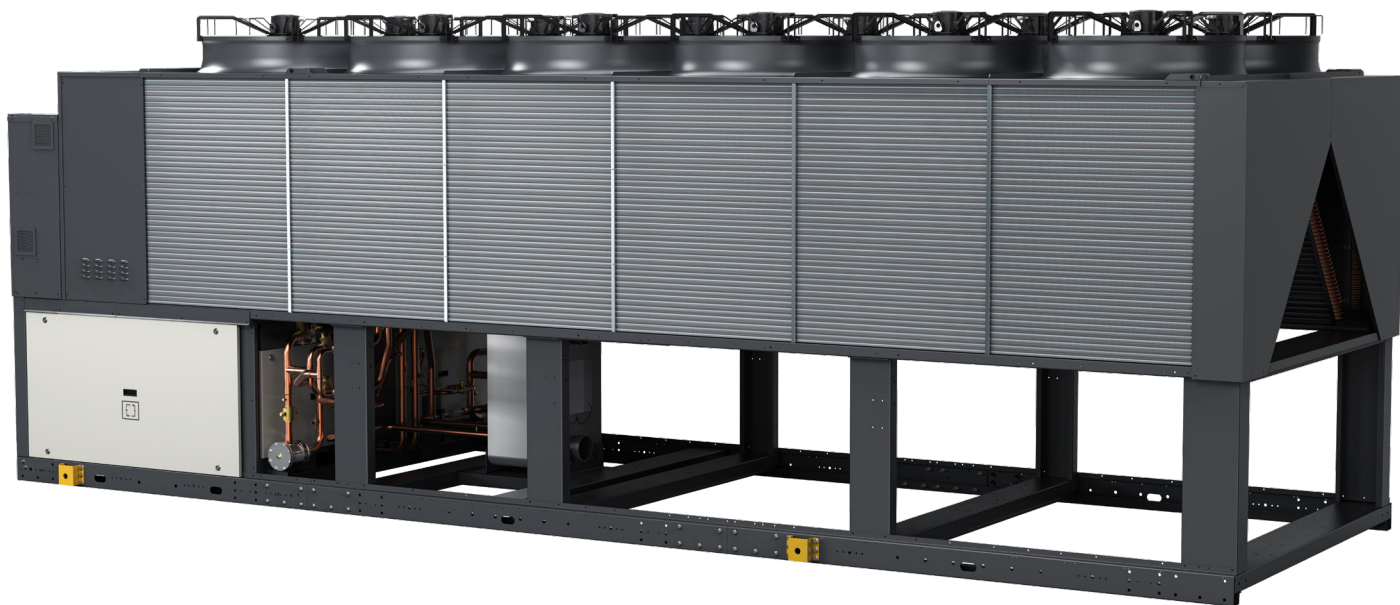


Polarix EVO R32

Bomba de calefacción polivalente

Tamaños:
225,4 - 650,6



Resumen

3	Características y ventajas
4	Especificaciones de la unidad técnica estándar
7	Configuración de la unidad
8	Opciones integradas
12	Accesorios suministrados por separado
14	Datos técnicos generales
23	Prestaciones
34	Accesorios - Conjunto hidrónico
44	Compatibilidad de opciones
46	Dimensiones

Características y ventajas

Polarix EVO/GEN: Tecnología scroll modular para cada aplicación

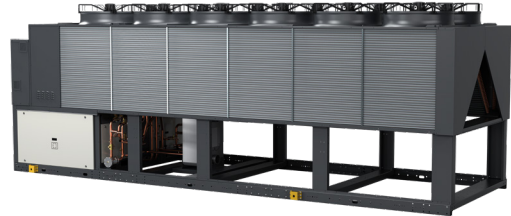
Polarix EVO/ GEN es la nueva generación de enfriadoras de líquido y bombas de calor de Systemair con tecnología scroll modular. Gracias a su elevada eficiencia estacional y a la adopción del refrigerante R-32 de reducido impacto medioambiental, representa la solución ideal para diferentes tipos de instalaciones

POLARIX EVO PL 225,4 - 650,6

R32

Bomba de calefacción polivalente con tecnología multiscroll refrigerada por aire

- Rango de 225 - 664 kW
- Versión EVO
- Eficiencia estacional (SEER) de 4,8
- Funcionamiento con sistema de 4 tubos
- Funcionamiento con 48 °C de temperatura del aire exterior en refrigeración
- Funcionamiento con -15 °C de temperatura del aire exterior en calefacción
- Baterías condensadoras de cobre/aluminio
- Intercambiador de placas
- 2 circuitos de refrigeración



POLARIX EVO/GEN CO 215,3 - 660,6

R32

Enfriadora de líquido refrigerada por aire con tecnología multiscroll

- Rango de 222 - 675 kW
- Versión EVO/GEN
- Eficiencia estacional (SEER) 4,9/ 4,6
- Funcionamiento con 50 °C de temperatura del aire exterior
- Funcionamiento con -18°C de temperatura del aire exterior
- Baterías de microcanales completamente de aluminio
- Recuperación parcial del calor de condensación
- Recuperación total del calor de condensación
- Intercambiadores de placas / carcasa y tubos
- 2 circuitos de refrigeración



POLARIX EVO 80,3 - 240,6

R32

Bomba de calor refrigerada por aire con tecnología multiscroll

- Rango de 215 - 655 kW
- Versión EVO/GEN
- Eficiencia estacional (SEER) 4,8/ 4,5
- Funcionamiento con 48 °C de temperatura del aire exterior en refrigeración
- Funcionamiento con -15 °C de temperatura del aire exterior en calefacción
- Batería de cobre/aluminio
- Recuperación parcial del calor de condensación
- Intercambiadores de placas / carcasa y tubos
- 2 circuitos de refrigeración



Especificaciones de la unidad técnica estándar

Unidad capaz de suministrar simultáneamente agua caliente y agua enfriada independientemente de la estación del año, según las siguientes funciones:

- producción simultánea de agua enfriada y agua caliente;
- producción de agua caliente únicamente con descarga de la capacidad frigorífica a una fuente externa;
- producción de agua enfriada únicamente con descarga de la energía térmica a una fuente externa.

La lógica de control garantiza que la unidad funcione en condiciones de carga intermedia.

Fabricada según las normas de calidad ISO 9001, consta de:

Compresor

Un compresor scroll orbitante hermético de alta eficiencia completo con carga de aceite, dispositivos de sobretemperatura y sobrecorriente del motor y protección contra temperatura excesiva de descarga de gas con calentador de aceite, que arranca automáticamente, evita que el aceite se diluya con el refrigerante cuando el compresor se detiene.

Los compresores, montados sobre soportes antivibratorios de goma para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones, están conectados en TÁNDEM o TRÍO en un único circuito frigorífico con equalización bifásica del aceite, lo que permite alcanzar un alto rendimiento a carga parcial.

Proceso de compresión uniforme con un número reducido de piezas móviles, lo que garantiza niveles muy bajos de ruido y vibraciones.

Estructura

Estructura y base totalmente fabricadas de robusta chapa de acero, con un espesor de 30/10 o 40/10, con tratamiento superficial en zinc-magnesio pintado, para las partes a la vista, con polvo de poliéster RAL 9001 que garantiza excelentes características mecánicas y elevada resistencia a la corrosión en el tiempo.

Intercambiador del lado de refrigeración

Intercambiador de calor de expansión directa, placas de acero inoxidable AISI 316 soldadas, en paquete sin juntas utilizando cobre como material de soldadura, con baja carga de refrigerante y gran superficie de intercambio, junto con:

- aislamiento térmico exterior sin condensación, de un espesor de 9,5 mm, en espuma de elastómero extruido con células cerradas;
- presostato de diferencial, lado del agua;
- calentador anticongelación para proteger el intercambiador del lado del agua, evitando la formación de escarcha si la temperatura del agua desciende por debajo de un valor establecido.

Presión máxima de funcionamiento del intercambiador: 10 bar en el lado del agua

Intercambiador del lado de calefacción

Intercambiador de calor de expansión directa, placas de acero inoxidable AISI 316 soldadas, en paquete sin juntas utilizando cobre como material de soldadura, con baja carga de refrigerante y gran superficie de intercambio, junto con:

- aislamiento térmico exterior sin condensación, de un espesor de 9,5 mm, en espuma de elastómero extruido con células cerradas;
- presostato de diferencial, lado del agua;
- calentador anticongelación para proteger el intercambiador del lado del agua, evitando la formación de escarcha si la temperatura del agua desciende por debajo de un valor establecido.

Presión máxima de funcionamiento del intercambiador: 10 bar en el lado del agua

Condensador

Intercambiador de aletas, fabricado con tubos de cobre dispuestos en filas escalonadas y expandidos mecánicamente para una mejor adherencia al collar de las aletas. Los intercambiadores son planificados, diseñados y fabricados directamente por Systemair. Las aletas son de aluminio con un tratamiento hidrofílico y una superficie ondulada especial, colocadas a una distancia adecuada para garantizar la máxima eficacia de intercambio de calor. El circuito de subenfriamiento garantiza el suministro adecuado de líquido a la válvula de expansión. Cada intercambiador de calor con aletas se enfría directamente con el caudal de aire de sus ventiladores específicos.

Ventilador

Ventiladores axiales de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, equilibrados estática y dinámicamente, con palas de chapa de aluminio revestidas en PP y perfil de hoz terminando en apéndices aerodinámicos. Anillo de pared en chapa de acero pre-galvanizado, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico con rotor externo y protección IP54 y aislamiento clase F. Los ventiladores están situados en estructuras de forma aerodinámica, equipadas con protecciones de acero para evitar accidentes. Se suministran con control de velocidad variable (ECOBREEZE).

Circuito de refrigeración

Dos circuitos de refrigeración independientes de cobre, soldados y montados en fábrica, junto con:

- filtro deshidratador antiácido
- presostato de seguridad de alta presión,
- transductor de baja presión;
- sonda de temperatura del refrigerante;
- válvula de expansión electrónica;
- válvula antirretorno;
- válvula de inversión de ciclo de 4 vías;
- válvula solenoide;
- válvula de seguridad de alta presión;
- válvulas de seguridad de baja presión;
- indicador de caudal de líquido y humedad;
- válvula de cierre en la línea de líquido;
- receptor de líquido;
- separador de líquidos en extracción;
- separador de aceite.

Tubos de aspiración aislados térmicamente con aislamiento de elastómero de célula cerrada de caucho EPDM de gran flexibilidad. Cada circuito de refrigeración se somete a pruebas de estanqueidad bajo presión y se suministra completo con carga de gas refrigerante.

Cuadro eléctrico

Totalmente fabricado y cableado de conformidad con la norma EN 60204.

La sección de potencia incluye:

- disyuntor principal de bloqueo de puertas;
- transformador de aislamiento para alimentar el circuito auxiliar;
- interruptores magnetotérmicos para proteger los compresores;
- interruptores magnetotérmicos para proteger los ventiladores;
- ventilación del cuadro eléctrico.

La sección de control incluye:

- terminal de interfaz con pantalla gráfica;
- visualización de los valores ajustados, los códigos de error y el índice de parámetros;
- control de la temperatura del agua mediante regulación proporcional-integral-derivativa;
- protección anticongelante del circuito de agua;
- gestión de la puesta en marcha de la unidad desde un dispositivo local o remoto (serie);
- protección contra sobrecarga del compresor y temporizador;
- contactos libres de potencial para el estado del compresor y su activación;
- sistema de autodiagnóstico con visualización instantánea de códigos de error;
- visualización del número de horas de funcionamiento del compresor;
- monitor de fase polivalente;
- control de encendido/apagado remoto;
- entrada para el control remoto de CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN;
- entrada digital para habilitar la doble consigna;
- control automático de la rotación de los arranques del compresor;
- relé para la señalización remota de alarmas acumuladas;
- funcionalidad de prealarma de entrada para el límite de demanda
- toma eléctrica (máx. 400 W)

Todas las funciones del dispositivo pueden reproducirse mediante un ordenador portátil normal conectado a la unidad con un cable de red Ethernet y un navegador de Internet. Todos los cables eléctricos están codificados por colores y numerados de acuerdo con el esquema de cableado.

Prueba

Unidad sometida a pruebas de fábrica en pasos específicos y a presión de prueba de las tuberías del circuito de refrigerante (con nitrógeno e hidrógeno), antes de su envío.

Equipos de la unidad con bajas temperaturas del aire exterior

TEMPERATURA MÍNIMA DEL AIRE EXTERIOR		UNIDAD OPERATIVA		UNIDAD EN ESPERA ⁽⁵⁾ (unidad alimentada)	UNIDAD ALMACENADA (unidad no alimentada)
		FRÍO*	CALOR**		
+11°C	1	✓ UNIDAD ESTÁNDAR	✓ UNIDAD ESTÁNDAR	✓ UNIDAD ESTÁNDAR	✓ UNIDAD ESTÁNDAR ⁽⁶⁾
+2°C	2				
-5°C	4				
-7°C	3				
-10°C	4				
Entre -10 °C y -15 °C		NO ES POSIBLE	✓ UNIDAD ESTÁNDAR ✗ NO ES PARA: BOMBAS DE INVERSOR INTEGRADAS	✓ UNIDAD ESTÁNDAR ✗ NO ES PARA: BOMBAS DE INVERSOR INTEGRADAS	
Entre -15°C y -25°C		NO ES POSIBLE		✓ UNIDAD VACÍA DE AGUA O CON UN PORCENTAJE DE GLICOL ADECUADO ✓ PROTECCIÓN ANTICONGELACIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO ✗ NO ES PARA: BOMBAS INTEGRADAS	NO ES POSIBLE

Los datos se refieren a las siguientes condiciones:

*producción de agua enfriada:

agua del intercambiador del lado de refrigeración = 12/7 °C

**producción de agua caliente:

agua del intercambiador del lado de calefacción = 40/45 °C

1. Unidad de carga parcial y velocidad del aire igual a 1 m/s.
2. Unidad de carga parcial y velocidad del aire igual a 0,5 m/s.
3. Unidad de carga parcial y temperatura del aire exterior en reposo.
4. Unidad de carga total y temperatura del aire exterior en reposo.

⁽⁵⁾ La grupo hidráulico de agua debe alimentarse y conectarse a la unidad de acuerdo con el manual.

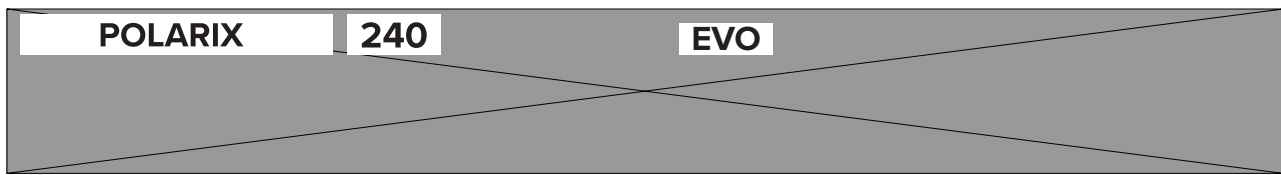
⁽⁶⁾ Unidad sin agua o que contiene agua con una cantidad adecuada de glicol.

En la puesta en marcha de la unidad, la temperatura del agua o del agua con glicol debe estar dentro del rango de funcionamiento indicado en el gráfico "Rango de funcionamiento". Para conocer la temperatura de congelación del agua al variar el porcentaje de glicol, consulte la tabla específica "Factores de corrección para el uso de glicol".

⚠ Las condiciones del aire en reposo se definen como la ausencia de caudal de aire hacia la unidad. Los vientos débiles pueden inducir el paso de aire a través del intercambiador y de los niveles de aire, lo que puede provocar una reducción del rango de funcionamiento. En presencia de vientos predominantes es necesario utilizar barreras cortavientos adecuadas.

⚠ La unidad, con una temperatura media del aire exterior inferior a -10 °C, puede mantenerse almacenada durante un máximo de 1 mes.

Configuración de la unidad



(1) Rango

POLARIX = Bomba de calor refrigerada por aire con compresores multiscroll y refrigerante R-32

(2) Tamaño

240 = Capacidad nominal del compresor (HP)

(3) Compresores

.4/.6 = Cantidad de compresores

(4) Configuración del sistema

4T= Configuración para sistema de 4 tubos

(5) Versión de energía

EVO = Versión EVO

(6) Configuración acústica

SC = Configuración acústica con insonorización del compresor (estándar)

EN = Configuración acústica supersilenciosa

(7) Batería condensadora

CCHY = Batería de cobre/aluminio con tratamiento hidrófilo (estándar)

CCCA = Batería de cobre/aluminio con revestimiento acrílico

CCCA1 = Baterías condensadoras de cobre/aluminio con tratamiento de aluminio DCC Energy Guard

(8) Ventiladores

CREFB = Dispositivo de reducción del consumo del ventilador de la sección exterior, tipo ecobreeze

(9) Conjuntos hidrónicos, lado de calefacción

(-) No se requiere (estándar)

1+1PMHS = Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado

1+1PMHSV = Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor

2PMHS = Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado

2PMHS2V = Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores

(10) Conjuntos hidrónicos, lado de refrigeración

(-) No se requiere (estándar)

1+1PMCS = Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado

1+1PMCSV = Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor

2PMCS = Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado

2PMCS2V = Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores

PGFC	Rejillas de protección de batería con aletas Rejillas fabricadas acero electrosoldado y revestidas para proteger la batería exterior del contacto accidental con personas y cosas. La rejilla de protección tiene una altura igual a toda la unidad. Por lo tanto, todas las zonas situadas bajo las baterías están protegidas. Este accesorio también protege la zona trasera de la unidad opuesta al cuadro eléctrico. Ideal para su instalación en lugares de paso de personas, como aparcamientos, terrazas, etc. El accesorio se proporciona instalado en la unidad. Ranura de rejilla de 25 mm ⚠ Esta opción no es adecuada para su aplicación en entornos sulfúricos.
PGCCH	Rejillas de protección antigranizo Rejillas de acero estirado electrosoldado y pintado adecuado para proteger la batería exterior de los daños causados por el granizo. Accesorios suministrados e incorporados en la unidad. ⚠ Esta opción no es adecuada para su aplicación en entornos sulfúricos.
CCCA	Batería condensadora de cobre/aluminio con revestimiento acrílico Baterías condensadoras con tubos de cobre y aletas de aluminio con revestimiento acrílico. Pueden utilizarse en entornos con concentraciones salinas bajas moderadamente agresivas y otros agentes químicos. El revestimiento acrílico se utiliza como el método más económico y eficaz sobre todo para proteger las superficies de aluminio expuestas a la influencia corrosiva del aire húmedo y salino en regiones con clima marino. ¡Atención! - Variación de la capacidad frigorífica -2,7% - Variación de la entrada de potencia en el compresor +4,2% - Reducción del rango de funcionamiento -2,1 °C
CCCA1	Batería condensadora con tratamiento de aluminio DCC Energy Guard Baterías condensadoras con tubos de cobre y aletas de aluminio con tratamiento de aluminio DCC Energy Guard. Tratamiento completo que ofrece un intercambio de calor óptimo y garantiza y protege los intercambiadores de batería con aletas de la corrosión por el paso del tiempo y los rayos UV. Puede utilizarse en entornos con concentraciones salinas muy agresivas y otros agentes químicos en el aire, manteniendo así el rendimiento de las baterías a lo largo del tiempo y con una caída de presión insignificante.
CMSC9	Módulo de comunicación serie para supervisor Modbus Permite la conexión en serie del sistema de supervisión, utilizando ModBus como protocolo de comunicación. Permite acceder a la lista completa de variables operativas, comandos y alarmas. Mediante este accesorio, cada unidad puede dialogar con los principales sistemas de supervisión. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad. ⚠ La longitud total de cada línea serie no debe superar 1200 y la línea debe conectarse en tipo bus (entrada/salida)
CMSC10	Módulo de comunicación serie para supervisor LonWorks Permite la conexión en serie del sistema de supervisión que utiliza el protocolo de comunicación LonWorks. Permite acceder a una lista de variables de funcionamiento, comandos y alarmas que cumplen la norma Echelon. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad. ⚠ Las actividades de configuración y gestión de las redes LonWorks son responsabilidad del cliente. ⚠ La tecnología LonWorks utiliza el protocolo LonTalk® para la comunicación entre los nodos de la red. Póngase en contacto con el proveedor de servicios para obtener más información. ⚠ La longitud total de cada línea serie no debe superar 900 y la línea debe conectarse en tipo bus (entrada/salida)
CMSC11	Módulo de comunicación serie para supervisor BACnet/IP Permite la conexión en serie del sistema de supervisión, utilizando BACnet/TP como protocolo de comunicación. Permite acceder a la lista completa de variables operativas, comandos y alarmas. Mediante este accesorio, cada unidad puede dialogar con los principales sistemas de supervisión. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad. ⚠ Las actividades de configuración y gestión de las redes BACnet son responsabilidad del cliente.
RDVS	Válvula de conmutación con válvulas de seguridad dobles Permite el mantenimiento o la sustitución de la válvula de seguridad sin vaciar la unidad. Se suministran dos válvulas limitadoras de presión (cada válvula está dimensionada según 13136 cláusula 6.2) conectadas a través de una válvula conmutadora.

SPC1	Compensación de consigna con señal de 4-20 mA Este dispositivo permite variar el punto de consigna preajustado mediante una señal externa de 4-20 mA. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.
SCP4	Compensación de consigna con señal de 0-10 V Este dispositivo permite variar el punto de consigna preajustado mediante una señal externa de 0- 10 V. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.
RE-25	Protección anticongelación del cuadro eléctrico para temperaturas exteriores mínimas de hasta -25 °C Esta opción es necesaria para climas muy fríos, donde la temperatura exterior puede descender hasta -25 °C. Incluye resistencias autorreguladoras de mantenimiento de la temperatura que son capaces de proteger el cuadro eléctrico contra la condensación y las heladas, garantizando su correcto funcionamiento. La elección del dispositivo debe realizarse en función de las temperaturas mínimas alcanzadas en el lugar de instalación de la unidad. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad. ⚠ Este accesorio no provoca variaciones sustanciales en los datos eléctricos de la unidad que se han declarado en la sección Datos eléctricos. ⚠ Este accesorio funciona incluso cuando la unidad está apagada, siempre que la alimentación se mantenga activa y la unidad siga conectada. ⚠ Es necesario tomar precauciones contra la acumulación de nieve y hielo delante de las ubicaciones de escape y entrada de aire exterior.
RPRI	Detector de fugas de refrigerante montado en la carcasa Dispositivo detector de fugas incorporado y colocado dentro de la caja del compresor, detecta fugas del circuito interno de refrigeración.
ECS	Función ECOSHARE para la gestión automática de un grupo de unidades El dispositivo permite la gestión automática de unidades que funcionan en el mismo circuito hidráulico, mediante la creación de una red de comunicación local. El dispositivo permite la rotación en función del criterio de desgaste mínimo y la gestión de las unidades en espera. La red Ecoshare coordina la termorregulación del sistema de tal manera que todos los esclavos reciben del maestro la orden de encendido/apagado y el ajuste para modular las consignas de cada esclavo (que funcionarán con su propio termorregulador), en función del desgaste, el estado de reposo en curso y la presencia de alarmas que podrían impedir la activación de un esclavo concreto. Las unidades pueden ser de diferentes tamaños. Cada unidad debe estar equipada con la funcionalidad ECOSHARE. El conjunto de unidades está controlado por una unidad maestra. La red local puede ampliarse hasta 7 unidades (1 maestro y 6 esclavos). Para las unidades en ECOSHARE, el contenido mínimo de agua del sistema es igual al de la unidad mayor incrementado en +25% por cada unidad adicional conectada. ⚠ La unidad suministrada con este dispositivo también puede equiparse al mismo tiempo con la opción RCMRX y una de las opciones CMSC9 / CMSC10 / CMSC11. ⚠ Es necesario prever una válvula antirretorno para cada unidad instalada en paralelo hidráulico y equipada con un conjunto hidráulico (2PMHS, 2PMCS, 2PMHS2V, 2PMCS2V) instalado en la placa (instalación a cargo del cliente).
IVFCDT	Control del caudal variable en el lado de refrigeración mediante inversor en función del diferencial de temperatura Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de refrigeración. El control del caudal se gestiona mediante la electrónica integrada a través de las sondas de temperatura del agua incorporadas en la unidad. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los siguientes modos de funcionamiento para las bombas: • mantener la grupo hidráulico en funcionamiento al caudal mínimo para permitir la monitorización continua de las variaciones de carga en el circuito secundario; • apagar completamente la grupo hidráulico y ponerla en marcha periódicamente (con tiempo configurable) para que las temperaturas del circuito secundario vuelvan a las del primario; • apagar completamente la grupo hidráulico y esperar a la autorización del cliente para volver a ponerla en marcha (contacto libre de potencial). Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de refrigeración.
IVFHDT	Control del caudal variable en el lado de calefacción mediante inversor en función del diferencial de temperatura Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de calefacción. El control del caudal se gestiona mediante la electrónica integrada a través de las sondas de temperatura del agua incorporadas en la unidad. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los modos de funcionamiento descritos en la opción IVFCDT para las bombas. Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de calefacción.

