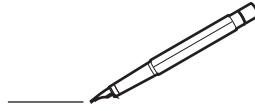
- Contactos isentos de tensão
A placa de circuito impresso encontra-se equipada com alguns contactos isentos de tensão, para indicar o estado da unidade. Estes contactos isentos de tensão podem ser ligados conforme descrito no diagrama de ligações.
- Entradas remotas
Além dos contactos livres de tensão, existe igualmente a possibilidade de instalar entradas remotas. A sua instalação pode ser feita conforme indicado no diagrama de ligações.

(1) Norma técnica europeia/internacional que regula os limites a alterações de tensão, flutuações de tensão e intermitências, nos sistemas públicos de distribuição de energia eléctrica a baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal ≤ 75 A.
(2) Norma técnica europeia/internacional que regula os limites para as correntes harmónicas produzidas por equipamento ligado aos sistemas públicos de distribuição a baixa tensão, com corrente de entrada de >16 A e ≤ 75 A por fase.

ANTES DE PÔR EM FUNCIONAMENTO



A unidade não deverá ser posta em funcionamento, nem mesmo por um curto espaço de tempo, antes de ser totalmente vista a seguinte lista de verificação, antes de ligar a unidade.



assinale ✓ quando verificado	medidas habituais a serem tomadas antes de pôr a unidade em funcionamento
<input type="checkbox"/>	1 Verifique se existem danos externos .
<input type="checkbox"/>	2 Instalar os fusíveis principais, o detector de fuga de terra e o interruptor principal . Fusíveis recomendados: aM de acordo com a norma de IEC 269-2. <i>Consulte o diagrama de ligações quanto à dimensão.</i>
<input type="checkbox"/>	3 Ligue a tensão principal e verifique se se encontra dentro dos limites permitidos de $\pm 10\%$ do valor indicado na chapa do nome. A fonte de alimentação principal 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. <i>Consulte o diagrama de ligações, terminais N, L1, L2 e L3.</i>
<input type="checkbox"/>	4 Abasteça o evaporador com água e verifique se o fluxo de água se encontra dentro dos limites fornecidos na tabela com o título " Carga, fluxo e qualidade da água " na página 4.
<input type="checkbox"/>	5 A tubagem tem de ser completamente purgada . Consulte também o capítulo " Verificação do circuito da água " na página 2.
<input type="checkbox"/>	6 Ligue o fluxostato e o contacto da bomba , de modo a que a unidade só possa entrar em funcionamento quando as bombas de água estiverem activadas e o fluxo de água for suficiente. Certifique-se de que é instalado um filtro de água, antes da entrada de água da unidade.
<input type="checkbox"/>	7 Ligue as ligações eléctricas locais opcionais para paragem ou arranque das bombas .
<input type="checkbox"/>	8 Ligue as ligações eléctricas locais opcionais para controlo remoto .

NOTA



- Tente reduzir as operações de perfuração na unidade ao mínimo indispensável. No caso de ser realmente necessário, retire muito bem a parte de ferro para evitar o enferrujamento da superfície!
- É necessário ler o manual de operação fornecido com a unidade antes de a utilizar. A sua leitura contribuirá para perceber o funcionamento da unidade e o respectivo controlador electrónico.
- Verifique no diagrama de ligações todas as medidas eléctricas acima mencionadas para poder compreender melhor o funcionamento da unidade.
- Feche todas as portas da caixa de distribuição depois da instalação da unidade.

Confirmando ter executado e verificado todos os pontos acima mencionados.

