

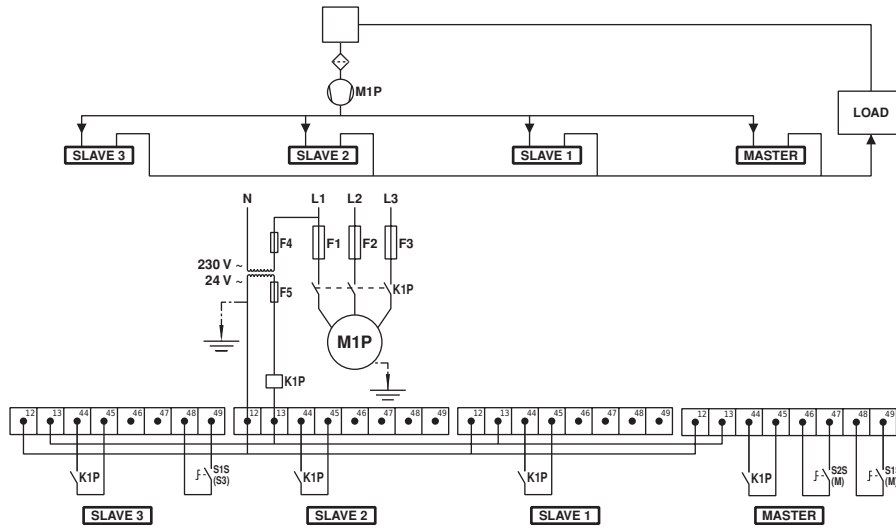
DAIKIN



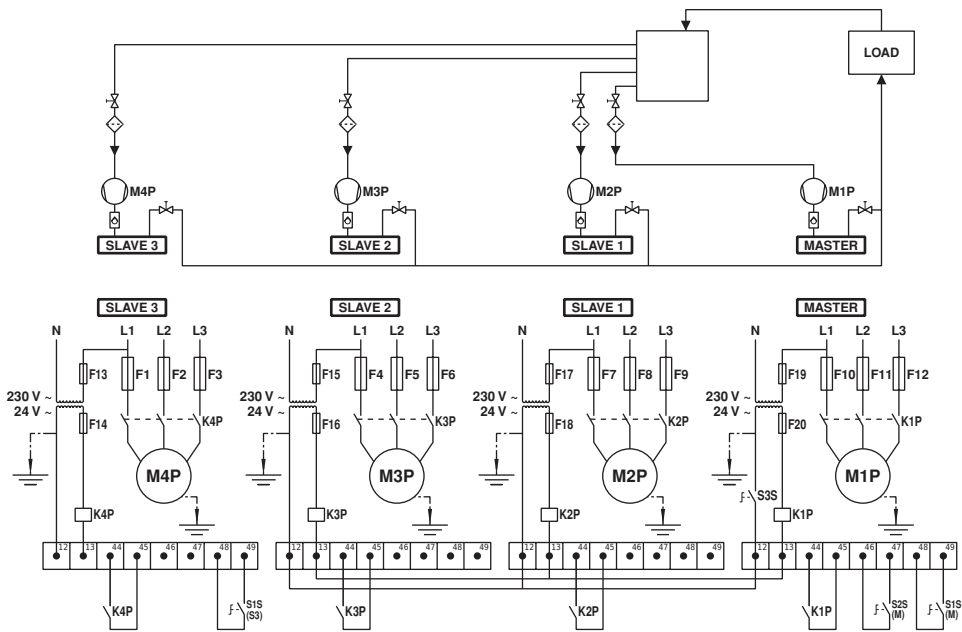
MANUAL DE INSTALACIÓN

Enfriadores de agua compactos refrigerados por aire

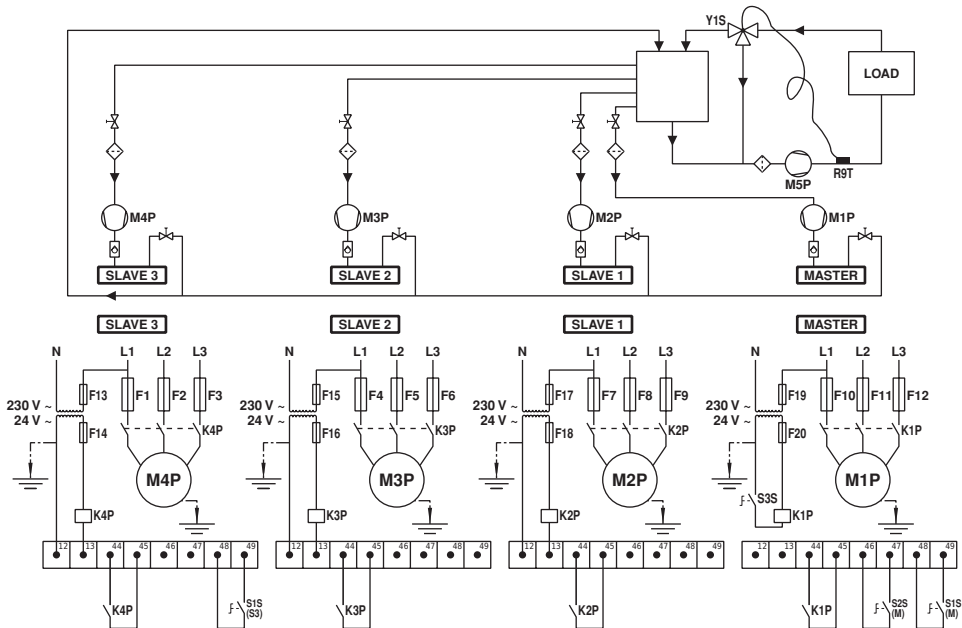
EWAQ080DAYN
EWAQ100DAYN
EWAQ130DAYN
EWAQ150DAYN
EWAQ180DAYN
EWAQ210DAYN
EWAQ240DAYN
EWAQ260DAYN



1



2



3

CONTENIDOS

	Página
Introducción	1
Especificaciones técnicas	1
Especificaciones eléctricas	1
Opciones y características	1
Rango de funcionamiento	2
Rango de funcionamiento	2
Componentes principales	2
Selección del emplazamiento	2
Inspección y manipulación de la unidad	3
Desembalaje y colocación de la unidad	3
Información importante relativa al refrigerante utilizado	4
Verificación del circuito de agua	4
Conexión del circuito de agua	4
Carga, flujo y calidad del agua	4
Carga de agua	6
Aislamiento de tuberías	6
Cableado de obra	7
Tabla de piezas	7
Requisitos del circuito de fuerza y del cableado	7
Conexión de la fuente de alimentación del refrigerador de agua enfriada por aire	7
Cables de interconexión	7
Conexión del cableado de campo	8
Conexión y montaje de un sistema DICN (kit opcional EKACPG)	9
Cable del controlador digital remoto (kit opcional EKRUPG)	9
Antes de poner en marcha	10
Cómo continuar	12

Gracias por comprar este acondicionador de aire.

Las instrucciones originales están en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.



LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE ARRANCAR 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 SOLAMENTE ACCESORIOS FABRICADOS POR DAIKIN QUE FUERON DISEÑADOS ESPECÍFICAMENTE PARA USO CON ESTE EQUIPO Y HAGA QUE LOS INSTALE UN PROFESIONAL.

EN CASO DE DUDA SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN O USO DEL EQUIPO, SOLICITE SIEMPRE CONSEJO E INFORMACIÓN DE SU DISTRIBUIDOR DAIKIN.

INTRODUCCIÓN

Las enfriadoras de agua refrigeradas por aire Daikin EWAQ-DAYN están diseñadas para instalación exterior y se usan en aplicaciones de refrigeración solamente. Las unidades están disponibles en 8 tamaños estándar con potencias frigoríficas nominales que van desde 80 hasta 260 kW.

Las unidades EWAQ pueden combinarse con fancoils de Daikin o con unidades de tratamiento de aire 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 EWAQ.

Especificaciones técnicas⁽¹⁾

Modelo EWAQ	080	100	130
Refrigerante	R410A		
Dimensiones AxAxL (mm)	2311x2000x2631		
Peso			
• peso de la máquina (kg)	1350	1400	1500
• peso de funcionamiento (kg)	1365	1415	1517
Conexiones			
• entrada y salida de agua enfriada	3" Diám. Ext. (76,1 mm diám. Ext.)		

Modelo EWAQ	150	180	210
Refrigerante	R410A		
Dimensiones AxAxL (mm)	2311x2000x2631	2311x2000x3081	
Peso			
• peso de la máquina (kg)	1550	1800	1850
• peso de funcionamiento (kg)	1569	1825	1877
Conexiones			
• entrada y salida de agua enfriada	3" Diám. Ext. (76,1 mm diám. Ext.)		

