

**DAIKIN**



# MANUAL DE INSTALACIÓN

## Enfriadores de agua empaquetados



EWWP014KBW1N  
EWWP022KBW1N  
EWWP028KBW1N  
EWWP035KBW1N  
EWWP045KBW1N  
EWWP055KBW1N  
EWWP065KBW1N



## CONTENIDO

	Página
Introducción .....	1
Especificaciones técnicas .....	1
Especificaciones eléctricas .....	1
Opciones y características .....	1
Rango de funcionamiento .....	2
Componentes principales .....	2
Selección del emplazamiento .....	2
Inspección y manipulación de la unidad .....	2
Desembalaje y colocación de la unidad .....	2
Información importante en relación al refrigerante utilizado .....	2
Verificación del circuito de agua .....	3
Especificaciones de calidad del agua .....	3
Conexión del circuito de agua .....	4
Carga, flujo y calidad del agua .....	4
Aislamiento de tuberías .....	4
Cableado de obra .....	4
Tabla de piezas .....	4
Requisitos del circuito eléctrico y del cableado .....	4
Conexión de la fuente de alimentación del refrigerador de agua enfriada por agua .....	4
Punto de atención en relación a la calidad de la red pública de electricidad .....	4
Cables de interconexión .....	5
Antes de poner en marcha .....	5
Cómo continuar .....	5

Gracias por adquirir este acondicionador de aire de Daikin.



LEA ESTE MANUAL ATENTAMENTE ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA UNIDAD. NO LO TIRE. MANTÉNGALO EN SUS ARCHIVOS PARA FUTURAS CONSULTAS.

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN INADECUADA DEL EQUIPO O ACCESORIOS PODRÍA CAUSAR ELECTROCUCIÓN, CORTOCIRCUITO, FUGAS, INCENDIO U OTROS DAÑOS AL EQUIPO. ASEGÚRESE DE UTILIZAR SÓLO ACCESORIOS FABRICADOS POR DAIKIN QUE SE HAN DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA USARSE CON EL EQUIPO, Y HAGA QUE LOS INSTALE UN PROFESIONAL.

SI NO ESTÁ SEGURO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN O DE UTILIZACIÓN, SIEMPRE PÓNGASE EN CONTACTO CON SU PROVEEDOR DAIKIN PARA QUE LE ACONSEJE O AMPLÍE LA INFORMACIÓN.

El texto en inglés constituye las instrucciones originales. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

## INTRODUCCIÓN

Los enfriadores de agua empaquetada Daikin EWWP-KB están diseñados para instalación doméstica y se utilizan para aplicaciones de refrigeración o calefacción. Las unidades se fabrican en 7 tamaños estándar con capacidades de refrigeración nominales que van de 13 a 65 kW.

Las unidades EWWP pueden combinarse con baterías de ventiladores o unidades de tratamiento de aire de Daikin para climatización. También pueden utilizarse para el suministro de agua enfriada para el enfriado de proceso.

Este manual de instalación describe los procedimientos de desembalado, instalación y conexión de las unidades EWWP.

Especificaciones técnicas<sup>(1)</sup>

Modelo EWWP		014	022	028	035
Dimensiones AxAxL (mm)			600x600x600		
Peso de la máquina (kg)		113	150	160	167
Conexiones					
• entrada y salida de agua enfriada (pulgadas)		FBSP 1"			
• entrada y salida de agua del condensador (pulgadas)		FBSP 1"			
Modelo EWWP		045	055	065	
Dimensiones AxAxL (mm)			600x600x1200		
Peso de la máquina (kg)		300	320	334	
Conexiones					
• entrada y salida de agua enfriada (pulgadas)		FBSP 1,5"			
• entrada y salida de agua del condensador (pulgadas)		FBSP 1,5"			

Especificaciones eléctricas<sup>(1)</sup>

Modelo EWWP		014-065
Circuito de fuerza		
• Fase		3N~
• Frecuencia (Hz)		50
• Voltaje (V)		400
• Tolerancia del voltaje (%)		±10

Opciones y características<sup>(1)</sup>

## Opciones

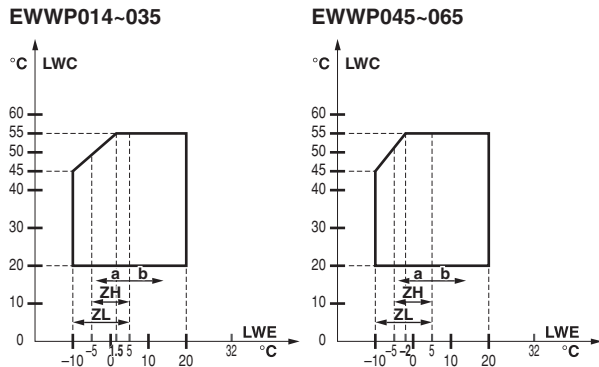
- Aplicación de glicol para temperaturas del agua enfriada de hasta -10°C o -5°C.
- MODBUS de conexión BMS (tarjeta de dirección de kit opcional EKAC10C)<sup>(2)</sup>
- Interfaz de usuario remoto (kit opcional EKRUMCA). (Es necesario instalar también el kit de tarjeta de dirección EKAC10C.)<sup>(2)</sup>
- Conjunto de funcionamiento de bajo ruido (instalado en campo)

(1) Mire el manual de operación o el libro de datos de ingeniería para ver la lista completa de especificaciones, opciones y características.

