



SELECCIÓN DE PRODUCTO

ENFRIADORAS Y BOMBAS DE CALOR SCROLL DE CONDENSACIÓN POR AIRE SCROLL CON TECNOLOGÍA GREENSPEED®



Unidad con opción de bajo nivel sonoro

- Bajo impacto medioambiental
- Alto rendimiento a plena carga y a carga parcial
- Compacta y fácil de instalar
- Baja carga de refrigerante
- Excelente fiabilidad

30RB/30RBP 170R-950R

Potencia frigorífica nominal 170-940 kW



30RQ/30RQP 165R-520R

Capacidad calorífica 170-530 kW
Potencia frigorífica 160-500 kW



Las enfriadoras de líquido y las bombas de calor AquaSnap® son la mejor solución para aquellas aplicaciones comerciales e industriales en las cuales tanto instaladores como oficinas técnicas y propietarios exigen la máxima calidad con unos costes de instalación reducidos y prestaciones óptimas.

La nueva generación AquaSnap® se articula en dos nuevas versiones:

- La versión AquaSnap® (30RB-30RQ) presenta una arquitectura todo-en-uno compacta, optimizada para aplicaciones a plena carga en las que se requiera un menor coste de inversión (Capex bajo).
- La versión premium AquaSnap® con tecnología Greenspeed® (30RBP-30RQP) es un producto optimizado para aplicaciones de carga parcial en las que se requiera una alta eficiencia SEER, SEPR, SCOP o IPLV. Esta versión está equipada con ventiladores y bomba de velocidad variable que ofrece el mejor rendimiento con carga parcial y su diseño reduce los costes de mantenimiento durante la vida útil de la enfriadora. Adicionalmente, el nivel sonoro medido en condiciones de carga parcial es muy bajo. La gama AquaSnap® con tecnología Greenspeed® es eficiente, silenciosa y opera en la unidad estándar desde -20 °C hasta +48 °C.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.



CARRIER participa en el programa de Certificación Eurovent para LCP/AP
Comprobación de la vigencia del certificado:
www.eurovent-certification.com

R-32: LA MEJOR SOLUCIÓN PARA ENFRIADORAS DE LÍQUIDO Y BOMBAS DE CALOR SCROLL



Carrier fue pionero en la introducción de fuelóleos pesados R-1234ze con PCA ultrabajo en las enfriadoras de tornillo a principios de 2016. Hoy en día, después de haber examinado sus principales propiedades, Carrier ha elegido el refrigerante R-32 para reemplazar el refrigerante de elevado PCA R-410A en enfriadoras de líquido y bombas de calor de compresión Scroll por su menor impacto ambiental, su alto rendimiento energético, su gran disponibilidad y su facilidad de uso.

El R-32 es hasta la fecha la solución de refrigeración perfecta para unidades equipadas con compresores Scroll. Gracias al uso de refrigerantes R-32, Carrier ha reducido la huella de carbono de su gama de enfriadoras de líquido y bombas de calor AquaSnap® un 80 %. Esta mejora se debe a un PCA mucho más bajo y a una reducción considerable de la carga frigorífica del sistema en comparación con la generación anterior, que usaba el R-410A.

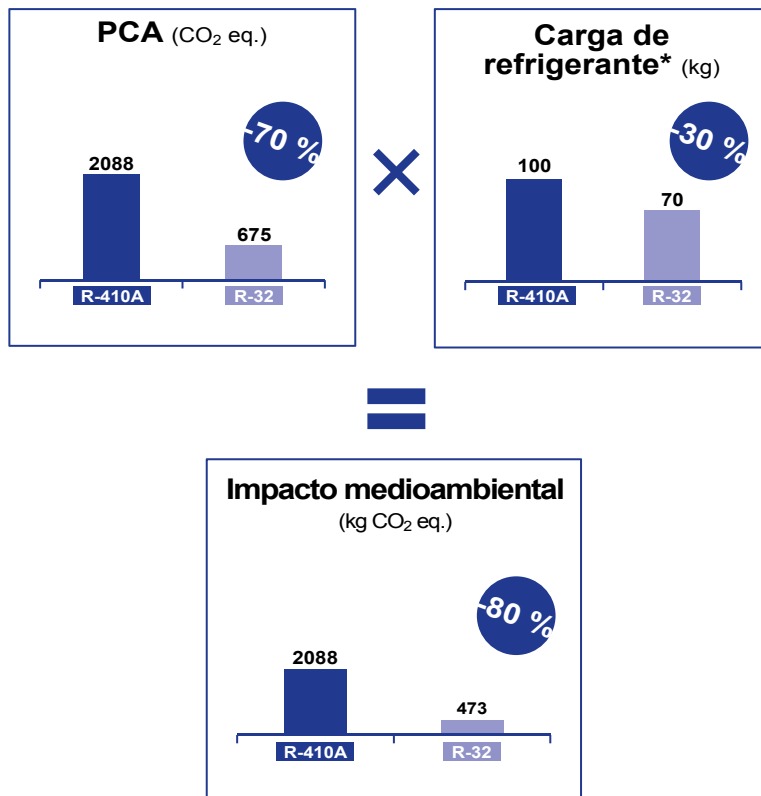
La opción R-32 también es una buena opción económica, ya que limita la cantidad de impuestos en los HFC en función del impacto de CO₂ y de la legislación local.



HUELLA DE CO₂
REDUCIDA HASTA UN **-80 %**

Menor impacto medioambiental directo (-80 % respecto a R410A)

- El R-32 no tiene potencial de agotamiento del ozono (ODP = 0)
- El potencial de calentamiento atmosférico (PCA) del R-32 es de 675, que equivale a la tercera parte del PCA del R-410A (PCA 2088)
- La carga frigorífica AquaSnap® R-32 se reduce un 30 % en comparación con la versión anterior con R-410A*
- Así pues, la huella de carbono directa del AquaSnap® R-32 es de 473 (675 x 0,7), un 80 % inferior a la versión del R-410A (2088 x 1)



* Reducción de la carga de refrigerante en las bombas de calor Carrier gracias al uso del R-32 y al nuevo diseño de la batería.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

R-32: LA MEJOR SOLUCIÓN PARA ENFRIADORAS DE LÍQUIDO Y BOMBAS DE CALOR SCROLL

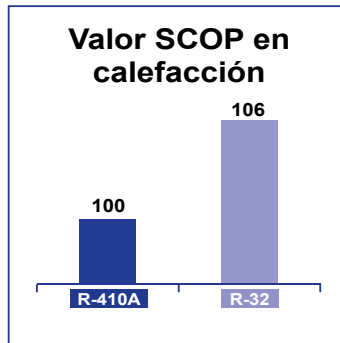
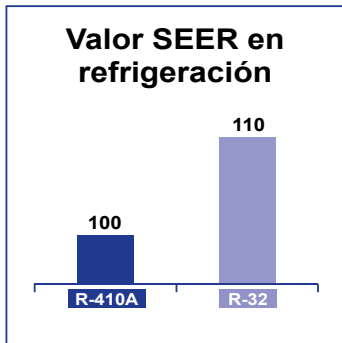


Valor SEER hasta **+10 %**
 Valor SCOP hasta **+6 %**

Alta eficiencia energética

La eficiencia estacional del AquaSnap® R-32 es superior a la de la versión anterior R-410A en lo siguiente:

- +10 % aproximadamente en modo de refrigeración
- +6 % aproximadamente en modo calor

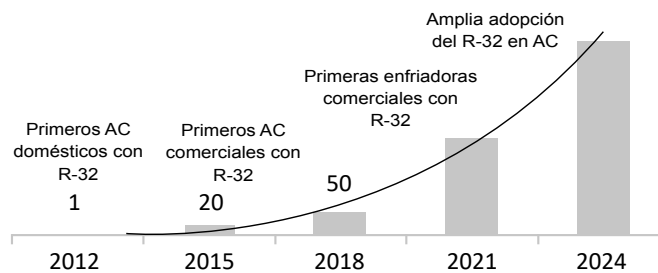


SIMPLICIDAD

Ampliamente disponible y fácil de usar

Hay más de 50 millones de unidades de climatizadores R-32 en el mercado mundial. Mientras que en climatizadores domésticos y comerciales ya se había introducido el R-32, la mayoría de los fabricantes actuales están incorporando el R-32 en sistemas VRF, enfriadoras de líquido y bombas de calor, lo que expande la disponibilidad del R-32 en todo el mundo.

Millones de unidades R-32



El R-32 está ampliamente disponible desde hace más de 15 años, ya que representa el 50 % de la composición del R-410A. El R-32 es fácil de usar: como es un refrigerante puro, no es necesario vaciar todo el circuito en caso de fuga.



SEGURIDAD

R-32 es un refrigerante clasificado A2L debido a su baja inflamabilidad.

- **No existen requisitos de seguridad específicos** para el transporte de enfriadoras por carretera o para su instalación al aire libre.
- Las herramientas de servicio deben estar **certificadas** para refrigerantes **A2L** de acuerdo con la norma ISO 817 o EN 378.
- Los técnicos de servicio **deben estar cualificados para la soldadura de componentes** de fluidos del grupo 2 según la Directiva de Equipos a Presión (PED).

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

■ Rendimiento extraordinario

La gama AquaSnap® 30RBP/RQP con tecnología Greenspeed® de Carrier, equipada con ventiladores de velocidad variable, (VFD de serie, EC en opcional) y bombas de velocidad variable opcionales, ajusta automáticamente la potencia frigorífica y el caudal de agua para adaptarse perfectamente a las necesidades del edificio o a las variaciones de carga. ¿El resultado? Un funcionamiento óptimo tanto a plena carga como a carga parcial (valor SEER 3,9 SCOP de hasta 5,4). La 30RBP/RQP ofrece una eficiencia energética hasta un 10 % superior a la de la gama anterior con una superficie igual o inferior en planta.

La gama ya cumple plenamente con las directivas de EcoDiseño de 2021.



Valor SEER hasta **5,4**
Valor SCOP hasta **3,9**

■ Inteligencia y conectividad

El sistema de control inteligente SmartVu™ muestra los parámetros de funcionamiento en tiempo real, de modo que el manejo resulta sencillo y especialmente intuitivo. La gama AquaSnap® 30RBP/RQP también incluye un innovador sistema inteligente de control energético que suministra al usuario datos de interés, como la potencia absorbida (kW) y la energía eléctrica (kWh) consumidas en tiempo real, la capacidad instantánea (kW) y la energía (kWh) frigorífica y calorífica aportada y los valores instantáneos y medios de la eficiencia energética estacional. Para maximizar el ahorro energético, los expertos de Carrier pueden realizar un seguimiento remoto del AquaSnap® 30RBP/RQP para una mayor optimización del consumo energético.



VIGILANCIA
ENERGÉTICA
INTELIGENTE

■ Amplio ámbito de aplicación

La gama AquaSnap® se adapta a diversos ámbitos de aplicaciones, desde el sector terciario hasta los procesos industriales. Esta gama puede funcionar a una temperatura exterior de entre -20 °C y +48 °C, y permite regímenes de agua negativos (-8 °C). Las unidades AquaSnap® 30RBP/RQP satisfacen las expectativas más exigentes en materia de eficiencia energética y ahorro, independientemente del clima y de la aplicación, por lo que son ideales tanto para lujosos edificios de oficinas y hoteles como para instalaciones sanitarias, centros informáticos y proyectos industriales.



DE
-20 °C
a **48 °C**

■ Fácil instalación y mantenimiento sencillo

Gracias a las bombas de velocidad variable en unidades de hasta 950 kW, al ajuste automático del caudal de agua nominal mediante regulación electrónica y a la medición automática del rendimiento energético de la unidad en condiciones reales, el consumo de energía de bombeo se reduce hasta dos tercios. Estas innovaciones aportan tranquilidad a los instaladores y a las compañías de mantenimiento y reducen la factura energética del usuario.



Consumo de energía
de bombeo reducido
hasta un **66 %**

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

Las enfriadoras de líquido y las bombas de calor AquaSnap® están diseñadas para cumplir los requisitos actuales y futuros en materia de uso eficiente de energía y las emisiones reducidas de CO₂ contemplados en las normativas europeas relativas al diseño ecológico y los gases fluorados utilizando las mejores tecnologías disponibles en la actualidad:

- Carga reducida del refrigerante R-32 sin efecto de destrucción sobre la capa de ozono y reducido PCA;
- Compresores Scroll;
- Ventiladores Greenspeed® de velocidad variable (modelos 30RBP-30RQP);
- Intercambiadores de calor de microcanales NOVATION™ con una nueva aleación de aluminio (30RB/RBP)
- Intercambiadores de calor de placas soldadas que reducen las caídas de presión;
- Control por microprocesador autoadaptable con inteligencia Greenspeed®;
- Pantalla táctil en color con posibilidades de conectividad a la web.

Ambas versiones AquaSnap® pueden ir equipadas con un módulo hidráulico integrado en las dimensiones de la unidad estándar, lo que simplifica la instalación reduciéndola a un número limitado de operaciones (Plug & Play), como la conexión de la entrada de alimentación y de las tuberías hidráulicas de impulsión y retorno, en función de las dimensiones de la unidad estándar.

Como opciones recomendadas por Carrier, la AquaSnap® puede ir equipada con una o dos bombas de velocidad variable Greenspeed®, lo que permite un ahorro significativo de energía de bombeo (más de dos tercios), garantiza un mayor control del caudal de agua y mejora la fiabilidad general del sistema.



Bajo coste operativo

- Uso eficiente de la energía en carga parcial y total y diseño eficiente del sistema de agua.
 - SEER_{12/7°C} hasta 5,4 (versión 30RBP) de acuerdo con la nueva normativa Ecodesign 2016/2281 y SCOP 35 °C hasta 3,9 (versión 30RQP).
 - Conjunto de compresores Scroll equipados con un motor de alta eficiencia que permite suministrar la potencia exacta de refrigeración para la carga solicitada;
 - Válvula de expansión electrónica que permite el funcionamiento a una presión de condensación menor y una mejor utilización de la superficie de intercambio de calor del evaporador (control de sobrecalentamiento);
 - Condensador con intercambiadores de calor de microcanales de aluminio NOVATION™ (30RB/RBP) de alta eficiencia y ventiladores de velocidad variable Greenspeed® (versión 30RBP-30RQP)
 - Intercambiadores de calor de placas soldadas con baja caída de presión (< 45 kPa según las condiciones Eurovent).

- Funciones de control específicas para reducir el uso de energía de la unidad de refrigeración durante los periodos de ocupación y de no ocupación:
 - Reloj interno de programación horaria: permite controlar el encendido/apagado y el funcionamiento de la enfriadora con un segundo punto de consigna.
 - Reajuste automático del punto de consigna basado en la temperatura del aire exterior o la temperatura del aire ambiente interior (opcional);
 - Control flotante de la presión de condensación;
 - Control de los ventiladores de velocidad variable;
 - Limitación de la demanda de refrigeración.

Consulte el capítulo sobre control para obtener más información al respecto.

- Bomba de velocidad variable Greenspeed® para reducir hasta en 2/3 el consumo de energía de bombeo (opción recomendada por Carrier).
 - Eliminación de las pérdidas de energía provocadas por la válvula de control de caudal de agua mediante la configuración electrónica del caudal nominal;
 - Ahorro de energía durante los periodos de espera o en el funcionamiento con carga parcial por reducción automática de la velocidad de la bomba de agua. El consumo de energía del motor de la bomba varía con el cubo de la velocidad, de manera que con solo un 40 % de reducción de la velocidad se puede reducir el consumo de energía en un 80 %;
 - Mejora el rendimiento de la unidad en carga parcial (aumento del valor SEER/SCOP con caudal de agua variable de acuerdo a EN14825).

Consulte el capítulo sobre la opción hidráulica para obtener más información al respecto.



- Ahorro extra de energía a través de múltiples opciones.
 - Gestión de un aero-refrigerante Carrier para realizar el modo *free cooling*;
 - Recuperación parcial del calor.
- Costes de mantenimiento reducidos:
 - Diagnóstico rápido de posibles incidentes y su histórico a través del control;
 - Alertas de mantenimiento programables;
 - Alertas de control de fugas programables según FGas

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

Bajo nivel sonoro

- Condensador con ventiladores de velocidad fija (30RB-30RQ):
 - Ventiladores opcionales de baja velocidad (700 rpm) y cerramientos del compresor para reducir de 6 a 7 dB (A) el nivel de ruido a plena carga;
 - Baterías de condensación en forma de V de ángulo abierto que permiten un flujo de aire más silencioso;
 - Ventiladores Flying Bird™ de bajo nivel sonoro de sexta generación fabricados con un material composite (patente de Carrier);
 - Soportación específica del ventilador para la reducción de ruido (patente de Carrier).
- Condensador con ventiladores de velocidad variable Greenspeed® (30RBP-30RQP) recomendados por Carrier para un funcionamiento aún más silencioso:
 - Ajuste opcional de fábrica de los ventiladores a menor velocidad junto con los cerramientos de compresores para reducir de 6 a 7 dB (A) el nivel de ruido a plena carga;
 - Comportamiento acústico excepcional durante el funcionamiento con carga parcial a través de la variación progresiva de la velocidad del ventilador.
- Funciones de control específicas para reducir el nivel sonoro durante la noche o en períodos de no ocupación.
 - Control de reducción acústica en periodo nocturno mediante la limitación de la capacidad de refrigeración y la velocidad del ventilador;
 - Compresores Scroll de bajo nivel sonoro y vibraciones reducidas;
 - El conjunto del compresor viene instalado en un chasis independiente sobre soportes flexibles antivibratorios;
 - Soporte dinámico de las líneas de aspiración y descarga, lo que reduce al mínimo la transmisión de vibraciones (patente de Carrier);
 - Encapsulado acústico del compresor que reduce las emisiones de ruido (opcional).



Instalación fácil y rápida

- Diseño compacto.
 - Las unidades AquaSnap® están diseñadas para ofrecer dimensiones compactas para una fácil instalación.
 - Con una longitud aproximada de 4,8 m para 550 kW y una anchura de 2,25 m las unidades requieren un espacio mínimo en el suelo.
- Módulo hidráulico integrado (opcional).
 - Bomba de agua de baja o alta presión (según sea necesario);
 - Bomba simple o doble (según sea necesario) con equilibrado del tiempo de funcionamiento y conmutación automática a la bomba auxiliar en caso de avería;

- Bombas de velocidad variable integradas con ajuste automático del caudal de agua nominal mediante regulación electrónica en la pantalla del usuario;.
- Filtro de agua de protección de la bomba contra las partículas en circulación;
- Sensores de presión para la visualización digital directa del caudal y las presiones de agua;
- Aislamiento térmico y protección contra las heladas de hasta -20 °C mediante un calentador (opcional).
- Vaso de expansión con membrana de alta capacidad (opcional).
- Módulo hidráulico integrado con bomba de velocidad variable Greenspeed® (opción recomendada por Carrier):
 - Ajuste electrónico fácil y rápido del caudal de agua nominal al poner en marcha la unidad, eliminando así el ajuste de la válvula de control del caudal de agua;
 - Control automático de la velocidad de la bomba basado en una velocidad constante, en una diferencia de presión constante o en una diferencia de temperatura constante.
- Conexiones eléctricas simplificadas:
 - Un punto de conexión único de alimentación sin neutro;
 - Interruptor principal con alta capacidad de corte;
 - Circuito de control de 24 V mediante transformador integrado.
- Conexiones de agua simplificadas:
 - Conectores de tipo Victaulic en el intercambiador;
 - Conexiones hidráulicas claramente identificadas y señalización de referencia para las conexiones de entrada y salida de agua.
- Ágil puesta en marcha de la unidad:
 - Prueba sistemática en fábrica antes del envío;
 - Control con una función de prueba rápida para la verificación paso a paso de los sensores, los componentes eléctricos y los motores.

Costes de instalación reducidos

- Bomba de velocidad variable Greenspeed® opcional con módulo hidráulico (opción recomendada por Carrier).
 - Eliminación del coste de la válvula de control del caudal de agua.
 - El diseño del circuito de agua con caudal variable en el primario (VPF, por sus siglas en inglés) puede proporcionar importantes ahorros en los costes de instalación en comparación con los sistemas tradicionales de primarios constantes y secundarios variables; eliminación de la bomba de distribución secundaria, etc.
 - Diseño del circuito de agua con fancoils equipados con válvulas de dos vías en lugar de válvulas de tres vías.
- Reducción y, según diseño, eliminación del depósito de inercia debido al avanzado algoritmo de control de Carrier.
 - Volumen mínimo del circuito de agua reducido a 2,5 l/kW.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

Respeto al medioambiente

Las enfriadoras AquaSnap® con tecnología Greenspeed® suponen un estímulo para las ciudades ecológicas y contribuyen a un futuro más sostenible. La opción del refrigerante R-32 combina una carga de refrigerante reducida hasta un -30 %, un PCA inferior al 70 % en comparación con la versión anterior con R410A y una eficiencia energética excepcional, por lo que reduce significativamente el consumo de energía y rebaja las emisiones de dióxido de carbono durante todo su ciclo de vida.

- La enfriadora de líquido AquaSnap® está equipada con una función de modelización de energía que indica la potencia térmica instantánea (kW) y la energía térmica (kWh) aportadas, la potencia absorbida (kW) y la energía eléctrica (kWh) consumida y la eficiencia energética instantánea y media estacional para la supervisión y la comprobación de los rendimientos de la unidad.
- El consumo de energía de bombeo puede reducirse hasta en dos tercios usando la bomba de velocidad variable Greenspeed®.
- 40 % menos de carga de refrigerante: la tecnología de microcanales empleada en las baterías de los condensadores optimiza la transmisión térmica minimizando al mismo tiempo el volumen de refrigerante.
- Circuitos herméticos de refrigerante:
 - Al no utilizarse tubos capilares ni conexiones abocardadas, los riesgos de fugas se reducen
 - Verificación de los transductores de presión y de los sensores de temperatura sin transferencia de la carga de refrigerante
 - Válvula de aislamiento en la descarga y conjunto de válvula de servicio en la línea de líquido para facilitar el mantenimiento
 - Personal de mantenimiento Carrier altamente cualificado para garantizar la idoneidad de las intervenciones en el circuito de refrigerante
 - Planta de producción certificada por la norma ISO 14001
- Detección de fugas de refrigerante: disponible de manera opcional, este contacto seco adicional permite informar de posibles fugas detectadas por sensores instalados en campo. El detector de fugas (suministrado por otros proveedores) debe montarse en la ubicación de mayor riesgo.

