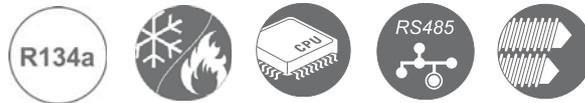
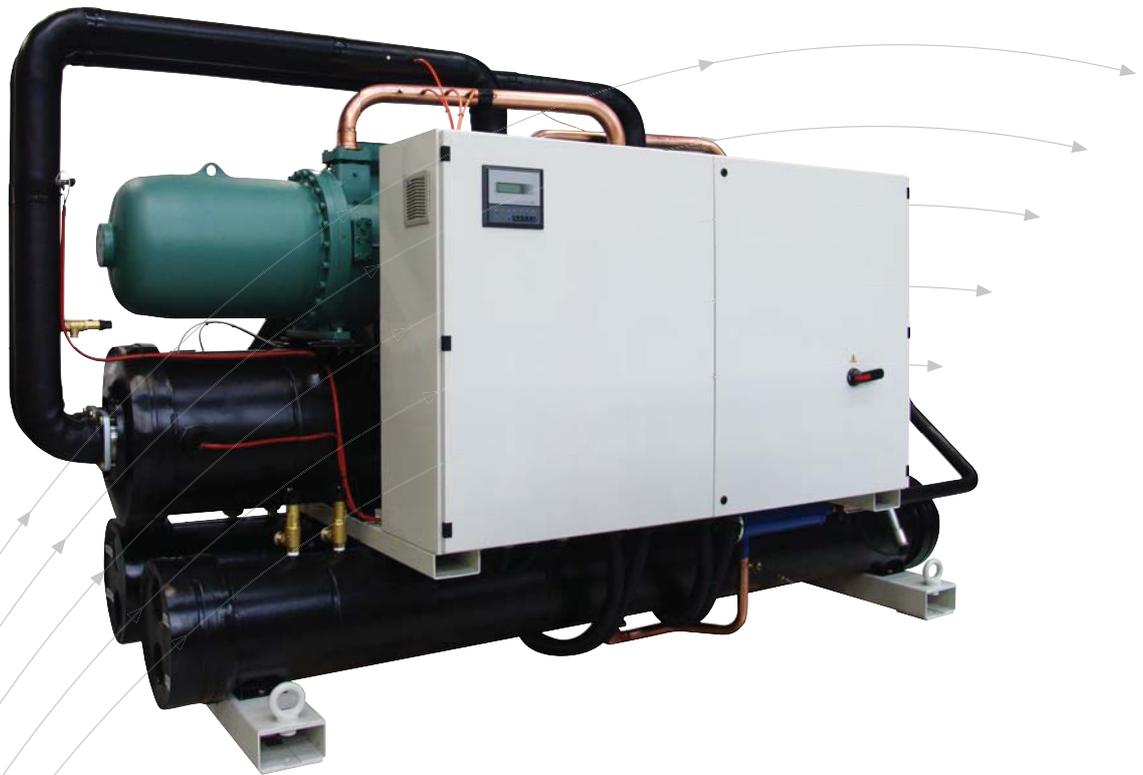


# Enfriadoras

WF

Manual Técnico  
Instalación  
Mantenimiento



# TROX<sup>®</sup> TECHNIK

ES





---

Trox Technik se reserva el derecho de realizar en cualquier momento modificaciones con el fin de mejorar el producto, y no está obligada a añadir dichas modificaciones a máquinas fabricadas anteriormente, ya entregadas o en fase de fabricación.

---

## Sumario

1.	Advertencias generales .....	6	12.3.	Niveles acústicos con kit ak .....	24
1.1.	Conservación de la documentación .....	6	13.	Calibrado parámetros de control y seguridad .....	25
1.2.	Advertencias para la seguridad y normas de instalación .....	6	14.	Selección y lugar de instalación .....	27
2.	Identificación del producto .....	6	15.	Colocación .....	27
3.	Descripción y elección de la unidad .....	7	15.1.	Espacios técnicos mínimos (mm) .....	27
3.1.	Modelos disponibles .....	7	16.	Tablas de dimensiones .....	28
3.2.	Versiones disponibles .....	7	16.1.	Wf 2502 a_wf 2802 a (mm) .....	28
3.3.	Equipamientos disponibles .....	7	16.2.	Wf 2502 _wf 2802 (mm) .....	28
3.4.	Descripción y elección de la unidad .....	7	16.4.	Wf 3202 .....	29
4.	Descripción de los componentes .....	8	16.3.	Wf 3202 a .....	29
4.1.	Circuito de refrigeración .....	8	16.5.	Wf 3602 .....	30
4.2.	Bastidor .....	8	16.6.	Wf 3602 a .....	30
4.3.	Componentes hidráulicos .....	8	16.7.	wf 4202 (mm) .....	31
4.4.	Componentes de seguridad y control .....	8	16.8.	wf 4202 a - 4802 a (mm) .....	31
4.5.	Componentes eléctricos .....	8	16.9.	wf 4802 (mm) .....	32
4.6.	Regulación electrónica .....	8	16.10.	wf 5602 (mm) .....	32
5.	Accesorios .....	10	16.12.	wf 5602A - WF6402A (mm) .....	33
5.1.	Accesorios de regulación eléctrica .....	10	16.11.	wf 6402 (mm) .....	33
5.2.	Accesorios eléctricos .....	10	17.	Circuito hidráulico .....	34
5.3.	Accesorios genéricos .....	10	17.1.	Circuito hidráulico externo aconsejado .....	34
6.	Datos técnicos .....	11	17.2.	Carga de la instalación .....	34
6.1.	Wf ° - a .....	11	17.3.	Vaciado de la instalación .....	34
6.2.	Wf °e - ae .....	14	18.	Conexiones eléctricas .....	35
7.	Criterios de selección .....	16	18.1.	Sección de los cables eléctricos aconsejados .....	35
8.	FACTORES CORRECTIVOS .....	17	18.2.	Conexión a la red de alimentación eléctrica .....	36
8.1.	Potencia de refrigeración y absorbida .....	17	18.3.	Conexión eléctrica de potencia .....	36
8.2.	para $\Delta t$ diferentes al nominal .....	17	18.4.	Conexiones auxiliares a cargo del usuario/instalador .....	36
8.3.	factores de incrustación .....	17	19.	Control y primer arranque .....	37
8.4.	Potencia térmica y absorbida .....	18	19.1.	Preparación en la primera puesta en marcha .....	37
8.5.	para $\Delta t$ diferentes al nominal .....	18	19.2.	Primera puesta en funcionamiento de la máquina .....	37
8.6.	factores de incrustación .....	18	19.3.	Cambio de estación .....	37
8.7.	Potencia de refrigeración y absorbida .....	19	20.	Características de funcionamiento .....	38
8.8.	para $\Delta t$ diferentes al nominal .....	19	20.1.	Set point en refrigeración .....	38
8.9.	factores de incrustación .....	19	20.2.	Set point en calentamiento .....	38
9.	Glicol .....	20	20.3.	Retraso del arranque del compresor .....	38
9.1.	Cómo leer las curvas del glicol: .....	20	20.4.	Bomba de circulación .....	38
10.	Pérdidas de carga totales (Estándar °) .....	21	20.5.	Alarma antihielo .....	38
11.	Pérdidas de carga totales (Alta ef. A) .....	22	20.6.	Alarma del caudal de agua .....	38
12.	Datos sonoros .....	24	21.	Mantenimiento ordinario .....	38
12.1.	Niveles acústicos wf estándar «°» .....	24	22.	Mantenimiento extraordinario .....	38
12.2.	Niveles acústicos estándar silenciada «l» .....	24			

# WF

**NÚMERO DE SERIE**

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

Los que suscriben la presente declaran bajo la propia y exclusiva responsabilidad que el conjunto en objeto, definido como sigue:

**NOMBRE**

**WF**

**TIPO**

**ENFRIADORA AGUA - AGUA**

**MODELO**

Al que se refiere esta declaración, está en conformidad con las siguientes normas armonizadas:

**CEI EN 60335-2-40**

Norma de seguridad referida a las bombas de calor eléctricas, a los acondicionadores de aire y a los deshumidificadores

**CEI EN 61000-6-1**  
**CEI EN 61000-6-3**

Inmunidad y emisión electromagnética para ambientes residenciales

**CEI EN 61000-6-2**  
**CEI EN 61000-6-4**

Inmunidad y emisión electromagnética para ambientes industriales

**EN378**

Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements

**UNI EN 12735**  
**UNI EN 14276**

Tubos de cobre redondos sin soldadura para climatización y refrigeración  
Equipos a presión para sistemas de refrigeración y para bombas de calor

**Satisfaciendo de esta forma los requisitos esenciales de las siguientes directivas:**

- Directiva LVD: 2006/95/CE
- Directiva compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
- Directiva máquinas 2006/42/CE
- Directiva PED en materia de equipos a presión 97/23/CE

El producto, de acuerdo con la directiva 97/23/CE, satisface el procedimiento de Garantía de calidad Total (módulo H1) con certificado N° 06/270-QT3664 Rev. 0 emitido por el organismo notificado N° 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italy

**Normas y directivas respetadas en el diseño y fabricación de la unidad:**

**Seguridad:**

**Directiva Máquinas**

2006/42/CE

**Directiva baja tensión**

LVD 2006/95/CE

**Directiva de compatibilidad**

**electromagnética**

EMC 2004/108/CE

**Directiva equipos a presión**

PED 97/23/CE EN 378,

UNI EN 14276

**Parte eléctrica:**

EN 60204-1

**Grado de protección**

IP24

**Parte acústica:**

POTENCIA SONORA

(EN ISO 9614-2)

PRESIÓN SONORA

(EN ISO 3744)

**Certificaciones:**

Eurovent

**GAS refrigerante:**

Esta unidad contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto. Las operaciones de mantenimiento y eliminación sólo deben ser realizadas por personal cualificado.

## 1. ADVERTENCIAS GENERALES

Las WF TROX by TROX by Aermec están fabricadas según estándares técnicos y reglas de seguridad reconocidas. Han sido diseñadas para la climatización y la producción de agua caliente, y se deberán destinar a este uso de manera compatible con sus características prestacionales. Se excluye toda responsabilidad contractual y extracontractual de la Empresa por los daños causados a personas, animales o cosas por errores de instalación, regulación y mantenimiento o por usos inadecuados. Todos los usos no indicados expresamente en este manual no están permitidos.

### 1.1 CONSERVACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Entregar las instrucciones junto con toda la documentación complementaria al usuario de la instalación. El mismo será responsable de conservar las instrucciones para que estén siempre a disposición en caso de necesidad.

Leer atentamente este manual. Todos los trabajos deben ser realizados por personal cualificado de acuerdo a las normas vigentes en la materia en los diferentes países. Se debe instalar de manera que permita las operaciones de mantenimiento y/o reparación.

En cualquier caso, la garantía del aparato no cubre los costes debidos a escaleras automáticas, andamios u otros sistemas de elevación que fuesen necesarios para efectuar las intervenciones en garantía. No modificar o alterar la enfriadora porque se pueden crear situaciones de peligro y el fabricante no será responsable de los eventuales daños que puedan provocarse. La validez de la garantía decaerá en caso de que no se respeten las indicaciones antes mencionadas.

## 1.2 ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD Y NORMAS DE INSTALACIÓN

- La enfriadora debe ser instalada por un técnico habilitado y cualificado, respetando la legislación nacional vigente en el país de destino. TROX by Aermec no asume ninguna responsabilidad por los daños provocados por el incumplimiento de estas instrucciones.
- Antes de comenzar cualquier trabajo es necesario LEER ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES, Y EFECTUAR CONTROLES DE SEGURIDAD PARA EVITAR CUALQUIER PELIGRO. Todo el personal encargado debe conocer las operaciones y los eventuales peligros que pudieran producirse en el momento en el cual comiencen todas las operaciones de instalación de la unidad.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Las WF se identifican mediante:

- ETIQUETA EN EL EMBALAJE que indica los datos de identificación del producto
- PLACA TÉCNICA  
Posicionada en el larguero lateral derecho (véase la fig. 1)

### NOTAS

*La alteración, extracción, falta de la placa de identificación o todo lo que no permita identificar exactamente el producto, vuelve difícil cualquier operación de instalación y de mantenimiento.*

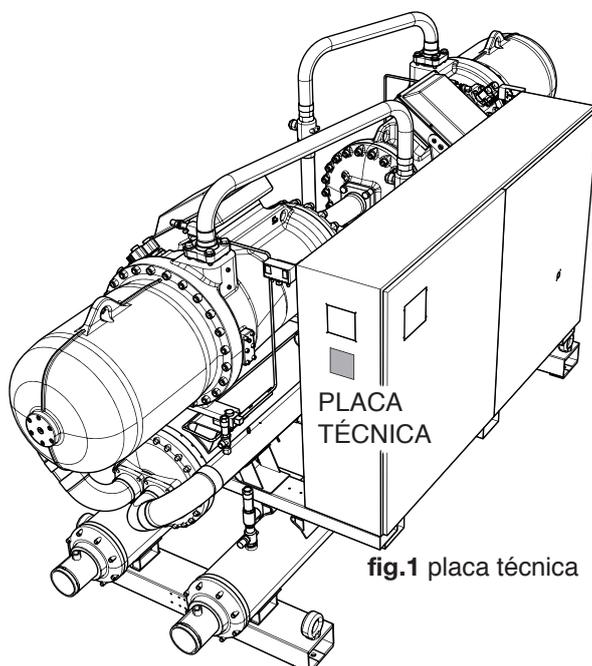


fig.1 placa técnica

### 3. DESCRIPCIÓN Y ELECCIÓN DE LA UNIDAD

Enfriadoras de líquido condensados por agua PARA INSTALACIONES INTERNAS. están equipadas con 2 circuitos de refrigeración El evaporador y los dos condensadores se presentan con hilera de tubos de expansión seca.

Las unidades WF se prueban y se entregan llenas de carga refrigerante y aceite, (en el lugar de instalación solamente se deben realizar las conexiones hidráulicas y eléctricas), mientras que las versiones MOTO EVAPORANTE <<E>> se envían sólo con la carga estanca.

#### 3.1 MODELOS DISPONIBLES

- Estándar °
- Alta eficacia A

#### Límites operativos completos:

- temperatura del agua en salida del condensador hasta 55 °
- temperatura del agua en salida del evaporador hasta -6°C

#### 3.2 VERSIONES DISPONIBLES

- Estándar °
- Silenciada L

Emisión sonora reducida mediante revestimiento de los compresores con paneles de chapa galvanizada con espesor conveniente y elevado poder fonoabsorbente

#### Recuperadores de calor:

- Sin recuperadores °
- Desrecalentador D
- Recuperación Total T

#### Condensador:

- Estándar °
- Motoevaporante E

#### 3.3 EQUIPAMIENTOS DISPONIBLES

Las enfriadoras de la serie WF se encuentran disponibles en 8 tamaños. Si se combinan adecuadamente las numerosas opciones disponibles, es posible configurar cada modelo de la serie WF de modo que satisfaga las diferentes necesidades de la instalación. El siguiente configurador ilustra las modalidades para el relleno de la sigla comercial que la componen, representativas de las opciones disponibles.

### 3.4 DESCRIPCIÓN Y ELECCIÓN DE LA UNIDAD

1,2	3,4,5,6	7	8	9	10	11
WF	4802	°	°	°	°	°

**Campo Sigla**

**1, 2 WF**

**3, 4, 5, 6 Medida:** 2502, 2802, 3202, 3602, 4202, 4802, 5602, 6402

**7 Modelo:**  
 ° Estándar  
**A** Alta eficiencia

**8 Recuperación de calor:**  
 ° Estándar  
**D** Recuperación Parcial (Desrecalentador)  
**T** Recuperación Total

**9 Versión:**  
 ° Estándar  
**L** Silenciada

**10 Condensador:**  
 ° Estándar  
**E** Motoevaporante

**11 Alimentación:**  
 ° 400V-3 50Hz con fusibles  
**8** 400V-3 50Hz con magnetotérmicos  
**5** 500V-3 50Hz con fusibles (sólo para 2502 y 2802 estándar y alta eficacia)  
**9** 500V-3 50Hz con interruptores magnetotérmicos (sólo para 2502 y 2802 estándar y alta eficacia)

## 4. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

### 4.1 CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

#### Compresor/es

Compresores a tornillos semiherméticos de alta eficacia con una regulación de la potencia de refrigeración mediante modulación continua del 40 a 100% (de 25 a 100% con válvula electrónica) y provistos de:

- Protección térmica del motor
- Control de la temperatura de descarga del aceite
- Resistencia eléctrica para el calentamiento del aceite del cárter con compresor detenido
- Pulsador de reset.

#### Evaporador

Intercambiador de hilera de tubos del tipo de expansión directa, adecuadamente dimensionado para obtener elevadas prestaciones. Cubierta de acero recubierta con lámina anticorrosión de elastómero expandido de celdas cerradas.

La hilera de tubos está realizada con tubos de cobre, con un perfil especial que permite un elevado intercambio asociado a un drenaje eficaz. A pedido se puede dotar de una resistencia eléctrica antihielo, (ACCESORIO QUE SE MONTA EXCLUSIVAMENTE EN FÁBRICA), que protege al intercambiador de temperaturas externas de hasta -20°C, con el objetivo de evitar la formación de hielo en modalidad stand-by.

Con la unidad en funcionamiento, la protección está asegurada por la sonda de temperatura del agua en salida.

#### Condensadores

Intercambiadores con hilera de tubos del tipo de expansión directa, adecuadamente dimensionado para obtener elevadas prestaciones. Cubierta de acero recubierta con lámina anticorrosión de elastómero expandido de celdas cerradas.

La hilera de tubos está realizada con tubos de cobre, con un perfil especial que permite un elevado intercambio asociado a un drenaje eficaz.

#### Filtro deshidratador

De tipo mecánico de cartuchos, fabricado en cerámica y material higroscópico, capaz de retener las impurezas y los posibles restos de humedad presentes en el circuito de refrigeración.

#### Indicador del líquido

Uno por circuito, sirve para verificar la carga de gas refrigerante y la posible existencia de humedad en el circuito de refrigeración.

#### Válvula termostática

La válvula de tipo electrónica, con ecualizador externo situado a la salida del evaporador, regula el flujo de gas al evaporador en función de la carga térmica para asegurar un grado correcto de sobrecalentamiento al gas en aspiración.

#### Llaves de paso

Se encuentran en la línea del líquido y del impelente, permiten interceptar el refrigerante en caso de mantenimiento extraordinario.

#### Válvula solenoide

La válvula se cierra cuando se apaga el compresor impidiendo el flujo de gas refrigerante hacia el evaporador.

### 4.2. BASTIDOR

#### Estructura de sustentación

De lámina de acero galvanizada en calor de espesor adecuado, está lacada con polvos de poliéster capaz de resistir los agentes atmosféricos a lo largo del tiempo. RAL9002

### 4.3. COMPONENTES HIDRÁULICOS

#### Presostato diferencial lado agua evaporador

Ubicado entre la entrada y la salida del evaporador, tiene la función de controlar que exista circulación de agua; de lo contrario, bloquea la unidad.

### 4.4 COMPONENTES DE SEGURIDAD Y CONTROL

#### Transductor de baja presión

Permite visualizar en la pantalla de la tarjeta con microprocesador, el valor de la presión de aspiración del compresor (uno por circuito). Ubicado en el lado de baja presión del circuito de refrigeración.

#### Transductor de alta presión

Permite visualizar en la pantalla de la tarjeta con microprocesador, el valor de la presión de envío del compresor (uno por circuito). Ubicado en el lado de alta presión del circuito de refrigeración.

#### Presostato de alta presión

Calibrado en fábrica, situado en el lado de alta presión del circuito de refrigeración; en caso de presiones de funcionamiento anómalas detiene el funcionamiento del compresor.

#### Doble presostato de alta (manual + herramienta)

Calibrado en fábrica, situado en el lado de alta presión del circuito de refrigeración (uno por

circuito); en caso de presiones de funcionamiento anómalas detiene el funcionamiento del compresor.

#### Válvulas de seguridad circuito de refrigeración (HP, LP)

Calibradas en 22 bar HP - 16,5 LP, intervienen descargando la sobrepresión en el caso de presiones anómalas. (1 por circuito)

- Fusibles o magnetotérmicos de protección de los compresores, especificar en el pedido
- Magnetotérmico de protección auxiliar

### 4.5 COMPONENTES ELÉCTRICOS

#### Cuadro eléctrico

Contiene la sección de potencia y la gestión de los controles y seguridades.

#### Seccionador sujetapuerta

Se puede acceder al cuadro eléctrico quitando la tensión mediante la palanca de apertura del cuadro mismo. Durante las intervenciones de mantenimiento es posible bloquear dicha palanca con uno o más candados, para impedir una indeseada puesta en funcionamiento de la máquina.

