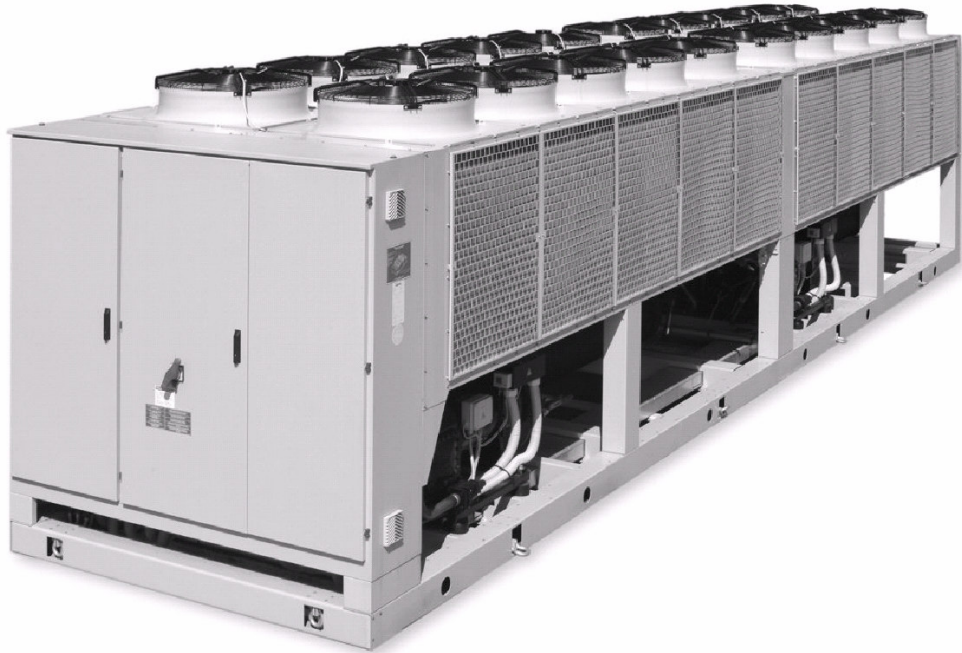


DAIKIN

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

D – 508 C – 07/02 D – ES



Enfriadores de tornillo refrigerados por aire

EWAP 800-C18AJYNN

EWAP 850-C18AJYNN/A

50Hz – Refrigerante: R-407C

Introducción

Descripción general

Todas las unidades vienen montadas, cableadas, con el vacío hecho, el refrigerante cargado y probadas; listas para su instalación. Como componentes principales hay condensadores refrigerados por aire con secciones de subenfriamiento integradas, compresores semiherméticos de tornillo simple de fácil acceso, evaporadores tubulares de carcasa, condensadores tubulares de carcasa de recuperación de calor refrigerados por agua (como opción), separadores de aceite, sistema completo de tuberías de refrigerante y panel eléctrico (incluidas secciones de mando y fuerza). Los componentes de la línea de líquido son las válvulas de cierre, válvulas de carga, filtros secadores, mirillas de líquido / indicadores de humedad, válvulas de expansión electrónicas y acumuladores de líquido (sólo con la opción de recuperación de calor total). Otros elementos y funciones son los calefactores del compresor, calefactor del evaporador para protección frente a congelamiento del agua en ambientes fríos, recogida automática del gas durante la parada del circuito y el sistema de control por microprocesador totalmente integrado. El enfriador utiliza refrigerante R407C y trabaja con presiones positivas.

Objetivo del manual

Este manual permite a instalador y operario la correcta ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación y el mantenimiento de la unidad, evitando daños al enfriador y al personal competente.

Nomenclatura

EWA P 600 AJ YN N ** /A**

Tipo de máquina

ERA: Unidad condensadora refrigerada por aire
EWW: Enfriador de agua compacto refrigerado por agua
EWL: Enfriador de agua de condensador remoto
EWA: Enfriador refrigerado por aire, sólo frío
EWY: Enfriador refrigerado por aire, bomba de calor
EWC: Enfriador refrigerado por aire, sólo frío, con ventilador centrífugo
EWT: Enfriador refrigerado por aire, sólo frío, con recuperación de calor

Refrigerante

D: R-134a
P: R-407C
Q: R-410A

Designación de la capacidad en kW (frío)

Siempre un código de 3 dígitos

Cap < 50 kW: Sin redondeo: por ejemplo: 37 kW => **037**
50 < Cap < 999 kW: redondeo 0/5: 536 kW => **535**
Cap > 999 kW, se usa el símbolo C (C=100): por ejemplo: 2578 kW => **C26**

Numeración de serie del modelo

primer carácter : letra A, B,... : modificación importante
segundo carácter : letra A,B,... : ligera modificación DENV
letra J-W... : ligera modificación Nueva Serie

Tensión

V1: ~ / 220 - 240 V / 50 Hz
V3: 1~ / 230 V / 50 Hz
T1: 3~ / 230 V / 50 Hz
W1: 3N~ / 400 V / 50 Hz
Y1: 3~ / 380-415 V / 50 Hz
YN: 3~ / 400 V / 50 Hz

Módulo hidráulico /Versión de recuperación de calor /Opciones de bomba y eléctricas

N: Sin componentes hidráulicos
M: Modular
A-V: Combinación de opciones específicas

Código de la opción (Consultar software de selección)

****: 4 dígitos

Opciones de versión relativas al rendimiento y al ruido

/H: Versión de alta temperatura ambiente
/A: Versión de alto rendimiento
/Q: Versión de muy bajo ruido
/Z: Versión de alto rendimiento y muy bajo ruido

¡ATENCIÓN!

Este manual proporciona información sobre las características y procedimientos estándar de la serie completa.

Todas las unidades vienen completas de fábrica, con diagramas de cableado y croquis de dimensiones que incluyen medidas y peso de cada modelo.

LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO Y CROQUIS DE DIMENSIONES DEBEN CONSIDERARSE DOCUMENTOS ESENCIALES DE ESTE MANUAL

En caso de discrepancia entre este manual y la documentación del equipo, remítase, por favor, a las indicaciones del diagrama de cableado y croquis de dimensiones.

Instalación

Recepción y manipulación

La unidad deberá ser inspeccionada inmediatamente, una vez recibida, para comprobar si existen daños. Deberá comprobarse que el envío contiene todos y cada uno de los elementos que figuran en el documento de porte. Deberá examinarse atentamente la unidad y notificar los posibles daños de traslado a la agencia de transporte. Se deberá inspeccionar la placa identificativa de la unidad antes de la descarga del equipo y comprobar que concuerda con la alimentación eléctrica disponible. DAIKIN no es responsable de los daños físicos sufridos por la unidad después de la aceptación del envío.

Responsabilidades

DAIKIN declina cualquier responsabilidad, presente y futura, relativa a lesiones personales o daños materiales a bienes o a la unidad, que sean consecuencia de negligencia del operario, de la no observación de los datos de instalación /mantenimiento incluidos en este manual o de la ausencia de regulaciones actuales sobre seguridad, tanto del equipo como del personal competente al cargo de la instalación y el mantenimiento.

Personal de servicio y mantenimiento

El servicio y mantenimiento de la unidad debe estar a cargo de personal experimentado con adiestramiento específico en refrigeración. Deberán comprobarse los dispositivos de seguridad regularmente, aún cumpliendo con el plan de mantenimiento rutinario según la lista de recomendaciones de la sección principal. La simplicidad de diseño del circuito de refrigeración reduce al mínimo la posibilidad de anomalías durante el funcionamiento normal de la unidad.

Seguridad

La unidad debe ser conectada a tierra de forma apropiada.

Es preciso tener en cuenta las siguientes precauciones y advertencias.

- Solamente se puede izar la unidad usando las herramientas apropiadas fijadas en la estructura de base, en los orificios amarillos capaces de soportar el peso del equipo.
- No deberá permitirse el acceso de personal no autorizado o sin la debida cualificación.
- No se permite ninguna operación de los componentes eléctricos sin haber desconectado la alimentación.
- No se permite ninguna operación de los componentes eléctricos a menos que se utilicen plataformas de aislamiento; no deberá haber agua o humedad.
- Toda operación en el circuito de refrigerante o en los componentes a presión deberá ser realizada siempre por personal cualificado.
- Sólo deberá permitirse la sustitución del compresor y el relleno de aceite a personal cualificado.
- Las aristas cortantes y la superficie del serpentín presentan un riesgo de lesiones. Evite su contacto.
- Desconecte completamente la alimentación eléctrica de la unidad si va a efectuar tareas de mantenimiento en un motor de ventilador del condensador. De lo contrario podrían producirse lesiones corporales.
- Evite el ingreso de objetos extraños en el sistema de tuberías de agua durante la conexión de la unidad.
- Es necesario instalar un filtro mecánico en la tubería conectada a la entrada del evaporador.
- La unidad está equipada con válvulas de seguridad instaladas en el circuito de refrigerante, tanto en la zona de alta como de baja presión.

¡Atención!

Antes de cualquier operación consulte las instrucciones pertinentes.

La instalación y mantenimiento han de ser efectuados siempre por personal cualificado experto en enfriadores y familiarizado con las regulaciones y normativa local. Deberá evitarse la instalación de la unidad en lugares que puedan considerarse peligrosos para las tareas de mantenimiento.

Transporte

Hay un kit opcional de transporte en contenedor, disponible si se solicita, que evita daños y facilita el deslizamiento del equipo cuando se tira del enfriador, o se empuja éste para desplazarlo dentro del contenedor. El kit incluye:

- tirante para la estructura de la base más dos anillos de izado fijados al mismo;
- tabloncillos de madera fijados bajo la estructura de base de la unidad.

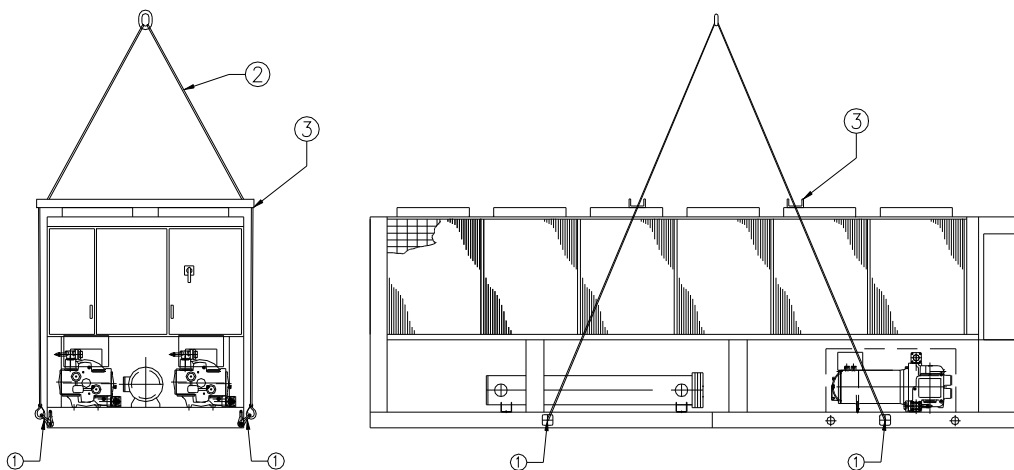
Los anillos de izado adicionales están en el lado del panel de control, por lo tanto el enfriador debe cargarse en el contenedor con el panel de control por el lado de las puertas del contenedor.

Manipulación e izado

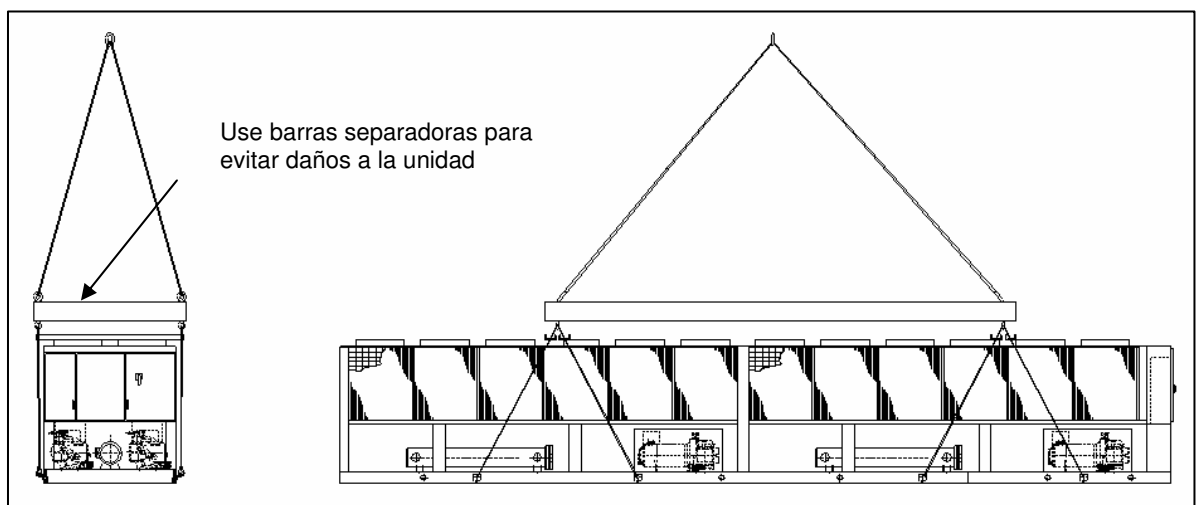
Deberá evitarse la manipulación brusca y los golpes sufridos por la caída de la unidad. No empuje ni tire de la unidad a menos que lo haga por la base, e inmovilice el vehículo usado para el empuje lejos de la unidad a fin de evitar daños en la caja de chapa metálica y en el extremo del armazón.

Evite en todo momento la caída de cualquier componente durante la descarga y el traslado, ya que podrían producirse graves daños.

Para el izado de la unidad se han dispuesto orificios adecuados en su base, y deberán usarse barras separadoras y cables para evitar dañar los serpentines del condensador o la propia caja.



Disposición de izado sugerida para unidades con 2 compresores



Disposición de izado sugerida para unidades con 3 compresores

Ubicación

Estas unidades están diseñadas para instalación en exteriores, sobre cubiertas de tejado, o bajo el nivel del suelo siempre que la zona esté libre de obstáculos a la circulación de aire a través del condensador. La unidad deberá colocarse sobre una base sólida y perfectamente nivelada; en caso de instalación sobre cubiertas o suelos, podría ser conveniente disponer vigas adecuadas para la distribución del peso. Cuando se instala el equipo sobre tierra, deberá prepararse una base de hormigón de al menos 250 mm de ancho y de una longitud superior a la que tiene la base de la unidad. Además, esta base deberá resistir el peso de la unidad especificado en la tabla de datos técnicos. Cuando la unidad se ubica en un lugar de fácil acceso para personas o animales, se aconseja montar protecciones para el serpentín del condensador y, si es necesario, en la parte del evaporador. Para obtener un rendimiento óptimo en la zona de la ubicación, considere lo siguiente.