(2) Si se utiliza la unidad EKAC10C en combinación con el control remoto de usuario EKRUMCA no es posible usar el MODBUS de conexión BMS.

- Contactos sin tensión
  - funcionamiento general
  - alarma
  - funcionamiento del compresor 1
  - funcionamiento del compresor 2
- Entradas remotas modificables  
Las siguientes funciones pueden asignarse a un total de 2 entradas digitales.
  - arranque/parada remoto
  - refrigeración/calefacción remota
  - doble punto de ajuste

## RANGO DE FUNCIONAMIENTO



- LWC Temperatura del agua de salida del condensador
- LWE Temperatura del agua de salida del evaporador
- a Glicol
- b Agua
- ▭ Régimen de funcionamiento estándar

## COMPONENTES PRINCIPALES (consulte el diagrama general suministrado con la unidad)

- 1 Compresor
- 2 Evaporador
- 3 Condensador
- 4 Cuadro eléctrico
- 5 Entrada de agua fría
- 6 Salida de agua fría
- 7 Salida de agua del condensador
- 8 Entrada de agua del condensador
- 9 Sensor de temperatura del agua entrante del condensador
- 10 Sensor de congelamiento
- 11 Sensor de temperatura del agua entrante del condensador
- 12 Controlador de la pantalla digital
- 13 Toma para la alimentación eléctrica
- 14 Válvula de bola (instalada independientemente)
- 15 Filtro de agua (instalado independientemente)
- 16 Válvula de purga de agua (instalada independientemente)
- 17 Junta en T para purga de aire (instalada independientemente)
- 18 Interruptor de flujo (con junta en T) (instalado independientemente)
- 19 Interruptor principal

## SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Las unidades están diseñadas para la instalación interior y se debe instalar en una ubicación que cumpla los siguientes requisitos:

- 1 Los cimientos son lo suficientemente sólidos para soportar el peso de la unidad y el suelo debe estar nivelado para evitar la generación de vibraciones y ruidos.
- 2 El espacio alrededor de la unidad es adecuado para las reparaciones.
- 3 Verifique que no haya peligro de incendio debido a pérdidas de gas inflamable.
- 4 Seleccione la ubicación de la unidad de manera que el sonido generado por la unidad no moleste a nadie.
- 5 Asegúrese de que el agua no cause daños en el emplazamiento en caso de que se salga de la unidad.

El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

## INSPECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD

Se debe comprobar la unidad en el momento de su entrega e informar inmediatamente sobre cualquier daño al agente de reclamaciones al transportista.

## DESEMBALAJE Y COLOCACIÓN DE LA UNIDAD

- 1 Corte las cintas y quite la caja de cartón de la unidad.
- 2 Corte las cintas y quite las cajas de cartón con tuberías de agua del palet.
- 3 Retire los cuatro tornillos que fijan la unidad al palet.
- 4 Equilibre la unidad en ambas direcciones.
- 5 Utilice cuatro pernos de anclaje con una rosca de M8 para fijar la unidad en el cemento (directamente o mediante los soportes del suelo).
- 6 Quite la placa de reparación delantera.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE EN RELACIÓN AL REFRIGERANTE UTILIZADO

Este producto contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R407C

Valor GWP<sup>(1)</sup>: 1652,5

<sup>(1)</sup> GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

La cantidad de refrigerante está indicada en la placa de especificaciones técnicas de la unidad.

## VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

Las unidades están equipadas con entradas y salidas de agua para la conexión al circuito de agua refrigerada y al circuito de agua caliente. Estos circuitos los tiene que suministrar un técnico cualificado y tienen que cumplir con todas las regulaciones europeas y nacionales relevantes.



Esta unidad sólo se debe utilizar en circuitos de agua cerrados. La aplicación en un circuito de agua abierto puede llevar a una corrosión excesiva de las conducciones de agua.

Antes de continuar la instalación de la unidad, verifique los puntos siguientes:

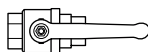
### ■ Componentes adicionales no suministrados con la unidad

- 1 Se debe proporcionar una bomba de circulación de manera que descargue directamente el agua en el evaporador.
- 2 Se deben proporcionar válvulas de drenaje en todos los puntos bajos del sistema para permitir un drenaje completo del circuito durante el mantenimiento o en caso de puesta fuera de servicio.
- 3 Se recomiendan eliminadores de vibraciones en toda la tubería de agua conectada al refrigerador para evitar el filtrado de la tubería y la transmisión de vibraciones y ruido.