Modelo EWAQ	240	260
Refrigerante	R410A	
Dimensiones AxAxL (mm)	2311x2000x4833	
Peso		
• peso de la máquina (kg)	3150	3250
• peso de funcionamiento (kg)	3189	3292
Conexiones		
• entrada y salida de agua enfriada	3" (88,9 mm diám. Ext.)	

Especificaciones eléctricas⁽¹⁾

Modelo EWAQ	080~260
Circuito de fuerza	YN
• Fase	3~
• Frecuencia (Hz)	50
• Tensión (V)	400
• Tolerancia de tensión (%)	±10

Opciones y características⁽¹⁾

Opciones

- Válvula de cierre de la aspiración, válvula de cierre de la línea de líquido, válvula de cierre de la descarga (OP12)
- Lectura de amperímetro y voltímetro en el controlador (OP57)
- Válvula dual de alivio de presión (OP03)
- Rejilla para protección del condensador (OPCG)
- Ventiladores inverter (OPIF)
- Bajo nivel de ruido (OPLN = OPIF + carcasa del compresor)
- Bomba simple (OPSP)
- Bomba de alta presión estática (OPHP)
- Bomba Twin (OPTP)
- Cinta(s) calefactora(s) (OP10)
- Uso de glicol para temperaturas de salida de agua del evaporador de hasta -10°C (OPZL)
- Ventiladores de alta presión estática (OPHF)
- Tarjeta de dirección (EKACPG) que incluye
 - Red Integrada de Enfriadores de Daikin (DICN)
 - Comunicación serie (MODBUS)

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

- Interfaz de usuario remoto (EKRUFG)
- Contactor de bomba simple (OPSC)
- Contactor de bomba Twin (OPTC)
- Tanque de compensación (OPBT)

Características

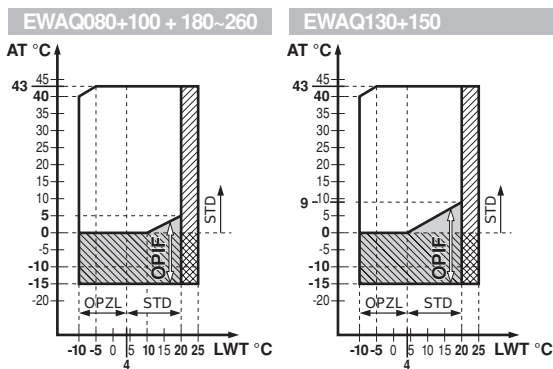
- Interruptor principal montado en fábrica
- Interruptor de flujo y filtro de agua montados en fábrica
- Lectura de presiones de refrigerante (alta y baja) por medio del controlador
- Alto rendimiento (carga parcial)
- Válvula de expansión electrónica + mirilla con indicador de humedad
- Contactos sin voltaje
 - operación general
 - contacto de bomba
 - segundo contacto para funcionamiento con doble bomba
 - seguridad + señal de alerta (contacto normalmente abierto o normalmente cerrado)
 - señal de 100% de capacidad, señal de plena capacidad
 - circuito de operación 1
 - circuito de operación 2 (sólo en unidades EWAQ130~260)
- Entradas remotas
 - on-off remoto
 - doble punto de ajuste
 - limitación de capacidad (posibilidad de diferentes ajustes)
 - Bajo nivel de ruido (solamente con la opción OPIF)
 - señal de refrigeración libre
 - señal de ventilación forzada
- Entradas analógicas variables
 - punto de ajuste flotante (mA, V, NTC)
 - medida adicional de temperatura de agua (NTC)
- Salidas analógicas variables
 - capacidad de la unidad (mA, V)

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

1	Evaporador	20	Interruptor aislador principal
2	Condensador	21	Viga de transporte
3	Compresor	22	Interruptor de flujo
4	Válvula de expansión electrónica + mirilla con indicador de humedad	23	Ventilador
5	Válvula de cierre de la descarga (opcional)	24	Válvula de seguridad
6	Válvula de cierre de la aspiración (opcional)	25	Sensor de alta presión
7	Válvula de cierre de la línea de líquido (opcional)	26	Sensor de baja presión
8	Entrada de agua enfriada (acoplamiento Victaulic®)	27	Interruptor de alta presión
9	Salida de agua enfriada (acoplamiento Victaulic®)	28	Mirilla de aceite
10	Drenaje de agua, evaporador	29	Bomba (opcional)
11	Purga de aire	30	Tanque de compensación térmica (opcional)
12	Sensor de temperatura de agua de salida (R3T)	31	Recipiente de expansión (opcional)
13	Sensor de temperatura de agua de entrada (R2T)	32	Filtro de agua
14	Sensor de temperatura ambiente (R1T)	33	Válvulas de cierre de agua (opcional)
15	Secador + válvula de carga	34	Bastidor
16	Toma para la alimentación eléctrica	35	Válvula de drenaje del tanque de compensación
17	Caja de conexiones	36	Válvula de regulación (opcional)
18	Controlador con pantalla digital	37	Válvulas de seguridad de agua (opcional)
19	Regleta de cableado en obra	38	Indicador de presión (opcional)
		39	Cáncamo para izado de la unidad (sólo para unidades EWAQ080~210)

- Espacio requerido alrededor de la unidad para el servicio y la entrada de aire
- ⊕ Centro de gravedad

RANGO DE FUNCIONAMIENTO



AT	Temperatura ambiente		Área de funcionamiento en modo de reducción de la temperatura
LWT	Temperatura del agua a la salida del evaporador		Área de funcionamiento continuo
STD	Unidad estándar		Proteja el circuito de agua frente a congelamiento mediante cinta calefactora o llenando el sistema con una solución de glicol
OPIF	Ventiladores inverter opcionales		Ventiladores Inverter opcionales (OPIF)
OPZL	Aplicación opcional con glicol para temperaturas de salida de agua del evaporador de hasta -10°C		

SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario podría verse obligado a tomar las medidas adecuadas.

Asegúrese de que la unidad no sea accesible al público.

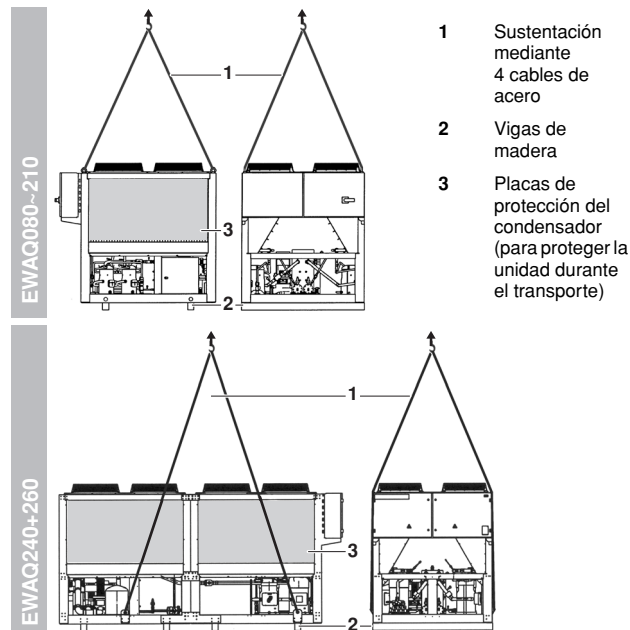
Las unidades están diseñadas para su montaje en el techo o en el suelo y deben instalarse en un sitio que responda a los requisitos siguientes:

- 1 La base ha de ser suficientemente sólida 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 debe ser suficiente para el mantenimiento y para la entrada y salida de aire (consulte el párrafo "Descripción" del manual de operación). Si se instalan varias unidades en línea, se deberá dejar entre ellas el espacio mínimo necesario para trabajos de mantenimiento.
- 3 No debe haber peligro de incendio debido a fugas de gas inflamable.
- 4 El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- 5 Asegúrese de que el agua no puede causar daño al emplazamiento añadiendo drenajes de agua a la base de apoyo y evitando así que el agua se estanque en la construcción.

- 6 Seleccione el emplazamiento de la unidad de tal forma que ni el aire descargado ni el ruido generado por la unidad moleste a nadie.
- 7 Asegúrese de que la entrada y la salida de aire de la unidad no estén orientadas contra el viento dominante. El viento frontal afectará al correcto funcionamiento de la unidad. En caso necesario, utilice un parabrisas como protección contra el viento.
- 8 En zonas donde se producen fuertes nevadas, escoja un emplazamiento para la instalación donde la nieve no pueda afectar al funcionamiento de la unidad.

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 y al transportista.