IVFCDTS	Control del caudal variable en el lado de refrigeración mediante inversor en función del diferencial de temperatura con sensor de caída de presión Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de refrigeración. El control del caudal se gestiona mediante el sistema electrónico integrado, a través de los sensores de temperatura del agua incorporados en la unidad y del transductor de presión diferencial que supervisa el caudal del intercambiador del lado de refrigeración. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los modos de funcionamiento descritos en la opción IVFCDT para las bombas. Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de refrigeración.
IVFHDTs	Control del caudal variable en el lado de calefacción mediante inversor en función del diferencial de temperatura con sensor de caída de presión Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de calefacción. El control del caudal se gestiona mediante el sistema electrónico integrado, a través de los sensores de temperatura del agua incorporados en la unidad y del transductor de presión diferencial que supervisa el caudal del intercambiador del lado de calefacción. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los modos de funcionamiento descritos en la opción IVFCDT para las bombas. Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de calefacción.
IVFCDTF	Control del caudal variable en el lado de refrigeración mediante inversor en función del diferencial de temperatura con caudalímetro Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de refrigeración. El control del caudal se gestiona mediante el sistema electrónico integrado, a través de los sensores de temperatura del agua incorporados en la unidad y del transductor de presión diferencial que supervisa el caudal del intercambiador del lado de refrigeración. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los modos de funcionamiento descritos en la opción IVFCDT para las bombas. Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de refrigeración.  Opción disponible únicamente en combinación con la opción FMCHX
IVFHDTF	Control del caudal variable en el lado de calefacción mediante inversor en función del diferencial de temperatura con caudalímetro Permite controlar el caudal de agua que llega a la unidad en condiciones de carga parcial, manteniendo constante el diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador del lado de calefacción. El control del caudal se gestiona mediante el sistema electrónico integrado, a través de los sensores de temperatura del agua incorporados en la unidad y del transductor de presión diferencial que supervisa el caudal del intercambiador del lado de calefacción. Diseñado para funcionar en sistemas con un circuito primario de caudal variable desacoplado del circuito secundario. Si el edificio no tiene carga, la unidad apaga los compresores y se puede seleccionar uno de los modos de funcionamiento descritos en la opción IVFCDT para las bombas. Dispositivo disponible con bombas de inversor del lado de calefacción.  Opción disponible únicamente en combinación con la opción FMCHX
CONTA3	Contador eléctrico total M-bus Permite visualizar y mantener un registro de los principales parámetros eléctricos de la unidad. Los datos pueden visualizarse con la interfaz de usuario del equipo o a través del supervisor mediante las especificaciones del protocolo variable. Se puede monitorizar lo siguiente: tensión de alimentación (V), corriente de entrada (A), frecuencia (Hz), cosfi, entrada de potencia (kW), entrada de energía (kWh) y parámetros eléctricos de las unidades de bombeo integradas. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.
CONTA4	Total de contadores de electricidad y grupo de bombas M-Bus Permite visualizar y mantener un registro de los principales parámetros eléctricos de la unidad. Los datos pueden visualizarse con la interfaz de usuario del equipo o a través del supervisor mediante las especificaciones del protocolo variable. Se puede monitorizar lo siguiente: tensión de alimentación (V), corriente de entrada (A), frecuencia (Hz), cosfi, entrada de potencia (kW), entrada de energía (kWh) y parámetros eléctricos de las unidades de bombeo integradas. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.

DLM0-10	Límite de demanda con señal de 0-10 V El dispositivo permite limitar la unidad de absorción a través de una señal externa de tipo 0-10 V.
DLM4-20	Límite de demanda con señal de 4-20mA El dispositivo permite limitar la unidad de absorción a través de una señal externa de tipo 4-20 mA.
PFGP	Paneles de insonorización de la grupo hidráulico Configuración utilizada para aumentar el funcionamiento silencioso del conjunto hidráulico. Se compone de carcasas de acero revestidas interiormente con material de alta densidad con función de insonorización. Las carcasas están repintadas con el color RAL 9001. Opción disponible para todos los grupos de bombeo instalados en la unidad, en combinación con la configuración acústica estándar (ST) y con la insonorización del compresor (SC).
MISTER1	Contador de energía indirecto mediante caídas de presión y sondas de temperatura de la unidad Las sondas de temperatura miden la capacidad instantánea de la unidad mediante la lectura indirecta de los caudales y el diferencial de temperatura.  Opción disponible únicamente en combinación con las opciones IVFCDTS e IVFHDTS.
MISTER2	Contador de energía directo por caudal y diferencial de temperatura con sondas de la unidad Las sondas de temperatura miden la capacidad instantánea de la unidad mediante la lectura directa de los caudales y el diferencial de temperatura.  Opción disponible únicamente en combinación con la opción FMCHX
PFCC	Condensadores de corrección del factor de potencia (cosfi > 0,95) Este componente es necesario para reducir la diferencia de fase entre la corriente y la tensión en los componentes electromagnéticos de la unidad (por ejemplo, motores asíncronos). El componente permite situar el factor de potencia cosfi en valores medios superiores a 0,95, reduciendo la potencia reactiva de la red. A menudo, esto se traduce en un beneficio económico que el proveedor de energía concede al usuario final. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.
SFSTR	Disposición para la reducción de la corriente de irrupción Dispositivo electrónico que pone en marcha los compresores de forma gradual y automática, reduciendo la corriente de arranque de la unidad en aproximadamente un 40% en comparación con el valor nominal. Esto resulta en la reducción del par de arranque del compresor de encendido/apagado, que está más protegido de los esfuerzos mecánicos, lo que aumenta la vida útil del componente. También se reduce el ruido. El dispositivo está instalado y cableado en la unidad.

Accesorios suministrados por separado

RCMRX

Control remoto mediante microprocesador

Esta opción permite tener un control total sobre todas las funciones de la unidad desde una posición remota.

Se instala fácilmente en la pared y tiene el mismo aspecto y las mismas funciones que la interfaz de usuario de la unidad.

- ⚠ Todas las funciones del dispositivo pueden repetirse con un PC portátil normal conectado a la unidad con un cable Ethernet y equipado con un navegador de navegación por internet.
- ⚠ El dispositivo debe instalarse en la pared con enchufes adecuados y conectarse a la unidad (instalación y cableado a cargo del cliente). Distancia máxima de control remoto de 350 m sin alimentación auxiliar.
- ⚠ Para distancias superiores a 350 m y en cualquier caso inferiores a 700 m es necesario instalar el accesorio "PSX - Unidad de alimentación de red".
- ⚠ Cable de conexión serie de datos y alimentación con un par trenzado y apantallado. Diámetro del conductor individual de 0,8 mm.
- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente.

AMMX

Soportes antivibración con resorte

Los soportes antivibración con resorte se fijan en alojamientos especiales en el bastidor de soporte y sirven para suavizar las vibraciones producidas por la unidad reduciendo así el ruido transmitido a la estructura de soporte.

- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente.

AMMSX

Soportes antivibración con resorte antisísmicos

Los soportes antivibración con resorte antisísmicos deben fijarse en alojamientos especiales sobre los puntales metálicos de soporte. La estructura de contención está diseñada para garantizar una alta resistencia a las fuerzas multidireccionales que actúan sobre la superficie de la unidad en presencia de viento y/o movimientos telúricos.

Los soportes antivibración han sido probados según la norma ANSI/ASHRAE 171-2008 (Método de prueba de dispositivos de sujeción sísmica para equipos de climatización y refrigeración). Los niveles de rendimiento y la metodología de prueba han sido validados y certificados por Lloyd's Register.

- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente.

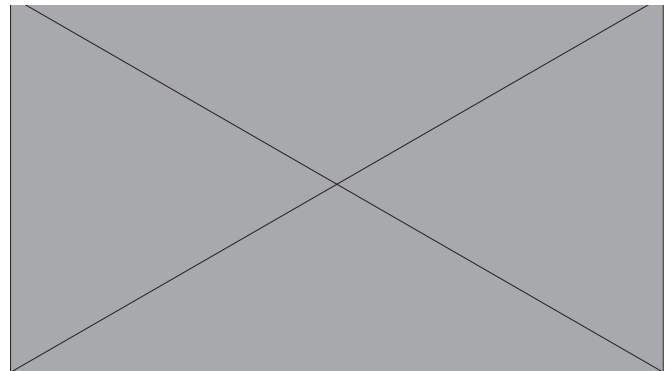
IFWX

Filtro tipo Y

El dispositivo impide que el intercambiador se obture con las impurezas que están presentes en el circuito hidráulico. El filtro mecánico de malla de acero debe colocarse en la línea de entrada de agua. Puede desmontarse fácilmente para su mantenimiento y limpieza periódicos. También incluye:

- válvula de mariposa de cierre de hierro fundido con conexiones rápidas y palanca de activación con bloqueo mecánico de calibración;
- conexiones rápidas con carcasa aislada.

- ⚠ Caídas de presión del filtro de malla de acero
- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente, externamente a la unidad.
- ⚠ Compruebe la presencia de las válvulas de cierre hidráulicas necesarias en el sistema, con el fin de realizar el mantenimiento periódico.



CSVX

Par de válvulas de cierre de accionamiento manual

El juego permite aislar el circuito de agua de entrada y salida. Incluye:

- 2 válvulas de mariposa de cierre de hierro fundido con accesorios rápidos y palanca de activación con bloqueo mecánico de ajuste
- 2 conexiones Victaulic

- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente, externamente a la unidad.

PSX

Suministro eléctrico de red

El dispositivo permite que la unidad y el control remoto se comuniquen con la interfaz de usuario incluso cuando la línea serie supera los 350 m. Debe conectarse a la línea serie a una distancia de 350 m de la unidad y permite ampliar la longitud hasta un máximo de 700 m en total. El dispositivo necesita una fuente de alimentación externa a 230 V CA.

- ⚠ Suministro eléctrico a 230 V CA proporcionado por el cliente.
- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente.

FMCHX

Caudalímetros para los lados de refrigeración y calefacción

Mide el caudal de agua en los intercambiadores de los circuitos de refrigeración y calefacción.

- ⚠ El tramo de tubería situado antes del caudalímetro debe tener una longitud, contada desde el centro del tubo de medición, igual a tres veces el diámetro nominal del sensor, y el tramo de tubería situado después del caudalímetro debe tener un tramo recto igual a tres veces el diámetro nominal.
- ⚠ La instalación es responsabilidad del cliente, externamente a la unidad.

Prestaciones

Configuración acústica de insonorización del compresor (SC)

TAMAÑO			225,4	250,4	275,4	300,4	330,4	360,4	410,4	450,4	530,6	570,6	630,6	650,6
Refrigeración 100% - Calefacción 0%														
Capacidad frigorífica	1	kW	226	251	277	308	336	366	410	449	532	574	628	664
Entrada de potencia del compresor	1	kW	64,2	76,5	87,9	99,2	110	115	130	144	181	195	201	219
Entrada de potencia total	2	kW	71,9	84,1	95,6	107	117	125	140	155	194	208	216	235
EER	1	-	3,14	2,98	2,89	2,88	2,86	2,93	2,92	2,90	2,75	2,76	2,90	2,82
Caudal de agua, lado de refrigeración	1	l/s	10,8	12,0	13,2	14,7	16,1	17,5	19,6	21,5	25,4	27,4	30,0	31,7
Caídas de presión en el lado de refrigeración	1	kPa	21,9	26,4	31,7	31,1	36,4	37,7	25,4	30,3	36,9	40,4	20,3	20,7
Capacidad frigorífica (EN14511:2022)	3	kW	225	250	276	307	336	366	409	449	532	573	627	664
Entrada de potencia total (EN14511:2022)	3	kW	72,5	84,9	96,6	108	119	126	141	157	195	210	217	237
EER (EN14511:2022)	3	-	3,11	2,95	2,86	2,85	2,83	2,90	2,89	2,87	2,73	2,73	2,89	2,81
SEER	6	-	4,82	4,70	4,61	4,74	4,80	4,82	4,68	4,65	4,88	4,91	4,94	4,94
SEPR	6	-	6,01	5,83	5,50	5,70	5,89	5,98	5,78	5,71	5,93	5,85	6,00	6,00
Capacidad frigorífica (AHRI 550/590)	4	kW	224	248	274	305	333	363	406	445	528	568	622	658
Entrada de potencia total (AHRI 550/590)	4	kW	71,8	84,0	95,4	107	117	125	140	155	193	208	216	235
COP	4	-	3,11	2,96	2,87	2,86	2,84	2,91	2,90	2,88	2,73	2,74	2,88	2,80
IPLV	4	-	5,58	5,41	5,10	5,29	5,47	5,55	5,37	5,30	5,51	5,43	5,57	5,57
Refrigeración 0% - Calefacción 100%														
Capacidad calorífica	7	kW	231	258	285	317	349	375	419	463	554	599	647	694
Entrada de potencia del compresor	7	kW	64,7	72,9	82,0	90,1	98,1	105	118	130	159	170	184	198
Entrada de potencia total	2	kW	71,3	79,5	88,6	96,8	105	114	127	139	170	181	197	212
COP	7	-	3,23	3,24	3,21	3,27	3,32	3,29	3,29	3,33	3,25	3,31	3,28	3,28
Caudal de agua del lado de calefacción	7	l/s	11,0	12,3	13,6	15,1	16,7	17,9	20,0	22,1	26,5	28,6	30,9	33,2
Caída de presión en el lado de calefacción	7	kPa	17,8	19,5	22,4	19,9	19,1	22,0	27,1	22,7	25,4	22,7	26,4	30,1
Capacidad calorífica (EN14511:2022)	8	kW	231	258	285	317	349	376	419	463	554	599	648	694
Entrada de potencia total (EN14511:2022)	8	kW	71,8	80,1	89,3	97,5	106	115	128	140	172	182	199	213
COP (EN14511:2022)	8	-	3,21	3,23	3,19	3,25	3,31	3,27	3,27	3,31	3,23	3,29	3,26	3,25
SCOP - Clima MEDIO - W35	5	-	3,88	3,91	3,86	3,93	4,01	3,89	3,94	3,93	3,96	3,95	3,97	3,99
Refrigeración 100% - Calefacción 100%														
Capacidad frigorífica	9	kW	221	251	281	315	347	374	419	466	556	602	642	687
Capacidad calorífica	9	kW	287	326	365	408	448	482	541	598	720	776	831	890
Entrada de potencia total	9	kW	65,7	75,0	84,0	93,0	101	109	122	132	164	175	189	202
TER	10	-	7,73	7,69	7,68	7,78	7,86	7,89	7,84	8,04	7,79	7,88	7,81	7,80

El Producto cumple con la Directiva Europea ErP (Productos Relacionados con la Energía), que incluye el Reglamento Delegado (UE) n.º 813/2013 de la Comisión (capacidad calorífica nominal de ≤400 kW en condiciones de referencia especificadas) y el Reglamento Delegado (UE) n.º 2016/2281 de la Comisión, también conocido como LOT21 de Ecodiseño. Contiene gases fluorados de efecto invernadero (GWP 675)

- Datos referidos a las siguientes condiciones: temperatura del agua del evaporador = 12/7 °C. Temperatura del aire de entrada del intercambiador externo = 35 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = $0,44 \times 10^{(-4)}$ m² K/W.
- El valor de entrada de potencia total no tiene en cuenta la parte relacionada con las bombas y necesaria para superar las caídas de presión para la circulación de la solución en el interior de los intercambiadores.
- Datos calculados de acuerdo con la norma EN14511:2022 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 12/7 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 35 °C
- Datos calculados de acuerdo con la norma AHRI 550/590 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 6,7 °C. Caudal de agua 0,043 l/s por kW. Temperatura del aire de entrada del condensador = 35 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = $0,18 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- Datos conformes con el Reglamento 813/2013 de la UE
- Datos conformes con el Reglamento 2016/2281 de la UE
- Los datos se refieren a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 40/45 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 7 °C D.B./6 °C W.B. Factor de ensuciamiento del evaporador = $0,44 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- Datos calculados de acuerdo con la norma EN14511:2022 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 40/45 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 7 °C D.B./6 °C W.B.
- Los datos se refieren a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 7 °C. Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 7/45 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = $0,44 \times 10^{(-4)}$ m² K/W
- TER = (Capacidad frigorífica + Capacidad calorífica) / Entrada de potencia total

Prestaciones

Configuración acústica supersilenciosa (EN)

TAMAÑO			225,4	250,4	275,4	300,4	330,4	360,4	410,4	450,4	530,6	570,6	630,6	650,6
Refrigeración 100% - Calefacción 0%														
Capacidad frigorífica	1	kW	220	243	268	297	324	355	396	433	513	552	606	640
Entrada de potencia del compresor	1	kW	67,5	80,8	93,3	106	117	121	138	154	192	208	214	233
Entrada de potencia total	2	kW	71,1	84,4	96,9	109	121	126	143	159	198	214	221	241
EER	1	-	3,09	2,88	2,76	2,72	2,69	2,81	2,77	2,72	2,58	2,58	2,74	2,66
Caudal de agua, lado de refrigeración	1	l/s	10,5	11,6	12,8	14,2	15,5	17,0	18,9	20,7	24,5	26,4	28,9	30,6
Caídas de presión en el lado de refrigeración	1	kPa	20,9	25,1	29,8	29,2	34,0	35,6	23,7	28,2	34,3	37,5	18,9	19,3
Capacidad frigorífica (EN14511:2022)	3	kW	220	243	267	297	323	355	395	432	512	551	605	640
Entrada de potencia total (EN14511:2022)	3	kW	71,7	85,1	97,8	110	122	127	144	160	200	216	222	242
EER (EN14511:2022)	3	-	3,07	2,85	2,73	2,70	2,66	2,78	2,75	2,70	2,56	2,55	2,73	2,65
SEER	6	-	4,80	4,67	4,65	4,66	4,76	4,80	4,64	4,61	4,83	4,89	4,89	4,91
SEPR	6	-	5,98	5,77	5,54	5,60	5,84	5,94	5,69	5,66	5,86	5,82	5,94	5,96
Capacidad frigorífica (AHRI 550/590)	4	kW	218	241	265	294	321	352	392	429	509	547	601	635
Entrada de potencia total (AHRI 550/590)	4	kW	71,0	84,2	96,7	109	120	126	142	158	198	214	220	240
COP	4	-	3,07	2,86	2,74	2,70	2,67	2,79	2,75	2,71	2,57	2,56	2,73	2,65
IPLV	4	-	5,55	5,36	5,15	5,20	5,42	5,52	5,28	5,25	5,44	5,41	5,51	5,53
Refrigeración 0% - Calefacción 100%														
Capacidad calorífica	7	kW	231	258	285	317	349	375	419	463	554	599	647	694
Entrada de potencia del compresor	7	kW	64,7	72,9	82,0	90,1	98,1	105	118	130	159	170	184	198
Entrada de potencia total	2	kW	71,3	79,5	88,6	96,8	105	114	127	139	170	181	197	212
COP	7	-	3,23	3,24	3,21	3,27	3,32	3,29	3,29	3,33	3,25	3,31	3,28	3,28
Caudal de agua	7	l/s	11,0	12,3	13,6	15,1	16,7	17,9	20,0	22,1	26,5	28,6	30,9	33,2
Caudal de agua	7	kPa	17,8	19,5	22,4	19,9	19,1	22,0	27,1	22,7	25,4	22,7	26,4	30,1
Capacidad calorífica (EN14511:2022)	8	kW	231	258	285	317	349	376	419	463	554	599	648	694
Entrada de potencia total (EN14511:2022)	8	kW	71,8	80,1	89,3	97,5	106	115	128	140	172	182	199	213
COP (EN14511:2018)	8	-	3,21	3,23	3,19	3,25	3,31	3,27	3,27	3,31	3,23	3,29	3,26	3,25
SCOP - Clima MEDIO - W35	5	-	3,88	3,91	3,86	3,93	4,01	3,89	3,94	3,93	3,96	3,95	3,97	3,99
Refrigeración 100% - Calefacción 100%														
Capacidad frigorífica	9	kW	221	251	281	315	347	374	419	466	556	602	642	687
Capacidad calorífica	9	kW	287	326	365	408	448	482	541	598	720	776	831	890
Entrada de potencia total	9	kW	65,7	75,0	84,0	93,0	101	109	122	132	164	175	189	202
TER	10		7,73	7,69	7,68	7,78	7,86	7,89	7,84	8,04	7,79	7,88	7,81	7,80

El Producto cumple con la Directiva Europea ErP (Productos Relacionados con la Energía), que incluye el Reglamento Delegado (UE) n.º 813/2013 de la Comisión (capacidad calorífica nominal de ≤400 kW en condiciones de referencia especificadas) y el Reglamento Delegado (UE) n.º 2016/2281 de la Comisión, también conocido como LOT21 de Ecodiseño

Contiene gases fluorados de efecto invernadero (GWP 675)

- Datos referidos a las siguientes condiciones: temperatura del agua del evaporador = 12/7 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 35 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = 0,44 x 10⁻⁴ m² K/W.
- El valor de entrada de potencia total no tiene en cuenta la parte relacionada con las bombas y necesaria para superar las caídas de presión para la circulación de la solución en el interior de los intercambiadores.
- Datos calculados de acuerdo con la norma EN14511:2022 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 12/7 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 35 °C
- Datos calculados de acuerdo con la norma AHRI 550/590 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 6,7 °C. Caudal de agua 0,043 l/s por kW. Temperatura del aire de entrada del condensador = 35 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = 0,18 x 10⁻⁴ m² K/W
- Datos conformes con el Reglamento 813/2013 de la UE
- Datos conformes con el Reglamento 2016/2281 de la UE
- Los datos se refieren a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 40/45 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 7 °C D.B./6 °C W.B. Factor de ensuciamiento del evaporador = 0,44 x 10⁻⁴ m² K/W
- Datos calculados de acuerdo con la norma EN14511:2022 referidos a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 40/45 °C. Temperatura del aire de entrada del condensador = 7 °C D.B./6 °C W.B.
- Los datos se refieren a las siguientes condiciones: Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 7 °C. Temperatura del agua del intercambiador del lado de calefacción = 45 °C. Factor de ensuciamiento del evaporador = 0,44 x 10⁻⁴ m² K/W
- TER = (Capacidad frigorífica + Capacidad calorífica) / Entrada de potencia total

Construcción

TAMAÑO		225,4	250,4	275,4	300,4	330,4	360,4	410,4	450,4	530,6	570,6	630,6	650,6
Compresor													
Tipo de compresores	1	Scroll											
Refrigerante		R-32											
N.º de compresores	N.º	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Potencia nominal (C1)	- HP	43,5	43,5	56	56	66	72	72	88	100	116	116	132
Potencia nominal (C2)	- HP	43,5	56	56	66	66	72	88	88	116	116	132	132
Pasos de control de capacidad estándar		4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Carga de aceite (C1)	l	9	9	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18
Carga de aceite (C2)	l	9	12	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18
Carga de refrigerante (C1)	kg	30	30	30	31	39	41	41	49	55	68	65	75
Carga de refrigerante (C2)	kg	30	30	30	38	39	41	49	49	67	68	75	75
Circuitos de refrigeración	N.º	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Intercambiador del lado de refrigeración													
Tipo de evaporador	2	PHE											
N.º de evaporador	N.º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenido de agua	l	22	22	22	27	27	32	57	57	65	70	93	99
Contenido mínimo de agua del sistema	l	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2900	3200	3800	4200	4500	4800
Intercambiador del lado de calefacción													
Tipo de evaporador	2	PHE											
N.º de evaporador	N.º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenido de agua	l	28	33	35	43	49	49	49	61	69	81	81	81
Contenido mínimo de agua del sistema	l	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2900	3200	3800	4200	4500	4800
Condensador													
Tipo de condensador	3	CCHY											
Número de baterías	N.º	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ventiladores de sección externos													
Tipo de ventiladores	4	AX											
Número de ventiladores	N.º	6	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
Tipo de motor	5	CE											
Caudal de aire estándar (SC)	l/s	33650	33650	33650	33650	33650	44867	44867	44867	56083	56083	67300	67300
Caudal de aire estándar (EN)	l/s	25875	25875	25875	25875	25875	34500	34500	34500	43125	43125	51750	51750
Conexiones													
Conexiones del agua del lado de refrigeración		4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Conexiones del agua del lado de calefacción		4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Suministro eléctrico													
Suministro eléctrico estándar		400/3~/50											
Datos eléctricos													
F.L.A. - Total	A	172,2	204,2	226,0	247,1	268,3	296,1	326,0	356,0	433,9	463,9	504,0	534,0
F.L.I. - Total	kW	106,7	127,2	140,8	153,1	165,3	182,7	200,3	217,9	267,3	284,9	309,3	326,8
M.I.C. - Valor	6 A	386,3	418,3	440,1	557,3	578,5	606,3	636,2	666,2	744,1	774,1	814,2	844,2
M.I.C. - con accesorio de arranque suave	6 A	266,3	298,3	320,1	408,3	429,5	457,3	487,2	517,2	595,1	615,1	655,2	685,2

1. SCROLL = Compresor SCROLL

2. PHE = Intercambiador de placas

3. CCHY = Batería condensadora de cobre/aluminio con tratamiento hidrófilo

4. AX = Ventilador axial

5. EC = Motor asíncrono con imán permanente conmutado electrónicamente.

6. M.I.C. =Corriente máxima de arranque de la unidad. El valor M.I.C. se obtiene sumando la corriente máxima de arranque del compresor de mayor tamaño a la entrada de potencia en condiciones máximas admisibles (F.L.A.) del resto de componentes eléctricos.
- Desequilibrio entre fases de máx. 2%.