- Evite la recirculación de aire en un espacio reducido.
- Procure que ningún obstáculo impida la adecuada circulación de aire.
- Para reducir ruido y vibraciones se precisa un suelo rígido.
- Evite el polvo en el ambiente para evitar el ensuciamiento del condensador.
- El agua del enfriador ha de estar muy limpia; se deberán eliminar los restos de aceite y partículas de óxido. Es necesario montar un filtro en las tuberías de entrada de agua.

Requisitos de espacio

Estas unidades van refrigeradas por aire, por lo que es importante asegurarse de que haya un caudal suficiente de aire a través de los serpentines del evaporador.

Hay dos situaciones que deben evitarse a fin de obtener un rendimiento óptimo: Recirculación de aire caliente y escasez de aire a través del serpentín.

Ambas condiciones provocan un aumento de la presión de condensación, lo cual reduce el rendimiento y la capacidad de la unidad.

Ambos lados de la unidad deben estar accesibles tras la instalación para el mantenimiento periódico. La Figura 3 muestra los requisitos mínimos de espacio libre.

La salida de aire vertical del condensador debe estar libre, porque de lo contrario se reducirá considerablemente la capacidad y el rendimiento de la unidad.

Si la unidad se coloca en un lugar rodeado de paredes u otros obstáculos de su misma altura, deberá dejarse una distancia de al menos 2500 mm entre éstos y la unidad (figura 4). Si los obstáculos tienen una altura mayor que la unidad, ésta deberá situarse a una distancia mínima de 3000 mm de ellos (figura 5). Si se instala la unidad a una distancia menor que la recomendada de una pared u otra superficie alta, aquella puede sufrir una combinación de escasez de aire y recirculación de aire caliente por el serpentín, con la consiguiente reducción de capacidad y rendimiento.

Cuando se colocan dos o más unidades una al lado de la otra, se recomienda mantener los serpentines del condensador a una distancia de al menos 3600 mm (figura 6).

Consulte con los técnicos de DAIKIN las diferentes soluciones de instalación.

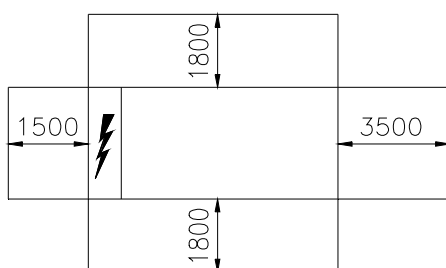


Figura 3

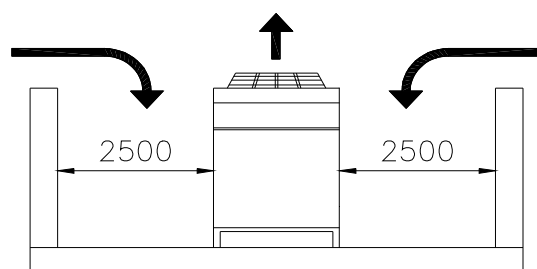


Figura 4

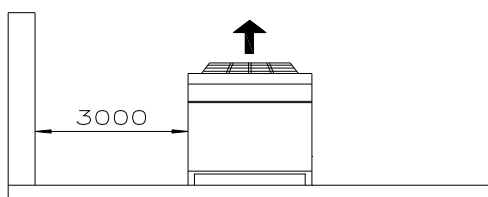


Figura 5

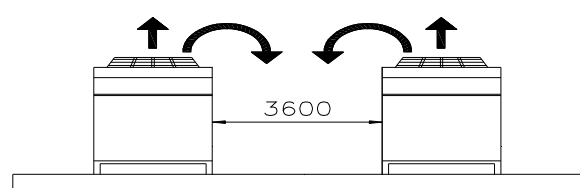


Figura 6

Protección acústica

Cuando sea necesario cumplir requisitos especiales respecto al nivel de ruido, será necesario prestar la máxima atención para garantizar el perfecto aislamiento de la unidad respecto a la base de apoyo, disponiendo para ello los adecuados amortiguadores de la vibración en la base, tuberías de agua y conexiones eléctricas.

Tuberías de agua

Dada la gran variedad de prácticas de instalación de tuberías, se aconseja seguir las recomendaciones de las autoridades locales. Ellas pueden proporcionar al instalador la correspondiente normativa sobre edificios y seguridad necesaria para una instalación segura y correcta.

Básicamente, el sistema de tuberías debe diseñarse con el menor número posible de codos y cambios de elevación, lo que supone menores costes y mayor rendimiento. Deberá incluir:

1. Elementos antivibración que reduzcan la propagación de las vibraciones y el ruido al resto del edificio.
2. Válvulas de cierre que permitan aislar la unidad del resto del circuito durante el mantenimiento del equipo.
3. Válvulas de purga de aire manuales o automáticas en los puntos más altos del sistema. Válvulas de vaciado en los puntos más bajos del sistema. El evaporador y los condensadores de recuperación de calor no pueden ser los puntos más altos del sistema de tuberías.
4. Dispositivos para mantener una adecuada presión de agua en el sistema (por ej., un tanque de compensación o una válvula reguladora).
5. Indicadores de temperatura y de presión de agua en la misma unidad que faciliten el mantenimiento.
6. Un filtro u otros elementos que retengan las partículas extrañas del agua antes de su entrada a la bomba. El filtro debe colocarse a suficiente distancia antes de la bomba a fin de evitar que se produzca cavitación en la aspiración de la misma (consultar las recomendaciones del fabricante de la bomba). La utilización de un filtro prolongará la vida de la bomba y contribuirá a mantener un alto nivel de rendimiento del sistema.
7. Debe colocarse un filtro en la línea de abastecimiento de agua, en un punto inmediatamente anterior a la entrada de agua al evaporador y a los condensadores de recuperación de calor. Así se ayuda a evitar la entrada de cuerpos extraños a los intercambiadores de calor y su consiguiente pérdida de capacidad.
8. El evaporador tubular de carcasa tiene un termostato y un calefactor eléctrico con el fin de evitar congelamiento bajo temperaturas de hasta -28°C . Deberá protegerse toda tubería de entrada de agua a la unidad en prevención de congelamiento.
9. Los condensadores tubulares de carcasa para recuperación de calor deberán vaciarse de agua durante los meses de invierno, a menos que se ponga etilenglicol en el circuito de agua.
10. En caso de utilización de la unidad como sustituto de otro enfriador en una instalación ya existente, será preciso limpiar bien el sistema mediante circulación de agua antes de instalar la unidad nueva, e inmediatamente después de la puesta en servicio de ésta, se recomienda efectuar regularmente el análisis y el tratamiento químico del agua refrigerada.
11. En el caso de que se añada glicol al sistema de agua como protección adicional ante congelamiento, deberá tenerse en cuenta que la presión de aspiración de refrigerante será menor, la capacidad refrigerante se verá reducida y la caída de presión en el lado de agua aumentará. Deberán reajustarse los dispositivos de seguridad del sistema, tales como la protección anticongelamiento y la de baja presión.

Antes de proceder al aislamiento de tuberías y llenado del sistema, deberá efectuarse una comprobación preliminar de fugas.

Protección anticongelamiento del evaporador /condensador de recuperación de calor

Todos los evaporadores están equipados con un calefactor eléctrico de control termostático que proporciona protección frente a congelamiento hasta temperaturas de -28°C . Sin embargo, esta no debería ser la única forma de protección anticongelamiento. A menos que el evaporador y los condensadores de recuperación de calor hayan sido limpiados mediante circulación de agua y vaciados de la forma descrita en la nota 4 más abajo, deberán observarse al menos dos de las tres recomendaciones restantes como parte del diseño del sistema:

1. Circulación continua de agua a través de las tuberías y del intercambiador de calor.
2. Llenado del circuito de agua refrigerada con una solución de glicol.
3. Aislamiento y calefacción adicional de las tuberías expuestas a bajas temperaturas.

4. Vaciado y soplado con aire del recipiente del enfriador durante la estación invernal.

Es responsabilidad del contratista instalador y/o del personal de mantenimiento local el asegurarse de proporcionar esta protección adicional. Deberán efectuarse inspecciones rutinarias para comprobar que se mantiene una adecuada protección frente a congelamiento.

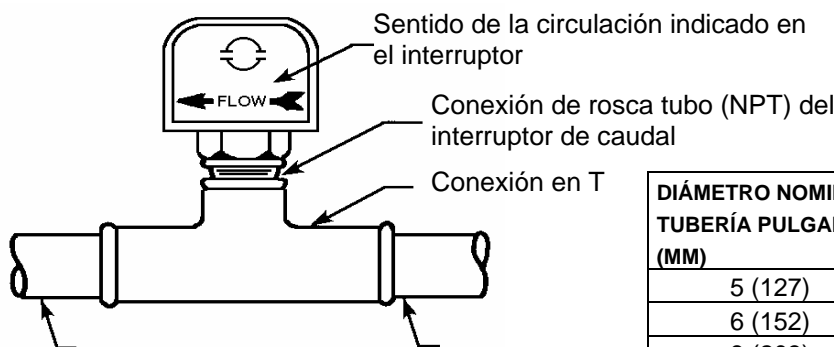
De lo contrario podrían derivarse daños a los componentes de la unidad. Los daños ocasionados por congelamiento no están cubiertos por la garantía.

Interruptor de caudal

Debe instalarse un interruptor de caudal de agua, bien en la línea de entrada o en la línea de salida de agua, que garantice una circulación adecuada a través del evaporador antes de poner en marcha la unidad. De esta forma se previene el riesgo de aspiración de líquido por el compresor durante el arranque. Sirve para parar la unidad en caso de interrumpirse la circulación de agua, protegiendo así al equipo frente a un posible congelamiento. Siempre que la unidad esté equipada con condensadores de recuperación de calor, deberá instalarse un interruptor de caudal, bien en la línea de entrada o en la línea de salida de agua, que garantice una circulación adecuada antes de poner la unidad en "modo de recuperación de calor". Previene la parada de la unidad como consecuencia de alta presión de condensación.

Hay un interruptor de caudal disponible en DAIKIN que es del tipo "paleta" y adaptable a cualquier tamaño de tubería entre 5" (127 mm) y 8" (203 mm) de diámetro nominal.

Se precisan unos caudales mínimos para cerrar el contacto, tal como se especifica en la Tabla 1.



DIÁMETRO NOMINAL TUBERÍA PULGADAS (MM)	CAUDAL MÍN. PRECISADO PARA ACTIVAR EL INTERRUPTOR – LITROS/SEGUNDO
5 (127)	3,7
6 (152)	5,0
8 (203)	8,8

Tabla 1

Tabla 2 – Límites de funcionamiento – EWAP-AJYNN

Versión de la unidad		Estándar	OPRN-OPLN
Máx. temperatura ambiente (1)	°C	42	38
Mín. temperatura ambiente	°C	+10 (2)	+10 (2)
Máx. temperatura de agua de salida del evaporador	°C	+10	+10
Mín. temp. de agua de salida del evap. (sin glicol)	°C	+4	+4
Mín. temp. de agua de salida del evap. (con glicol)	°C	-8	-8
Máx. ΔT evaporador	°C	6	6
Mín. ΔT evaporador	°C	4	4

Nota:

- (1) La máx. temperatura ambiente se refiere a unidades en funcionamiento a plena carga. A temperaturas superiores los enfriadores aliviarán la carga.
- (2) Cuando la temperatura del aire es inferior a +10°C se necesita el dispositivo de control de velocidad del ventilador (OPFS). Éste permite el funcionamiento de la unidad con temperaturas de hasta -10°C. El modo de operación de baja temperatura ambiente (OPLA) permite alcanzar -18°C.

Tabla 3 – Límites de funcionamiento – EWAP-AJYNN/A

Versión de la unidad		Estándar	OPRN-OPLN
Máx. temperatura ambiente (1)	°C	46	42
Mín. temperatura ambiente	°C	+10 (2)	+10 (2)
Máx. temperatura de agua de salida del evaporador	°C	+10	+10
Mín. temp. de agua de salida del evap. (sin glicol)	°C	+4	+4
Mín. temp. de agua de salida del evap. (con glicol)	°C	-8	-8
Máx. ΔT evaporador	°C	6	6
Mín. ΔT evaporador	°C	4	4

Nota:

- (1) La máx. temperatura ambiente se refiere a unidades en funcionamiento a plena carga. A temperaturas superiores los enfriadores aliviarán la carga.
- (2) Cuando la temperatura del aire es inferior a +10°C se necesita el dispositivo de control de velocidad del ventilador (OPFS). Éste permite el funcionamiento de la unidad con temperaturas de hasta -10°C. El modo de operación de baja temperatura ambiente (OPLA) permite alcanzar -18°C.

Datos físicos EWAP-AJYNN R-407C

Tamaño de la unidad		800	900	950	C10	C11	C12
Capacidad frigorífica (1)	kW	790,4	875,0	943,6	1026,1	1091,9	1158,0
Potencia absorbida (1)	kW	317,0	348,2	376,9	412,4	444,8	471,2
Rendimiento frigorífico (COP)		2,49	2,51	2,50	2,49	2,45	2,46
Compresores de tornillos simple	Nº	2	2	2	2	2	3
Circuitos de refrigerante	Nº	2	2	2	2	2	3
Carga de refrigerante	kg	120	130	140	150	160	180
Carga de aceite	l	40	40	40	40	40	60
Mín % de reducción de capacidad	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3
Ventiladores de condensador							
Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	12/2	13/2	14/2	15/2	16/2	18/2
Velocidad del ventilador	rpm	860	860	860	860	860	860
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	66,3	71,9	77,4	82,9	88,4	99,5
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 278	1 / 271	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 263
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	219	219	219	219	219	219
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expedición de la unidad estándar	kg	5165	5425	5555	5795	5905	7990
Peso en funcionamie. de la unidad estándar	kg	5430	5710	5840	6070	6180	8270
Longitud de la unidad	mm	6210	7110	7110	8010	8010	9170
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Capacidad frigorífica (1)	kW	1284,2	1353,5	1426,3	1516,3	1583,0	1649,8
Potencia absorbida (1)	kW	509,1	537,9	564,5	604,3	636,8	669,4
Rendimiento frigorífico (COP)		2,52	2,52	2,53	2,51	2,49	2,46
Compresores de tornillos simple	Nº	3	3	3	3	3	3
Circuitos de refrigerante	Nº	3	3	3	3	3	3
Carga de refrigerante	kg	190	200	220	220	230	245
Carga de aceite	l	60	60	60	60	60	60
Mín % de reducción de capacidad	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Ventiladores de condensador							
Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	19/2	20/2	22/2	22/2	23/2	24/2
Velocidad del ventilador	rpm	860	860	860	860	860	860
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	105	110,6	124	121,6	127,2	132,7
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	273	273	273	273	273	273
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expedición de la unidad estándar	kg	8305	8435	8890	8905	9155	9265
Peso en funcionamie. de la unidad estándar	kg	8775	8905	9360	9350	9600	9710
Longitud de la unidad	mm	10070	10070	10970	10970	11870	11870
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Nota: (1) La capacidad frigorífica nominal y el consumo eléctrico se basan en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente. El consumo eléctrico se refiere al compresor solamente.