#### Teclado de mando

Permite el control completo del aparato.

#### NOTA

Para una descripción más detallada, consulte el manual de uso.

### 4.6 REGULACIÓN ELECTRÓNICA

El ajuste electrónico en las enfriadoras WF está constituido por una tarjeta de control para cada compresor, conectadas en red entre sí, y por un tablero de mando con display. En caso de modelos con varios compresores, la tarjeta que controla el compresor N° 1 es la tarjeta "MASTER", mientras que las otras son "SLAVE". En cada tarjeta están conectados los transductores, cargas y alarmas correspondientes al compresor que controla, mientras que sólo en la tarjeta master están conectados los generales de la máquina. El programa y los parámetros configurados están memorizados de manera permanente en FLASH memory, permitiendo conservarlos incluso en el caso de falta de alimentación (sin necesidad de una batería de mantenimiento).

La conexión hacia la línea serial de supervisión según el estándar RS485, se realiza mediante las tarjetas seriales ACCESORIO RS485P1 y el protocolo de comunicación.

- El terminal, controlado por un microprocesador, está equipado de una pantalla, teclado y LED

para hacer posible la programación de los parámetros de control (Set-point, banda diferencial, umbrales de alarma) y las operaciones fundamentales por parte del usuario (ON/OFF, visualización de los valores controlados).

La conexión del terminal al pCO no es necesaria para el funcionamiento en régimen del controlador, sino que sólo se puede utilizar para la programación inicial de los parámetros fundamentales.

#### Microprocesador

- On/off remoto con contacto externo sin tensión
  - Menú plurilingüe
  - Control secuencia fases
  - Control independiente de cada compresor
  - Transformador amperométrico
  - Señalización de bloqueo acumulativo de averías
  - Función histórico alarmas
  - Programación diaria/semanal
- Visualización temperatura agua entrada/salida
  - Visualización alarmas
  - Ajuste proporcional integral de la temperatura del agua de salida
  - Función timer programable
  - Función con doble punto de calibrado vinculado a contacto externo
  - Compatible con protocolo Modbus (accesorio)
  - Control bomba/s
  - Gestión rotación compresores
  - Entrada analógica de 4 a 20 mA
  - Función "Always Working". En condiciones críticas (por ej. temperatura ambiental demasiado elevada) la máquina no se detiene sino que es capaz de autorregularse y suministrar la máxima potencia posible bajo tales condiciones.
  - Diferencial autoadaptativo de trabajo "Switching Histeresys" para asegurar siempre los correctos ritmos de funcionamiento de los compresores incluso en instalaciones

con bajo contenido de agua o caudales insuficientes. Este sistema disminuye el desgaste de los compresores.

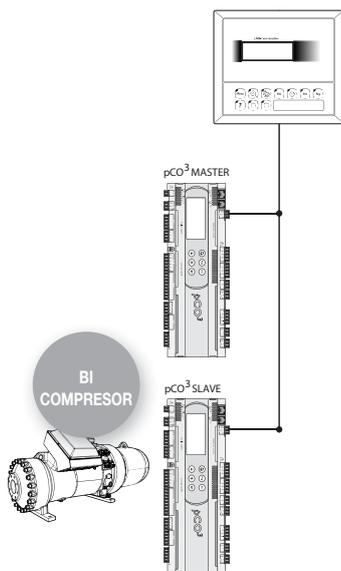
- Sistema PDC "Pull Down Control" para prevenir la activación de los niveles de potencia cuando la temperatura del agua se aproxima velozmente al set point. Optimiza el funcionamiento de la máquina tanto en la puesta a régimen como en presencia de variaciones de carga, asegurando de esta manera la mejor eficiencia de la máquina en cada situación.

Para ulteriores informaciones, véase el manual del usuario.

## 5. ACCESORIOS

### 5.1 ACCESORIOS DE REGULACIÓN ELÉCTRICA

- **AER485P1:** Este accesorio permite la conexión de la unidad con sistemas de supervisión BMS con estándar eléctrico RS 485 y protocolo de tipo MODBUS  
NOTA: se debe prever 1 por compresor.
- **AERWEB30:** el dispositivo AERWEB permite el control remoto de una enfriadora mediante un PC normal a través de la conexión serial. Utilizando módulos adicionales, el dispositivo



permite controlar la enfriadora a través de la red telefónica, utilizando el accesorio AER-MODEM; o de la red GSM, utilizando el accesorio AERMODEMGSM. El AERWEB puede controlar hasta 9 enfriadoras, cada una de ellas debe estar obligatoriamente equipada con el accesorio AER485 o AER485P1.

- **MULTICHILLER:** Sistema de control para mando, encendido y apagado de cada enfriadora en una instalación en la cual estén instalados varios aparatos en paralelo, asegurando siempre el caudal constante hacia los evaporadores.
- **PRV:** Permite efectuar, a distancia, las operaciones de mando de la enfriadora.

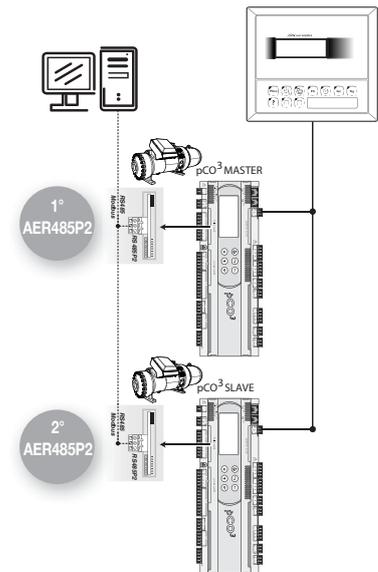


### 5.2 ACCESORIOS ELÉCTRICOS

- **RIF :** Reponedor en fase de corriente. Conectado en paralelo al motor, permite una reducción de la corriente absorbida. Sólo puede instalarse durante la fase de fabricación del producto, por lo que debe solicitarse al realizar el pedido.

### 5.3 ACCESORIOS GENÉRICOS

- **AVX:** soportes antivibración de muelle



WF	2502	2802	3202	3602	4202	4802	5602	6402
<b>AER485P1</b>	Este accesorio permite la conexión de la unidad con sistemas de supervisión BMS con estándar eléctrico RS 485 y protocolo de tipo MODBUS.							
TODAS		•	•	•	•	•	•	•
<b>AVX</b>	Soportes antivibración de muelle. Seleccionar el modelo utilizando la tabla de compatibilidades.							
°	673	673	673	674	674	674	675	675
A	673	673	674	675	675	675	676	676
° L	673	673	674	674	674	674	675	675
A L	674	674	675	675	675	675	676	676

<b>AERWEB30</b>	AERWEB30: el dispositivo AERWEB permite el control a distancia de una enfriadora desde un Ordenador común, mediante una conexión serial. Utilizando módulos adicionales, el dispositivo permite controlar la enfriadora a través de la red telefónica, utilizando el accesorio AER-MODEM; o de la red GSM, utilizando el accesorio AERMO DEMGSM. El AERWEB puede controlar hasta 9 enfriadoras, cada una de ellas debe estar obligatoriamente equipada con el accesorio AER485 ó AER485P1.							
TODAS		•	•	•	•	•	•	•

<b>RIF</b>	Reponedor en fase de corriente. Conectado en paralelo al motor, permite una reducción de la corriente absorbida. Sólo puede instalarse durante la fase de fabricación del producto, por lo que debe solicitarse al realizar el pedido.							
TODAS	RIFWF 2502	RIFWF 2802	RIFWF 3202	RIFWF 3602	RIFWF 4202	RIFWF 4802	RIFWF 5602	RIFWF 6402

<b>MULTICHILLER</b>	Sistema de control para mando, encendido y apagado de cada enfriadora en una instalación en la cual estén instalados varios aparatos en paralelo, asegurando siempre el caudal constante hacia los evaporadores.							
TODAS		•	•	•	•	•	•	•
<b>PRV</b>	Permite efectuar, a distancia, las operaciones de mando de la enfriadora.							
TODAS		•	•	•	•	•	•	•

## 6. DATOS TÉCNICOS

### 6.1. WF ° - A

WF	vers.	u.m.	2502	2802	3202	3602	4202	4802	5602	6402
Potencia frigorífica	°	kW	616	691	792	906	1050	1155	1323	1410
	A		653	735	858	989	1111	1222	1395	1492
Potencia absorbida total	°	kW	131	148	170	194	225	247	284	303
	A		129	145	166	187	220	240	275	293
Caudal agua evaporador	°	l/h	105950	118850	136220	155830	180600	198660	227600	242500
	A		112320	126420	147580	170110	191090	210180	239900	256000
Pérdidas de carga del evaporador	°	kPa	50	70	59	54	48	56	67	71
	A		50	67	71	43	58	45	46	53
Consumo de agua en el condensador	°	l/h	128480	144310	165460	189200	219300	241140	276400	294600
	A		134500	151360	176130	202270	228930	251460	287200	307000
Pérdidas de carga del condensador	°	kPa	23	22	22	23	22	22	21	20
	A		70	70	72	71	71	71	71	70
Rendimiento térmico	°	kW	634	714	817	932	1085	1188	1368	1457
	A		667	752	883	1018	1143	1257	1435	1535
Potencia absorbida total	°	kW	151	172	197	224	261	286	329	351
	A		150	168	193	217	254	278	319	339
Caudal agua condensador	°	l/h	109050	122810	140520	160300	186620	204340	235300	250600
	A		114720	129340	151880	175100	196600	216200	246800	264000
Pérdidas de carga del condensador	°	kPa	16	15	15	16	15	15	15	14
	A		51	51	52	52	51	52	51	51
Consumo de agua en el evaporador	°	l/h	83080	93220	106640	121780	141730	155140	178700	190200
	A		88920	100450	118680	137770	152910	168390	192000	205700
Pérdidas de carga en el evaporador	°	kPa	29	40	34	31	27	33	39	41
	A		31	41	45	27	36	28	28	33

ÍNDICES ENERGÉTICOS										
EER	°	W/W	4,70	4,67	4,66	4,67	4,67	4,68	4,66	4,65
	A		5,06	5,07	5,17	5,29	5,05	5,09	5,07	5,09
COP	°	W/W	4,20	4,15	4,15	4,16	4,16	4,15	4,16	4,15
	A		4,45	4,48	4,58	4,69	4,5	4,52	4,50	4,53
ESEER	°	W/W	5,55	5,51	5,50	5,51	5,51	5,52	5,50	5,49
	A		5,77	5,78	5,89	6,03	5,76	5,80	5,78	5,80

DATOS ELÉCTRICOS										
Alimentación	°	A	400V-3-50Hz							
	A									
Corriente absorbida (en frío)	°	A	232	261	287	319	386	420	483	526
	A		230	257	282	310	378	410	471	514
Corriente absorbida (en calor)	°	A	263	296	326	361	438	477	548	597
	A		261	291	320	352	429	465	535	583
Corriente máxima (FLA)	°	A	430	462	560	620	640	720	900	1132
	A		430	462	560	620	640	720	900	1132
Corriente de arranque (LRA)	°	A	575	635	716	775	906	1010	1255	1483
	A		575	635	716	775	906	1010	1255	1483

Refrigerante	°E	tipo	R134a							
	AE									
Carga aceite (C1 = C2)	°E	dm3	19	19	35	35	35	35	38	38
	AE		19	19	35	35	35	35	38	38

COMPRESORES (doble tornillo)	vers.	u.m.	2502	2802	3202	3602	4202	4802	5602	6402
Nº compresores/circuitos	todas		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Resistencia eléctrica	°	nº	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
	A		1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Resistencia eléctrica	°	W	300	300	300	300	300	300	300	300
	A		300	300	300	300	300	300	300	300
Parcializaciones (VT electrónica)	°	%	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100
	A		12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100

#### EVAPORADOR (HILERA DE TUBOS)

Contenido agua	°	litros	248	241	234	401	483	504	493	535
	A		539	528	493	917	887	857	947	931
Conexiones hidráulicas (VICTAULIC)	°	Ø	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"
	A		8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"
Cantidad	°	nº	1							
	A									

#### CONDENSADOR (HILERA DE TUBOS)

Contenido agua (C1 = C2)	°	litros	32	37	43	48	56	61	71	76
	A		54	61	72	83	93	101	114	122
Conexiones hidráulicas (VICTAULIC)	°	Ø	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
	A		4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
Cantidad (C1 / C2)	°	nº	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	A		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1

#### DESRECALENTADOR (HILERA DE TUBOS)

Cantidad	°	nº	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	A		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1

#### RECUPERACIÓN DE CALOR (HILERA DE TUBOS)

Cantidad	°	nº	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	A		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1

#### VÁLVULA DE SEGURIDAD AP

Calibrado	°	bar	22	22	22	22	22	22	22	22
	A		22	22	22	22	22	22	22	22
Cantidad (C1 / C2)	°	nº	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 3	3 + 3
	A		2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 3	3 + 3

#### DATOS SONOROS

Potencia sonora	°	db(A)	93,6	94	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
	A		93,6	94	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
Presión sonora	°	db(A)	61,6	62	61,5	61,7	62,6	63,5	65,3	65,9
	A		61,6	62	61,5	61,7	62,6	63,5	65,3	65,9

DIMENSIONES *										
Altura	°	mm	2100	2100	2050	2120	2140	2140	2210	2210
	A		2180	2180	2190	2340	2340	2340	2380	2380
Longitud	°	mm	1470	1470	1470	1520	1550	1550	1600	1600
	A		1470	1470	1537	1695	1695	1695	1700	1700
Profundidad	°	mm	3690	3690	4030	4030	4370	4520	4610	4760
	A		4330	4330	4330	4370	4550	4550	4800	4800
Peso en vacío	°	Kg	3560	3610	4460	4700	5050	5230	6100	6300
	A		4060	4120	5445	6005	6340	6510	7400	7500
Peso en funcionamiento	°	Kg	3872	3925	4780	5197	5645	5856	6735	6987
	A		4707	4770	6082	7088	7413	7569	8575	8675

**\*Atención:** para las dimensiones de las versiones D - T - L - E, contactar con la sede

Presión sonora medida en campo libre con un factor de direccionalidad de 2 a 10 m de distancia.  
de acuerdo con la normativa iso 3744.

Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones:

Enfriamiento:

- Agua evaporador (in/out) = 12°C / 7°C
- Agua condensador (in/out) = 30°C / 35°C
- $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

Calentamiento:

- Agua evaporador (in/out) = 40°C / 45°C
- Agua condensador (in/out) = 10°C / 5°C
- $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

## 6.2. WF °E - AE

WF	vers.	u.m.	2502	2802	3202	3602	4202	4802	5602	6402
Potencia frigorífica	°E	kW	527	595	676	789	906	997	1143	1217
	AE		550	622	719	837	940	1035	1180	1261
Potencia absorbida total	°E	kW	145	166	190	222	252	277	318	340
	AE		147	168	192	223	255	280	321	343
Caudal agua evaporador	°E	l/h	90590	102360	116240	135720	155870	171550	196530	209330
	AE		94660	106960	123680	143910	161660	178030	202960	216860
Pérdidas de carga del evaporador	°E	kPa	37	52	43	41	36	42	50	53
	AE		36	48	50	31	42	32	33	38

ÍNDICES ENERGÉTICOS		vers.	u.m.							
EER	°E	W/W	3.64	3.58	3.56	3.56	3.59	3.60	3.59	3.58
	AE		3.75	3.71	3.74	3.76	3.68	3.70	3.68	3.68

DATOS ELÉCTRICOS										
Alimentación	°E	A	400V-3-50Hz							
	AE									
Corriente absorbida (en frío)	°E	A	252	286	316	360	424	463	532	577
	AE		255	288	320	362	430	467	537	581
Corriente máxima (FLA)	°E	A	430	462	560	620	640	720	900	1132
	AE		430	462	560	620	640	720	900	1132
Corriente de arranque (LRA)	°E	A	575	635	716	775	906	1010	1255	1483
	AE		575	635	716	775	906	1010	1255	1483

Refrigerante	°E	tipo	R134a							
	AE									
Carga aceite (C1 = C2)	°E	dm3	19	19	35	35	35	35	38	38
	AE		19	19	35	35	35	35	38	38

COMPRESORES (doble tornillo)										
Nº compresores/circuitos	todas		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Resistencia eléctrica (Nº / potencia)	°		1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
	A		1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Resistencia eléctrica	°	W	300	300	300	300	300	300	300	300
	A		300	300	300	300	300	300	300	300
Parcializaciones (VT electrónica)	°	%	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100
	A		12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100	12.5-100

EVAPORADOR (HILERA DE TUBOS)										
Contenido agua	°	litros	248	241	234	401	483	504	493	535
	A		539	528	493	917	887	857	947	931
Conexiones hidráulicas (VICTAULIC)	°	Ø	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"
	A		8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"
Cantidad	°	nº	1							
	A									

DESRECALENTADOR (HILERA DE TUBOS)										
Cantidad	°	nº	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	A		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1

VÁLVULA DE SEGURIDAD AP										
Calibrado	°	bar	22	22	22	22	22	22	22	22
	A		22	22	22	22	22	22	22	22
Cantidad (C1 / C2)	°	n°	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 3	3 + 3
	A		2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 3	3 + 3

DATOS SONOROS										
Potencia sonora	°	db(A)	93,6	94	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
	A		93,6	94	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
Presión sonora	°	db(A)	61,6	62	61,5	61,7	62,6	63,5	65,3	65,9
	A		61,6	62	61,5	61,7	62,6	63,5	65,3	65,9

Presión sonora medida en campo abierto con factor de direccionalidad de 2 a 10 m de distancia, de acuerdo con la normativa iso 3744.

Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones:

Enfriamiento:

-Agua evaporador (in/out) = 12°C / 7°C

-Agua condensador (in/out) = 30°C / 35°C

- $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

Calentamiento:

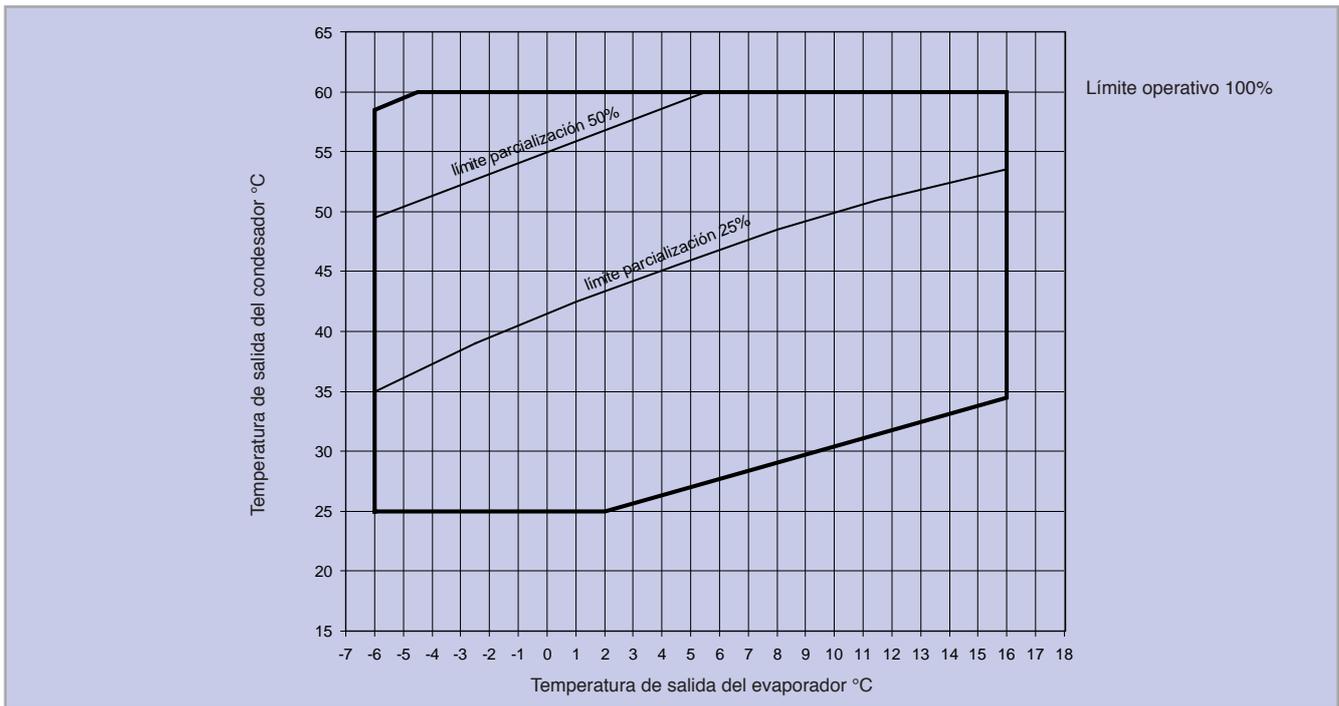
-Agua evaporador (in/out) = 40°C / 45°C

-Agua condensador (in/out) = 10°C / 5°C

- $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

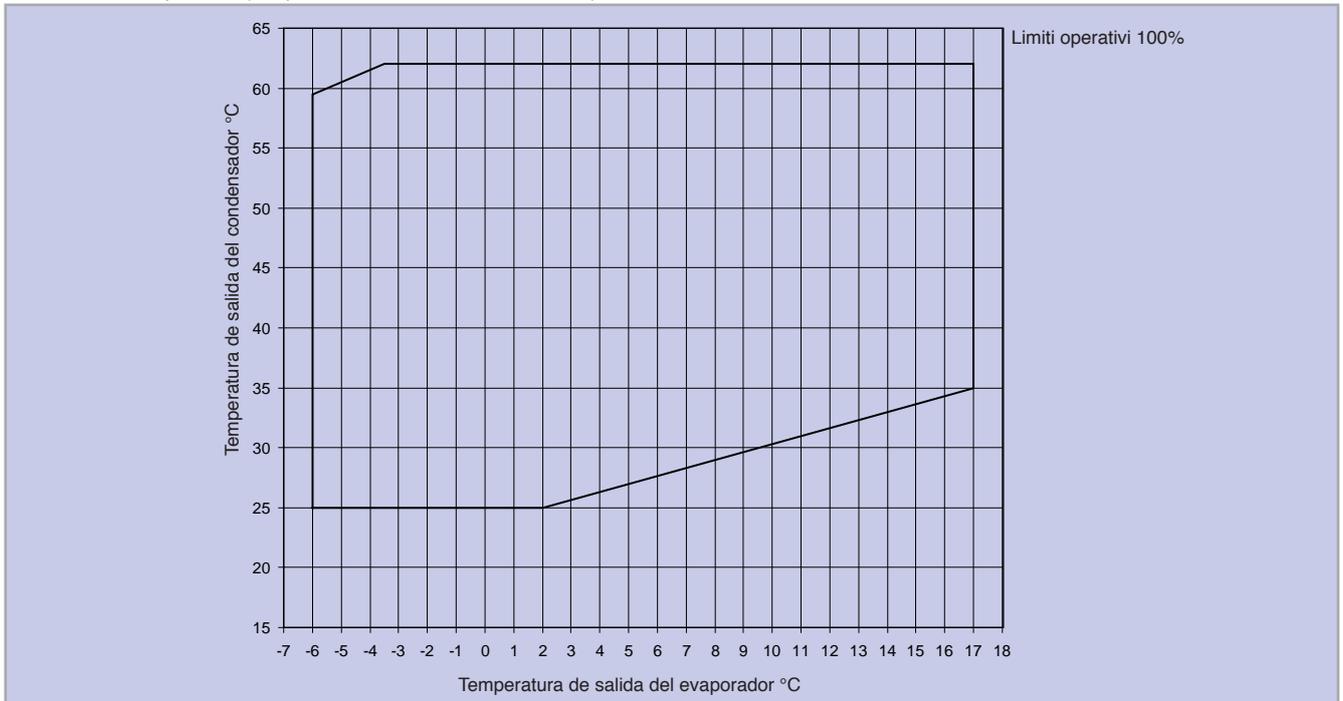
## 7. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Versión Standard



"El límite de parcialización del 25% corresponde al 12.5% de la potencia total de la máquina (un compresor apagado)

Versión motoevaporante (evaporador con condensador remoto)



El límite mínimo de parcialización está fijado en el 70% en todas las condiciones de funcionamiento de la máquina"

Datos del proyecto DIR 97/23/CE		LADO ALTA PRESIÓN	LADO BAJA PRESIÓN
Presión máxima admisible	Bar	22	16,5
Ajsute máximo admisible	°C	125	55
Temperatura mínima admisible	°C	10	-10

## 8. FACTORES CORRECTIVOS

### 8.1 POTENCIA DE REFRIGERACIÓN Y ABSORBIDA

"VERSIONES BOMBA DE CALOR EN FUNCIONAMIENTO EN FRÍO"

La potencia de refrigeración creada y la potencia eléctrica absorbida en condiciones distintas de las nominales, se obtienen multiplicando los valores nominales ( $P_f$ ,  $P_e$ ) por los respectivos coeficientes de corrección ( $C_f$ ,  $C_a$ ).

Los siguientes diagramas permiten obtener los coeficientes de corrección a utilizar para los aparatos, en los varios modelos, durante el funcionamiento en frío; con cada curva se encuentra correspondientemente indicada la temperatura del aire externo a la cual se refiere.

#### LEYENDA:

**C<sub>f</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia de refrigeración

**C<sub>a</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia absorbida

NOTA:

PARA VERSIONES Con temperaturas inferiores a 4 °C contactar con la sede

PARA  $\Delta T$  DIFERENTES A 5 °C

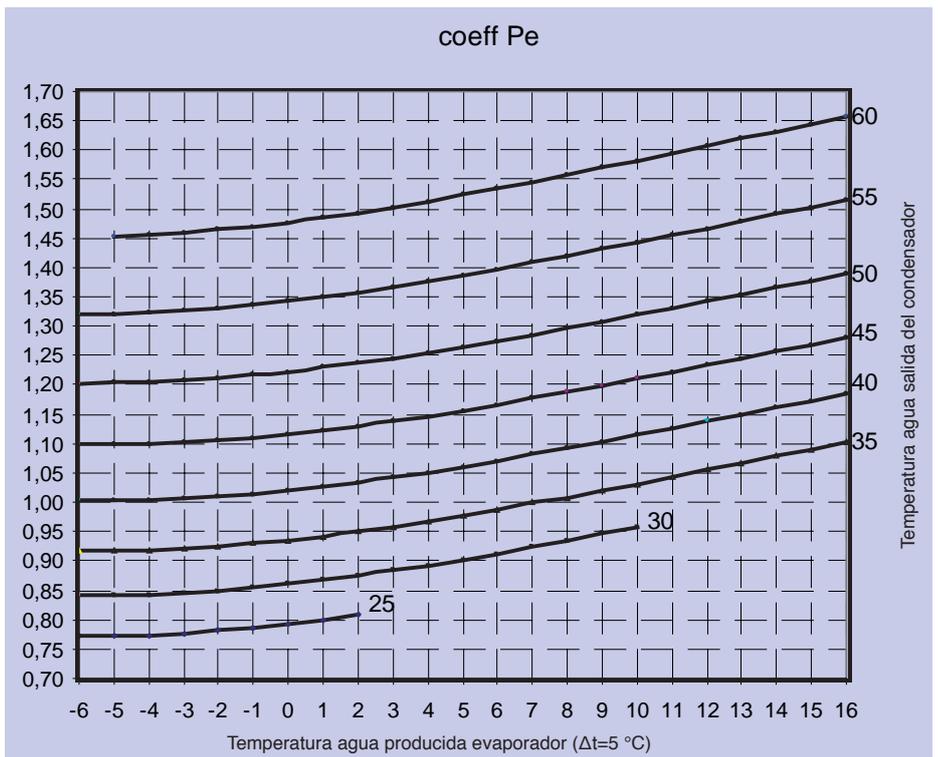
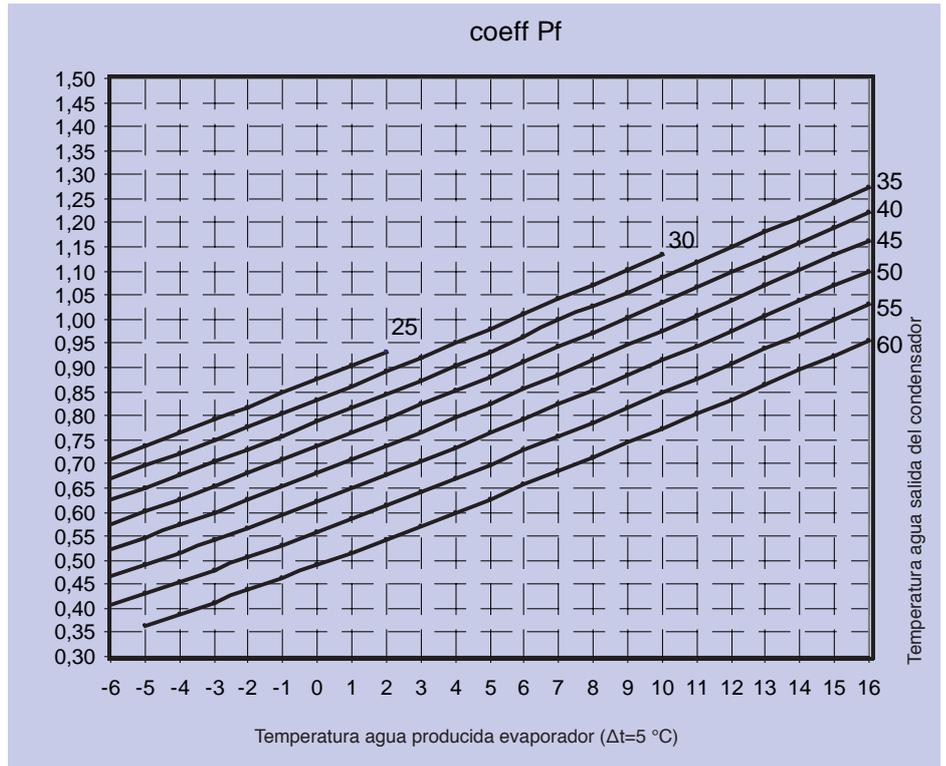
Utilizar la Tabla 9.3.1 en el evaporador para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

### 8.2 PARA $\Delta T$ DIFERENTES AL NOMINAL

Para  $\Delta t$  diferentes a 5 °C en el evaporador, utilizar la Tabla 8.1.1 para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

### 8.3 FACTORES DE INCRUSTACIÓN

Las prestaciones suministradas por la tabla 8.1.2 se refieren a las condiciones de tubos limpios con factor de incrustación = 1. Para valores distintos al factor de incrustación, multiplicar los datos de las tablas de prestaciones por los coeficientes indicados.



#### 8.3.1. Factores correctivos para $\Delta t$ diferentes al nominal Chiller

	3	5	8	10
Factores de corrección potencia de refrigeración	0,99	1	1,02	1,03
Factores de corrección potencia absorbida	0,99	1	1,01	1,02

#### 8.3.2 Factores de incrustación

[K <sup>2</sup> m <sup>2</sup> /W]	0,0005	0,0001	0,0002
Factores de corrección potencia de refrigeración	1	0,98	0,94
Factores de corrección potencia absorbida	1	0,98	0,95

## 8.4 POTENCIA TÉRMICA Y ABSORBIDA

- “VERSIONES BOMBA DE CALOR CON FUNCIONAMIENTO EN CALOR”

La potencia térmica producida y la potencia eléctrica absorbida en condiciones distintas de las nominales se obtienen multiplicando los valores nominales ( $P_f$ ,  $P_e$ ) por los respectivos coeficientes correctivos ( $C_t$ ,  $C_a$ ).

El siguiente diagrama permite obtener los coeficientes correctivos; en relación con cada curva se indica la temperatura del agua caliente producida a la que se hace referencia, asumiendo una diferencia de temperatura del agua entre entrada y salida del condensador igual a  $5^\circ\text{C}$ .

Los rendimientos se refieren al neto de los ciclos de descongelamiento.

LEYENDA:

**C<sub>t</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia térmica

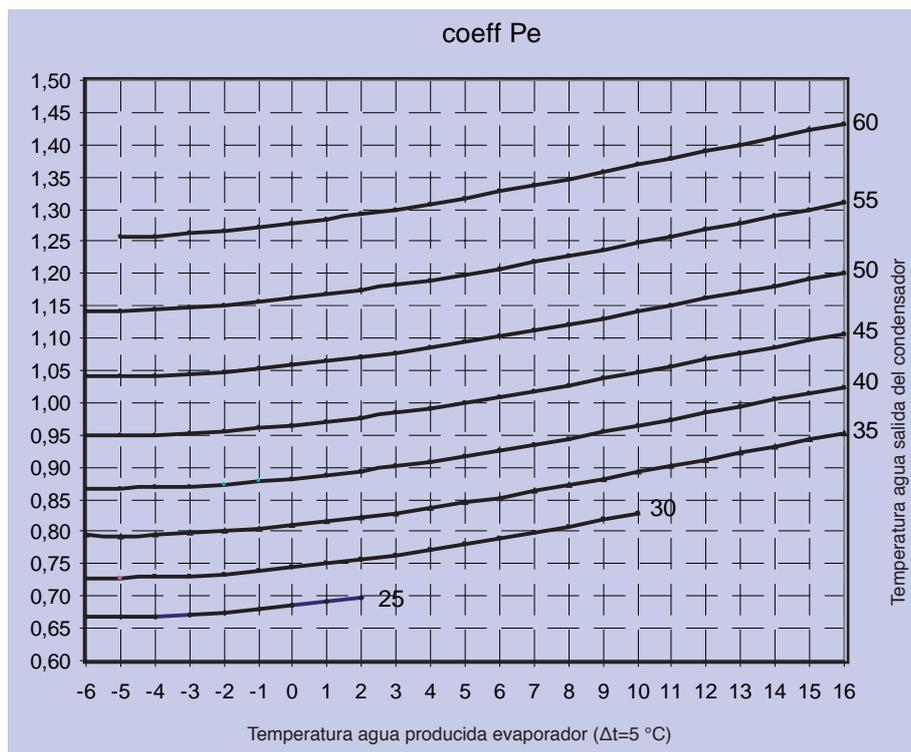
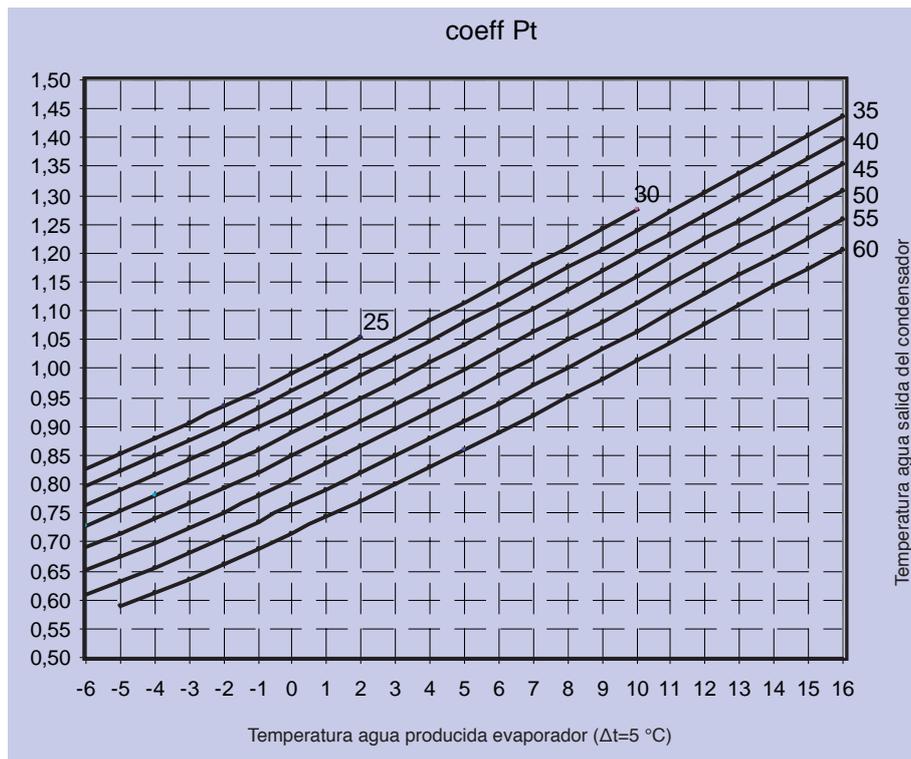
**C<sub>a</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia absorbida

## 8.5 PARA $\Delta T$ DIFERENTES AL NOMINAL

Para  $\Delta t$  diferentes a  $5^\circ\text{C}$  en el evaporador, utilizar la Tabla 8.1.1 para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

## 8.6 FACTORES DE INCRUSTACIÓN

Las prestaciones suministradas por la tabla 8.1.2 se refieren a las condiciones de tubos limpios con factor de incrustación = 1. Para valores distintos al factor de incrustación, multiplicar los datos de las tablas de prestaciones por los coeficientes indicados.



### 8.3.3 Factores correctivos para $\Delta t$ diferentes al nominal Chiller

	3	5	8	10
Factores de corrección potencia de refrigeración	0,99	1	1,02	1,03
Factores de corrección potencia absorbida	0,99	1	1,01	1,02

### 8.3.4 Factores de incrustación

[K <sup>2</sup> m <sup>2</sup> ]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Factores de corrección potencia de refrigeración	1	0,98	0,94
Factores de corrección potencia absorbida	1	0,98	0,95

## 8.7. POTENCIA DE REFRIGERACIÓN Y ABSORBIDA

### "VERSIONES MOTOEVAPORANTE EN FUNCIONAMIENTO EN FRÍO"

La potencia de refrigeración creada y la potencia eléctrica absorbida en condiciones distintas de las nominales, se obtienen multiplicando los valores nominales ( $P_f$ ,  $P_e$ ) por los respectivos coeficientes de corrección ( $C_f$ ,  $C_a$ ).

Los siguientes diagramas permiten obtener los coeficientes de corrección a utilizar para los aparatos, en los varios modelos, durante el funcionamiento en frío; con cada curva se encuentra correspondientemente indicada la temperatura del aire externo a la cual se refiere.

#### LEYENDA:

**C<sub>f</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia de refrigeración

**C<sub>a</sub>** = Coeficiente correctivo de la potencia absorbida

#### NOTA:

PARA VERSIONES Con temperaturas inferiores a 4 °C contactar con la sede

#### PARA ΔT DIFERENTES A 5 °C

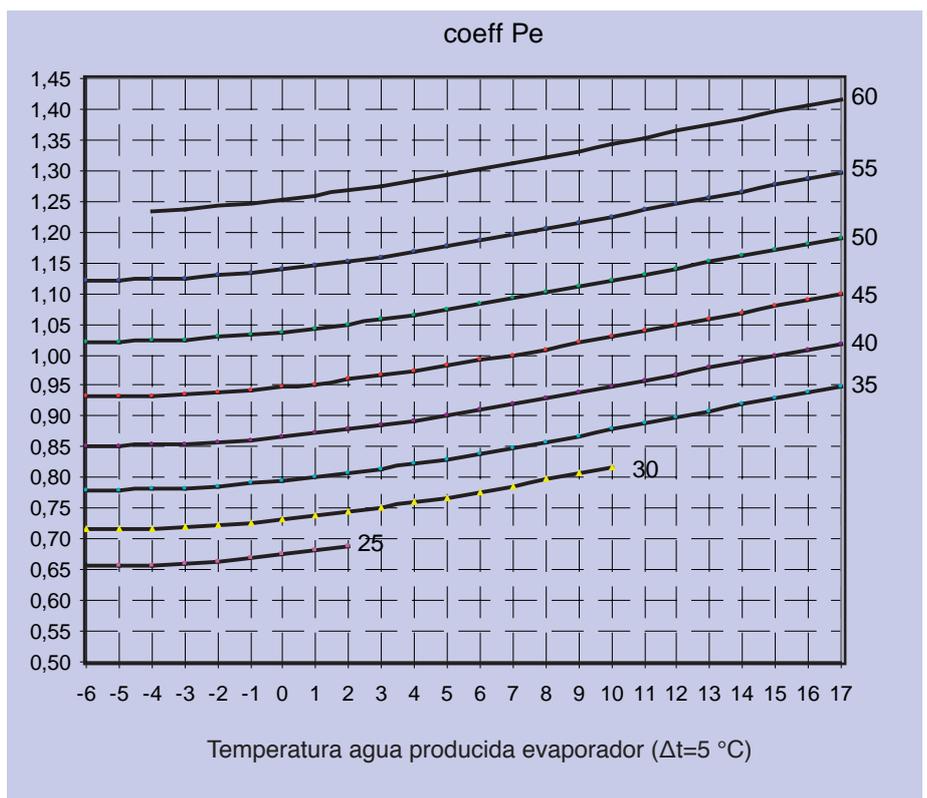
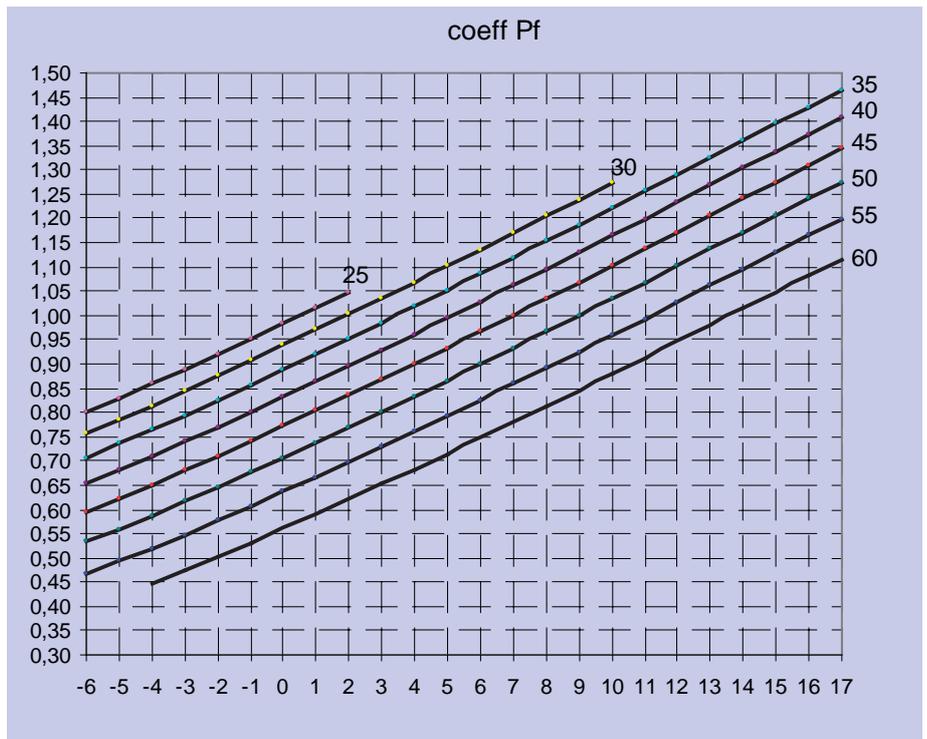
Utilizar la Tabla 9.3.1 en el evaporador para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

#### 8.8 PARA ΔT DIFERENTES AL NOMINAL

Para Δt diferentes a 5 °C en el evaporador, utilizar la Tabla 8.7.1 para obtener los factores correctivos de la potencia de refrigeración y absorbida. Para tener en consideración el ensuciamiento de los intercambiadores, utilizar los factores de ensuciamiento correspondientes.