### ■ Componentes adicionales suministrados con la unidad

Se debe instalar en el sistema todas las tuberías adicionales, de acuerdo con el diagrama de tuberías tal y como se explica en el manual de operación. El interruptor de flujo debe conectarse tal y como se describe en el diagrama de cableado. Consulte también el capítulo "Antes de poner en marcha" en la página 5.

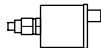
#### Caja de cartón 1 evaporador de la tubería de agua



2x Válvula de bola



1x Filtro de agua



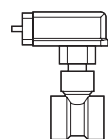
1x Purga de aire



1x Junta en T para purga de aire

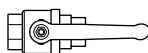


2x Tubería del interruptor de flujo



1x Interruptor de flujo  
+  
1x Junta en T

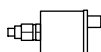
#### Caja de cartón 2 condensador de la tubería de agua



2x Válvula de bola



1x Filtro de agua



1x Purga de aire

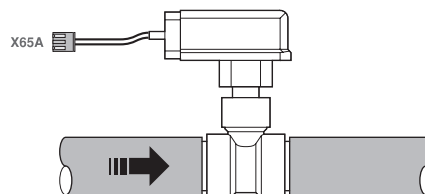


1x Junta en T para purga de aire

- 1 Se debe instalar un interruptor de flujo en el tubo de salida de agua del evaporador para evitar el funcionamiento de la unidad con un flujo de agua demasiado bajo.



Es muy importante instalar el interruptor de flujo tal y como se muestra en la figura. Observe la posición del interruptor de flujo en relación a la dirección del flujo de agua. Si el interruptor de flujo está montado en una posición distinta a la establecida, la unidad no estará adecuadamente protegida contra la congelación.



En la caja de conexiones se incluye un terminal (X65A) donde se conecta el interruptor de flujo (S10L).

- 2 La unidad debe disponer de válvulas de parada para que puedan realizarse las tareas de mantenimiento normales del filtro de agua, sin tener que drenar el sistema.
- 3 Se deben proporcionar válvulas de purga para salida de aire en todos los puntos altos del sistema. Las salidas de aire deben colocarse en puntos fácilmente accesibles para el mantenimiento.
- 4 El filtro de agua debe instalarse delante de la unidad para eliminar la suciedad del agua y evitar el daño a la bomba o el bloqueo del evaporador o del condensador. El filtro de agua deberá limpiarse regularmente.

## ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL AGUA

Características a controlar	agua del evaporador		agua del condensador		consecuencias en caso de no cumplir especificaciones	
	agua de circulación	agua de suministro	agua de circulación	agua de suministro		
	<20°C		20°C-60°C			
pH	a 25°C	6,8-8,0	6,8-8,0	7,0-8,0	7,0-8,0	A + B
Conductividad eléctrica	[mS/m] a 25°C	<40	<30	<30	<30	A + B
Ion cloruro	[mg Cl <sup>-</sup> /l]	<50	<50	<50	<50	A
Ion sulfato	[mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l]	<50	<50	<50	<50	A
Alcalinidad-M (pH 4,8)	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<50	<50	<50	<50	B
Dureza total	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<70	<70	<70	<70	B
Dureza cálcica	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<50	<50	<50	<50	B
Ion silicato	[mg SiO <sub>2</sub> /l]	<30	<30	<30	<30	B
<b>Características de referencia</b>						
Hierro	[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
Ion sulfuro	[mg S <sup>2-</sup> /l]	no detectable				A
Ion amonio	[mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l]	<1,0	<0,1	<0,3	<0,1	A
Cloruro restante	[mg Cl/l]	<0,3	<0,3	<0,25	<0,3	A
Carburo libre	[mg CO <sub>2</sub> /l]	<4,0	<4,0	<0,4	<4,0	A
Índice de estabilidad		—	—	—	—	A + B

A = corrosión B = escala

## CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

El evaporador y el condensador están provistos de una rosca de tubo macho GAS para la entrada y la salida del agua (consulte el diagrama general). Las conexiones de agua del evaporador y del condensador deben realizarse según el diagrama general, con respecto a la entrada y salida del agua.

La entrada de aire, humedad o polvo en el circuito de agua puede ocasionar problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta lo siguiente cuando conecte el circuito de agua:

- 1 Utilice solamente tubos limpios.
- 2 Mantenga el extremo del tubo hacia abajo cuando quite las rebabas.
- 3 Cubra el extremo del tubo cuando lo inserte a través de la pared para que no entren el polvo y la suciedad.



- Utilice un buen producto sellante para sellar las conexiones. El sellante debe ser suficientemente resistente para soportar las presiones y temperaturas del sistema, asimismo debe poseer suficiente resistencia para soportar el glicol disuelto en el agua utilizado.
- El exterior de los tubos de agua deberá protegerse adecuadamente de la corrosión.

## CARGA, FLUJO Y CALIDAD DEL AGUA

Para garantizar un funcionamiento correcto de la unidad se requiere un volumen mínimo de agua en el sistema y el flujo de agua a través del evaporador debe estar dentro de la gama de funcionamiento especificada en la tabla a continuación.