Variación de tensión: máx. +/- 10%.

Los datos eléctricos se refieren a unidades estándar; según los accesorios instalados, los datos pueden sufrir algunas variaciones.

Nivel sonoro

Configuración acústica de insonorización del compresor (SC)

TAMAÑO	Nivel de potencia sonora (dB) - Banda de frecuencia (Hz)								Nivel de presión sonora	Nivel de potencia sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
225,4	87	84	81	85	86	83	77	73	69	90
250,4	87	84	81	86	86	84	78	74	69	90
275,4	87	82	80	86	86	84	79	75	69	90
300,4	87	82	79	86	85	87	79	74	70	91
330,4	87	82	79	86	85	87	79	75	70	91
360,4	88	83	80	87	85	88	79	75	71	92
410,4	88	83	80	87	84	88	79	75	71	92
450,4	88	83	80	88	85	89	80	76	72	93
530,6	89	84	81	88	85	88	80	76	71	93
570,6	89	84	81	89	86	89	80	76	72	93
630,6	90	85	82	89	86	90	81	77	73	94
650,6	90	85	82	90	87	91	81	77	73	94

Configuración acústica supersilenciosa (EN)

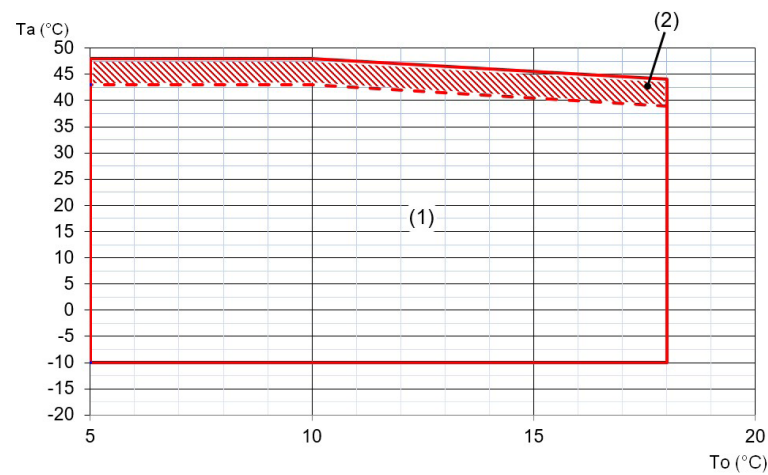
TAMAÑO	Nivel de potencia sonora (dB) - Banda de frecuencia (Hz)								Nivel de presión sonora	Nivel de potencia sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
225,4	83	77	75	80	81	79	75	71	64	85
250,4	83	77	75	81	82	79	76	72	65	86
275,4	83	77	75	81	82	79	75	72	65	86
300,4	83	77	75	81	82	80	76	72	65	86
330,4	83	77	75	81	82	80	76	73	65	86
360,4	84	78	76	82	82	81	76	72	66	87
410,4	84	78	76	83	82	82	76	72	66	87
450,4	84	78	76	83	82	82	77	73	66	87
530,6	85	79	77	83	83	82	77	72	67	88
570,6	85	79	77	84	83	84	77	73	68	89
630,6	86	80	77	84	83	84	78	74	68	89
650,6	86	80	77	84	84	84	78	74	68	89

Los niveles sonoros se refieren a unidades a plena carga, en condiciones nominales de prueba. El nivel de presión sonora se refiere a 1 metro de la superficie exterior de la unidad funcionando en campo abierto. Medidas según la normativa UNI EN ISO 9614-1, con respecto a la certificación EUROVENT 8/1

Los datos se refieren a las siguientes condiciones:
- temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = 12/7 °C
- Temperatura ambiente = 35 °C

Rango operativo

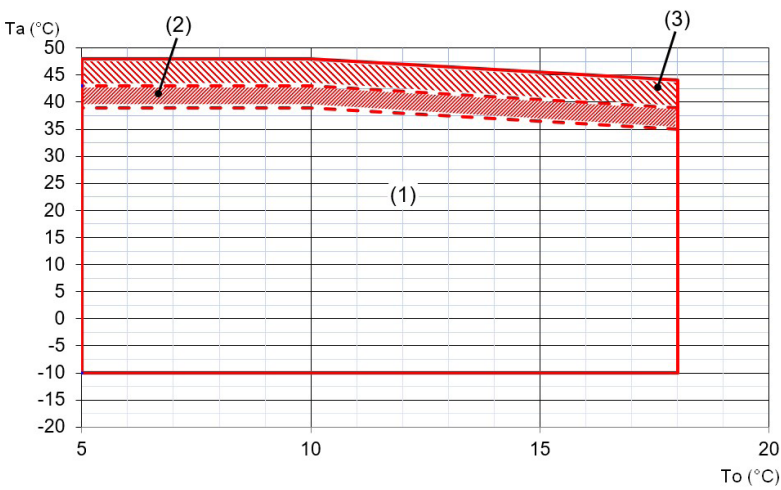
Refrigeración - SC



Ta (°C) = Temperatura del aire de entrada del condensador (D.B.)
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración

- 1. Rango de funcionamiento estándar de la unidad a plena carga
- 2. Rango de funcionamiento de la unidad con escalonamiento automático de la capacidad del compresor

Refrigeración - EN

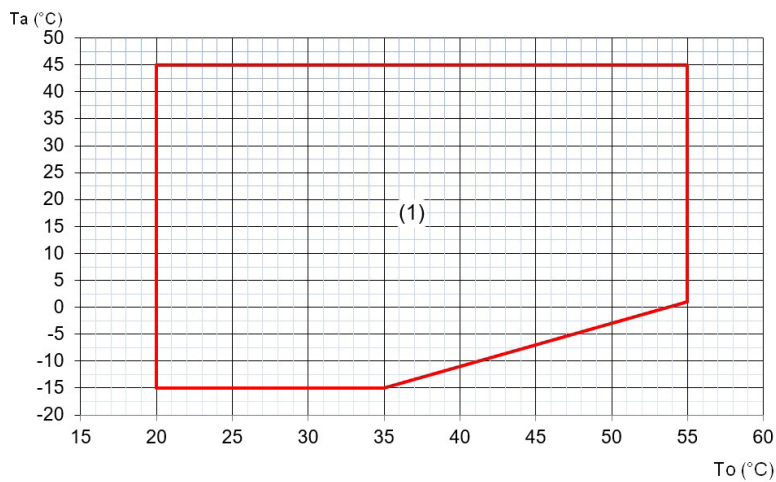


Ta (°C) = Temperatura del aire de entrada del condensador (D.B.)
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración

- 1. Rango de funcionamiento estándar de la unidad a plena carga
- 2. Rango de funcionamiento ampliado con aumento automático del caudal de aire. Dentro de este campo los niveles sonoros son los mismos que en la configuración acústica "insonorización del compresor (SC)"
- 3. Rango de funcionamiento de la unidad con escalonamiento automático de la capacidad del compresor

Rango operativo

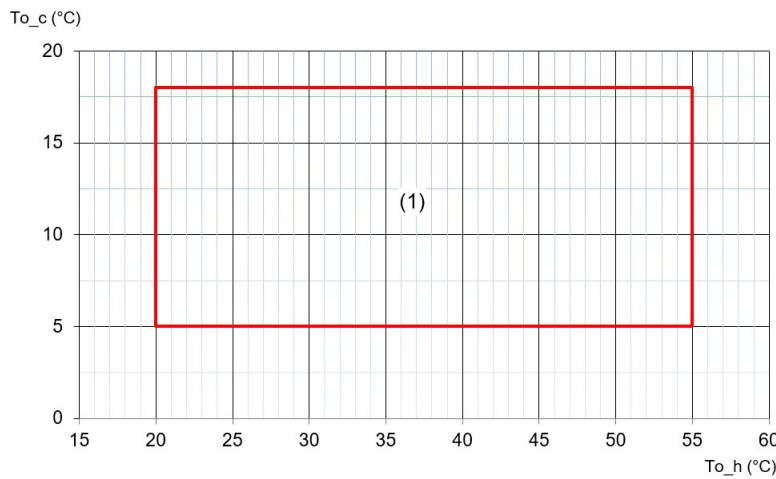
Calefacción



T_a (°C) = Temperatura del aire de entrada del condensador (D.B.)
 T_o (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción

- 1. Rango de funcionamiento de la unidad estándar

Refrigeración 100% - Calefacción 100%

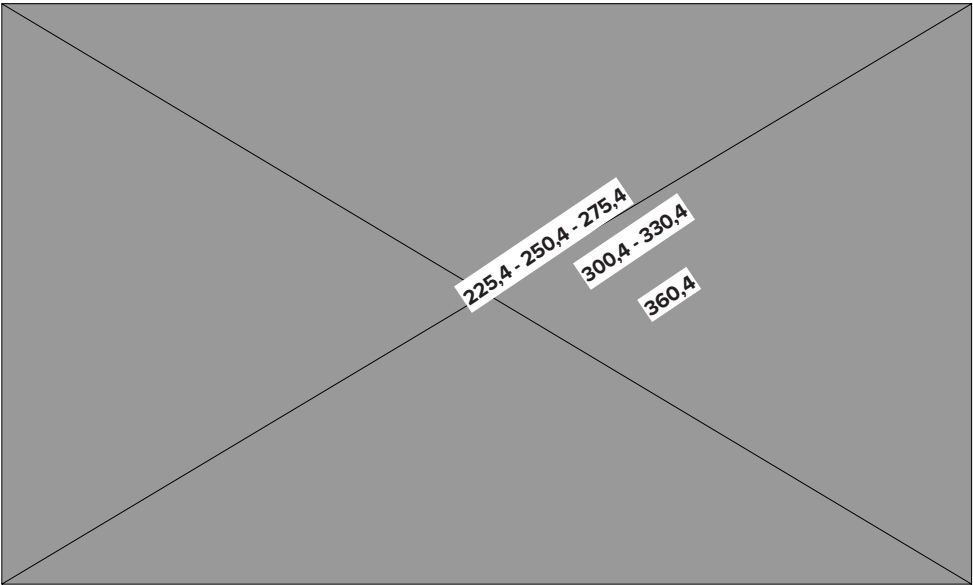


To_h = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción
 To_c = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración

Rango de funcionamiento estándar de la unidad a plena carga

Caída de presión del intercambiador del lado de refrigeración

Tamaños 225,4 - 360,4



Las caídas de presión se calculan considerando una temperatura del agua de 7 °C

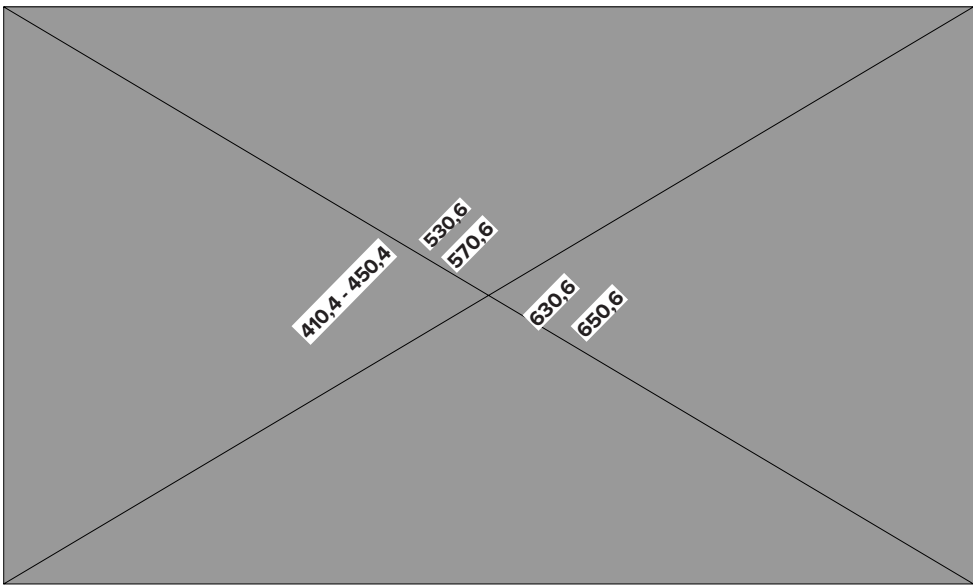
Q = Caudal de agua[l/s]
DP = Caídas de presión en el lado del agua (kPa)

El caudal de agua debe calcularse con la siguiente fórmula

$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$

kWf = capacidad frigorífica en kW
DT = Diferencia de temperatura entre el agua entrante y saliente

Tamaños 410,4 - 650,6



Las caídas de presión se calculan considerando una temperatura del agua de 7 °C

Q = Caudal de agua[l/s]
DP = Caídas de presión en el lado del agua (kPa)

El caudal de agua debe calcularse con la siguiente fórmula

$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$

kWf = capacidad frigorífica en kW
DT = Diferencia de temperatura entre el agua entrante y saliente

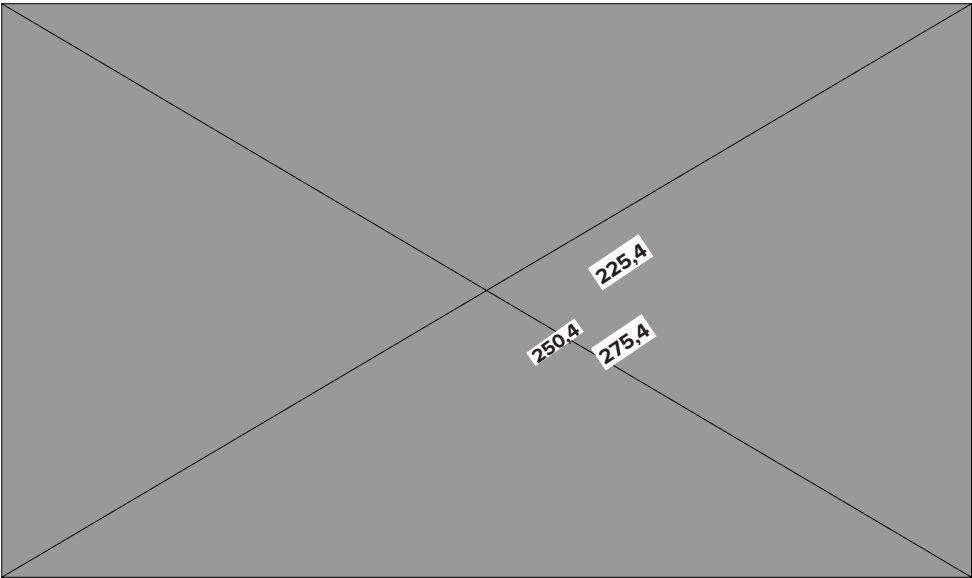
Caudales de agua admisibles

Caudales de agua mínimo (Qmín.) y máximo (Qmáx.) admisibles para que la unidad opere correctamente.

TAMAÑO		225,4	250,4	275,4	300,4	330,4	360,4	410,4	450,4	530,6	570,6	630,6	650,6
Qmín.	[l/s]	6,1	6,1	6,1	6,9	6,9	7,4	10,7	10,7	11,6	11,9	18,4	19,3
Qmáx.	[l/s]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	40,1	40,1	42,5	43,6	69,4	72,8

Caída de presión del intercambiador del lado de calefacción

Tamaños 225,4 - 275,4



Las caídas de presión se calculan considerando una temperatura del agua de 7 °C

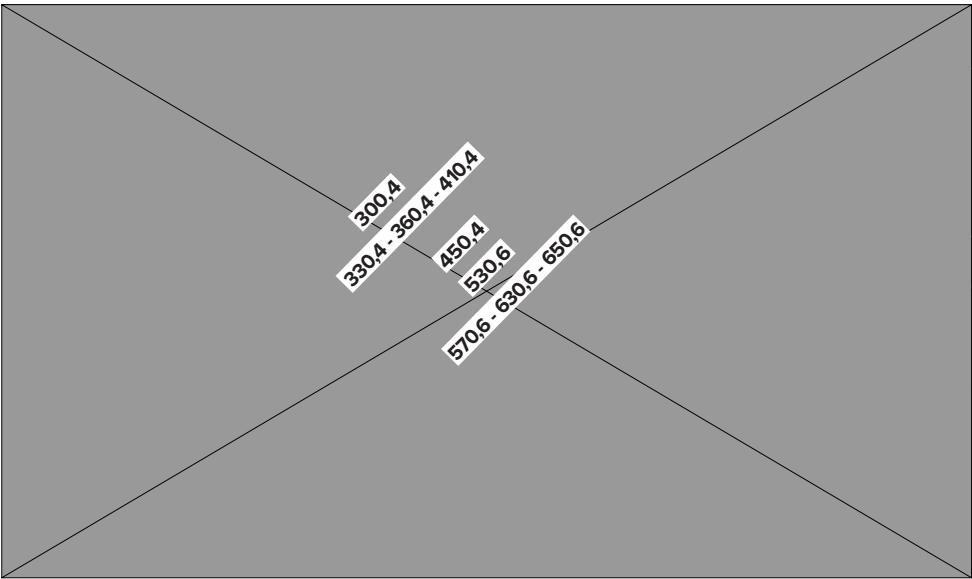
Q = Caudal de agua[l/s]
DP = Caídas de presión en el lado del agua (kPa)

El caudal de agua debe calcularse con la siguiente fórmula

Q [l/s] = kWf / (4,186 x DT)

kWf = capacidad frigorífica en kW
DT = Diferencia de temperatura entre el agua entrante y saliente

Tamaños 300,4 - 650,6



Las caídas de presión se calculan considerando una temperatura del agua de 7 °C

Q = Caudal de agua[l/s]
DP = Caídas de presión en el lado del agua (kPa)

El caudal de agua debe calcularse con la siguiente fórmula

Q [l/s] = kWf / (4,186 x DT)

kWf = capacidad frigorífica en kW
DT = Diferencia de temperatura entre el agua entrante y saliente

Caudales de agua admisibles

Caudales de agua mínimo (Qmín.) y máximo (Qmáx.) admisibles para que la unidad opere correctamente.

TAMAÑO		225,4	250,4	275,4	300,4	330,4	360,4	410,4	450,4	530,6	570,6	630,6	650,6
Qmín.	[l/s]	7,1	7,6	7,8	9,3	10,6	10,6	10,6	12,7	14,4	16,5	16,5	16,5
Qmáx.	[l/s]	20,0	20,0	20,0	35,2	39,8	39,8	39,8	48,4	54,4	62,2	62,2	62,2

Factores de corrección para el uso de etilenglicol

% DE ETILENGLICOL POR PESO		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Temperatura de congelación	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Temperatura de seguridad	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Factor de capacidad de refrigeración del intercambiador del lado de refrigeración	-	0995	0989	0983	0977	0971	0964	0956	0949	0941	0933
Factor de entrada de potencia del compresor (lado de refrigeración)	-	0998	0997	0995	0994	0992	0990	0989	0987	0986	0984
Factor de caída de presión del intercambiador del lado de refrigeración	-	1041	1085	1131	1180	1231	1285	1341	1400	1461	1525
Factor de capacidad de refrigeración (lado de calefacción)	-	0998	0996	0994	0992	0990	0988	0986	0984	0982	0980
Factor de entrada de potencia del compresor (lado de calefacción)	-	1003	1006	1009	1012	1015	1018	1021	1024	1027	1030
Factor de capacidad de calefacción del intercambiador del lado de calefacción	-	0999	0998	0997	0996	0995	0994	0993	0992	0991	0990
Factor de caída de presión del intercambiador del lado de calefacción	-	1037	1077	1118	1162	1208	1257	1307	1360	1415	1473

Factores de corrección para el uso de propilenglicol

% DE PROPILENGLICOL POR PESO		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Temperatura de congelación	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Temperatura de seguridad	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Factor de capacidad de refrigeración del intercambiador del lado de refrigeración	-	0993	0985	0977	0968	0958	0947	0936	0925	0912	0899
Factor de entrada de potencia del compresor (lado de refrigeración)	-	0998	0995	0993	0990	0987	0983	0980	0976	0972	0968
Factor de caída de presión del intercambiador del lado de refrigeración	-	1052	1108	1170	1237	1309	1386	1467	1554	1646	1743
Factor de capacidad de refrigeración (lado de calefacción)	-	0996	0992	0987	0982	0977	0971	0965	0959	0952	0945
Factor de entrada de potencia del compresor (lado de calefacción)	-	1004	1007	1011	1014	1018	1021	1025	1028	1032	1035
Factor de capacidad de calefacción del intercambiador del lado de calefacción	-	0998	0996	0994	0991	0988	0984	0980	0976	0971	0966
Factor de caída de presión del intercambiador del lado de calefacción	-	1047	1098	1153	1213	1278	1347	1421	1499	1581	1669

Factores de corrección de ensuciamiento

M2 °C/W	Intercambiador del lado de refrigeración		Intercambiador del lado de calefacción	
	F1	FK1	F2	FK2
0,44 x 10 (-4)	1,0	1,0	1,0	1,0
0,88 x 10 (-4)	0,97	0,99	0,97	1,08
1,76 x 10 (-4)	0,94	0,98	0,92	1,05

F1 = Factores de corrección de la capacidad frigorífica
FK1 = Factor de corrección de la potencia absorbida por el compresor
F2 = Factores de corrección de la capacidad frigorífica
FK2 = Factor de corrección de la potencia absorbida por el compresor

Rango de funcionamiento del intercambiador

	Intercambiador del lado de refrigeración		Intercambiador del lado de calefacción	
	DPR	DPW	DPR	DPW
PED (CE)	3000	1000	4500	1600

DPr = Presión máxima de funcionamiento en el lado del refrigerante en kPa
DPw = Presión máxima de funcionamiento en el lado del agua en kPa