#### 8.9 FACTORES DE INCRUSTACIÓN

Las prestaciones suministradas por la tabla 8.7.2 se refieren a las condiciones de tubos limpios con factor de incrustación = 1. Para valores distintos al factor de incrustación, multiplicar los datos de las tablas de prestaciones por los coeficientes indicados.



#### 8.9.1 Factores correctivos para Δt diferentes al nominal Chiller

	3	5	8	10
Factores de corrección potencia de refrigeración	0,99	1	1,02	1,03
Factores de corrección potencia absorbida	0,99	1	1,01	1,02

#### 8.9.2 Factores de incrustación

[K <sup>2</sup> m <sup>2</sup> ]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Factores de corrección potencia de refrigeración	1	0,98	0,94
Factores de corrección potencia absorbida	1	0,98	0,95

## 9. GLICOL

- Los factores de corrección de potencia de refrigeración y absorbida tienen en cuenta la presencia de glicol y la diferente temperatura de evaporación.
- El factor de corrección de la pérdida de carga ya tiene en cuenta el diferente caudal que deriva de la aplicación del factor de corrección del caudal de agua.
- El factor de corrección del caudal del agua se calcula con el objetivo de mantener el mismo  $\Delta t$  que se tendría sin glicol.

### NOTAS

Para facilitar la lectura del siguiente gráfico, se muestra un ejemplo.

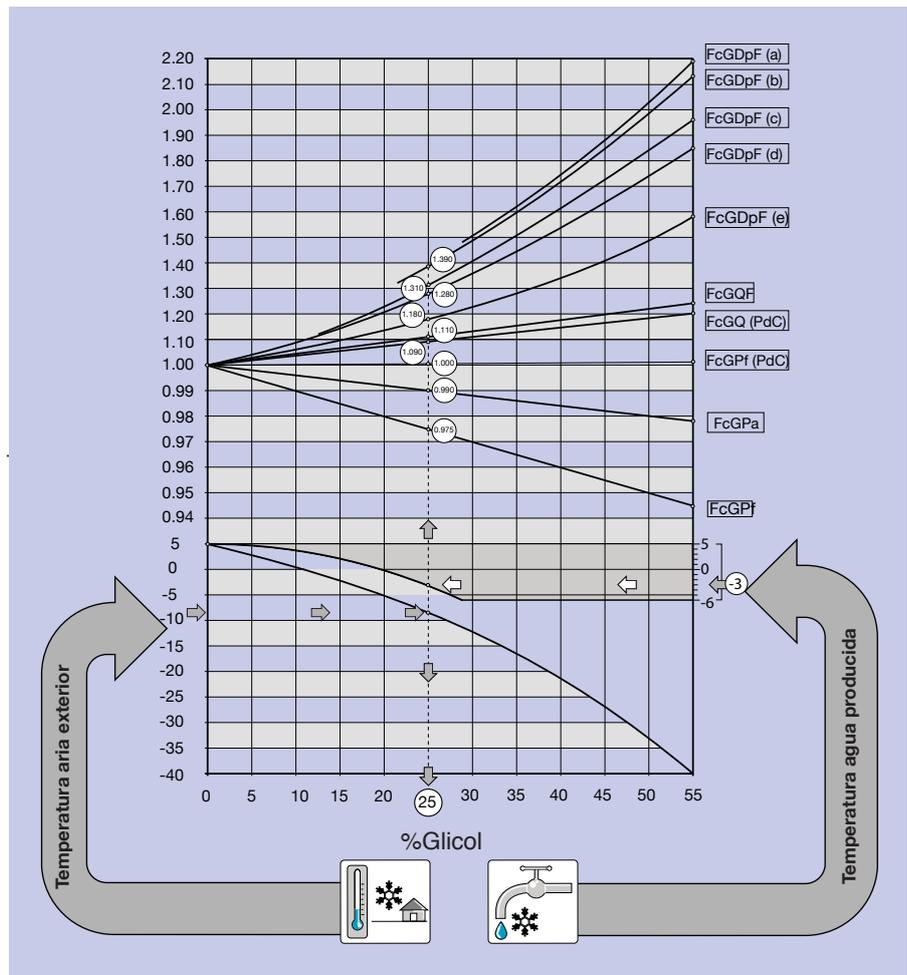
Utilizando el siguiente diagrama es posible establecer el porcentaje de glicol necesario; dicho porcentaje es calculable tomando en consideración uno de los siguientes factores:

En función al fluido considerado (agua o aire), se debe acceder al gráfico por la parte derecha o izquierda, por la intersección de las redes temperatura externa o temperatura agua producida y las curvas correspondientes, se obtiene un punto a través del cual debe pasar la línea vertical que representa tanto el porcentaje de glicol como los coeficientes de corrección correspondientes.

### 9.1. CÓMO LEER LAS CURVAS DEL GLICOL:

Las curvas presentadas en la figura resumen una notable cantidad de datos, cada uno de los cuales está representado por una específica curva, para poder utilizar de forma correcta estas curvas es necesario hacer algunas consideraciones iniciales:

- Si se desea calcular el porcentaje de glicol en base a la temperatura del aire exterior, se deberá ingresar desde el eje izquierdo y una vez interceptada la curva, deberá trazarse una línea vertical que interceptará a su vez las otras curvas; Los puntos obtenidos de las curvas superiores representan los coeficientes para la corrección de la potencia de refrigeración y absorbida, para los envíos y las pérdidas de carga (se recuerda que dichos coeficientes se deben multiplicar por el valor nominal del tamaño en consideración); mientras que el eje inferior aconseja el valor porcentual de glicol necesario en función a la temperatura del aire exterior considerado. Si se desea calcular el porcentaje de glicol en base a la temperatura del agua producida, se deberá ingresar desde el eje derecho y una vez interceptada



### LEYENDA:

FcGPf	Factor de corrección de la potencia de refrigeración
FcGPa	Factor de corrección de la potencia absorbida
FcGDpF (a)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (evaporador) (temp. media = -3,5 °C)
FcGDpF (b)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 0,5 °C)
FcGDpF (c)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 5,5 °C)
FcGDpF (d)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 9,5 °C)
FcGDpF (e)	Factor de corrección de las pérdidas de carga (temperatura media = 47,5 °C)
FcGQF	Factor de corrección de los caudales (evap.) (temperatura media = 9,5 °C)
FcGQC	Factor de corrección de los caudales (condensador) (temperatura media = 47,5 °C)

### NOTAS

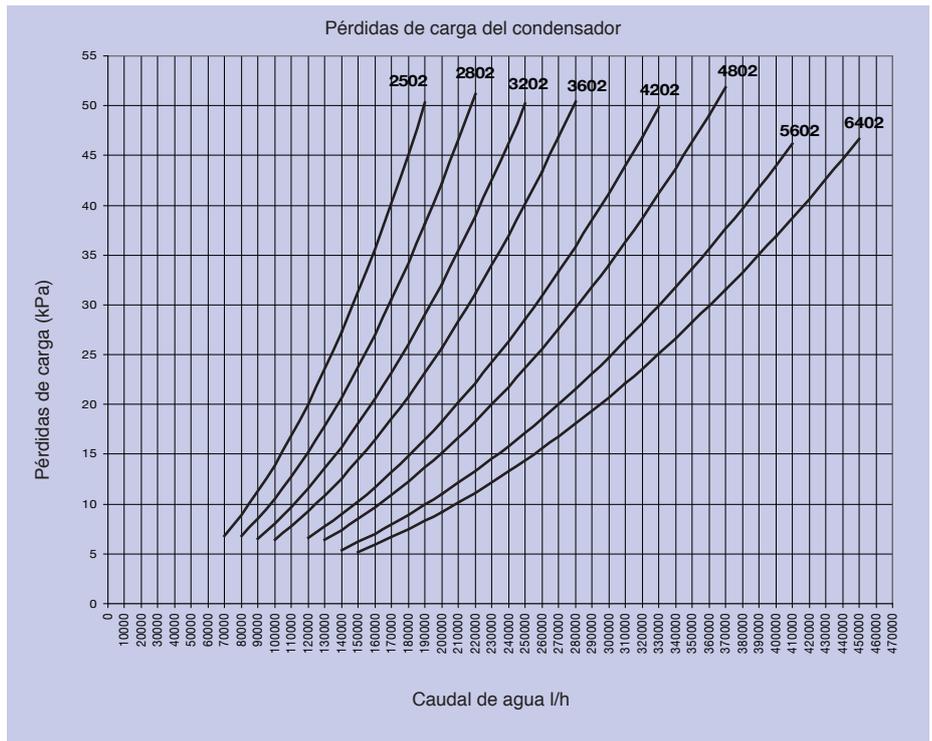
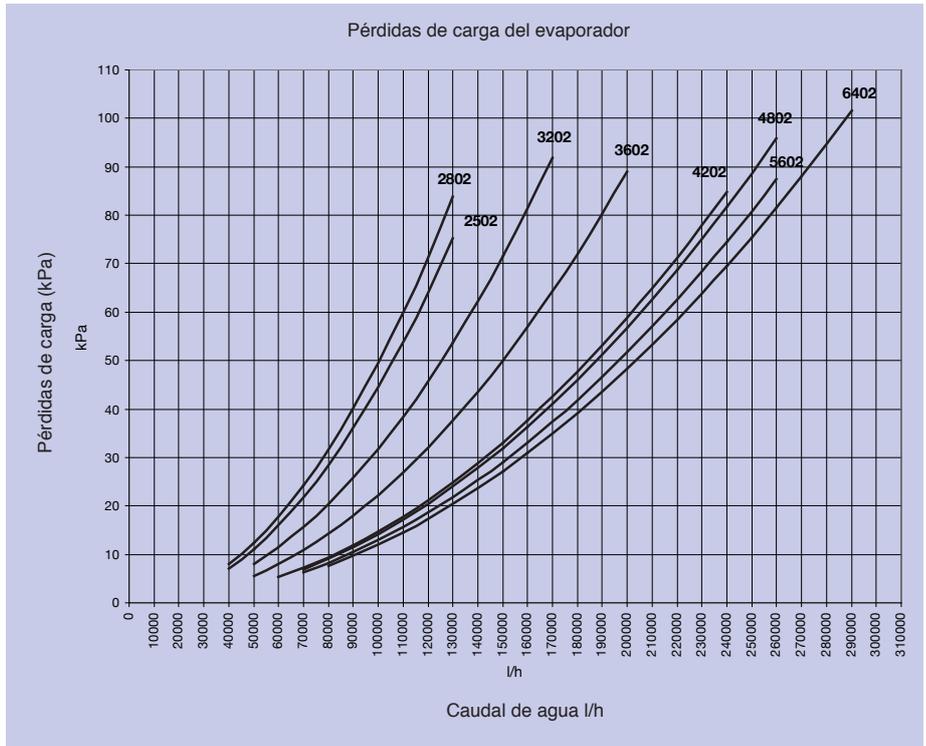
El gráfico, a pesar de que alcance temperaturas de aire exterior de -40 °C, obligatoriamente hay que tener como referencia los límites operativos de la máquina.

## 10. PÉRDIDAS DE CARGA TOTALES (ESTÁNDAR °)

Las pérdidas de carga comprenden:

- EVAPORADORES
- CONDENSADORES

Las pérdidas de carga de los diagramas corresponden a una temperatura media del agua de 10 °C. La tabla a continuación indica la corrección para aplicar a las pérdidas de carga al variar la temperatura media del agua.



Temperatura media agua °C	5	10	15	20	30	40	50
Coefficiente multiplicativo	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

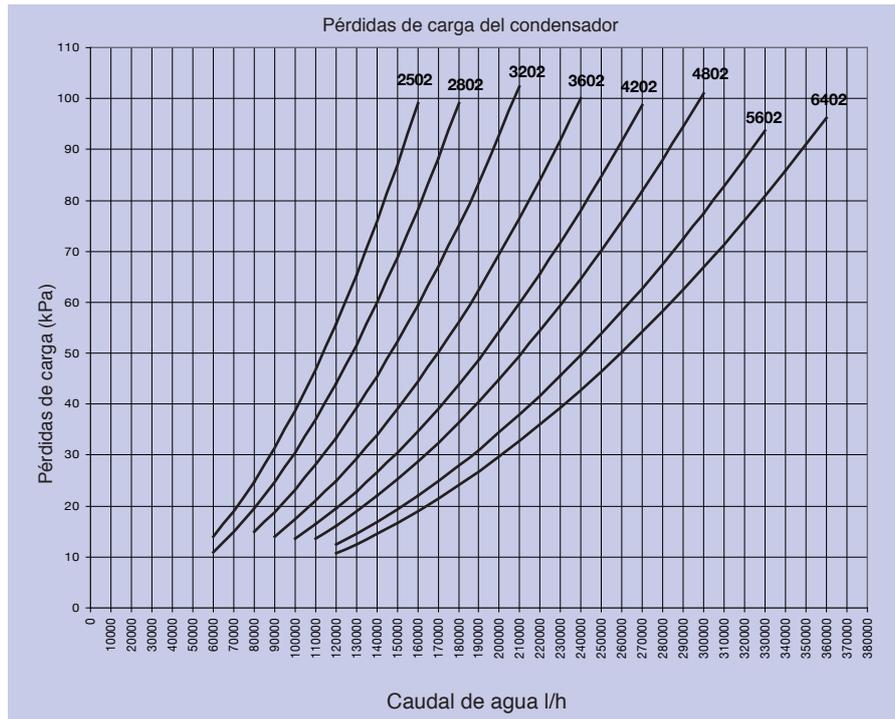
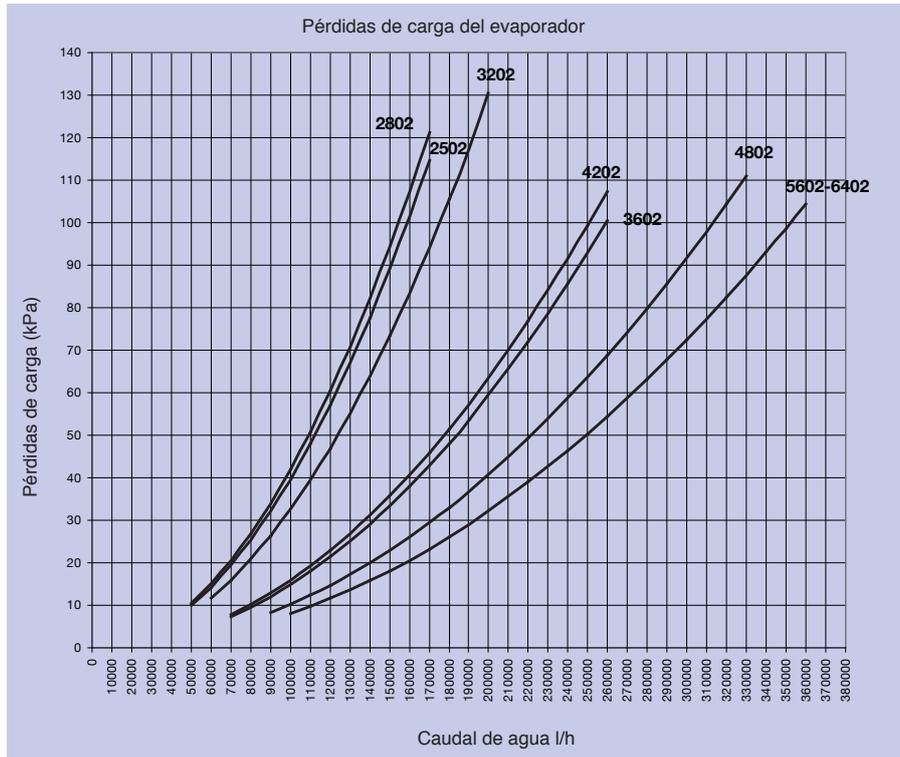
(1)	Contenido mínimo de agua
(2)	Contenido mínimo de agua en el caso de aplicaciones de proceso o funcionamiento con bajas temperaturas exteriores y baja carga
	Regulación de la temperatura de agua en la salida
	$\Delta t$ de diseño menor a 5°C.

## 11. PÉRDIDAS DE CARGA TOTALES (ALTA EF. A)

Las pérdidas de carga comprenden:

- EVAPORADORES
- CONDENSADORES

Las pérdidas de carga de los diagramas corresponden a una temperatura media del agua de 10 °C. La tabla a continuación indica la corrección para aplicar a las pérdidas de carga al variar la temperatura media del agua.



Temperatura media agua °C	5	10	15	20	30	40	50
Coefficiente multiplicativo	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

(1)	Contenido mínimo de agua
(2)	Contenido mínimo de agua en el caso de aplicaciones de proceso o funcionamiento con bajas temperaturas exteriores y baja carga
	Regulación de la temperatura de agua en la salida
	$\Delta t$ de diseño menor a 5°C.