Excelente fiabilidad

- Tecnología de Última Generación
 - Dos circuitos de refrigerante independientes; en caso de avería en el primer circuito, el segundo entra en servicio automáticamente para mantener la refrigeración parcial en todo tipo de circunstancias.
 - Todos los componentes del compresor son de fácil acceso en la instalación para minimizar el tiempo de inactividad.
 - Intercambiador de calor de microcanales (30RB-30RBP) Novation™ totalmente de aluminio (MCHE) con una mayor resistencia a la corrosión que una batería convencional. La construcción total de aluminio elimina la formación de corrientes eléctricas entre el aluminio y el cobre, que son responsables de la corrosión de la batería en atmósferas salinas o corrosivas.
 - Diseño de batería en V para protegerla contra el impacto de granizo.

- Opcional anticorrosión de la batería, "Enviro Shield®", para uso en ambientes moderadamente corrosivos. El tratamiento se caracteriza por un recubrimiento que se aplica por un proceso de conversión autocatalítica, que modifica la superficie del aluminio a escala nanométrica, produciendo un revestimiento de 100 a 200 nm de espesor integrado en el propio intercambiador. Inmersión completa en un baño para asegurar una cobertura del 100 %. Sin variación de transferencia térmica, probada en 4000 horas de aspersión salina según ASTM B117.
- Revestimiento opcional de la batería con protección Super Enviro-Shield® contra la corrosión para uso en entornos extremadamente corrosivos. Recubrimiento extremadamente duradero y flexible de polímero epoxi aplicado en los intercambiadores de calor de microcanales mediante un proceso de recubrimiento por electroforesis finalizado con una capa protectora contra radiación UV. Variación mínima de transferencia de calor, probada en 6000 horas de aspersión salina según ASTM B117, mayor resistencia a impactos según ASTM D2794.
- Interruptor electrónico de caudal. Interruptor de caudal del evaporador Auto-ajuste según el tamaño del refrigerador y el tipo de fluido.
- Control autoadaptativo:
 - El algoritmo de control impide el excesivo funcionamiento en ciclos del compresor y permite reducir el volumen de agua en el circuito (patente de Carrier);
 - Descarga automática del compresor en caso de una presión de condensación anormalmente alta;
 - Ajuste automático de la velocidad del ventilador en caso de suciedad en la batería (modelos 30RBP-30RQP);
 - Arranque suave del ventilador para aumentar la vida útil de la unidad (modelos 30RBP-30RQP).
- Pruebas de resistencia excepcionales:
 - Para diseñar componentes y subconjuntos críticos que minimicen el riesgo de fallo *in situ*, Carrier emplea laboratorios especializados y herramientas de simulación dinámica avanzadas.
 - Para garantizar que las unidades lleguen a las instalaciones de los clientes en el mismo estado en el que se probaron en fábrica, Carrier comprueba el comportamiento de las máquinas en transporte a lo largo de una prueba de 250 km. La ruta de la prueba está basada en una norma militar y equivale a un trayecto de 5000 km en camión por una carretera convencional.
 - Para garantizar la resistencia a la corrosión de las baterías, se realiza una prueba de resistencia con niebla salina en los laboratorios del grupo.
 - Además, para mantener las prestaciones de la unidad durante toda su vida operativa y minimizar al mismo tiempo los gastos de mantenimiento, los usuarios finales pueden acceder al servicio de supervisión remota «Connected Services».

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

Diseñadas para ser compatibles con el diseño ecológico de edificios

Un edificio ecológico («Green Building») es un edificio sostenible desde un punto de vista ambiental, diseñado, construido y explotado para minimizar su impacto total en el entorno.

El edificio resultante será económico de explotar, ofrecerá una mayor comodidad y creará un entorno más saludable para las personas que vivan y trabajen en él, lo que aumentará su productividad.

El sistema de aire acondicionado puede representar entre el 30 % y el 40 % del consumo anual de energía de un edificio. Elegir el sistema de aire acondicionado adecuado es una de las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta la hora de diseñar edificios ecológicos. Las unidades AquaSnap® 30RBP/30RQP ofrecen una solución a este importante desafío en los edificios con una carga variable a lo largo del año.

Existen diferentes programas de certificación de edificios ecológicos reconocidos internacionalmente que ofrecen evaluaciones externas de impacto ecológico para distintos tipos de edificios.

El ejemplo que sigue analiza cómo la nueva gama AquaSnap® de Carrier ayuda a los clientes con la certificación para edificios LEED®.

Certificado de ahorro de energía

La gama AquaSnap® 30RBP/30RQP es idónea para certificados de ahorro de energía en Francia (CEE) en aplicaciones de confort, industriales y de agricultura:

- Control flotante de la presión de condensación (por modulación del caudal de aire mediante gestión de la velocidad del ventilador);
- Control flotante de baja presión
- Velocidad variable sobre motor asíncrono del ventilador
- Velocidad variable sobre motor asíncrono de la bomba

Si necesita más información sobre incentivos económicos en Francia, consulte el apartado «Ficha del producto CEE».

La gama AquaSnap® y la certificación LEED®

El programa de certificación ecológica para edificios LEED® (*Leadership in Energy and Environmental Design*) es un procedimiento reconocido internacionalmente para evaluar el diseño, la construcción y la explotación de edificios ecológicos en el que se asignan puntos en siete categorías de créditos:

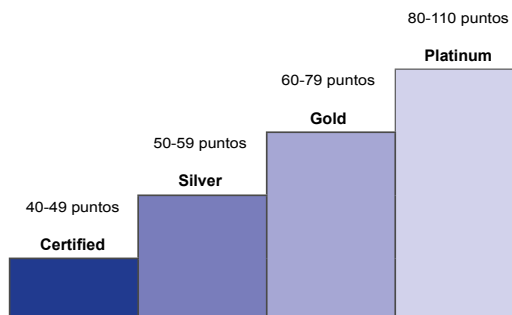
- Emplazamientos sostenibles (SS);
- Eficiencia en el uso del agua (WE);
- Energía y atmósfera (EA);
- Materiales y recursos (MR);
- Calidad medioambiental del aire interior (IEQ);
- Innovación en el diseño (ID);
- Prioridad regional (RP).

Existen distintos tipos de evaluaciones LEED®.

Aunque las categorías evaluadas son siempre las mismas, la distribución de los puntos varía en función del tipo de edificio considerado y de la aplicación requerida para el mismo, por ejemplo, edificios de nueva construcción, escuelas, infraestructuras básicas, establecimientos minoristas o centros de atención sanitaria.

Todos los programas emplean en la actualidad la misma escala de puntos:

110 puntos LEED® posibles



La mayoría de los puntos en los escenarios de valoración del programa LEED® están basados en el rendimiento, y lograrlos depende de la importancia de cada componente o subsistema en el edificio en general.

Aunque los programas de certificación LEED® para edificios ecológicos no certifican productos ni servicios, la selección de programas de servicios, productos o sistemas adecuados es vital a la hora de obtener la certificación LEED® para un proyecto registrado, ya que estos pueden ayudar a alcanzar los objetivos ecológicos de construcción, operación y mantenimiento.

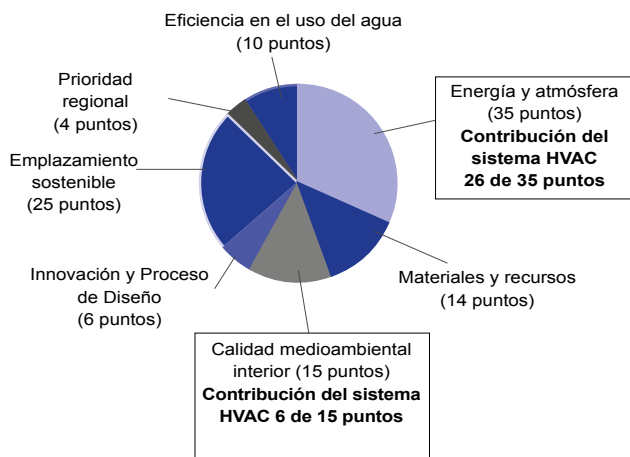
En concreto, la elección de equipos de calefacción, ventilación y climatización (HVAC) puede tener un importante impacto en la certificación LEED®, ya que el sistema de HVAC afecta directamente a dos categorías que, juntas, influyen en el 40 % de los puntos disponibles.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

AQUASNAP® - LAS VENTAJAS PARA EL CLIENTE

Diseñadas para ser compatibles con el diseño ecológico de edificios

Presentación del programa LEED® para construcciones nuevas y reformas de amplio calado



Las nuevas unidades AquaSnap® de Carrier pueden ayudar a los propietarios de los edificios a conseguir puntos LEED®, en particular en la categoría de créditos de energía y atmósfera (EA), y contribuir a reducir los siguientes apartados (requisitos o créditos) de la certificación:

- EA. Prerrequisito 2: Rendimiento energético mínimo
- Las unidades 30RBP/RQP superan los requisitos de eficiencia energética de ASHRAE 90,1-2007, por lo que cumplen este requisito previo.
- EA. Prerrequisito 3: Gestión fundamental de refrigerante
Las unidades 30RBP/RQP no utilizan clorofluorocarbonos (CFC) como refrigerante, por lo que cumplen este requisito previo.
- EA. Crédito 1: Optimización del rendimiento energético (de 1 a 19 puntos):
Los puntos para este crédito se asignan en función de la reducción del gasto energético que puede lograr teóricamente el nuevo edificio en comparación con la referencia de ASHRAE 90,1-2007. Las unidades 30RBP/RQP, que se han diseñado para ofrecer un alto rendimiento, especialmente durante el funcionamiento con carga parcial, contribuyen a reducir el consumo de energía del edificio y, de esta forma, ayudan a conseguir puntos dentro de este crédito. Además, puede utilizarse el HAP (Hourly Analyses Program) de Carrier como programa de análisis energético de acuerdo con los requisitos de modelado de este crédito y elaborar informes fácilmente transferibles a las plantillas del programa LEED®.
- EA. Crédito 4: Gestión mejorada del refrigerante (2 puntos):
Con este crédito, el programa LEED® recompensa a los sistemas que minimizan la destrucción de la capa de ozono (ODP) y el potencial de calentamiento global (PCA) del sistema. Las unidades 30RBP/30RQP utilizan una carga reducida de R-32, por lo que contribuyen a satisfacer este crédito de acuerdo con el programa LEED®.

NOTA: Esta sección describe los requisitos previos y requisitos de créditos en el programa LEED® para nuevas construcciones y está directamente relacionada con la gama 30RBP/RQP. Otros requisitos previos y de crédito no están directa y puramente vinculados con la propia unidad de aire acondicionado sino más bien con el control de todo el sistema de HVAC.

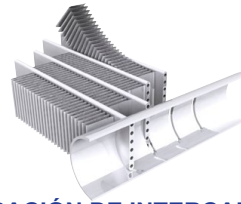
El sistema de control abierto i-Vu® de Carrier incluye prestaciones que pueden resultar valiosas para:

- EA. Prerrequisito 1: Puesta en marcha fundamental del sistema de gestión de la energía
- EA. Crédito 3: Puesta en marcha optimizada (2 puntos)
- EA. Crédito 5: Mediciones y verificación (3 puntos).

NOTA: Los productos no se revisan ni certifican con arreglo al programa LEED®. Los requisitos de crédito del programa LEED® hacen referencia al rendimiento de los materiales, no de productos o marcas individuales. Para obtener más información acerca del programa LEED®, visite www.usgbc.org.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

VISTA GENERAL TÉCNICA 30RB - 30RQ



BATERÍAS DE COBRE Y ALUMINIO (30RQ)

- Cobertura protectora termorretráctil de los capilares asociados al distribuidor de las baterías
- Calentadores de batería para evitar la formación de escarcha y facilitar la evacuación de condensados durante el desescarche



6.ª GENERACIÓN DE VENTILADORES DE VELOCIDAD FIJA FLYING BIRD™

- Diseño exclusivo de Carrier
- Diseño de las palas del ventilador basado en perfiles aerodinámicos presentes en la naturaleza
- Versión de alto rendimiento con tecnología de motor AC y variador



CONTROL SmartVu™

- Nueve idiomas disponibles
- Pantalla táctil e intuitiva de 4,3"
- Todos los parámetros principales se visualizan en una pantalla común
- Acceso directo a los planos técnicos de la unidad y a los principales documentos de servicio
- Seguimiento sencillo por Internet
- Acceso sencillo y seguro a los parámetros de las unidades
- Interfaces de comunicación BACnet IP o MS/TP, ModBus IP o RTU y LON en opción

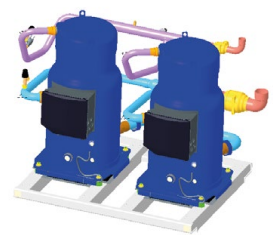
FUNCIÓN DE MODELIZACIÓN INTELIGENTE DEL CONSUMO ENERGÉTICO

- Estimación de la energía eléctrica consumida en tiempo real (kWh)
- Estimación de energía frigorífica/calorífica aportada (kWh)
- Valores medios e instantáneos de eficiencia energética en condiciones de funcionamiento reales
- Supervisión remota con «Connected service»

2.ª GENERACIÓN DE INTERCAMBIADORES DE CALOR DE MICROCANALES NOVATION™ (30RB)

- Con aleación de aluminio para una mayor fiabilidad
- Reducción significativa de la carga de refrigerante (un 40 % menos en comparación con las baterías de Cu/Al)
- Mayor rendimiento térmico, mayor eficiencia y menor caída de presión en comparación con las baterías de Cu/Al
- Revestimiento Enviro-Shield® para entornos ligeramente corrosivos
- Revestimiento Super Enviro-Shield® para entornos muy corrosivos (aplicaciones industriales o náuticas)
- Fácil de limpiar con aire a alta presión o con hidrolimpiadoras

COMPRESORES SCROLL



CARGA DE REFRIGERANTE REDUCIDA



INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS SOLDADAS DE ALTO RENDIMIENTO

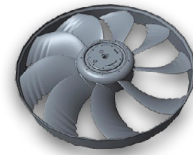
- Última generación con canales de tipo asimétrico
- Pérdidas de carga reducidas

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

VISTA GENERAL TÉCNICA 30RBP - 30RQP



VARIADOR DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR



6.ª GENERACIÓN DE VENTILADORES DE VELOCIDAD VARIABLE FLYING BIRD™

- Palas del ventilador con diseño Carrier basado en perfiles aerodinámicos presentes en la naturaleza
- Algoritmo patentado que controla la velocidad del ventilador
- Motores AC con variador o motores tipo EC
- Funcionamiento en modo noche



VARIADOR DE VELOCIDAD DE LA BOMBA



BOMBA DE CAUDAL VARIABLE

- Ajuste electrónico y lectura del caudal de agua
- Protección automática de la bomba contra una reducida presión de entrada (NPSH)
- Múltiples posibilidades de control:
 - caudal constante con modo de baja velocidad con la unidad en *stand-by*
 - caudal variable en función de una diferencia de presión o de temperatura constante



INNOVACIONES TÉCNICAS

Control SmartVu™

El control SmartVu™ combina inteligencia y sencillez de funcionamiento. El control supervisa constantemente todos los parámetros de la máquina y gestiona rigurosamente el funcionamiento de compresores, dispositivos de expansión, ventiladores y bomba de agua del evaporador para lograr un uso eficiente de la energía.

SmartVu™ es un control con tecnología de comunicación avanzada vía Ethernet (IP), interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar con pantalla táctil en color de 4.3".

- Gestor de energía
 - Reloj interno de programación horaria: controla los tiempos de encendido/apagado y el funcionamiento de la enfriadora con un segundo punto de consigna.
 - Reajuste del punto de consigna basado en la temperatura del aire exterior.
 - Control maestro/esclavo de dos enfriadoras operando en paralelo con compensación de tiempos y conmutación automática en caso de un fallo de la unidad.
 - Innovadora función inteligente de control energético, que aporta al usuario datos de interés en tiempo real, como la potencia absorbida (kW) y la energía eléctrica (kWh) consumidas y la capacidad instantánea (kW) y la energía térmica (kWh) aportadas, además de los valores instantáneos y medios de la tasa de eficiencia energética.
 - Para maximizar el ahorro energético, es posible un control remoto a cargo de los expertos de Carrier para el modelo AquaSnap®, a fin de llevar a cabo diagnósticos y proyectos de optimización del consumo.
- Funciones integradas
 - Modo nocturno: limitación de la capacidad y de la velocidad del ventilador para obtener un nivel sonoro reducido.
 - Con módulo hidráulico: visualización de la presión de agua y cálculo del caudal de agua.
- Funciones de comunicación avanzadas integradas
 - Tecnología de comunicación fácil y de alta velocidad vía Ethernet (IP) para comunicación con un sistema de gestión de edificios;
 - Acceso a múltiples parámetros de la unidad.
- Función de mantenimiento.
 - Alerta de necesidad de chequeo periódico de fugas según el Reglamento F-Gas.
 - Alerta de mantenimiento configurable en días, meses u horas de funcionamiento.
 - Visualización de las curvas de tendencias de los principales valores.
 - Gestión de una memoria de fallos que permite obtener un historial de las últimas 50 incidencias con registro de funcionamiento en el momento del fallo.
 - Memoria Blackbox.

- Interfaz de usuario SmartVu™ de 4,3 pulgadas.



- Interfaz intuitiva y fácil de usar con pantalla táctil de 4,3 pulgadas.
- Información clara y concisa disponible en idiomas locales.
- Menú completo personalizado para distintos usuarios (usuario final, personal de mantenimiento o ingenieros de Carrier).

Gestión remota (estándar)

Se puede acceder fácilmente a las unidades con regulación SmartVu™ desde Internet usando un PC con una conexión Ethernet. Esto permite un control remoto simplificado y rápido y ofrece ventajas significativas para las operaciones de servicio.

El modelo AquaSnap® está equipado con un puerto serie RS485 que ofrece múltiples posibilidades de control remoto, supervisión y diagnóstico. Carrier ofrece una amplia selección de productos de control diseñados específicamente para controlar, gestionar y supervisar el funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado. Consulte a su representante de Carrier para obtener más información al respecto.

El modelo AquaSnap® establece asimismo comunicación con otros sistemas de gestión de edificios mediante pasarelas opcionales de comunicación.

Un terminal de conexiones permite controlar remotamente la Aquasnap® mediante cableado:

- Inicio/parada: la apertura de este contacto desactivará la unidad
- Punto de consigna doble: el cierre de este contacto activa un segundo punto de consigna (por ejemplo, la consigna asignada al modo desocupado).
- Límite de demanda: con el cierre de este contacto se limita la capacidad máxima que es posible activar en la enfriadora a un valor predefinido.
- Indicación de funcionamiento: el cierre de este contacto indica que la enfriadora está funcionando (carga de enfriamiento).
- Indicación de alarma: este contacto libre de tensión indica la presencia de una avería importante que ha provocado la desactivación de uno o varios circuitos frigoríficos.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

INNOVACIONES TÉCNICAS

Módulo de gestión de la energía (opcional)

El módulo de gestión de energía ofrece posibilidades ampliadas de control remoto:

- Temperatura ambiente: permite reajustar el punto de consigna basado en la temperatura del aire interior del edificio (con termostato Carrier).
- Reajuste del punto de consigna: garantiza el reajuste del punto de consigna de refrigeración basado en una señal de 4-20 mA.
- Límite de demanda: permite la limitación de la capacidad máxima que es posible activar en la enfriadora en función de una señal de 4-20 mA.
- Límite de demanda 1 y 2: el cierre de estos contactos limita la capacidad o la corriente absorbida máxima que es posible activar en la enfriadora a dos valores predeterminados.
- Seguridad de los usuarios: este contacto puede utilizarse para cualquier circuito de seguridad del cliente; la apertura del contacto genera una alarma específica.
- Fin del almacenamiento de hielo: una vez que haya terminado el almacenamiento de hielo, esta entrada permite volver al segundo punto de consigna (modo sin ocupación).
- Cancelación del programa horario: el cierre de este contacto cancela los efectos del programa horario.
- Fuera de servicio: esta señal indica que la enfriadora está completamente fuera de servicio.
- Capacidad de la enfriadora: esta salida analógica (0-10 V) da una indicación inmediata de la capacidad de la enfriadora.
- Indicación de alerta: este contacto libre de tensión indica la necesidad de llevar a cabo una operación de mantenimiento o la presencia de una avería menor.
- Control de la caldera: esta salida de encendido/apagado controla una caldera independiente para suministrar agua caliente.

INNOVACIONES TÉCNICAS

Intercambiadores de calor con tecnología de baterías con microcanales Novation™

Utilizado en las industrias aeronáutica y automovilística desde hace ya muchos años, el intercambiador de calor con microcanales Novation™ utilizado en las enfriadoras de líquido AquaSnap® 30RB-30RBP se fabrica completamente en aluminio. Este concepto de uso de un solo material aumenta considerablemente su resistencia a la corrosión mediante la eliminación de las corrientes galvánicas que se crean cuando dos metales diferentes (cobre y aluminio) entran en contacto en los intercambiadores de calor tradicionales.

- Desde el punto de vista de la eficiencia energética, los intercambiadores de calor Novation™ son aproximadamente un 10 % más eficientes que las baterías tradicionales, y la tecnología de batería de microcanales permite una reducción del 40 % de la cantidad de refrigerante usado en el refrigerador.
- El limitado espesor de las baterías MCHE Novation™ reduce las pérdidas de presión en el lado del aire en un 50 % y hace que sean menos propensas a ensuciarse (p. ej., con arena). La limpieza del intercambiador de calor MCHE Novation™ es muy rápida cuando se hace con un equipo de alta presión.
- Para mejorar aún más su rendimiento a largo plazo y proteger las baterías de un deterioro temprano, Carrier ofrece (de manera opcional) tratamientos exclusivos para las instalaciones en entornos corrosivos.
 - La batería MCHE Novation™ con protección Enviro-Shield® (opción 262) está recomendada para las instalaciones en entornos moderadamente corrosivos. La protección Enviro-Shield® utiliza inhibidores de corrosión que detienen activamente la oxidación en caso de producirse daños mecánicos.
 - La batería MCHE Novation™ MCHE con protección Super Enviro-Shield® exclusiva (opción 263) está recomendado para las instalaciones en entornos corrosivos. La protección Super Enviro-Shield® consiste en un revestimiento epoxi extremadamente duradero y flexible aplicado de manera uniforme a todas las superficies de la batería para aislarla completamente del entorno contaminado.
- Después de llevar a cabo más de 7000 horas de pruebas de acuerdo con diferentes normas en los laboratorios del grupo Carrier, la batería MCHE Novation™ con revestimiento Super Enviro-Shield® parece ser la elección más adecuada para el cliente para minimizar los efectos nocivos de las atmósferas corrosivas y garantizar una vida útil prolongada del equipo:
 - Mejor resistencia a la corrosión de conformidad con la prueba de la norma ASTM B117/D610;
 - Mejor rendimiento de la transferencia de calor de conformidad con la prueba de la norma Carrier Marine 1;
 - Fiabilidad demostrada de conformidad con la prueba de la norma ASTM B117.