	Volumen de agua mínimo (l)	Flujo de agua mínimo	Flujo de agua máximo
EWWP014	62	19 l/min	75 l/min
EWWP022	103	31 l/min	123 l/min
EWWP028	134	40 l/min	161 l/min
EWWP035	155	47 l/min	186 l/min
EWWP045	205	62 l/min	247 l/min
EWWP055	268	80 l/min	321 l/min
EWWP065	311	93 l/min	373 l/min



La presión del agua no debe exceder la presión máxima de funcionamiento de 10 barías.

### NOTA



Proporcione protecciones adecuadas en el circuito de agua para garantizar que la presión de agua no exceda nunca la presión máxima de funcionamiento autorizada.

## AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

Se debe aislar el circuito de agua completo, incluyendo todos los tubos, para evitar la condensación y la reducción de la capacidad de refrigeración.

Proteja la tubería de agua contra la congelación de ésta durante el invierno (por ejemplo, utilizando una solución de glicol o la cinta calefactora).

## CABLEADO DE OBRA



Todo el cableado y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las regulaciones europeas y nacionales pertinentes.

El cableado de obra debe realizarse según el diagrama de cableado suministrado con la unidad y las instrucciones proporcionadas a continuación.

Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. Nunca utilice una alimentación eléctrica compartida con otro aparato.

## Tabla de piezas

F1,2,3	Fusibles principales para la unidad
H3P	Lámpara indicadora de alarma
H4P, H5P	Lámpara indicadora de funcionamiento del compresor circuito 1, circuito 2
PE	Terminal principal de toma de tierra
S7S	Válvula de conmutación remota refrigeración/ calefacción o punto de ajuste doble
S9S	Conmutador de inicio/parada remoto o punto de ajuste doble
---	Cableado de obra

## Requisitos del circuito eléctrico y del cableado

- 1 La alimentación eléctrica de la unidad debe instalarse de tal forma que puede ponerse en posición On u Off independientemente del suministro eléctrico a los otros dispositivos de la planta y equipamientos en general.
- 2 Se debe disponer de un circuito eléctrico para la conexión de la unidad. Este circuito debe estar protegido con los dispositivos de seguridad requeridos, por ejemplo un disyuntor, un fusible de acción retardada en cada fase y un detector de pérdida a tierra. El diagrama de cableado suministrado con la unidad menciona los fusibles recomendados.



Desconecte el interruptor del aislador principal antes de efectuar cualquier conexión (desconectar el disyuntor, extraer o desconectar los fusibles).

## Conexión de la fuente de alimentación del refrigerador de agua enfriada por agua

- 1 Mediante el cable apropiado, conecte el circuito eléctrico a los terminales N, L1, L2 y L3 de la unidad (sección del cable 2,5~10 mm<sup>2</sup>).
- 2 Conecte el conductor de masa (amarillo/verde) al terminal de masa PE.

## Punto de atención en relación a la calidad de la red pública de electricidad

- Este equipo cumple con las normativas EN/IEC 61000-3-11<sup>(1)</sup> siempre que la impedancia del sistema  $Z_{sys}$  sea menor o igual a  $Z_{max}$  en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con una impedancia  $Z_{sys}$  menor o igual a  $Z_{max}$ .

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

- Sólo para EWWP028~065: Equipamiento que cumple la normativa EN/IEC 61000-3-12<sup>(2)</sup>

(1) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de  $\leq 75$  A.

(2) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de  $>16$  A y  $\leq 75$  A por fase.

## Cables de interconexión

- Contactos sin tensión  
La tarjeta de circuito impreso viene con algunos contactos sin voltaje para indicar el estado de la unidad. Estos contactos sin voltaje deben cablearse tal y como se describe en el diagrama de cableado.
- Entradas a distancia  
Además de los contactos sin voltaje existe la posibilidad de instalar entradas a distancia.  
Pueden instalarse tal y como se indica en el diagrama de cableado.

## ANTES DE PONER EN MARCHA



No se debe poner en marcha la unidad, incluso por un período muy corto, antes de examinar completamente la lista de verificación previa a la puesta en servicio.

marque ✓ una vez que esté comprobado	pasos estándar a efectuar antes de poner en marcha la unidad	
<input type="checkbox"/>	1	Verifique si hay un <b>daño externo</b> .
<input type="checkbox"/>	2	Instale los <b>fusibles principales</b> y el <b>interruptor principal</b> . Fusibles recomendados: aM según la norma IEC 269-2 <i>Consulte el diagrama de cableado para tamaño.</i>
<input type="checkbox"/>	3	Suministre el voltaje principal y verifique si se encuentra dentro de los límites autorizados de $\pm 10\%$ de la placa de identificación. La <b>alimentación eléctrica</b> de la unidad debe instalarse de tal forma que puede ponerse en posición On u Off independientemente del suministro eléctrico a los otros dispositivos de la planta y equipamientos en general. <i>Consulte el diagrama de cableado, terminales N, L1, L2 y L3.</i>
<input type="checkbox"/>	4	Suministre el agua al evaporador y verifique si el <b>flujo de agua</b> está dentro de los límites dados en la tabla "Carga, flujo y calidad del agua" en la página 4.
<input type="checkbox"/>	5	La tubería debe estar completamente <b>purgada</b> . Vea también el capítulo "Verificación del circuito de agua" en la página 3.
<input type="checkbox"/>	6	Conecte el <b>interruptor de flujo</b> y el <b>contacto de bomba</b> de tal forma que la unidad sólo pueda funcionar cuando estén funcionando las bombas de agua y que el flujo de agua sea suficiente. Asegúrese de que hay instalado un filtro de agua antes de la entrada de agua a la unidad.
<input type="checkbox"/>	7	Conecte el cableado opcional a instalar en la obra para el <b>arranque y la parada de las bombas</b> .
<input type="checkbox"/>	8	Conecte el cableado opcional a instalar en la obra para el <b>mando a distancia</b> .