Líneas de refrigeración							
Modelo	Longitud línea [m]	Línea aspiración f [mm]		Línea líquido f [mm]		Refrigerante R134a por metro de línea [g/m]	Refrigerante R134a por metro de línea [g/m]
		C1	C2	C1	C2	C1	C2
WF 2502E	0-10	67	67	41	41	1,450	1,450
	10-20	67	67	41	41	1,450	1,450
	20-30	67	67	41	41	1,450	1,450
	30-60	67	67	41	41	1,450	1,450
WF 2802E	0-10	67	67	54	54	2,450	2,450
	10-20	67	67	54	54	2,450	2,450
	20-30	67	67	54	54	2,450	2,450
	30-60	67	67	54	54	2,450	2,450
WF 3202E	0-10	67	67	54	54	2,450	2,450
	10-20	79	79	54	54	2,520	2,520
	20-30	79	79	54	54	2,520	2,520
	30-60	79	79	54	54	2,520	2,520
WF 3602E	0-10	67	67	54	54	2,450	2,450
	10-20	79	79	54	54	2,520	2,520
	20-30	79	79	54	54	2,520	2,520
	30-60	79	79	54	54	2,520	2,520
WF 4202E	0-10	79	79	54	54	2,520	2,520
	10-20	79	79	54	54	2,520	2,520
	20-30	92	92	54	54	2,600	2,600
	30-60	92	92	54	54	2,600	2,600
WF 4802E	0-10	79	79	67	67	3,690	3,690
	10-20	79	79	67	67	3,690	3,690
	20-30	92	92	67	67	3,770	3,770
	30-60	92	92	67	67	3,770	3,770
WF 5602E	0-10	92	92	67	67	3,770	3,770
	10-20	92	92	67	67	3,770	3,770
	20-30	92	92	67	67	3,770	3,770
	30-60	92	92	67	67	3,770	3,770
WF 6402E	0-10	92	92	67	67	3,770	3,770
	10-20	92	92	67	67	3,770	3,770
	20-30	92	92	67	67	3,770	3,770
	30-60	92	92	67	67	3,770	3,770

cada máquina está equipada con 2 circuitos por lo tanto 2 líneas gas + 2 líneas líquido

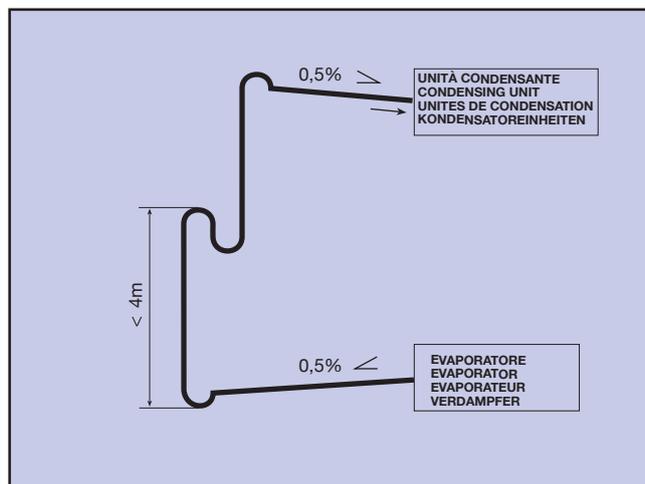
(\*) Parcialización mínima 2 compresores ON

#### Nota

**C1 = Circuito de refrigeración 1**

**C2 = Circuito de refrigeración 2**

Si el evaporador está colocado por debajo del condensador, en la línea aspirante se deberán prever sifones para favorecer el arrastre del aceite hacia el compresor. Por longitud de las líneas se entiende la distancia entre las unidades medidas en la línea del líquido. Para obtener más información, consultar la sede.



## 12. DATOS SONOROS

### 12.1 NIVELES ACÚSTICOS

#### WF ESTÁNDAR «°»

##### Potencia sonora

TROX by Aermec determina el valor de la potencia sonora en función a las mediciones realizadas según la normativa 9614-2, respecto a lo requerido por la certificación Eurovent.

##### Presión sonora

Presión sonora en campo abierto sobre plano reflectante (fac. direccionalidad Q=2) de acuerdo con la normativa ISO 3744.

Valor nominal referido a:

Temperatura agua evaporador ..... 12/7°C

Temperatura aire condensador ..... 35°C

Δt ..... 5°C

WF °	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot. dB(A)	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
2502 °	93,6	61,6	75,6	54,0	74,7	86,1	91,0	87,5	69,3	56,9
2802 °	94,0	62	76	59,5	74,3	88,5	91,2	86,7	71,2	59,3
3202 °	93,5	61,5	75,5	69,1	82,7	85,8	91,3	83,8	78,3	64,1
3602 °	93,7	61,7	75,7	66,5	84,8	87,0	90,7	84,8	75,6	63,3
4202 °	94,6	62,6	76,6	64,8	88,4	88,9	89,8	86,8	68,0	56,6
4802 °	95,5	63,5	77,5	65,4	87,0	87,9	92,7	86,7	76,1	63,3
5602 °	97,3	65,3	79,3	65,9	87,0	88,3	95,7	86,7	76,4	64,9
6402 °	97,9	65,9	79,9	58,9	84,6	91,9	95,4	88,6	79,5	63,9

### 12.2 NIVELES ACÚSTICOS ESTÁNDAR SILENCIADA «L»

WF L	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot. dB(A)	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
2502 L	85,5	53,5	67,5	50,0	74,7	79,1	83,0	76,5	55,3	44,9
2802 L	86,2	54,2	68,2	55,5	74,3	81,5	83,2	75,7	57,2	47,3
3202 L	87,0	55	69	65,1	82,7	78,8	83,3	72,8	64,3	52,1
3602 L	87,9	55,9	69,9	62,5	84,8	80,0	82,7	73,8	61,6	51,3
4202 L	90,2	58,2	72,2	60,8	88,4	81,9	81,8	75,8	54,0	44,6
4802 L	89,8	57,8	71,8	61,4	87,0	80,9	84,7	75,7	62,1	51,3
5602 L	91,0	59	73	61,9	87,0	81,3	87,7	75,7	62,4	52,9
6402 L	90,8	58,8	72,8	54,9	84,6	84,9	87,4	77,6	65,5	51,9

### 12.3 NIVELES ACÚSTICOS CON KIT AK

Nota: disponible sólo con la versión L

WF CON KIT AK	Niveles sonoros totales			Banda de octava [Hz]						
	Pot. dB(A)	Presión		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
2502	80,8	80,8	48,8	56,0	63,7	73,1	79,0	72,5	54,3	42,9
2802	81,4	81,4	49,4	61,5	63,3	75,5	79,2	71,7	56,2	45,3
3202	81,5	81,5	49,5	71,1	71,7	72,8	79,3	68,8	63,3	50,1
3602	81,5	81,5	49,5	68,5	73,8	74,0	78,7	69,8	60,6	49,3
4202	82,4	82,4	50,4	66,8	77,4	75,9	77,8	71,8	53,0	42,6
4802	83,2	83,2	51,2	67,4	76,0	74,9	80,7	71,7	61,1	49,3
5602	85,2	85,2	53,2	67,9	76,0	75,3	83,7	71,7	61,4	50,9
6402	85,4	85,4	53,4	60,9	73,6	78,9	83,4	73,6	64,5	49,9

### 13. CALIBRADO PARÁMETROS DE CONTROL Y SEGURIDAD

#### PARÁMETROS DE CONTROL

<b>Set Frío</b>	Temperatura de entrada del agua en el modo de funcionamiento en frío.	<b>MÍN.</b>	4°C
		<b>MÁX.</b>	15°C
		<b>DEFAULT</b>	7.0°C

<b>Intervención antihielo</b>	Temperatura de intervención de la alarma antihielo en el lado EV (temperatura de salida del agua).	<b>MÍN.</b>	-9°C
		<b>MÁX.</b>	4°C
		<b>DEFAULT</b>	3°C

<b>Diferencial total</b>	Banda proporcional de temperatura en donde se activan o desactivan los compresores.	<b>MÍN.</b>	3°C
		<b>MÁX.</b>	10°C
		<b>DEFAULT</b>	5°C

<b>Autostart</b>	Auto
------------------	------

<b>MAGNETOTÉRMICOS COMPRESORES 400V</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
Compresores	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
MTC1	A	196A	214A	280A	310A	320A	360A	450A	566A
MTC2	A	196A	214A	280A	310A	320A	360A	450A	566A

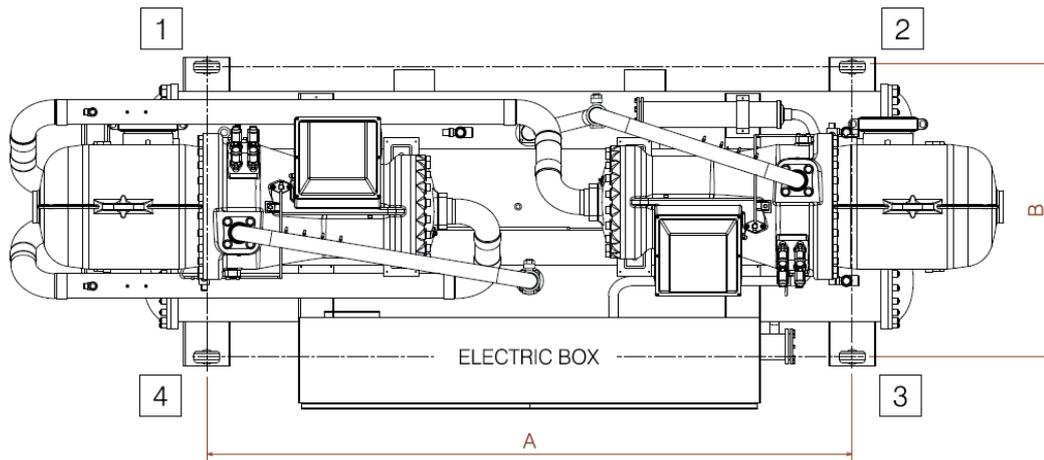
<b>RELÉ TÉRMICO COMPRESORES</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
RT1	A	125A	136A	178A	197A	203A	228A	260A	320A
RT2	A	125A	136A	178A	197A	203A	228A	260A	320A

<b>FUSIBLES COMPRESORES</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
F1	A	250A	250A	315A	315A	400A	400A	500A	630A
F2	A	250A	250A	315A	315A	400A	400A	500A	630A

<b>INTERRUPTOR GENERAL</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
IG	A	400	400	630	630	800	800	1000	1250

<b>PRESOSTATOS Y TRANSDUCTORES</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
Doble presostato alta pres. (AP)	bar	PRM2							
Transductor alta presión (THP)	bar	30 bar	30 bar	30 bar	30 bar	30 bar	30 bar	30 bar	30 bar
Transductor baja presión (TLP)	bar	10bar							

<b>SEGURIDADES CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN</b>		<b>2502</b>	<b>2802</b>	<b>3202</b>	<b>3602</b>	<b>4202</b>	<b>4802</b>	<b>5602</b>	<b>6402</b>
Válvula baja presión	bar	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Válvula alta presión	bar	22	22	22	22	22	22	22	22



Véase configurador

Sigla	Dimensión	Modelo	Recuperación	Versión	Condensador	Peso y baricentro vacío			Apoyos en %				
						A	B	peso tot	1	2	3	4	AVX
						mm	mm	kg	%	%	%	%	
WF	2502	°	°	°	°	2710	1240	3873	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2502	A	°	°	°	2590	1240	4707	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2502	°	°	L	°	2710	1240	4183	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2502	A	°	L	°	2590	1240	5017	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	2802	°	°	°	°	2710	1240	3926	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2802	A	°	°	°	2590	1240	4769	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2802	°	°	L	°	2710	1240	4236	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	2802	A	°	L	°	2590	1240	5079	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	3202	°	°	°	°	2590	1240	4779	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	673
WF	3202	A	°	°	°	2800	1270	6082	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	3202	°	°	L	°	2590	1240	5134	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	3202	A	°	L	°	2800	1270	6437	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	3602	°	°	°	°	2590	1270	5196	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	3602	A	°	°	°	2380	1390	7087	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	3602	°	°	L	°	2590	1270	5551	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	3602	A	°	L	°	2380	1390	7457	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	4202	°	°	°	°	2590	1270	5644	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	4202	A	°	°	°	2380	1390	7413	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	4202	°	°	L	°	2590	1270	6014	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	4202	A	°	L	°	2380	1390	7783	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	4802	°	°	°	°	2590	1270	5856	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	4802	A	°	°	°	2380	1390	7568	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	4802	°	°	L	°	2590	1270	6226	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	674
WF	4802	A	°	L	°	2380	1390	7938	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	5602	°	°	°	°	2800	1270	6735	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	5602	A	°	°	°	2600	1430	8575	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	676
WF	5602	°	°	L	°	2800	1270	7135	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	5602	A	°	L	°	2600	1430	8975	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	676
WF	6402	°	°	°	°	2800	1270	6987	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	6402	A	°	°	°	2600	1430	8675	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	676
WF	6402	°	°	L	°	2800	1270	7387	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	675
WF	6402	A	°	L	°	2600	1430	9075	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	676

# PARA EL INSTALADOR



## 14. SELECCIÓN Y LUGAR DE INSTALACIÓN

Antes de instalar la unidad, acordar con el cliente la posición para colocarla, prestando atención a los siguientes puntos:

- el plano de apoyo debe ser capaz de sostener el peso de la unidad;
- las distancias de seguridad entre las unidades y otros equipos o estructuras deben respetarse escrupulosamente para que el aire que entra y sale de los ventiladores pueda circular libremente.
- La unidad debe ser instalada por un técnico habilitado cumpliendo con la legislación vigente en el país de destino, respetando los espacios técnicos mínimos para permitir el mantenimiento.

## 15. COLOCACIÓN

La máquina se envía desde la fábrica envuelta en estancoil.

Antes de cada operación de traslado de la unidad, verificar la capacidad de elevación de la maquinaria utilizada.

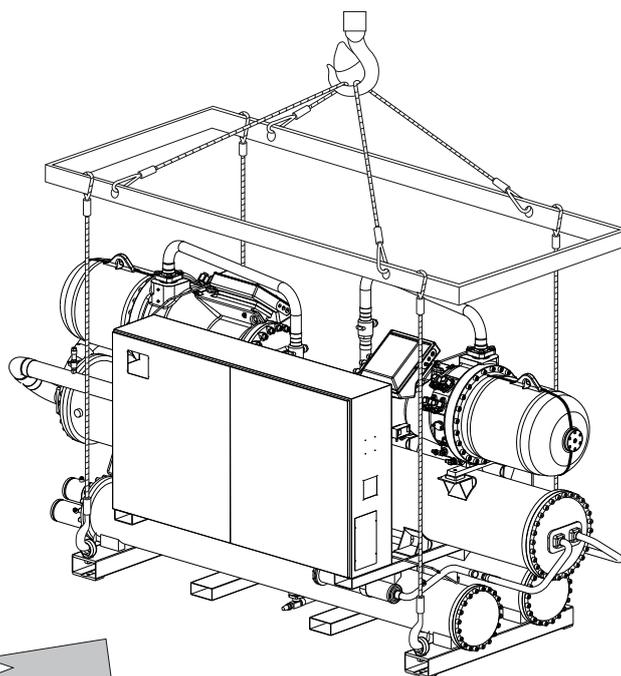
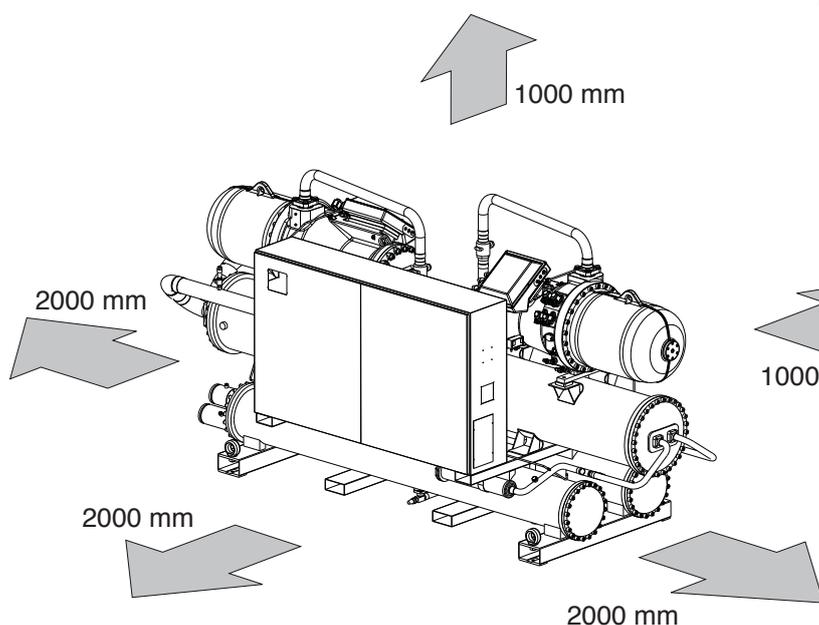
Una vez retirado el embalaje, el desplazamiento debe ser realizado por personal cualificado y con el equipo apropiado. Para el traslado de la máquina: véase la figura

- enganchar las correas de elevación en los cáncamos preparados a tal efecto (como se indica en la figura).  
**ATENCIÓN: USAR SIEMPRE TODOS LOS CÁNCAMOS PREVISTOS**
- Para que la estructura de la unidad no se dañe con las correas, interponer protec-

ciones entre las mismas y la máquina. Está terminantemente prohibido detenerse debajo de la unidad.

- Tener presente que la enfriadora en funcionamiento puede transmitir vibraciones; Se aconseja por lo tanto montar los soportes antivibración (AVX accesorios), fijándolos en los orificios de la base, según el esquema de montaje.
- Es obligatorio prever los espacios técnicos necesarios que permitan las intervenciones DE MANTENIMIENTO ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO.
- Fijar la unidad, controlando atentamente que esté nivelada. Controlar que se permita un acceso cómodo a los componentes hidráulico y eléctrico.

### 15.1 ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (MM)

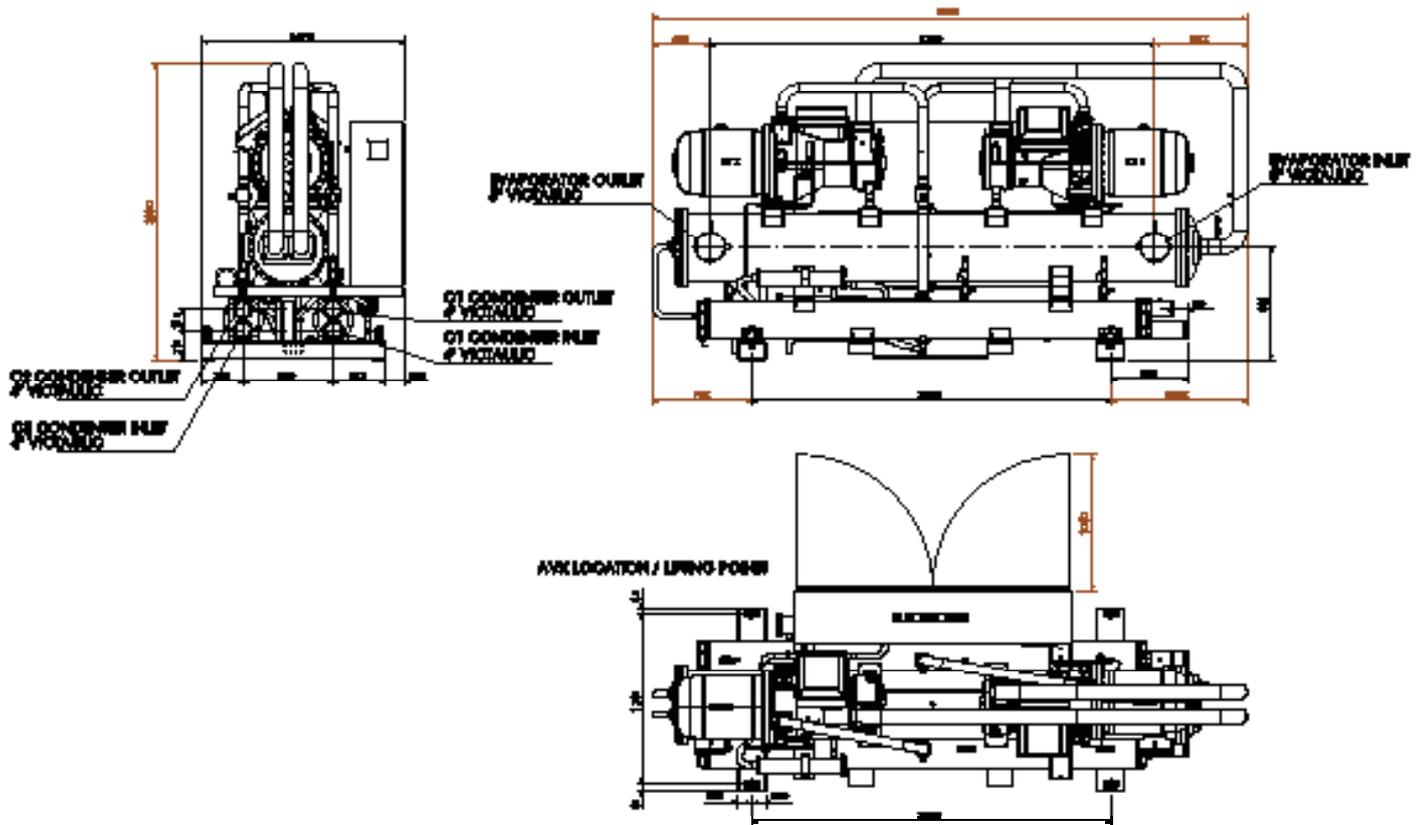


**ATENCIÓN: USAR SIEMPRE TODOS LOS ANILLOS PREDIS- PUESTOS**

## 16. TABLAS DE DIMENSIONES

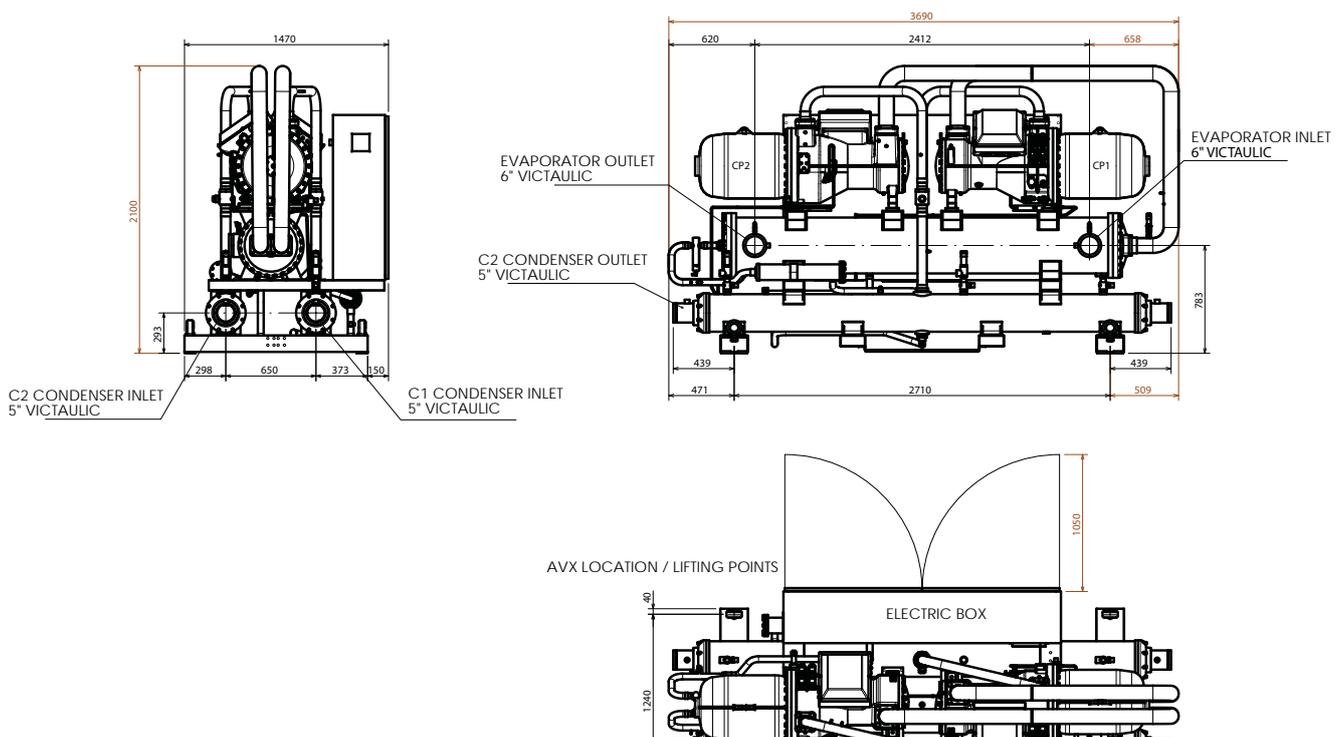
### 16.1 WF 2502 A\_WF 2802 A (MM)