Tipos de baterías (clasificadas según el rendimiento)	Evaluación visual de la corrosión	Degradación del rendimiento de la transferencia de calor	Fallo	Conclusiones de la campaña de pruebas
MCHE Novation™ con Super Enviro-Shield®	Muy buena	Correcta	Sin fugas en la batería	La mejor
Batería de Cu/Al con Super Enviro-Shield®	Muy buena	Muy buena	Sin fugas en la batería	Muy buena
MCHE Novation™ con Enviro-Shield®	Muy buena	Correcta	Sin fugas en la batería	Muy buena
Batería de Al/Al	Muy buena	Correcta	Sin fugas en la batería	Muy buena
MCHE Novation™	Correcta	Muy buena	Sin fugas en la batería	Correcta
Batería de Cu/Cu	Correcta	Correcta	Fuga	Aceptables
Batería de Cu/Al con Blygold®	Correcta	Correcta	Sin fugas en la batería	Aceptables
Batería de Cu/Al con prerrevestimiento	Incorrecta	Incorrecta	Sin fugas en la batería	Incorrecta
Batería de Cu/Al	Incorrecta	Incorrecta	Sin fugas en la batería	Incorrecta

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

INNOVACIONES TÉCNICAS

Nueva generación de ventiladores Flying Bird™ VI con motores AC o EC (opcional)



Las unidades 30RB-RBP/30RQ-RQP utilizan la sexta generación de tecnología de ventiladores Flying Bird™ de Carrier, diseñada para una eficiencia máxima, un nivel acústico superbajo y un amplio rango de funcionamiento. El ventilador incluye la tecnología patentada Carrier de envolvente integrada y palas con álabes curvados hacia atrás y un perfil de salida endentado inspirado en diseños bionaturales.

Se han diseñado y optimizado para la configuración del sistema de gestión del aire y la tecnología de intercambiador de calor de las unidades 30RB-RBP/30RQ-RQP.

El ventilador y el envolvente utilizan la construcción robusta y probada de compuesto termoplástico inyectado y moldeado de Carrier.

En las unidades 30RBP/30RQP con opción 17, los ventiladores se accionan mediante un motor EC, también llamado DC sin escobillas, con un sistema electrónico específico para gestionar la conmutación. Esto ofrece una gran precisión en ventiladores que requieren mayor eficiencia y velocidad variable. El ventilador cumple los últimos requisitos europeos en materia de diseño ecológico en términos de eficiencia.

Motor EC (opción 17)



* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

OPCIONES

Opciones	N.º	Descripción	Ventajas	30RB/RBP 170R-950	30RQ/RQP 165R-520
Protección anticorrosión, baterías Cu/Al	3A	Aletas de aluminio pretratado (poliuretano y resina epoxi)	Resistencia mejorada a la corrosión, recomendada para entornos urbanos y marinos de agresividad moderada	No	165R-520R
Agua glicolada a baja temperatura	6B	Producción de agua fría a baja temperatura hasta -8 °C con etilenglicol o propilenglicol	Apto para aplicaciones específicas como el almacenamiento de hielo y los procesos industriales	170R-950R	165R-520R
Ventiladores estáticos de alta presión disponible	12	Unidad equipada con ventiladores de velocidad variable de alta presión estática (máximo 200 Pa); cada ventilador está equipado con un elemento perimetral de anclaje que posibilita la conexión con el sistema de conductos.	Evacuación canalizada del aire de los ventiladores, control de la velocidad de los ventiladores optimizada según las condiciones de funcionamiento y las características del sistema.	30RBP 170R-950R	30RQP 165R-520R
Nivel sonoro muy bajo	15LS	Encapsulado acústico del compresor y ventiladores de velocidad reducida	Reduce el nivel sonoro para su instalación en lugares sensibles	170R-950R	165R-520R
Ventiladores EC	17	Unidad equipada con ventiladores EC	Mejora la eficiencia energética de la unidad	30RBP 170R-950R	30RQP 165R-520R
Rejillas de protección	23	Rejillas de protección metálicas	Protección de la batería contra posibles impactos	170R-950R	165R-520R
Arranque suave del circuito	25E	Arrancador electrónico en cada circuito	Solución económica de reducción de la corriente de arranque	170R-950R	165R-520R
Arranque suave del compresor	25	Arrancador electrónico en cada compresor	Reducción de la corriente de arranque	170R-410R	165R-520R
Protección antihielo del intercambiador de agua	41	Traceado calefactor eléctrico en el intercambiador de agua y en las tuberías de agua	Protección antihielo del módulo del intercambiador de agua para una temperatura del aire exterior comprendida entre 0 °C y -20 °C	170R-950R	165R-520R
Protección antihielo del intercambiador y del módulo hidráulico	42A	Traceado calefactor eléctrico en el intercambiador de calor de agua, en las tuberías de agua, en el módulo hidráulico y en el vaso de expansión.	Protección antihielo del intercambiador de agua y del módulo hidráulico hasta una temperatura del aire exterior de -20 °C	170R-950R	165R-520R
Protección antihielo del intercambiador y del módulo hidráulico	42B	Traceado calefactor eléctrico en el intercambiador de agua, el módulo hidráulico, el vaso de expansión opcional y el depósito de inercia	Protección antihielo del intercambiador de agua y del módulo hidráulico hasta una temperatura del aire exterior de -20 °C	170R-950R	165R-520R
Recuperación parcial de calor	49	Unidad equipada con un recuperador de gases calientes en cada circuito frigorífico	Producción gratuita de agua caliente (alta temperatura) simultáneamente con la producción de agua fría (o de agua caliente para la bomba de calor)	170R-950R	165R-520R
Operación maestro/esclavo	58	Unidad equipada con una sonda de temperatura de salida del agua adicional, para instalar <i>in situ</i> , que permite el funcionamiento maestro/esclavo de 2 unidades conectadas en paralelo	Operación optimizada de dos unidades conectadas en paralelo con compensación de tiempos de funcionamiento	170R-950R	165R-520R
Válvulas de aspiración y descarga del compresor	92A	Válvulas de aislamiento de las tuberías comunes de aspiración e impulsión de los compresores	Mantenimiento simplificado. Posibilidad de almacenar la carga de refrigerante en el lado del evaporador o del condensador durante el mantenimiento	170R-950R	165R-520R
Módulo hidráulico AP de bomba simple	116R	Bomba de agua simple de alta presión, filtro de agua, control electrónico de caudal de agua y sensores de presión. Si desea más información, consulte el capítulo dedicado (depósito de expansión no incluido. Hay una opción disponible con los componentes hidráulicos de seguridad incorporados)	Instalación fácil y rápida (lista para usar)	30RB 170R-380R 30RBP 170R-550R	165R-520R
Módulo hidráulico AP de bomba doble	116S	Bomba de agua doble de alta presión, filtro de agua, control electrónico del caudal de agua y sensores de presión. Si desea más información, consulte el capítulo dedicado (depósito de expansión no incluido. Hay una opción disponible con los componentes hidráulicos de seguridad incorporados)	Instalación fácil y rápida (lista para usar)	30RB 170R-380R 30RBP 170R-550R	165R-520R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

OPCIONES

Opciones	N.º	Descripción	Ventajas	30RB/RBP 170R-950	30RQ/RQP 165R-520
Módulo hidrónico BP de bomba simple	116T	Bomba de agua simple de baja presión, filtro de agua, control electrónico de caudal de agua y sensores de presión. Si desea más información, consulte el capítulo dedicado (depósito de expansión no incluido. Hay una opción disponible con los componentes hidráulicos de seguridad incorporados)	Instalación fácil y rápida (lista para usar)	30RB 170R-380R 30RBP 170R-550R	165R-520R
Módulo hidrónico BP de bomba doble	116U	Bomba de agua doble de baja presión, filtro de agua, control electrónico de caudal de agua y sensores de presión. Si desea más información, consulte el capítulo dedicado (depósito de expansión no incluido. Hay una opción disponible con los componentes hidráulicos de seguridad incorporados)	Instalación fácil y rápida (lista para usar)	30RB 170R-380R 30RBP 170R-550R	165R-520R
Bomba alta presión simple de velocidad variable	116V	Bomba de agua simple de alta presión con variador de velocidad, filtro de agua, regulación electrónica del caudal de agua, sensores de presión. Múltiples posibilidades de control del caudal de agua. Para obtener información adicional, consultar el capítulo dedicado (depósito de expansión no incluido; opción con componentes hidráulicos de seguridad integrados disponible)	Instalación fácil y rápida (lista para usar), importante ahorro en el consumo energético de bombeo (más de dos tercios), regulación precisa del caudal de agua, fiabilidad mejorada del sistema	170R-550R	165R-520R
Bomba alta presión doble de velocidad variable.	116W	Bomba de agua doble de alta presión con variador de velocidad y sensores de presión. Múltiples posibilidades de control del caudal de agua. Para más detalles, consulte el capítulo específico (depósito de expansión no incluido; opción disponible con componentes de seguridad hidráulica integrados)	Instalación fácil y rápida (lista para usar), importante ahorro en el consumo energético de bombeo (más de dos tercios), regulación precisa del caudal de agua, fiabilidad mejorada del sistema	170R-950R	165R-520R
Pasarela de comunicación Lon	148D	Tarjeta de comunicación bidireccional conforme al protocolo LonTalk	Conecta la unidad por un bus de comunicación al sistema de gestión de edificios	170R-950R	165R-520R
Pasarela de comunicación Modbus por IP y RS485 (RTU)	149B	Comunicación bidireccional de alta velocidad que utiliza el protocolo Modbus en una red Ethernet (IP)	Conexión fácil y rápida por línea Ethernet a un sistema de gestión técnica de edificios. Permite acceder a varios parámetros de la unidad.	170R-950R	165R-520R
BACnet/IP	149	Comunicación bidireccional de alta velocidad mediante protocolo BACnet a través de Ethernet (IP)	Conexión fácil a través de red Ethernet de alta velocidad a un sistema de gestión técnica centralizada. Permite acceder a numerosos parámetros de la unidad	170R-950R	165R-520R
Módulo de gestión de energía	156	Placa de control EMM con entradas/salidas adicionales. Véase el capítulo dedicado al módulo de administración de la energía	Posibilidades ampliadas de control remoto (reajuste del punto de consigna, fin del almacenamiento de hielo, límites de la demanda, comando de encendido/apagado de la caldera, etc.)	170R-950R	165R-520R
Contacto para la detección de fugas de refrigerante	159	Placa electrónica adicional con una entrada disponible de tipo 0-10 V para informar directamente al control de máquina de cualquier fuga de refrigerante (el cliente debe suministrar el detector de fugas)	Notificación inmediata al cliente de las emisiones de refrigerante a la atmósfera para permitir implementar medidas correctivas a tiempo	170R-950R	165R-520R
Conformidad con las normativas rusa	199	Certificación EAC	Conformidad con la normativa rusa	170R-950R	165R-520R
Traceado calefactor eléctrico destinado a la optimización del desescarche sobre la estructura de soportación de la batería	252	Calentadores eléctricos bajo la estructura de soportación de las baterías y las bandejas de condensados	Previenen la formación de escarcha en las zonas periféricas a las baterías; obligatorios en el modo de calefacción si la temperatura exterior es inferior a 0 °C	No	165R-520R
Aislamiento de la línea frigorífica de entrada/salida del evaporador	256	Aislamiento térmico de las líneas de refrigerante de entrada/salida del evaporador con aislante flexible y resistente a la radiación UV	Impide la condensación en las líneas de refrigerante de entrada/salida del evaporador	170R-950R	165R-520R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

OPCIONES

Opciones	N.º	Descripción	Ventajas	30RB/RBP 170R-950	30RQ/RQP 165R-520
Protección anticorrosión Enviro-Shield®	262	Revestimiento mediante proceso de conversión autocatalítica que modifica la superficie del aluminio produciendo un revestimiento que forma parte integral de la batería. Inmersión completa en un baño para garantizar una cobertura del 100 %. Sin variación de transferencia de calor, resistencia probada de 4000 horas en niebla salina según ASTM B117	Mayor resistencia a la corrosión; se recomienda su uso en ambientes moderadamente corrosivos	170R-950R	No
Protección anticorrosión Super Enviro-Shield®	263	Recubrimiento extremadamente duradero y flexible de polímero epoxi aplicado mediante electrodeposición finalizado con una capa protectora contra radiación UV. Variación mínima de transferencia térmica, probada para resistir a 6000 horas de niebla salina constante neutra según ASTM B117, resistencia superior a los impactos según ASTM D2794	Mayor resistencia a la corrosión; se recomienda su uso en ambientes extremadamente corrosivos	170R-950R	No
Kit de conexión soldada del evaporador	266	Conexiones de las tuberías Victaulic con uniones para soldar	Instalación sencilla	170R-950R	165R-520R
Encapsulado del compresor	279a	Encapsulado del compresor	Estética mejorada, protección del compresor frente a elementos externos (polvo, arena, agua, etc.)	170R-950R	165R-520R
Toma eléctrica de 230 V	284	Alimentación de 230 V CA con enchufe y transformador (180 VA, 0,8 A)	Permite la conexión de un ordenador portátil o un dispositivo eléctrico durante la puesta en servicio o el mantenimiento de la unidad	170R-950R	165R-520R
Vaso de expansión	293	Vaso de expansión de 6 bar integrado en el módulo hidráulico (requiere una opción con módulo hidráulico)	Instalación fácil y rápida (listo para usar) y protección de los sistemas hidráulicos en circuito cerrado contra las presiones excesivas	170R-950R	165R-520R
Manguitos roscados de conexión hidráulica del recuperador de gases calientes	303	Conexiones al recuperador de gases calientes mediante manguitos roscados	Fácil instalación. Permite conectar la unidad a un conector de rosca	170R-950R	165R-520R
Manguito de conexión para permitir la conexión hidráulica soldada del recuperador parcial de calor	304	Manguitos soldados de conexión de entrada/salida del recuperador parcial de calor.	Instalación sencilla	170R-950R	165R-520R
Módulo de depósito de inercia	307	Depósito de inercia de agua integrado	Evita los ciclos cortos de los compresores y asegura la estabilidad del agua en el circuito	170R-950R	165R-520R
Gestión de un aereo destinado a realizar el modo <i>free cooling</i>	313	Control y conexiones dedicadas al control de un aereo de las gamas Carrier 09PE y 09VE, destinado a la realización del modo <i>free cooling</i> y equipado con la opción de cuadro de control FC	Fácil gestión del sistema, posibilita el funcionamiento coordinado de la enfriadora con un aereo destinado a realizar el modo <i>free cooling</i>	170R-950R	165R-520R
Conformidad con la normativa de Emiratos Arabes Unidos	318	Etiqueta adicional en la unidad con la potencia absorbida, la corriente y la EER en condiciones nominales, según la norma AHRI 550/590	Cumple la norma UAE 5010-5 :2016 de la ESMA.	170R-950R	165R-520R
Conformidad con la normativa de Catar	319	Placa de características específica en la unidad con alimentación eléctrica 415 V+/-6 %	Cumplimiento de la normativa KAHRAMAA en Catar	170R-950R	165R-520R
Proceso de aplicación o instalación fuera de Europa	326	Gestión específica de las compatibilidades de las opciones	Permite la compatibilidad de una opción no estándar para aplicación HVAC en la UE	30RB 170R-380R 30RBP 170R-950R	No
Cumple la normativa marroquí	327	Documentación normativa específica	Cumple la normativa marroquí	170R-950R	165R-520R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

UNIDADES CON VENTILADORES DE ALTA PRESIÓN DISPONIBLE (OPCIÓN 12)

El diseño de esta gama que usa R32 se ha previsto para una instalación únicamente en el exterior. Se prohíbe toda instalación de una máquina en interiores.

Las unidades con ventiladores con presión disponible están diseñadas para contar con un conducto en la impulsión de los ventiladores, lo que provoca pérdidas de carga en el circuito de aire.

Por ello, en esta opción, los motores de los ventiladores instalados son más potentes que los utilizados para las unidades estándares.

Las caídas de presión de los conductos difieren en función de la instalación, de la longitud del conducto, de su sección y de los cambios en la dirección.

Las unidades 30RBP-30RQP con la opción 12 están diseñadas para funcionar con conductos de descarga del aire con una caída máxima de presión de 200 Pa (son unidades equipadas con ventiladores de velocidad variable con una velocidad máxima de 19 rps, en lugar de 15,8 rps de las unidades estándar).

La utilización de una velocidad variable de hasta 19 rps puede contrarrestar la caída de presión de los conductos y al mismo tiempo mantener un caudal de aire optimizado por circuito. Todos los ventiladores del mismo circuito que estén funcionando al mismo tiempo tienen la misma velocidad.

La entrada de alimentación en ventiladores con una velocidad de 19 rps es mayor en comparación con la de los ventiladores estándares con una velocidad de 15,8 rps (el coeficiente de multiplicación es equivalente al cubo de la relación de velocidad; p. ej., $\times 1,72$).

La velocidad a carga completa o a carga parcial se controla a través de un algoritmo patentado que optimiza de manera continuada la temperatura de condensación para garantizar así la máxima eficiencia energética de la unidad (EER COP-SEER/SCOP), independientemente de cuáles sean las condiciones de funcionamiento y la caída de presión de la red de conductos del sistema.

En caso de ser necesario para una instalación determinada, la velocidad máxima del ventilador de la unidad se puede configurar entre 13,3 y 19 rps mediante el menú de configuración de servicio. Consulte el manual de regulación para realizar este cambio.

El rendimiento (capacidad, eficiencia) depende de la velocidad de los ventiladores y de la caída de presión de los conductos:

- entre 0 y 100 Pa, el rendimiento de la unidad se ve afectado solo ligeramente;
- entre 100 y 200 Pa, el rendimiento de la unidad puede variar de forma considerable en función de las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire exterior y condiciones del agua).

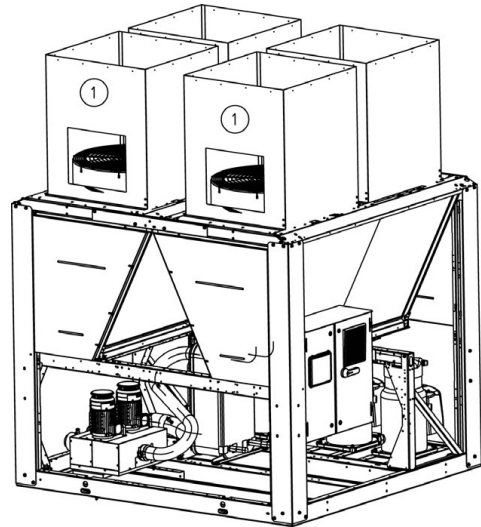
El nivel sonoro que penetra en la red de conductos y que se irradia alrededor de la unidad también está relacionado con la caída de presión.

Consulte el catálogo electrónico de Carrier para evaluar el impacto estimado del sistema de conductos sobre las condiciones de funcionamiento de la unidad.

30RBP	Circuito A Caudal de aire nominal/ máximo (l/s)	Circuito B Caudal de aire nominal/ máximo (l/s)
170R	5600 / 6720	11200 / 13440
190R-210R- 230R-270R	11200 / 13440	11200 / 13440
310R-340R	11200 / 13440	16800 / 20160
380R-410R	16800 / 20160	16800 / 20160
450R-480R	16800 / 20160	22400 / 26880
550R	22400 / 26880	22400 / 26880
610R	22400 / 26880	28000 / 33600
670R-720R	28000 / 33600	28000 / 33600
770R-800R	28000 / 33600	33600 / 40320
870R-950R	33600 / 40320	33600 / 40320

30RQP	Circuito A Caudal de aire nominal/ máximo (l/s)	Circuito B Caudal de aire nominal/ máximo (l/s)
165R-180R	5200 / 6240	10400 / 12480
210R-230R- 270R	10400 / 12480	10400 / 12480
310R-330R	10400 / 12480	15600 / 18720
370R-400R	10400 / 12480	20800 / 24960
430R-470R	15600 / 18720	20800 / 24960
520R	20800 / 24960	20800 / 24960

- 1 Trampillas de acceso al motor del ventilador (deben proporcionar un acceso de 700 x 700) para cada conducto simple o doble



MÓDULO HIDRÁULICO (OPCIÓN 116)

Los módulos hidráulicos Carrier ahorran mucho tiempo de instalación. La enfriadora está equipada de fábrica con los componentes principales del sistema hidráulico: bomba de agua, interruptor electrónico de caudal, filtro de malla Victaulic, sensores de presión, sensores de temperatura del agua, tomas de presión (2), válvula de alivio de presión, válvula de drenaje, purga de aire, drenaje de agua, calentador del módulo hidráulico opcional y vaso de expansión opcional.

Los sensores de presión permiten al control:

- mostrar la presión disponible en la salida de la unidad y la presión estática del sistema;
- calcular el caudal instantáneo utilizando un algoritmo que integra las características de la unidad;
- integrar el sistema y los dispositivos de protección de la bomba de agua (falta de agua, presión del agua, caudal de agua, etc.).

En las unidades equipadas con bombas de velocidad variable Greenspeed, la interfaz del usuario permite:

- Ajustar la velocidad requerida de la bomba;
- Ajustar la presión disponible necesaria en la salida de la unidad y la presión estática del sistema a las necesidades reales del cliente para ahorrar energía: ya no es necesario utilizar una válvula de control del caudal de agua para crear caídas de presión artificiales que desperdician energía.

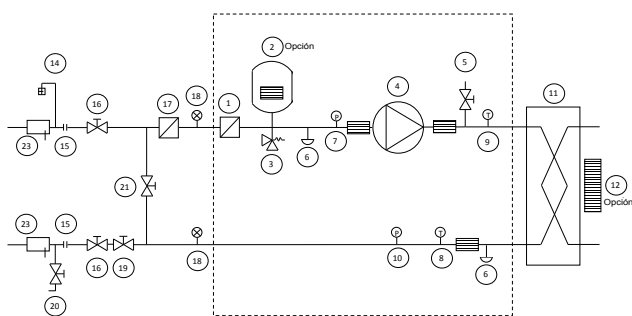
Hay varios tipos de bombas de agua disponibles para satisfacer todas las aplicaciones:

- bomba de baja presión simple o doble o bomba de alta presión simple o doble;
- bomba de alta presión Greenspeed de velocidad variable simple o doble.

En caso necesario, puede reforzarse la protección contra las heladas hasta $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ mediante la inclusión de la opción del traceado calefactor en la tubería del módulo hidráulico (consulte las opciones 42A).

La opción del módulo hidráulico se integra en la enfriadora sin aumentar sus dimensiones y ahorra el espacio que normalmente se utiliza para la bomba de agua.