- 1 Sustentación mediante 4 cables de acero
- 2 Vigas de madera
- 3 Placas de protección del condensador (para proteger la unidad durante el transporte)

Al manipular la unidad, deben respetarse las indicaciones siguientes:

- 1 Levante la unidad preferentemente con una grúa y 4 cables de acero como indica la etiqueta de instrucciones pegada a la unidad.
 - En el caso de EWAQ080~210: La longitud mínima de cada uno de los cables de acero es de 3 m. Asegúrese de que los cables de acero van acoplados a los cáncamos previstos en la parte superior de la unidad.
 - En el caso de EWAQ240+260: La longitud mínima de cada uno de los cables de acero es de 6 m. Asegúrese de que los cables de acero van acoplados a las placas de izado amarillas equipadas en la parte inferior de la unidad.
- 2 En el caso de EWAQ080~210: Cuando use una grúa para izar la unidad preste atención a la posición de su centro de gravedad.
- 3 Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.

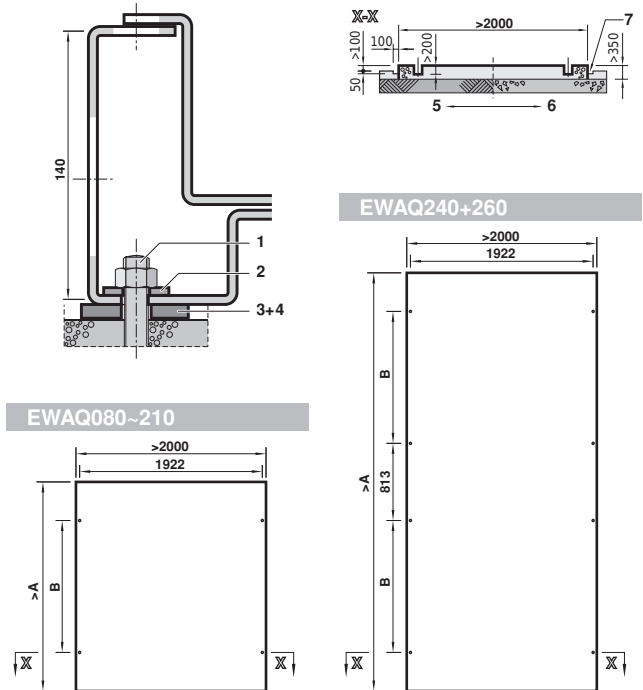
DESEMBALAJE Y COLOCACIÓN DE LA UNIDAD

- 1 Quite las vigas de madera de la unidad.
- 2 En caso de montar la unidad en el techo o cualquier sitio donde el ruido o las vibraciones puedan causar problemas, instale guarniciones contra vibraciones.
- 3 Instale la unidad sobre una cimentación sólida y nivelada.

Montaje en el techo: Para instalar la unidad sobre el techo deberá usarse una estructura de hierro hecha con perfiles en U o en doble T, o podrá instalarla sobre una base de hormigón.

Montaje a nivel del suelo: La unidad debe instalarse sobre una base sólida. Se recomienda fijarla con pernos de anclaje sobre una base de hormigón.

Montada a nivel del suelo



- Fijar los pernos de anclaje (1) en la base de hormigón. Cuando fije por último la unidad por medio de los pernos de anclaje, asegúrese de que las arandelas para el canal DIN434 (2), así como las placas de caucho suministradas en obra (3) y las hojas de corcho o caucho suministradas en obra para una mejor protección contra vibraciones (4), están instaladas de la forma indicada.

- Los cimientos de hormigón deben estar unos 100 mm más altos que el nivel del suelo para facilitar el trabajo de fontanería y el drenaje.

Modelo	Perno de anclaje		tamaño	Cant
	A	B		
EWAQ080	2200	1388	M16x200	4
EWAQ100	2200	1388	M16x200	4
EWAQ130	2200	1388	M16x200	4
EWAQ150	2200	1388	M16x200	4
EWAQ180	2650	1838	M16x200	4
EWAQ210	2650	1838	M16x200	4
EWAQ240	4200	1388	M16x200	8
EWAQ260	4200	1388	M16x200	8

- Asegúrese de que la superficie de los cimientos esté plana y nivelada.

NOTA



- La medición tabulada se basa sobre el hecho de que la base está hecha en el suelo (5) o sobre un piso de hormigón (6). En caso de que la base esté hecha sobre un piso rígido, es posible incluir el espesor del piso de hormigón en la de la base.
- En caso de que la base esté hecha sobre un piso de hormigón asegúrese de prever una zanja (7) tal y como se indica. Es importante para extraer el drenaje ya sea con una base hecha en el suelo o con un piso de hormigón (sistema de alcantarillado por zanja).
- Proporción de ingredientes para el hormigón: cemento 1, arena 2 y grava 3. Inserte barras de hierro de un diámetro de 10 mm con un intervalo de 300 mm. El borde de la base de hormigón debe nivelarse.

- 4 Retire las placas de protección del condensador de la unidad.
- 5 Sólo en el caso de EWAQ240+260: Retire las placas de izado amarillas de la unidad.
- 6 Retire los 2 tirantes amarillos para fijación de los compresores durante el transporte.

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL REFRIGERANTE UTILIZADO

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

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

⁽¹⁾ 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 una entrada y una salida de agua que se conectan al circuito de agua. Este circuito debe ser instalado por un técnico autorizado y debe cumplir con todas las regulaciones europeas y nacionales pertinentes.

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

Sólo para EWAQ*DAYN (sin opción OPSP, OPTP o OPHP)

- Se debe proporcionar una bomba de circulación de manera que descargue el agua directamente al intercambiador de calor.
- Proporcione protecciones adecuadas en el circuito de agua para garantizar que la presión de trabajo no exceda nunca la presión máxima de funcionamiento autorizada (10 bar).
- La unidad debe disponer de válvulas de cierre para que puedan realizarse las tareas de mantenimiento normales sin tener que vaciar el sistema.

Para todos los modelos

- 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. Se ha previsto un tapón de drenaje para vaciar el circuito de agua del enfriador.
- Se deben proporcionar válvulas de aireación para salida de aire en todos los puntos altos del sistema. Las salidas de aire deben colocarse en puntos fácilmente accesibles para el mantenimiento. Se proporciona una purga automática de aire en el sistema de agua del enfriador.
- Asegúrese de que los componentes instalados en las tuberías de obra pueden soportar al menos el total de la presión de apertura de la válvula de seguridad + la altura estática de la bomba.

CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

Las conexiones de agua se deben hacer de acuerdo con el diagrama general que se entrega con la unidad, respetando la entrada y salida de agua.



Procure no deformar las tuberías de la unidad al emplear excesiva fuerza durante la conexión de los tubos. La deformación de los tubos puede causar que la unidad no funcione adecuadamente.

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.

CARGA, FLUJO Y CALIDAD DEL AGUA

Para todos los modelos

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 los límites de funcionamiento especificados en la tabla.

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

^(*) a = diferencia de temperatura de refrigeración (consulte "Definición de parámetros de termostato" en la página 12)

Sólo para modelos con opción OPSP, OPTP o OPHP

Máxima altura de instalación permitida en función del volumen de agua

Asegúrese de respetar las limitaciones siguientes:

EWAQ	080~210	240+260
Volumen del recipiente de expansión	35 l	50 l

Si la unidad EWAQ se instala en el punto más alto del sistema, no es necesario tener en cuenta diferencia alguna de altura.

Si la unidad EWAQ no se emplaza en el punto más alto, consulte la figura que aparece en "Carga de agua" en la página 6 que muestra la diferencia de altura máxima en función del volumen de agua.

- Por ej., para el modelo EWAQ080~210: Si el volumen de agua=650 l, la diferencia de altura máxima permitida es de 9 m.
- Por ej., para el modelo EWAQ240+260: Si el volumen de agua=650 l, la diferencia de altura máxima permitida es de 13 m.

Ajuste de la presión inicial del recipiente de expansión

La presión inicial (Pg) del recipiente de expansión tiene que ser ajustada antes del llenado del sistema con agua o con una solución de agua/glicol en función de la diferencia de altura máxima de la instalación (H).

Utilice aire comprimido seco o nitrógeno para esta operación.

La presión inicial (Pg) a ajustar se calcula como se indica abajo:

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

H=Altura máxima de instalación del circuito sobre la unidad EWAQ (m).

NOTA



- En el caso de EWAQ080~210: si $H \leq 12$ m y el volumen de agua ≤ 520 l, se recomienda no modificar el valor de presión inicial ajustado en fábrica (=1,5 bar)
- En el caso de EWAQ240+260: Si $H \leq 12$ m y el volumen de agua ≤ 750 l, se recomienda no modificar el valor de presión inicial ajustado en fábrica (=1,5 bar)

Especificaciones de calidad del agua

La calidad del agua debe corresponder a las especificaciones mencionadas en la lista a continuación.