WF2502A\_WF2802A



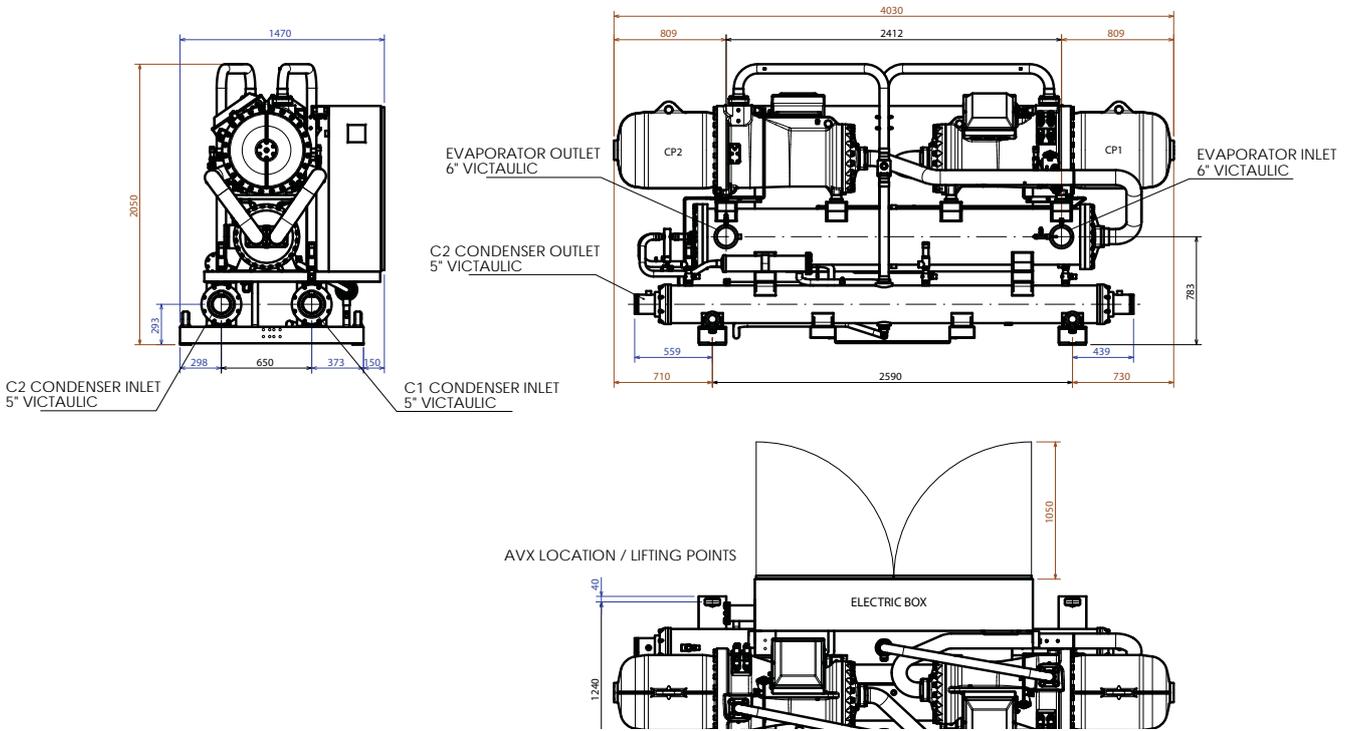
### 16.2 WF 2502 \_WF 2802 (mm)

WF2502 - WF2802



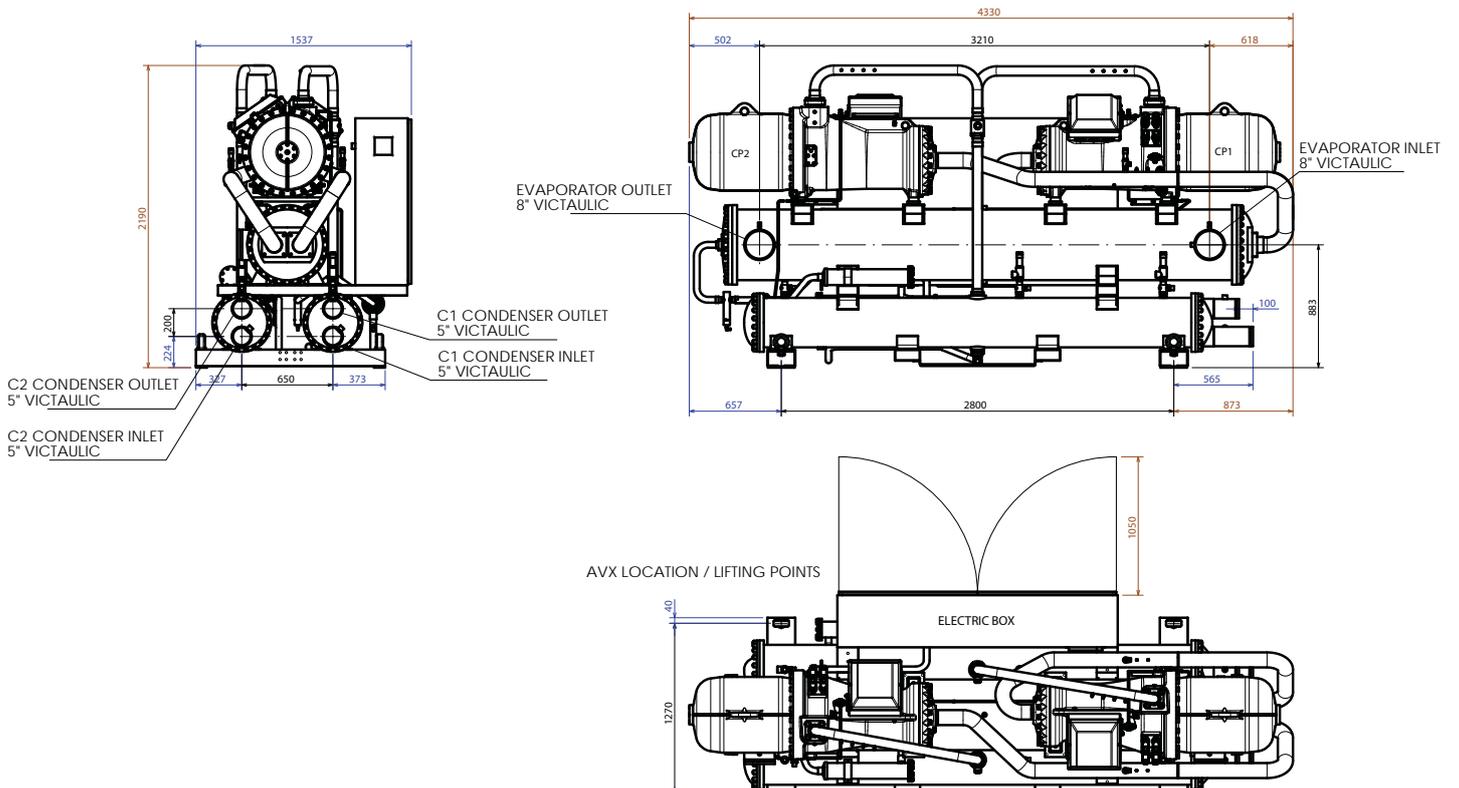
16.4 WF 3202

WF3202



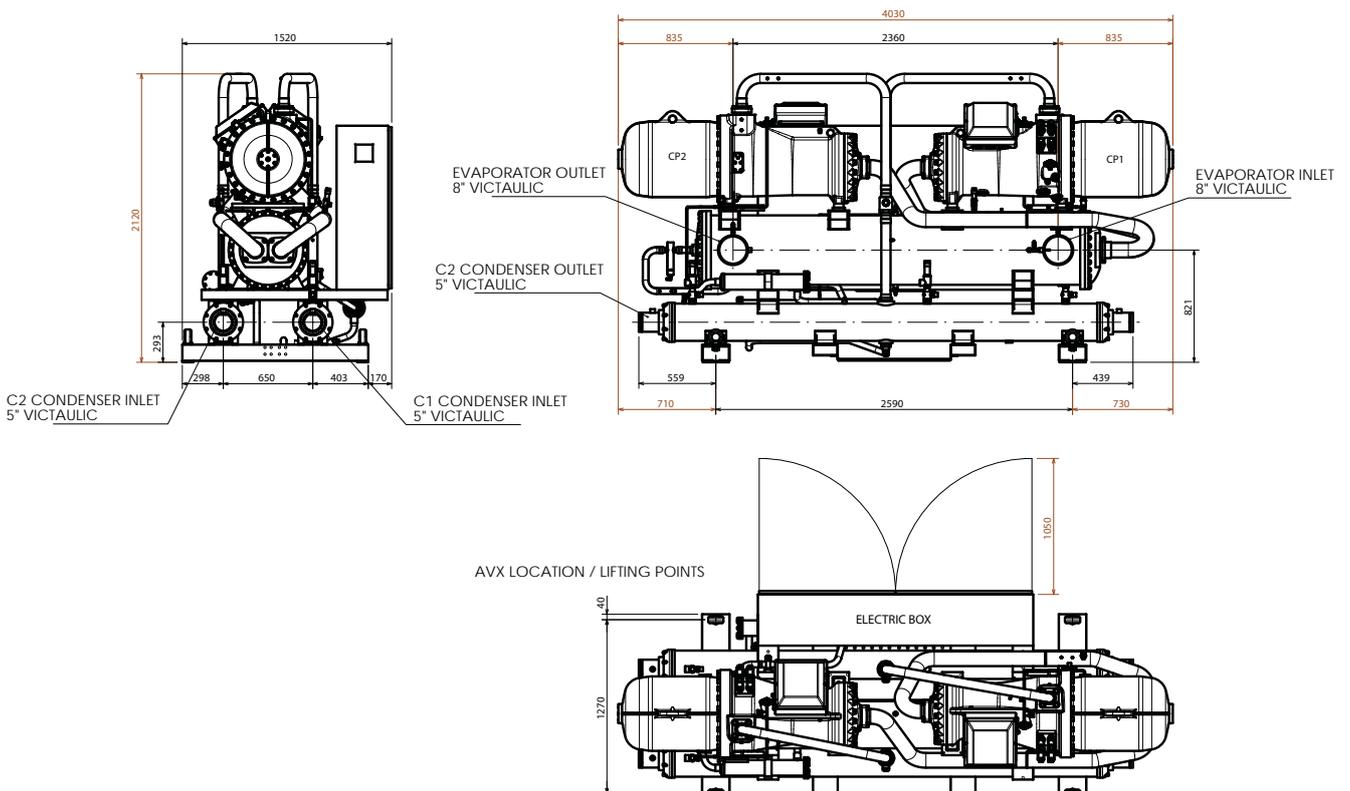
16.3 WF 3202 A

WF3202A



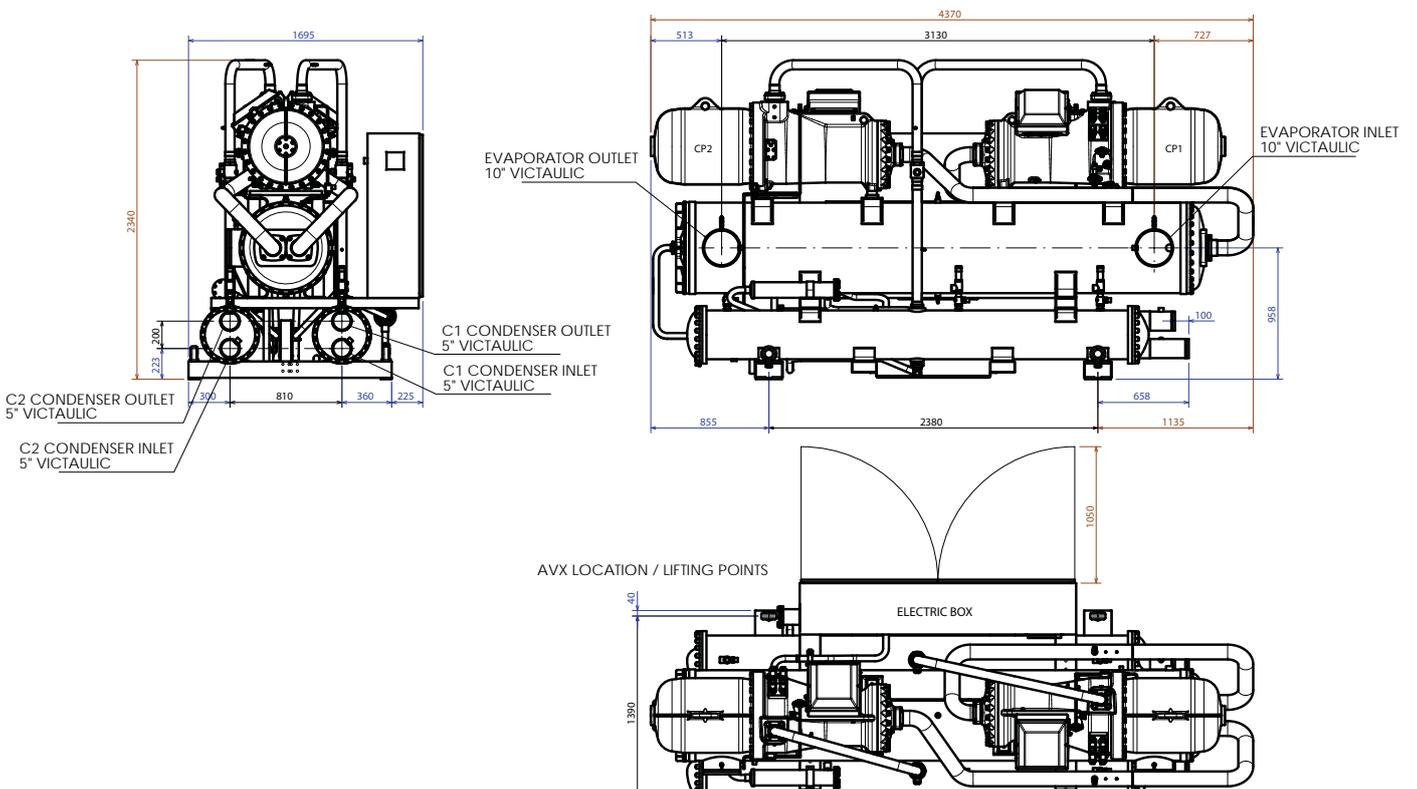
16.5 WF 3602

WF3602

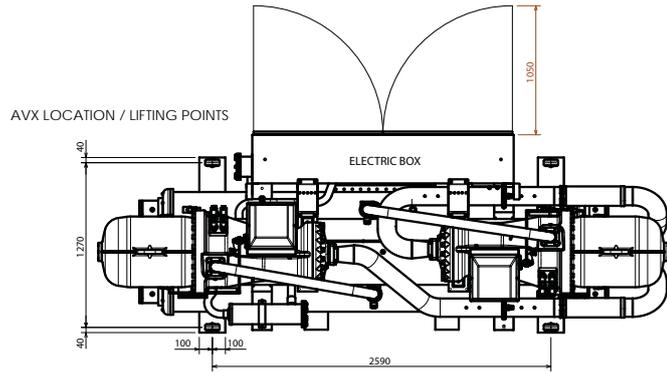
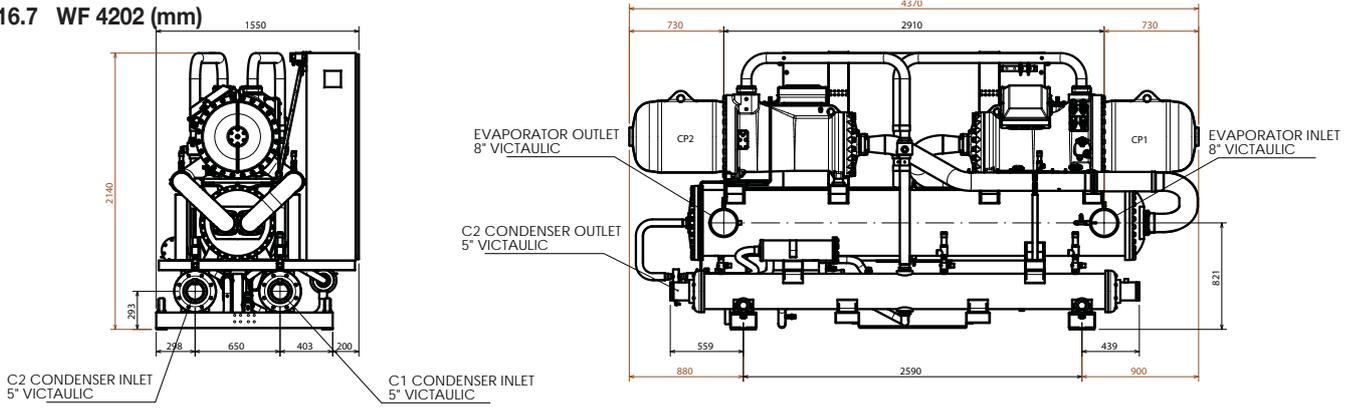