Datos eléctricos EWAD-AJYNN R-407C

Tamaño de la unidad		800	900	950	C10	C11	C12
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	517	561	673	729	780	796
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	599	651	711	773	832	891
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	48	52	56	60	64	72
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	647	703	767	833	896	963
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1050	1054	1116	1120	1165	1265
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	668	728	788	848	908	1002

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	823	864	1012	1070	1122	1173
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	950	1002	1064	1134	1193	1251
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	76	80	88	88	92	96
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	1026	1082	1152	1222	1285	1347
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1248	1344	1402	1405	1489	1491
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	1062	1122	1186	1242	1302	1362

- Notas:** (1) Tolerancia permitida de tensión $\pm 10\%$. El desequilibrio de tensión entre fases debe limitarse a $\pm 3\%$.
(2) La intensidad de corriente nominal se basa en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente.
(3) La máx. intensidad de corriente se basa en: 14/9 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 42°C de temperatura ambiente.
(4) Intensidad de corriente al arranque del compresor más grande + 75 % del consumo nominal de corriente del otro compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.
(5) Amperaje de carga máxima del compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.

Datos físicos EWAP-AJYNN con la opción OPRN/OPLN R-407C

Tamaño de la unidad		800	900	950	C10	C11	C12
Capacidad frigorífica (1)	kW	743,7	822,1	887,1	963,2	1025,0	1091,9
Potencia absorbida (1)	kW	351,8	385,1	415,6	455,2	491,5	523,0
Rendimiento frigorífico (COP)		2,11	2,13	2,13	2,12	2,09	2,09
Compresores de tornillos simple	Nº	2	2	2	2	2	3
Circuitos de refrigerante	Nº	2	2	2	2	2	3
Carga de refrigerante	kg	120	130	140	150	160	180
Carga de aceite	l	40	40	40	40	40	60
Mín % de reducción de capacidad	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3

Ventiladores de condensador

Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	12/1,25	13/1,25	14/1,25	15/1,25	16/1,25	18/1,25
Velocidad del ventilador	rpm	680	680	680	680	680	680
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	48,4	52,4	56,5	60,5	64,5	72,6

Evaporador

Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 278	1 / 271	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 263
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	219	219	219	219	219	219

Serpentín del condensador

Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
-------------------	------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Peso y medidas

Peso de exped. de la unidad estándar + OPRN	kg	5165	5425	5555	5795	5905	7990
Peso en funcionamie. de la unidad + OPRN	kg	5430	5710	5840	6070	6180	8270
Peso de expe. de la unidad estándar + OPLN	kg	5405	5665	5795	6035	6145	8350
Peso en func. de la unidad estándar + OPLN	kg	5670	5950	6080	6310	6420	8630
Longitud de la unidad	mm	6210	7110	7110	8010	8010	9170
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Capacidad frigorífica (1)	kW	1205,8	1271,3	1346,1	1422,1	1484,7	1547,4
Potencia absorbida (1)	kW	563,5	594,2	618,5	666,7	703,2	739,7
Rendimiento frigorífico (COP)		2,14	2,14	2,18	2,13	2,11	2,09
Compresores de tornillos simple	Nº	3	3	3	3	3	3
Circuitos de refrigerante	Nº	3	3	3	3	3	3
Carga de refrigerante	kg	190	200	220	220	230	245
Carga de aceite	l	60	60	60	60	60	60
Mín % de reducción de capacidad	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

Ventiladores de condensador

Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	19/1,25	20/1,25	22/1,25	22/1,25	23/1,25	24/1,25
Velocidad del ventilador	rpm	680	680	680	680	680	680
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	76,7	80,7	90,9	88,8	92,8	96,8

Evaporador

Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	273	273	273	273	273	273

Serpentín del condensador

Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
-------------------	------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Peso y medidas

Peso de exped. de la unidad estándar + OPRN	kg	8305	8435	8890	8905	9155	9265
Peso en funcionamie. de la unidad + OPRN	kg	8775	8905	9360	9350	9600	9710
Peso de expe. de la unidad estándar + OPLN	kg	8665	8795	9250	9265	9515	9625
Peso en func. de la unidad estándar + OPLN	kg	9135	9265	9720	9710	9960	10070
Longitud de la unidad	mm	10070	10070	10970	10970	11870	11870
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Nota: (1) La capacidad frigorífica nominal y el consumo eléctrico se basan en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente. El consumo eléctrico se refiere al compresor solamente.

Datos eléctricos EWAP-AJYNN con la opción OPRN/OPLN R-407C

Tamaño de la unidad		800	900	950	C10	C11	C12
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	566	615	705	766	823	842
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	620	675	726	782	842	921
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	28	30	32	34	37	41
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	648	705	758	816	879	962
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1048	1050	1104	1106	1154	1270
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	648	706	764	822	881	971

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	902	947	1053	1125	1182	1238
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	978	1040	1069	1147	1207	1266
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	44	46	51	51	53	55
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	1022	1086	1120	1198	1260	1316
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1265	1354	1386	1393	1484	1482
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	1030	1088	1149	1205	1263	1321

- Notas:** (1) Tolerancia permitida de tensión $\pm 10\%$. El desequilibrio de tensión entre fases debe limitarse a $\pm 3\%$.
(2) La intensidad de corriente nominal se basa en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente.
(3) La máx. intensidad de corriente se basa en: 14/9 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 38°C de temperatura ambiente.
(4) Intensidad de corriente al arranque del compresor más grande + 75 % del consumo nominal de corriente del otro compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.
(5) Amperaje de carga máxima del compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.

Datos físicos EWAP-AJYNN/A R-407C

Tamaño de la unidad		850	900	950	C10	C11	C12
Capacidad frigorífica (1)	kW	854,1	954,2	1027,8	1123,9	1195,7	1252,7
Potencia absorbida (1)	kW	288,2	321,1	350,7	386,3	418,4	428,8
Rendimiento frigorífico (COP)		2,96	2,97	2,93	2,91	2,86	2,92
Compresores de tornillos simple	Nº	2	2	2	2	2	3
Circuitos de refrigerante	Nº	2	2	2	2	2	3
Carga de refrigerante	kg	160	170	180	185	190	240
Carga de aceite	l	40	40	40	40	40	60
Mín % de reducción de capacidad	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3
Ventiladores de condensador							
Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	16/2	17/2	18/2	19/2	20/2	24/2
Velocidad del ventilador	rpm	860	860	860	860	860	860
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	88,5	94	99,5	105	110,6	132,7
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 270	1 / 270	1 / 278
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	219	219	219	219	219	219
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expedición de la unidad estándar	kg	5900	6170	6290	6525	6645	9050
Peso en funcionamie. de la unidad estándar	kg	6185	6440	6560	6780	6900	9320
Longitud de la unidad	mm	8010	8910	8910	9810	9810	11870
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Capacidad frigorífica (1)	kW	1357,1	1427,1	1497,1	1594,7	1644,4	1729,1
Potencia absorbida (1)	kW	461,9	490,7	519,3	555,2	598,4	617,8
Rendimiento frigorífico (COP)		2,94	2,91	2,88	2,87	2,75	2,80
Compresores de tornillos simple	Nº	3	3	3	3	3	3
Circuitos de refrigerante	Nº	3	3	3	3	3	3
Carga de refrigerante	kg	250	260	275	275	280	285
Carga de aceite	l	60	60	60	60	60	60
Mín % de reducción de capacidad	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Ventiladores de condensador							
Nº de ventiladores /potencia nominal	kW	25/2	26/2	28/2	28/2	29/2	30/2
Velocidad del ventilador	rpm	860	860	860	860	860	860
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	138,2	143,7	157,8	154,8	160,3	165,8
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	Nº/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	273	273	273	273	273	273
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expedición de la unidad estándar	kg	9505	9625	10060	10075	10410	10470
Peso en funcionamie. de la unidad estándar	kg	9980	10100	10530	10520	10860	10920
Longitud de la unidad	mm	12770	12770	13670	13670	14570	14570
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Nota: (1) La capacidad frigorífica nominal y el consumo eléctrico se basan en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente. El consumo eléctrico se refiere al compresor solamente.

(2) Las unidades C17 y C18 exceden los 14000 mm de longitud, lo cual ha de tenerse en cuenta a efectos de transporte.

Datos eléctricos EWAP-AJYNN/A R-407C

Tamaño de la unidad		850	900	950	C10	C11	C12
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	477	523	652	707	757	710
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	596	655	710	777	840	888
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	64	68	72	76	80	96
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	660	723	782	853	920	984
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1051	1055	1125	1129	1172	1259
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	684	744	804	864	924	1026

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tensión estándar (1)							
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	756	796	972	1023	1078	1121
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	948	1002	1056	1123	1184	1245
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	100	104	112	112	112	120
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	1048	1106	1168	1235	1296	1365
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1232	1332	1406	1407	1486	1489
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	1086	1146	1210	1266	1322	1386

- Notas:** (1) Tolerancia permitida de tensión $\pm 10\%$. El desequilibrio de tensión entre fases debe limitarse a $\pm 3\%$.
(2) La intensidad de corriente nominal se basa en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente.
(3) La máx. intensidad de corriente se basa en: 14/9 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 46°C de temperatura ambiente.
(4) Intensidad de corriente al arranque del compresor más grande + 75 % del consumo nominal de corriente del otro compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.
(5) Amperaje de carga máxima del compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.

Datos físicos EWAP-AJYNN/A con la opción OPRN/OPLN R-407C

Tamaño de la unidad		850	900	950	C10	C11	C12
Capacidad frigorífica (1)	kW	818,2	911,3	981,1	1069,8	1137,3	1202,1
Potencia absorbida (1)	kW	311,5	346,9	378,6	418,0	453,6	463,4
Rendimiento frigorífico (COP)		2,63	2,63	2,59	2,56	2,51	2,59
Compresores de tornillos simple	N°	2	2	2	2	2	3
Circuitos de refrigerante	N°	2	2	2	2	2	3
Carga de refrigerante	kg	160	170	180	185	190	240
Carga de aceite	l	40	40	40	40	40	60
Mín % de reducción de capacidad	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3
Ventiladores de condensador							
N° de ventiladores /potencia nominal	kW	16/1,25	17/1,25	18/1,25	19/1,25	20/1,25	24/1,25
Velocidad del ventilador	rpm	680	680	680	680	680	680
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	64,5	68,6	72,6	76,7	80,7	96,8
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	N°/l	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 270	1 / 270	1 / 278
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	219	219	219	219	219	219
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expe. de la unidad estándar + OPRN	kg	5900	6170	6290	6525	6645	9050
Peso en fun. de la unidad estándar + OPRN	kg	6185	6440	6560	6780	6900	9320
Peso de exped. de la unidad estándar + OPLN	kg	6140	6410	6530	6765	6885	9410
Peso en fun. de la unidad estándar. + OPLN	kg	6425	6680	6800	7020	7140	9680
Longitud de la unidad	mm	8010	8910	8910	9810	9810	11870
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17 (2)	C18 (2)
Capacidad frigorífica (1)	kW	1299,3	1365,6	1435,8	1522,5	1586,0	1649,3
Potencia absorbida (1)	kW	499,0	529,9	558,2	600,3	635,0	669,6
Rendimiento frigorífico (COP)		2,60	2,58	2,57	2,54	2,50	2,46
Compresores de tornillos simple	N°	3	3	3	3	3	3
Circuitos de refrigerante	N°	3	3	3	3	3	3
Carga de refrigerante	kg	250	260	275	275	280	285
Carga de aceite	l	60	60	60	60	60	60
Mín % de reducción de capacidad	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Ventiladores de condensador							
N° de ventiladores /potencia nominal	kW	25/1,25	26/1,25	28/1,25	28/1,25	29/1,25	30/1,25
Velocidad del ventilador	rpm	680	680	680	680	680	680
Diámetro	mm	800	800	800	800	800	800
Caudal total de aire	m ³ /s	100,9	104,9	115,6	113	113	121
Evaporador							
Evaporador / Volumen de agua	N°/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Máx. presión de trabajo	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diámetro de las conexiones de agua	mm	273	273	273	273	273	273
Serpentín del condensador							
Tipo de serpentín	Aleteado compuesto tipo "lanced" – tubos de arrollamiento interno en espiral						
Peso y medidas							
Peso de expe. de la unidad estándar + OPRN	kg	9505	9625	10060	10075	10410	10470
Peso en fun. de la unidad estándar + OPRN	kg	9980	10100	10530	10520	10860	10920
Peso de exped. de la unidad estándar + OPLN	kg	9865	9985	10420	10435	10770	10830
Peso en fun. de la unidad estándar. + OPLN	kg	10340	10460	10890	10880	11220	11280
Longitud de la unidad	mm	12770	12770	13670	13670	14570	14570
Anchura de la unidad	mm	2230	2230	2230	2230	2230	2230
Altura de la unidad	mm	2520	2520	2520	2520	2520	2520

Nota: (1) La capacidad frigorífica nominal y el consumo eléctrico se basan en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente. El consumo eléctrico se refiere al compresor solamente.
(2) Las unidades C17 y C18 exceden los 14000 mm de longitud, lo cual ha de tenerse en cuenta a efectos de transporte.