Calibración de dispositivos de sobrecarga y control

		ABIERTO	CERRADO	VALOR
Interruptor de presión alta	kPa	4050	-	-
Protección anticongelación	°C	4	5,5	-
Válvula de seguridad de alta presión	kPa	-	-	4500
Válvula de seguridad de baja presión	kPa	-	-	3000
N.º máximo de arranques del compresor por hora	n.º	-	-	10
Termostato de seguridad de descarga	°C	-	-	150

Prestaciones

Refrigeración - SC

		Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)											
TAMAÑO	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
225,4	5	227	50,9	218	56,9	209	63,4	196	70,4	188	74,9	92,0	40,1
	6	236	51,1	227	57,2	217	63,8	204	70,8	196	75,4	95,1	40,3
	7	245	51,4	236	57,5	226	64,2	213	71,3	204	76,0	99,3	40,5
	10	265	52,1	255	58,5	244	65,4	230	72,8	221	77,5	108	41,0
	15	304	53,1	292	60,1	280	67,5	263	75,2	137	36,0	-	-
	18	329	53,7	315	61,0	300	68,6	284	76,6	149	36,3	-	-
250,4	5	253	61,1	242	67,8	232	75,2	218	83,2	209	88,5	116	52,5
	6	263	61,5	252	68,4	241	75,8	226	83,9	217	89,2	120	52,9
	7	273	62,0	262	68,9	251	76,5	236	84,6	226	89,9	125	53,2
	10	295	63,4	283	70,6	271	78,4	255	86,7	244	92,1	136	54,2
	15	337	65,7	324	73,5	309	81,7	291	90,5	172	48,4	-	-
	18	364	67,1	348	75,2	331	83,7	313	92,8	187	49,2	-	-
275,4	5	280	70,3	268	78,0	256	86,3	241	95,5	231	101	116	52,5
	6	291	70,9	279	78,7	266	87,1	250	96,3	240	102	120	52,8
	7	303	71,5	290	79,4	277	87,9	260	97,2	249	103	125	53,1
	10	327	73,3	313	81,6	299	90,4	281	99,9	269	106	136	54,1
	15	373	76,6	358	85,5	341	94,8	321	105	172	48,3	-	-
	18	403	78,4	384	87,7	365	97,4	345	108	188	49,1	-	-
300,4	5	311	79,8	298	88,2	285	97,3	268	107	257	113	149	70,3
	6	323	80,6	310	89,1	296	98,2	278	108	267	114	153	70,8
	7	336	81,3	322	89,9	308	99,2	290	109	278	116	160	71,3
	10	362	83,6	347	92,6	332	102	312	112	300	119	173	73,0
	15	413	87,6	397	97,3	379	107	356	118	219	66,5	-	-
	18	446	89,9	426	100	404	111	383	122	238	68,0	-	-
330,4	5	338	88,4	325	97,6	311	107	293	118	282	125	140	64,9
	6	353	89,4	339	98,7	324	108	305	119	292	126	145	65,3
	7	366	90,1	351	100	336	110	317	120	304	127	151	65,8
	10	395	92,7	379	103	362	113	341	124	328	131	164	67,3
	15	452	97,3	433	108	414	119	390	131	207	61,2	-	-
	18	486	99,8	465	111	442	123	419	134	225	62,3	-	-
360,4	5	369	92,4	354	102	339	113	319	124	306	131	154	68,0
	6	384	93,3	369	103	353	114	333	125	319	132	159	68,5
	7	399	94,1	383	104	366	115	345	126	332	134	165	68,9
	10	431	96,7	414	107	396	118	373	130	358	137	179	70,3
	15	491	101	472	112	452	124	-	-	227	63,5	-	-
	18	530	104	507	115	482	128	-	-	246	64,5	-	-
410,4	5	413	105	397	116	380	127	357	140	343	148	190	84,8
	6	429	106	412	117	394	129	371	141	357	149	196	85,4
	7	446	107	428	118	410	130	386	142	371	150	204	86,0
	10	480	110	461	122	441	134	416	147	400	155	220	87,9
	15	545	115	524	128	501	141	473	154	277	80,0	-	-
	18	589	118	563	131	536	145	509	159	300	81,5	-	-

kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C

Prestaciones a carga parcial

Refrigeración - SC

		Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)											
TAMAÑO	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
450,4	5	452	117	435	129	416	142	393	155	377	164	191	83,8
	6	469	118	451	130	432	143	407	157	391	165	197	84,4
	7	488	119	469	132	449	144	423	158	407	167	205	85,0
	10	525	123	505	136	483	149	456	163	438	172	222	86,8
	15	597	129	574	143	549	157	518	172	279	78,6	-	-
	18	644	133	616	147	587	162	557	177	303	80,1	-	-
530,6	5	538	146	516	161	493	177	464	194	445	205	241	114
	6	559	148	537	163	513	179	483	196	463	207	249	115
	7	580	149	557	165	532	181	501	198	481	209	259	116
	10	624	154	600	170	573	186	540	204	518	216	280	118
	15	711	163	683	180	653	197	615	216	354	108	-	-
	18	765	168	731	186	696	204	659	223	383	111	-	-
570,6	5	579	158	557	174	533	191	501	209	481	221	243	113
	6	601	160	577	176	552	193	520	211	499	223	251	114
	7	624	162	600	178	574	195	541	213	519	225	261	115
	10	668	167	642	183	615	201	580	220	557	232	282	118
	15	751	176	722	193	691	212	651	231	354	107	-	-
	18	806	181	772	199	736	219	698	239	384	109	-	-
630,6	5	634	161	609	179	582	197	548	216	526	229	279	128
	6	659	163	633	180	605	199	569	218	546	231	288	129
	7	684	164	657	182	628	201	591	220	568	233	299	130
	10	738	168	708	187	677	207	638	227	613	240	325	133
	15	837	176	804	196	769	217	725	239	408	121	-	-
	18	904	180	864	201	822	223	779	246	444	124	-	-
650,6	5	669	179	643	197	616	215	581	235	559	248	280	128
	6	694	181	668	199	640	217	604	237	580	250	288	129
	7	721	183	694	201	664	219	626	239	602	252	300	130
	10	773	189	744	207	713	227	673	247	647	260	324	133
	15	869	199	837	218	802	239	759	260	406	122	-	-
	18	934	205	896	225	855	246	813	269	441	124	-	-

kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C
 Prestaciones a carga parcial

Refrigeración - EN

Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)													
TAMAÑO	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
225,4	5	223	53,6	213	59,8	204	66,4	196	70,4	188	74,9	92,0	40,1
	6	231	53,9	222	60,2	211	66,9	204	70,8	196	75,4	95,1	40,3
	7	240	54,3	231	60,7	220	67,5	213	71,3	204	76,0	99,3	40,5
	10	259	55,4	249	62,0	238	69,1	230	72,8	221	77,5	108	41,0
	15	296	57,3	284	64,4	271	71,9	263	75,2	137	36,0	-	-
	18	320	58,3	306	65,7	290	73,5	284	76,6	149	36,3	-	-
250,4	5	247	64,7	236	71,6	225	79,3	218	83,2	209	88,5	116	52,5
	6	256	65,2	245	72,3	234	80,0	226	83,9	217	89,2	120	52,9
	7	266	65,8	255	73,0	243	80,8	236	84,6	226	89,9	125	53,2
	10	287	67,7	275	75,1	262	83,1	255	86,7	244	92,1	136	54,2
	15	327	71,0	313	79,0	298	87,4	291	90,5	172	48,4	-	-
	18	352	73,0	336	81,3	319	90,0	313	92,8	187	49,2	-	-
275,4	5	273	74,8	260	82,7	248	91,4	241	95,5	231	101	116	52,5
	6	283	75,5	271	83,6	257	92,3	250	96,3	240	102	120	52,8
	7	294	76,3	281	84,5	268	93,3	260	97,2	249	103	125	53,1
	10	317	78,8	303	87,3	288	96,4	281	100	269	106	136	54,1
	15	360	83,3	344	92,3	328	102	321	105	172	48,3	-	-
	18	388	85,9	369	95,4	349	105	345	108	188	49,1	-	-
300,4	5	302	85,2	289	93,9	275	103	268	107	257	113	149	70,3
	6	314	86,1	300	94,9	286	104	278	108	267	114	153	70,8
	7	325	87,0	312	96,0	297	106	290	109	278	116	160	71,3
	10	350	90,1	335	99,3	319	109	312	112	300	119	173	73,0
	15	398	95,6	381	105	362	116	356	118	219	66,5	-	-
	18	428	98,9	407	109	386	120	383	122	238	68,0	-	-
330,4	5	328	94,6	315	104	300	114	293	118	282	125	140	64,9
	6	342	95,8	328	105	312	115	305	119	292	126	145	65,3
	7	354	96,8	339	106	324	117	317	120	304	127	151	65,8
	10	382	100	365	110	348	121	341	124	328	131	164	67,3
	15	434	107	415	117	395	129	390	131	207	61,2	-	-
	18	466	110	444	122	421	133	419	134	225	62,3	-	-
360,4	5	359	98,1	344	108	329	119	319	124	306	131	154	68,0
	6	374	99,2	359	109	342	120	333	125	319	132	159	68,5
	7	388	100	372	111	355	121	345	126	332	134	165	68,9
	10	418	104	401	114	382	126	373	130	358	137	179	70,3
	15	475	110	455	121	435	133	426	137	227	63,5	-	-
	18	511	113	488	125	463	137	-	-	246	64,5	-	-
410,4	5	402	112	385	123	367	135	357	140	343	148	190	84,8
	6	417	113	399	124	381	136	371	141	357	149	196	85,4
	7	433	114	415	126	396	138	386	142	371	150	204	86,0
	10	465	118	446	130	425	143	416	147	400	155	220	87,9
	15	526	125	504	138	481	151	473	154	277	80,0	-	-
	18	566	130	540	143	513	157	509	159	300	81,5	-	-

kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C
 Prestaciones a carga parcial

Refrigeración - EN

Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)													
TAMAÑO	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
450,4	5	439	125	421	137	402	150	393	155	377	164	191	83,8
	6	455	127	437	139	417	152	407	157	391	165	197	84,4
	7	473	128	453	141	433	154	423	158	407	167	205	85,0
	10	508	133	487	146	465	159	456	163	438	172	222	86,8
	15	574	141	550	155	525	170	518	172	279	78,6	-	-
	18	618	146	589	161	560	176	557	177	303	80,1	-	-
530,6	5	522	156	500	171	476	188	464	194	445	205	241	114
	6	542	158	519	174	494	190	483	196	463	207	249	115
	7	562	160	538	176	513	192	501	198	481	209	259	116
	10	603	166	578	182	551	199	540	204	518	216	280	118
	15	684	178	655	195	624	213	615	216	354	108	-	-
	18	734	184	699	202	663	221	659	223	383	111	-	-
570,6	5	562	169	538	186	513	203	501	209	481	221	243	113
	6	582	171	557	188	531	205	520	211	499	223	251	114
	7	604	174	579	190	552	208	541	213	519	225	261	115
	10	645	180	618	197	590	215	580	220	557	232	282	118
	15	722	191	692	210	660	229	651	231	354	107	-	-
	18	773	199	738	217	701	237	698	239	384	109	-	-
630,6	5	616	172	590	190	562	209	548	216	526	229	279	128
	6	639	174	612	192	584	211	569	218	546	231	288	129
	7	663	176	635	194	606	214	591	220	568	233	299	130
	10	714	182	683	201	652	221	638	227	613	240	325	133
	15	806	193	772	213	736	234	725	239	408	121	-	-
	18	869	199	828	220	785	242	779	246	444	124	-	-
650,6	5	649	191	623	209	595	228	581	235	559	248	280	128
	6	674	193	647	211	618	230	604	237	580	250	288	129
	7	699	196	671	214	640	233	626	239	602	252	300	130
	10	748	203	718	222	687	241	673	247	647	260	324	133
	15	838	215	805	235	770	256	759	260	406	122	-	-
	18	899	224	860	244	818	266	813	269	441	124	-	-

kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
To (°C) = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C
 Prestaciones a carga parcial

Refrigeración a carga parcial - SC

TAMAÑO	Carga %	Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)											
		20°C			25°C			30°C			35°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
225,4	100	254	53,2	4,78	245	59,1	4,16	236	65,2	3,62	226	71,9	3,14
	75	192	37,5	5,12	185	41,8	4,43	178	46,3	3,84	170	51,1	3,33
	50	127	22,8	5,59	122	25,5	4,79	118	28,3	4,15	113	31,4	3,59
	25	63,2	12,0	5,29	60,8	13,4	4,54	58,3	14,8	3,93	55,5	16,4	3,39
250,4	100	283	63,2	4,48	273	69,7	3,92	262	76,6	3,42	251	84,1	2,98
	75	212	43,6	4,87	204	48,3	4,22	196	53,3	3,68	187	58,7	3,19
	50	143	26,4	5,42	138	29,6	4,65	132	32,8	4,03	126	36,2	3,49
	25	71,3	13,6	5,25	68,6	15,2	4,52	65,7	16,8	3,91	62,6	18,6	3,37
275,4	100	315	71,8	4,38	303	79,2	3,83	290	87,1	3,33	277	95,6	2,89
	75	234	49,3	4,75	226	54,7	4,12	216	60,4	3,58	207	66,4	3,11
	50	157	28,6	5,48	151	32,1	4,69	145	35,6	4,07	138	39,4	3,51
	25	78,5	14,9	5,29	75,5	16,6	4,54	72,4	18,4	3,93	69,0	20,4	3,39
300,4	100	348	81,0	4,30	336	89,1	3,77	322	97,7	3,30	308	107	2,88
	75	261	56,0	4,66	251	62,0	4,05	241	68,3	3,53	231	74,9	3,08
	50	173	33,3	5,18	166	37,2	4,46	160	41,2	3,87	153	45,5	3,36
	25	82,6	15,5	5,31	79,4	17,4	4,57	76,1	19,2	3,96	72,6	21,3	3,41
330,4	100	380	89,1	4,26	366	98,0	3,73	351	107	3,27	336	117	2,86
	75	285	61,2	4,65	274	67,9	4,04	264	74,8	3,53	252	82,1	3,08
	50	189	36,5	5,19	182	40,9	4,45	175	45,4	3,86	168	50,0	3,36
	25	95,4	19,9	4,79	91,9	22,2	4,14	88,1	24,5	3,59	84,1	27,0	3,12
360,4	100	413	94,9	4,35	399	104	3,82	383	114	3,35	366	125	2,93
	75	309	65,1	4,76	299	72,2	4,14	287	79,5	3,62	275	87,2	3,15
	50	207	38,6	5,37	199	43,2	4,61	192	47,9	4,00	184	52,9	3,48
	25	103	20,5	5,03	99,2	22,9	4,34	95,2	25,3	3,76	91,0	27,9	3,27
410,4	100	461	107	4,32	446	117	3,80	428	128	3,33	410	140	2,92
	75	345	72,8	4,74	333	80,7	4,13	321	88,9	3,61	308	97,5	3,15
	50	230	43,3	5,32	222	48,5	4,57	214	53,9	3,97	205	59,4	3,45
	25	116	22,7	5,09	111	25,4	4,38	107	28,1	3,80	102	31,0	3,30
450,4	100	505	118	4,27	488	130	3,76	469	142	3,30	449	155	2,90
	75	378	81,2	4,65	365	89,9	4,06	352	98,9	3,55	337	108	3,11
	50	251	45,9	5,47	242	51,6	4,69	234	57,4	4,07	224	63,4	3,54
	25	127	23,9	5,30	122	26,8	4,56	117	29,7	3,95	112	32,8	3,42
530,6	100	602	149	4,05	580	163	3,57	557	178	3,14	532	194	2,75
	75	451	102	4,43	435	112	3,88	418	123	3,40	400	134	2,97
	50	300	57,2	5,25	289	64,1	4,51	278	71,0	3,92	266	78,2	3,40
	25	152	26,5	5,73	146	29,9	4,90	140	33,3	4,21	134	36,8	3,63
570,6	100	646	160	4,03	624	175	3,56	600	191	3,14	574	208	2,76
	75	484	110	4,42	467	121	3,86	449	133	3,39	430	145	2,96
	50	324	62,0	5,22	311	69,3	4,49	300	76,8	3,90	287	84,6	3,39
	25	163	26,6	6,13	157	30,0	5,22	150	33,5	4,47	143	37,2	3,85
630,6	100	709	163	4,36	684	180	3,81	657	198	3,33	628	216	2,90
	75	531	112	4,72	512	125	4,09	492	138	3,56	471	152	3,10
	50	354	65,8	5,38	341	74,0	4,60	328	82,4	3,98	314	91,0	3,45
	25	178	29,3	6,05	171	33,3	5,14	164	37,3	4,40	157	41,4	3,79
650,6	100	745	182	4,08	721	199	3,62	694	217	3,20	664	235	2,82
	75	559	125	4,48	540	137	3,93	520	150	3,45	498	164	3,03
	50	372	71,1	5,24	359	79,5	4,52	346	88,0	3,93	332	96,9	3,42
	25	188	31,4	5,97	181	35,6	5,08	174	39,9	4,36	166	44,2	3,77

Carga = % de capacidad frigorífica respecto al valor a plena carga
kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe_tot = entrada de potencia total de la unidad en kW
Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = de salida 7 °C / de entrada 12 °C / caudal variable con temperatura del aire del condensador.

Refrigeración a carga parcial - EN

TAMAÑO	Carga %	Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)											
		20°C			25°C			30°C			35°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
225,4	100	249	52,0	4,79	240	57,9	4,15	231	64,3	3,59	220	71,1	3,09
	75	186	36,2	5,15	180	40,4	4,44	172	44,9	3,84	165	49,7	3,32
	50	125	22,4	5,58	120	25,0	4,79	115	27,8	4,14	110	30,8	3,58
	25	62,2	11,8	5,29	59,8	13,2	4,54	57,3	14,6	3,93	54,6	16,1	3,39
250,4	100	277	62,8	4,41	266	69,4	3,84	255	76,7	3,33	243	84,4	2,88
	75	206	42,7	4,84	198	47,4	4,19	190	52,4	3,64	182	57,7	3,15
	50	139	25,7	5,41	133	28,7	4,65	128	31,8	4,03	122	35,2	3,48
	25	69,2	13,2	5,25	66,6	14,7	4,52	63,9	16,3	3,91	60,8	18,0	3,37
275,4	100	306	72,4	4,23	294	80,0	3,68	281	88,1	3,19	268	96,9	2,76
	75	229	49,1	4,66	220	54,5	4,04	211	60,2	3,50	201	66,4	3,03
	50	152	27,8	5,47	146	31,2	4,69	141	34,6	4,06	134	38,3	3,51
	25	76,5	14,5	5,29	73,6	16,2	4,54	70,5	17,9	3,93	67,2	19,8	3,39
300,4	100	339	82,3	4,11	325	90,7	3,59	312	99,7	3,13	297	109	2,72
	75	253	55,4	4,56	243	61,4	3,95	233	67,6	3,45	223	74,3	3,00
	50	169	32,5	5,19	162	36,3	4,46	156	40,2	3,87	149	44,4	3,36
	25	84,6	15,9	5,31	81,4	17,8	4,57	78,0	19,7	3,96	74,4	21,8	3,41
330,4	100	369	91,4	4,03	354	101	3,52	339	110	3,08	324	121	2,69
	75	275	60,4	4,56	265	67,0	3,96	254	73,8	3,45	243	81,0	3,00
	50	184	35,6	5,16	177	39,8	4,43	170	44,2	3,84	162	48,7	3,34
	25	92,3	19,3	4,79	88,9	21,5	4,14	85,2	23,7	3,59	81,4	26,1	3,12
360,4	100	403	95,4	4,23	388	105	3,70	372	115	3,23	355	126	2,81
	75	300	63,6	4,72	289	70,6	4,10	278	77,9	3,57	266	85,6	3,11
	50	199	37,3	5,34	192	41,8	4,59	185	46,3	3,99	177	51,1	3,46
	25	100	20,0	5,03	96,7	22,3	4,34	92,8	24,7	3,76	88,7	27,2	3,27
410,4	100	449	108	4,14	433	119	3,63	415	131	3,17	396	143	2,77
	75	334	71,6	4,67	322	79,5	4,06	310	87,6	3,54	297	96,1	3,09
	50	223	41,7	5,35	215	46,8	4,59	207	51,9	3,98	198	57,3	3,46
	25	112	21,2	5,31	108	23,8	4,55	104	26,4	3,93	99,0	29,1	3,40
450,4	100	491	121	4,05	473	133	3,55	453	146	3,11	433	159	2,72
	75	366	80,9	4,53	354	89,6	3,95	340	98,6	3,45	325	108	3,01
	50	243	44,3	5,48	234	49,8	4,70	226	55,4	4,07	216	61,2	3,54
	25	123	22,6	5,43	118	25,5	4,65	114	28,3	4,01	108	31,3	3,46
530,6	100	585	152	3,86	562	166	3,38	538	182	2,96	513	198	2,58
	75	436	100	4,34	420	111	3,79	403	122	3,31	385	133	2,89
	50	289	54,5	5,31	278	61,0	4,56	268	67,7	3,96	256	74,6	3,43
	25	145	25,1	5,78	140	28,4	4,93	134	31,6	4,25	128	35,0	3,66
570,6	100	627	164	3,82	604	180	3,36	579	196	2,95	552	214	2,58
	75	468	107	4,36	451	119	3,80	433	130	3,33	414	142	2,91
	50	311	59,1	5,26	299	66,1	4,52	288	73,3	3,93	276	80,8	3,41
	25	157	25,7	6,13	151	29,0	5,22	145	32,4	4,47	138	35,9	3,85
630,6	100	690	166	4,16	663	184	3,61	635	202	3,15	606	221	2,74
	75	513	110	4,66	494	123	4,03	474	135	3,50	454	149	3,05
	50	342	63,1	5,42	329	71,1	4,63	317	79,1	4,00	303	87,4	3,47
	25	171	28,2	6,05	164	32,0	5,14	158	35,8	4,40	151	39,8	3,79
650,6	100	725	186	3,90	699	203	3,44	671	221	3,03	640	241	2,66
	75	541	122	4,42	522	135	3,86	502	148	3,39	480	162	2,97
	50	360	67,8	5,31	347	75,9	4,57	334	84,2	3,97	320	92,7	3,46
	25	181	30,3	5,97	174	34,3	5,08	168	38,4	4,36	160	42,6	3,77

Carga = % de capacidad frigorífica respecto al valor a plena carga
kWf = capacidad frigorífica en kW
kWe_tot = entrada de potencia total de la unidad en kW
Temperatura del agua del intercambiador del lado de refrigeración = de salida 7 °C / de entrada 12 °C / caudal variable con temperatura del aire del condensador