16.6 WF 3602

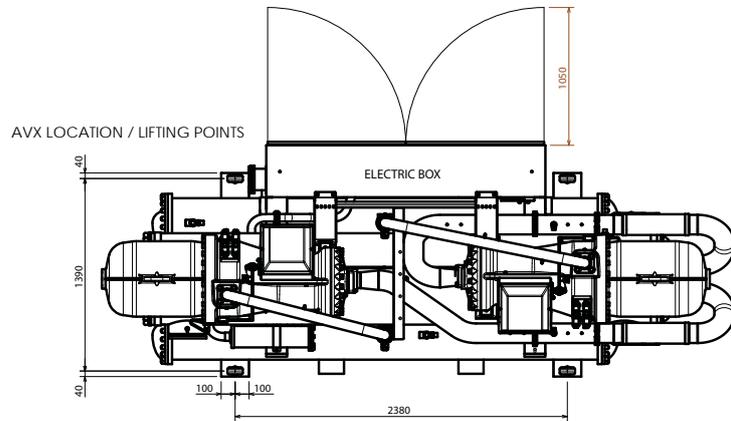
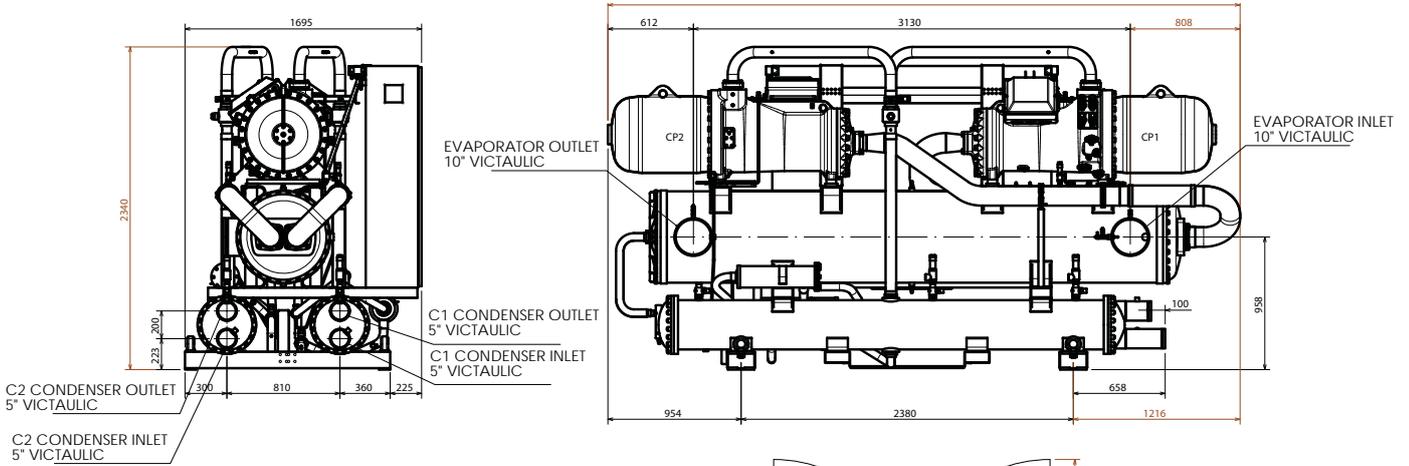
WF3602A



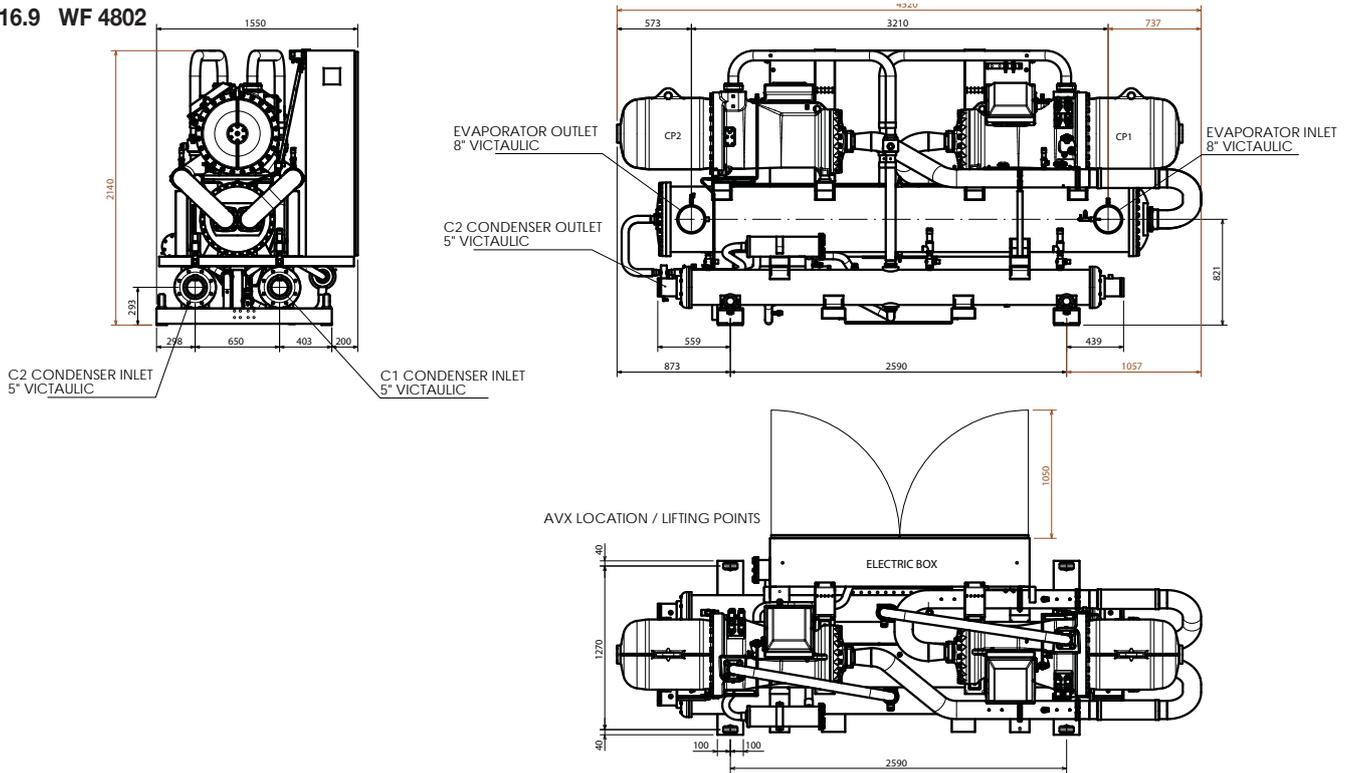
16.7 WF 4202 (mm)



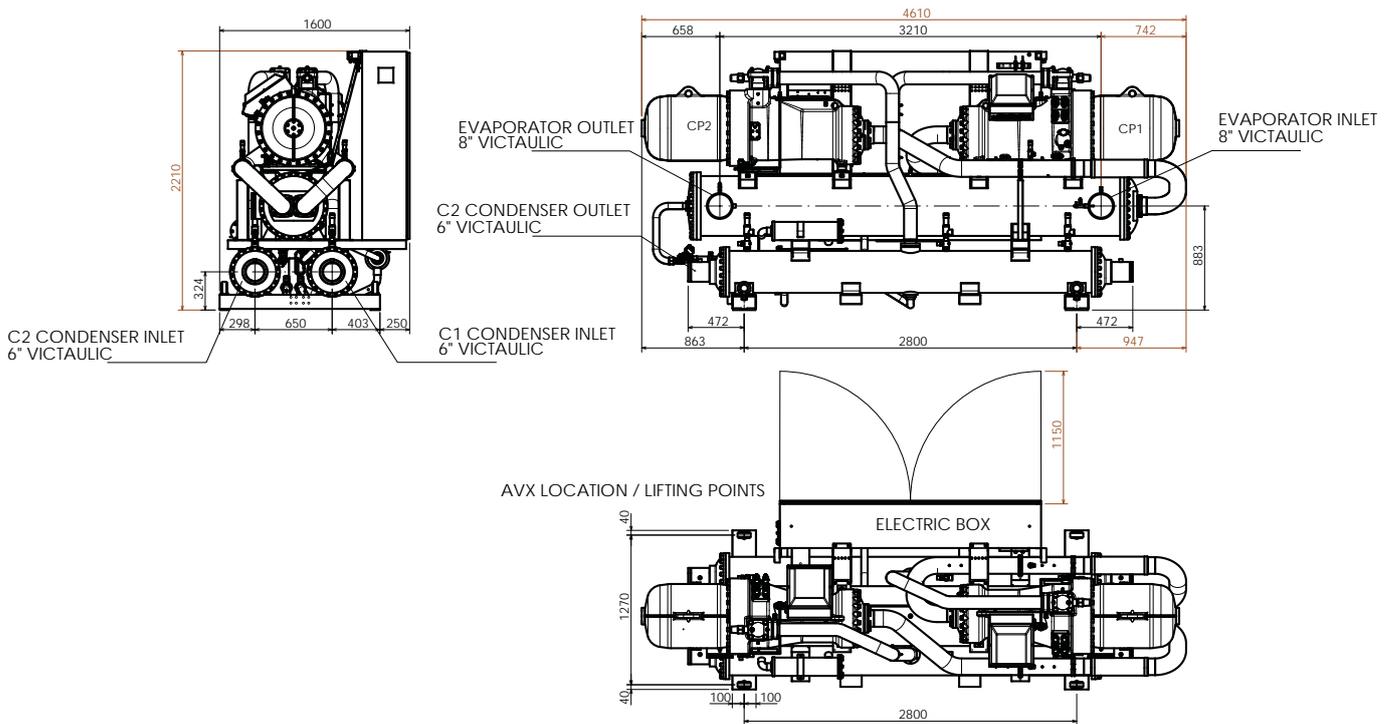
16.8 WF 4202 - 4802 A



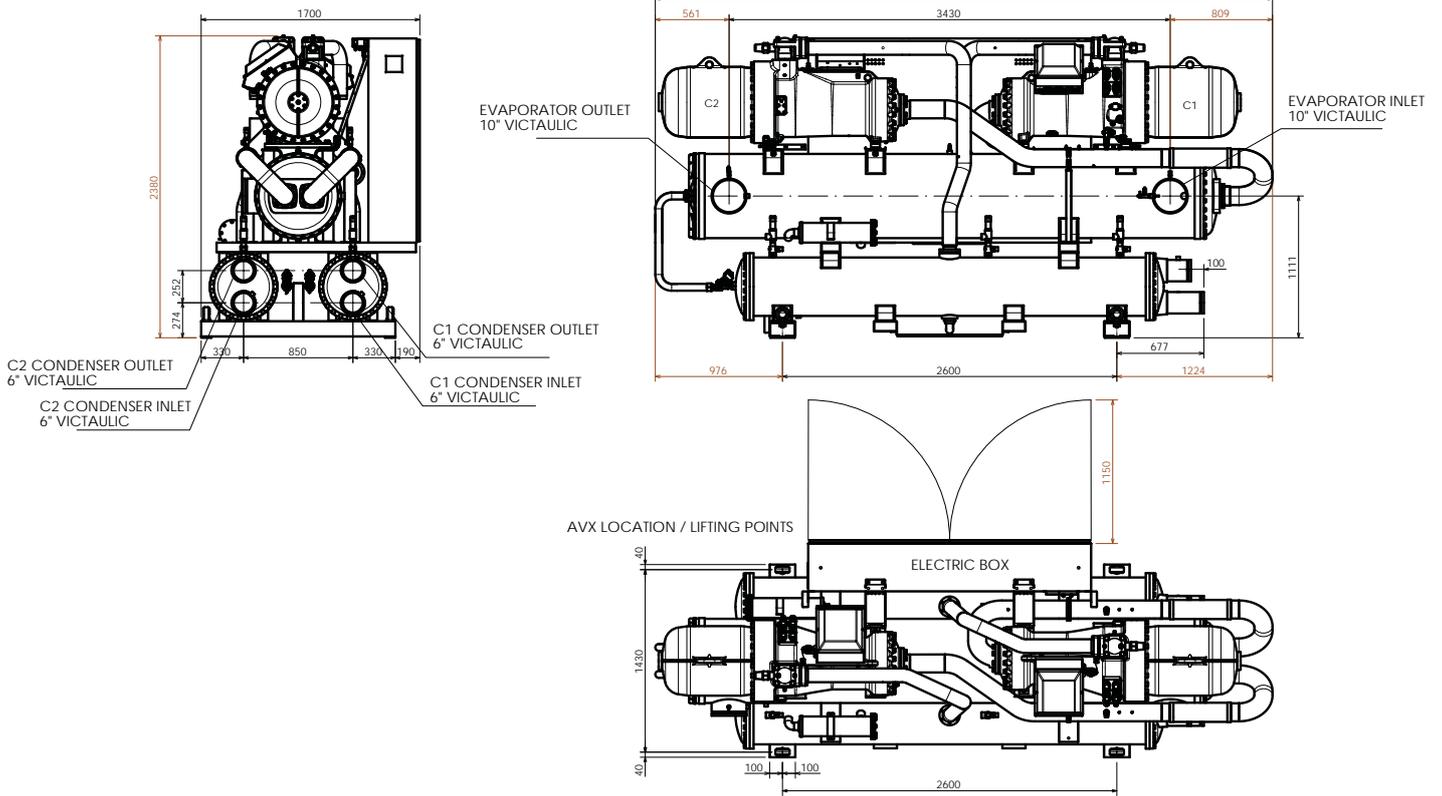
16.9 WF 4802



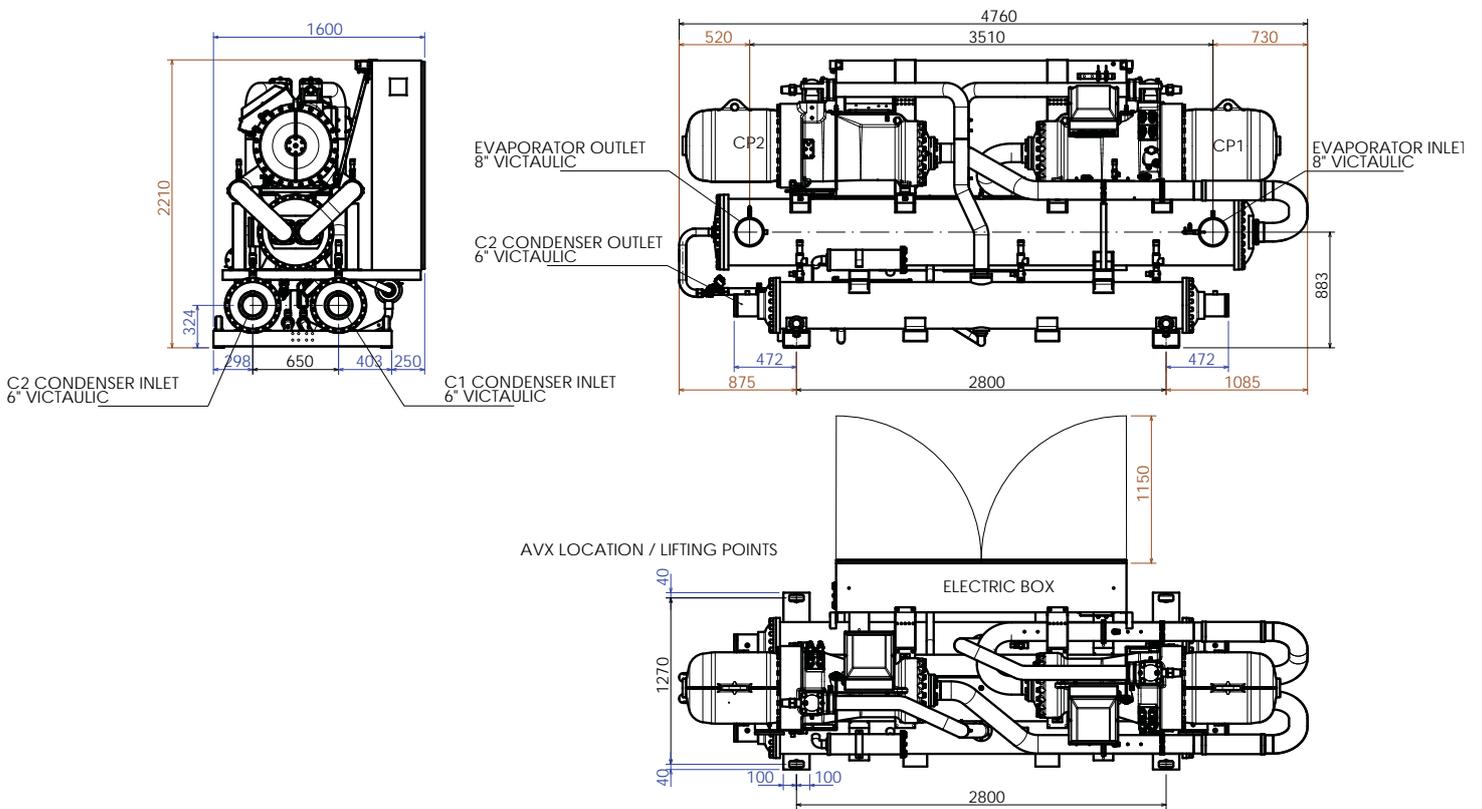
16.10 WF 5602 (mm)



16.12 WF 5602A - WF6402A (mm)



16.11 WF 6402 (mm)



## 17. CIRCUITO HIDRÁULICO

La WF está compuesta por un circuito con:

- Evaporador (intercambiador hilera de tubos)
- Condensadores (intercambiadores con hilera de tubos)
- Sonda entrada agua SIW
- Sonda salida agua SUW

### 17.1 CIRCUITO HIDRÁULICO EXTERNO ACONSEJADO

La elección y la instalación de componentes aparte de la WF corresponde al instalador, el cual deberá operar de acuerdo con las técnicas adecuadas y respetando la normativa vigente en el país de destino.

Antes de conectar los tubos, asegurarse de que estos no contengan piedras, arena, herrumbre, desechos o cuerpos extraños que podrían dañar la instalación. Es conveniente realizar un by-pass de la unidad para poder lavar los tubos sin necesidad de desconectar el equipo. Los tubos de conexión deben estar convenientemente sostenidos para no cargar su peso sobre el aparato.

En el circuito hídrico se aconseja instalar los siguientes instrumentos, si no estuvieran previstos en la versión que ud. posee:

1. Dos manómetros de escala adecuada (a la entrada y a la salida).
2. Dos juntas antivibración (a la entrada y a la salida).
3. Dos válvulas de interceptación (en entrada normal, en salida válvula de calibrado).

4. Dos termómetros (a la entrada y a la salida).
5. Vasos de expansión
6. Bomba
7. Acumulador
8. Flujostato
9. Válvula de seguridad
10. Grupo de carga
11. Filtro agua

El caudal de agua hacia el grupo de refrigeración debe estar conforme a los valores indicados en las tablas de rendimientos.

Las instalaciones cargadas con antihielo o disposiciones legales especiales, obligan al uso de desconectores hídricos.

El agua de alimentación/reintegro especial se debe acondicionar con adecuados sistemas de tratamiento.

### 17.2 CARGA DE LA INSTALACIÓN

- Antes de comenzar la carga, controlar que el grifo de descarga de la instalación esté cerrado.
- Abrir todas las válvulas de ventilación de la instalación y de los correspondientes terminales.
- Abrir los dispositivos de interceptación de la instalación.
- Comenzar el llenado abriendo lentamente el grifo de carga de agua en la instalación, ubicado fuera del equipo.
- Cuando comienza a salir agua por las válvulas de ventilación de los terminales, cerrarlas y continuar la carga hasta leer en el manómetro el valor de 1,5 bar.

### La instalación se carga con una presión comprendida entre 1 y 2 bar.

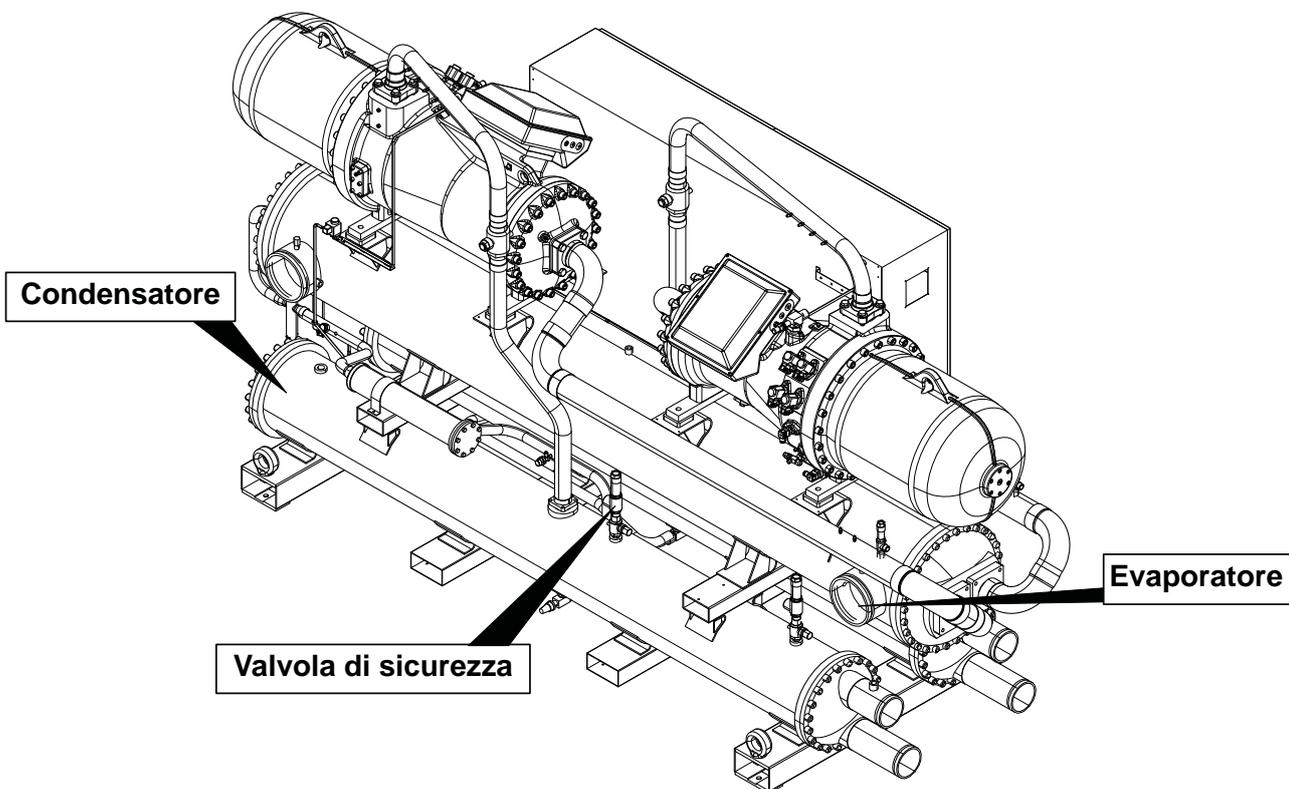
Se aconseja repetir esta operación después de que el equipo haya funcionado durante algunas horas y controlar periódicamente la presión de la instalación, restableciéndola si desciende por debajo de 1 bar.