Características a controlar		agua de circulación	agua de suministro	consecuencias en caso de no cumplir las especificaciones
pH	a 25°C	6,8~8,0	6,8~8,0	corrosión + incrustaciones
Conductividad eléctrica	[mS/m] a 25°C	<40	<30	corrosión + incrustaciones
Ion cloruro	[mg Cl ⁻ /l]	<50	<50	corrosión
Ion sulfato	[mg SO ₄ ²⁻ /l]	<50	<50	corrosión
Alcalinidad-M (pH4,8)	[mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	incrustaciones
Dureza total	[mg CaCO ₃ /l]	<70	<70	incrustaciones
Dureza cálcica	[mg CaCO ₃ /l]	<50	<50	incrustaciones
Ion silicato	[mg SiO ₂ /l]	<30	<30	incrustaciones
Características de referencia				
Hierro	[mg Fe/l]	<1,0	<0,3	corrosión + incrustaciones
Cobre	[mg Cu/l]	<1,0	<0,1	corrosión
Ion sulfuro	[mg S ²⁻ /l]	no detectable	no detectable	corrosión
Ion amonio	[mg NH ₄ ⁺ /l]	<1,0	<0,1	corrosión
Cloruro restante	[mg Cl/l]	<0,3	<0,3	corrosión
Carburo libre	[mg CO ₂ /l]	<4,0	<4,0	corrosión
Índice de estabilidad		—	—	corrosión + incrustaciones



Las enfriadores sólo se deben 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.

NOTA

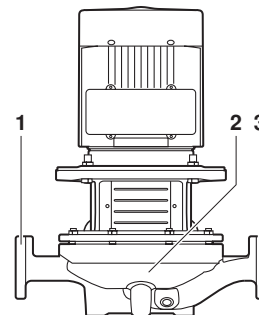


Proporcione protecciones adecuadas en el circuito de agua para garantizar que la presión de agua no exceda nunca la presión máxima de funcionamiento autorizada. En los modelos con opción OPSP, OPTP o OPHP, consulte asimismo "Ajuste de la presión inicial del recipiente de expansión" en la página 5.



Si se deja el circuito de agua vacío por algún tiempo, enjuagar el cuerpo de la bomba con agua desmineralizada. Esto es para evitar que el rodete de la bomba se bloquee con impurezas secas.

Para hacer esto, utilice la toma para drenaje de la bomba. Llene y vacíe la bomba unas cuantas veces hasta que el agua salga completamente clara. Mantenga las conexiones cerradas para evitar la corrosión y que la suciedad entre en el sistema de agua.



- 1 Salida de agua
- 2 Rodete
- 3 Entrada de agua
- 4 Toma para drenaje



Se permite el uso de glicol, pero la cantidad no deberá exceder el 40% del volumen. Una cantidad mayor de glicol puede dañar los componentes hidráulicos.

Carga de agua

Para todos los modelos

- 1 Conectar el suministro de agua a la válvula de drenaje y llenado
- 2 Abra la válvula reguladora de presión y las válvulas de cierre (sólo en los modelos con opción OPSP, OPTP o OPHP)
- 3 Utilice las válvulas de purga de aire de la unidad y las válvulas de purga instaladas en los lugares más elevados del circuito para eliminar todo el aire al llenar el sistema

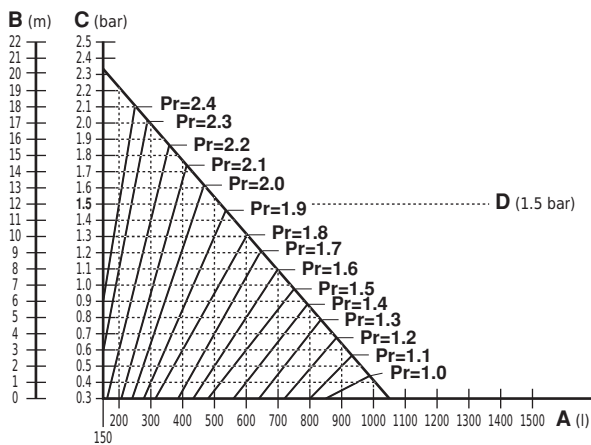
Sólo para modelos con opción OPSP, OPTP o OPHP

Se debe llenar de agua hasta que el sistema alcance la presión requerida (Pr). Se puede leer la presión en el manómetro.

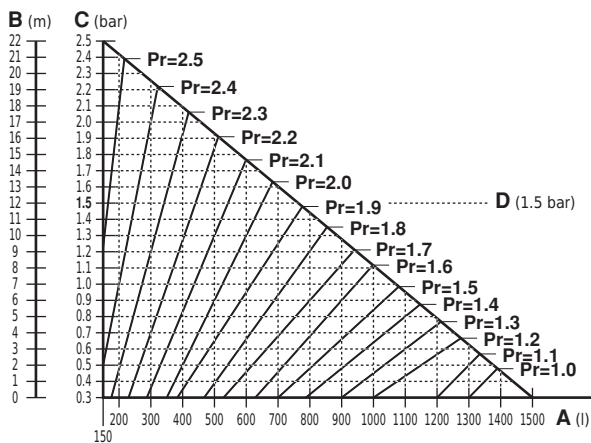
El valor requerido de presión de agua (Pr) depende del volumen total de agua del sistema y de la presión del recipiente de expansión (ver capítulo anterior).

Consulte la figura – Presión de agua requerida en función del volumen de agua y de la presión inicial (Pg):

EWAQ080~210 35 l



EWAQ240+260 50 l



- A** Volumen de agua (l)
B Diferencia de altura de la instalación (m)
C Presión de carga inicial (Pg)
D Valor de presión inicial ajustado en fábrica (1,5 bar)

1. Calcule el volumen total de agua del sistema completo correspondiente al recipiente de expansión.
2. Determine, en la figura superior, el punto donde la línea horizontal de la presión de carga inicial (Pg) corta la línea vertical correspondiente al volumen de agua del sistema.
3. En el punto de corte, lea la presión de agua requerida (Pr) a partir de las líneas de la figura.

Ejemplo 1

en el caso de una unidad EWAQ080~210

Volumen total de agua del sistema=300 l
Punto más elevado del circuito por encima de la unidad EWAQ=5 m
 $P_g=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $P_r=\pm 2,1$ bar

en el caso de una unidad EWAQ240+260

Volumen total de agua del sistema=600 l
Punto más elevado del circuito por encima de la unidad EWAQ=5 m
 $P_g=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $P_r=\pm 1,9$ bar

NOTA



En este ejemplo se permite mantener el valor de presión inicial ajustado en fábrica de 1,5 bar. En este caso la presión de agua inicial debe ser $\pm 2,2$ bar

Ejemplo 2

en el caso de una unidad EWAQ080~210

Volumen total de agua del sistema=600 l
Punto más elevado del circuito por encima de la unidad EWAQ=5 m
 $P_g=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $P_r=\pm 1,6$ bar

en el caso de una unidad EWAQ240+260

Volumen total de agua del sistema=1000 l
Punto más elevado del circuito por encima de la unidad EWAQ=5 m
 $P_g=(5/10+0,3)=0,8$ bar
 $P_r=\pm 1,5$ bar

NOTA



En este ejemplo no se permite mantener el valor de presión inicial ajustado en fábrica de 1,5 bar.

AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

Se debe aislar el circuito de agua completo, incluyendo todas las tuberías, para evitar condensaciones y pérdida de capacidad de refrigeración.

En invierno, proteja la tubería de agua contra la congelación (por ejemplo, utilizando cinta calefactora externa suministrada independientemente o una solución de glicol).

NOTA



■ Si hay instalada una cinta calefactora montada en fábrica (OP10):

Se han previsto dos terminales en la caja de conexiones a los que se puede conectar una cinta calefactora adicional suministrada por separado para evitar la congelación de las tuberías de agua durante los meses fríos. Consulte el diagrama de cableado suministrado con la unidad.

■ En caso de haber una cinta calefactora instalada:

La bomba puede activarse cuando la temperatura ambiente es baja (consulte "[Personalización del menú servicio](#)" en la página 10).



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.

Asegúrese de utilizar un circuito propio de alimentación eléctrica, es decir, nunca utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.

NOTA



Verifique en el diagrama de cableado todas las acciones eléctricas mencionadas más abajo para comprender más profundamente el funcionamiento de la unidad.