Calefacción- SC/EN

TAMAÑO	Ta (°C) D.B./ W.B.	Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción (°C)									
		35		40		45		50		55	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
225,4	-7/-8	161	49,4	162	54,5	162	60,4	-	-	-	-
	-5/-6	171	49,9	171	55,1	171	61,0	-	-	-	-
	0/-1	195	51,2	194	56,5	194	62,4	192	69,1	-	-
	2/1	207	51,8	206	57,2	205	63,1	203	69,8	200	77,5
	7/6	232	53,3	232	58,7	231	64,7	227	71,4	224	79,2
	12/11	250	54,3	249	59,7	248	65,8	245	72,7	241	80,6
250,4	-7/-8	181	55,6	181	61,3	182	68,2	-	-	-	-
	-5/-6	191	56,2	191	61,9	192	68,8	-	-	-	-
	0/-1	218	57,8	218	63,7	218	70,4	216	78,0	-	-
	2/1	231	58,6	231	64,5	230	71,2	228	78,8	225	99,4
	7/6	260	60,2	259	66,2	258	72,9	255	80,6	249	101
	12/11	278	61,3	277	67,5	276	74,2	273	82,0	267	102
275,4	-7/-8	200	62,5	200	69,0	202	76,7	-	-	-	-
	-5/-6	211	63,1	212	69,7	212	77,2	-	-	-	-
	0/-1	241	64,9	241	71,5	241	79,0	239	87,6	-	-
	2/1	255	65,7	255	72,4	255	79,9	252	88,4	250	98,4
	7/6	286	67,6	285	74,4	285	82,0	281	90,5	279	100
	12/11	305	68,9	304	75,7	304	83,3	301	92,0	297	102
300,4	-7/-8	222	68,9	223	75,9	225	84,2	-	-	-	-
	-5/-6	235	69,6	236	76,7	237	84,9	-	-	-	-
	0/-1	268	71,7	268	78,7	268	86,8	266	96,0	-	-
	2/1	284	72,6	284	79,7	284	87,8	281	96,9	279	107
	7/6	318	74,6	318	81,8	317	90,1	313	99,2	310	109
	12/11	337	75,9	337	83,2	336	91,6	333	101,0	329	111
330,4	-7/-8	245	75,5	246	83,1	248	91,8	-	-	-	-
	-5/-6	259	76,3	260	83,9	261	92,6	-	-	-	-
	0/-1	295	78,4	295	86,1	295	94,7	293	104	-	-
	2/1	313	79,4	313	87,1	312	95,7	309	105	307	116
	7/6	350	81,5	350	89,4	349	98,1	345	108	341	119
	12/11	369	82,7	369	90,7	369	100	365	109	361	120
360,4	-7/-8	263	80,7	264	89,0	266	98,6	-	-	-	-
	-5/-6	278	81,6	279	89,9	280	99,3	-	-	-	-
	0/-1	317	83,8	317	92,2	317	102	315	112	-	-
	2/1	336	84,9	336	93,3	336	103	332	113	329	125
	7/6	377	87,2	376	95,7	375	105	371	116	367	128
	12/11	402	88,7	402	97,3	401	107	396	118	392	130
410,4	-7/-8	294	90,6	296	100	298	110	-	-	-	-
	-5/-6	311	91,6	312	101	314	111	-	-	-	-
	0/-1	354	94,3	354	104	355	114	352	126	-	-
	2/1	375	95,5	375	105	375	115	371	127	368	140
	7/6	420	98,2	420	108	419	118	414	130	409	143
	12/11	446	100	446	109	445	120	440	132	435	145

kWt = Capacidad calorífica kW

kWe = Entrada de potencia del compresor en kW

Ta (°C)= Temperatura del aire de entrada del condensador

Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C

D.B. = Bulbo seco

W.B. = Bulbo húmedo

Calefacción- SC/EN

TAMAÑO	Ta (°C) D.B./W.B.	Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción (°C)									
		35		40		45		50		55	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
450,4	-7/-8	325	100	327	110	329	121	-	-	-	-
	-5/-6	344	101	345	111	347	122	-	-	-	-
	0/-1	391	104	392	114	392	125	389	138	-	-
	2/1	415	105	415	115	415	126	411	139	407	153
	7/6	464	108	463	118	463	130	457	142	452	156
	12/11	490	110	490	120	490	132	484	144	479	159
530,6	-7/-8	389	122	392	135	394	149	-	-	-	-
	-5/-6	412	123	413	136	416	150	-	-	-	-
	0/-1	468	127	469	140	470	153	466	170	-	-
	2/1	496	129	496	141	496	155	492	171	488	188
	7/6	555	133	554	145	554	159	548	175	542	192
	12/11	586	135	587	148	586	162	581	178	575	195
570,6	-7/-8	421	130	424	143	427	159	-	-	-	-
	-5/-6	446	132	447	145	450	160	-	-	-	-
	0/-1	507	136	508	149	508	164	505	180	-	-
	2/1	537	137	537	151	538	166	533	182	528	199
	7/6	600	141	600	155	599	170	592	186	586	204
	12/11	632	144	632	157	633	172	626	189	620	206
630,6	-7/-8	455	141	458	155	461	171	-	-	-	-
	-5/-6	481	143	483	157	486	172	-	-	-	-
	0/-1	547	147	548	161	549	177	544	194	-	-
	2/1	580	149	580	163	580	179	574	196	570	215
	7/6	649	154	648	168	647	184	640	201	633	220
	12/11	687	157	687	171	687	187	680	205	672	223
650,6	-7/-8	489	152	491	166	495	183	-	-	-	-
	-5/-6	517	153	519	168	521	185	-	-	-	-
	0/-1	587	159	588	173	588	190	584	208	-	-
	2/1	622	161	622	176	622	192	616	211	611	230
	7/6	696	167	695	181	694	198	686	216	678	236
	12/11	735	170	735	185	734	202	727	220	719	240

kWt = Capacidad calorífica kW
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
Ta (°C) = Temperatura del aire de entrada del condensador
Prestaciones en función del diferencial de temperatura del agua de entrada/salida = 5 °C
D.B. = Bulbo seco
W.B. = Bulbo húmedo

Calefacción a carga parcial - SC/EN

		Temperatura del aire de entrada del condensador (°C)																	
GR.	Carga %	-7/-8			-5/-6			0/-1			2/1			7/6			12/11		
		kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP
225,4	100	162	71,1	2,28	171	71,6	2,39	194	73,1	2,66	205	73,9	2,78	231	71,3	3,23	248	67,7	3,67
	75	123	54,7	2,24	129	55,1	2,35	147	56,0	2,63	155	54,7	2,84	173	50,3	3,45	191	49,3	3,87
	50	80,8	37,6	2,15	85,2	37,8	2,26	97,1	38,2	2,54	102	35,7	2,87	114	30,5	3,72	128	30,9	4,15
	25	41,8	18,7	2,24	43,9	18,8	2,34	50,0	19,1	2,62	52,8	18,0	2,92	58,4	16,0	3,65	65,8	16,3	4,04
250,4	100	182	78,9	2,31	192	79,4	2,42	218	81,1	2,68	230	81,9	2,81	258	79,5	3,24	276	76,1	3,64
	75	138	60,6	2,28	146	61,0	2,39	166	62,1	2,67	175	60,6	2,89	194	56,3	3,45	213	55,7	3,83
	50	91,5	40,6	2,26	96,4	40,8	2,36	110	41,4	2,65	116	39,2	2,96	128	34,6	3,70	144	35,2	4,10
	25	45,9	20,3	2,26	48,3	20,4	2,36	55,0	20,7	2,65	58,1	19,6	2,96	64,2	17,3	3,70	72,4	17,7	4,10
275,4	100	202	87,3	2,31	212	87,9	2,42	241	89,7	2,68	255	90,7	2,81	285	88,6	3,21	304	85,2	3,57
	75	151	66,1	2,29	159	66,5	2,4	181	67,6	2,68	191	66,7	2,87	213	62,8	3,40	232	61,6	3,78
	50	100	44,2	2,26	106	44,4	2,38	120	45,0	2,68	127	42,6	2,99	141	37,5	3,75	159	38,1	4,16
	25	50,7	22,4	2,26	53,2	22,5	2,37	60,7	22,8	2,66	64,1	21,6	2,97	70,9	19,0	3,73	80,0	19,3	4,14
300,4	100	225	95,0	2,36	237	95,7	2,48	268	97,7	2,74	284	98,8	2,87	317	96,8	3,27	336	93,5	3,60
	75	170	72,4	2,35	179	72,9	2,46	203	74,2	2,74	215	73,3	2,93	239	69,5	3,44	259	68,3	3,79
	50	100	44,6	2,25	106	44,8	2,36	121	45,4	2,66	128	42,7	2,99	142	37,0	3,83	160	37,5	4,28
	25	54,1	23,8	2,28	56,8	23,9	2,38	64,9	24,2	2,68	68,5	22,9	3,00	75,7	20,1	3,76	85,4	20,4	4,18
330,4	100	248	103	2,41	261	104	2,52	295	106	2,79	312	107	2,92	349	105	3,32	369	101	3,64
	75	190	78,8	2,41	200	79,4	2,52	227	80,9	2,81	240	79,7	3,01	264	75,6	3,50	289	75,0	3,85
	50	109	45,5	2,39	115	45,8	2,50	130	46,5	2,80	137	44,6	3,08	150	40,5	3,71	169	41,2	4,10
	25	53,5	21,9	2,44	56,3	22,1	2,55	63,7	22,5	2,84	67,1	21,7	3,09	72,8	20,0	3,64	82,0	20,4	4,01
360,4	100	266	113	2,36	280	114	2,47	317	116	2,74	336	117	2,87	375	114	3,29	401	109	3,66
	75	200	85,4	2,34	211	85,9	2,46	239	87,4	2,74	253	85,7	2,95	280	80,1	3,5	307	79,1	3,89
	50	133	58,4	2,28	141	58,7	2,40	160	59,5	2,69	169	56,3	3,01	187	49,6	3,77	211	50,4	4,18
	25	68,0	28,9	2,36	71,5	29,1	2,46	81,3	29,5	2,75	85,6	28,2	3,03	93,9	25,4	3,69	106	25,9	4,07
410,4	100	298	125	2,38	314	126	2,5	355	128	2,76	375	130	2,89	419	127	3,29	445	123	3,63
	75	224	94,1	2,38	236	94,7	2,49	268	96,6	2,78	283	94,8	2,98	313	89,2	3,51	342	88,6	3,86
	50	150	63,4	2,37	158	63,8	2,48	180	64,9	2,78	190	61,9	3,07	209	55,7	3,75	235	56,8	4,14
	25	75,6	32,1	2,36	79,5	32,3	2,46	90,3	32,8	2,75	95,2	31,4	3,04	104	28,3	3,69	118	28,8	4,08
450,4	100	329	136	2,42	347	137	2,54	392	140	2,81	415	141	2,94	463	139	3,33	490	134	3,65
	75	248	103	2,41	262	104	2,52	297	106	2,81	314	105	3,00	348	99,7	3,49	378	98,0	3,85
	50	165	69,1	2,39	174	69,4	2,51	199	70,5	2,82	209	67,2	3,12	230	60,3	3,82	260	61,3	4,24
	25	83,6	35,0	2,39	87,8	35,2	2,50	100	35,7	2,80	106	34,1	3,10	116	30,5	3,80	131	31,0	4,22
530,6	100	394	167	2,37	416	168	2,48	470	171	2,74	496	173	2,86	554	170	3,25	586	165	3,55
	75	292	124	2,35	308	125	2,46	350	128	2,74	371	129	2,88	416	124	3,35	446	118	3,78
	50	191	83,5	2,28	201	83,9	2,40	229	85,1	2,70	243	85,8	2,84	276	80,0	3,45	301	72,8	4,13
	25	95,1	46,5	2,04	100	46,7	2,14	114	47,1	2,42	121	47,3	2,55	137	41,7	3,29	153	35,1	4,36
570,6	100	427	177	2,41	450	178	2,52	508	182	2,79	538	184	2,92	599	181	3,31	633	175	3,6
	75	342	142	2,41	360	143	2,53	409	145	2,81	431	144	3,00	473	137	3,45	516	136	3,78
	50	202	86,1	2,35	213	86,5	2,46	242	87,7	2,76	256	83,3	3,07	282	73,9	3,82	319	75,1	4,25
	25	111	47,9	2,32	117	48,1	2,42	132	48,7	2,71	140	45,9	3,05	155	40,0	3,89	176	40,5	4,34
630,6	100	461	193	2,39	486	194	2,50	549	198	2,76	580	201	2,89	647	197	3,28	687	191	3,60
	75	376	157	2,39	397	158	2,50	449	162	2,78	473	160	2,96	521	152	3,43	569	152	3,76
	50	220	95,2	2,31	232	95,8	2,43	264	97,2	2,72	279	91,9	3,03	308	80,9	3,8	347	82,3	4,22
	25	113	50,0	2,25	118	50,2	2,36	134	50,9	2,64	142	47,5	2,99	158	40,4	3,92	179	40,9	4,38
650,6	100	495	205	2,41	521	207	2,52	588	212	2,78	622	215	2,90	694	212	3,28	734	206	3,57
	75	379	158	2,40	400	159	2,52	453	162	2,79	478	160	2,98	527	152	3,45	575	152	3,79
	50	222	95,6	2,32	234	96,2	2,43	266	97,7	2,72	280	92,3	3,04	309	81,0	3,82	349	82,4	4,24
	25	113	50,2	2,26	119	50,5	2,36	135	51,2	2,64	143	47,7	2,99	159	40,5	3,94	181	40,9	4,41

Carga = % de capacidad calorífica respecto al valor a plena carga
kWt = Capacidad calorífica kW
kWe_tot = entrada de potencia total de la unidad en kW
Temperatura del agua del evaporador = de salida 45°C / de entrada 40°C / caudal variable con temperatura del aire del condensador

Refrigeración 100% - Calefacción 100% - SC/EN

GR.	To_c (°C)	Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción (°C)																			
		35				40				45				50				55			
		kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER
225,4	5	225	52,1	277	9,64	215	58,4	273	8,35	203	65,3	269	7,22	191	72,9	264	6,24	179	80,6	260	5,44
	6	232	52,1	284	9,90	222	58,5	281	8,60	212	65,5	277	7,46	198	73,1	271	6,42	185	80,8	266	5,58
	7	242	52,1	294	10,3	232	58,6	290	8,91	221	65,7	287	7,73	207	73,4	281	6,65	193	81,1	274	5,77
	10	263	52,1	315	11,1	252	58,8	311	9,57	240	66,1	306	8,27	226	74,0	300	7,09	211	81,9	293	6,14
	15	307	51,5	359	12,9	293	58,8	352	11,0	278	66,6	345	9,36	263	74,9	338	8,01	247	83,2	330	6,93
	18	335	50,9	386	14,2	320	58,6	378	11,9	304	66,6	370	10,1	287	75,3	362	8,62	270	83,9	354	7,44
250,4	5	255	59,6	315	9,58	243	66,7	310	8,29	230	74,5	305	7,19	217	83,0	300	6,23	204	91,6	295	5,45
	6	263	59,6	323	9,83	252	66,9	319	8,54	240	74,7	315	7,43	225	83,3	308	6,40	210	91,9	302	5,56
	7	275	59,7	334	10,2	263	67,0	330	8,85	251	75,0	326	7,69	235	83,6	319	6,62	219	92,3	311	5,75
	10	299	59,7	358	11,0	286	67,4	353	9,49	273	75,6	348	8,22	256	84,5	340	7,06	239	93,4	333	6,12
	15	349	59,4	409	12,8	333	67,6	401	10,9	317	76,4	393	9,29	299	85,7	384	7,97	281	95,1	376	6,91
	18	381	58,8	440	14,0	363	67,5	431	11,8	345	76,5	422	10,0	326	86,2	412	8,56	307	95,9	403	7,40
275,4	5	286	66,9	353	9,55	272	74,8	347	8,28	258	83,5	341	7,17	243	93,0	336	6,22	228	103	331	5,45
	6	295	67,1	362	9,80	283	75,0	358	8,54	269	83,8	353	7,42	252	93,4	345	6,40	235	103	338	5,56
	7	308	67,2	375	10,2	295	75,2	370	8,84	281	84,0	365	7,68	263	93,7	357	6,61	245	103	349	5,75
	10	335	67,3	402	10,9	321	75,7	397	9,47	306	84,9	391	8,20	287	94,7	382	7,05	268	105	373	6,12
	15	392	66,9	459	12,7	374	76,2	450	10,8	355	86,0	441	9,26	335	96,3	431	7,95	315	107	422	6,90
	18	427	66,3	494	13,9	408	76,1	484	11,7	387	86,3	473	9,97	366	97,1	463	8,53	344	108	452	7,38
300,4	5	320	74,0	394	9,66	306	82,8	388	8,39	290	92,3	382	7,28	274	103	376	6,34	257	113	370	5,57
	6	331	74,1	406	9,95	318	83,0	401	8,65	303	92,7	395	7,53	284	103	387	6,51	265	113	378	5,68
	7	345	74,1	419	10,3	331	83,2	414	8,95	315	93,0	408	7,78	296	103	400	6,73	277	114	391	5,88
	10	375	74,1	450	11,1	360	83,6	444	9,61	344	93,8	437	8,32	322	104	427	7,17	301	115	417	6,23
	15	441	73,2	514	13,0	421	83,8	505	11,0	400	94,8	494	9,43	377	106	484	8,10	355	118	473	7,04
	18	480	72,2	553	14,3	459	83,4	542	12,0	436	95,0	531	10,2	412	107	519	8,71	388	119	507	7,54
330,4	5	350	80,8	431	9,68	335	90,3	426	8,42	319	100	419	7,35	302	111	413	6,42	284	122	407	5,65
	6	364	80,8	445	10,0	350	90,5	440	8,73	334	101	435	7,62	313	112	425	6,60	293	123	416	5,77
	7	379	80,8	459	10,4	363	90,6	454	9,01	347	101	448	7,86	327	112	439	6,82	306	123	430	5,96
	10	412	80,5	493	11,2	396	91,0	487	9,71	379	102	481	8,44	356	113	469	7,27	332	125	457	6,32
	15	485	79,0	564	13,3	464	90,6	555	11,2	442	103	544	9,61	418	115	533	8,27	394	127	521	7,18
	18	528	77,5	606	14,6	505	89,8	595	12,3	481	102	584	10,4	456	115	571	8,90	430	128	559	7,70
360,4	5	378	86,5	465	9,74	361	96,8	458	8,47	343	108	451	7,37	324	120	444	6,42	305	131	437	5,64
	6	392	86,6	478	10,0	376	97,0	473	8,75	359	108	467	7,64	337	120	458	6,62	316	132	448	5,78
	7	408	86,7	495	10,4	392	97,2	489	9,06	374	109	482	7,89	351	121	472	6,82	328	133	461	5,95
	10	444	86,6	531	11,3	427	97,7	524	9,73	407	109	517	8,45	383	122	505	7,29	359	134	493	6,34
	15	520	85,4	605	13,2	497	97,7	595	11,2	473	110	583	9,57	448	124	572	8,24	423	137	560	7,17
	18	567	83,9	651	14,5	542	97,1	639	12,2	516	111	627	10,3	489	125	613	8,85	461	138	600	7,66
410,4	5	425	97,7	523	9,70	406	109	515	8,44	386	121	507	7,35	364	135	499	6,41	342	148	490	5,63
	6	438	97,8	536	9,95	420	109	530	8,68	401	122	523	7,59	377	135	513	6,58	353	148	502	5,76
	7	456	97,9	554	10,3	438	110	548	8,99	419	122	541	7,84	394	136	529	6,80	369	149	518	5,94
	10	496	97,8	594	11,1	476	110	587	9,63	455	124	579	8,37	429	137	566	7,24	402	151	553	6,31
	15	579	96,7	676	13,0	554	111	664	11,0	527	125	652	9,43	498	140	638	8,13	470	155	625	7,08
	18	632	95,2	727	14,3	604	110	714	12,0	576	125	701	10,2	545	141	686	8,74	514	156	671	7,58

kWf = Capacidad calorífica del intercambiador del lado del usuario de refrigeración (kW)
kWt = Capacidad calorífica del intercambiador del lado del usuario de calefacción (kW)
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
TER = (Capacidad frigorífica + Capacidad calorífica) / Entrada de potencia total
To_c = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Los datos no tienen en cuenta la parte relacionada con las bombas y necesaria para superar las caídas de presión para la circulación de la solución en el interior de los intercambiadores.

Refrigeración 100% - Calefacción 100% - SC/EN

GR.	To_c (°C)	Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de calefacción (°C)																			
		35				40				45				50				55			
		kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER
450,4	5	471	105	576	9,93	450	118	569	8,61	429	131	560	7,53	405	146	551	6,56	382	160	542	5,76
	6	485	105	591	10,2	466	119	585	8,87	446	132	578	7,77	420	146	566	6,74	394	161	555	5,89
	7	506	105	611	10,6	486	119	605	9,19	466	132	598	8,04	438	147	585	6,96	411	162	572	6,08
	10	550	105	655	11,5	529	119	648	9,88	507	133	640	8,61	477	149	626	7,43	448	164	612	6,47
	15	643	103	746	13,5	616	118	734	11,4	587	134	721	9,77	556	151	707	8,39	525	167	692	7,29
	18	702	101	803	14,9	673	117	790	12,5	642	134	776	10,6	609	151	760	9,05	575	168	744	7,83
530,6	5	563	131	694	9,61	538	146	684	8,35	511	163	674	7,28	482	181	663	6,34	453	199	652	5,56
	6	582	131	713	9,89	559	147	705	8,62	534	163	697	7,54	501	181	682	6,52	468	200	668	5,69
	7	606	131	737	10,3	582	147	729	8,91	556	164	720	7,79	522	182	704	6,73	488	201	689	5,87
	10	659	131	790	11,1	633	148	781	9,56	605	165	770	8,32	568	184	753	7,17	532	203	735	6,23
	15	774	130	904	12,9	739	148	888	11,0	704	167	871	9,42	665	187	853	8,10	627	208	834	7,03
	18	843	128	971	14,2	806	148	953	11,9	767	167	935	10,2	725	189	914	8,69	684	210	893	7,51
570,6	5	609	140	749	9,71	583	156	739	8,47	555	174	729	7,38	525	192	717	6,46	495	211	706	5,70
	6	628	140	768	9,97	604	157	760	8,71	577	174	751	7,62	543	193	736	6,63	510	212	721	5,81
	7	653	140	794	10,3	629	157	786	9,02	602	175	776	7,88	567	194	761	6,85	532	213	745	6,00
	10	706	140	846	11,1	680	158	838	9,63	651	176	828	8,39	615	196	810	7,28	578	215	793	6,37
	15	817	138	956	12,8	783	158	941	10,9	747	178	925	9,39	709	199	908	8,14	671	219	890	7,12
	18	887	137	1023	14,0	850	157	1008	11,8	811	178	990	10,1	771	200	971	8,72	731	221	952	7,61
630,6	5	651	151	802	9,63	623	168	791	8,39	592	187	779	7,32	560	207	767	6,41	528	227	755	5,66
	6	671	151	822	9,89	645	169	814	8,64	617	188	805	7,57	581	208	789	6,59	545	228	773	5,79
	7	699	151	850	10,2	672	169	841	8,94	642	189	831	7,81	605	209	814	6,80	568	229	797	5,97
	10	760	151	911	11,1	731	170	901	9,58	699	190	889	8,34	659	211	870	7,25	619	232	851	6,34
	15	884	150	1033	12,8	846	171	1017	10,9	807	192	999	9,38	766	215	980	8,14	724	237	961	7,12
	18	963	148	1110	14,1	923	170	1093	11,9	880	193	1073	10,1	836	216	1052	8,74	792	239	1031	7,63
650,6	5	697	162	859	9,60	666	181	847	8,37	633	201	834	7,31	599	222	821	6,40	565	243	808	5,66
	6	719	162	881	9,86	690	181	872	8,62	660	202	861	7,55	622	223	844	6,59	583	244	827	5,79
	7	748	162	910	10,2	719	182	901	8,91	687	202	890	7,80	647	223	871	6,79	607	245	852	5,97
	10	810	162	972	11,0	779	183	962	9,51	745	204	950	8,29	703	226	930	7,22	661	248	910	6,33
	15	935	161	1096	12,6	896	183	1080	10,8	854	207	1061	9,26	810	230	1041	8,04	766	254	1020	7,04
	18	1016	159	1175	13,8	974	183	1157	11,6	930	207	1137	9,96	883	232	1115	8,62	837	256	1094	7,53

kWf = Capacidad calorífica del intercambiador del lado del usuario de refrigeración (kW)
kWt = Capacidad calorífica del intercambiador del lado del usuario de calefacción (kW)
kWe = Entrada de potencia del compresor en kW
TER = (Capacidad frigorífica + Capacidad calorífica) / Entrada de potencia total
To_c = Temperatura del agua de salida del intercambiador del lado de refrigeración
Los datos no tienen en cuenta la parte relacionada con las bombas y necesaria para superar las caídas de presión para la circulación de la solución en el interior de los intercambiadores.

Accesorios - Conjunto hidrónico

1+1PMCS - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidrónico con 1+1 bombas de encendido/apagado

1+1PMHS - Lado del usuario de calefacción del Grupo hidrónico con 1+1 bombas de encendido/apagado

Grupo de bombeo formado por 1+1 electrobomba (1 de reserva) con cuerpo de bomba de hierro fundido e impulsor de acero inoxidable o hierro fundido (según el modelo).