Esquema típico del circuito hidráulico



Módulo hidráulico



Leyenda

Componentes de la unidad y del módulo hidráulico

1. Filtro de malla (malla de 1,2 mm)
2. Depósito de expansión (opcional)
3. Válvula de alivio de presión
4. Bomba hidráulica (bomba simple o doble)
5. Purga de aire
6. Válvula de drenaje de agua
7. Sensor de presión
Nota: Indica la presión de aspiración de la bomba
8. Sonda de temperatura
Nota: Indica la temperatura de salida del intercambiador de calor
9. Sonda de temperatura
Nota: Indica la temperatura de entrada del intercambiador de calor
10. Sensor de presión
Nota: Indica la presión de salida de la unidad
11. Intercambiador de calor de placas
12. Traceado calefactor de protección contra las heladas del evaporador (opcional)

Componentes de la instalación

14. Purga de aire
15. Conexión flexible
16. Válvula de corte
17. Filtro de malla (obligatorio para las unidades sin módulo hidráulico)
18. Manómetro
19. Válvula de control del caudal de agua
Nota: No es necesaria para un módulo hidráulico con bomba de velocidad variable
20. Válvula de llenado
21. Válvulas de bypass de protección contra las heladas (cuando las válvulas de corte [16] están cerradas durante el invierno)
23. Sonda de temperatura de entrada
---- Módulo hidráulico (unidad con módulo hidráulico)

Observaciones:

- La instalación debe tener una protección contra las heladas.
- El módulo hidráulico y el evaporador de la unidad tienen una protección contra las heladas (opción 42A, instalada de fábrica) mediante calentadores eléctricos (ítem 12 +).
- Los sensores de presión están instalados en las conexiones sin válvulas Schraeder. Despresurice y drene el sistema antes de cualquier intervención.

Datos eléctricos, unidades con módulo hidráulico

Las bombas que se instalan en fábrica en estas unidades llevan motores con clase de eficiencia IE3. Los datos eléctricos adicionales exigidos por el Reglamento 640/2009 se incluyen en el manual de instalación y mantenimiento.

Este reglamento se refiere a la aplicación de la directiva 2009/125/CE sobre requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

SISTEMA DE AGUA DE CAUDAL VARIABLE (VWF)

Caudal variable de agua de Carrier

Como opciones recomendadas por Carrier, la AquaSnap® puede ir equipada con una o dos bombas de velocidad variable, lo que permite un ahorro significativo de energía de bombeo (más de dos tercios), asegura un mayor control del caudal de agua y garantiza la mejora de la fiabilidad general del sistema.



El caudal de agua variable de Carrier (VWF) es un paquete de funciones de gestión hidráulica que posibilita controlar el flujo de agua.

El VWF de Carrier no solo asegura el control con carga total, sino que también está provisto de un algoritmo específico de Carrier vinculado a un convertidor de frecuencia electrónico que continuamente modula el caudal para minimizar el consumo de la bomba con carga parcial.

El módulo hidráulico de Carrier incluye sensores de presión que permiten la medición inteligente del caudal de agua y su visualización en tiempo real en la interfaz de usuario SmartVu™. Todos los ajustes pueden hacerse directamente en la interfaz, acelerando la puesta en marcha y el mantenimiento.

Puesto que el VWF de Carrier actúa directamente sobre la bomba, el sistema ya no requiere la válvula de control en la salida de la unidad. Sin embargo, en aplicaciones con válvulas de dos vías debe mantenerse un sistema de bypass para garantizar el caudal mínimo.

Principio de funcionamiento

■ Punto de consigna a carga total

La regulación se encarga de controlar el caudal a carga total, permitiendo un ajuste a la baja de la velocidad de la bomba. Este primer control ahorra la energía que normalmente se disiparía en la válvula de control. Por ejemplo, si durante la puesta en marcha la velocidad máxima de la bomba se reduce un 20 %, el consumo de energía de la bomba desciende en un 49 %, a diferencia de lo que sucede en una instalación clásica de caudal constante.



■ Modo de funcionamiento con carga parcial

El controlador incluye tres modos de funcionamiento con carga parcial:

- control de velocidad fija;
- control del dP constante;
- control del dT constante;

1 - Velocidad fija

El control de velocidad fija garantiza una velocidad constante de la bomba basada en la capacidad del compresor.

Cuando la potencia del compresor es igual a cero, la velocidad de la bomba se puede reducir automáticamente a un segundo punto de consigna (ajustable hasta un 60 %) para ahorrar energía durante periodos de baja ocupación.

Esta solución es apropiada para instalaciones tradicionales con caudal de agua constante y con unidades terminales equipadas con válvulas de tres vías. Esta solución reduce los costes energéticos de bombeo especialmente cuando el caudal puede reducirse durante los periodos nocturnos.

2 - Control del dP constante

El control actúa continuamente en la velocidad de la bomba para asegurar un delta de P constante.

Esta solución es apropiada para instalaciones con válvulas de dos vías. Cuando éstas se cierran, se acelera la velocidad del agua en las ramas del sistema que siguen abiertas. Para una bomba de velocidad fija esto resulta en un aumento innecesario de la presión en la salida de la bomba.

El modo de control del dP constante asegura que cada rama del circuito tenga siempre un suministro uniforme, sin un derroche innecesario de energía.

En los procesos industriales como el moldeo de plásticos por inyección, esta solución garantiza que cada unidad terminal tenga el suministro correcto de presión.

3 - Control del dT constante

El algoritmo de VWF mantiene un delta de T constante sin importar cuál sea la carga de la unidad, reduciendo al mínimo el caudal. Es apropiado para la mayoría de las aplicaciones de confort.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 170R A 380R

30RB		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R			
Refrigeración												
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW		172	188	207	227	270	311	346	380
		EER	kW/kW		3,20	3,31	3,17	3,17	3,03	3,15	3,09	3,14
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh		4,28	4,35	4,28	4,24	4,26	4,43	4,44	4,25
		η_{s cool}_{12/7°C}	%		168	171	168	167	167	174	175	167
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh		5,17	5,32	5,13	5,07	4,97	5,31	5,29	5,12
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh		5,21	5,25	5,19	5,10	5,10	5,32	5,37	5,39
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh		Datos futuros							
Unidad + opción 15LS Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW		165	180	198	217	256	296	328	361
		EER	kW/kW		3,05	3,24	3,04	3,02	2,81	2,96	2,86	2,94
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh		4,49	4,64	4,45	4,47	4,35	4,70	4,67	4,62
		η_{s cool}_{12/7°C}	%		177	183	175	176	171	185	184	182
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh		5,27	5,52	5,22	5,26	4,99	5,66	5,55	5,43
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh		5,27	5,42	5,34	5,19	5,14	5,44	5,47	5,60
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh		Datos futuros							
Valores integrados carga parcial	IPLV.SI	kW/kW		4,83	4,95	4,82	4,84	4,81	4,97	4,98	4,89	
Niveles sonoros												
Unidad estándar												
Potencia acústica ⁽¹⁾	dB(A)		91,0	91,5	91,5	92,0	92,0	93,0	93,0	93,5		
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾	dB(A)		58,5	59,5	59,5	60,0	60,0	60,5	60,5	61,0		
Unidad + opción 15LS⁽³⁾												
Potencia acústica ⁽¹⁾	dB(A)		85,5	85,5	85,5	86,5	86,5	87,5	87,5	88,0		
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾	dB(A)		53,0	53,5	53,5	54,5	54,5	55,5	55,5	55,5		
Dimensiones - unidad estándar												
Unidad estándar												
Largo	mm		2410	2410	2410	2410	2410	3604	3604	3604		
Ancho	mm		2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253		
Alto	mm		2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324		
Unidad + opción 307⁽³⁾												
Largo	mm		3604	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798		

* De acuerdo con la norma EN14511-3:2013.

** De acuerdo con la norma EN 14825:2013, clima medio

CA1 Condiciones en modo refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW

η_{s cool}_{12/7°C} & SEER_{12/7°C} Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort

SEER_{23/18°C} Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort

SEPR_{12/7°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

SEPR_{-2/-8°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

IPLV.SI Cálculos a partir de los rendimientos estándar según AHRI 551-591.

(1) En dB ref. = 10⁻¹² W, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

(2) En dB ref. 20 μPa, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). A título informativo, cálculo realizado a partir del nivel de potencia sonora L_w(A).

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia



Valores certificados
Eurovent

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 170R A 380R

30RB		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R
Peso de funcionamiento⁽⁴⁾									
Unidad estándar	kg	1349	1397	1397	1521	1556	1995	2049	2211
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾	kg	1432	1480	1480	1630	1665	2122	2176	2356
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾	kg	1567	1615	1615	1765	1811	2271	2371	2551
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾	kg	2550	2598	2598	2748	2794	3258	3357	3537
Compresores									
Hermético scroll 48,3 rps									
Circuito A		1	1	1	2	2	2	2	3
Circuito B		2	2	2	2	2	3	3	3
Número de etapas de potencia		3	3	3	4	4	5	5	6
Categoría DEP de las unidades									
III III III III III III III III									
Refrigerante⁽⁴⁾									
R32/A2L									
Circuito A	kg	6,40	9,70	9,70	11,40	11,80	12,50	13,30	18,10
	teqCO ₂	4,3	6,5	6,5	7,7	8,0	8,4	9,0	12,2
Circuito B	kg	11,40	11,40	11,40	11,40	11,80	17,50	18,30	18,10
	teqCO ₂	7,7	7,7	7,7	7,7	8,0	11,8	12,4	12,2
Aceite									
Circuito A	l	6,60	6,60	6,60	13,20	13,20	13,20	13,20	19,80
Circuito B	l	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	19,80	19,80	19,80
Regulación de potencia									
SmartVu™									
Potencia mínima	%	33	33	25	25	25	20	20	17
Condensador									
Baterías de aluminio con microcanales (MCHE)									
Ventiladores									
Axial de perfil de pala endentado, FLYING-BIRD 6									
Unidad estándar									
Cantidad		3	4	4	4	4	5	5	6
Caudal de aire total máximo	l/s	14460	19280	19280	19280	19280	24100	24100	28920
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador									
Intercambiador de calor de placas soldadas de expansión directa									
Volumen de agua	l	15	15	15	19	27	27	35	44
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)									
Bomba, filtro de tamiz Victaulic, válvula de alivio de presión, válvula de purga agua y aire, sensores de presión, vaso de expansión (opcional)									
Bomba		Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (según pedido), simple o doble (según pedido)							
Volumen del vaso de expansión	l	50	50	50	50	80	80	80	80
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico									
Tipo Victaulic®									
Conexiones	pulgadas	3	3	3	3	4	4	4	4
Diámetro exterior	mm	88,9	88,9	88,9	88,9	114,3	114,3	114,3	114,3
Color de la pintura del chasis									
Código de colores RAL 7035									

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia

(4) Los valores se indican únicamente a modo de guía. Consulte la placa de características de la unidad.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 170R A 410R

30RBP		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R	410R		
Refrigeración												
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	172	187	206	227	270	311	346	380	416
		EER	kW/kW	3,20	3,36	3,21	3,16	3,03	3,15	3,09	3,14	3,09
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	4,82	5,02	4,84	4,94	4,79	5,25	5,15	5,09	5,11
		η_{s cool}_{12/7°C}	%	190	198	191	195	189	207	203	201	201
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh	5,98	6,23	5,93	5,99	5,69	6,35	6,17	6,13	6,07
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	6,30	6,61	6,42	6,13	5,97	6,30	6,24	6,36	6,31
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh	Datos futuros								
Unidad + opción 15LS Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	165	180	198	217	256	296	328	361	394
		EER	kW/kW	3,05	3,24	3,04	3,02	2,81	2,96	2,85	2,94	2,86
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	4,80	5,00	4,81	4,90	4,73	5,20	5,08	5,11	5,09
		η_{s cool}_{12/7°C}	%	189	197	189	193	186	205	200	201	201
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh	5,95	6,18	5,83	5,98	5,58	6,36	6,13	6,03	5,95
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	6,24	6,66	6,49	6,12	5,88	6,34	6,25	6,42	6,34
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh	Datos futuros								
Valores integrados carga parcial		IPLV.SI	kW/kW	5,37	5,73	5,31	5,51	5,37	5,61	5,56	5,50	5,47
Niveles sonoros												
Unidad estándar												
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)	91,0	90,5	90,5	92,0	92,0	93,0	93,0	93,5	93,5	
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)	58,5	58,5	58,5	60,0	60,0	60,5	60,5	61,0	61,5	
Unidad + opción 15LS⁽³⁾												
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)	85,5	85,5	85,5	86,5	86,5	87,5	87,5	88,0	88,0	
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)	53,0	53,5	53,5	54,5	54,5	55,5	55,5	55,5	56,0	
Dimensiones - unidad estándar												
Unidad estándar												
Largo		mm	2410	2410	2410	2410	2410	3604	3604	3604	3604	
Ancho		mm	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	
Alto		mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	
Unidad + opción 307⁽³⁾												
Largo		mm	3604	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798	4798	

* De acuerdo con la norma EN14511-3:2013.

** De acuerdo con la norma EN 14825:2013, clima medio

CA1 Condiciones en modo refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW

η_{s cool}_{12/7°C} & SEER_{12/7°C} **Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort**

SEER_{23/18°C} **Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort**

SEPR_{12/7°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

SEPR_{-2/-8°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

IPLV.SI Cálculos a partir de los rendimientos estándar según AHRI 551-591.

(1) En dB ref. = 10⁻¹² W, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

(2) En dB ref. 20 μPa, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). A título informativo, cálculo realizado a partir del nivel de potencia sonora Lw(A).

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia



Valores certificados Eurovent

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 170R A 410R

30RBP		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R	410R
Peso de funcionamiento⁽⁴⁾										
Unidad estándar	kg	1349	1397	1397	1521	1556	1995	2049	2211	2269
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾	kg	1432	1480	1480	1630	1665	2122	2176	2356	2414
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾	kg	1567	1615	1615	1765	1811	2271	2371	2551	2609
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾	kg	2550	2598	2598	2748	2794	3258	3357	3537	3594
Compresores		Hermético scroll 48,3 rps								
Circuito A		1	1	1	2	2	2	2	3	3
Circuito B		2	2	2	2	2	3	3	3	3
Número de etapas de potencia		3	3	3	4	4	5	5	6	6
Categoría DEP de las unidades		III								
Refrigerante⁽⁴⁾		R32/A2L								
Circuito A	kg	6,40	9,70	9,70	11,40	11,80	12,50	13,30	18,10	18,90
	teqCO ₂	4,3	6,5	6,5	7,7	8,0	8,4	9,0	12,2	12,8
Circuito B	kg	11,40	11,40	11,40	11,40	11,80	17,50	18,30	18,10	18,90
	teqCO ₂	7,7	7,7	7,7	7,7	8,0	11,8	12,4	12,2	12,8
Aceite										
Circuito A	l	6,6	6,6	6,6	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8
Circuito B	l	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	19,8	19,8
Regulación de potencia		SmartVu™								
Potencia mínima	%	33	33	25	25	25	20	20	17	17
Condensador		Baterías de aluminio con microcanales (MCHE)								
Ventiladores		Axial de perfil de pala endentado, FLYING-BIRD 6								
Unidad estándar										
Cantidad		3	4	4	4	4	5	5	6	6
Caudal de aire total máximo	l/s	14460	19280	19280	19280	19280	24100	24100	28920	28920
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador		Intercambiador de calor de placas soldadas de expansión directa								
Volumen de agua	l	15	15	15	19	27	27	35	44	44
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)		Bomba, filtro de tamiz Victaulic, válvula de alivio de presión, válvula de purga agua y aire, sensores de presión, vaso de expansión (opcional)								
Bomba		Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (según pedido), simple o doble (según pedido)								
Volumen del vaso de expansión	l	50	50	50	50	50	80	80	80	80
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico		Tipo Victaulic®								
Conexiones	pulgadas	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Diámetro exterior	mm	88,9	88,9	88,9	88,9	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3
Color de la pintura del chasis		Código de colores RAL 7035								

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia

(4) Los valores se indican únicamente a modo de guía. Consulte la placa de características de la unidad.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 450R A 950R

30RBP		450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	800R	870R	950R			
Refrigeración														
Unidad estándar	Rendimientos a carga total*	Potencia nominal	kW		451	484	553	616	677	726	782	807	882	944
		EER	kW/kWh		3,14	3,09	3,08	3,15	3,14	3,06	3,07	3,04	3,00	2,92
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh		5,28	5,24	5,29	5,32	5,32	5,20	5,33	5,30	5,31	5,18
		$\eta_s \text{ cool}_{12/7°C}$	%		208	207	209	210	210	205	210	209	209	204
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh		6,33	6,23	6,32	6,56	6,51	6,28	6,54	6,47	6,56	6,32
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh		6,41	6,32	6,27	6,27	6,33	6,14	6,25	6,18	6,07	5,88
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh		Datos futuros									
Unidad + opción 15LS	Rendimientos a carga total*	Potencia nominal	kW		428	458	523	586	645	688	743	765	836	890
		EER	kW/kWh		2,93	2,85	2,85	2,94	2,93	2,83	2,85	2,81	2,77	2,66
Eficiencia energética estacional **		SEER_{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh		5,37	5,30	5,21	5,24	5,35	5,20	5,43	5,38	5,22	5,07
		$\eta_s \text{ cool}_{12/7°C}$	%		212	209	205	207	211	205	214	212	206	200
		SEER_{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh		6,25	6,12	6,25	6,41	6,59	6,33	6,69	6,60	6,34	6,06
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh		6,38	6,29	6,24	6,26	6,32	6,11	6,17	6,10	6,03	5,79
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh		Datos futuros									
Valores integrados carga parcial	IPLV.SI	kW/kWh		5,63	5,59	5,58	5,69	5,64	5,52	5,68	5,65	5,62	5,51	
Niveles sonoros														
Unidad estándar														
Potencia acústica ⁽¹⁾	dB(A)		94,0	94,0	94,5	97,5	97,5	98,0	98,0	98,5	98,5	99,0		
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾	dB(A)		61,5	61,5	62,0	65,0	65,0	66,0	65,0	66,0	66,0	66,5		
Unidad + opción 15LS⁽³⁾														
Potencia acústica ⁽¹⁾	dB(A)		88,5	88,5	89,0	92,5	92,5	93,0	93,0	93,5	93,5	94,5		
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾	dB(A)		56,0	56,5	57,0	60,5	60,0	60,5	60,0	61,0	60,5	61,5		
Dimensiones - unidad estándar														
Unidad estándar														
Largo	mm		4798	4798	4798	5992	5992	5992	7186	7186	7186	7186		
Ancho	mm		2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253		
Alto	mm		2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324		
Unidad + opción 307⁽³⁾														
Largo	mm		5992	5992	5992	7186	7186	7186	8380	8380	8380	8380		

* De acuerdo con la norma EN14511-3:2013.

** De acuerdo con la norma EN 14825:2013, clima medio

CA1 Condiciones en modo refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW

$\eta_s \text{ cool}_{12/7°C}$ & SEER_{12/7°C} **Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort**

SEER_{23/18°C} **Los valores en negrita son conformes con el reglamento sobre diseño ecológico: (UE) N.º 2016/2281 para aplicaciones de confort**

SEPR_{12/7°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

SEPR_{-2/-8°C} Valores calculados de acuerdo con la norma EN14825:2016

IPLV.SI Cálculos a partir de los rendimientos estándar según AHRI 551-591.

(1) En dB ref. = 10⁻¹² W, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

(2) En dB ref. 20 µPa, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). A título informativo, cálculo realizado a partir del nivel de potencia sonora Lw(A).

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia



Valores certificados Eurovent

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 450R A 950R

30RBP		450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	800R	870R	950R
Peso de funcionamiento⁽⁴⁾											
Unidad estándar	kg	2697	2722	2927	3265	3511	3511	4042	4042	4291	4291
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾	kg	2860	2885	3108	3398	3664	3664	4216	4216	4485	4485
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾	kg	3094	3119	3379	3708	3974	3974	4605	4605	4874	4874
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾	kg	4086	4111	4371	4715	4981	4981	5626	5626	5895	5895
Compresores											
Hermético scroll 48,3 rps											
Circuito A		3	3	4	2	3	3	3	3	4	4
Circuito B		4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Número de etapas de potencia		7	7	8	5	6	6	7	7	8	8
Categoría DEP de las unidades											
		IV	IV	IV	III	III	III	IV	IV	IV	IV
Refrigerante⁽⁴⁾											
R32/A2L											
Circuito A	kg	19,20	19,50	25,00	24	25,50	25,50	27,40	27,40	32,40	32,40
	teqCO ₂	13,0	13,2	16,9	15,9	17,2	17,2	18,5	18,5	21,9	21,9
Circuito B	kg	24,10	24,50	25,00	25,50	25,50	25,50	32,40	32,40	32,40	32,40
	teqCO ₂	16,3	16,5	16,9	17,2	17,2	17,2	21,9	21,9	21,9	21,9
Aceite											
Circuito A	l	19,8	19,8	26,4	13,2	19,8	19,8	19,8	19,8	26,4	26,4
Circuito B	l	26,4	26,4	26,4	19,8	19,8	19,8	26,4	26,4	26,4	26,4
Regulación de potencia											
SmartVu™											
Potencia mínima	%	14	14	13	20	17	17	14	14	13	13
Condensador											
Baterías de aluminio con microcanales (MCHE)											
Ventiladores											
Axial de perfil de pala dentado, FLYING-BIRD 6											
Unidad estándar											
Cantidad		7	7	8	9	10	10	11	11	12	12
Caudal de aire total máximo	l/s	33740	33740	38560	43380	48200	48200	53020	53020	57840	57840
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador											
Intercambiador de calor de placas soldadas de expansión directa											
Volumen de agua	l	44	47	53	73	73	73	84	84	84	84
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)											
Bomba, filtro de tamiz Victaulic, válvula de alivio de presión, válvula de purga agua y aire, sensores de presión, vaso de expansión (opcional)											
Bomba											
Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (según pedido), simple o doble (según pedido)											
Volumen del vaso de expansión	l	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico											
Tipo Victaulic®											
Conexiones	pulgadas	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Diámetro exterior	mm	114,3	114,3	114,3	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Color de la pintura del chasis											
Código de colores RAL 7035											

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia

(4) Los valores se indican únicamente a modo de guía. Consulte la placa de características de la unidad.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 165R A 520R

30RQ			165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R	
Calefacción															
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	HA1	Potencia nominal	kW	178	197	237	256	275	317	336	387	406	441	467	537
		COP	kW/kW	3,88	3,80	3,84	3,84	3,82	3,82	3,81	3,82	3,81	3,80	3,73	3,80
	HA2	Potencia nominal	kW	173	192	231	250	269	310	329	378	397	431	458	526
		COP	kW/kW	3,16	3,09	3,14	3,12	3,11	3,10	3,09	3,10	3,09	3,10	3,03	3,09
Eficiencia energética estacional**	HA1	SCOP_{30/35°C}	kWh/kWh	3,42	3,43	3,37	3,44	3,46	3,50	3,54	3,49	3,54	3,51	3,50	3,54
		η_{s heat 30/35°C}	%	134	134	132	135	135	137	139	137	139	138	137	139
		P _{rated}	kW	134	150	179	194	209	241	256	295	310	336	358	410
Refrigeración															
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	164	181	215	236	254	302	324	362	381	413	439	500
		EER	kW/kW	2,92	2,78	2,92	2,85	2,76	2,85	2,80	2,82	2,76	2,82	2,74	2,73
Eficiencia energética estacional**		SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	3,88	3,77	3,82	3,86	3,81	4,10	4,18	4,07	4,06	3,97	3,96	4,07
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	4,61	4,47	4,52	4,43	4,38	4,69	4,62	4,73	4,63	4,70	4,60	4,65
Unidad + opción 15LS Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	155	171	204	223	239	285	305	341	358	389	414	470
		EER	kW/kW	2,79	2,61	2,79	2,68	2,57	2,67	2,60	2,64	2,57	2,65	2,56	2,55
Eficiencia energética estacional**		SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	4,16	4,00	4,19	4,08	4,02	4,48	4,49	4,45	4,32	4,43	4,37	4,30
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	4,68	4,52	4,65	4,50	4,46	4,86	4,76	4,91	4,75	4,90	4,80	4,78
Niveles sonoros															
Unidad estándar															
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)		90,5	91,0	91,5	92,0	92,0	93,0	93,5	94,0	94,0	94,5	94,5	95,0
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)		58,0	58,5	59,5	60,0	60,0	60,5	61,0	61,5	61,5	62,0	62,0	62,5
Unidad + opción 15LS⁽³⁾															
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)		85,0	86,0	86,5	87,0	87,0	88,0	88,0	89,0	89,0	89,5	90,0	90,0
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)		53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	55,5	55,5	56,5	56,5	57,0	57,5	57,5

* De acuerdo con la norma EN14511-3:2013.