Tabla de piezas

Consulte el manual adicional suministrado con la unidad, donde encontrará:

■ Tabla completa de piezas

■ Indicaciones que deben observarse

A02P.....**.....	Comunicación con tarjeta de circuito impreso (sólo para la opción EKACPG)
A4P.....	Controlador remoto cableado con tarjeta de circuito impreso
A5P.....**.....	Controlador remoto cableado con tarjeta de circuito impreso (sólo para la opción EKRUPG)
E5H.....*	Calefactor independiente
F1~F3.....#.....	Fusibles principales
F4,F5.....#.....	Fusibles de los calefactores
H1P.....*	Lámpara indicadora: señal de alarma (por defecto, contacto normalmente abierto)
H2P~H6P...*	Lámpara indicadora para salidas digitales variables
H11P,H12P...*	Lámpara indicadora de funcionamiento del compresor C11M, C12M
H21P,H22P...*	Lámpara indicadora de funcionamiento del compresor C21M, C22M (solamente EWAQ130~260)
K1P.....##.....	Contacto de la bomba (solamente opciones OPSP, OPHP, OPSC, OPTP y OPTC)
K1S.....*	Relé de sobreintensidad de la bomba (solamente opciones OPSP, OPHP, OPSC, OPTP y OPTC)
K2P.....**.....	Contacto de la bomba (solamente opción OPTC y OPTP)
M1P.....*	Motor de la bomba 1 (solamente opciones OPSP, OPHP, OPSC, OPTP y OPTC)
M2P.....*	Motor de la bomba 2 (solamente opción OPTC u OPTP)
R8T.....*	Sensor de temperatura para entrada analógica variable
S1M.....	Interruptor seccionador principal
S2M.....#.....	Interruptor seccionador de la cinta calefactora
S1S~S5S....*	Interruptor para entrada digital variable
V2C.....##.....	Núcleo de ferrita (solamente opción EKACPG)
- - -.....	Cableado de obra
①.....	Varias posibilidades de cableado
■.....	Conmutador DIP (ajustado a la izquierda)

	No incluido con la unidad estándar	
	No es posible como opción	Posible como opción
Obligatorio	#	##
No obligatorio	*	**

Requisitos del circuito de fuerza y del cableado

- 1 La alimentación eléctrica de la unidad debe instalarse de tal forma que pueda 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 (alta velocidad tipo 100 mA). El diagrama de cableado suministrado con la unidad menciona los fusibles recomendados. Para un sistema con enfriadores con configuración DICN, hay que cerciorarse de que cada enfriador tenga un circuito de alimentación independiente.



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 aire

- 1 Mediante el cable apropiado conecte el circuito eléctrico a los terminales L1, L2 y L3 de la unidad.
El circuito de fuerza debe conectarse a los terminales 2, 4 y 6 del interruptor seccionador principal.
- 2 Conecte el conductor de masa (amarillo/verde) al terminal de masa ⊕.

Cables de interconexión

■ **Sólo para modelos sin opción OPSP, OPTP, OPHP, OPSC o OPTC**



Debe instalarse un contacto de interbloqueo de la bomba para impedir que la unidad funcione en seco. Se proporciona un terminal en la caja de conexiones para dicho contacto de interbloqueo.

Para unidades con configuración DICN, todo enfriador puede tener una bomba de circulación individual o 1 bomba para descargar agua en un distribuidor que, a su vez, lleva el agua a varios enfriadores.

¡En ambos casos, todas las unidades deben disponer de un contacto de interbloqueo!

NOTA



Normalmente, la unidad no funcionará sin caudal, gracias al interruptor de caudal estándar instalado.

Pero, para tener una doble seguridad, es **necesario** instalar el contacto de interbloqueo de la bomba.

El funcionamiento de la unidad sin flujo de agua dará lugar a daños muy graves de ésta (congelamiento del evaporador).

■ **Contactos sin voltaje (para todos los modelos)**

El controlador viene con 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 remotas (para todos los modelos)

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.

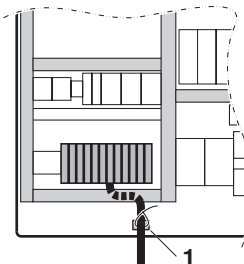
Para unidades con configuración DICN, téngase en cuenta lo siguiente:

- Interruptor de conexión/desconexión a distancia:
Las unidades con estado **NORMAL** o **STANDBY** se controlarán con el interruptor de conexión/desconexión a distancia conectado al enfriador y definido como **MASTER**.
Las unidades con estado **DESCON. ON/OFF** se controlan con el interruptor conectado a ellas.
Vea también el manual de funcionamiento: "Control de selección a distancia activada/desactivada".
- Conmutador de ajuste doble a distancia:
El interruptor remoto del punto de ajuste dual sólo puede conectarse al enfriador definido como **MASTER** (principal).
Sin embargo, en caso de interrupción de la unidad maestra debida, por ejemplo, a fallo del suministro de energía eléctrica, podría ser interesante instalar también un conmutador doble de temperatura en las otras unidades.

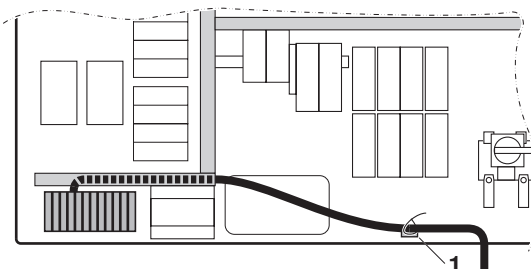
Utilice un cable de suministro de alimentación con 2 conductores y establezca una conexión a tierra en función de lo siguiente:

- corriente máxima de 10 A,
- temperatura ambiente máxima de 60°C dentro de la caja de interruptores.

Unidad de circuito sencillo



Unidad de circuito doble



Conexión del cableado de campo

La instalación del cableado de campo debe realizarse tal y como se indica en las siguientes ilustraciones.

En la placa superior se proporciona un espacio libre para instalar los racores adecuados (se debe perforar la placa de la cubierta).

- en las unidades de circuito sencillo: ubicados bajo los terminales de cableado de campo,
- en las unidades de circuito doble: ubicados bajo el interruptor principal.

Fije el cableado mediante abrazaderas (de suministro independiente) a los conectores de acoplamiento (1) tal y como se muestra en las siguientes figuras para asegurar que el cableado no se vea sometido a tracción.

NOTA



Si el cableado se ve sometido a esfuerzos mecánicos, las conexiones de tierra no deben soltarse antes de soltar las conexiones portadoras de corriente. Por lo tanto, procure que los conductores de conexión a tierra sean más largos que los portadores de corriente.

■ Conectar la bomba (3~50 Hz, 400 V) en el caso de OPSC o OPTC

- En el caso de OPSC: contactor de la bomba K1P presente
- En el caso de OPTC: los contactores de la bomba K1P y K2P están presentes

Para cada conexión de la bomba utilice un cable con 3 conductores + tierra con una sección recta de cable mínima de 2,5 mm².

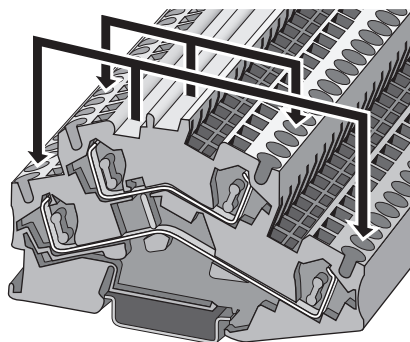


La longitud del cable de conexión a tierra no debe superar los 10 m. Si la distancia entre la bomba y la caja de interruptores es mayor de 10 m, la bomba debe conectarse a tierra de forma independiente con respecto a la caja de interruptores.



Conexión del cableado de obra a los terminales

Preste especial atención a las marcas de los terminales. La siguiente ilustración indica las posiciones para alimentar el cableado de obra correctamente.



■ Alimentación de la cinta calefactora montada en fábrica (opción OP10) y de cintas calefactoras adicionales.

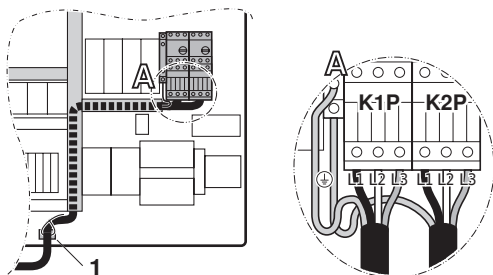
Debe conectarse una fuente de alimentación independiente 1~50 Hz, 230 V a los terminales que se indican en el diagrama de cableado suministrado con la unidad. Las cintas calefactoras deben estar conectadas a la fuente de alimentación independiente durante todo el año. En la obra deben instalarse fusibles independientes y un interruptor seccionador para la cinta calefactora. Conecte el conductor de masa (amarillo/verde) al terminal de masa ⊕. (Consulte el diagrama de cableado suministrado con la unidad.)