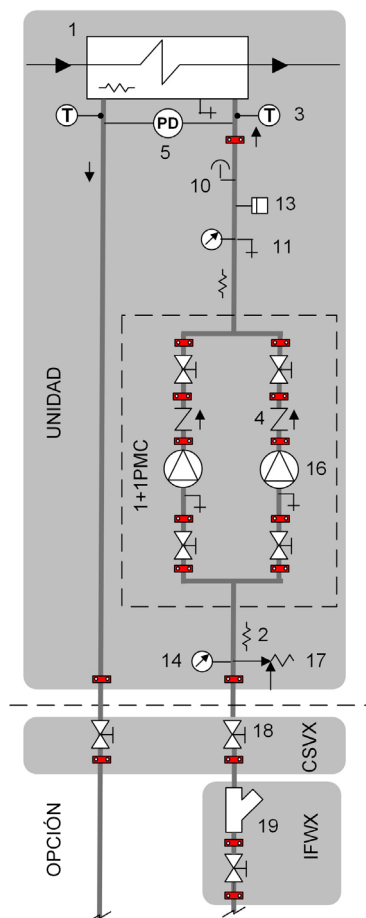
Cierre mecánico con componentes de cerámica, carbono y elastómero EPDM.

Motor eléctrico trifásico con grado de protección IP55. Completo con carcasa aislante termoformada, acoplamientos rápidos con carcasa aislante, válvula de seguridad, manómetros, presostato de seguridad de carga del sistema, calentadores anticongelación de inmersión de acero inoxidable instalados en las líneas de aspiración y alimentación.

Todos los accesorios de agua son Victaulic.

Opción suministrada incorporada en la unidad.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



1. Intercambiador
2. Calentador anticongelación
3. Sonda de temperatura del agua
4. Válvula antirretorno
5. Presostato de diferencial
10. Ventilador
11. Drenaje
13. Presostato de seguridad de carga del sistema
14. Manómetro
16. Electrobomba empaquetada con impulsor de alta eficiencia
17. Válvula de seguridad
18. Válvula de cierre
19. Filtro

T - Sonda de temperatura

PD - Presostato de diferencial

TW in - Entrada de agua enfriada

TW out - Salida de agua enfriada

⚠ Se proporcionan interceptaciones hidráulicas fuera de la unidad (opción "CSVX - Par de válvulas de cierre de accionamiento manual") para facilitar posibles intervenciones extraordinarias de mantenimiento.

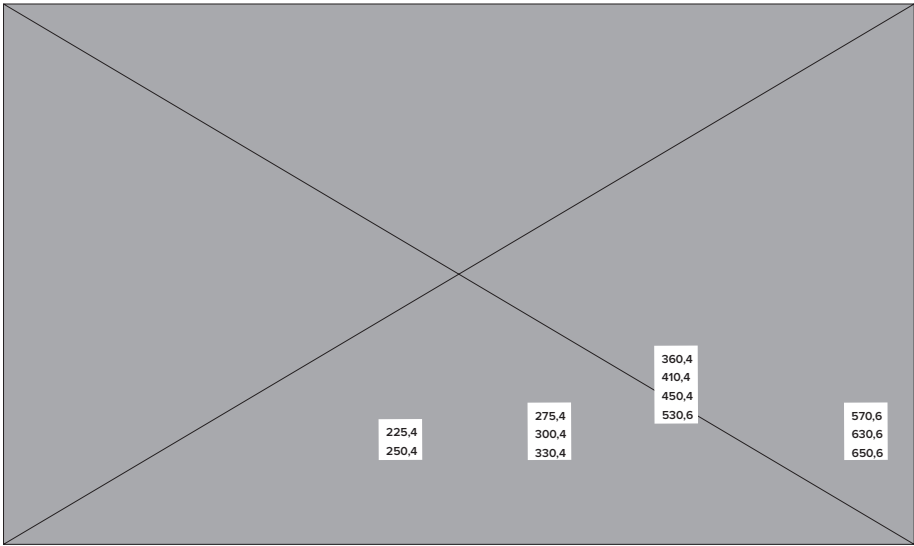
⚠ Los gráficos de altura y consumo del grupo de bombeo se refieren al funcionamiento con agua pura. Si hay una mezcla de agua y glicol, póngase en contacto con la oficina de Systemair para comprobar el punto de funcionamiento correcto del grupo de bombeo.

Datos eléctricos

BOMBA	Corriente nominal [A]	Potencia nominal [kW]
1+1PMCS / 1+1PMHS 225,4-250,4	3	6,92
1+1PMCS / 1+1PMHS 275,4-330,4	4	8,50
1+1PMCS / 1+1PMHS 360,4-530,6	5,5	11,55
1+1PMCS / 1+1PMHS 570,6-650,6	7,5	15,37

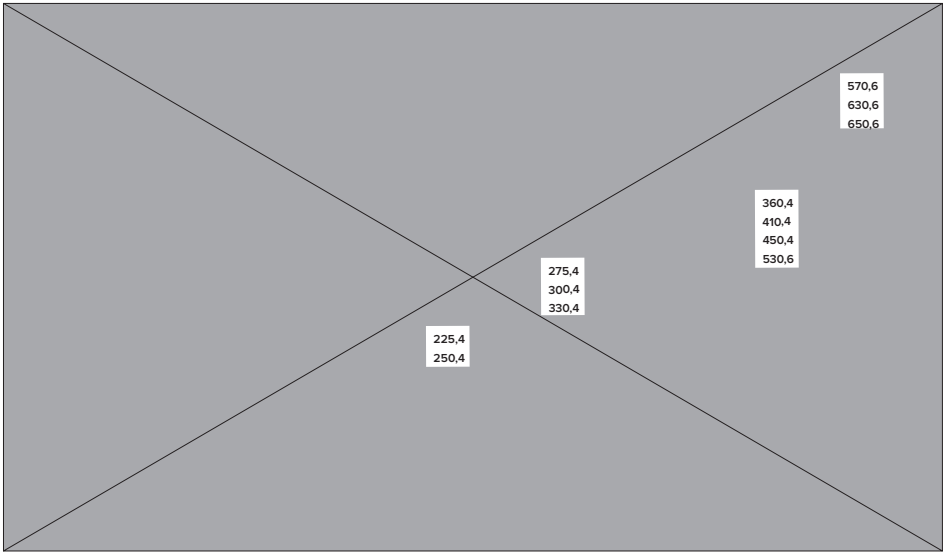
1+1PMCS - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado
1+1PMHS - Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado

Altura



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia



Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

⚠ Atención: para obtener los valores de presión disponibles, es necesario restar lo siguiente de los valores de altura representados en estos diagramas:
Caída de presión del evaporador
IFVX Accesorio– Filtro de malla de acero en el lado del agua (si corresponde)

1+1PMCSV - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor
1+1PMHSV - Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+ bombas de inversor

Grupo de bombeo compuesto por 1+1 electrobombas (1 de reserva) controlada por inversor para adaptarse a diferentes condiciones de uso. Permite la reducción automática del caudal de líquido en condiciones críticas, evitando bloqueos por sobrecarga y los consiguientes trabajos de intervención del personal técnico especializado.

Mediante la calibración del inversor, suministrada de serie, es posible adaptar el caudal/la altura de la bomba a las características de la instalación.

Electrobomba centrífuga con el cuerpo de la bomba de hierro fundido y el impulsor de acero inoxidable o hierro fundido (según los modelos)

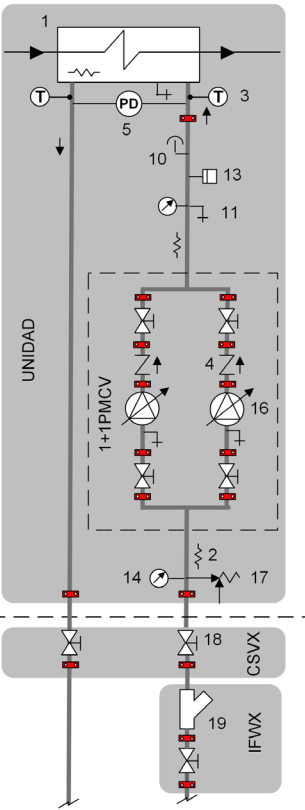
Cierre mecánico con componentes de cerámica, carbono y elastómero EPDM.

Motor eléctrico trifásico con grado de protección IP44. Completo con carcasa aislante termoformada, conexiones rápidas con carcasa aislada, válvula antirretorno, válvula de seguridad, manómetros, presostato de seguridad de carga del sistema, calentadores anticongelación de inmersión de acero inoxidable instalados en las líneas de retorno y alimentación.

Todos los accesorios de agua son Victaulic.

Opción suministrada incorporada en la unidad.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



- 1. Intercambiador
- 2. Calentador anticongelación
- 3. Sonda de temperatura del agua
- 4. Válvula antirretorno
- 5. Presostato de diferencial
- 10. Ventilador
- 11. Drenaje
- 13. Presostato de seguridad de carga del sistema
- 14. Manómetro
- 16. Electrobomba empaquetada con impulsor de alta eficiencia
- 17. Válvula de seguridad
- 18. Válvula de cierre
- 19. Filtro

T - Sonda de temperatura
PD - Presostato de diferencial

TW in - Entrada de agua enfriada
TW out - Salida de agua enfriada

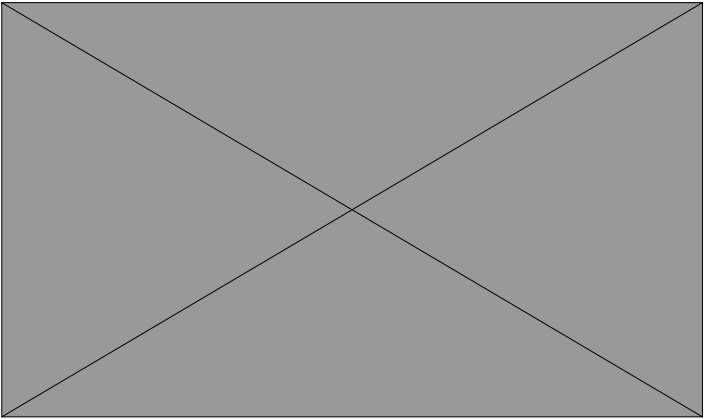
- ⚠ Se proporcionan interceptaciones hidráulicas fuera de la unidad (opción "CSVX - Par de válvulas de cierre de accionamiento manual") para facilitar posibles intervenciones extraordinarias de mantenimiento.
- ⚠ Los gráficos de altura y absorción del conjunto hidrónico se refieren al funcionamiento con agua pura. Si hay una mezcla de agua y glicol, póngase en contacto con la oficina de Systemair para comprobar el punto de funcionamiento correcto del conjunto hidrónico.

Datos eléctricos de Grupo hidronico

BOMBA	Corriente nominal [A]	Potencia nominal [kW]
1+1PMCSV / 1+1 PMHSV 225,4-250,4	3	6,92
1+1PMCSV / 1+1 PMHSV 275,4-330,4	4	8,50
1+1PMCSV / 1+1 PMHSV 360,4-530,6	5,5	11,55
1+1PMCSV / 1+1 PMHSV 570,6-650,6	7,5	15,37

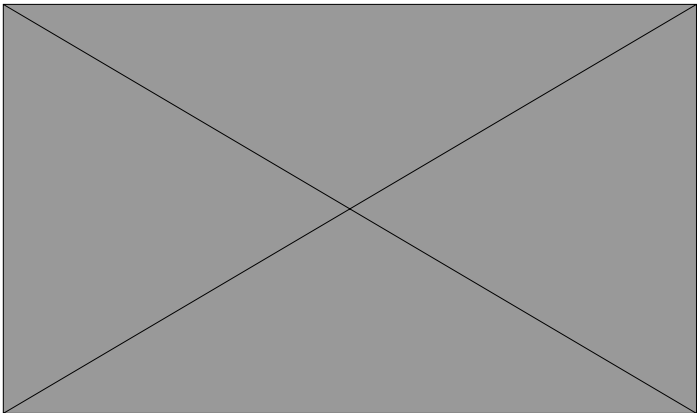
1+1PMCSV - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor
1+1PMHSV - Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+ bombas de inversor

Altura - Tamaños 225,4 - 250,4



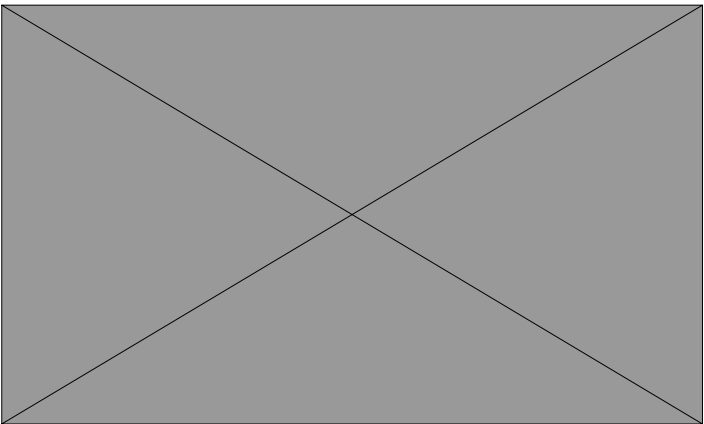
Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia - Tamaños 225,4 - 250,4



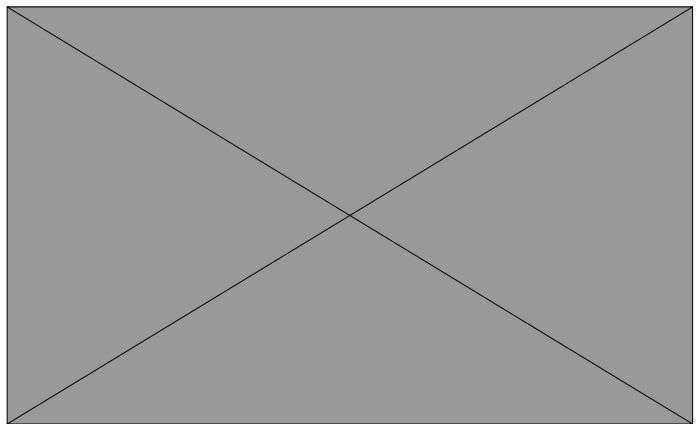
Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

Altura - Tamaños 275,4 - 330,4



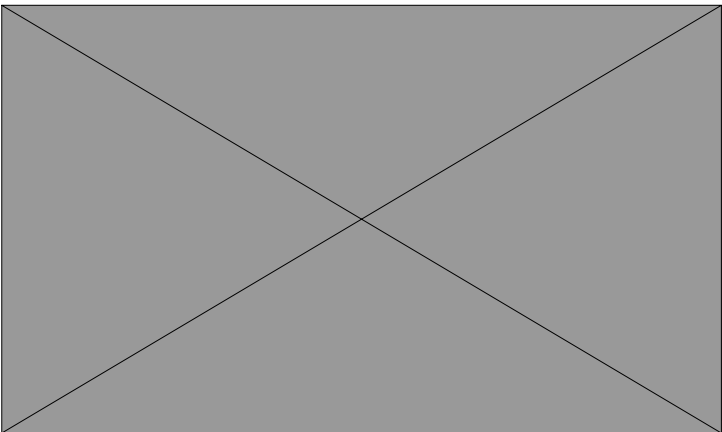
Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia - Tamaños 275,4 - 330,4



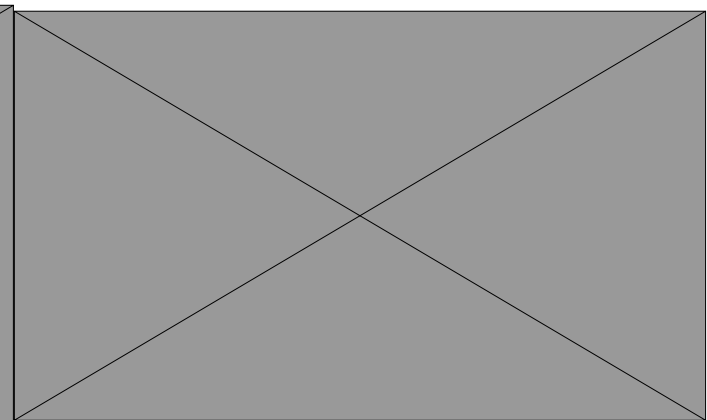
Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

Altura - Tamaños 360,4 - 530,6



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia - Tamaños 360,4 - 530,6

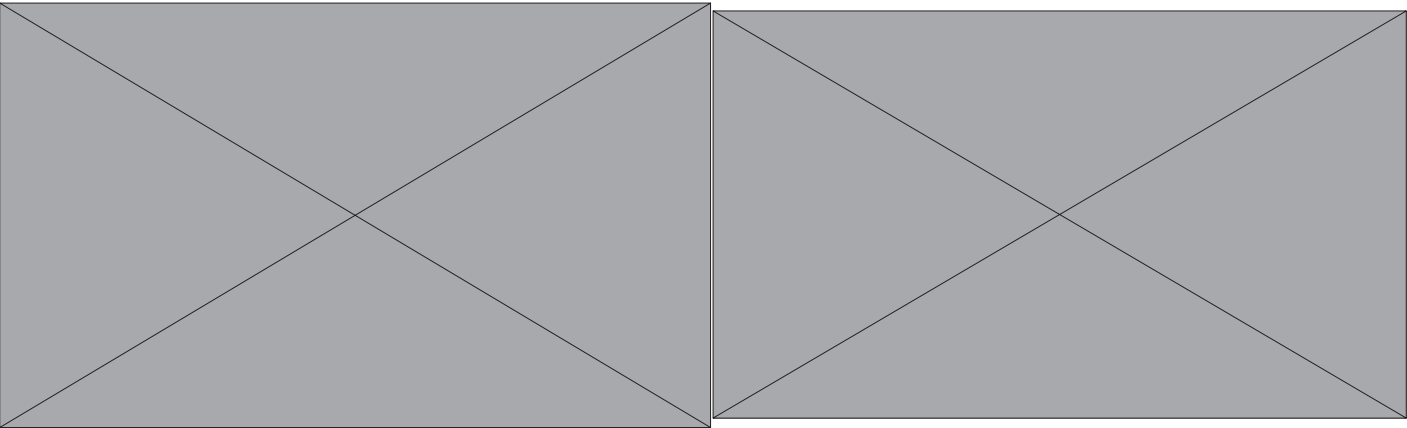


Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

1+1PMCSV - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor
1+1PMHSV - Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+ bombas de inversor

Altura - Tamaños 570,6 - 650,6

Entrada de potencia - Tamaños 570,6 - 650,6



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

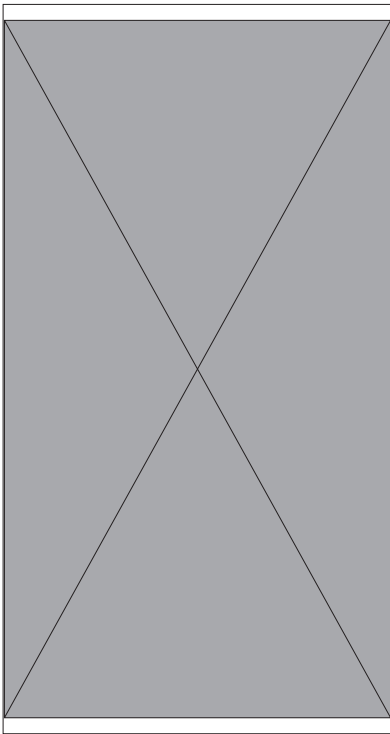
Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

⚠ Atención: para obtener los valores de presión disponibles, es necesario restar lo siguiente de los valores de altura representados en estos diagramas:
Caída de presión del evaporador
IFVX Accesorio– Filtro de malla de acero en el lado del agua (si corresponde)

2PMCS - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado
2PMHS - Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado

Grupo de bombeo compuesto por dos electrobombas dispuestas en paralelo.
 Electrobomba centrífuga con el cuerpo de la bomba de hierro fundido y el impulsor de acero inoxidable o hierro fundido (según los modelos)
 Cierre mecánico con componentes de cerámica, carbono y elastómero EPDM.
 Motor eléctrico trifásico con grado de protección IP55. Completo con carcasa aislante termoformada, acoplamientos rápidos con carcasa aislante, válvula de seguridad, manómetros, presostato de seguridad de carga del sistema, calentadores anticongelación de inmersión de acero inoxidable instalados en las líneas de aspiración y alimentación.
 Todos los accesorios de agua son Victaulic.
 Opción suministrada incorporada en la unidad.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



- 1 - Evaporador
- 2 - Válvula de cierre - (CSVX- Par de válvulas de cierre de accionamiento manual)
- 3 - Válvula de ventilación
- 4 - Válvula de cierre de descarga
- 5 - Manómetro
- 6 - Válvula de seguridad (6 bar)
- 7 - Electrobomba empaquetada con impulsor de alta eficiencia
- 9 - Presostato de seguridad de carga del sistema (evita el funcionamiento de la bomba si no hay agua)
- 10 - Calentador anticongelación
- 11 - Filtro de malla de acero del lado del agua - (IFWX)
- 12 - Válvula de cierre con uniones rápidas

T - Sonda de temperatura
 PD - Presostato de diferencial

TW in - Entrada de agua enfriada
 TW out - Salida de agua enfriada

La zona gris indica otros componentes opcionales.