Datos eléctricos EWAP-AJYNN/A con opción OPRN/OPLN R-407C

Tamaño de la unidad		850	900	950	C10	C11	C12
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	509	559	661	721	775	758
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	594	656	712	782	845	886
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	37	39	41	44	46	55
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	631	695	753	826	885	941
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1036	1038	1097	1100	1145	1242
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	657	715	773	832	890	985

Tamaño de la unidad		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tensión estándar (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Intensidad de corriente nominal de la unidad (2)	A	809	852	979	1041	1107	1146
Máx. intensidad de corriente del compresor (3)	A	948	1003	1053	1127	1189	1251
Intensidad de corriente de los ventiladores	A	58	60	64	64	67	69
Máx. intensidad de corriente de la unidad (3)	A	1006	1063	1117	1191	1256	1320
Máx. intensidad de corriente de la unidad al arranque (4)	A	1228	1318	1362	1366	1461	1450
Máx. intensidad de corriente de la unidad a efectos de dimensionado de cables (5)	A	1044	1102	1162	1218	1277	1335

- Notas:** (1) Tolerancia permitida de tensión $\pm 10\%$. El desequilibrio de tensión entre fases debe limitarse a $\pm 3\%$.
(2) La intensidad de corriente nominal se basa en: 12/7 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 35°C de temperatura ambiente.
(3) La máx. intensidad de corriente se basa en: 14/9 °C de temperatura de agua a la entrada /salida del evaporador y 42°C de temperatura ambiente.
(4) Intensidad de corriente al arranque del compresor más grande + 75 % del consumo nominal de corriente del otro compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.
(5) Amperaje de carga máxima del compresor + intensidad de corriente de los ventiladores.

Niveles de ruido, EWAP-AJYNN y /A

Tamaño unidad estándar	/A tamaño de la unidad	Nivel de ruido a 1 m de la unidad en lugar despejado (factor de ref. 2×10^{-5})								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dBA
800	850	78,5	79,0	80,5	76,5	76,0	73,0	64,5	56,0	80,5
900	900	78,5	79,0	80,5	76,5	76,0	73,0	64,5	55,5	80,5
950	950	79,0	78,5	81,0	77,0	76,0	74,0	66,0	56,5	81,0
C10	C10	78,0	78,5	80,5	77,5	76,5	73,0	65,0	57,0	81,0
C11	C11	78,5	79,0	80,5	78,0	77,0	73,0	64,5	56,0	81,0
C12	C12	78,5	79,0	80,5	78,0	77,0	73,0	64,5	56,0	81,0
C13	C13	79,0	79,0	81,0	78,5	77,0	73,5	64,5	56,5	81,5
C14	C14	79,5	79,5	81,5	79,0	76,5	73,5	65,0	57,0	81,5
C15	C15	79,5	80,0	81,5	79,5	76,5	73,0	66,0	58,0	81,5
C16	C16	79,0	81,0	81,5	79,5	76,5	73,5	65,5	57,5	81,5
C17	C17	79,0	81,5	82,0	79,5	76,5	73,5	66,0	58,0	81,5
C18	C18	79,0	81,5	81,5	79,0	76,5	73,5	66,0	57,5	81,5

Niveles de ruido, EWAP-AJYNN y /A + OPRN

Tamaño unidad estándar	/A tamaño de la unidad	Nivel de ruido a 1 m de la unidad en lugar despejado (factor de ref. 2×10^{-5})								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dBA
800	850	74,5	71,5	74,5	71,5	70,0	67,5	58,5	51,5	75,0
900	900	75,0	72,0	74,5	71,5	70,5	67,5	59,0	51,5	75,0
950	950	75,5	72,5	75,0	72,0	71,0	67,5	59,5	52,0	75,5
C10	C10	75,5	73,0	75,5	72,5	71,0	69,0	59,5	52,5	76,0
C11	C11	76,0	73,0	76,0	72,5	71,0	69,0	60,0	53,0	76,0
C12	C12	77,0	73,5	76,5	73,0	71,5	69,0	60,5	53,5	76,5
C13	C13	77,5	73,0	76,0	73,0	71,5	69,0	60,5	53,0	76,0
C14	C14	77,5	73,5	75,5	73,5	71,0	69,0	60,5	53,0	76,0
C15	C15	78,0	74,0	75,5	73,5	71,5	69,5	60,5	54,0	76,5
C16	C16	78,0	74,5	76,0	73,5	72,0	69,5	60,0	53,5	76,5
C17	C17	78,5	75,0	76,0	73,5	72,5	69,5	60,5	54,0	77,0
C18	C18	78,5	75,5	76,5	74,0	72,5	69,5	60,5	54,5	77,0

Niveles de ruido, EWAP-AJYNN y /A + OPLN

Tamaño unidad estándar	/A tamaño de la unidad	Presión sonora a 1 m de la unidad en lugar despejado (factor de ref. 2×10^{-5})								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dBA
800	850	76,0	73,5	73,0	70,5	67,5	62,5	55,5	47,5	72,5
900	900	76,0	73,5	73,0	70,5	67,5	62,5	55,5	47,5	72,5
950	950	76,0	74,0	73,0	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C10	C10	76,0	74,0	73,5	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C11	C11	76,0	74,0	73,5	71,0	67,5	63,0	56,0	48,0	72,5
C12	C12	76,5	74,5	74,0	71,0	68,0	63,5	55,5	47,5	73,0
C13	C13	76,0	74,0	73,0	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C14	C14	77,0	75,0	74,0	71,0	68,0	63,5	56,0	48,0	73,0
C15	C15	77,5	75,5	74,0	71,0	68,0	63,5	56,0	48,5	73,0
C16	C16	78,0	76,0	73,5	71,0	68,5	63,5	57,0	49,0	73,0
C17	C17	77,5	75,5	74,5	71,5	68,0	63,5	57,5	49,0	73,5
C18	C18	78,0	75,0	74,5	72,0	68,0	64,0	57,0	49,5	73,5

Nota: Nivel medio de presión sonora especificado de acuerdo con la norma ISO 3744, en condiciones de espacio abierto y recepción semiesférica.

Nota: Los niveles de presión sonora se refieren a unidades sin bomba de agua ni ventiladores de alta presión.

Válvulas de alivio

Como medida de seguridad, y en cumplimiento de la reglamentación correspondiente, cada enfriador va equipado con válvulas de alivio de presión ubicadas en el serpentín del condensador, evaporador, condensador de recuperación de calor (caso de haberlo) y en el acumulador de líquido, las cuales tienen por objeto aliviar el exceso de presión del refrigerante (ocasionado por anomalías del equipo, incendio, etc.) a la atmósfera.

Calefactor de aceite

En el separador de aceite va instalado un calefactor eléctrico sumergido y montado en el interior de un tubo, el cual puede retirarse sin afectar al sistema de aceite ni abrir el circuito de refrigerante.

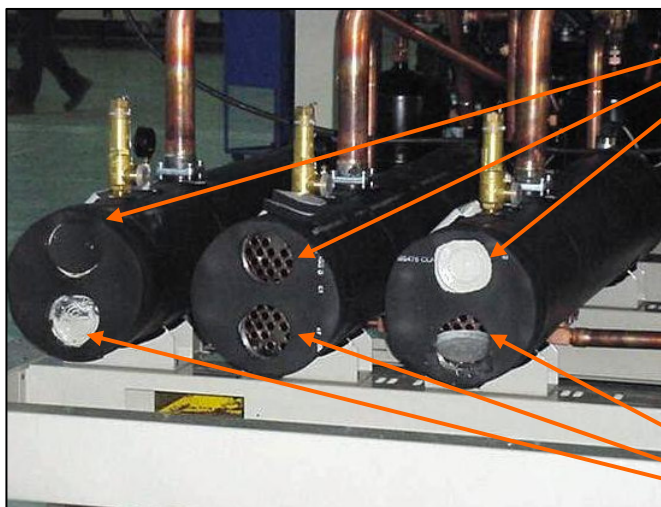
Caudal de agua y caída de presión en el evaporador

Equilibre el caudal de agua refrigerada que circula por el evaporador. El caudal debe estar entre un valor mínimo y un valor máximo. Los valores de caudal inferiores al mínimo darán lugar a flujo laminar que reduce el rendimiento, provoca el funcionamiento errático de la válvula de expansión electrónica y es una posible causa de parada automática por baja temperatura. Por otra parte, un caudal superior al máximo señalado puede causar erosión, vibración y rotura de las conexiones de agua y tubos del evaporador. Mida la caída de presión que sufre el agua refrigerada a través del evaporador, usando para ello los grifos instalados en la obra. Es importante que las lecturas no comprendan caídas de presión correspondientes a las válvulas o al filtro. No es recomendable mantener un caudal variable de agua refrigerada a través del evaporador cuando los compresores están en marcha. Los valores de referencia están calculados para un caudal constante y una temperatura variable.

Caudal de agua y caída de presión en el condensador de recuperación de calor

Los condensadores de recuperación de calor se entregan sin conexión en los cabezales de entrada y de salida de agua. Estos cabezales deben ser facilitados por el instalador local, incluyendo las vainas de alojamiento para los sensores de control por microprocesador.

Equilibre el caudal de agua caliente que circula por el condensador de recuperación de calor. El caudal debe estar entre un valor mínimo y un valor máximo. Los valores de caudal inferiores al mínimo darán lugar a flujo laminar que reduce el rendimiento, provoca el funcionamiento errático de la unidad y es una posible causa de parada automática por alta presión. Por otra parte, un caudal que exceda del máximo señalado puede causar erosión en las conexiones de agua y tubos del condensador. Mida la caída de presión que sufre el agua caliente a través del condensador, usando para ello los grifos instalados en la obra. Es importante que las lecturas no comprendan caídas de presión correspondientes a las válvulas del cabezal o al filtro. No es recomendable mantener un caudal variable de agua caliente a través del condensador cuando los compresores están en marcha. Los valores de referencia están calculados para un caudal constante y una temperatura variable.

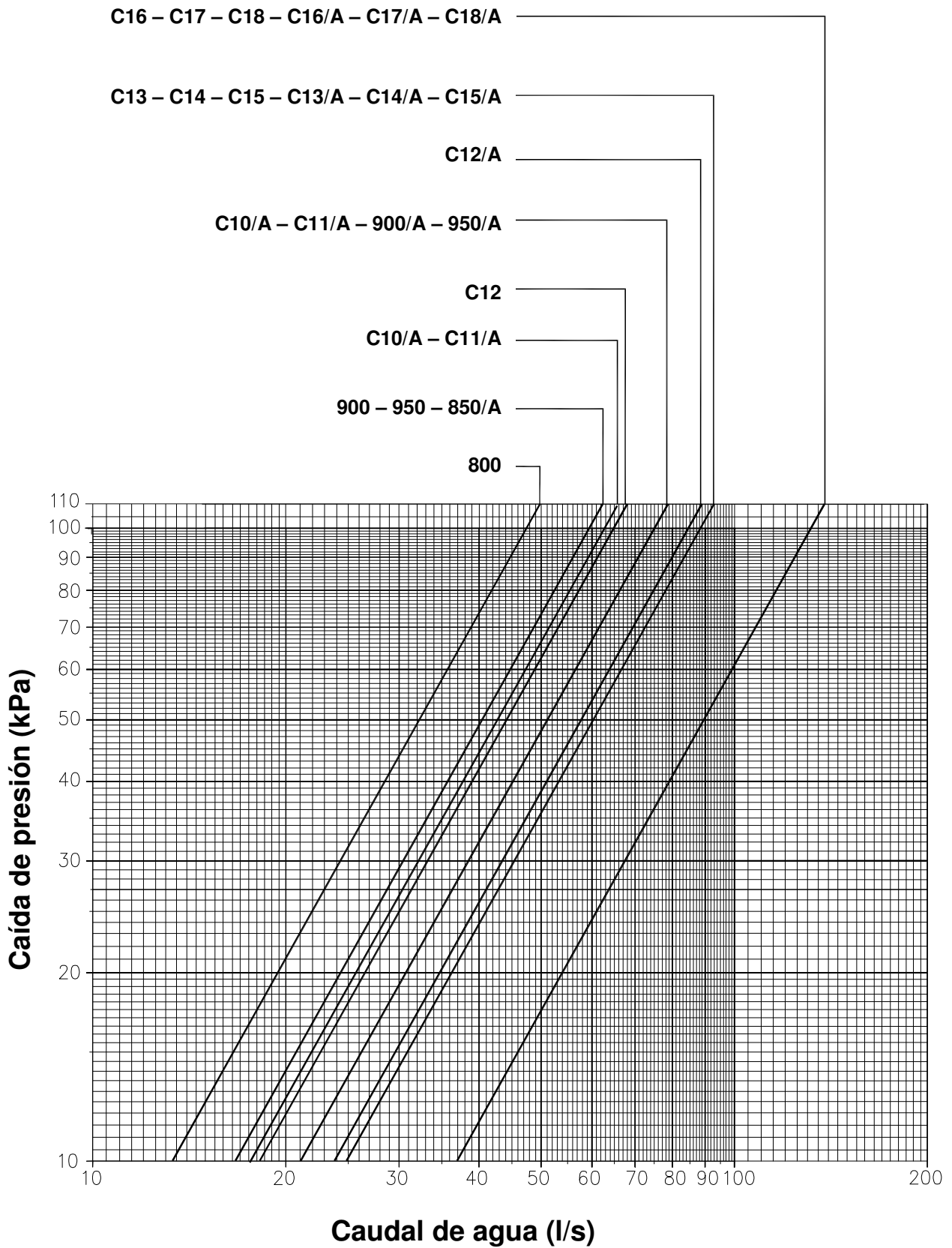


Conexiones de salida

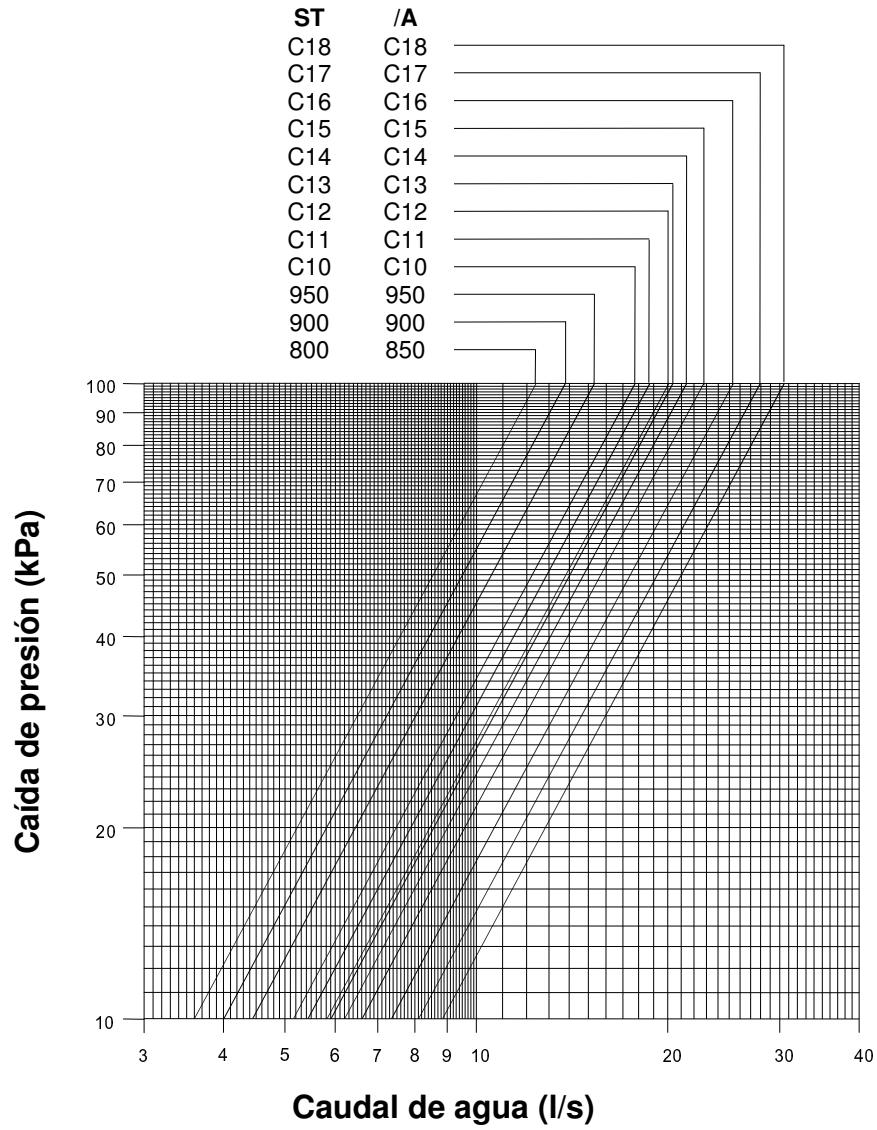
El instalador ha de proporcionar los cabezales de los condensadores de recuperación de calor con una conexión para entrada y otra para salida de agua