### NOTA



- Trate de reducir al mínimo la perforación por taladro de la unidad. ¡Si no se puede evitar taladrar, quite cuidadosamente la obturación de hierro para evitar la oxidación de la superficie!
- Es necesario leer el manual de funcionamiento suministrado con la unidad antes de hacerla funcionar. Le permitirá comprender el funcionamiento de la unidad y del controlador electrónico.
- Verifique en el diagrama de cableado todas las acciones eléctricas mencionadas más arriba para comprender más profundamente el funcionamiento de la unidad.
- Cierre todas las puertas de los cuadros eléctricos después de la instalación de la unidad.

Certifico haber realizado y verificado todos los puntos mencionados más arriba.

Fecha

Firma

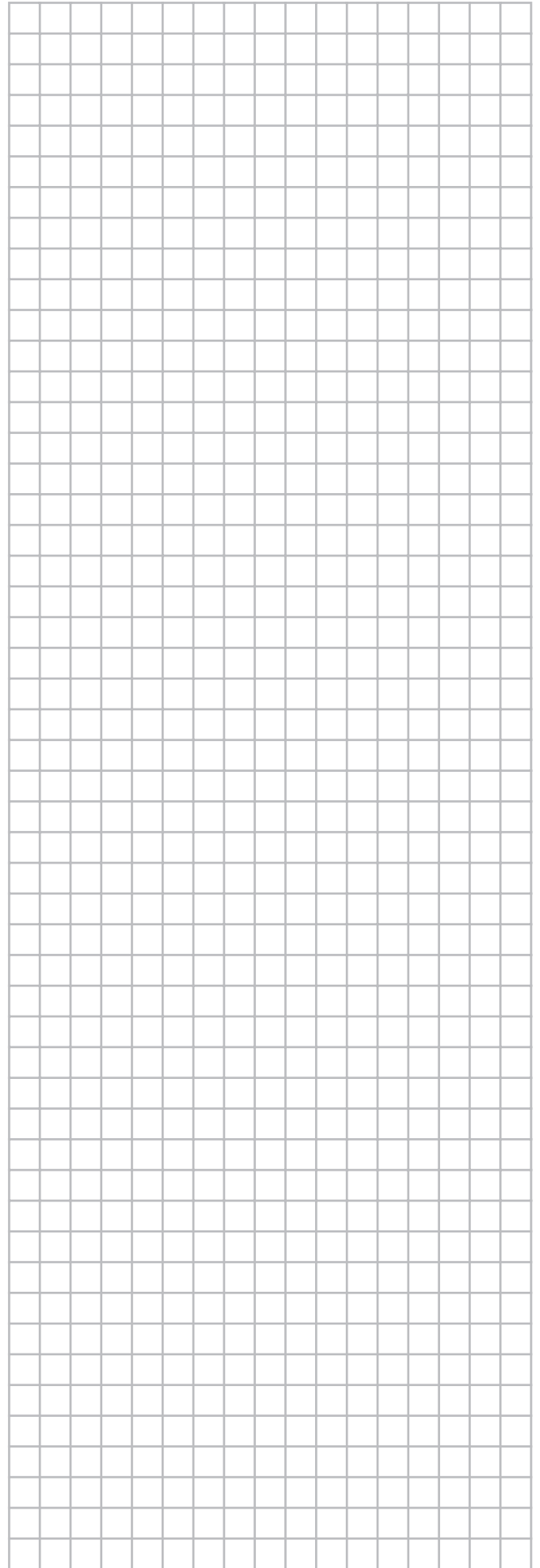
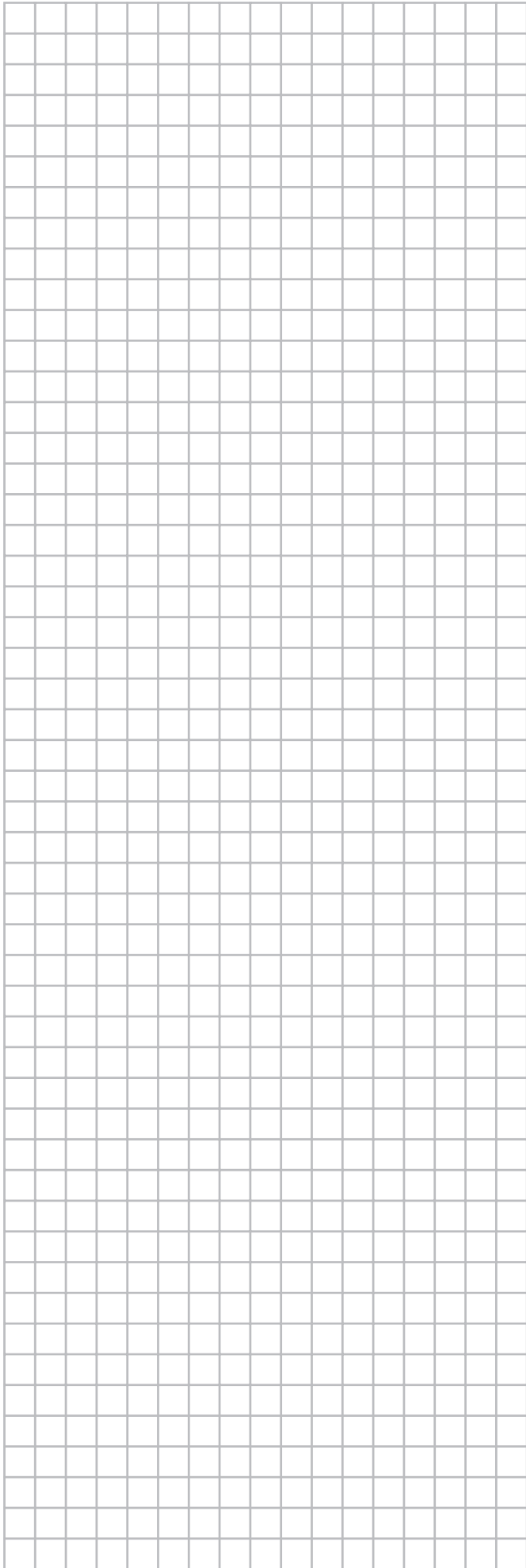
Consérvese para referencia posterior.