Controlar la estanqueidad hidráulica de las juntas.

### 17.3 VACIADO DE LA INSTALACIÓN

- Antes de comenzar el vaciado, colocar el interruptor de la unidad en "apagado"
- Controlar que el grifo de carga/reintegro del agua en la instalación esté cerrado
- Abrir el grifo de descarga fuera del equipo y todas las válvulas de ventilación de la instalación y de los terminales correspondientes.

Si se agregó líquido antihielo a la instalación, el mismo no puede ser descargado libremente porque es contaminante. Debe recuperarse y eventualmente volverse a utilizar.



## 18. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las enfriadoras WF se cablean completamente en fábrica y sólo necesitan ser conectadas a la red de alimentación eléctrica, después de un interruptor de grupo, según lo previsto por las normas vigentes en el país de la instalación. Además, se sugiere controlar que:

- Las características de la red eléctrica sean adecuadas a las absorciones indicadas en la tabla de los datos eléctricos, considerando eventualmente también las otras máquinas que funcionan al mismo tiempo.
- La unidad se debe alimentar sólo una vez finalizados los trabajos de instalación (hidráulicos y eléctricos).
- Respetar las indicaciones de conexión de los conductores de fase y de tierra.
- La línea de alimentación deberá contar antes con una protección adecuada contra los cortocircuitos y las dispersiones hacia tierra que seccionen la instalación respecto a los demás equipos.
- La tensión deberá estar comprendida dentro de una tolerancia de  $\pm 10\%$  de la tensión nominal de alimentación de la máquina (para las unidades trifásicas desequilibrio máx. del 3% entre las fases). Si estos parámetros no se respetaran, consultar con la empresa de suministro de energía eléctrica. Para las conexiones eléctricas, utilizar cables con doble aislación de acuerdo a las normas vigentes en la materia en los diferentes países.
- Es obligatorio el uso de un interruptor magnetotérmico omnipolar, conforme a las Normas CEI-EN (apertura de los contactos de al menos 3 mm), con un adecuado poder de interrupción y protección diferencial en base a la tabla de datos eléctricos que se indica a continuación, instalado lo más cerca posible del equipo.
- Es obligatorio realizar una conexión a tierra eficaz. El fabricante no se considera responsable por los eventuales daños causados por la falta o ineficacia de la puesta a tierra del equipo.
- Para las unidades con alimentación trifásica, controlar que las fases se conecten correctamente.

### ATENCIÓN:

*Se prohíbe el uso de tubos de agua para la puesta a tierra del equipo.*



Todas las operaciones de carácter eléctrico deben ser realizadas POR PERSONAL QUE POSEA LOS REQUISITOS QUE LA LEY REQUIERE, preparado e informado sobre los riesgos vinculados a dichas operaciones



Las características de las líneas eléctricas y de los componentes correspondientes deben ser determinadas por PERSONAL HABILITADO PARA PROYECTAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ateniéndose a las normas internacionales y nacionales del lugar de instalación de la unidad y según las normas legislativas vigentes en el momento de la instalación



Si es necesario para la instalación, tomar como referencia obligatoria el esquema eléctrico suministrado con el aparato. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén DISPONIBLES PARA FUTURAS INTERVENCIONES EN LA UNIDAD.



ES obligatorio comprobar la hermeticidad de la máquina antes de realizar las conexiones eléctricas, y se debe suministrar electricidad solamente al finalizar los trabajos hidráulicos y eléctricos.

### 18.1 SECCIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS ACONSEJADOS

Las secciones de los cables indicadas en la tabla se sugieren para una longitud máxima de 50 m.

WF	Vers.	U.M.	2502	2802	3202	3602	4202	4802	5602	6402
LONGITUD MÁX ACONSEJADA	Todas	m	50 metros							
SECC A (400V -3)	Todas	mm <sup>2</sup>	240	2x150	2x185	2x240	3x185	3x240	4x240	5x240
SECC B (400V -3)	Todas	mm <sup>2</sup>	1,5							
TIERRA (400V -3)	Todas	mm <sup>2</sup>	120	150	185	240	2x150	2x185	2x240	3x240
1250IL (400V -3)	Todas	A	400	400	630	630	800	800	1000	1250

#### NOTA

**Sec A:** Alimentación

**Sec. B:** Mando a distancia

**Tierra**

**IL:** interruptor general

Para longitudes superiores o tipos de instalación diferente del cable, el DISEÑADOR deberá dimensionar adecuadamente el interruptor de línea, la línea de alimentación y la conexión de protección de tierra y de los cables de conexión en función de:

- La longitud
- El tipo de cable
- La absorción de la unidad y la dislocación física, y la temperatura ambiente.

**ATENCIÓN:**

*Compruebe el calibrado de todas las abrazaderas de los conductores de potencia a la primera puesta en marcha y después de 30 días. Posteriormente, verifique el calibrado de todas las abrazaderas de potencia cada semestre. Si los terminales están aflojados, puede producirse un sobrecalentamiento de los cables y de los componentes.*

**18.2 CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

- Asegurarse de que no exista tensión en la línea eléctrica a la cual se va a conectar.

**18.2.1. Para acceder a la caja eléctrica:**

- Girar ¼ de vuelta los tornillos del cuadro eléctrico en sentido antihorario
- Girar la manilla del seccionador de bloqueo de la puerta en OFF (véase la figura). De esta manera, se accede al cuadro eléctrico

**18.2.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA DE POTENCIA:**

- Para la conexión de funcionamiento de la unidad, llevar el cable de alimentación al cuadro eléctrico dentro de la unidad (fig. 1 en la página anterior) y conectarlo a los terminales del seccionador respetando las fases y la conexión a tierra (fig. 2).

**18.4 CONEXIONES AUXILIARES A CARGO DEL USUARIO/ INSTALADOR**

Si es necesario para la instalación de dispositivos auxiliares **tomar como referencia obligatoria el esquema eléctrico suministrado con el equipo.** El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén **DISPONIBLES PARA FUTURAS INTERVENCIONES EN LA UNIDAD.**



▲ Fig. 2

Leyenda fig. 2	
L1	Línea 1
L2	Línea 2
L3	Línea 3
PE	Tierra

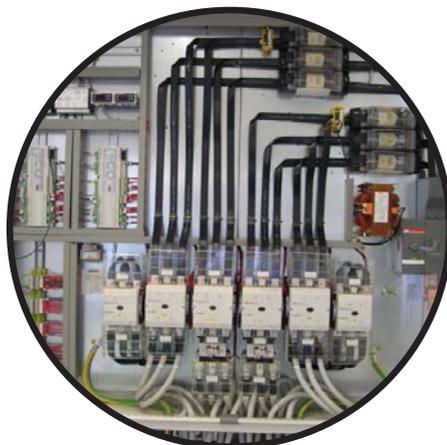
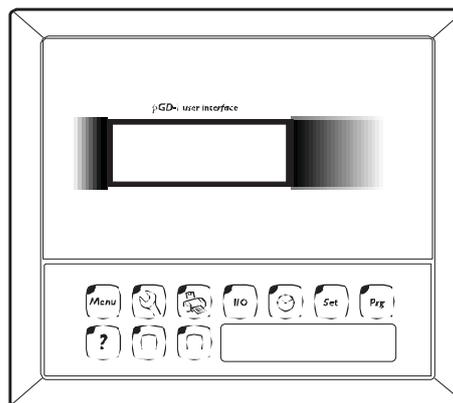


Fig. 1

## ATENCIÓN

El primer arranque se debe realizar con las configuraciones estándar; sólo modificar los valores de Set Point de funcionamiento una vez finalizadas las pruebas.

Antes de poner en marcha, alimentar la unidad durante al menos 12-24 horas, colocando el interruptor magnetotérmico de protección y el seccionador de bloqueo de puerta en ON, fig. 1.

Asegurarse de que el panel de mando esté apagado para permitir el calentamiento del aceite del cárter del compresor.



## 19. CONTROL Y PRIMER ARRANQUE

### 19.1 PREPARACIÓN EN LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Se recuerda que para las unidades de esta serie está prevista, si el cliente o el legítimo propietario la solicita a TROX by Aermec, la puesta en funcionamiento gratuita por parte del Servicio de Asistencia Técnica de TROX by Aermec de la zona (válido sólo en el territorio ITALIANO).

La puesta en funcionamiento debe concordarse preventivamente de acuerdo a los tiempos de realización de la instalación. Antes de la intervención del Servicio de Asistencia TROX by Aermec todas las operaciones (conexiones eléctricas e hidráulicas, carga y ventilación del aire de la instalación) deberán haber sido realizadas.

Antes de poner en funcionamiento la unidad, asegurarse de que:

- Se hayan respetado todas las condiciones de seguridad
- Se haya fijado correctamente la unidad en el plano de apoyo
- Se hayan respetado los espacios técnicos mínimos
- Se hayan realizado las conexiones hidráulicas respetando la entrada y la salida
- Se haya cargado y purgado la instalación hidráulica.
- Se hayan abierto los grifos del circuito hidráulico
- Se hayan realizado correctamente las conexiones eléctricas
- La tensión se encuentre dentro de una tolerancia del 10% de la nominal de la unidad
- La puesta a tierra se haya realizado correctamente
- El apriete de todas las conexiones eléctricas e hidráulicas se haya realizado adecuadamente.

### 19.2. PRIMERA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

Antes de activar la unidad:

- Cerrar la puerta del cuadro eléctrico.
- Colocar el seccionador de bloqueo de la puerta del equipo en ON, girando la manilla hacia abajo. (fig. 3)
- Presionar la tecla ON para encender la máquina (fig. 4); cuando el led se enciende, la unidad está lista para funcionar.

Led encendido

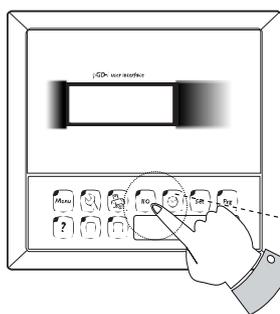
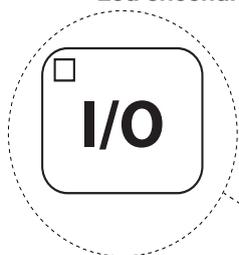
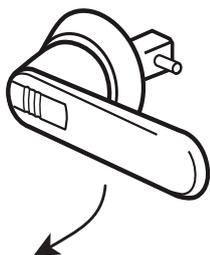


Fig. 4

Fig. 3



### 19.3. CAMBIO DE ESTACIÓN

- En cada cambio de estación, controlar que las condiciones de funcionamiento entren dentro de los límites.
- Controlar que la corriente de absorción del compresor sea inferior a la máxima indicadas en la tabla de datos técnicos.
- Asegurarse de que el valor de tensión se encuentre dentro de los límites preestablecidos y que el desequilibrio entre las fases (alimentación trifásica) no sea superior al 3%.

#### 19.3.1. Cambio de estación desde el panel en la máquina

Posicionar la unidad en stand-by desde la máquina o con mando a distancia.

Para activar el cambio de estación basta con presionar las teclas indicadas (fig. 5).

Para más información, consultar el MANUAL de USO.

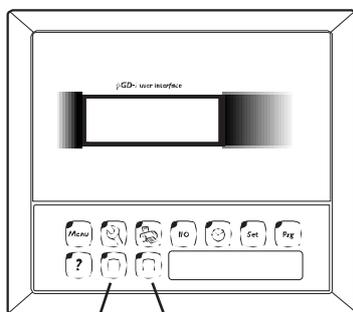


Fig. 5

## 20. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

### 20.2 SET POINT EN REFRIGERACIÓN

(Definido en fábrica) = 7°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

### 20.2 SET POINT EN CALENTAMIENTO

(Definido en fábrica) = 45°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

En caso de restablecer la alimentación de la unidad después de una interrupción momentánea, la modalidad configurada se mantendrá en la memoria.

### 20.3 RETRASO DEL ARRANQUE DEL COMPRESOR

Para evitar que el compresor arranque constantemente, se han previsto dos funciones.

- Tiempo mínimo desde el último apagado de 60 segundos.
- Tiempo mínimo desde el último encendido de 300 segundos.

### 20.4 BOMBA DE CIRCULACIÓN

La tarjeta electrónica prevé una salida para la

gestión de la bomba de circulación. Después de los primeros 10 segundos de funcionamiento de la bomba, cuando el caudal de agua está a régimen, se activan las funciones de alarma del caudal de agua (flujostato).

### 20.5 ALARMA ANTIHIELO

La alarma antihielo está activa tanto si la máquina está apagada o en stand-by. Para prevenir la rotura del intercambiador de placas por el congelamiento del agua contenida, está previsto el bloqueo del compresor (si la máquina está encendida por debajo de los 4 °C) y el encendido de la resistencia (si standby por debajo de los 5 °C). Si la temperatura medida por la sonda ubicada en la salida del intercambiador y en la entrada del chiller resulta inferior a los +4°C.

#### ATENCIÓN

*ESTA TEMPERATURA DE CONFIGURACIÓN ANTIHIELO PUEDE SER EXCLUSIVAMENTE MODIFICADA POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO Y SÓLO DESPUÉS DE CONTROLAR QUE EN EL CIRCUITO HÍDRICO EXISTA UNA SOLUCIÓN ANTIHIELO.*

La intervención de esta alarma determina el bloqueo del compresor y no de la bomba,

que permanece activa, y el encendido de la resistencia, si estuviera instalada. Para restablecer las funciones normales, la temperatura del agua de salida debe superar los +4°C; el rearme es manual.

#### ATENCIÓN:

*SI ESTA ALARMA INTERVINIERA, SE ACONSEJA LLAMAR INMEDIATAMENTE AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA MÁS CERCANO.*

### 20.6 ALARMA DEL CAUDAL DEL AGUA

La PRV3 prevé la gestión de una alarma del caudal de agua controlada por un flujostato instalado de serie en la máquina. Este tipo de seguridad puede intervenir después de los primeros 10 segundos de funcionamiento de la bomba, si el caudal de agua no fuera suficiente.

La intervención de esta alarma determina el bloqueo del compresor y de la bomba.

## 22. MANTENIMIENTO ORDINARIO

Se prohíbe toda operación de limpieza antes de desconectar la unidad de la red de alimentación eléctrica.

Controlar que no exista tensión antes de operar. El mantenimiento periódico es fundamental para mantener la unidad perfectamente eficiente desde el punto de vista del funcionamiento y energético.

Por lo tanto, es fundamental realizar controles anuales para el:

### 21.6.1. Circuito hidráulico

#### CONTROLAR:

- Llenado del circuito de agua
- Limpieza del filtro de agua
- Control del flujostato
- Ausencia del aire en el circuito (purgar)
- Que el caudal de agua en el evaporador sea siempre constante
- El estado del aislamiento térmico de las tuberías hidráulicas
- El porcentaje de glicol, si estuviera previsto

### 21.6.2. Circuito eléctrico

#### CONTROLAR:

- Eficiencia de los dispositivos de seguridad
- Tensión eléctrica de alimentación
- Absorción eléctrica
- Apriete de las conexiones
- Funcionamiento de la resistencia del cárter del compresor

### 21.6.3. Circuito de refrigeración

#### CONTROLAR:

- Estado del compresor
- Eficiencia de la resistencia del intercambiador con hileras de tubos
- Presión de funcionamiento
- Prueba de pérdidas para controlar la estanqueidad del circuito de refrigeración
- Funcionamiento de los presostatos de alta y de baja
- Controlar adecuadamente la eficiencia del filtro deshidratador.

### 21.6.4. Controles mecánicos

#### CONTROLAR:

- El apriete de los tornillos de los compresores, de la caja eléctrica y de los paneles externos de la unidad. Incorrectas fijaciones pueden originar ruidos y vibraciones anormales
- El estado de la estructura. Si presentara partes oxidadas, aplicar pintura apropiada para eliminar o reducir el fenómeno de oxidación.

## 22. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Las WF están cargadas con gas R134A y se prueban en fábrica. En condiciones normales no necesitan de intervención alguna por parte del servicio Técnico de Asistencia con respecto al control del gas refrigerante. Sin embargo, con el tiempo se pueden generar pequeñas pérdidas por las uniones que dejan escapar el refrigerante y que descargarán el circuito,

### ATENCIÓN

La inspección, el mantenimiento y las eventuales reparaciones deben ser realizados únicamente por un técnico habilitado de acuerdo con la ley.

Un control/mantenimiento deficiente puede implicar daños a cosas y personas.

Para los equipos instalados cerca del mar, los intervalos de mantenimiento deben acortarse.

causando el mal funcionamiento del equipo. En estos casos se debe buscar los puntos de fuga de refrigerante, se deben reparar y se debe volver a cargar el circuito de refrigeración, operando de acuerdo con la ley 28 de diciembre de 1993 n°549.

### 21.6.1. Procedimiento de carga

El procedimiento de carga es el siguiente:

- Vaciar y deshidratar todo el circuito de refrigeración usando una bomba de vacío, conectada tanto en la toma de baja como en la de alta presión hasta que el vacuómetro indique aproximadamente 10 Pa. Esperar algunos minutos y controlar que este valor no supere 50 Pa.
- Conectar la bombona del gas refrigerante o un cilindro de carga en la toma en la línea de baja presión.
- Cargar la cantidad de gas refrigerante indicada en la placa con las características del equipo.
- Después de algunas horas de funcionamiento, controlar que el indicador de líquido marque que el circuito está seco (dry-verde). En caso de pérdida parcial, el circuito debe vaciarse completamente antes de cargarse otra vez.
- El refrigerante R134a se debe cargar sólo en fase líquida.
- Condiciones de funcionamiento diferentes de las nominales pueden generar valores notablemente distintos.
- La prueba de estanqueidad o la búsqueda de fugas debe realizarse usando únicamente gas refrigerante R134a, controlando con adecuado buscador de fugas.
- Se prohíbe usar en el circuito de refrigeración, oxígeno, acetileno u otros gases inflamables o venenosos dado que pueden causar explosiones o intoxicaciones.



Recomendamos prever un cuaderno de apuntes de la máquina (no suministrado, si no a cargo del usuario), que permita conservar un registro de las intervenciones realizadas en la unidad, de este modo será más fácil organizar convenientemente las intervenciones facilitando la búsqueda y prevención de eventuales averías de la máquina.

Anotar en el cuaderno la fecha, el tipo de intervención realizada (mantenimiento ordinario, inspección o reparación), descripción de la intervención, medidas tomadas...



ESTÁ prohibido CARGAR los circuitos de refrigeración con un refrigerante diferente al indicado. Utilizar un gas refrigerante diferente puede causar graves daños al compresor.



#### ELIMINACIÓN

La eliminación de la unidad debe realizarse en conformidad con las normas vigentes en los diferentes países.







TROX Argentina S.A.  
Timbó 2610  
B1852 Parque Industrial Burzaco  
Pcia. de Buenos Aires  
Argentina  
Tel: +54 (11) 4233 5676  
E-Mail: trox@trox.com.ar



papel reciclado  
recycled paper  
papier recyclé  
recycled papier

Los datos técnicos contenidos en este documento no son vinculantes. TROX Argentina S.A. se reserva la facultad de aportar, en cualquier momento, todas las modificaciones consideradas necesarias para la mejora del producto.