** De acuerdo con la norma EN 14825:2013, clima medio

HA1 Condiciones del modo calor: temperatura de entrada/salida en el intercambiador de agua: 30 °C/35 °C, temperatura del aire exterior tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, factor de ensuciamiento del evaporador: 0 m². kW/W

HA2 Condiciones del modo calor: temperatura de entrada/salida en el intercambiador de agua: 40 °C/45 °C, temperatura del aire exterior tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, factor de ensuciamiento del evaporador: 0 m². kW/W

CA1 Condiciones del modo de refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW/W

η_{s heat 30/35°C} & SCOP_{30/35°C} **Valores en negrita de acuerdo con la normativa Ecodesign (UE) n.º 813/2013 para la aplicación de calefacción**

SEER_{12/7°C} & SEPR_{12/7°C} Reglamento de Diseño ecológico aplicable (UE) N.º 2016/2281.

(1) En dB ref. = 10⁻¹² W, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

(2) En dB ref. 20 μPa, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). A título informativo, cálculo realizado a partir del nivel de potencia sonora Lw(A).

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia



Valores certificados
Eurovent

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 165R A 520R

30RQ		165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R
Dimensiones - unidad estándar													
Unidad estándar													
Largo	mm	2410	2410	2410	2410	2410	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798
Ancho	mm	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253
Alto	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Unidad + opción 307⁽³⁾													
Largo	mm	3604	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798	4798	5992	5992	5992
Peso de funcionamiento⁽⁴⁾													
Unidad estándar	kg	1569	1575	1784	1811	1817	2394	2452	2672	2678	3154	3180	3430
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾	kg	1652	1658	1892	1920	1926	2520	2579	2817	2823	3317	3343	3611
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾	kg	1787	1793	2039	2067	2073	2715	2774	3051	3057	3551	3614	3882
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾	kg	2771	2777	3022	3049	3055	3725	3783	4060	4066	4551	4614	4882
Compresores													
Hermético scroll 48,3 rps													
Circuito A		1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4
Circuito B		2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4
Número de etapas de potencia		3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8
Categoría DEP de las unidades													
		III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Refrigerante⁽⁴⁾													
R32/A2L													
Circuito A	kg	10,50	10,50	16,00	16,00	16,00	16,00	18,00	18,00	18,00	27,00	27,00	36,00
	teqCO ₂	7,1	7,1	10,8	10,8	10,8	10,8	12,2	12,2	12,2	18,2	18,2	24,3
Circuito B	kg	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	27,00	27,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
	teqCO ₂	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	18,2	18,2	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Aceite													
Circuito A	l	6,6	6,6	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	26,4
Circuito B	l	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
Regulación de potencia													
SmartVu™													
Potencia mínima	%	33	33	25	25	25	20	20	17	17	14	14	13
Condensador													
Tubes cuivre rainurés et ailettes en aluminium													
Ventiladores													
Axial de perfil de pala endentado, FLYING-BIRD 6													
Unidad estándar													
Cantidad		3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8
Caudal de aire total máximo	l/s	14460	14460	19280	19280	19280	24100	24100	28920	28920	33740	33740	38560
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador													
Intercambiador de calor de placas soldadas de expansión directa													
Volumen de agua	l	16,2	16,2	16,2	20,7	20,7	38,7	48,6	48,6	48,6	48,6	52,2	58,5
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)													
Bomba, filtro de tamiz Victaulic, válvula de alivio de presión, válvula de purga agua y aire, sensores de presión, vaso de expansión (opcional)													
Bomba		Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (según pedido), simple o doble (según pedido)											
Volumen del vaso de expansión	l	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico													
Tipo Victaulic®													
Conexiones	pulgadas	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Diámetro exterior	mm	88,5	88,6	88,7	88,8	88,9	114,3	114,4	114,5	114,6	114,7	114,8	114,9
Color de la pintura del chasis													
Código de colores RAL 7035													

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia

(4) Los valores se indican únicamente a modo de guía. Consulte la placa de características de la unidad.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 165R A 520R

30RQP		165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R		
Calefacción															
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	HA1	Potencia nominal	kW	178	197	237	256	275	317	336	387	406	441	467	537
		COP	kW/kW	3,88	3,80	3,84	3,84	3,82	3,82	3,81	3,82	3,81	3,80	3,73	3,80
	HA2	Potencia nominal	kW	173	192	231	250	269	310	329	378	397	431	458	526
		COP	kW/kW	3,16	3,09	3,14	3,13	3,11	3,10	3,09	3,10	3,09	3,10	3,03	3,10
Eficiencia energética estacional**	HA1	SCOP _{30/35°C}	kWh/kWh	3,64	3,63	3,71	3,74	3,77	3,81	3,83	3,87	3,88	3,88	3,86	3,92
		η_{s heat} _{30/35°C}	%	143	142	145	147	148	149	150	152	152	152	151	154
		P _{rated}	kW	134	149	179	193	209	241	256	294	309	336	357	409
Refrigeración															
Unidad estándar Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	164	181	215	236	254	302	324	362	381	413	439	500
		EER	kW/kW	2,92	2,78	2,91	2,85	2,76	2,85	2,80	2,82	2,76	2,81	2,74	2,73
Eficiencia energética estacional**	CA1	SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	4,44	4,26	4,53	4,44	4,34	4,77	4,81	4,88	4,87	4,81	4,75	4,81
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	5,52	5,29	5,43	5,26	5,15	5,49	5,34	5,60	5,40	5,60	5,43	5,47
Unidad + opción 15LS Rendimientos a carga total*	CA1	Potencia nominal	kW	155	171	204	223	239	285	305	341	358	389	414	470
		EER	kW/kW	2,77	2,60	2,77	2,67	2,56	2,66	2,59	2,63	2,56	2,64	2,55	2,54
Eficiencia energética estacional**	CA1	SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	4,41	4,26	4,56	4,41	4,35	4,73	4,76	4,91	4,78	4,94	4,86	4,75
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	5,44	5,22	5,42	5,18	5,10	5,51	5,37	5,62	5,39	5,65	5,47	5,52
Niveles sonoros															
Unidad estándar															
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)	90,5	91,0	91,5	92,0	92,0	93,0	93,5	94,0	94,0	94,5	94,5	95,0	
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)	58,0	58,5	59,5	60,0	60,0	60,5	61,0	61,5	61,5	62,0	62,0	62,5	
Unidad + opción 15LS⁽³⁾															
Potencia acústica ⁽¹⁾		dB(A)	85,0	86,0	86,5	87,0	87,0	88,0	88,0	89,0	89,0	89,5	90,0	90,0	
Presión sonora a 10 Sm ⁽²⁾		dB(A)	53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	55,5	55,5	56,5	56,5	57,0	57,5	57,5	

- * De acuerdo con la norma EN14511-3:2013.
- ** De acuerdo con la norma EN 14825:2013, clima medio
- HA1 Condiciones del modo calor: temperatura de entrada/salida en el intercambiador de agua: 30 °C/35 °C, temperatura del aire exterior tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, factor de ensuciamiento del evaporador: 0 m². kW
- HA2 Condiciones del modo calor: temperatura de entrada/salida en el intercambiador de agua: 40 °C/45 °C, temperatura del aire exterior tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, factor de ensuciamiento del evaporador: 0 m². kW
- CA1 Condiciones del modo de refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW
- η_{s heat}_{30/35°C} & SCOP_{30/35°C}** **Valores en negrita de acuerdo con la normativa Ecodesign (UE) n.º 813/2013 para la aplicación de calefacción**
- SEER_{12/7°C} & SEPR_{12/7°C} Reglamento de Diseño ecológico aplicable (UE) N.º 2016/2281.
- (1) En dB ref. = 10⁻¹² W, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.
- (2) En dB ref. 20 μPa, ponderación (A). Valores de emisión sonora declarados disociados según la norma ISO 4871 (con un margen de error asociado de +/-3 dB(A)). A título informativo, cálculo realizado a partir del nivel de potencia sonora Lw(A).
- (3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia



Valores certificados
Eurovent

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 165R A 520R

30RQP		165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R
Dimensiones - unidad estándar													
Unidad estándar													
Largo	mm	2410	2410	2410	2410	2410	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798
Ancho	mm	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253
Alto	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Unidad + opción 307⁽³⁾													
Largo	mm	3604	3604	3604	3604	3604	4798	4798	4798	4798	5992	5992	5992
Peso de funcionamiento⁽⁴⁾													
Unidad estándar kg													
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾	kg	1652	1658	1892	1920	1926	2520	2579	2817	2823	3317	3343	3611
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾	kg	1787	1793	2039	2067	2073	2715	2774	3051	3057	3551	3614	3882
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾	kg	2771	2777	3022	3049	3055	3725	3783	4060	4066	4551	4614	4882
Compresores													
Hermético scroll 48,3 rps													
Circuito A		1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4
Circuito B		2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4
Número de etapas de potencia		3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8
Categoría DEP de las unidades													
		III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Refrigerante⁽⁴⁾													
R32/A2L													
Circuito A	kg	10,50	10,50	16,00	16,00	16,00	16,00	18,00	18,00	18,00	27,00	27,00	36,00
	teqCO ₂	7,1	7,1	10,8	10,8	10,8	10,8	12,2	12,2	12,2	18,2	18,2	24,3
Circuito B	kg	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	27,00	27,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
	teqCO ₂	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	18,2	18,2	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Aceite													
Circuito A	l	6,6	6,6	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	26,4
Circuito B	l	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
Regulación de potencia													
SmartVu™													
Potencia mínima	%	33	33	25	25	25	20	20	17	17	14	14	13
Condensador													
Tubes cuivre rainurés et ailettes en aluminium													
Ventiladores													
Axial de perfil de pala endentado, FLYING-BIRD 6													
Unidad estándar													
Cantidad		3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8
Caudal de aire total máximo	l/s	14460	14460	19280	19280	19280	24100	24100	28920	28920	33740	33740	38560
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador													
Intercambiador de calor de placas soldadas de expansión directa													
Volumen de agua	l	16,2	16,2	16,2	20,7	20,7	38,7	48,6	48,6	48,6	48,6	52,2	58,5
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)													
Bomba, filtro de tamiz Victaulic, válvula de alivio de presión, válvula de purga agua y aire, sensores de presión, vaso de expansión (opcional)													
Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (según pedido), simple o doble (según pedido)													
Volumen del vaso de expansión	l	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico													
Tipo Victaulic®													
Conexiones	pulgadas	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Diámetro exterior	mm	88,5	88,6	88,7	88,8	88,9	114,3	114,4	114,5	114,6	114,7	114,8	114,9
Color de la pintura del chasis													
Código de colores RAL 7035													

(3) Opciones: 15LS = Nivel sonoro muy bajo, 116W = Bomba alta presión doble de velocidad variable, 307 = Módulo de depósito de inercia

(4) Los valores se indican únicamente a modo de guía. Consulte la placa de características de la unidad.

NOTAS SOBRE LOS DATOS ELÉCTRICOS

30RB		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R
Alimentación del circuito de potencia									
Tensión nominal	V-ph-Hz	400 - 3 - 50							
Intervalo de tensión	V	360 - 440							
Alimentación del circuito de control									
24 V, mediante transformador interno									
Potencia absorbida máxima en funcionamiento ^{(1) o (2)}									
Circuitos A y B	kW	74,6	81,2	90,8	99,4	118,6	133,9	148,3	163,5
Factor de Potencia a la potencia máxima ^{(1) o (2)}									
Factor de Potencia de Desplazamiento (Cos Phi) de la unidad estándar		0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Intensidad de funcionamiento nominal ⁽⁴⁾									
Unidad estándar	A	100,8	110,9	123,3	134,4	159,2	180,4	199	220,2
Intensidad máxima de funcionamiento (Un) ^{(1) o (2)}									
Unidad estándar	A	129,0	141,2	157,8	172,0	205,2	231,6	256,5	282,9
Intensidad máxima en el arranque (Un-10 %) ^{(1) o (2)}									
Unidad estándar	A	137,7	150,6	168,6	183,6	219,6	247,5	274,5	302,4
Intensidad máxima en el arranque (Un) ^{(2) + (3)}									
Unidad estándar	A	305	354	370	348	418	444	469	496
Unidad + opción 25/25E	A	262	302	318	305	366	392	417	444

(1) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable permanente de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(2) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(3) Corriente máxima de funcionamiento de los compresores más pequeños + corriente del ventilador + intensidad del rotor bloqueado del compresor más grande.

(4) Condiciones EUROVENT normalizadas, entrada/salida en el intercambiador de agua = 12 °C/7 °C, temperatura de aire exterior = 35 °C.

NOTAS SOBRE LOS DATOS ELÉCTRICOS

30RBP		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R	410R
Alimentación del circuito de potencia										
Tensión nominal	V-ph-Hz	400 - 3 - 50								
Intervalo de tensión	V	360 - 440								
Alimentación del circuito de control		24 V, mediante transformador interno								
Potencia absorbida máxima en funcionamiento ^{(1) o (2)}										
Circuitos A y B	kW	74,8	81,5	91,1	99,8	118,9	134,3	148,7	164	178,4
Factor de Potencia a la potencia máxima ^{(1) o (2)}										
Factor de Potencia de Desplazamiento (Cos Phi) de la unidad estándar		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Intensidad de funcionamiento nominal ⁽⁴⁾										
Unidad estándar	A	98,1	107,73	119,7	130,8	155,6	175,9	194,5	214,8	233,4
Intensidad máxima de funcionamiento (Un) ^{(1) o (2)}										
Unidad estándar	A	126,3	137,6	154,2	168,4	201,6	227,1	252,0	277,5	302,4
Intensidad máxima en el arranque (Un-10 %) ^{(1) o (2)}										
Unidad estándar	A	135	147	165	180	216	243	270	297	324
Intensidad máxima en el arranque (Un) ^{(2) + (3)}										
Unidad estándar	A	302	350	367	344	414	440	465	490	515
Unidad + opción 25/25E	A	259	298	315	301	362	388	413	438	463

30RBP		450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	800R	870R	950R
Alimentación del circuito de potencia											
Tensión nominal	V-ph-Hz	400 - 3 - 50									
Intervalo de tensión	V	360 - 440									
Alimentación del circuito de control		24 V, mediante transformador interno									
Potencia absorbida máxima en funcionamiento ^{(1) o (2)}											
Circuitos A y B	kW	193,7	208,1	237,8	256,4	282,7	306,1	328,5	340,2	374,4	405,6
Factor de Potencia a la potencia máxima ^{(1) o (2)}											
Factor de Potencia de Desplazamiento (Cos Phi) de la unidad estándar		0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Intensidad de funcionamiento nominal ⁽⁴⁾											
Unidad estándar	A	253,7	272,3	311,2	332,5	371,4	396,6	431,3	443,9	491,2	524,8
Intensidad máxima de funcionamiento (Un) ^{(1) o (2)}											
Unidad estándar	A	327,9	352,8	403,2	439,5	486,0	525,0	565,0	584,5	644,0	696,0
Intensidad máxima en el arranque (Un-10 %) ^{(1) o (2)}											
Unidad estándar	A	351	378	432	472	522	564	607	628	692	748
Intensidad máxima en el arranque (Un) ^{(2) + (3)}											
Unidad estándar	A	541	565	616	770	823	856	902	915	981	1027
Unidad + opción 25/25E	A	489	513	564	687	740	773	819	832	898	944

(1) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable permanente de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(2) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(3) Corriente máxima de funcionamiento de los compresores más pequeños + corriente del ventilador + intensidad del rotor bloqueado del compresor más grande.

(4) Condiciones EUROVENT normalizadas, entrada/salida en el intercambiador de agua = 12 °C/7 °C, temperatura de aire exterior = 35 °C.

NOTAS SOBRE LOS DATOS ELÉCTRICOS

30RQ	165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R		
Alimentación del circuito de potencia														
Tensión nominal	V-ph-Hz		400 - 3 - 50											
Intervalo de tensión	V		360 - 440											
Alimentación del circuito de control														
24 V, mediante transformador interno														
Potencia absorbida máxima en funcionamiento ^{(1) o (2)}														
Circuitos A y B	kW		74,6	84,2	99,4	109,0	118,6	138,7	148,3	168,3	177,9	193,2	207,6	237,2
Factor de Potencia a la potencia máxima ^{(1) o (2)}														
Factor de Potencia de Desplazamiento (Cos Phi) de la unidad estándar			0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Intensidad de funcionamiento nominal ⁽⁴⁾														
Unidad estándar	A		100,8	113,2	134,4	146,8	159,2	186,6	199	226,4	238,8	260	278,6	318,4
Intensidad máxima de funcionamiento (Un) ^{(1) o (2)}														
Unidad estándar	A		129	145,6	172	188,6	205,2	239,9	256,5	291,2	307,8	334,2	359,1	410,4
Intensidad máxima en el arranque (Un-10 %) ^{(1) o (2)}														
Unidad estándar	A		140,7	156,7	187,6	203,6	219,6	258,5	274,5	313,4	329,4	360,3	384,3	439,2
Intensidad máxima en el arranque (Un) ^{(2) + (3)}														
Unidad estándar	A		305	362	348	401	418	453	469	504	520	547	572	623
Unidad + opción 25/25E	A		262	310	305	349	366	401	417	452	468	495	520	571

30RQP	165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R	370R	400R	430R	470R	520R		
Alimentación del circuito de potencia														
Tensión nominal	V-ph-Hz		400 - 3 - 50											
Intervalo de tensión	V		360 - 440											
Alimentación del circuito de control														
24 V, mediante transformador interno														
Potencia absorbida máxima en funcionamiento ^{(1) o (2)}														
Circuitos A y B	kW		74,8	84,4	99,8	109,3	118,9	139,2	148,7	169	178,6	193,7	208,1	237,8
Factor de Potencia a la potencia máxima ^{(1) o (2)}														
Factor de Potencia de Desplazamiento (Cos Phi) de la unidad estándar			0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Intensidad de funcionamiento nominal ⁽⁴⁾														
Unidad estándar	A		98,1	110,5	130,8	143,2	155,6	182,1	194,5	221	233,4	253,7	272,3	311,2
Intensidad máxima de funcionamiento (Un) ^{(1) o (2)}														
Unidad estándar	A		126,3	142,9	168,4	185	201,6	235,4	252	285,8	302,4	327,9	352,8	403,2
Intensidad máxima en el arranque (Un-10 %) ^{(1) o (2)}														
Unidad estándar	A		138	154	184	200	216	254	270	308	324	354	378	432
Intensidad máxima en el arranque (Un) ^{(2) + (3)}														
Unidad estándar	A		302	359	344	398	414	448	465	498	515	541	565	616
Unidad + opción 25/25E	A		259	307	301	346	362	396	413	446	463	489	513	564

(1) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable permanente de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(2) Valores en la condición de funcionamiento más desfavorable de la unidad (indicaciones en la placa de características de la unidad).

(3) Corriente máxima de funcionamiento de los compresores más pequeños + corriente del ventilador + intensidad del rotor bloqueado del compresor más grande.

(4) Condiciones EUROVENT normalizadas, entrada/salida en el intercambiador de agua = 12 °C/7 °C, temperatura de aire exterior = 35 °C.

NOTAS SOBRE LOS DATOS ELÉCTRICOS

Corriente de estabilidad de cortocircuito (esquema TN)⁽¹⁾

30RB-RBP		170R	190R	210R	230R	270R	310R	340R	380R	410R
Valores asignados de cortocircuito										
Corriente asignada de corta duración de 1s - I _{cw}	kA eff	5,5	8,5	8,5	8,5	8,5	20	20	20	20
Pico de corriente que debe considerarse - I _{pk}	kA pk	154	330	330	330	330	330	330	330	330
Valor con protección eléctrica aguas arriba ⁽¹⁾										
Corriente asignada de cortocircuito condicional I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Protección asociada		NSX160N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX400N / =S=	NSX400N / =S=	NSX400N / =S=
Protección asociada		TM160D / LV430840	TM200D / LV431831	TM200D / LV431831	TM250D / LV431831	TM250D / LV431831	TM250D / LV431831	Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 400A / LV432693

30RB-RBP		450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	820R	870R	950R
Valores asignados de cortocircuito											
Corriente asignada de corta duración de 1s - I _{cw}	kA eff	20	20	20	20	20	20	35	35	35	35
Pico de corriente que debe considerarse - I _{pk}	kA pk	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Valor con protección eléctrica aguas arriba ⁽¹⁾											
Corriente asignada de cortocircuito condicional I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Protección asociada		NSX400N / =S=	NSX630N / =S=	NSX630N / =S=	NSX630N / =S=	NSX630N / =S=	NSX630N / =S=	NS800 / =S=	NS800 / =S=	NS800 / =S=	NS800 / =S=
Protección asociada		Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 5,0 800A / 34426	Micrologic 5,0 800A / 34426	Micrologic 5,0 800A / 34426	Micrologic 5,0 800A / 34426

(1) Si se utiliza otro dispositivo de protección limitador de corriente, sus características de activación tiempo-corriente y de restricción térmica (I²t) deben ser, como mínimo, equivalentes a las de la protección recomendada.