## CÓMO CONTINUAR

Tras la instalación y conexión del enfriador de agua refrigerado por agua, se debe controlar y probar el sistema completo, tal y como se describe en "Comprobaciones antes del arranque inicial" del manual de funcionamiento suministrado con la unidad.

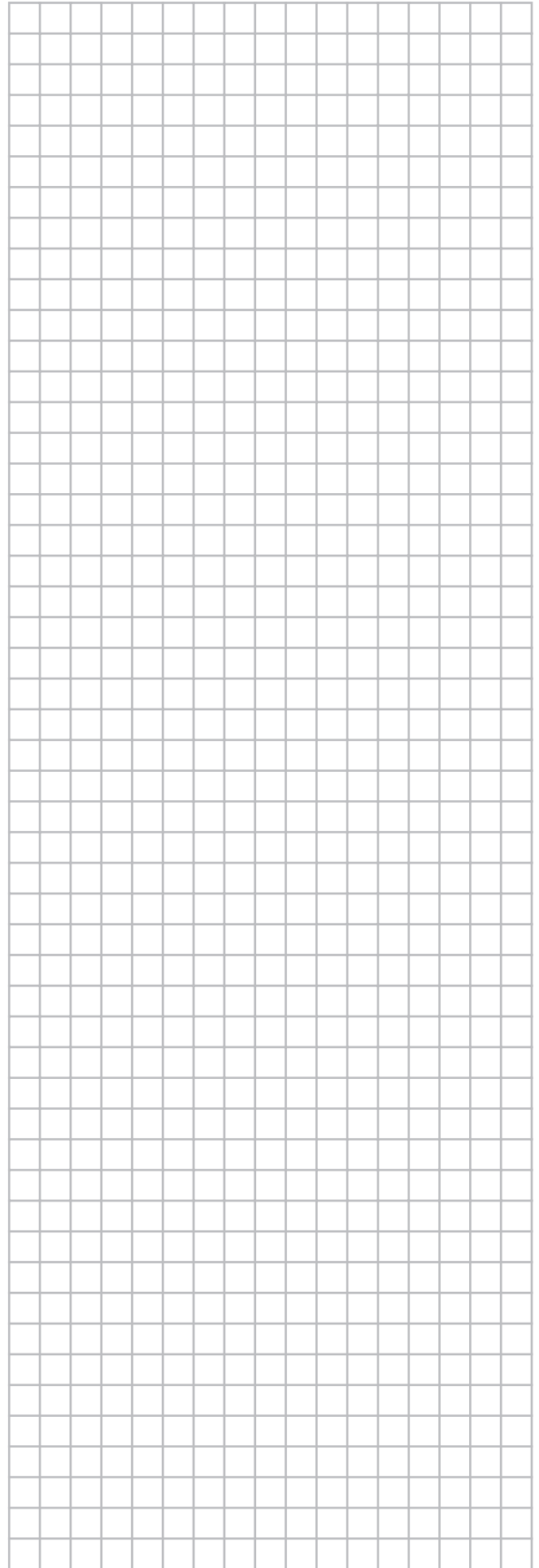
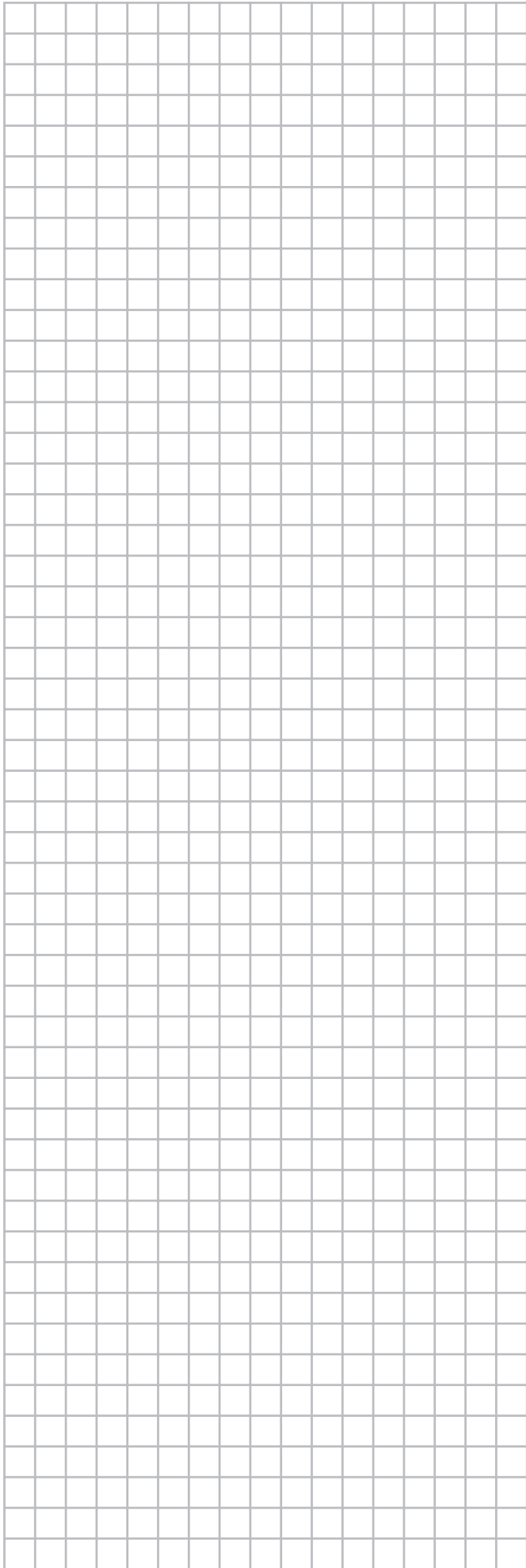
Rellene el breve formulario de instrucciones de funcionamiento y déjelo bien a la vista en el sitio de funcionamiento del sistema de refrigeración.