Conexiones de entrada

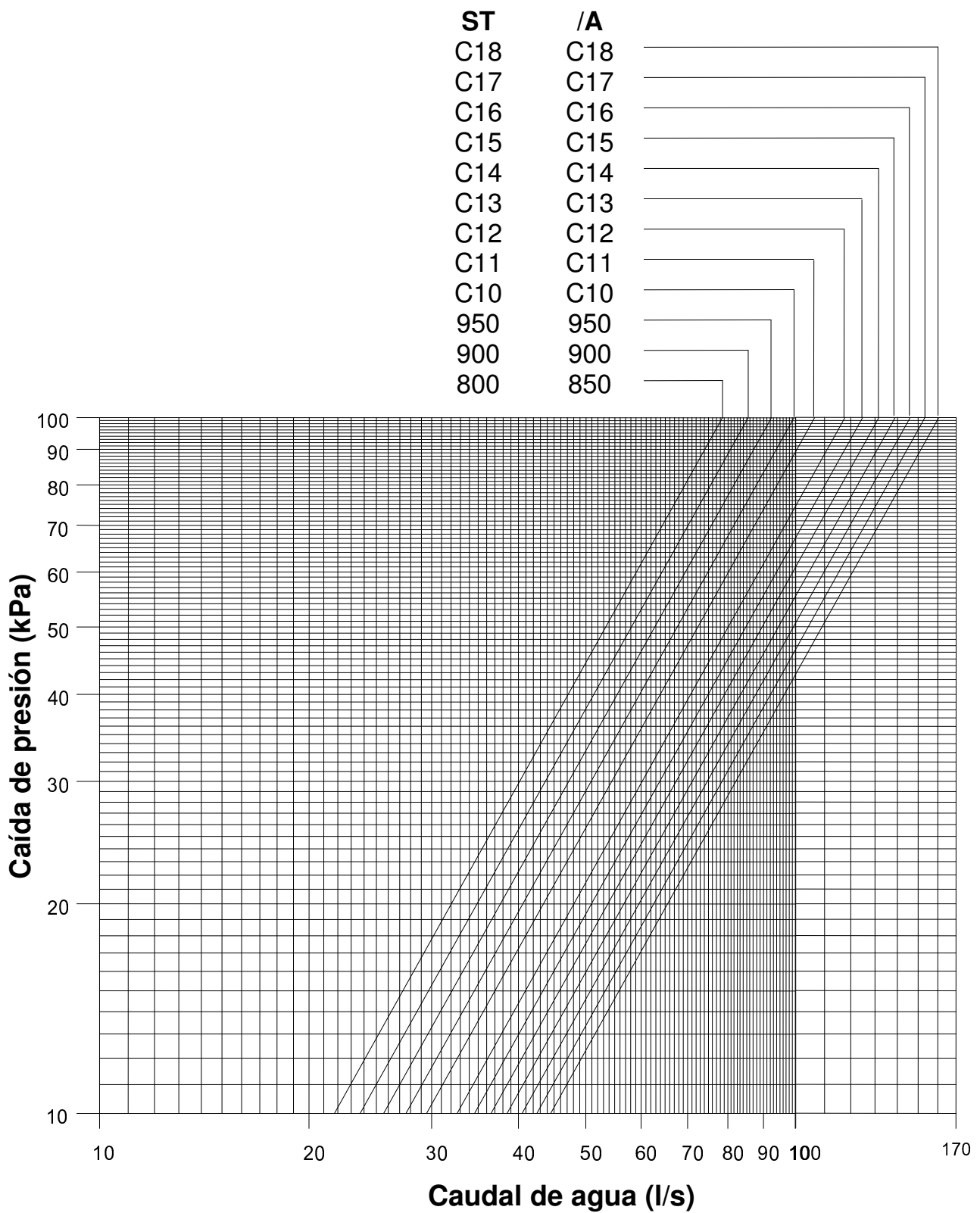
**Caída de presión a través del evaporador
EWAP-AJYNN
EWAP-AJYNN/A**



Caída de presión en intercambiador de calor (de placas) para recuperación de calor parcial



**Caída de presión en intercambiador de recuperación de calor total
EWAP-AJYNN
EWAP-AJYNN/A**



Lista de verificación previa al arranque del sistema

Sí No N/A

Agua refrigerada			
Sistema de tuberías completo			
Sistema de agua lleno y aire purgado			
Bomba instalada (sentido de giro comprobado) y filtros limpios			
Controles (válvulas de 3 vías, compuertas de acceso frontal y de derivación, válvulas de derivación, etc.) operativos			
Sistema de agua en funcionamiento y caudal equilibrado de acuerdo con los requisitos de diseño de la unidad			

Condensador de recuperación de calor			
Sistema de tuberías y cabezales completo			
Sistema de agua lleno y aire purgado			
Sensores de temperatura instalados en sus vainas en la tubería de agua			
Bomba instalada (sentido de giro comprobado) y filtros limpios			
Controles (válvulas de 3 vías, compuertas de acceso frontal y de derivación, válvulas de derivación, etc.) operativos			
Sistema de agua en funcionamiento y caudal equilibrado de acuerdo con los requisitos de diseño de la unidad			

Sistema eléctrico			
Cables de alimentación conectados al arrancador			
Cableado de interbloqueo y mando del panel de control completo y acorde con las especificaciones			
Cableado del arrancador e interbloqueo de la bomba completo			
Cableado acorde con la normativa local			

Varios			
Vainas de alojamiento de termómetros, termómetros, indicadores, vainas de sensores de control, controles, etc., instalados			
Hay disponible un mínimo del 60% de la capacidad del sistema para pruebas y ajustes de control			

Nota: Esta lista de verificación ha de ser completada y enviada al centro de servicio DAIKIN local dos semanas antes de la puesta en funcionamiento.

Operación

Responsabilidades del operador

Es importante que el operario se familiarice con el equipo y el sistema antes de intentar operar el enfriador. Además de leer este manual, antes de arrancar, operar o parar el equipo, el operario debe estudiar el manual de operación del Panel de Control (última edición) y el diagrama de cableado eléctrico entregado con la unidad.

Durante el arranque inicial del enfriador, el técnico de DAIKIN estará disponible para responder a cualquier pregunta e instruir sobre los procedimientos de operación correctos.

Es recomendable que el operario mantenga un libro o registro de anotaciones operacionales para cada unidad enfriadora individual. Además, debe llevarse un libro de mantenimiento por separado para el mantenimiento periódico y servicio de la unidad.

Si el operario encuentra condiciones operativas anormales o inusuales, se recomienda consultar con un profesional de servicio técnico de DAIKIN.

Ciclo de refrigeración

El gas refrigerante a baja presión procedente del evaporador entra en el compresor de tornillo a través del devanado del motor, refrigerando a éste. El compresor comprime el refrigerante desde baja presión hasta alta presión y durante esta etapa se produce la inyección de aceite con objeto de enfriar, lubricar y sellar la cámara del tornillo compresor. Por efecto de la inyección de aceite se produce una mezcla de aceite y refrigerante que entra en el separador de aceite de alto rendimiento donde ambos elementos son separados a consecuencia de la fuerza centrífuga y la baja velocidad.



Mientras el gas sale por la parte superior del separador, el aceite fluye hacia abajo por las paredes del acumulador y retorna al puerto de inyección del compresor debido a la diferencia de presión existente entre el lado de descarga y el lado de aspiración.

Después del separador de aceite, el gas, a alta presión y temperatura, pasa por la válvula de “cuatro vías” y, dependiendo del modo de operación establecido en la unidad, entra en el serpentín del condensador refrigerado por aire (modo refrigeración) o en el condensador de recuperación de calor refrigerado por agua (modo de recuperación de calor).

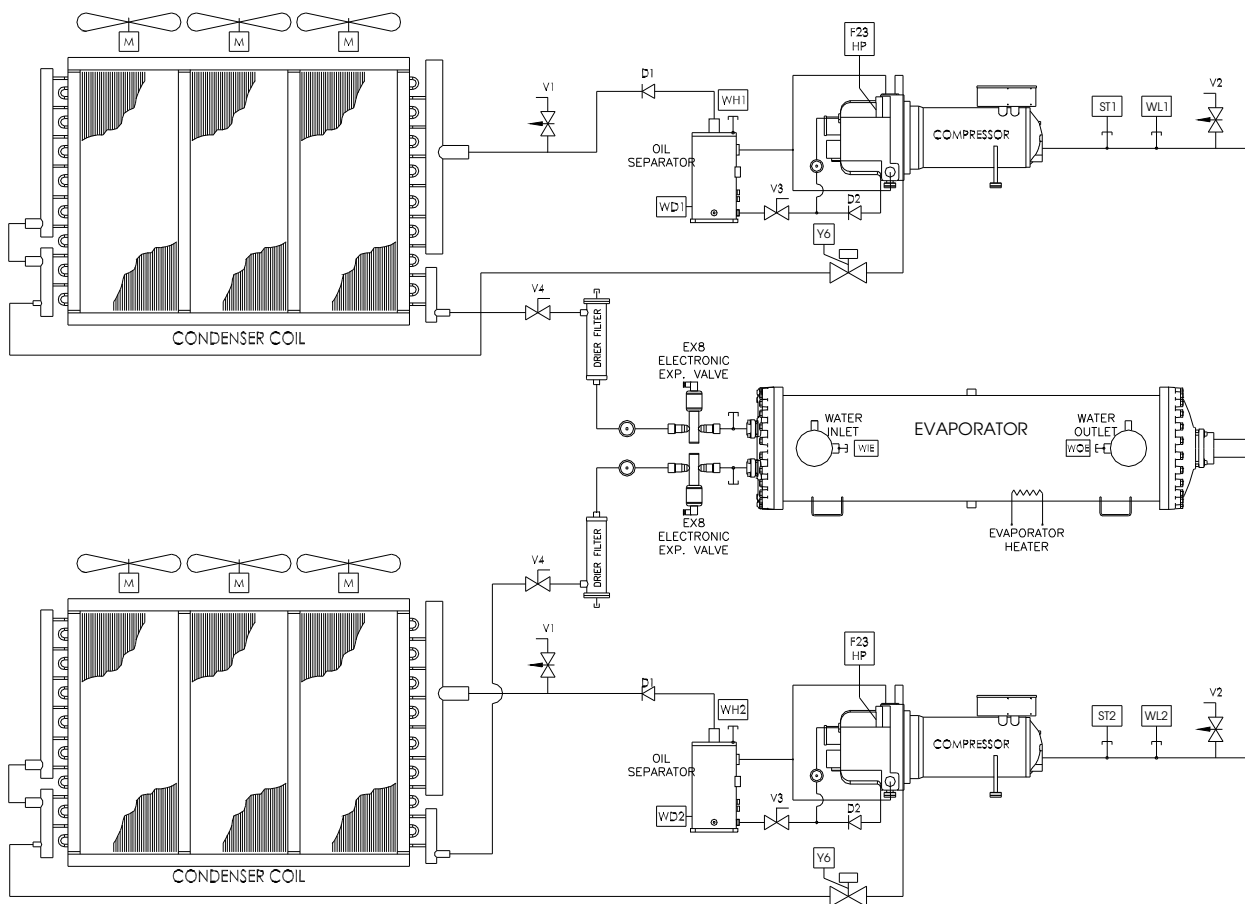
En ambos casos, el gas caliente es enfriado en el intercambiador de calor mediante aire ambiente en el primer supuesto y por agua en el segundo, cambiando su estado de gas a líquido.

Antes de abandonar la sección de condensación, el refrigerante líquido pasa por el subenfriador donde se enfría hasta una temperatura inferior a la de saturación para compensar las caídas de presión a través de la línea de líquido y para aumentar la capacidad del evaporador.

Después del subenfriador, el refrigerante líquido pasa al acumulador de líquido donde se almacena la carga excedente de refrigerante durante el “modo de refrigeración” con el fin de compensar la diferencia en volumen (lado de refrigerante) entre el serpentín del condensador y el condensador de recuperación de calor. El refrigerante líquido circula a través del filtro secador para eliminar las partículas de humedad que pudiera haber y a continuación a través de la válvula de expansión donde experimenta un proceso de laminación.

En ese punto, el refrigerante toma una forma de mezcla de líquido y gas a baja presión que entra en el evaporador absorbiendo la carga térmica del agua y completando su evaporación para dar paso a la repetición del ciclo.