Nota: Los valores de corriente de estabilidad frente a cortocircuitos indicados anteriormente corresponden al sistema TN.

30RQ-RQP		165R	180R	210R	230R	270R	310R	330R
Valores asignados de cortocircuito								
Corriente asignada de corta duración de 1s - I _{cw}	kA eff	5,5	8,5	8,5	8,5	8,5	20	20
Pico de corriente que debe considerarse - I _{pk}	kA pk	154	330	330	330	330	330	330
Valor con protección eléctrica aguas arriba ⁽¹⁾								
Corriente asignada de cortocircuito condicional I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50	50	50
Protección asociada		NSX160N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX250N / =S=	NSX400N / =S=	NSX400N / =S=
Protección asociada		TM160D / LV430840	TM200D / LV431831	TM250D / LV431831	TM250D / LV431831	TM250D / LV431831	Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 400A / LV432693

30RQ-RQP		370R	400R	430R	470R	520R
Valores asignados de cortocircuito						
Corriente asignada de corta duración de 1s - I _{cw}	kA eff	20	20	20	20	20
Pico de corriente que debe considerarse - I _{pk}	kA pk	330	330	330	330	330
Valor con protección eléctrica aguas arriba ⁽¹⁾						
Corriente asignada de cortocircuito condicional I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50
Protección asociada		NSX400N / =S=	NSX400N / =S=	NSX400N / =S=	NSX630N / =S=	NSX630N / =S=
Protección asociada		Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 400A / LV432693	Micrologic 2.3 630A / LV432893	Micrologic 2.3 630A / LV432893

(1) Si se utiliza otro dispositivo de protección limitador de corriente, sus características de activación tiempo-corriente y de restricción térmica (I²t) deben ser, como mínimo, equivalentes a las de la protección recomendada.

Nota: Los valores de corriente de estabilidad frente a cortocircuitos indicados anteriormente corresponden al sistema TN.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

NOTAS SOBRE LOS DATOS ELÉCTRICOS

- Las unidades 30RB/30RBP y 30RQ/30RQP tienen un único punto de conexión de alimentación situado justo antes del seccionador principal.
 - El cuadro de control incluye:**
 - un seccionador general;
 - los dispositivos de arranque y protección de los motores de cada compresor, los ventiladores y las bombas;
 - los dispositivos de control.
 - Conexiones de campo:**

Todas las conexiones al sistema y las instalaciones eléctricas deben cumplir todos los códigos aplicables.
 - Las unidades 30RB/30RBP y 30RQ/30RQP están diseñadas y construidas para garantizar la conformidad con estas normas. Las recomendaciones de la norma europea EN 60204-1 (corresponde a la norma IEC 60204-1) (Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales) se tienen en cuenta específicamente al diseñar los equipos eléctricos.
- Observaciones**
- Generalmente se aceptan las recomendaciones de la norma IEC 60364 como cumplimiento de los requisitos de la normativa de instalación.
 - La conformidad con EN 60204-1 es el mejor medio de asegurar el cumplimiento de la Directiva sobre máquinas (§1.5.1).
 - El anexo B de la norma EN 60204-1 especifica los datos eléctricos utilizados para el funcionamiento de las máquinas.
 - A continuación se describen las condiciones de funcionamiento de las unidades 30RB/30RBP y 30RQ/30RQP:
 - Entorno*

La clasificación del entorno se especifica en la norma EN 60364:

 - Instalación al aire libre*
 - Rango de temperatura ambiente: de -20 °C (temperatura mínima) a +48 °C
 - Altitud: AC1 inferior o igual a 2000 m (en el caso del módulo hidráulico, consulte el apartado «Datos eléctricos del módulo hidráulico»)
 - Presencia de cuerpos sólidos extraños: clase AE3 (sin presencia significativa de polvo)*
 - Presencia de sustancias corrosivas y contaminantes, clase AF1 (insignificante)
 - Competencia del personal: BA4 (personas con formación y habilitadas)
 - Compatibilidad para perturbaciones conducidas de baja frecuencia según los niveles de clase 2 de la norma IEC 61000-2-4:
 - Variación de la frecuencia de alimentación: +- 2 Hz
 - Desequilibrio de fase: 2 %
 - Distorsión armónica total de tensión (THDV): 8 %
 - La línea de neutro (N) no debe conectarse directamente a la unidad (en caso necesario, utilice transformadores).
 - La protección contra sobretensiones de los conductores de alimentación no se suministra con la unidad.
 - Los interruptores-seccionadores montados en fábrica son seccionadores adecuados para la interrupción de la carga de conformidad con la norma EN 60947-3 (equivalente a la IEC 60947-3).
6. Las unidades están diseñadas para conectarse a redes tipo TN (IEC 60364). En redes TI, la presencia de filtros integrados en los variadores de frecuencia hace que el uso de las máquinas resulte inviable. Además, se han modificado las características del equipo en caso de fallo en el aislamiento. Instale una puesta a tierra local, consulte a los organismos locales competentes para realizar la instalación eléctrica.
- Las unidades 30RB/30RBP y 30RQ/30RQP están diseñadas para su uso en entornos domésticos/residenciales e industriales:
- Las unidades no equipadas con variadores de velocidad cumplen las normas genéricas.
- 61000-6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.
 - 61000-6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales. Las máquinas equipadas con uno o varios variadores de frecuencia (RBP RQP, opciones: 28, 116V, 116W) cumplen la norma EN 61800-3 «Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 3: Requisitos CEM y métodos de ensayo específicos» para las siguientes clasificaciones:
 - Utilizar en ambientes primero y segundo**.
 - Categoría C3 aplicable en el primer entorno, en dispositivos fijos diseñados para ser instalados y puestos en servicio por un profesional.
- Advertencia: En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso podrían ser necesarias medidas adicionales de atenuación.**
- Corrientes de fuga: si es necesaria la protección mediante el control de las corrientes de fuga para garantizar la seguridad de la instalación, debe tenerse en cuenta la posible presencia de corrientes derivadas inducidas por la presencia de variadores de frecuencia en la máquina.

En particular, a la hora de seleccionar dispositivos de protección diferenciales se recomienda una protección superinmunizada o un valor de ajuste no inferior a 150 mA.
- Observación: Si los aspectos particulares de una instalación existente no se ajustan a las condiciones descritas anteriormente, o si se deben tener en cuenta otras condiciones, póngase en contacto siempre con su representante local.**
- * El nivel de protección requerido para esta clase es IP43BW (según el documento de referencia IEC 60529). Todas las unidades 30RB/30RBP y 30RQ/30RQP son de clase IP44CW y cumplen esta condición de protección.
- ** - Ejemplo de instalaciones del primer ambiente: edificios comerciales y residenciales.
- Ejemplo de instalaciones del segundo ambiente: zonas industriales, instalaciones técnicas alimentadas desde un transformador dedicado.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

RENDIMIENTO CON CARGA PARCIAL

El rápido aumento del coste de la energía y la preocupación por la repercusión de la producción de electricidad en el medioambiente se han combinado para incrementar la importancia que se atribuye al consumo eléctrico de los equipos de acondicionamiento del aire. La eficiencia energética de la unidad con carga total raramente es representativa del rendimiento real de la unidad, pues una máquina de este tipo trabaja con carga total menos del 5 % del tiempo.

IPLV (según AHRI 550/590)

El IPLV (**IPLV** (Integrated Part Load Value, valor integrado con carga parcial) permite evaluar la eficiencia energética media en función de cuatro condiciones de funcionamiento definidas por el AHRI (*Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute*, Instituto para la refrigeración, la calefacción y la climatización). El **IPLV** es la media del coeficiente de rendimiento de refrigeración (**COP_R**) en distintas condiciones de funcionamiento ponderadas por el tiempo de funcionamiento.

IPLV (valor integral a carga parcial)

Carga, %	Temperatura del aire, °C	Índice de eficiencia energética	Tiempo de funcionamiento, %
100	35	COP _{R1}	1
75	26,7	COP _{R2}	42
50	18,3	COP _R	45
25	12,8	COP _{R4}	12
IPLV = COP _{R1} x 1% + COP _{R2} x 42% + COP _{R3} x 45% + COP _{R4} x 12%			

SEER para grupos de refrigeración en aplicaciones de confort (conforme a la norma europea de ECODISEÑO)

El SEER (factor de eficiencia energética estacional) permite evaluar la eficiencia energética promedio de los grupos de refrigeración en aplicaciones de confort en función de diversas condiciones de funcionamiento (variación de carga de 0 % a 100 %). Desde el 1 de enero de 2018, Fase 1, y desde el 1 de enero de 2021, Fase 2, los Estados miembro de la Unión Europea impondrán valores de SEER mínimos para cumplir los requisitos de la Directiva de diseño ecológico para las enfriadoras de refrigeración de confort ENER Lot 21. La Directiva de diseño ecológico pretende minimizar el impacto ambiental de productos relacionados con la energía teniendo en cuenta todo su ciclo de vida.



SEER es el sistema de medición de enfriadoras para aplicaciones de refrigeración de confort.



Valores de eficiencia mínima de conformidad con la normativa europea de diseño ecológico* para enfriadoras por aire		Fase 1 (a partir del 1/1/2018)	Fase 2 (a partir del 01/01/2021)
SEER para grupos de refrigeración en aplicaciones de confort < 400 kW	kWh/kWh	3,80	4,09
SEER para grupos de refrigeración en aplicaciones de confort > 400 kW	kWh/kWh	4,09	4,55

(*) Estándares de rendimiento de eficiencia mínima aplicable establecidos por los Estados miembro europeos para cumplir con la Directiva europea de diseño ecológico.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

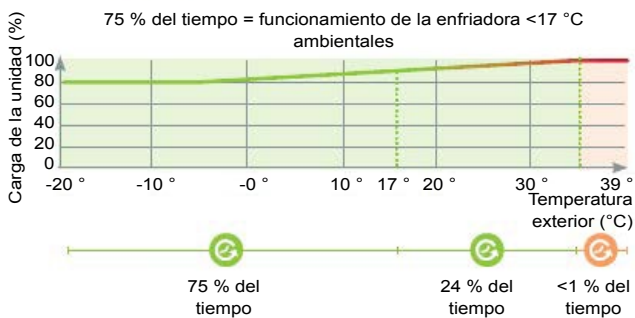
RENDIMIENTO A CARGA PARCIAL

SEER para grupos de refrigeración en aplicaciones de procesos industriales (conforme a la norma europea de ECODISEÑO)

El SEPR (factor de rendimiento energético estacional) permite evaluar la eficiencia energética promedio de los grupos de refrigeración en aplicaciones de procesos industriales en función de diversas condiciones de funcionamiento (variación de carga de 80 % a 100 %). Desde el 1 de enero de 2018, Fase 1, y desde el 1 de enero de 2021, Fase 2, los Estados miembro de la Unión Europea impondrán valores de SEPR mínimos para cumplir los requisitos de la Directiva de diseño ecológico para las enfriadoras de proceso de alta temperatura ENER Lot 1 (7 °C a 12 °C) y desde el 1 de julio de 2018, para las enfriadoras de proceso de baja temperatura ENER Lot 1 (-25 °C a -8 °C) y las enfriadoras de proceso de media temperatura ENER Lot 1 (-8 °C a 7 °C). La Directiva de diseño ecológico pretende minimizar el impacto ambiental de productos relacionados con la energía teniendo en cuenta todo su ciclo de vida. Todas las enfriadoras de proceso marcadas con una etiqueta CE deben cumplir el valor de SEPR (ratio de rendimiento energético estacional) establecido en la Directiva de la UE.



SEPR es el sistema de medición energética de enfriadoras para aplicaciones de refrigeración de procesos industriales.



Valores de eficiencia mínima de conformidad con la normativa europea de diseño ecológico* para enfriadoras por aire		Fase 1 (a partir del 01/07/2016)	Fase 2 (a partir del 01/07/2018)
SEPR para enfriadoras a temperatura media kWh/kWh <300 kW	kWh/kWh	2,24	2,58
SEPR para enfriadoras a temperatura media kWh/kWh >300 kW	kWh/kWh	2,80	3,22

Valores de eficiencia mínima de conformidad con la normativa europea de diseño ecológico* para enfriadoras por aire		Fase 1 (a partir del 1/1/2018)	Fase 2 (a partir del 01/01/2021)
SEPR para enfriadoras de proceso kWh/kWh de alta temperatura <400 kW	kWh/kWh	4,50	5,00
SEPR para grupos de refrigeración en aplicaciones de procesos industriales a alta temperatura >400 kW	kWh/kWh	5,00	5,50

(*) Valores de eficiencia mínima: normas de rendimiento definidas por los Estados miembro de la UE con el fin de respetar la Directiva de diseño ecológico de la UE para bombas de calor de confort (de acuerdo con la normativa de la UE en materia de diseño ecológico).

SCOP para bombas de calor de confort (de acuerdo con la normativa de la UE en materia de diseño ecológico)

El SCOP (coeficiente de rendimiento estacional) permite evaluar la eficiencia energética promedio de las bombas de calor (<400 kW) en función de diversas condiciones de funcionamiento (variación de carga de 0 % a 100 %). Desde septiembre de 2015, Fase 1, y desde septiembre de 2017, Fase 2, los Estados miembro de la Unión Europea impondrán valores de SEER mínimos para cumplir los requisitos de la Directiva de diseño ecológico para las enfriadoras de refrigeración de confort ENER Lot 21. La Directiva de diseño ecológico pretende minimizar el impacto ambiental de productos relacionados con la energía teniendo en cuenta todo su ciclo de vida.

Evaluación de la energía primaria

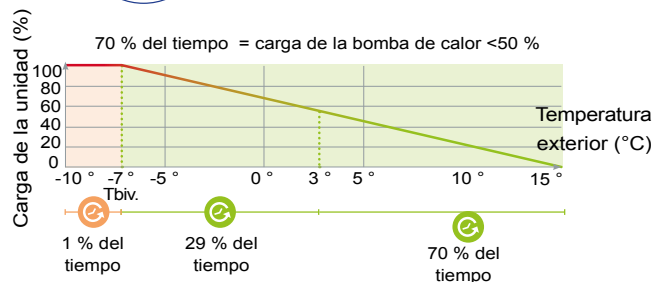
Para comparar la eficiencia energética de los productos que utilizan fuentes de energía diferentes, la directiva Ecodesign ha introducido un nuevo cálculo de eficiencia energética estacional denominado η_s (letra griega eta seguida de la letra «s» para indicar que es estacional) y expresado en %. Para las bombas de calor, el valor de SCOP (energía final) se traslada a η_s (energía primaria) teniendo en cuenta un coeficiente de conversión de 2,5 correspondiente al rendimiento medio de la producción eléctrica y diversas correcciones para la respuesta del sistema de regulación ($i = 3$ para las bombas de calor aire-agua).

$$\eta_s (\%) = \frac{\text{SCOP}(\text{kWh/kWh}) \times 100}{2,5} - \sum_i \text{correcciones}$$

Los requisitos de eficiencia estacional mínimos obligatorios establecidos por la norma para las bombas de calor de baja temperatura son los siguientes:



SCOP es el sistema de medición de las bombas de calor para aplicaciones de calefacción



Valores de eficiencia mínima de conformidad con la normativa europea de diseño ecológico* para bombas de calor aire/agua		Fase 2 (desde 09/2017)	
		Climatización ambiental & Generación de agua caliente 47/55°C	Calefacción ambiental 30/35°C
SCOP para bombas de calor <400 kW	kWh/kWh	2,83	3,20
EtasS		110	125

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

ESPECTRO ACÚSTICO

Niveles acústicos operativos minimizados

- Las prestaciones de la unidad estándar incluyen:
 - Los ventiladores Flying Bird™ de sexta generación con un nuevo diseño de palas endentadas basado en la naturaleza contribuyen a disminuir el nivel acústico.
- Las unidades AquaSnap® están disponibles con 2 niveles sonoros para adaptarse a las condiciones más sensibles:
 - Estándar: configuración de unidad estándar con una nueva generación de ventiladores con bajo nivel sonoro.
 - Opción nivel sonoro bajo: incorporación de un encapsulado acústico para el compresor y funcionamiento de los ventiladores con una baja velocidad de rotación.

30RB/30RBP - Unidad estándar

Producto unidad estándar	Bandas de octava, Hz ⁽¹⁾								Potencia sonora ⁽²⁾	
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
170R	82,5	83,5	83,5	87	87,5	83	75,5	73,5	dB(A)	91
190R	82,5	83,5	84	87	87	83,5	74,5	72,5	dB(A)	90,5
210R	82,5	83,5	84	87	87	83,5	74,5	72,5	dB(A)	90,5
230R	83,5	84,5	85	88,5	89	84,5	76,5	74,5	dB(A)	92
270R	84	85	85,5	88	88,5	85	76	74,5	dB(A)	92
310R	85	86	86,5	89	89,5	85,5	77	75,5	dB(A)	93
340R	85	86	86,5	89	89,5	85,5	77	75,5	dB(A)	93
380R	85	86	86	89,5	90	85,5	78	76	dB(A)	93,5
410R	86	87	87,5	90	90	86,5	77,5	76	dB(A)	93,5
450R	85,5	86,5	87	90	91	86	78,5	76,5	dB(A)	94
480R	86	87	87,5	90	90,5	86,5	78	76,5	dB(A)	94
550R	86,5	87,5	88	90,5	91	87,5	78,5	77	dB(A)	94,5
610R	96,5	99,5	98	92	91,5	92	84	79,5	dB(A)	97,5
670R	90	89,5	90	93,5	92,5	93	83	81	dB(A)	97,5
720R	97,5	100,5	98,5	92,5	92	93	84,5	80	dB(A)	98
770R	90	89,5	90	93,5	92,5	93	83	81	dB(A)	98
800R	97,5	100,5	99	92,5	92	93	84,5	80	dB(A)	98,5
870R	90,5	90	90,5	94	93	94	83,5	81,5	dB(A)	98,5
950R	91	90,5	91	94,5	93,5	94,5	84	82	dB(A)	99

- (1) en dB ref=10⁻¹² W, a título orientativo. Medición según la norma ISO 9614-1.
 (2) en dB ref=10⁻¹² W, ponderación (A), con una incertidumbre de +/-3 dB. Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

30RQ/30RQP - Unidad estándar

Producto unidad estándar	Bandas de octava, Hz ⁽¹⁾								Potencia sonora ⁽²⁾	
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
165R	81	88	92	88	86	82	74	75	dB(A)	90,5
180R	81	88	92	89	87	83	75	75	dB(A)	91,0
210R	82	88	93	89	87	83	75	75	dB(A)	91,5
230R	83	89	93	90	88	84	76	76	dB(A)	92,0
270R	82	89	93	90	87	84	76	76	dB(A)	92,0
310R	84	90	94	91	89	85	77	77	dB(A)	93,0
330R	84	90	94	92	89	86	77	78	dB(A)	93,5
370R	84	91	95	92	90	86	78	78	dB(A)	94,0
400R	84	91	95	92	89	86	78	78	dB(A)	94,0
430R	85	91	95	92	90	86	78	78	dB(A)	94,5
470R	85	91	95	93	90	87	78	78	dB(A)	94,5
520R	85	91	96	93	90	87	79	79	dB(A)	95,0

- (1) en dB ref=10⁻¹² W, a título orientativo. Medición según la norma ISO 9614-1.
 (2) en dB ref=10⁻¹² W, ponderación (A), con una incertidumbre de +/-3dB. Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.