Máxima corriente de funcionamiento/bomba, tal y como figura en la siguiente tabla.

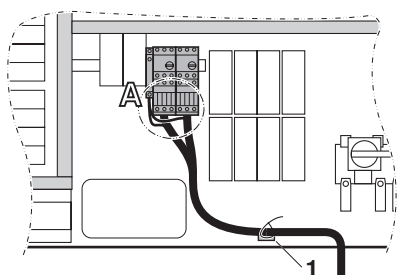
Unidades	Corriente máxima de funcionamiento/bomba
EWAQ080+100	4,45 A
EWAQ130+150	6,30 A
EWAQ180~260	8,00 A

Conecte L1, L2, y L3 a K1P (y a K2P en caso de OPTC) y el conductor a tierra al terminal de tierra en el lado izquierdo de K1P, como se muestra en las siguientes figuras.

Unidad de circuito sencillo



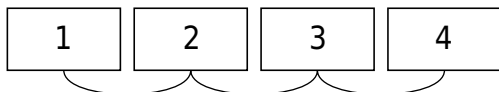
Unidad de circuito doble



Conexión y montaje de un sistema DICN (kit opcional EKACPG)

(Vea Anexo I, "Ejemplos de instalación para una configuración DICN" en la página 13)

En caso de un sistema con enfriadores con configuración DICN, los enfriadores tienen que conectarse como se ilustra en la figura que sigue.



Haga la conexión F1/F2 para la comunicación DIII de la forma que muestra el diagrama de cableado, usando un cable de 2 hilos (0,75~1,25 mm²) (máximo de 1000 m).

¡Preste atención a la polaridad!

Configuración de la DICN en el controlador digital

Quando se instala un sistema DICN, hay que ajustar los parámetros del controlador digital como se muestra en las tablas que siguen:

Menú servicio, submenú, comunicación COMMUNICATION PCB (quinta pantalla)

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

Menú servicio, submenú, DICN

DICN SETTINGS (primera pantalla)

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

(*) La unidad principal debe quedar establecida como la última de la fila; de no ser así, configúrela con el valor N y cámbiela de nuevo al valor Y.

DICN SETTINGS (segunda pantalla)

	Unidad 1 Principal	Unidad 2 Esclava 1	Unidad 3 Esclava 2	Unidad 4 Esclava 3
ADD SL1 :	1-01	—	—	—
ADD SL1 :	1-02	—	—	—
ADD SL1 :	1-03	—	—	—

NOTA



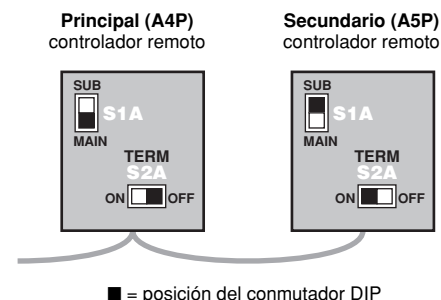
- Cuando el usuario accede al menú servicio, la comunicación DIII se interrumpe.
- Cuando el usuario sale del menú servicio, la comunicación DIII se restablece.
- La comunicación DIII tarda 10 minutos en restablecerse completamente. Si la comunicación falla pasados 10 minutos, aparece el mensaje "OU4:PROBL COM. TARJ" (consulte también el síntoma 12 en el capítulo "Solución de problemas" del manual de operación).

Cable del controlador digital remoto (kit opcional EKRUFG)

En caso de que prefiera operar la unidad a distancia, puede conectarse un controlador digital remoto a la tarjeta de circuito impreso (PCB) del interior de la unidad. Especificaciones del cable: 0,75 mm², 4 hilos, longitud máxima de 500 m.

Establecimiento de direcciones en el controlador digital

Quando se utiliza un controlador digital, se tiene que establecer la dirección mediante los conmutadores DIP, de acuerdo con el dibujo que sigue:



■ = posición del conmutador DIP

Consulte también el diagrama de cableado suministrado con la unidad.

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 verificado	pasos estándar a efectuar antes de poner en marcha la unidad
<input type="checkbox"/>	1 Compruebe si hay algún daño externo .
<input type="checkbox"/>	2 Abra todas las válvulas de corte indicadas con una etiqueta roja: "ABRA ESTA VÁLVULA ANTES DEL FUNCIONAMIENTO" (Abra completamente las válvulas de la línea de líquido, de descarga y de aspiración (si las hay (OP12).)
<input type="checkbox"/>	3 Instale fusibles principales y detector de fugas a tierra . Fusibles recomendados: gL/gG según la norma IEC 269-2 <i>Consulte el diagrama de cableado para el tamaño.</i>
<input type="checkbox"/>	4 Suministre el voltaje principal y verifique si se encuentra dentro de los límites autorizados de $\pm 10\%$ de la placa de identificación. La alimentación eléctrica de la unidad deberá 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 L1, L2, L3 y PE.</i>
<input type="checkbox"/>	5 Compruebe que todo el cableado de obra está correctamente instalado.
<input type="checkbox"/>	6 Suministre el agua al evaporador y verifique si el caudal de agua está dentro de los límites dados en la tabla "Carga, flujo y calidad del agua" en la página 4.
<input type="checkbox"/>	7 La tubería debe estar completamente purgada .
<input type="checkbox"/>	8 Conecte el contacto de bomba de tal forma que la unidad sólo pueda funcionar con las bombas de agua en marcha y suficiente caudal. Con configuraciones DICN, todo enfriador debe tener su propio interruptor de caudal y disponer de interbloqueo con la bomba que lo alimenta de agua.
<input type="checkbox"/>	9 Verifique el nivel de aceite de los compresores.
<input type="checkbox"/>	10 Conecte la alimentación eléctrica a los terminales de la cinta calefactora (OP10 montada en fábrica) . La resistencia de cinta debe conectarse a un suministro de energía independiente, protegido por fusible por separado y que funcione todo el año.
<input type="checkbox"/>	11 Compruebe que todos los sensores de agua están fijados correctamente en los tubos de conexión del intercambiador de calor.
<input type="checkbox"/>	12 Compruebe si después de conectar la alimentación eléctrica, todas las entradas y salidas variables están configuradas correctamente. Observe la configuración correcta de cada una de las siguientes entradas y salidas variables: <ul style="list-style-type: none"> • DI1 • DI2 • DI3 • DI4 • DO1 • DO2 • DO3 • DO4 • DO5 • DO6 • AI1 • AI2 • AI3 • AI4 • AO1

NOTA



- 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.
- 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.

PERSONALIZACIÓN DEL MENÚ SERVICIO



Todos los ajustes personalizados han de ser hechos por un técnico con licencia.

Para cambiar un ajuste del menú servicio:

- 1 Entre en el menú de configuración de usuario (⊞) de la forma que se indica en el manual de operación y pulse la tecla (▼) para seleccionar el menú servicio; luego pulse la tecla (⊞) (esto sólo es posible si la unidad está apagada).
- 2 Introduzca la contraseña correcta utilizando las teclas (▲) y (▼). La contraseña se puede encontrar en el manual de servicio.
- 3 Pulse (⊞) para confirmar la contraseña y entrar en el menú de servicio.
- 4 Vaya a la pantalla que contiene el parámetro a modificar utilizando las teclas (▲) y (▼).
- 5 Coloque el cursor detrás del parámetro que se va a modificar utilizando la tecla (⊞).
- 6 Seleccione el valor adecuado con las teclas (▲) y (▼).
- 7 Pulse (⊞) para confirmar la modificación. Una vez confirmada la modificación, el cursor cambiará al siguiente parámetro, que podrá ser modificado.
- 8 Coloque el cursor en la esquina superior izquierda cuando haya acabado de cambiar los parámetros de esta pantalla.
- 9 Repita desde la instrucción 4 en adelante para modificar otros parámetros.

Configuración de unidades con glicol (OPZL)

Es posible cambiar la temperatura mínima de salida de agua (MIN. OUTL. WATER) en el menú servicio, submenú seguridad. Antes de bajar la temperatura mínima de agua de salida:

- Asegúrese de que se añade suficiente glicol al sistema de agua de acuerdo con la tabla.
- Asegúrese de que los parámetros toman valores de acuerdo con la tabla.