Circuito de refrigerante – EWAP-AJYNN – EWAP-AJYNN/A



Condenser coil	Serpentín del condensador
Oil separator	Separador de aceite
Compressor	Compresor
Evaporator	Evaporador
Electronic expansion valve	Válvula de expansión electrónica
Water inlet	Entrada de agua
Water outlet	Salida de agua
Evaporator heater	Calefactor del evaporador
Drier filter	Filtro secador

Controlador

El controlador, que se instala de forma estándar en todas las unidades, sirve para modificar los puntos de ajuste y comprobar los parámetros de control. En una pantalla se muestra el estado operacional de la máquina, valores programables y puntos de ajuste, por ej., temperaturas y presiones de los fluidos (agua, refrigerante). Los dispositivos de control optimizan el rendimiento energético de los enfriadores DAIKIN y su fiabilidad. El controlador usa un sofisticado software de lógica predictiva que permite seleccionar la combinación óptima de parámetros de compresor, válvula de expansión electrónica y ventilador del condensador para estabilizar las condiciones de funcionamiento y obtener el mayor rendimiento energético. Los compresores se hacen funcionar en rotación para que sus horas de trabajo se mantengan igualadas. El controlador protege los componentes críticos en respuesta a señales externas recibidas de los sensores del sistema, los cuales miden: Temperaturas de motor, presiones de gas refrigerante y aceite, orden de fases correcto y fallo de fase.

Sección de control – funciones principales:

- Gestión de la corredera de control de capacidad del compresor y de la válvula de expansión electrónica de acuerdo con el sistema lógico de multiprocesador distribuido
- Los enfriadores pueden trabajar en situaciones de fallo parcial gracias al sistema lógico de multiprocesador distribuido
- Completo control operacional rutinario que incluye:
 - Alta temperatura ambiente
 - Alta carga térmica
 - Alta temperatura de entrada de agua al evaporador (arranque)
- Presentación en pantalla de las temperaturas de entrada /salida de agua al/del evaporador
- Presentación en pantalla de las temperaturas y presiones de condensación y evaporación así como de las temperaturas de aspiración, descarga y sobrecalentamiento en la aspiración y descarga de cada circuito
- Regulación de la temperatura de salida del agua refrigerada. Tolerancia del control de temperatura de $\pm 0,1$ °C
- Contador de horas de compresores y bombas del evaporador
- Presentación en pantalla del estado de los dispositivos de seguridad
- Numeración de arranque y reparto del número de horas de trabajo de los compresores
- Excelente gestión de la carga de los compresores
- Control de los ventiladores de la torre de enfriamiento según la presión de condensación
- Rearranque automático en caso de interrupción del suministro eléctrico (ajustable)
- Carga reducida
- Reajuste por temperatura de retorno
- Reajuste por temperatura ambiente exterior, AOT
- Reajuste del valor de consigna
- Límite de demanda de potencia o límite de corriente
- Control Speedtrol (opcional)

Seguridades existentes en cada circuito de refrigerante

Alta presión (presostato)

Baja presión (presostato)

Sobrecarga del compresor

Magnetotérmico del ventilador del condensador

Alta temperatura de descarga del compresor

Monitor de fase

Fallo de transición estrella / triángulo

Bajo diferencial de presión entre aspiración y descarga

Baja relación de presión

Alta caída de presión de aceite



Baja presión de aceite

Seguridades del sistema

Monitor de fase

Protección anticongelamiento

Una señal de caudal del evaporador enviada al controlador (detiene la unidad)

Entrada on/off remota.

Tipo de regulación

Control proporcional + integral + derivativo con señal procedente del sensor de temperatura de salida de agua del evaporador.

Condensación

El control de condensación se puede efectuar por temperatura o por presión. Los ventiladores se pueden controlar en modo ON/OFF o mediante una señal moduladora de 0/10 V.

Terminal del controlador

El terminal del controlador tiene las siguientes características:

- Pantalla de cristal líquido de 4 líneas de 20 caracteres con retroiluminación
- Teclado de 15 teclas que presentan “un lenguaje claro”
- Memoria para protección de datos
- LED de alarma por fallo general
- Acceso mediante contraseña de 4 niveles para modificación de parámetros
- Informe de servicio que muestra todas las horas de funcionamiento y condiciones generales
- Historial de alarmas registradas que facilita el análisis de problemas.

Telemantenimiento y sistemas supervisores

El controlador puede usarse localmente o vía módem mediante el programa de supervisión.

El programa de supervisión es la mejor solución para:

- Centralizar toda la información en un solo ordenador local y/o remoto
- Verificar todos los parámetros de cada unidad conectada
- Registrar datos de temperatura - presión
- Imprimir alarmas, parámetros y gráficos
- Controlar varias plantas localizadas en diferentes zonas geográficas desde una estación central
- Gestionar los centros de servicio

El programa de supervisión ofrece las siguientes ventajas:

- Visualización de todas las condiciones de trabajo de cada controlador
- Visualización de sus gráficos
- Presentación en pantalla e impresión de las alarmas existentes
- Conexión entre ordenador local y remoto por vía telefónica (Módem)
- Encendido /apagado de las unidades
- Permite modificar los puntos de ajuste.

Control remoto

La compatibilidad con sistemas supervisores es cada vez más importante en el sector de la climatización. El controlador permite interactuar fácilmente con sistemas BMS (Sistemas de Gestión de Edificios) del mundo exterior, que pueden ser:

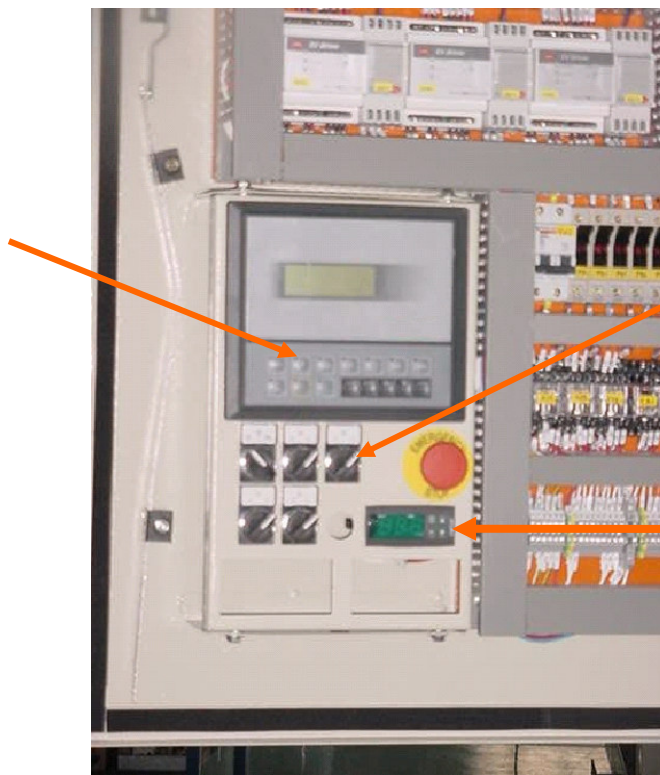
- sistemas totalmente compatibles con Siemens, Johnson

- cualquier sistema compatible con MODBUS (Satchwell, Honeywell)
- BacNet punto a punto, ECHELON FTT10 (disponible bajo petición).

Control de la recuperación de calor mediante microprocesador

Todas las unidades equipadas con condensadores de recuperación de calor refrigerados por agua cuentan con un "control por microprocesador" adicional para gestionar la función de recuperación de calor de la unidad. El microprocesador está instalado en la caja de control principal, bajo el teclado del controlador (ver ilustración abajo).

Teclado del controlador de operación del enfriador



OPERACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CALOR

Selector "Q7"
"0" Modo refrigeración
"1" Modo de recuperación de calor

Control de la recuperación de calor mediante microprocesador

Carel tipo "IR32"

Se usan dos modelos diferentes de control por microprocesador.

IR32W Unidades con dos condensadores de recuperación de calor

IR32Z Unidades con tres o cuatro condensadores de recuperación de calor

Ambos modelos están equipados con sensores de temperatura PT100 tipo NTC (coef. de temp. negativo) que controlan la temperatura de entrada de agua al condensador de recuperación de calor midiendo la temperatura de salida del agua caliente.

Los sensores de temperatura se suministran conectados eléctricamente al microprocesador pero sin instalar en las vainas de alojamiento de las tuberías, tarea que corresponde al instalador local.

Los sensores van identificados de la siguiente manera:

"W10" para instalación a la entrada del condensador

"W11" para instalación a la salida del condensador

Funcionamiento

Cuando la posición del conmutador selector Q7 autoriza el modo de recuperación de calor, si el sensor "W10" detecta una temperatura de agua caliente inferior al punto de ajuste (set-point), se activa la primera etapa y la válvula de 4 vías cambia de la posición para enfriamiento a la de ciclo de recuperación de calor.

Si no se alcanza la temperatura de ajuste establecida, el control por microprocesador activa las demás etapas disponibles según el número de circuitos de refrigerante que haya. Si por el contrario la temperatura de agua excede la establecida como punto de ajuste, el control por microprocesador procede a desconectar etapas hasta que la temperatura se sitúe dentro de la banda de funcionamiento.

Por supuesto, es imprescindible que el interruptor de caudal del intercambiador de calor esté conectado, o de lo contrario la unidad no activará el ciclo de recuperación de calor.

El microprocesador viene normalmente configurado de fábrica; si desea verificar o modificar los puntos de ajuste consulte el manual de usuario facilitado con la unidad.

Recuperación de calor

Las unidades suministradas con condensadores de recuperación de calor van equipadas con un microprocesador adicional TC10 (consultar diagrama de cableado eléctrico), con dos, tres o cuatro etapas para control de la temperatura del agua caliente según el número de intercambiadores de calor instalados en la unidad (una etapa por compresor). Las instrucciones de ajuste de este microprocesador pueden encontrarse en el manual específico entregado con la unidad. El modo de recuperación de calor sólo está disponible si hay una demanda de carga de refrigeración cuya capacidad depende del número de compresores en funcionamiento y su estado de descompresión.

Para operar la unidad en modo de recuperación de calor siga los pasos que se mencionan a continuación:

- 1) Compruebe que el instalador ha montado un interruptor de caudal de agua e inspeccione las conexiones eléctricas en las regletas M3.426 y M3.427 del interior del panel eléctrico
- 2) Compruebe la instalación (realizada por el instalador) del sensor del microprocesador en la vaina de alojamiento del colector común de retorno de agua
- 3) Compruebe el punto de ajuste de la temperatura de agua de retorno en la pantalla del microprocesador "TC10" (Carel IR32). No exceda la máxima temperatura de agua permitida (consulte los límites operativos) a fin de evitar la parada automática de la unidad por alta presión.
- 4) Active el interruptor de la bomba
- 5) Ponga en la posición "ON" el selector "Q7" que permite el funcionamiento de la unidad en modo de recuperación de calor. Si el microprocesador TC10 demanda agua caliente, la válvula de 4 vías cambia el circuito de refrigerante, que pasa de usar el serpentín del condensador a usar el condensador de recuperación de calor (primera etapa), y activa los otros circuitos hasta que la temperatura de agua de retorno se corresponda con la establecida como punto de ajuste (set-point). En tal situación, los motores de los ventiladores de los serpentines correspondientes son desconectados. A la inversa, si el microprocesador está reduciendo etapas, la válvula de 4 vías cambia el circuito de refrigerante de condensador de recuperación de calor a serpentín del condensador, conectando los respectivos motores de los ventiladores.
- 6) En caso de escasez de agua en el condensador de recuperación de calor, la unidad pasa automáticamente a modo "sólo refrigeración".

Controles estándar

Control de alta presión

El presostato de alta provocará la parada automática del compresor cuando la presión de descarga exceda la establecida como punto de ajuste.

Monitor de fase /tensión

El monitor de fase /tensión es un dispositivo que proporciona protección frente a anomalías en el motor eléctrico trifásico debidas a fallo de alimentación, fallo de fase e inversión de fases. Cuando ocurre alguna de estas condiciones, un contacto abierto envía una señal al microprocesador que entonces desactiva todas las entradas. Cuando se restablece el suministro eléctrico, los contactos se cierran y el microprocesador permite el funcionamiento de los compresores. Una vez suministrada corriente trifásica, el relé de salida debe cerrar un contacto y la luz de marcha encenderse. Si el contacto del relé de salida no cierra, efectúe las siguientes comprobaciones:

1. Compruebe la tensión entre L1-L2, L1-L3 y L2-L3 (L1, L2, L3 son las tres fases). Estas tensiones deben ser aproximadamente iguales y no desviarse más de un +10% de la tensión nominal entre fases.
2. Si las tensiones son muy bajas o están muy desigualadas, revise el sistema de alimentación y determine la causa del problema.
3. Si las tensiones son correctas, compruebe, mediante un comprobador de fases, que éstas están en el orden A, B, C para L1, L2 y L3. Es necesario un sentido de giro correcto para el funcionamiento del compresor. En caso necesario, desconecte la alimentación eléctrica y permute la posición de dos cualesquiera de los cables de alimentación en el interruptor de corte principal. Esto puede ser necesario ya que el monitor de fase /tensión es sensible a la inversión de fases. Conecte la alimentación eléctrica. El relé de salida deberá ahora cerrar su contacto tras un retardo adecuado.

Configuración del microprocesador de recuperación de calor

Las unidades suministradas con condensadores de recuperación de calor van equipadas con un microprocesador adicional TC10 (consultar diagrama de cableado eléctrico), con dos, tres o cuatro etapas para control de la temperatura del agua caliente según el número de intercambiadores de calor instalados en la unidad (una etapa por compresor). Las instrucciones de ajuste de este microprocesador pueden encontrarse en el manual específico entregado con la unidad.

Se ofrecen a continuación los valores de configuración más importantes; consulte el manual del microprocesador para más información.

ELEMENTO	Descripción	Punto de ajuste
St1	Punto de ajuste de temperatura de entrada de agua	Máx. 50
St2		N/A
CO	Modo operativo	1
P1	Punto de ajuste diferencial	2
P2		N/A
C4	Autoridad	0.5
C5		1
C6		0
C7		3
C8		5
C9		0
C10		0
C11		0
C12		20"
C13		1
C14		0
C15		0
C16		100
C17		5
C18		0
C19		0
C21		30
C22		43
C23		N/A
C24		N/A
P25		8
P26		55
P27		2
P28		20
C29		4
C30		N/A
C31		0
C32		1
C33		0
C50		4
C51		0

Mantenimiento del sistema

Generalidades

A fin de asegurar un funcionamiento correcto a cargas elevadas y evitar daños a los componentes del equipo, se debe establecer y cumplir un programa de inspecciones periódicas. Los puntos siguientes se ofrecen como guía que ha de usarse durante las inspecciones y que es necesario combinar con la atención al sonido del compresor y con el tratamiento eléctrico adecuado para garantizar un funcionamiento sin problemas. La mirilla indicadora de la línea de líquido de cada circuito debe ser inspeccionada para comprobar que el cristal está lleno y presenta un aspecto claro. Si el indicador señala la presencia de humedad y/o se observan burbujas, incluso con plena carga de refrigerante, se deberá sustituir el filtro secador.