30RB/30RBP - Unidad estándar + opción 15LS⁽³⁾

Producto Unidad + opción 15LS	Bandas de octava, Hz ⁽¹⁾								Potencia sonora ⁽²⁾	
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
170R	85	77,5	79,5	84,5	80,5	76	69,5	65,5	dB(A)	85,5
190R	86	80	81	84,5	80,5	77	69	66	dB(A)	85,5
210R	86	80	81	84,5	80,5	77	69	66	dB(A)	85,5
230R	86,5	79	80,5	86	82	77	70,5	67	dB(A)	86,5
270R	87,5	81,5	82,5	86	81,5	78,5	70,5	67,5	dB(A)	86,5
310R	88,5	82,5	83,5	87	82,5	79,5	71,5	68,5	dB(A)	87,5
340R	88,5	82,5	83,5	87	82,5	79,5	71,5	68,5	dB(A)	87,5
380R	87,5	80	82	87	83	78,5	72	68	dB(A)	88
410R	88,5	82,5	83,5	87	83	80	72	68,5	dB(A)	88
450R	88,5	81	82,5	88	84	79	72,5	68,5	dB(A)	88,5
480R	89,5	83,5	84,5	88	83,5	80,5	72,5	69,5	dB(A)	88,5
550R	90	84	85	88,5	84	81	73	70	dB(A)	89
610R	104	98	95,5	88	83	86	79,5	73,5	dB(A)	92,5
670R	95	88	86,5	90,5	85,5	87,5	78,5	76	dB(A)	92,5
720R	104,5	98	95,5	88	83	86,5	79,5	74	dB(A)	93
770R	95	88	86,5	91	85,5	87,5	78,5	76	dB(A)	93
800R	105	99	96,5	88,5	83,5	87	80,5	74,5	dB(A)	93,5
870R	95,5	88,5	87	91,5	86	88	79	77	dB(A)	93,5
950R	96,5	89,5	88	92,5	87	89	80	78	dB(A)	94,5

- (1) en dB ref=10⁻¹² W, a título orientativo. Medición según la norma ISO 9614-1.
 (2) en dB ref=10⁻¹² W, ponderación (A), con una incertidumbre de +/-3 dB. Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.
 (3) Opciones: 15LS = Muy bajo nivel sonoro

30RQ/30RQP - Unidad estándar + opción 15LS⁽³⁾

Producto Unidad + opción 15LS	Bandas de octava, Hz ⁽¹⁾								Potencia sonora ⁽²⁾	
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
165R	76	80	83	85	80	75	69	74	dB(A)	85,0
180R	77	81	84	86	81	76	70	75	dB(A)	86,0
210R	77	82	85	86	82	77	71	75	dB(A)	86,5
230R	78	82	85	87	82	77	71	76	dB(A)	87,0
270R	78	82	85	87	81	78	71	75	dB(A)	87,0
310R	79	83	86	88	83	79	72	77	dB(A)	88,0
330R	79	83	86	88	82	79	72	76	dB(A)	88,0
370R	80	84	87	89	84	79	73	78	dB(A)	89,0
400R	80	84	87	89	83	80	73	77	dB(A)	89,0
430R	80	85	87	89	84	80	73	78	dB(A)	89,5
470R	81	85	88	90	84	81	74	78	dB(A)	90,0
520R	81	85	88	90	84	81	74	78	dB(A)	90,0

- (1) en dB ref=10⁻¹² W, a título orientativo. Medición según la norma ISO 9614-1.
 (2) en dB ref=10⁻¹² W, ponderación (A), con una incertidumbre de +/-3 dB. Medidos según la norma ISO 9614-1 y certificados por Eurovent.
 (3) Opciones: 15LS = Muy bajo nivel sonoro

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Caudal de agua del evaporador

30RB/30RBP 170R-950R sin módulo hidráulico

30RB-RBP	Caudal mínimo (l/s) ⁽¹⁾	Caudal máximo (l/s) ⁽²⁾
170R	3,1	17,5
190R	3,1	17,5
210R	3,7	17,5
230R	3,1	17,5
270R	3,8	21,8
310R	3,5	29,8
340R	4,6	35,2
380R	4,3	33,8
410R	5,4	38,9
450R	5,8	40,4
480R	6,2	41,6
550R	6,9	43,4
610R	7,3	57,3
670R	7,3	57,3
720R	7,3	57,3
770R	8,3	62,7
800R	8,3	62,7
870R	8,3	62,7
950R	8,3	62,7

- (1) Caudal mínimo para el diferencial máximo de agua admisible (10K) en las condiciones de mínima temperatura de salida del agua (5 °C)
 (2) Caudal máximo para una caída de presión de 100 kPa en el intercambiador de calor de placas

30RQ/30RQP 165R-520R sin módulo hidráulico

30RQ-RQP	Caudal mínimo (l/s) ⁽¹⁾	Caudal máximo (l/s) ⁽²⁾
165R	3,1	17,5
180R	3,7	17,5
210R	3,1	17,5
230R	3,8	21,8
270R	3,8	21,8
310R	4,6	35,2
330R	5,8	40,4
370R	5,8	40,4
400R	5,8	40,4
430R	5,8	40,4
470R	6,2	41,6
520R	6,9	43,4

- (1) Caudal mínimo para el diferencial máximo de agua admisible (10K) en las condiciones de mínima temperatura de salida del agua (5 °C)
 (2) Caudal máximo para una caída de presión de 100 kPa en el intercambiador de calor de placas

30RB/30RBP 170R-950R con módulo hidráulico de baja/alta presión

30RB-RBP	Caudal mínimo (l/s) ⁽¹⁾		Caudal máximo (l/s)	
	Simple	Doble	Simple	Doble
170R	3,1	3,1	12,0 / 14,1	10,5 / 13,7
190R	3,1	3,1	12,0 / 14,1	10,5 / 13,7
210R	3,7	3,7	12,0 / 14,1	12,2 / 13,7
230R	3,1	3,1	12,0 / 14,1	12,2 / 13,7
270R	3,8	3,8	14,7 / 16,0	14,7 / 16,6
310R	3,5	3,5	19,3 / 17,5	19,1 / 18,5
340R	4,6	4,6	20,1 / 25,0	20,0 / 24,4
380R	4,3	4,3	19,9 / 24,8	19,8 / 24,1
410R	5,4	5,4	28,2 / 25,4	23,3 / 24,9
450R	5,8	5,8	28,8 / 28,5	27,8 / 28,2
480R	6,2	6,2	29,4 / 28,6	28,5 / 28,4
550R	6,9	6,9	27,0 / 28,8	27,0 / 33,7
610R	-	7,3	-	42,4
670R	-	7,3	-	42,4
720R	-	7,3	-	42,4
770R	-	8,3	-	50,4
800R	-	8,3	-	50,4
870R	-	8,3	-	50,4
950R	-	8,3	-	50,4

- (1) Caudal de agua mínimo ajustado de fábrica según el tipo de bomba

30RQ/30RQP 165R-520R con módulo hidráulico de baja/alta presión

30RQ-RQP	Caudal mínimo (l/s) ⁽¹⁾		Caudal máximo (l/s)	
	Simple	Doble	Simple	Doble
165R	3,1	3,1	12,0 / 14,1	10,5 / 13,7
180R	3,7	3,7	12,0 / 14,1	13,2 / 13,7
210R	3,1	3,1	13,6 / 15,2	13,9 / 15,6
230R	3,8	3,8	14,7 / 16,0	14,7 / 16,6
270R	3,8	3,8	14,7 / 16,0	14,7 / 16,6
310R	4,6	4,6	20,1 / 25,0	20,0 / 24,4
330R	5,8	5,8	28,8 / 25,5	27,8 / 25,0
370R	5,8	5,8	28,8 / 25,5	27,8 / 28,2
400R	5,8	5,8	28,8 / 25,5	27,8 / 28,2
430R	5,8	5,8	28,8 / 28,5	27,8 / 28,2
470R	6,2	6,2	29,7 / 28,6	26,8 / 33,3
520R	6,9	6,9	30,1 / 34,9	29,3 / 33,7

- (1) Caudal de agua mínimo ajustado de fábrica según el tipo de bomba

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Límites de funcionamiento de la unidad

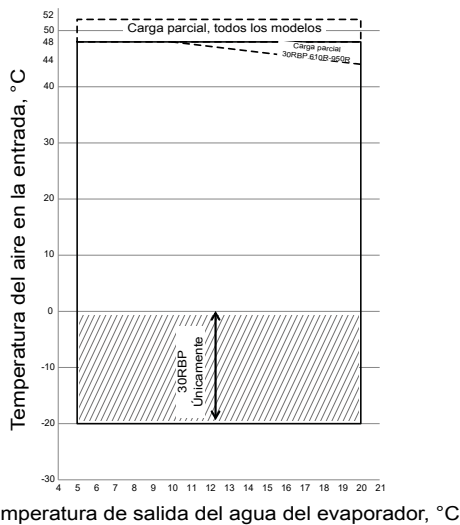
Unidades 30RB 170R-950R

Intercambiador de agua		Mínimo	Máximo
Temperatura de entrada del agua durante el arranque	°C	8 ⁽¹⁾	40
Temperatura de salida del agua durante el funcionamiento	°C	5 ⁽²⁾	20 ⁽³⁾
Intercambiador de aire		Mínimo	Máximo
Temperatura ambiente de funcionamiento exterior			
Unidades 30RB	°C	0 ⁽⁴⁾	52 ⁽⁵⁾
Unidades 30RBP	°C	-20 ⁽⁴⁾	52 ⁽⁵⁾
Presión estática disponible			
Unidades estándares	Pa	0	0
Unidades estándares Unidades + opción 12 (ventilador estático de alta presión)	Pa	200	200

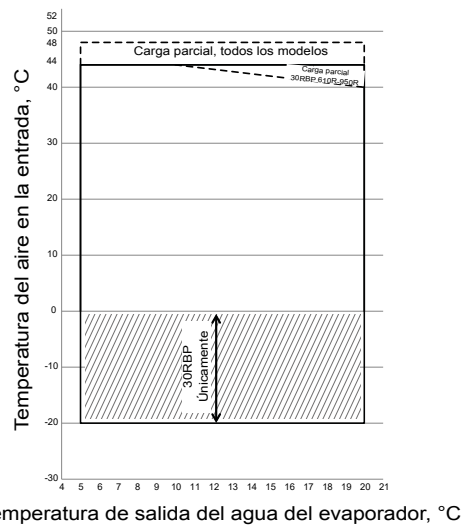
- (1) Para aplicaciones que requieran una puesta en marcha a menos de 8 °C, póngase en contacto con Carrier para la selección de la unidad mediante el catálogo electrónico de Carrier.
- (2) Es obligatorio utilizar anticongelante si la temperatura de salida del agua es inferior a 5 °C.
- (3) Para aplicaciones que requieran un funcionamiento con una temperatura de salida del agua por encima de 20 °C, póngase en contacto con Carrier para la selección de la unidad mediante el catálogo electrónico.
- (4) Para cualquier funcionamiento con una temperatura ambiente inferior a 0 °C, las máquinas deben estar equipadas con la opción protección antihielo del intercambiador de agua (en aquellas unidades sin módulo hidráulico) o con la opción protección antihielo del intercambiador de agua y del módulo hidráulico (en aquellas unidades con módulo hidráulico) o bien el instalador debe proteger el circuito de agua contra las heladas con una solución anticongelante.
- (5) Funcionamiento con carga parcial autorizado con una temperatura del aire exterior superior a 48 °C. Póngase en contacto con Carrier para la selección de una unidad mediante el catálogo electrónico.

Temperaturas ambiente fuera de servicio: en el caso del transporte y el almacenamiento de las unidades 30RB/RBP, las temperaturas ambiente mínimas y máximas que deben respetarse son -20 °C y +51 °C. Estos límites de temperatura deben tenerse en cuenta si se realiza el envío en contenedor.

**Rango de funcionamiento
Unidad estándar 30RB 170R-380R**



**Rango de funcionamiento
Unidad con opción 15LS 30RBP 170R-950R**



Notes:

1. Intercambiador de agua $\Delta T = 5K$.
2. Le module hydraulique et/ou l'échangeur à eau doivent être protégés contre le gel (option 41 ou 42A ou 42B) ou la boucle doit être protégée par une solution antigel pour les températures extérieures < 0°C.
3. Ces plages sont données à titre indicatif. Vérifier la plage de fonctionnement avec le catalogue électronique.

Leyenda:

- Rango de funcionamiento con plena carga.
- Ampliación del rango de funcionamiento de la unidad 30RBP: protección antihielo necesaria (consulte la nota 2).
- Rango de funcionamiento de las unidades con carga parcial.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Unidades 30RQ/RQP 165R-520R modo frío

Intercambiador de agua		Mínimo	Máximo
Temperatura de entrada del agua durante el arranque	°C	8 ⁽¹⁾	40
Temperatura de salida del agua durante el funcionamiento	°C	5 ⁽²⁾	20 ⁽³⁾
Intercambiador de aire		Mínimo	Máximo
Temperatura ambiente de funcionamiento exterior			
Unidades 30RQ	°C	0 ⁽⁴⁾	52 ⁽⁵⁾
Unidades 30RQP	°C	-20 ⁽⁴⁾	52 ⁽⁵⁾
Presión estática disponible			
Unidades estándares	Pa	0	0
Unidades estándares			
Unidades + opción 12 (ventilador estático de alta presión)	Pa	200	200

Unidades 30RQ/RQP 165R-520R modo calor

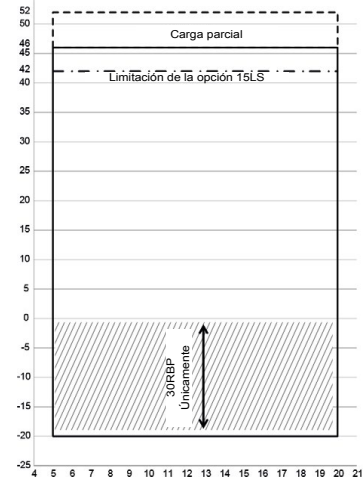
Intercambiador de agua		Mínimo	Máximo
Temperatura de entrada del agua durante el arranque	°C	8 ⁽¹⁾	50
Temperatura de salida del agua durante el funcionamiento	°C	20	55
Intercambiador de aire		Mínimo	Máximo
Temperatura ambiente de funcionamiento exterior			
Temperatura ambiente exterior durante el arranque	°C	-15 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	35
Presión estática disponible			
Unidades estándares	Pa	0	0
Unidades + opción 12 (ventilador estático de alta presión)	Pa	200	200

- (1) Para aplicaciones que requieran una puesta en marcha a menos de 8 °C, póngase en contacto con el fabricante para la selección de una unidad mediante el catálogo electrónico.
- (2) Es obligatorio utilizar anticongelante si la temperatura de salida del agua es inferior a 5 °C.
- (3) Para aplicaciones que requieran un funcionamiento con una temperatura de salida del agua por encima de 20 °C, póngase en contacto con el fabricante para la selección de una unidad mediante el catálogo electrónico.
- (4) Para cualquier funcionamiento con una temperatura ambiente inferior a 0 °C, las máquinas deben estar equipadas con la opción protección antihielo del intercambiador de agua (en aquellas unidades sin módulo hidráulico) o con la opción protección antihielo del intercambiador de agua y del módulo hidráulico (en aquellas unidades con módulo hidráulico) o bien el instalador debe proteger el circuito de agua contra las heladas con una solución anticongelante.
- (5) Funcionamiento con carga parcial autorizado con una temperatura del aire exterior inferior a -10 °C y superior a 46 °C. Póngase en contacto con el fabricante para la selección de una unidad mediante el catálogo electrónico.

Temperaturas ambiente fuera de servicio: en el caso del transporte y el almacenamiento de las unidades 30RB/RBP y 30RQ/RQP, las temperaturas ambiente mínima y máxima que deben respetarse son -20 °C y +51 °C. Estos límites de temperatura deben tenerse en cuenta si se realiza el envío en contenedor.

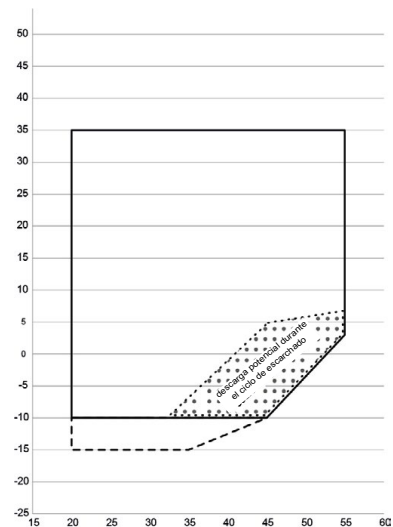
Rango de funcionamiento

Unidad estándar modo frío 30RQ-RQP 165R-520R



Rango de funcionamiento

Unidad estándar modo calor 30RQ-RQP 165R-520R



Notas:

1. Intercambiador de agua $\Delta T = 5K$.
2. El módulo hidráulico y/o el intercambiador de agua deben estar protegidos contra las heladas (opción 41, 42A o 42B) o el circuito debe estar protegido con una solución anticongelante para temperaturas exteriores < 0 °C.
3. La bomba de calor debe estar equipada con el kit de desescarche de baterías y evacuación de condensados (opción 252) para las temperaturas exteriores < 0 °C.
4. Los rangos de funcionamiento son solo pautas orientativas. Verifique el rango de funcionamiento en el catálogo electrónico.

Leyenda:

- Rango de funcionamiento con plena carga.
- ▨ Ampliación del rango de funcionamiento de la unidad 30RQP: protección antihielo necesaria (consulte la nota 2).
- Descarga potencial antes del desescarche durante el ciclo de escarchado, en función de las condiciones de humedad. Consulte la selección del catálogo electrónico.
- Modo calor: carga parcial con una temperatura del aire de entrada de entre -10 y -15 °C.
- Modo frío: carga parcial con una temperatura del aire de entrada superior a 46 °C.
- Limitación de la temperatura del aire de entrada a 42 °C de las unidades con opción 15LS..

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE DEL SISTEMA

Datos especificados válidos para:

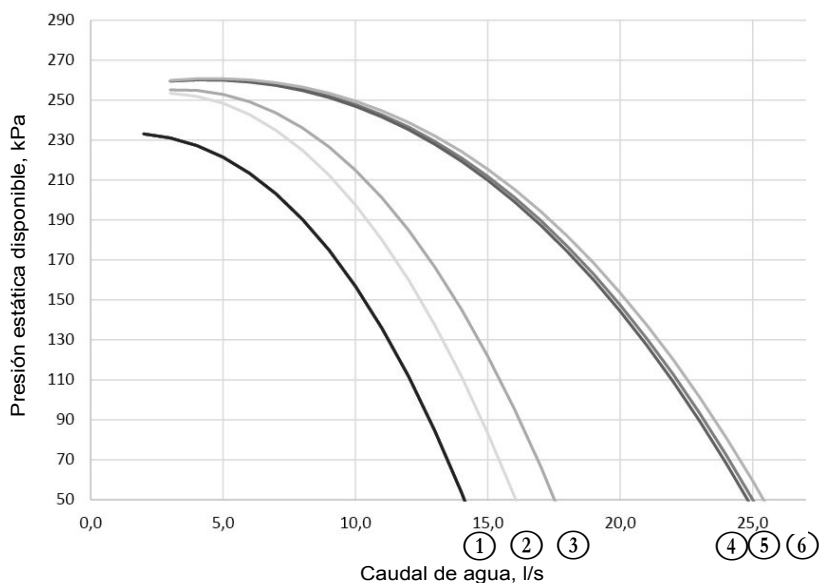
- agua pura a 20 °C;
- consulte en el apartado «Caudal de agua del evaporador» los valores de caudal máximo de agua;
- En caso de utilizar glicol, se reducirá el caudal de agua máximo.

Unidades 30RB/30RBP 170R-950R

Bombas de alta presión (velocidad fija o variable)

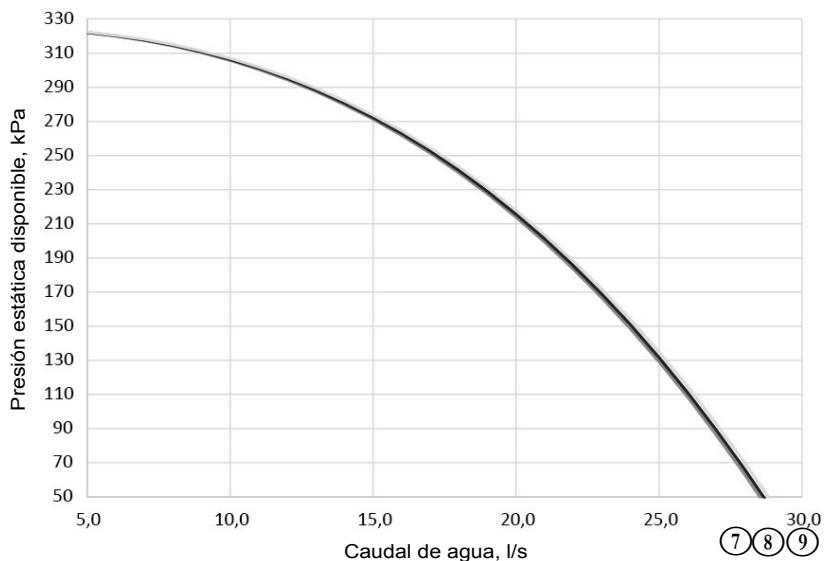
Bombas simples

Tamaños 170R - 410R



- 1 30RB-RBP 170R - 230R
- 2 30RB-RBP 270R
- 3 30RB-RBP 310R
- 4 30RB-RBP 340R
- 5 30RB-RBP 380R
- 6 30RB-RBP 410R

Tamaños 450R - 550R



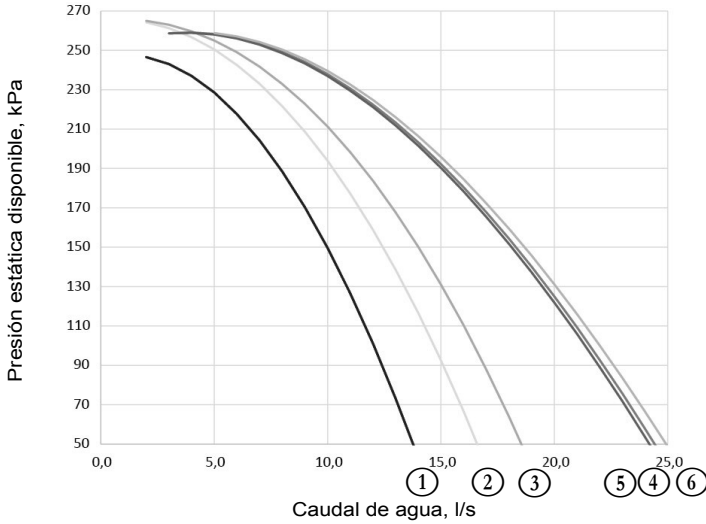
- 7 30RB-RBP 450R
- 8 30RB-RBP 480R
- 9 30RB-RBP 550R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

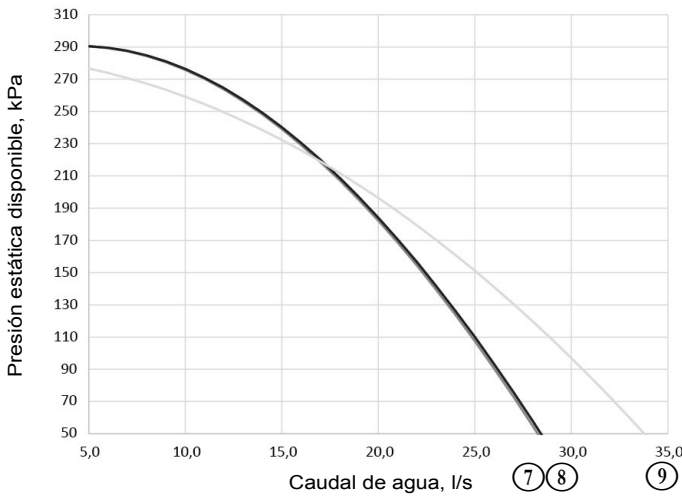
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE DEL SISTEMA

Bombas dobles

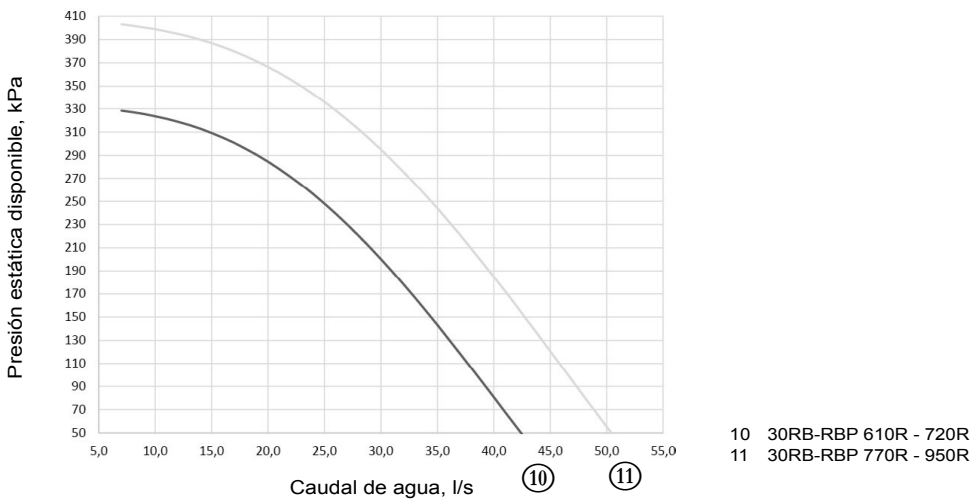
Tamaños 170R - 410R



Tamaños 450R - 550R



Tamaños 610R - 950R



* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE DEL SISTEMA

Datos especificados válidos para:

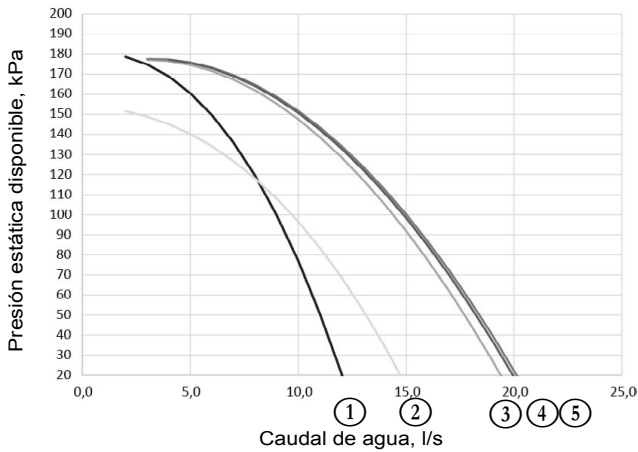
- agua pura a 20 °C;
- consulte en el apartado «Caudal de agua del evaporador» los valores de caudal máximo de agua;
- En caso de utilizar glicol, se reducirá el caudal de agua máximo.