LWE(*)	°C	-10~-5	-5~0	0~2	2~4	4~20
Glicol etileno	%	40	30	20	10	0
Glicol propileno	%	40	35	25	15	0
MIN. OUTL. WATER	Salida mínima de agua	-10	-5	0	2	4
FREEZE UP DIS	Temperatura de desactivación por protección anticongelamiento	-11	-6	-1	1	3
RESET	Temperatura de restablecimiento operativo de la protección anticongelamiento	-10	-5	0	2	4
REFR TEMP SET	Ajuste de temperatura del gas refrigerante	-17,5	-12,5	-7,5	-5,5	-3,5
LP SETP. C:	Punto de ajuste de presión de baja en modo refrigeración	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2
PUMP ON SETP	Temperatura de puesta en marcha de la bomba(**)	-21,5	-14,5	-7,5	-2,5	1,5

(*) LWE = Agua de salida del evaporador

(**) No hay instalada cinta calefactora

- La configuración mostrada arriba da como resultado unos límites inferiores de entrada y salida de agua refrigerada que se muestran en la tabla siguiente.

LWE(*)	°C	-10~-5	-5~0	0~2	2~4	4~20
Glicol etileno	%	40	30	20	10	0
Glicol propileno	%	40	35	25	15	0
COOL . INLSP1/2 Límite inferior de entrada de agua refrigerada		-7	-2	3	5	7
COOL . OUTSP1/2 Límite inferior de salida de agua refrigerada		-10	-5	0	2	4

(*) LWE = Agua de salida del evaporador



Una configuración incorrecta puede dar lugar a daños graves en el equipo.

Establecimiento de la contraseña para reposición de protecciones de seguridad

Entre en el submenú **SAFETY** a través del menú servicio.

Para evitar que personas no cualificadas realicen la reposición de las seguridades, se pregunta, como procedimiento por defecto, la contraseña de usuario antes de poder reponerlas.

Esta contraseña, sin embargo, se puede cambiar a **SERVICE PASSWORD** o a **NONE**.

NOTA



Dado que el reajuste inadecuado de las seguridades puede dar lugar a daños en la máquina, se recomienda mantener el nivel de protección preestablecido en el menú **SAFETY** y, desde luego, no cambiarlo al valor **NONE**.

Ajuste de las horas de funcionamiento del compresor

Entre en el submenú **COMPRESSOR** a través del menú servicio.

Cuando las horas de funcionamiento mostradas no cumplan con las horas reales de funcionamiento del compresor, es posible cambiar las horas de funcionamiento para que lo hagan.

Definición de las entradas y salidas digitales/análogicas variables

Entre en el submenú **INPUT OUTPUT** a través del menú servicio.

Además de entradas y salidas fijas, hay cierto número de entradas y salidas variables o personalizables cuya función puede elegirse entre varias posibilidades.

Las funciones posibles de las entradas digitales variables son:

- NONE**: no se asigna ninguna función a la entrada digital variable.
- STATUS**: no se asigna ninguna función a la entrada digital variable, pero es posible leer el estado de la entrada en el menú "input/output" de entrada/salida.
- DUAL SETPOINT**: para alternar entre puntos de ajuste.
- REMOTE ON/OFF**: para encender o apagar la unidad a distancia.
- CAP . LIM 25%/50%/75%/SET**: para limitar la capacidad de la unidad a los valores introducidos.
- FREE COOLING REQ**: para poner la unidad en refrigeración libre de forma remota.
- FAN FORCED ON**: para activar los ventiladores si la unidad está apagada

Las funciones posibles de salida digital variable son:

- NONE (OPEN)**: no se asigna ninguna función a la salida digital variable.
- CLOSED**: no se asigna ninguna función a la salida digital variable, pero la salida está cerrada.

- 2ND PUMP**: puede utilizarse para comandar una segunda bomba de evaporador.
- 100% CAPACITY**: indica que la unidad está funcionando al 100%.
- FULL CAPACITY**: indica cuándo está funcionando la unidad a máxima capacidad, por ejemplo, si alcanza el 100% de capacidad o la capacidad máxima según las limitaciones de seguridad.
- FREE COOLING**: para controlar una válvula de agua de 3 vías cuando la unidad trabaja en condiciones de enfriamiento libre.
- GEN . OPERATION**: indica que se ha encendido la unidad.
- SAFETY+W . (NO)**: indica que se ha activado una seguridad o una alerta mediante un contacto normalmente abierto.
- SAFETY+W . (NC)**: indica que se ha activado una seguridad o una alerta mediante un contacto normalmente cerrado.
- SAFETY (NO)**: indica que se ha activado una seguridad mediante un contacto normalmente abierto.
- SAFETY (NC)**: indica que se ha activado una seguridad mediante un contacto normalmente cerrado.

NOTA



- NO**: contacto normalmente abierto
Posible en todas las salidas digitales variables
 - Seguridad activada = contacto cerrado
 - Sin alimentación eléctrica = contacto abierto
 - Seguridad no activada = contacto abierto
- NC**: contacto normalmente cerrado
Posible solamente en la salida digital variable 1
 - Seguridad activada = contacto cerrado
 - Sin alimentación eléctrica = contacto cerrado
 - Seguridad no activada = contacto abierto

- C1/C2 SAFETY**: indica que una seguridad del circuito se ha activado.
- WARNING**: indica que una alerta se ha activado.
- C1/C2 OPERATION**: indica que hay un compresor de ese circuito activado.
- 0% CAPACITY**: indica que no hay ningún compresor activado.

Las posibles configuraciones de entrada analógica variable son:

En cada configuración de **CHANG . AI** que se realice, también debe seleccionarse el tipo:

- 0-20mA, 4-20mA**
- 0-1V, 0-5V, 0-10V**
- NTC TYPE 1, NTC TYPE 2, NTC TYPE 3, NTC TYPE 4** (Consulte el manual de servicio para obtener información sobre las designaciones de los diferentes tipos de sensores NTC.)
- DI** (Entrada digital)
(consulte cómo efectuar la conexión en el diagrama de cableado)
- NONE**: no se asigna ninguna función a la entrada analógica variable.
- STATUS**: solamente muestra el estado mediante prueba
- FLOATING SETP**: punto de ajuste flotante basado en temperatura ambiente o entrada analógica (disponible solamente con los tipos **mA**, **V** o **NTC**)
- TEMPERATURE**: Solamente muestra (por ejemplo) la temperatura de salida del condensador (disponible únicamente con los tipos **NTC**)
- DI*****: consulte las funciones posibles de entradas digitales variables. (***) puede ser alguna de las siguientes: **STATUS**, **DUAL SETPOINT**, **REMOTE ON/OFF**, **FREE COOLING REQ**, **LOW NOISE** o **FAN FORCED ON**.) (sólo disponible con los tipos **DI** (entrada digital))

Ajuste de la compensación de error del sensor

Entre en el submenú **INPUT OUTPUT** a través del menú servicio.

Es posible introducir un valor de corrección para ciertas temperaturas medidas (temperatura del agua de entrada al evaporador y temperatura del agua de salida del evaporador). Esto para corregir un posible error de medida. El valor predeterminado de la compensación de la sonda es igual a 0.

Dirigir una bomba manualmente

Entre en el submenú **PUMP** a través del menú servicio.

Existe la posibilidad de encender o apagar la bomba manualmente. Esto significa que cuando la unidad está apagada la bomba también se puede encender en cualquier momento para comprobar la bomba.

En caso de haber una cinta calefactora instalada

Entre en el submenú **PUMP** a través del menú servicio

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

El ajuste por defecto es **OFF**. Cambie este valor a **ON** en caso de requerirse la función de bomba.

Si no hay cinta calefactora instalada, puede activarse una bomba cuando la temperatura ambiente es baja mientras la unidad está parada.

Definición de parámetros BMS (kit opcional EKACPG)

Entre en el submenú **COMMUNICATION** a través del menú servicio.

Los parámetros BMS que permiten la comunicación entre la unidad y el sistema supervisor se pueden modificar con la segunda tarjeta **COMMUNICATION PCB** y la última pantalla **COMMUNICATION** del menú servicio. Los parámetros de BMS son:

Pantalla **COMMUNICATION PCB**:

- **RS485**: indica la conexión serie **MODBUS** o **NONE**.
- **ADDR**: utilizado para direccionar la PCB.
- **BR**: indica la velocidad de transmisión (Baudios). Los posibles valores son: **1200**, **2400**, **4800**, **9600**, **19200**.
- **PARITY**: Indica la paridad, **NONE** (**2STOP_b**) con 2 bits de parada u **ODD/EVEN** con 1 bit de parada (**1STOP_b**).

Pantalla **COMMUNICATION**:

- **BMS CONTROL ALLOWED**: si está en **Y** (sí), se puede controlar y configurar la unidad desde un sistema supervisor. Si está en **N** (no), el sistema de control sólo puede leer valores pero no puede modificarlos.

Definición de parámetros de termostato

- Para una unidad individual
Entre en la primera pantalla del submenú **THERMOSTAT** a través del menú servicio.
La definición de los parámetros del termostato correspondientes a las temperaturas de entrada y salida de agua de **A** y **C** sólo es posible en el menú servicio.