Data

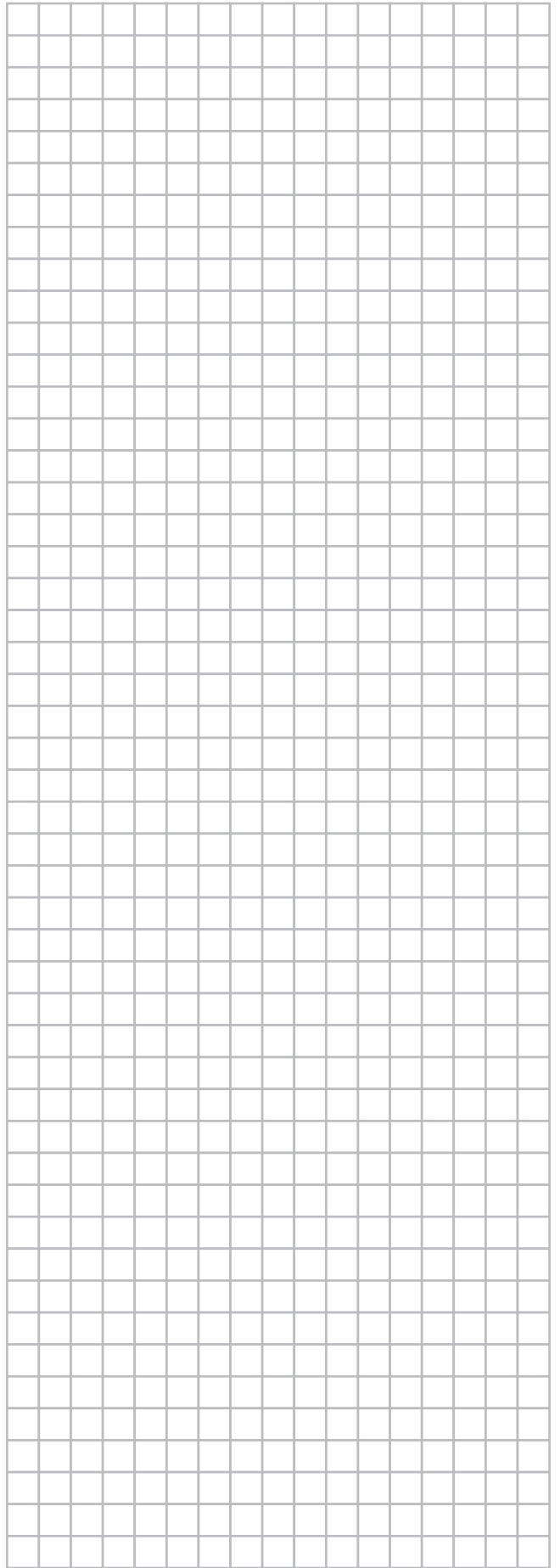
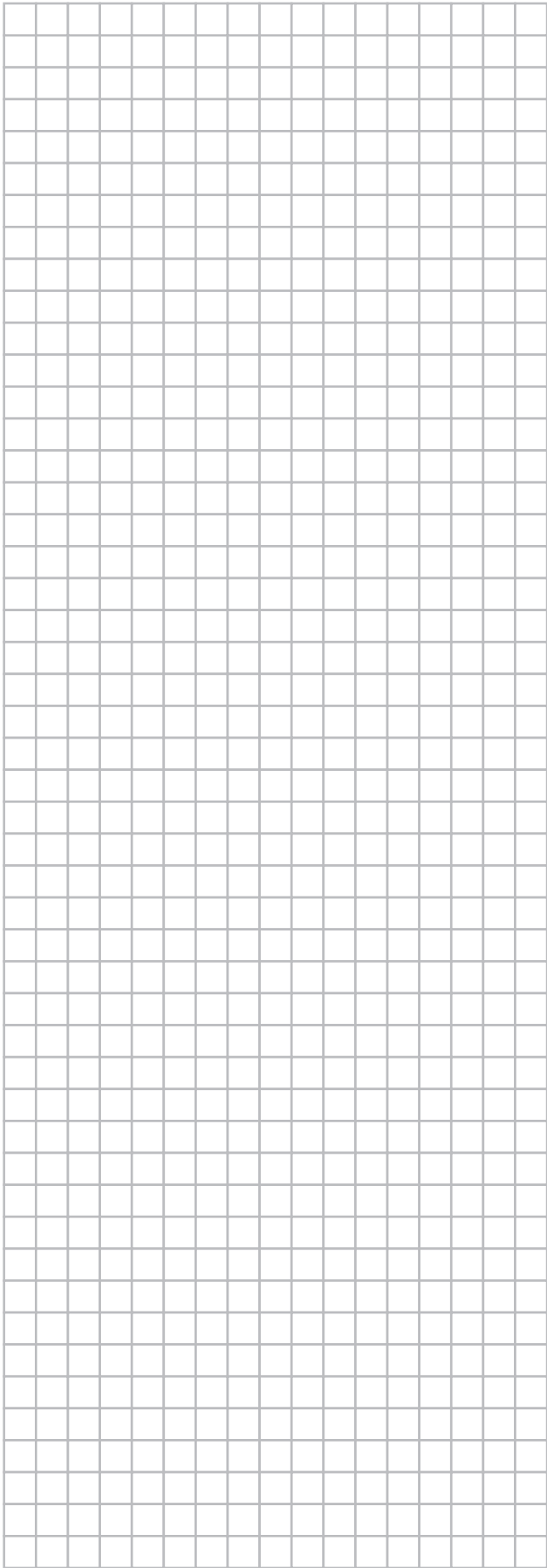
Assinatura

Guardar para consultar futuramente.

COMO PROSSEGUIR

Após a instalação e a ligação do refrigerador de água arrefecido a água, o sistema tem de ser verificado e testado na íntegra, conforme se descreve em "Verificações antes do arranque inicial", no manual de operações fornecido com a unidade.

Preencha o pequeno formulário de instruções de operação e afixe-o visivelmente junto do local de operação do sistema de refrigeração.







BREVES INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

EWWP-KB Grupo produtor de água refrigerada arrefecido por água

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	:30,9 bar
Número de série	:	Peso de carga (kg) R407C	:
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 : 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 R407C.

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



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

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

➤ **Bombeiros** : **Telefone**.....





4PW61659-1 A 000000T

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61659-1A 2012.04