Mantenimiento del compresor

El compresor de tornillo no precisa un mantenimiento frecuente. Sin embargo, los análisis de vibraciones son un excelente método de comprobación del correcto funcionamiento mecánico. La vibración del compresor es un indicador de la necesidad de mantenimiento y contribuye a la disminución del rendimiento. Se recomienda tomar lecturas con un analizador de vibraciones durante el arranque, o poco tiempo después del arranque, y repetir el procedimiento una vez al año. Durante la lectura de vibraciones, la carga del compresor se debe mantener tan próxima como sea posible a la carga de la prueba original. La prueba del analizador de vibraciones proporciona datos relevantes del comportamiento del compresor y cuando se practica de forma rutinaria puede servir como

aviso de problemas inminentes. El compresor se entrega con un filtro de aceite tipo cartucho. Es buena práctica sustituir este filtro cada vez que el compresor se abre por razones de mantenimiento.

Control eléctrico

¡Atención! Riesgo de descarga eléctrica. Desconecte totalmente la alimentación de la unidad antes de proceder con el mantenimiento que sigue a continuación.

Precaución: Es necesario desactivar por completo el panel eléctrico, incluyendo el calefactor del cárter, antes de efectuar trabajo alguno en su interior.

Antes de acometer cualquier tarea de mantenimiento en el panel de control es aconsejable estudiar el diagrama de cableado y comprender el sistema de funcionamiento del enfriador de agua. Los componentes eléctricos no precisan más mantenimiento específico que el reapriete mensual del cableado.

¡Atención! La garantía queda sin efecto si la conexión del cableado con la unidad no es acorde con las especificaciones. Un fusible fundido o una protección que se ha disparado son indicios de un corto a tierra o una sobrecarga.

Antes de sustituir el fusible o volver a poner en marcha el compresor, debe identificarse y corregir la causa del problema. Es importante que se confíe el mantenimiento del panel a un electricista cualificado. La manipulación indebida de los controles puede ocasionar daños graves al equipo y anular la garantía.

Mirilla del refrigerante

Se deben observar las mirillas de refrigerante con regularidad (una vez a la semana debería ser suficiente). Una mirilla de líquido de aspecto claro indica que el sistema tiene una carga de refrigerante suficiente para asegurar una alimentación adecuada a través de la válvula de expansión. El burbujeo de refrigerante en la mirilla durante el funcionamiento en condiciones estables indica que la carga de refrigerante del sistema podría ser insuficiente. La vaporización del refrigerante en la mirilla también podría indicar una caída de presión excesiva en la tubería de líquido, debido posiblemente a la obturación del filtro secador o a una restricción en algún otro punto de dicha tubería. Si el subenfriamiento es reducido, añada refrigerante hasta que la mirilla aparezca clara. Si el subenfriamiento es normal y se observa vaporización en la mirilla, sustituya el filtro secador. La mirilla contiene un elemento que indica el nivel de humedad en función del color que corresponda en dicho elemento. Si la mirilla no señala una condición seca trascurridas 3 horas de funcionamiento, la unidad deberá ser evacuada y el filtro secador sustituido.

La siguiente tabla sirve de guía para establecer si el sistema presenta una condición seca o húmeda:

COLOR	INDICA
Verde (Azul celeste)	Seco
Amarillo (Rosado)	Húmedo

Filtros secadores

Se recomienda sustituir el filtro secador durante las paradas para mantenimiento programado de la unidad si se detectan burbujas en la mirilla bajo condiciones normales de subenfriamiento. También debe sustituirse el filtro secador si se observa exceso de humedad en el sistema según los colores del indicador de la mirilla. Durante los primeros meses de operación puede ser necesaria la sustitución del filtro secador si, como se explica más arriba, se detectan burbujas en la línea de líquido. Las partículas de cualquier tipo procedentes del proceso operativo, compresor y componentes varios son arrastradas a la línea de líquido por el refrigerante y retenidas por el filtro secador.

Para cambiar el filtro secador cierre, en primer lugar, la válvula de cierre manual de la línea de líquido y evacue el refrigerante hacia el condensador abriendo los interruptores Q1, Q2 (interruptores ON/OFF de los compresores en la posición "off").

Ponga el interruptor Q0 de la unidad (función ON/OFF), en la posición "off".

Cierre la válvula de la línea de aspiración. Retire y reemplace el filtro secador. Evacue la línea de líquido a través de la válvula de cierre manual para extraer los gases incondensables que puedan haber entrado durante la sustitución del filtro.

Abra la válvula de la línea de aspiración; abra la válvula de cierre manual de la línea de líquido. Se recomienda efectuar una prueba de fugas antes de volver a poner la unidad en funcionamiento.

Válvula de expansión electrónica

Estos enfriadores refrigerados por aire están equipados con la válvula de expansión electrónica más avanzada para obtener un control preciso del caudal másico de refrigerante. Dado que los sistemas de hoy en día precisan

de una mejor eficacia energética, un control de temperatura más preciso, una franja más amplia de condiciones de funcionamiento y la incorporación de características tales como control y diagnóstico remotos, se hace imprescindible la aplicación de válvulas de expansión electrónicas. La válvula de expansión electrónica ofrece características que la hacen única: rapidez de apertura y cierre, alta resolución, función de cierre seguro que elimina la necesidad de instalar una válvula de solenoide adicional, caudal de alta linealidad de respuesta, modulación continua de caudal másico que evita tensiones en el circuito de refrigerante y cuerpo de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Evaporador

Las unidades llevan un evaporador de contracorriente optimizado, de paso simple de refrigerante. El evaporador es de expansión directa con refrigerante por el interior de los tubos y agua por el exterior (lado de la carcasa), placas tubulares de acero al carbono y tubos rectos de cobre con arrollamiento espiral interno que mejora el rendimiento, mandrinados en las placas tubulares. La carcasa exterior está unida a un calefactor eléctrico que, activado por un termostato, evita el congelamiento con temperaturas ambiente de hasta -28°C, y está cubierta por material aislante de celda cerrada. Cada evaporador tiene 2 ó 3 circuitos de refrigerante, uno por cada compresor. Cada evaporador está fabricado de acuerdo con la Directiva para Equipos a Presión PED. Normalmente el evaporador no precisa mantenimiento.

Condensadores de recuperación de calor

Los condensadores son de carcasa y tubos longitudinales rectos de fácil limpieza. La configuración estándar es de 2 pasos. La unidad dispone de intercambiadores independientes, uno por circuito, totalmente ensamblados. Cada condensador de recuperación de calor lleva tubos de cobre sin costura de alto rendimiento, con aleteado integral y mandrinados en pesadas placas tubulares de acero inoxidable. Los cabezales de agua son desmontables y disponen de tapones de purga de aire y de vaciado. Los condensadores están equipados con válvulas de alivio de cierre por resorte.

El condensador ha sido diseñado de acuerdo con la directiva PED. La presión de diseño del lado de agua es 10,5 bar. La configuración estándar en el lado de conexión del agua es de 2 pasos.

El instalador ha de proporcionar los cabezales de conexión con el circuito de agua de todos los condensadores de recuperación de calor instalados en la unidad, tanto de entrada como de salida, así como el interruptor de caudal. Todos los condensadores de recuperación de calor se deben conectar entre sí en paralelo. En el tubo de entrada de agua se debe instalar el sensor de temperatura de agua -pieza que se suministra con la unidad- para el control del ciclo de recuperación de calor.

Ventiladores del serpentín de los condensadores

Los ventiladores de los condensadores son de tipo helicoidal con palas de perfil tipo "ala" que mejoran el rendimiento. Van acoplados directamente al motor eléctrico, lo que reduce las vibraciones de funcionamiento. Los motores trifásicos se suministran con un grado de estanqueidad IP54 como estándar (Clase de aislamiento F), y están protegidos frente a sobrecarga y cortocircuito por interruptores automáticos ubicados en el interior del panel eléctrico de control.

Condensador refrigerado por aire (Serpentín condensador)

Los serpentines condensadores están contruidos con tubos de cobre sin costuras, optimizados interiormente, que están dispuestos al tresbolillo y mandrinados en el aleteado combinado para condensador de DAIKIN, con aletas onduladas de aluminio y collares de aleta completos. Un circuito subenfriador integrado proporciona el subenfriamiento necesario para eliminar eficazmente la vaporización en la línea de líquido y aumentar la capacidad frigorífica sin aumentar el consumo de potencia.

No es necesario, normalmente, ningún mantenimiento, excepto la limpieza ocasional de la suciedad acumulada en la superficie externa de las aletas. DAIKIN recomienda el uso de agentes limpiadores espumantes para serpentines, disponibles en tiendas especializadas en climatización. Se aconseja precaución al seleccionar tales limpiadores, ya que algunos pueden contener sustancias potencialmente nocivas. Deben tomarse precauciones para no dañar las aletas durante la limpieza.

Aceites lubricantes

Además de lubricar el cojinete y otras partes móviles, el aceite tiene la misión, igualmente importante, de sellar el espacio de holgura existente entre los rotores y otras vías potenciales de fugas, mejorando así la capacidad de bombeo. El aceite contribuye también a disipar el calor de la compresión. La cantidad de aceite inyectado, por lo tanto, excede en buena medida de la necesaria sólo para lubricación. A fin de reducir la circulación de aceite por el circuito refrigerante, se instala un separador de aceite en la línea de descarga del compresor.

El aceite lubricante aprobado por DAIKIN se menciona en la etiqueta del compresor.

El transductor de presión de aceite supervisa la presión de inyección de aceite al compresor. Si la presión de aceite es inferior al valor establecido como punto de ajuste en el control del microprocesador, el compresor se para.

La presión de aceite es generada por la presión de descarga, que ha de alcanzar un valor mínimo; el valor de la presión mínima necesaria aumenta a medida que lo hace la presión de aspiración, ya que debe mantenerse un diferencial de presión adecuado entre ambas.

Calefactores del cárter y del separador de aceite

La función del calefactor del separador de aceite es la de prevenir la dilución del aceite con refrigerante durante los periodos de parada del compresor, ya que ello causaría espumación con la consiguiente reducción en el caudal de aceite refrigerante hacia las piezas móviles. Los calefactores eléctricos se activan cada vez que el compresor se para.

¡Atención! Compruebe que los calefactores han sido activados al menos 12 horas antes de la puesta en marcha.

Refrigerante

Carga de refrigerante

Los enfriadores de tornillo refrigerados por aire salen de fábrica con una carga de refrigerante totalmente operativa pero, en ocasiones, podría ser necesario recargar el sistema en el lugar de trabajo. Siga estas recomendaciones para cargar refrigerante en el propio lugar. Consulte las tablas de datos físicos, páginas 9 a 15 y averigüe la carga de refrigerante operativa que corresponde a la unidad según versión, sea de enfriador o de recuperación de calor. La carga óptima es la que permite el funcionamiento de la unidad en cualquier condición operativa sin que se produzca vaporización en la línea de líquido. Cuando la temperatura de la línea de líquido no baje con la adición de 2,0-4,0 Kg refrigerante y la presión de descarga suba 20-35 kPa, sabremos que el subenfriador está casi lleno y la cantidad correcta ha sido cargada. La unidad se puede cargar a cualquier régimen estable, a cualquier temperatura ambiente exterior. Se debe dejar funcionar la unidad durante 5 minutos o más hasta que se estabilice el control de etapas de los ventiladores de condensación a la presión de descarga normal. Para obtener resultados óptimos, haga trabajar la unidad con 2 ó más ventiladores de condensación por circuito de refrigerante.

En caso de detectar humedad en el sistema mediante el indicador de humedad, se deberá vaciar el equipo y eliminar la causa del problema. Una vez resuelto el problema, el sistema deberá deshumidificarse practicando un vacío casi total. A tal efecto, deberá usarse una bomba de vacío de desplazamiento.

Si se ha abierto el sistema para efectuar reparaciones importantes o una inspección general, se recomienda seguir el procedimiento de vaciado que se expone a continuación:

1. Evacue el sistema de refrigerante con la bomba de vacío hasta alcanzar 200 Pa (1,5 mm Hg).
2. Rompa el vacío con nitrógeno hasta alcanzar de nuevo la presión atmosférica.
3. Repita los pasos 1 y 2 por dos veces.
4. Evacue el sistema de refrigerante hasta alcanzar el valor de 66,5 Pa.

El nitrógeno seco usado para romper el vacío absorberá los restos de humedad y aire que puedan quedar y, tras las tres evacuaciones, éstos habrán sido eliminados del sistema en casi su totalidad. Si aparece aceite quemado o lodos en el circuito de refrigerante (por haberse quemado el motor del compresor), antes de efectuar la operación de vacío será preciso limpiar el sistema cuidadosamente usando el método del filtro secador, que básicamente consiste en usar filtros secadores especiales, que contienen un deshidratante adecuado, tanto en la línea de líquido como en la de aspiración.

Las pérdidas excesivas de refrigerante también pueden conllevar fugas de aceite del sistema. Revise el nivel de aceite durante el funcionamiento del equipo y asegúrese de que el nivel es visible en la mirilla superior del separador de aceite.

1. Si la unidad tiene una carga de refrigerante ligeramente escasa, se verán burbujas en la mirilla. Añada refrigerante a la unidad.
2. Si la carga de refrigerante es moderadamente escasa, la unidad parará muy probablemente de forma automática como protección frente a congelamiento. Añada refrigerante a la unidad de la forma descrita en el procedimiento de carga siguiente.

Procedimiento de recarga de una unidad moderadamente escasa de refrigerante

1. Si una unidad tiene poco refrigerante, deberá primero determinar la causa antes de recargar la unidad. Localice y repare cualquier fuga de refrigerante. La presencia de aceite es un buen indicador de fugas, pero el aceite

podría no ser visible en todos los casos. Los fluidos detectores de fugas de líquidos son útiles para mostrar las burbujas en fugas de tamaño medio, pero para fugas pequeñas podría precisarse un detector electrónico.

2. Añada el refrigerante a través de la válvula que hay en el tubo de entrada al evaporador, entre la válvula de expansión y el cabezal del evaporador. Siga el procedimiento descrito en "Carga de refrigerante".
3. Puede recargarse refrigerante bajo cualquier condición de carga.

Procedimiento de carga de refrigerante

1. Conecte la botella de refrigerante a la válvula de llenado del cabezal del evaporador usando una manguera de recarga. Antes de apretar firmemente la válvula de la botella de refrigerante, ábrala y purgue el aire de la manguera de recarga. Apriete la conexión de la válvula de recarga y añada el refrigerante.
2. Cuando el refrigerante deje de entrar en el sistema, arranque el compresor y complete la carga.
3. Si no sabe cuánto refrigerante hay que añadir, cierre la válvula cada 5 minutos y prosiga la carga hasta que la mirilla de líquido muestre un aspecto claro y sin burbujas.