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

Para definir los valores de temperatura de entrada y salida de agua asignados al termostato.

- Para una unidad conectada en red **DICN**.
Entre, sólo en la unidad principal, en la cuarta pantalla del submenú **DICN** a través del menú servicio.
La definición de los parámetros **DICN** del termostato correspondientes a la temperatura de entrada de agua de **A**, **B** y **C** sólo es posible en el menú servicio.

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

Para definir los valores de temperatura de entrada y salida de agua asignados al termostato.

CÓMO CONTINUAR

Tras la instalación y conexión de la enfriadora de agua refrigerada por aire, se debe controlar y probar el sistema completo, tal y como se describe en el apartado "Comprobaciones antes del arranque" 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.

ANEXO I

Ejemplos de instalación para una configuración DICN

INTRODUCCIÓN

Este anexo presenta 3 ejemplos de instalación que le ayudarán a configurar su red integrada de enfriadores Daikin (DICN).

Consulte el apartado "Conexión y montaje de un sistema DICN (kit opcional EKACPG)" en la página 9.

EJEMPLOS

Cableado de obra y tabla piezas del cableado



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.

Asegúrese de utilizar un circuito propio de alimentación eléctrica, es decir, nunca utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.

Todos los ajustes personalizados han de ser hechos por un técnico con licencia.

En unidades con bomba integrada, ya se ha previsto el contactor y el interbloqueo de la bomba.

.....	Cableado de obra
-----	Cableado de tierra
●	Terminal en la unidad
F1~F20	Fusibles
K1P~K4P	Contacto de la bomba
L1,L2,L3,N	Terminales de alimentación principal
M1P~M5P	Motor de la bomba
R9T	Sensor del circuito secundario
S3S	Interruptor manual de la bomba de la unidad principal
S1S (M,S3)	Interruptor de arranque/parada remoto
S2S	Selector de punto de ajuste dual
Y1S	Válvula de 3 vías

Ejemplo 1: Sistema en anillo sencillo con 1 bomba

En la figura 1 se muestra la configuración del sistema, el cableado de obra y los terminales correspondientes al ejemplo.

Propósito

El propósito de este sistema es suministrar un flujo de agua a temperatura constante para satisfacer una carga particular. Una unidad, la esclava 3 (S3), permanece en espera.

Configuración

- El control del sistema se basa en la temperatura de agua de entrada.
- La bomba se mantendrá en marcha mientras una de las unidades esté encendida. Después de apagar todas las unidades, la bomba sigue durante el tiempo indicado por el valor **BOMBASEC**.
- La unidad esclava 3 (S3) se configura para trabajar cuando el usuario pulse el interruptor de arranque /parada remoto S1S (S3).
- Las unidades esclava 1 (S1), esclava 2 (S2) y la unidad principal (M) se conectan y desconectan mediante el interruptor de arranque /parada remoto S1S (M) que está conectado a la unidad principal.
- El punto de ajuste puede conmutarse de **INLETSETP1** a **INLETSETP2** usando el selector de punto de ajuste dual S2S conectado a la unidad principal.

NOTA El K*P puede ser también un contactor de 24 V CC ó 230 V CA.

Parámetros de configuración de las unidades

Menú de configuración de usuario, submenú **DICN**:

	Esclava 3	Esclava 2	Esclava 1	Maestra
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

Las entradas/salidas variables deben definirse como sigue:

Menú de configuración de servicio, submenú **INPUT OUTPUT**:

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

Observación

La unidad esclava 3 puede configurarse para arrancar automáticamente si:

- 1 de las otras unidades está en alarma, o
- todas las demás unidades están en marcha a plena capacidad y el punto de ajuste establecido aún no se ha alcanzado.

Para que la unidad esclava 3 trabaje de esta forma, establezca su modo en **STANDBY**. En este caso, S1S (S3) no tiene función.

Ejemplo 2: Sistema en anillo sencillo con bombas independientes

En la **figura 2** se muestra la configuración del sistema, el cableado de obra y los terminales correspondientes al ejemplo.

Propósito

El propósito de este sistema es suministrar un flujo de agua a temperatura constante para satisfacer una carga particular. Una unidad, la esclava 3 (S3), permanece en espera.

Configuración

- El control del sistema se basa en la temperatura de agua de entrada.
- Las bombas 1, 2 y 3 siguen en marcha mientras la unidad principal, la esclava 1 o la esclava 2 estén encendidas. La bomba 4 sólo se pone en marcha si se enciende la unidad esclava 3. Después de APAGAR todas las unidades, la bomba sigue durante el tiempo indicado por el valor **BOMBASEC**.
- La unidad esclava 3 (S3) se configura para trabajar cuando el usuario pulse el interruptor de arranque /parada remoto S1S (S3).
- Las unidades esclava 1 (S1), esclava 2 (S2) y la unidad principal (M) se conectan y desconectan mediante el interruptor de arranque /parada remoto S1S (M) que está conectado a la unidad principal.
- El punto de ajuste puede conmutarse de **INLETSETP1** a **INLETSETP2** usando el selector de punto de ajuste dual S2S conectado a la unidad principal.

NOTA El K*P puede ser también un contactor de 24 V CC ó 230 V CA.

Parámetros de configuración de las unidades

Menú de configuración de usuario, submenú **DICN**

	Esclava 3	Esclava 2	Esclava 1	Maestra
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

Las entradas/salidas variables deben definirse como sigue:

Menú de configuración de servicio, submenú **INPUT OUTPUT**

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

Observación

La unidad esclava 3 puede configurarse para arrancar automáticamente si:

- 1 de las otras unidades está en alarma, o
- todas las demás unidades están en marcha a plena capacidad y el punto de ajuste establecido aún no se ha alcanzado.

Para que la unidad esclava 3 trabaje de esta forma, establezca su modo en **STANDBY**. En este caso, S1S (S3) no tiene función.

Ejemplo 3: Sistema en anillo doble con varias bombas

En la **figura 3** se muestra la configuración del sistema, el cableado de obra y los terminales correspondientes al ejemplo.

Propósito

El propósito de este sistema es mantener una reserva de compensación a temperatura constante y usarla para abastecer la carga. Una unidad, la esclava 3 (S3), permanece en espera.

Configuración

- El control del sistema se basa en la temperatura de agua de entrada.
- Las bombas de las unidades esclavas sólo funcionan cuando su compresor está en marcha (ahorro de energía). Después de parar el compresor, la bomba sigue durante el tiempo indicado por el valor **BOMBASEC**.
- La bomba de la unidad principal debe estar en marcha continuamente para una correcta detección de la temperatura.
- La unidad esclava 3 (S3) se configura para trabajar cuando el usuario pulse el interruptor de arranque /parada remoto S1S (S3).
- Las unidades esclava 1 (S1), esclava 2 (S2) y la unidad principal (M) se conectan y desconectan mediante el interruptor de arranque /parada remoto S1S (M) que está conectado a la unidad principal.
- El punto de ajuste puede conmutarse de **INLETSETP1** a **INLETSETP2** usando el selector de punto de ajuste dual S2S conectado a la unidad principal.

NOTA El K*P puede ser también un contactor de 24 V CC ó 230 V CA.

Parámetros de configuración de las unidades

Menú de configuración de usuario, submenú **DICN**:

	Esclava 3	Esclava 2	Esclava 1	Maestra
MODE :	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF :	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON

Las entradas/salidas variables deben definirse como sigue:

Menú de configuración de servicio, submenú **INPUT OUTPUT**

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

Observación

La unidad esclava 3 puede configurarse para arrancar automáticamente si:

- 1 de las otras unidades está en alarma, o
- todas las demás unidades están en marcha a plena capacidad y el punto de ajuste establecido aún no se ha alcanzado.

Para que la unidad esclava 3 trabaje de esta forma, establezca su modo en **STANDBY**. En este caso, S1S (S3) no tiene función.

BREVES INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Enfriadores de agua compactos refrigerados por aire EWAQ-DAYN

Proveedor del equipo:

Departamento de servicio:

.....

.....

.....

.....

Teléfono:

Teléfono:

DATOS TÉCNICOS DEL EQUIPO

Fabricante : DAIKIN EUROPE N.V.

Alimentación eléctrica (V/fases/Hz/A) :

Modelo :

Presión de alta máxima :45 bar

Número de serie :

Peso de la carga de refrigerante (kg) R410A :

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 daños a la instalación.

Carga de refrigerante : Utilice solamente refrigerante R410A.

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



➤ **Dirección de la compañía** : Teléfono

➤ **Médico de urgencia** : Teléfono

➤ **Bomberos** : Teléfono





4PW35557-1 G 0000000X

Copyright 2007 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW35557-1G 2014.06