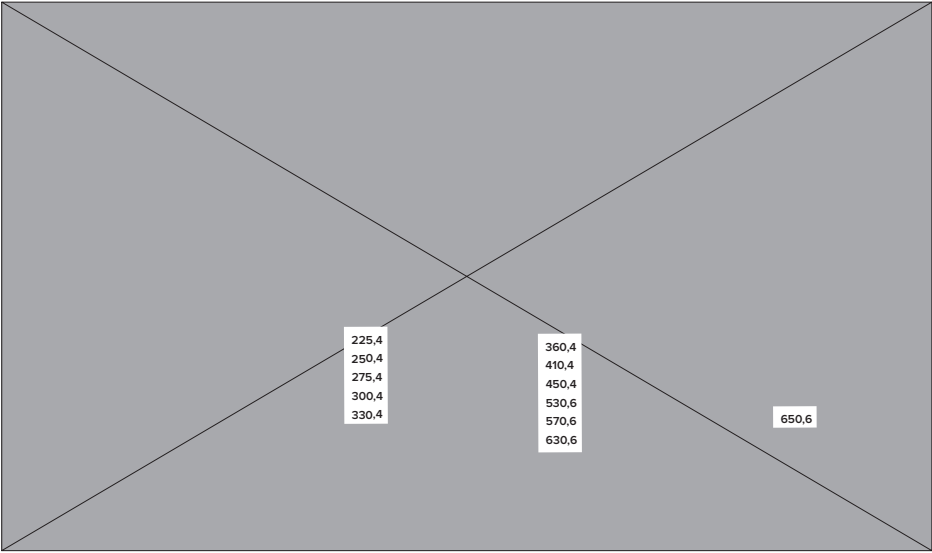
- ⚠ Se proporcionan interceptaciones hidráulicas fuera de la unidad (opción "CSVX - Par de válvulas de cierre de accionamiento manual") para facilitar posibles intervenciones extraordinarias de mantenimiento.
- ⚠ Los gráficos de altura y consumo del grupo de bombeo se refieren al funcionamiento con agua pura. Si hay una mezcla de agua y glicol, póngase en contacto con la oficina de Systemair para comprobar el punto de funcionamiento correcto del grupo de bombeo.
- ⚠ **Es necesario prever una válvula antirretorno para cada unidad instalada en paralelo hidráulico y equipada con un conjunto hidrónico instalado en la placa (instalación a cargo del cliente).**

Datos eléctricos

BOMBA	Corriente nominal [A]	Potencia nominal [kW]
2PMCS / 2PMHS 225,4-330,4	2 x 2,2	2 x 4,97
2PMCS / 2PMHS 360,4-630,6	2 x 4,0	2 x 8,5
2PMCS / 2PMHS 650,6	2 x 5,5	2 x 11,45

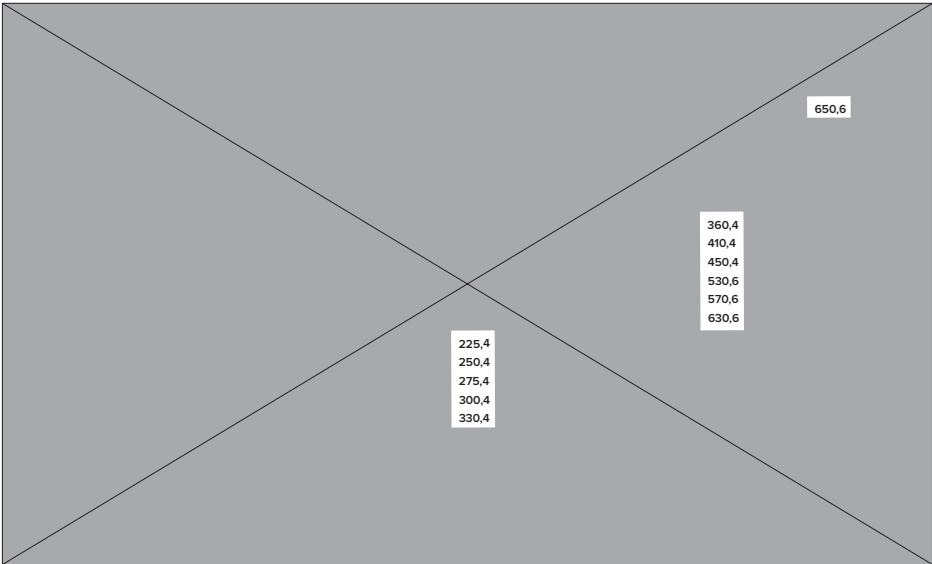
2PMCS - Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado
2PMHS - Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado

Altura



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia



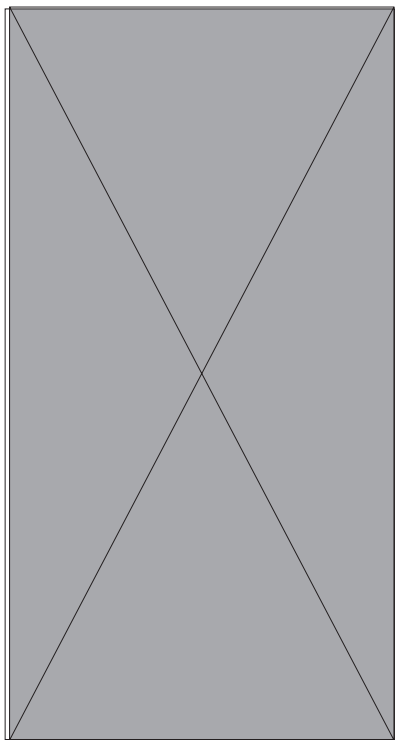
Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

⚠ Atención: para obtener los valores de presión disponibles, es necesario restar lo siguiente de los valores de altura representados en estos diagramas:
Caída de presión del evaporador
IFVX Accesorio– Filtro de malla de acero en el lado del agua (si corresponde)

2PMCS2V - Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores
2PMHS2V - Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores

Grupo de bombeo compuesto por dos electrobombas en paralelo controladas por inversor para adaptarse a diferentes condiciones de uso. Permite la reducción automática del caudal de líquido en condiciones críticas, evitando bloqueos por sobrecarga y los consiguientes trabajos de intervención del personal técnico especializado.
 Mediante la calibración del inversor, suministrada de serie, es posible adaptar el caudal/la altura de la bomba a las características de la instalación.
 Electrobomba centrífuga con el cuerpo de la bomba de hierro fundido y el impulsor de acero inoxidable o hierro fundido (según los modelos)
 Cierre mecánico con componentes de cerámica, carbono y elastómero EPDM.
 Motor eléctrico trifásico con grado de protección IP44. Completo con carcasa aislante termoformada, conexiones rápidas con carcasa aislada, válvula antirretorno, válvula de seguridad, manómetros, presostato de seguridad de carga del sistema, calentadores anticongelación de inmersión de acero inoxidable instalados en las líneas de retorno y alimentación.
 Todos los accesorios de agua son Victaulic.
 Opción suministrada incorporada en la unidad.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



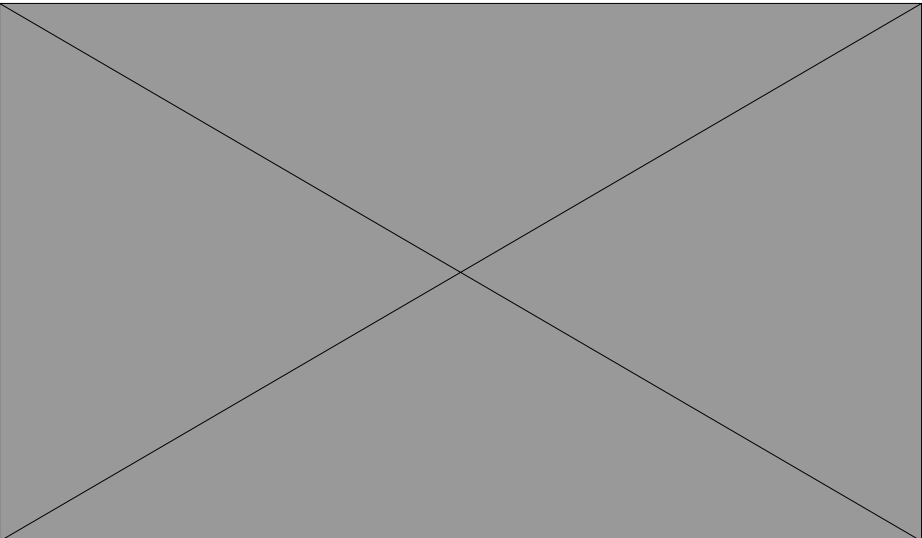
- 1 - Evaporador
 - 2 - Válvula de cierre - (CSVX- Par de válvulas de cierre de accionamiento manual)
 - 3 - Válvula de ventilación
 - 4 - Válvula de cierre de descarga
 - 5 - Manómetro
 - 6 - Válvula de seguridad (6 bar)
 - 7 - Electrobomba empacquetada con impulsor de alta eficiencia
 - 9 - Presostato de seguridad de carga del sistema (evita el funcionamiento de la bomba si no hay agua)
 - 10 - Calentador anticongelación
 - 11 - Filtro de malla de acero del lado del agua - (IFWX)
 - 12 - Válvula de cierre con uniones rápidas
- T - Sonda de temperatura
 PD - Presostato de diferencial
- TW in - Entrada de agua enfriada
 TW out - Salida de agua enfriada
- La zona gris indica otros componentes opcionales.
- ⚠ Se proporcionan interceptaciones hidráulicas fuera de la unidad (opción "CSVX - Par de válvulas de cierre de accionamiento manual") para facilitar posibles intervenciones extraordinarias de mantenimiento.
 - ⚠ Los gráficos de altura y consumo del grupo de bombeo se refieren al funcionamiento con agua pura. Si hay una mezcla de agua y glicol, póngase en contacto con la oficina de Systemair para comprobar el punto de funcionamiento correcto del grupo de bombeo.
 - ⚠ **Es necesario prever una válvula antirretorno para cada unidad instalada en paralelo hidráulico y equipada con un conjunto hidrónico instalado en la placa (instalación a cargo del cliente).**

Datos eléctricos

BOMBA	Corriente nominal [A]	Potencia nominal [kW]
2PMCS2V / 2PMHS2V 225,4-330,4	2 x 2,2	2 x 4,97
2PMCS2V / 2PMHS2V 360,4-630,6	2 x 4,0	2 x 8,5
2PMCS2V / 2PMHS2V 650,6	2 x 5,5	2 x 11,45

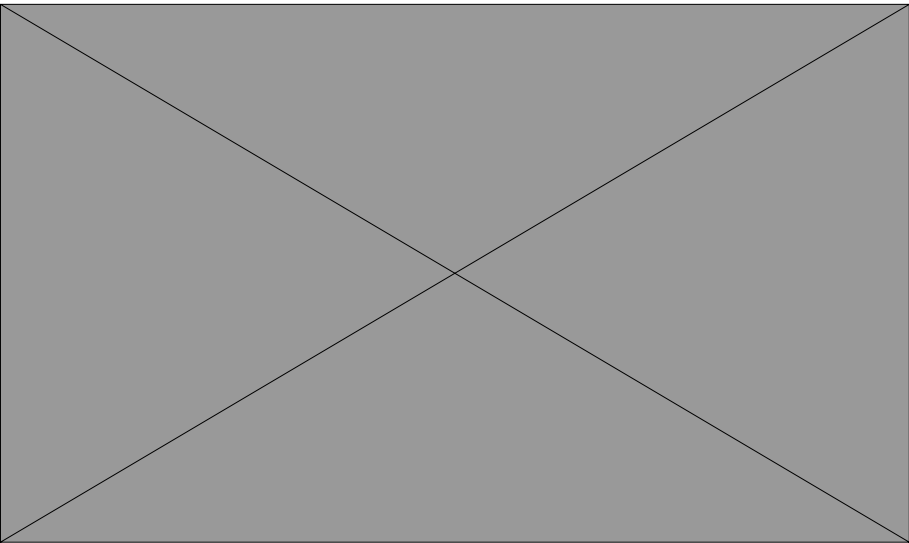
2PMCS2V- Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores
2PMHS2V - Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores

Altura - Tamaños - 225,4 - 330,4



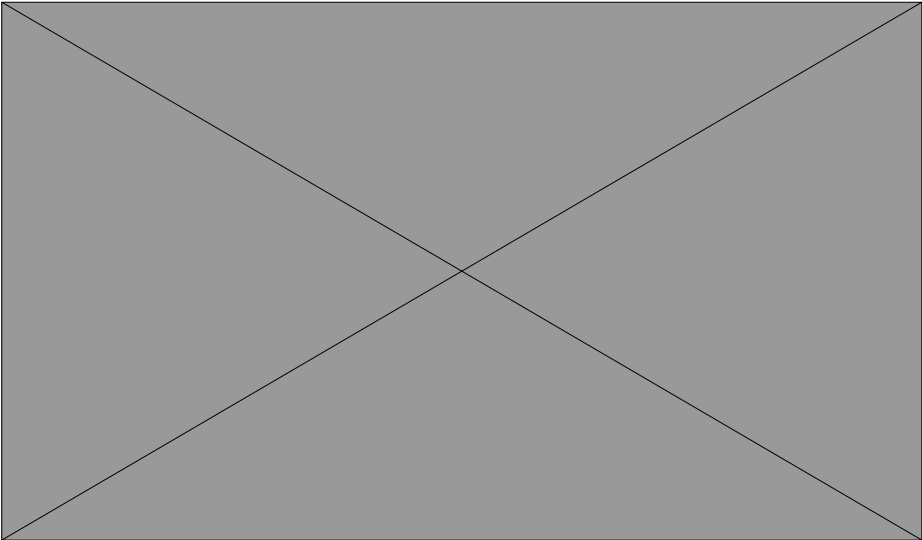
Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

Altura - Tamaños - 360,4 - 630,6



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

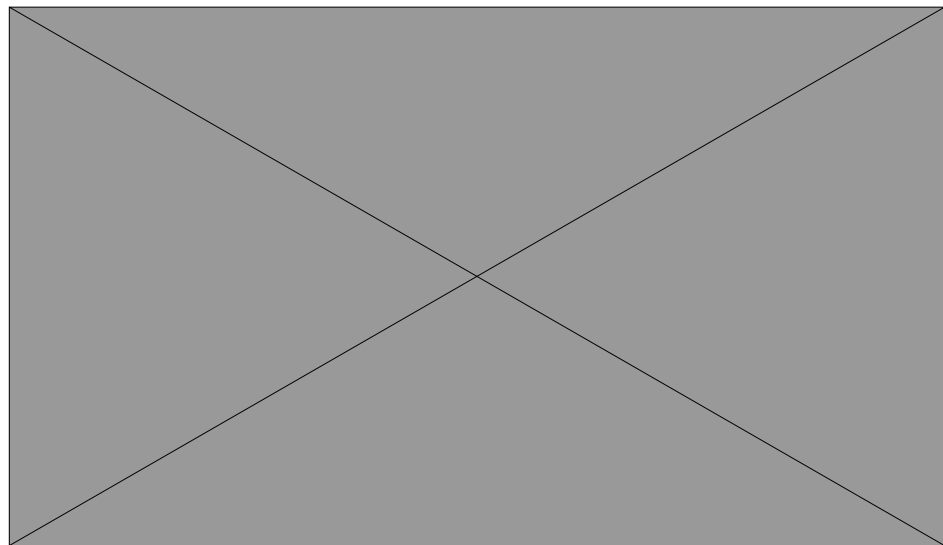
Altura - Tamaño - 650,6



Dp = Altura de bombeo [kPa]
QW = Caudal de agua [l/s]

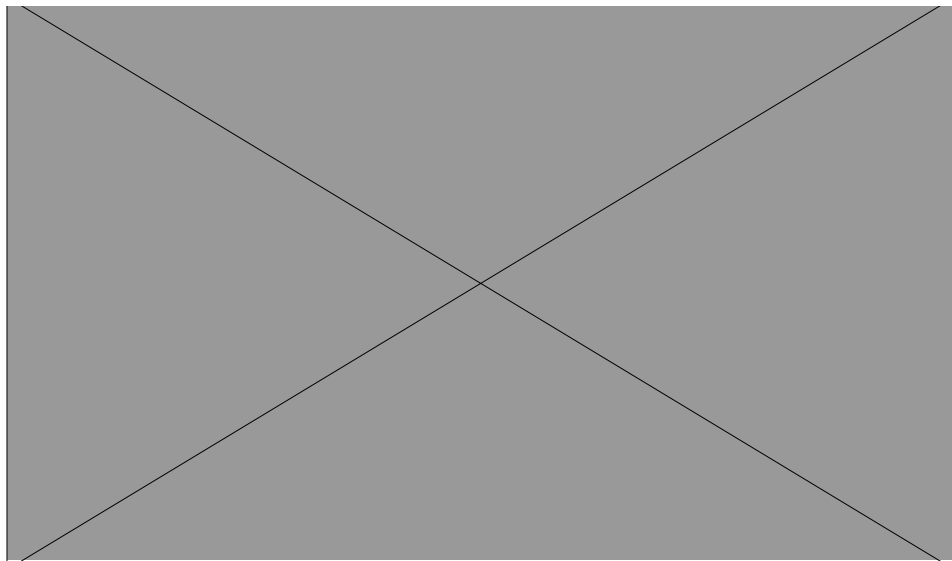
2PMCS2V- Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores
2PMHS2V - Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores

Entrada de potencia - Tamaños - 225,4 - 330,4



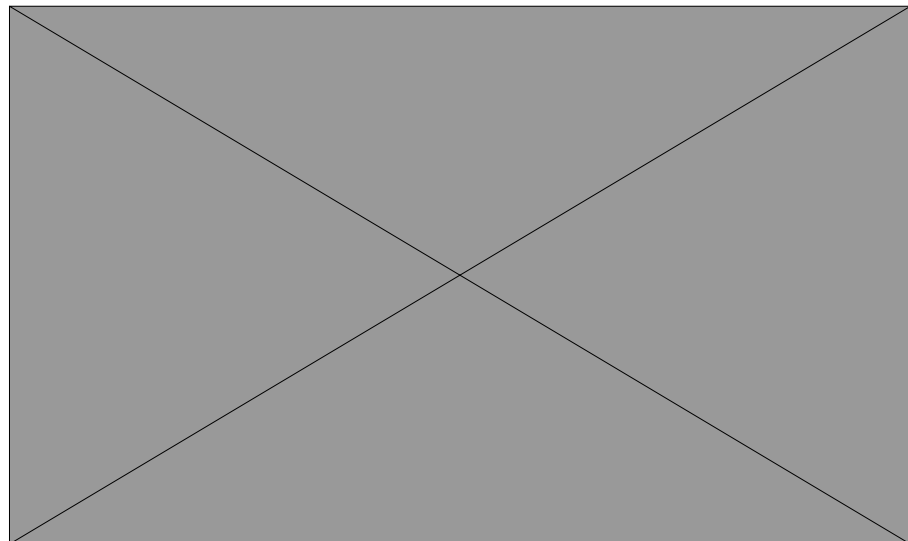
Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia - Tamaños - 360,4 - 630,6



Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

Entrada de potencia - Tamaño - 650,6



Pe = Entrada de potencia [kW]
QW = Caudal de agua [l/s]

Compatibilidad de opciones

REF	DESCRIPCIÓN	225,4 - 650,6
IVFCDT - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura		
-	Lado de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMCSV	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMCS2V	Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFHDT - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura		
-	Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFCDS - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial con sensor de caída de presión		
-	Lado de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMCSV	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMCS2V	Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFHDS Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura con sensor de caída de presión		
-	Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFCDTF - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro		
-	Lado de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMCS	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMCSV	Lado de refrigeración del usuario del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMCS2V	Lado de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFHDTF - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro		
-	Lado de calefacción del usuario del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0
IVFCDTF - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro		
-	Caudalímetros: no se requieren	-
FMCHX	Caudalímetros para los lados de refrigeración y calefacción	0
IVFHDTF - Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro		
-	Caudalímetros: no se requieren	-
FMCHX	Caudalímetros para los lados de refrigeración y calefacción	0
MISTER1 - Contador de energía indirecto mediante caída de presión y diferencial de temperatura con sondas de unidad		
-	Caudal primario variable integrado, lado del agua enfriada: no se requiere	-
IVFCDT	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura	-
IVFCDS	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con sensor de caída de presión	0
IVFCDTF	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro	-
-	Caudal primario variable integrado, lado del agua caliente: no se requiere	-
IVFHDT	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura	-
IVFHDS	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura con sensor de caída de presión	0
IVFHDTF	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro	-

0 Opción
No disponible

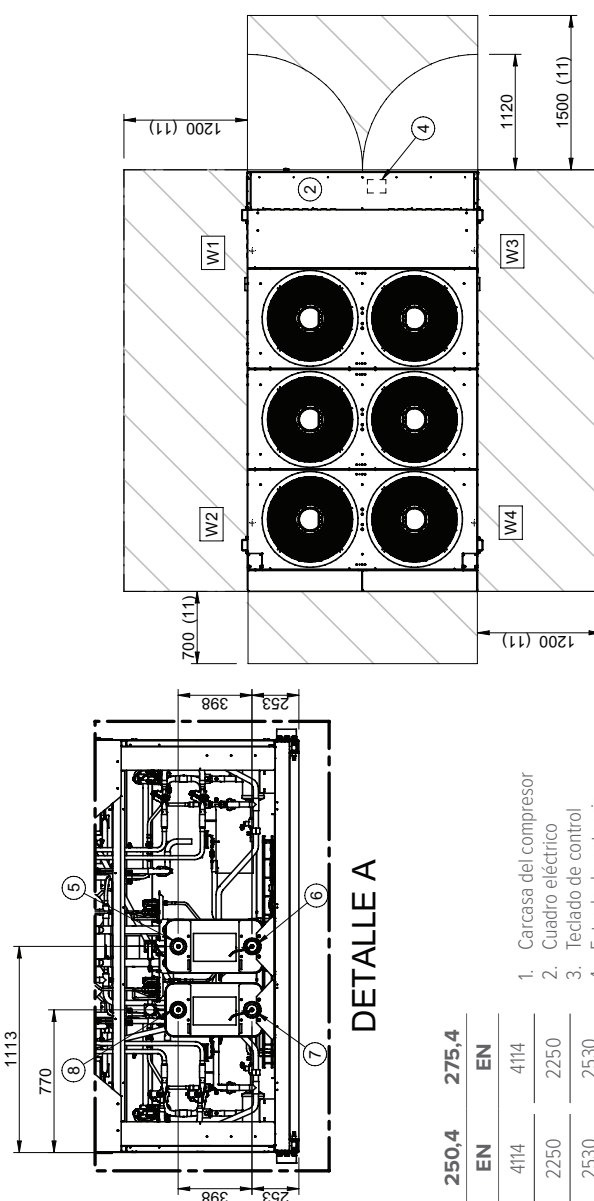
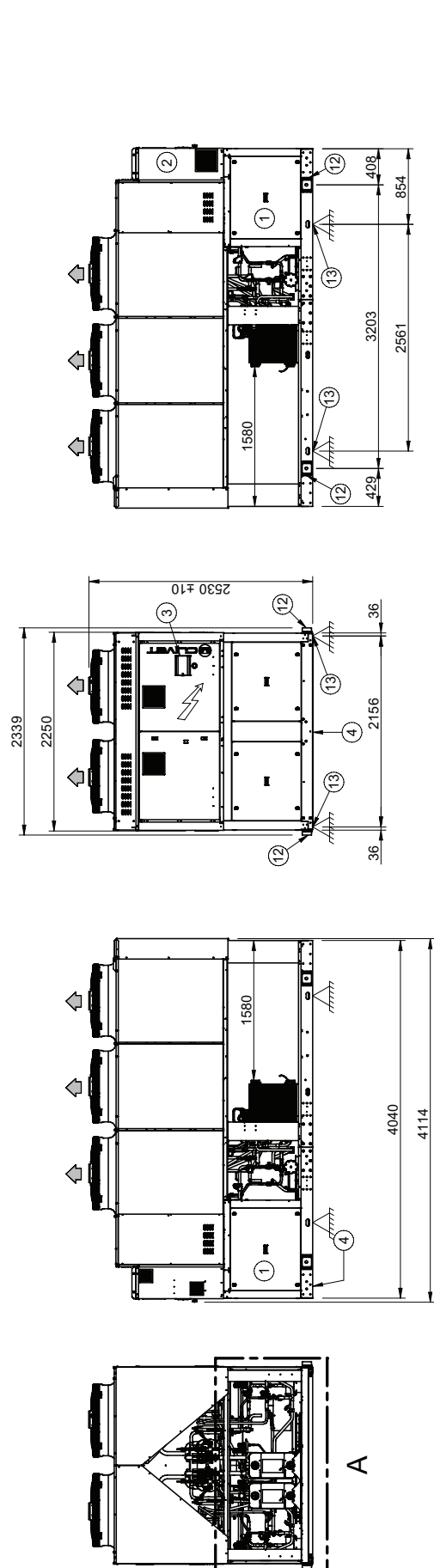
RIF.	DESCRIPCIÓN	225,4 - 650,6
MISTER2 - Contador de energía directo por caudal y diferencial de temperatura con sondas de la unidad		
-	Caudal primario variable integrado, lado del agua enfriada: no se requiere	-
IVFCDT	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura	-
IVFCDTS	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con sensor de caída de presión	-
IVFCDTF	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro	0
-	Caudal primario variable integrado, lado del agua caliente: no se requiere	-
IVFHDT	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura	-
IVFHDTs	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de calefacción basado en el diferencial de temperatura con sensor de caída de presión	-
IVFHDTF	Control de caudal variable del inversor del lado del usuario de refrigeración basado en el diferencial de temperatura con caudalímetro	0
Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere		
-	Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	0
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	-
2PMHSV	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	-
1+1PMC - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas DE ENCENDIDO/APAGADO		
-	Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	-
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	0
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	-
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	-
2PMC - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas DE ENCENDIDO/APAGADO		
-	Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	-
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	0
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	-
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	-
1+1PMCV - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor		
-	Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	-
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	0
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	-
2PMCV - Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico con 2 bombas de inversor		
-	Lado del usuario de refrigeración del Grupo hidronico: no se requiere	-
1+1PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de encendido/apagado	-
2PMHS	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas de encendido/apagado	-
1+1PMHSV	Lado del usuario de calefacción del Grupo hidronico con 1+1 bombas de inversor	-
2PMHS2V	Lado de calefacción del Grupo hidronico con 2 bombas y 2 inversores	0