Nota: No descargue refrigerante a la atmósfera. Para recuperarlo, use botellas vacías, limpias y secas. La recuperación del refrigerante líquido puede hacerse a través de la válvula que hay en la salida del subenfriador del condensador. Para facilitar la recuperación del refrigerante, coloque la botella en un contenedor lleno de hielo; evite un llenado excesivo de la botella (70÷80% máx).

Programa de mantenimiento preventivo

Operación Ref. Nº	TIPO DE OPERACIÓN	PROGRAMA			
		Semanal	Mensual	Semestral	Anual
1	Lectura y registro de la presión de aspiración	X			
2	Lectura y registro de la presión de descarga	X			
3	Lectura y registro de la tensión de alimentación	X			
4	Lectura y registro de la intensidad de corriente	X			
5	Comprobación de la carga de refrigerante y su posible contenido de humedad a través de la mirilla de líquido	X			
6	Comprobación de la temperatura de aspiración y el sobrecalentamiento		X		
7	Comprobación de los puntos de ajuste y funcionamiento de los dispositivos de seguridad		X		
8	Comprobación de los puntos de ajuste y funcionamiento de los dispositivos de control			X	
9	Inspección del condensador por si presentara incrustaciones o daños				X

Puesta en marcha y parada

Puesta en marcha

- Compruebe que todas las válvulas de cierre están abiertas.
- Antes de poner en marcha la unidad, arranque las(s) bomba(s) de circulación de agua y ajuste el caudal a través del evaporador y de los condensadores de recuperación de calor (si los hubiere) de acuerdo con las condiciones de ajuste de la unidad. Si el sistema de agua no cuenta con un caudalímetro, la práctica profesional sugiere instalar uno en primer lugar, de tal forma que los diferenciales de caída de presión en las conexiones de entrada /salida de los intercambiadores de calor cumplan los valores indicados en los diagramas de caída de presión. El ajuste final se hará con la unidad en marcha, regulando el caudal de agua hasta obtener el correcto valor " ΔT " de la misma a plena carga.
- Verifique que los sensores de temperatura de agua en la entrada y salida del evaporador indican los mismos valores que los termómetros locales o muestran una diferencia respecto a ellos no superior a 0,1 °C.
- Compruebe que el sensor de temperatura de entrada de agua al condensador de recuperación de calor (caso de haberlo) ha sido instalado en una vaina de alojamiento en la tubería común y que indica la misma temperatura que el termómetro local o muestra una diferencia respecto a él no superior a 0,1 °C.
- Compruebe que el (los) interruptor(es) de caudal está(n) conectado(s) al panel eléctrico, regletas de terminales M3.8 – M3.23 para el evaporador y M3.426 – M3.427 para los condensadores de recuperación de calor (caso de haberlos).

- Revise las conexiones de alimentación al panel eléctrico y ponga todos los interruptores en la posición "OFF". Conecte (posición "ON") el interruptor seccionador principal "Q10" y el selector "Q12". Así se energizan los calefactores eléctricos de los compresores y de los separadores de aceite.
- Compruebe que el software instalado en el microprocesador se corresponde con el tipo de unidad y que los puntos de ajuste son correctos. Consulte las instrucciones correspondientes en el manual del controlador.
- Ponga el selector Q0 en la posición "Local". En condiciones normales de operación de la unidad, si ésta va a ser controlada desde otro lugar, ponga el interruptor Q0 en la posición "remoto".
- Pulse el botón "on/off" del teclado y espere a que se encienda la luz verde.
- Antes de poner el selector Q1 en la posición ON, asegúrese de que Q10 y Q12 llevan conectados al menos 12 horas (en la posición ON). En caso de demanda de refrigeración, el controlador dará orden de arranque al compresor correspondiente. Repita la secuencia con los selectores Q2, Q3 y Q4 según el número de compresores instalados.

Parada operativa

- Pulse el botón "On/Off" del teclado o use el control remoto para parar la unidad. La luz verde se apagará y todos los compresores efectuarán el ciclo de recogida de refrigerante y a continuación se pararán.
- Desconecte las bombas de agua

Parada estacional

- Ponga el selector Q1 en la posición Off. El compresor efectuará el ciclo de recogida de refrigerante y a continuación se parará.
- Repita la secuencia con todos los selectores Q2, (Q3 y Q4) para parar el resto de compresores.
- Cambie el selector "Q0" de "Local" a posición off.
- Pulse el botón "On/Off" del teclado para desconectar la unidad; se apagará la luz verde.
- Abra el interruptor automático Q12 para parar el circuito auxiliar.
- Abra el interruptor principal Q10 para desconectar la alimentación eléctrica a la unidad. En esta condición el calefactor eléctrico de aceite está apagado. Cuando vuelva a poner en marcha la unidad, antes de arrancar los compresores espere al menos 12 horas a que se caliente el aceite.
- Cierre las válvulas de cierre de los circuitos de refrigerante.
- Desconecte las bombas de agua
- Vacíe los intercambiadores de calor de agua o llénelos de glicol para prevenir el congelamiento.

Parada de mantenimiento

- Ponga el selector Q1 en la posición Off. El compresor efectuará el ciclo de recogida de refrigerante y a continuación se parará.
- Repita la secuencia con todos los selectores Q2, (Q3 y Q4) para parar el resto de compresores.
- Cambie el selector "Q0" de "Local" a posición off.
- Pulse el botón "On/Off" del teclado para desconectar la unidad; se apagará la luz verde.
- Abra el interruptor automático Q12 para parar el circuito auxiliar.
- Abra el interruptor principal Q10 para desconectar la alimentación eléctrica a la unidad. En esta condición el calefactor eléctrico de aceite está apagado. Cuando vuelva a poner en marcha la unidad, antes de arrancar los compresores espere al menos 12 horas a que se caliente el aceite.
- Cierre las válvulas de cierre de los circuitos de refrigerante.
- Desconecte las bombas de agua
- Efectúe el mantenimiento de la unidad de acuerdo con el programa establecido

Procedimiento de devolución de material en garantía

No podrá devolverse material alguno salvo con la autorización del Departamento de Servicio de DAIKIN. A fin de agilizar el proceso en fábrica, en el envío de devolución deberá incluirse una etiqueta con el texto "Mercancía devuelta". La devolución de piezas o componentes no constituye un pedido de material de recambio. Por lo tanto, deberá emitirse una orden de compra a través de nuestro Representante Comercial. El pedido debe incluir el nombre de la pieza, el número de pieza, número de modelo y número de serie de la unidad correspondiente. Después de la inspección del componente devuelto, si el fallo se debe a defectos de material o mano de obra,

DAIKIN concederá crédito sobre la orden de compra del cliente. Toda pieza defectuosa deberá ser devuelta a la fábrica de DAIKIN a portes pagados.

Servicio y piezas de recambio

Especifique siempre el número de modelo, número de confirmación y número de serie grabado en la placa identificativa cuando efectúe un pedido de servicio técnico o piezas de recambio.

Cuando pida piezas de recambio, indique la fecha de instalación de la máquina y la fecha de la avería. Para una perfecta identificación de la pieza de recambio solicitada, consulte los número de código o, en su defecto, incluya una descripción de dicha pieza.

Tabla de solución de problemas

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
El compresor no funciona	1. Interruptor de alimentación principal abierto.	1. Cerrar el interruptor.
	2. Interruptor de la unidad abierto.	2. Revisar estado de la unidad en el Panel de Control Cerrar el interruptor.
	3. Interruptor del circuito en posición de recogida de refrigerante (pump-down)	3. Revisar estado del circuito en el Panel de Control. Cerrar el interruptor.
	4. Interruptor de caudal del evaporador abierto.	4. Revisar estado de la unidad en el Panel de Control Cerrar el interruptor.
	5. Interruptores automáticos abiertos.	5. Cerrar los interruptores automáticos.
	6. Fusibles fundidos o interruptores automáticos disparados.	6. Revisar los circuitos eléctricos y devanados de los motores y comprobar si hay cortocircuitos o derivaciones a tierra. Investigar la posibilidad de sobrecarga. Comprobar si hay conexiones flojas u oxidadas. Rearmar los interruptores automáticos o cambiar los fusibles una vez reparada la avería.
	7. El monitor de fase /tensión detecta fallo.	7. Comprobar el orden de fases del cableado de alimentación de la unidad. Comprobar la tensión.
	8. Disparo por sobrecarga del compresor.	8. Las sobrecargas se rearman manualmente. Rearmar el botón de sobrecarga. Borrar la indicación de alarma en el microprocesador.
	9. Avería en contactor (o bobina del contactor) del compresor.	9. Revisar el cableado. Reparar o cambiar el contactor.
	10. Parada automática del sistema provocada por dispositivos de seguridad.	10. Determinar el tipo y la causa de la parada y corregir el problema antes de intentar arrancar el equipo de nuevo.
	11. No se precisa refrigeración.	11. Revisar los puntos de ajuste de control. Esperar a que la unidad se active cuando la demanda de refrigeración lo requiera.
	12. Problema eléctrico del motor.	12. Ver 6, 7 y 8 más arriba.
	13. Cableado suelto o flojo.	13. Comprobar la tensión de los circuitos en los puntos correspondientes. Apretar todos los terminales del cableado de alimentación.

Tabla de solución de problemas

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
El relé de sobrecarga del compresor o el interruptor automático se ha disparado o los fusibles se han fundido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja tensión en condiciones de carga elevada. 2. Cableado de alimentación flojo. 3. Defecto en una de las líneas de fase que causa desequilibrio de tensión. 4. Cableado defectuoso o con fallo de tierra en el motor. 5. Alta presión de descarga. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si existe excesiva caída en la tensión de alimentación. 2. Revisar y apretar todas las conexiones. 3. Comprobar la tensión de alimentación. 4. Revisar el motor y cambiarlo si es preciso. 5. Ver el procedimiento correctivo correspondiente a alta presión de descarga.
Ruido o vibración en el compresor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problema interno en el compresor. 2. Inyección de aceite inadecuada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contactar con DAIKIN 2. Contactar con DAIKIN
El compresor no se pone en carga o no se descomprime	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control de capacidad defectuoso. 2. Mecanismo descompresor defectuoso. 3. Solenoides de control defectuosos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar el apartado de control de capacidad. 2. Proceder a su sustitución. 3. Proceder a su sustitución.
Alta presión de descarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula de cierre de la descarga cerrada parcialmente. 2. Incondensables en el sistema. 3. Los ventiladores no funcionan. 4. Control de los ventiladores desajustado. 5. Condensadores de recuperación de calor sucios. 6. Exceso de carga de refrigerante en el sistema. 7. Serpentín del condensador sucio. 8. Aire en recirculación en los serpentines de la unidad. 9. Restricción a la circulación de aire dentro de la unidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la válvula de cierre. 2. Purgar los incondensables del serpentín del condensador después de parar la unidad. 3. Revisar los fusibles del ventilador y circuitos eléctricos. 4. Comprobar que la configuración de la unidad en el microprocesador se corresponde con el número de modelo de aquella. Comprobar el funcionamiento del sensor de presión del condensador. 5. Limpiar los tubos del condensador por medios mecánicos o químicos 6. Comprobar si el subenfriamiento es excesivo. Extraer el exceso de carga. 7. Limpiar el serpentín del condensador. 8. Eliminar la causa de la recirculación. 9. Despejar las obstrucciones en la unidad.
Baja presión de descarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efecto del viento en ambientes fríos. 2. Control del ventilador del condensador inadecuado. 3. Baja presión de aspiración. 4. El compresor trabaja sin carga. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteger la unidad del viento excesivo sobre los serpentines verticales. 2. Comprobar que la configuración de la unidad en el microprocesador se corresponde con el número de modelo de aquella. 3. Ver el procedimiento correctivo correspondiente a baja presión de aspiración. 4. Ver el procedimiento correctivo de fallo de puesta en carga.

Tabla de solución de problemas


PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
Baja presión de aspiración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga inadecuada de refrigerante. 2. Evaporador sucio. 3. Filtro secador de la línea de líquido obstruido. 4. Fallo de la válvula de expansión. 5. Caudal de agua al evaporador insuficiente. 6. Temperatura de salida de agua del evaporador demasiado baja. 7. Fuga interna de la junta del cabezal del evaporador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar la mirilla de la línea de líquido. Comprobar si hay fugas en la unidad. 2. Efectuar una limpieza química. 3. Proceder a su sustitución. 4. Comprobar el sobrecalentamiento que produce la válvula de expansión y la correcta apertura de la misma. Sustituir la válvula sólo si hay seguridad de que no funciona. 5. Comprobar la caída de presión de agua a través del evaporador y ajustar el caudal. 6. Ajustar la temperatura del agua a un valor superior. 7. Si los valores de presión de aspiración y de sobrecalentamiento son ambos bajos, cabría sospechar un problema interno. Consultar con el fabricante.
Alta presión de aspiración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga excesiva - alta temperatura de agua. 2. Descompresores del compresor abiertos. 3. Sobrecalentamiento demasiado bajo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir la carga o poner en marcha equipos adicionales. 2. Ver más abajo el procedimiento correctivo de fallo de puesta en carga del compresor. 3. Comprobar el sobrecalentamiento en la pantalla del microprocesador. Revisar el sensor de la línea de aspiración y comprobar su correcta instalación.
La unidad no cambia a modo de recuperación de calor	<ol style="list-style-type: none"> 1. El selector "Q7" no funciona. 2. No se precisa calentamiento. 3. Interruptor de caudal inoperativo. 4. Válvula de solenoide de 4 vías no funciona. 5. El elemento del sensor "W10" no está introducido en su vaina. 6. El elemento del sensor "W10" envía una señal errónea. 7. El control del Microprocesador "TC10" no funciona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambiar el selector 2. Poner en marcha equipos adicionales. 3. Revisar la bomba de agua. 4. Revisar la válvula de solenoide y comprobar también si está obstruida. Sustituir los componentes defectuosos. 5. Fijar adecuadamente el elemento en la vaina. 6. Sustituir el elemento. 7. Revisar las conexiones de alimentación o sustituirlo.

Reservamos el derecho a introducir cambios de diseño y construcción en cualquier momento sin previo aviso; la ilustración de la portada, por tanto, no es vinculante.

Enfriadores de tornillo refrigerados por aire

EWAP 800-C18AJYNN

EWAP 850-C18AJYNN/A

 Los productos Daikin cumplen con la normas Europeas que garantizan la seguridad de los equipos.



Daikin Europe N.V participa en el Programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de productos certificados.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgium
www.daikineurope.com