# NOTES

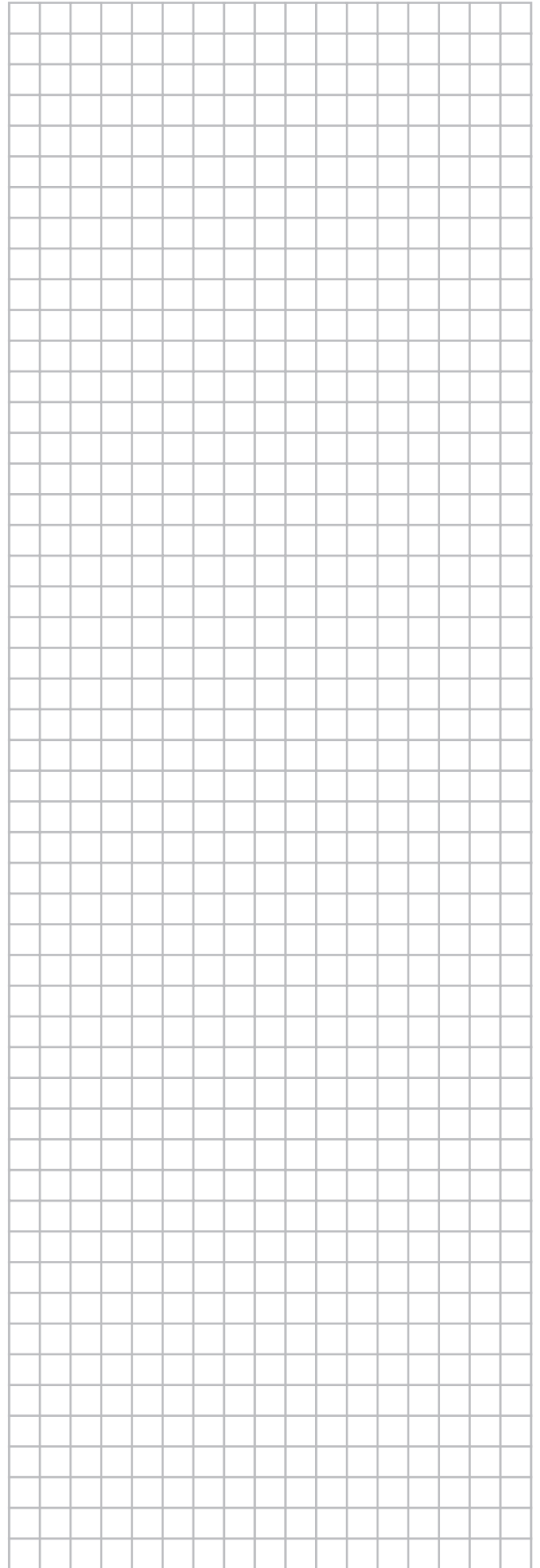
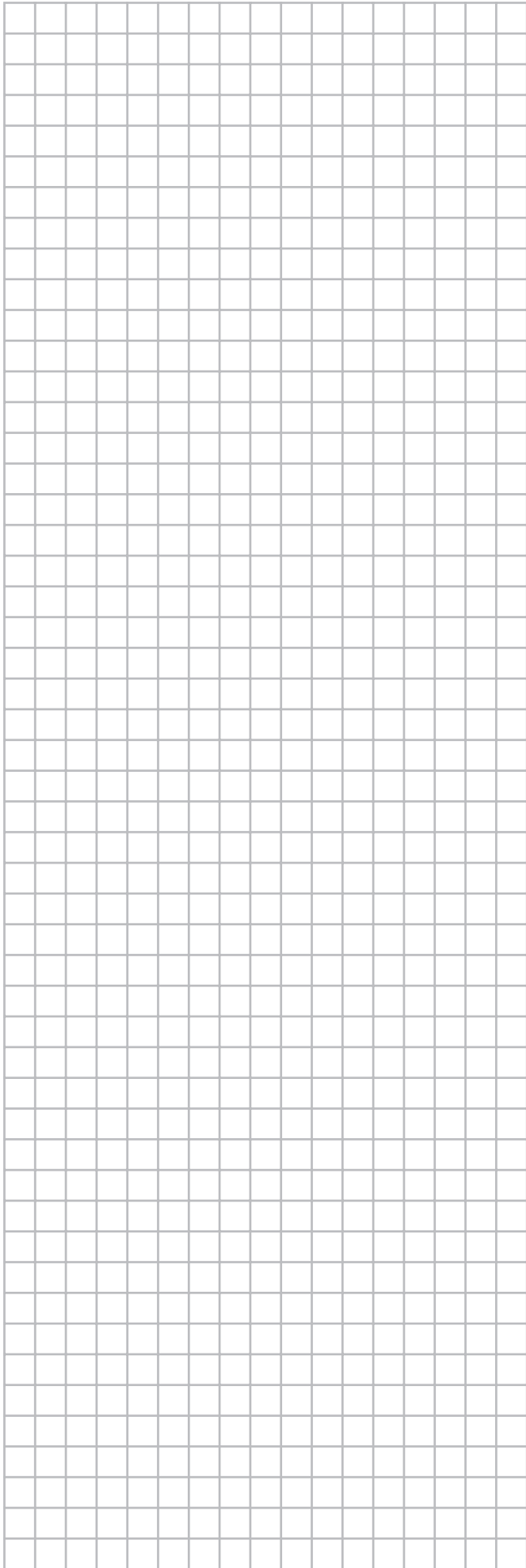




# NOTES



# NOTES



# BREVES INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

## EWWP-KB Enfriadores de agua refrigerados por agua

Proveedor del equipamiento: \_\_\_\_\_

Departamento de servicio: \_\_\_\_\_

.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

Teléfono: .....

Teléfono: .....

### PUESTA EN MARCHA Y PARADA

Fabricante : DAIKIN EUROPE .....

Alimentación eléctrica (V/F/Hz/A) : .....

Modelo : .....

Presión alta máxima : .....30,9 bar

Número de serie : .....

Peso de carga (kg) R407C : .....

Año de construcción : .....

### PUESTA EN MARCHA Y PARADA

- Ponga en marcha activando la protección termomagnética del circuito eléctrico. Luego el funcionamiento de la enfriadora de agua se controla mediante el controlador de pantalla digital.
- Se apaga desactivando el controlador y la protección termomagnética del circuito eléctrico.



#### ADVERTENCIAS

**Parada de emergencia** : Desactive la **protección termomagnética** situada en .....

.....  
 .....

**Entrada y salida de aire** : Mantenga siempre libre la entrada y salida de aire para obtener una máxima capacidad de refrigeración y evitar un daño a la instalación.

**Carga de refrigerante** : Sólo utilice refrigerante R407C.

**Primeros auxilios** : En caso de heridas o accidentes informe inmediatamente:



➤ **Dirección de la compañía** : **Teléfono** .....

➤ **Médico de urgencia** : **Teléfono**.....

➤ **Bomberos** : **Teléfono**.....





\*4PW61659-1 000000E\*

Copyright 2010 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61659-1 07.2010