0 Opción
No disponible

Tamaños 225,4 - 275,4

DAAY40006

DATOS/FECHA: 24/05/2023

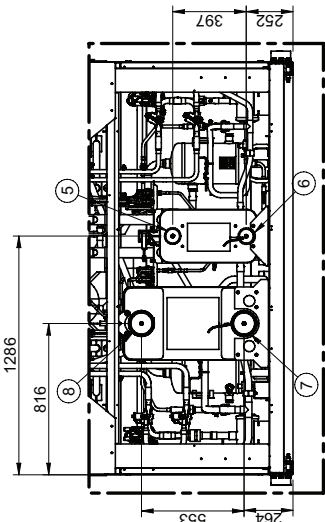
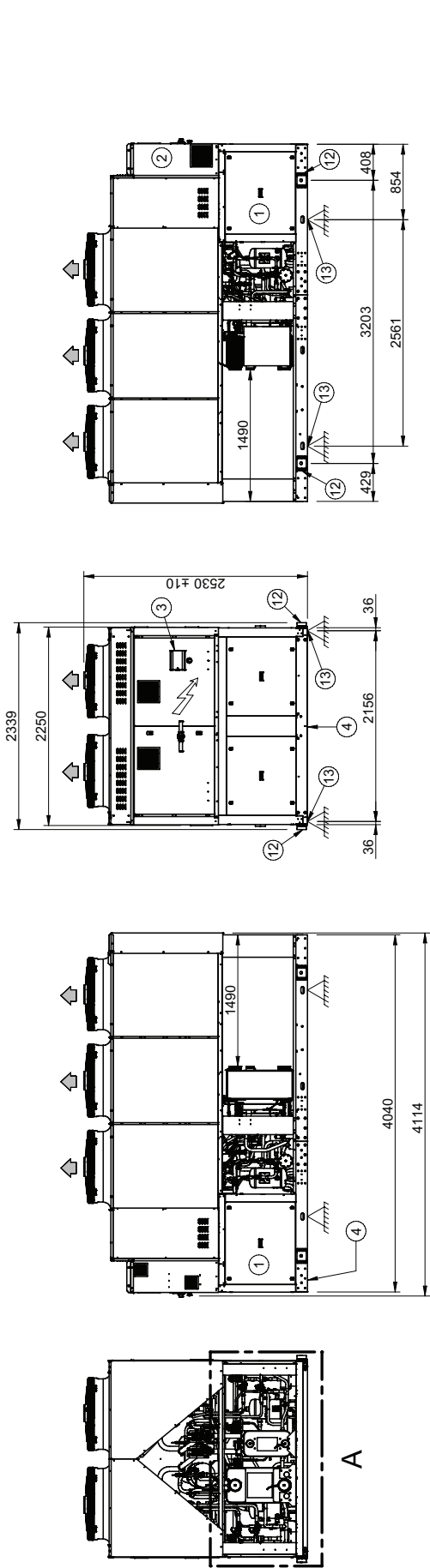


DETALLE A

1. Carcasa del compresor
2. Cuadro eléctrico
3. Teclado de control
4. Entrada de potencia
5. Entrada de agua del usuario de 4" Victaulic
6. Salida de agua del usuario de 4" Victaulic
7. Entrada de agua de recuperación de 4" Victaulic
8. Salida de agua de recuperación de 4" Victaulic
9. Bombas
10. Caja de inversores de bombas (con bombas de inversor)
11. Espacios funcionales
12. Soporte de elevación (desmontado)
13. Punto de apoyo

TAMAÑO CONFIGURACIÓN	225,4		250,4		275,4		250,4		275,4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Longitud	mm	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114
Profundidad	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Altura	mm	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
Punto de apoyo W1	kg	771	846	877	813	888	813	888	813	888
Punto de apoyo W2	kg	538	589	593	550	601	550	601	550	601
Punto de apoyo W3	kg	764	814	863	806	855	806	855	806	855
Punto de apoyo W4	kg	531	556	579	543	569	543	569	543	569
Peso operativo	kg	2604	2805	2911	2712	2913	2712	2913	2712	2913
Peso de envío	kg	2582	2750	2856	2690	2858	2690	2858	2690	2858

La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.

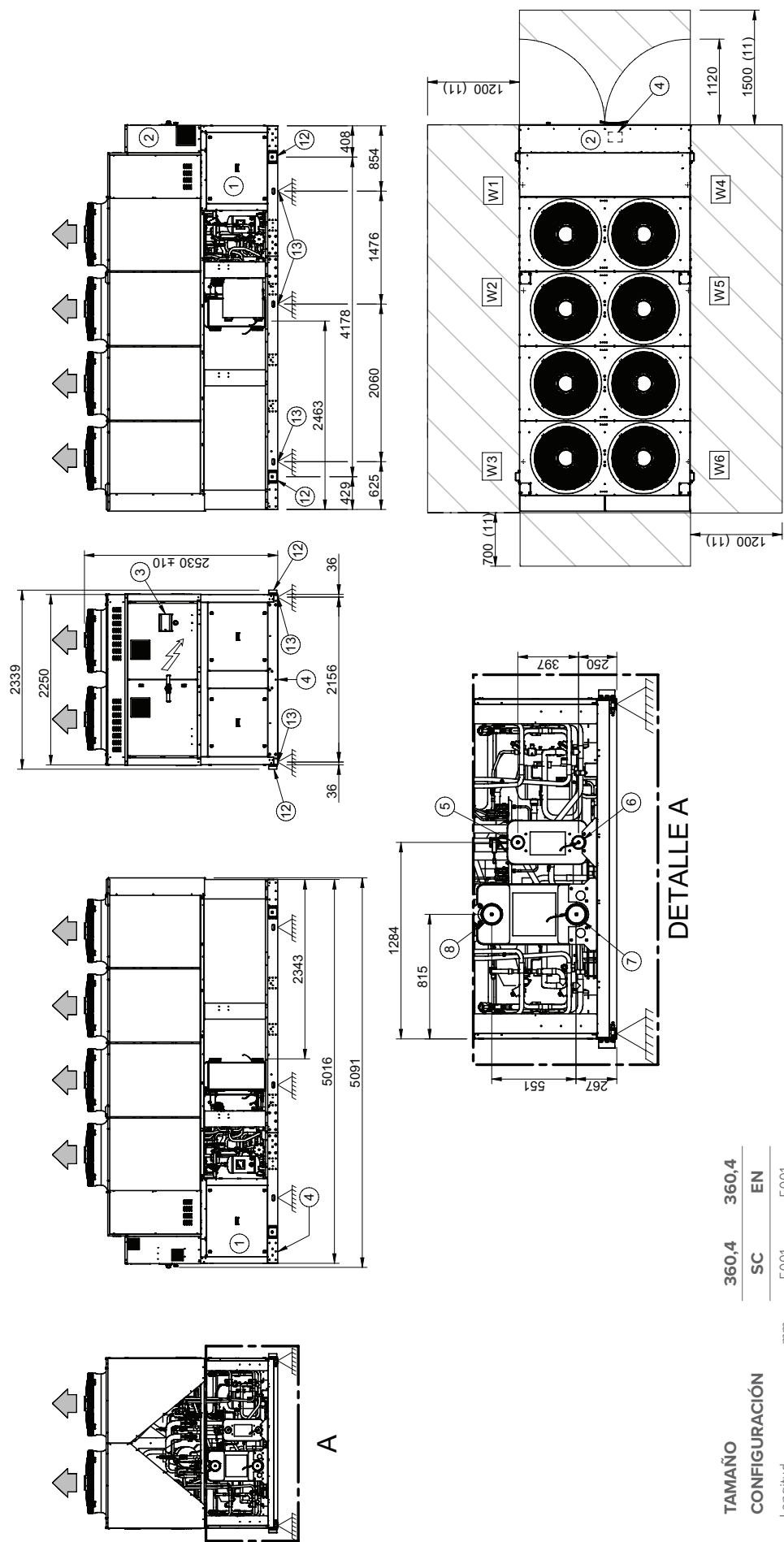


DETALLE A

TAMAÑO CONFIGURACIÓN	300,4		330,4		300,4		330,4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Longitud	mm	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114
Profundidad	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Altura	mm	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
Punto de apoyo W1	kg	919	956	961	961	998	998	998
Punto de apoyo W2	kg	615	629	6927	6927	642	642	642
Punto de apoyo W3	kg	899	946	940	940	988	988	988
Punto de apoyo W4	kg	594	619	607	607	631	631	631
Peso operativo	kg	3027	3151	3135	3135	3259	3259	3259
Peso de envío	kg	2972	3091	3080	3080	3199	3199	3199

- 1. Carcasa del compresor
- 2. Cuadro eléctrico
- 3. Teclado de control
- 4. Entrada de potencia
- 5. Entrada de agua del usuario de 4" Victaulic
- 6. Salida de agua del usuario de 4" Victaulic
- 7. Entrada de agua de recuperación de 4" Victaulic
- 8. Salida de agua de recuperación de 4" Victaulic
- 9. Bombas
- 10. Caja de inversores de bombas (con bombas de inversor)
- 11. Espacios funcionales
- 12. Soporte de elevación (desmontado)
- 13. Punto de apoyo

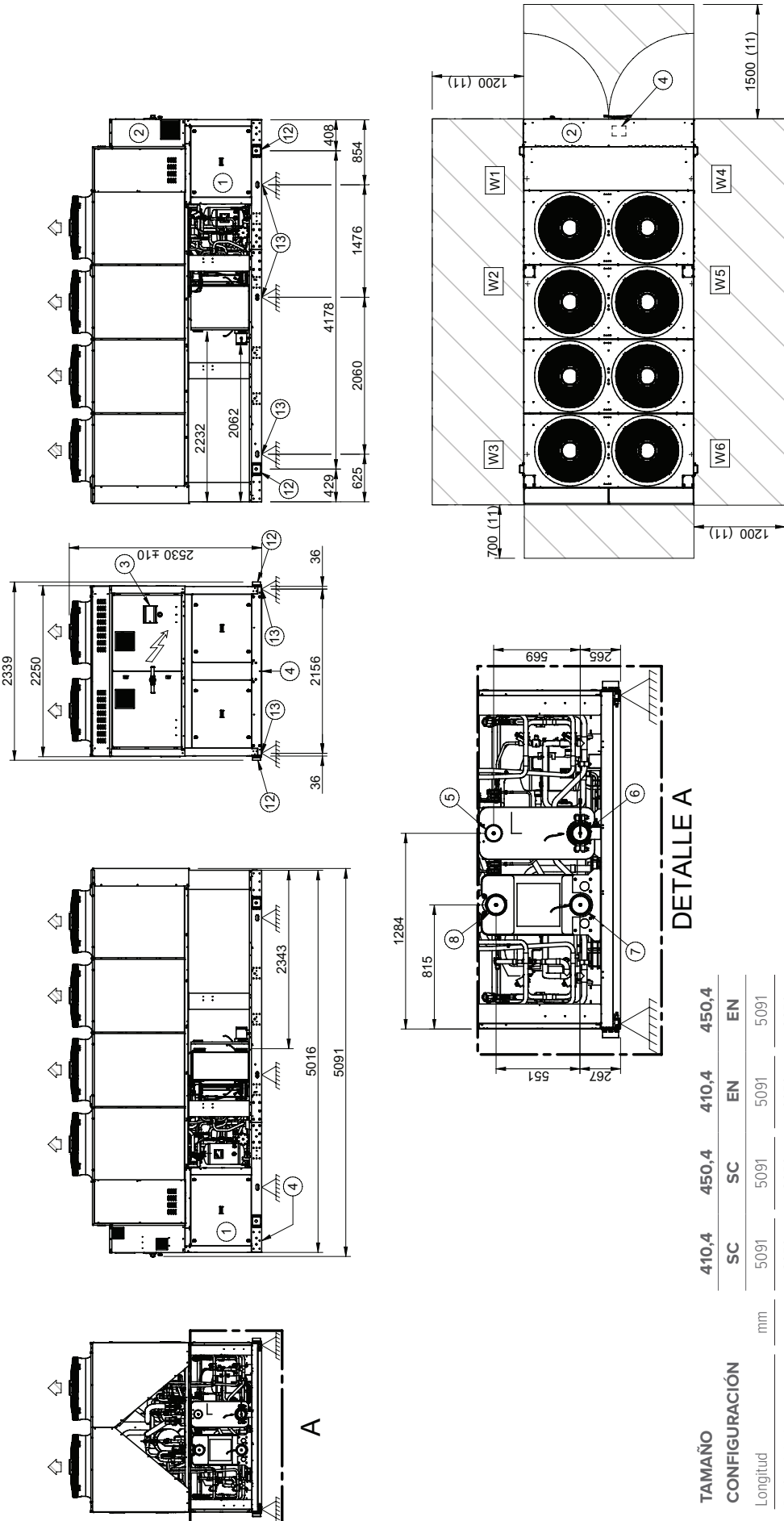
La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.



- 1. Carcasa del compresor
- 2. Cuadro eléctrico
- 3. Teclado de control
- 4. Entrada de potencia
- 5. Entrada de agua del usuario de 5" Victaulic
- 6. Salida de agua del usuario de 5" Victaulic
- 7. Entrada de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 8. Salida de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 9. Bombas
- 10. Caja de inversores de bombas (con bombas de inversor)
- 11. Espacios funcionales
- 12. Soporte de elevación (desmontado)
- 13. Punto de apoyo

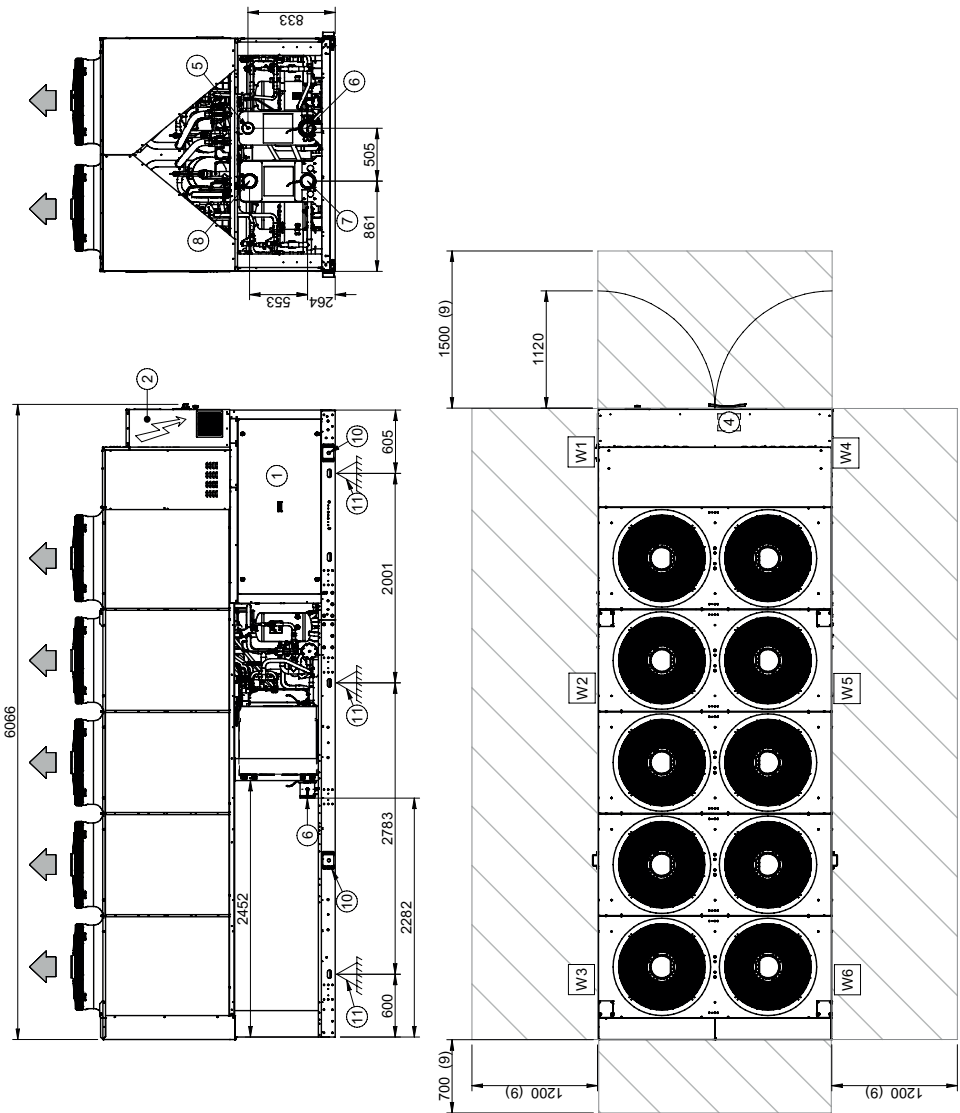
TAMAÑO CONFIGURACIÓN	360,4	
	SC	EN
Longitud	5091	5091
Profundidad	2250	2250
Altura	2530	2530
Punto de apoyo W1	921	945
Punto de apoyo W2	621	653
Punto de apoyo W3	325	323
Punto de apoyo W4	925	949
Punto de apoyo W5	583	614
Punto de apoyo W6	323	321
Peso operativo	3698	3805
Peso de envío	3635	3743

La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.



TAMAÑO CONFIGURACIÓN	410,4		450,4		410,4		450,4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Longitud	mm	5091	mm	5091	mm	5091	mm	5091
Profundidad	mm	2250	mm	2250	mm	2250	mm	2250
Altura	mm	2530	mm	2530	mm	2530	mm	2530
Punto de apoyo W1	kg	992	kg	1015	kg	1016	kg	1039
Punto de apoyo W2	kg	660	kg	690	kg	692	kg	722
Punto de apoyo W3	kg	330	kg	332	kg	328	kg	330
Punto de apoyo W4	kg	943	kg	1017	kg	967	kg	1041
Punto de apoyo W5	kg	649	kg	657	kg	680	kg	689
Punto de apoyo W6	kg	328	kg	331	kg	326	kg	329
Peso operativo	kg	3903	kg	4042	kg	4009	kg	4150
Peso de envío	kg	3830	kg	3958	kg	3938	kg	4066

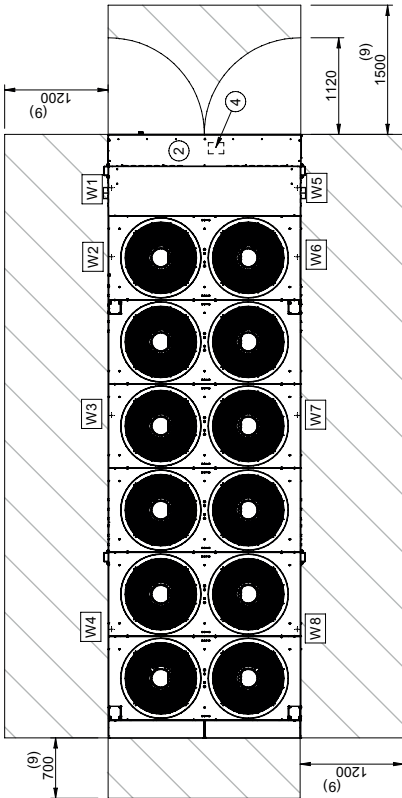
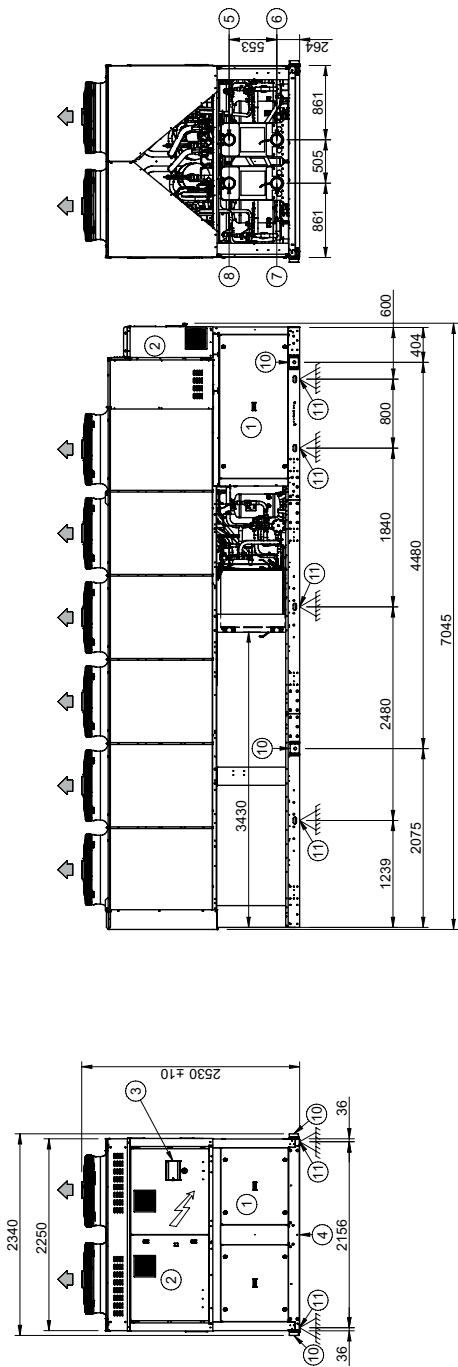
La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.



- 1. Carcasa del compresor
- 2. Cuadro eléctrico
- 3. Teclado de control
- 4. Entrada de potencia
- 5. Entrada de agua del usuario de 5" Victaulic
- 6. Salida de agua del usuario de 5" Victaulic
- 7. Entrada de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 8. Salida de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 9. Espacios funcionales
- 10. Soporte de elevación (desmontado)
- 11. Punto de apoyo

TAMAÑO CONFIGURACIÓN	530,6		570,6		530,6		570,6	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Longitud	6066	mm	6066	mm	6066	mm	6066	mm
Profundidad	2250	mm	2250	mm	2250	mm	2250	mm
Altura	2530	mm	2530	mm	2530	mm	2530	mm
Punto de apoyo W1	824	kg	834	kg	863	kg	873	kg
Punto de apoyo W2	1090	kg	1155	kg	1142	kg	1207	kg
Punto de apoyo W3	336	kg	349	kg	332	kg	346	kg
Punto de apoyo W4	834	kg	867	kg	873	kg	906	kg
Punto de apoyo W5	1057	kg	1120	kg	1109	kg	1172	kg
Punto de apoyo W6	341	kg	353	kg	337	kg	350	kg
Peso operativo	4480	kg	4677	kg	4656	kg	4854	kg
Peso de envío	4344	kg	4525	kg	4521	kg	4702	kg

La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.



- 1. Carcasa del compresor
- 2. Cuadro eléctrico
- 3. Teclado de control
- 4. Entrada de potencia
- 5. Entrada de agua del usuario de 5" Victaulic
- 6. Salida de agua del usuario de 5" Victaulic
- 7. Entrada de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 8. Salida de agua de recuperación de 5" Victaulic
- 9. Espacios funcionales
- 10. Soporte de elevación (desmontado)
- 11. Punto de apoyo

TAMAÑO CONFIGURACIÓN	630,6		650,6		630,6		650,6	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Longitud	7033	7045	7033	7045	7033	7045	7033	7045
Profundidad	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Altura	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
Punto de apoyo W1	818	840	818	840	818	840	818	840
Punto de apoyo W2	681	717	681	717	681	717	681	717
Punto de apoyo W3	850	887	850	887	850	887	850	887
Punto de apoyo W4	548	583	548	583	548	583	548	583
Punto de apoyo W5	744	787	744	787	744	787	744	787
Punto de apoyo W6	542	577	542	577	542	577	542	577
Punto de apoyo W7	861	902	861	902	861	902	861	902
Punto de apoyo W8	546	58	546	58	546	58	546	58
Peso operativo	5590	5875	5590	5875	5590	5875	5590	5875
Peso de envío	5417	5693	5417	5693	5417	5693	5417	5693

La presencia de accesorios opcionales puede dar lugar a una variación sustancial de los pesos indicados en la tabla.



Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
Boxberg 97944
Alemania

Tel.: +49 (0)7930/9272-0
Fax: +49 (0)7930/9273-92
info@systemair.de
www.systemair.de

© Copyright Systemair AB Todos los derechos reservados E&OE

Systemair AB se reserva el derecho a modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a productos ya pedidos, siempre que ello no afecte a las especificaciones previamente acordadas.