Unidades 30RB/30RBP 170R-550R

Bombas de baja presión (velocidad fija)

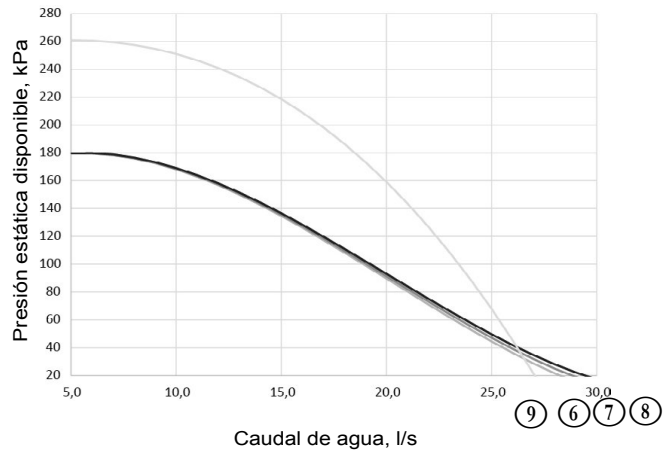
Bombas simples

Tamaños 170R - 380R



- 1 30RB-RBP 170R - 230R
- 2 30RB-RBP 270R
- 3 30RB-RBP 310R
- 4 30RB-RBP 340R
- 5 30RB-RBP 380R

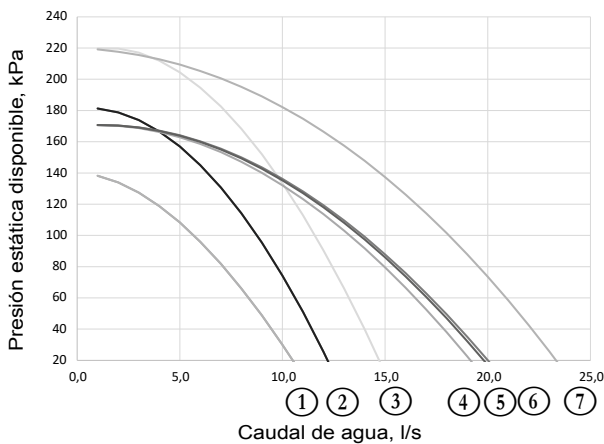
Tamaños 410R - 550R



- 6 30RB-RBP 410R
- 7 30RB-RBP 450R
- 8 30RB-RBP 480R
- 9 30RB-RBP 550R

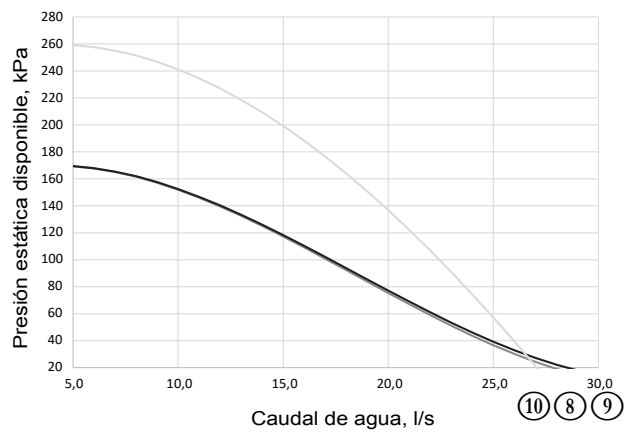
Bombas dobles

Tamaños 170R - 410R



- 1 30RB-RBP 170R - 190R
- 2 30RB-RBP 210R - 230R
- 3 30RB-RBP 270R
- 4 30RB-RBP 310R
- 5 30RB-RBP 340R
- 6 30RB-RBP 380R
- 7 30RB-RBP 410R

Tamaños 450R - 550R



- 8 30RB-RBP 450R
- 9 30RB-RBP 480R
- 10 30RB-RBP 550R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

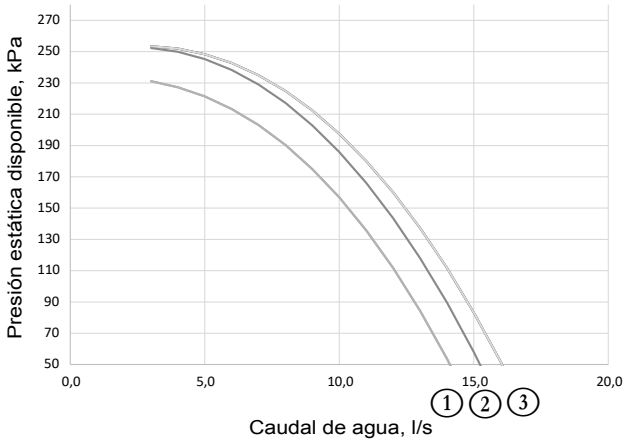
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE DEL SISTEMA

Unidades 30RQ/30RQP 165R-520R

Bombas de alta presión (velocidad fija o variable)

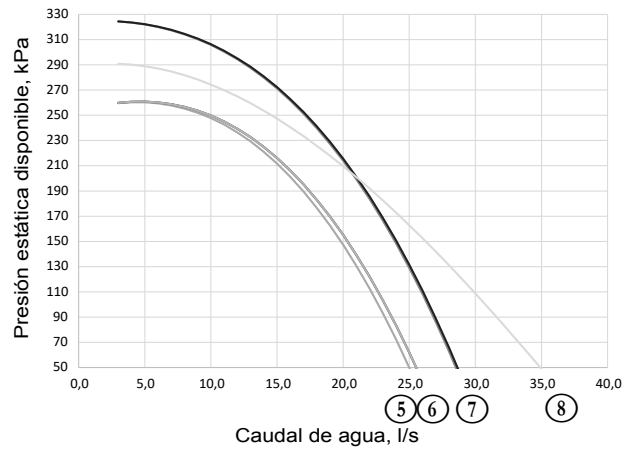
Bombas simples

Tamaños 165R - 270R



- 1 30RQ-RQP 165R - 180R
- 2 30RQ-RQP 210R
- 3 30RQ-RQP 230R - 270R

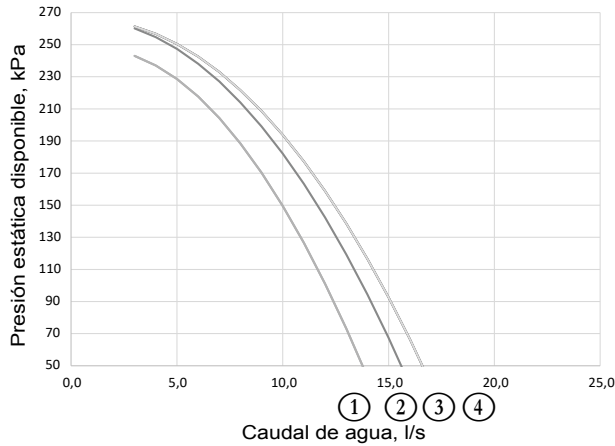
Tamaños 310R - 520R



- 5 30RQ-RQP 310R
- 6 30RQ-RQP 330R - 400R
- 7 30RQ-RQP 430R - 470R
- 8 30RQ-RQP 520R

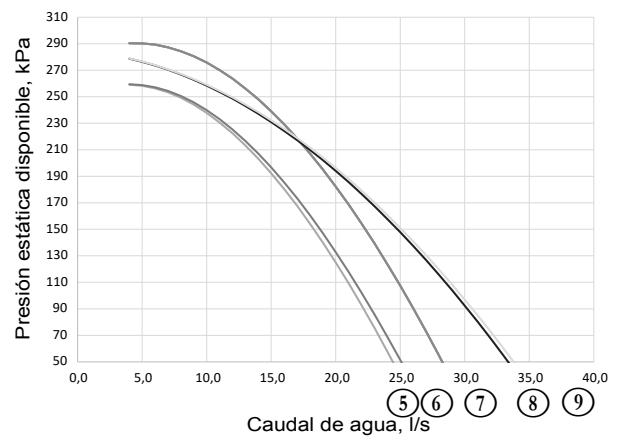
Bombas dobles

Tamaños 165R - 270R



- 1 30RQ-RQP 165R - 180R
- 2 30RQ-RQP 210R
- 3 30RQ-RQP 230R
- 4 30RQ-RQP 270R

Tamaños 310R - 520R



- 5 30RQ-RQP 310R
- 6 30RQ-RQP 330R
- 7 30RQ-RQP 370R
- 8 30RQ-RQP 400R - 430R
- 9 30RQ-RQP 470R - 520R

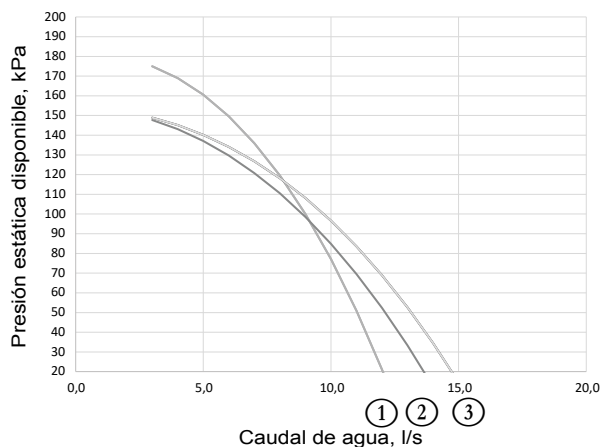
* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE DEL SISTEMA

Bombas de baja presión (velocidad fija)

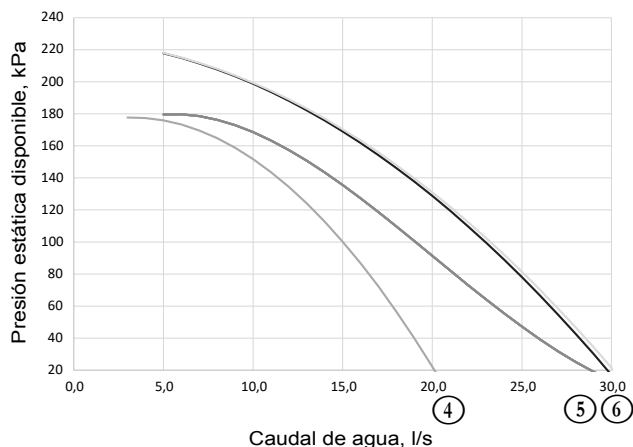
Bombas simples

Tamaños 165R - 270R



- 1 30RQ-RQP 165R - 180R
- 2 30RQ-RQP 210R
- 3 30RQ-RQP 230R - 270R

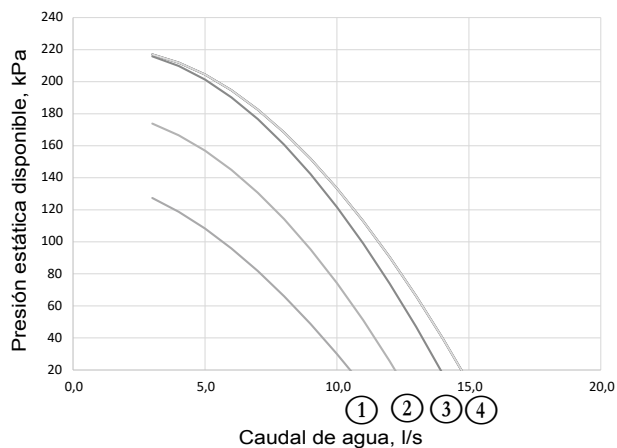
Tamaños 310R - 520R



- 4 30RQ-RQP 310R
- 5 30RQ-RQP 330R - 430R
- 6 30RQ-RQP 470R - 520R

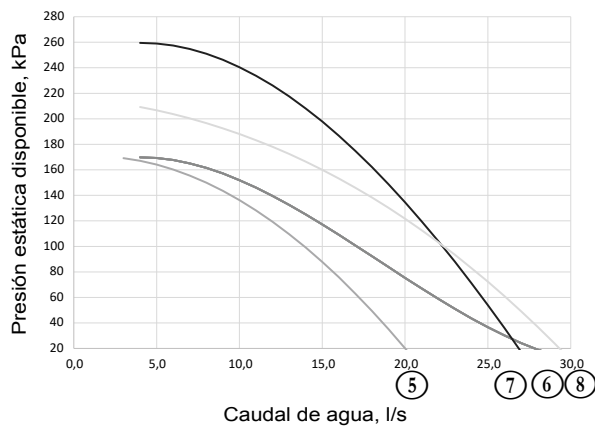
Bombas dobles

Tamaños 165R - 270R



- 1 30RQ-RQP 165R
- 2 30RQ-RQP 180R
- 3 30RQ-RQP 210R
- 4 30RQ-RQP 230R - 270R

Tamaños 310R - 520R



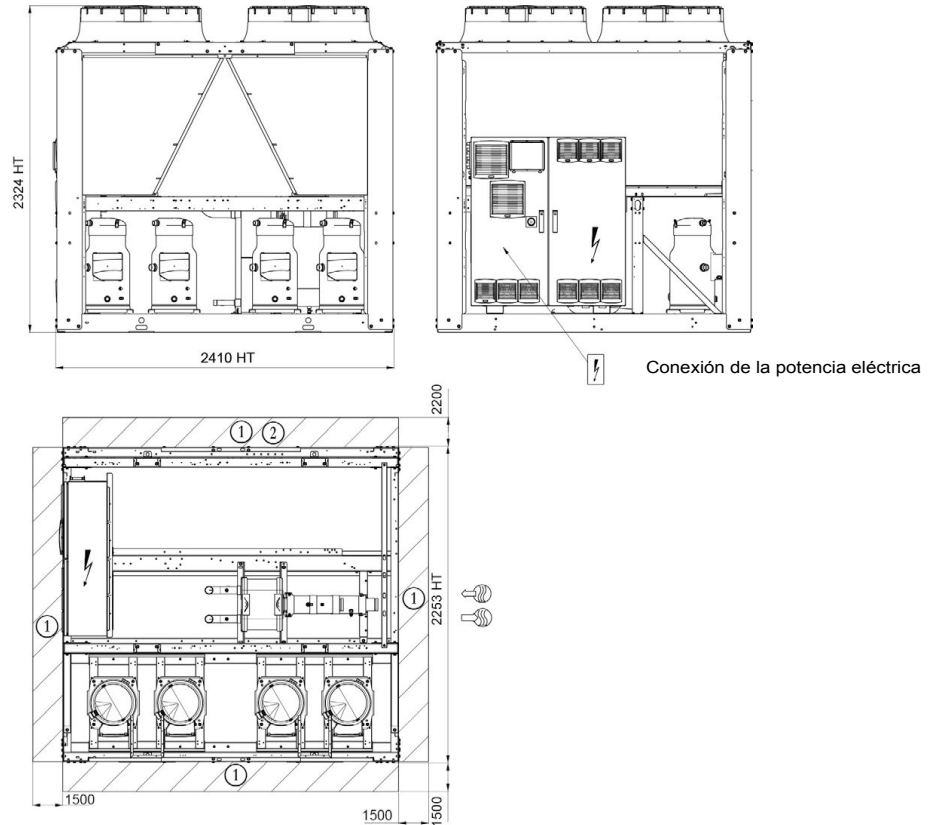
- 5 30RQ-RQP 310R
- 6 30RQ-RQP 330R - 430R
- 7 30RQ-RQP 470R
- 8 30RQ-RQP 520R

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

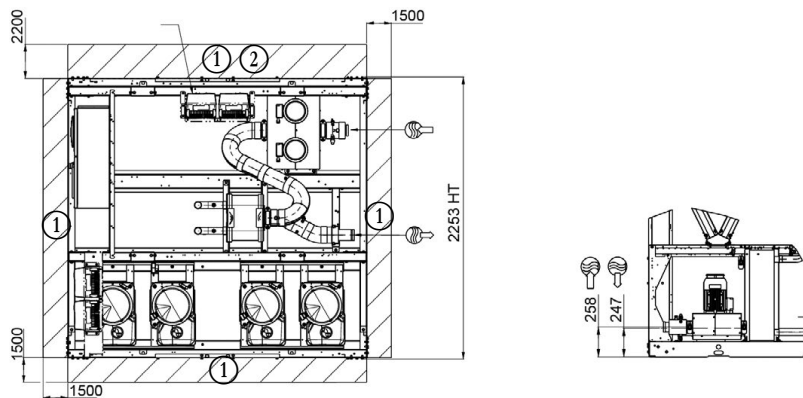
DIMENSIONES/ESPACIO LIBRE NECESARIO

30RB/30RBP 170-270, 30RQ/30RQP 165-270 (con y sin módulo hidráulico)

Sin módulo hidráulico



Con módulo hidráulico



Leyenda:

Todas las dimensiones están en mm.

- ① Distancias necesarias para mantenimiento y circulación de aire
- ② Distancia recomendada para retirar las baterías.
- Entrada de agua
- Salida de agua
- Salida de aire, no obstruirla.
- Cuadro eléctrico

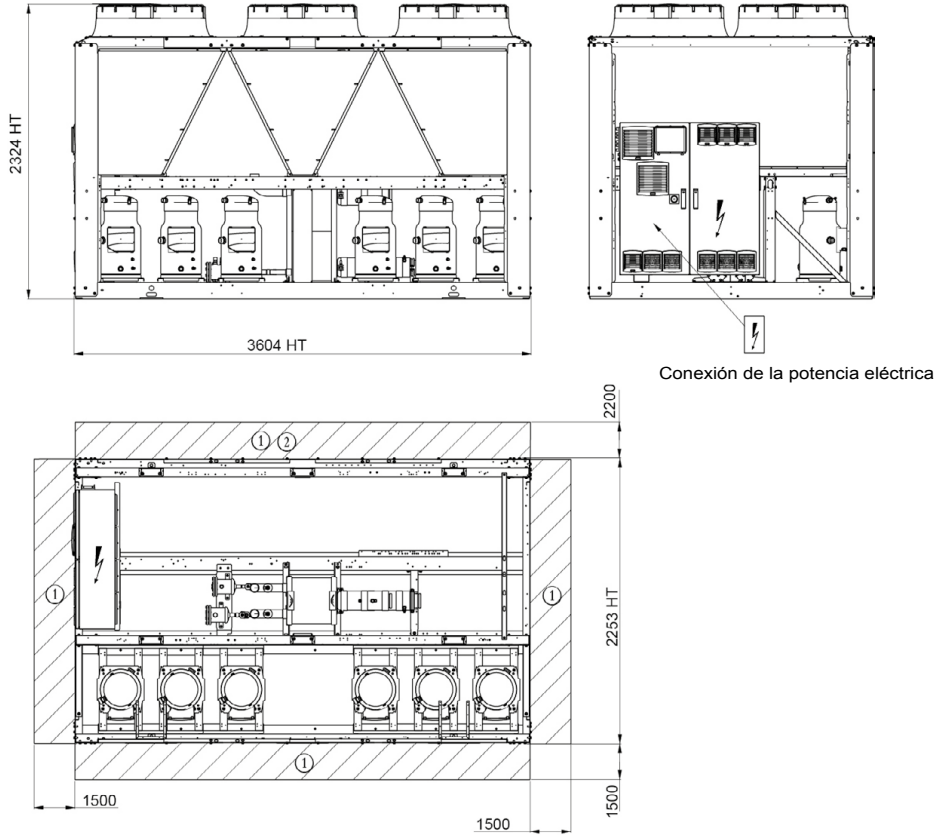
Nota: Los planos no son documentos contractuales. Antes de diseñar una instalación, consulte el plano de dimensiones certificado disponible previa solicitud. Para determinar la posición de los puntos de fijación, la distribución de los pesos y las coordenadas del centro de gravedad, consulte los planos de dimensiones certificados.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

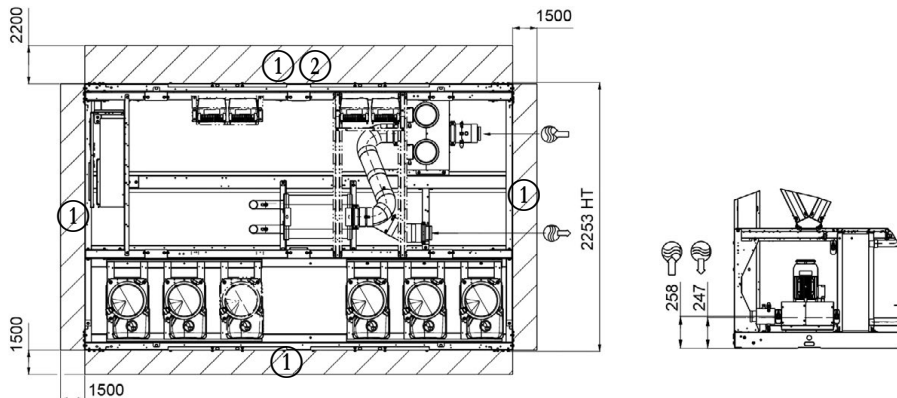
DIMENSIONES/ESPACIO LIBRE NECESARIO

30RB/30RBP 310-410, 30RQ/30RQP 310-400 (con y sin módulo hidráulico)

Sin módulo hidráulico



Con módulo hidráulico



Leyenda:

Todas las dimensiones están en mm.

- ① Distancias necesarias para mantenimiento y circulación de aire
- ② Distancia recomendada para retirar las baterías.
- Entrada de agua
- Salida de agua
- Salida de aire, no obstruirla.
- Cuadro eléctrico

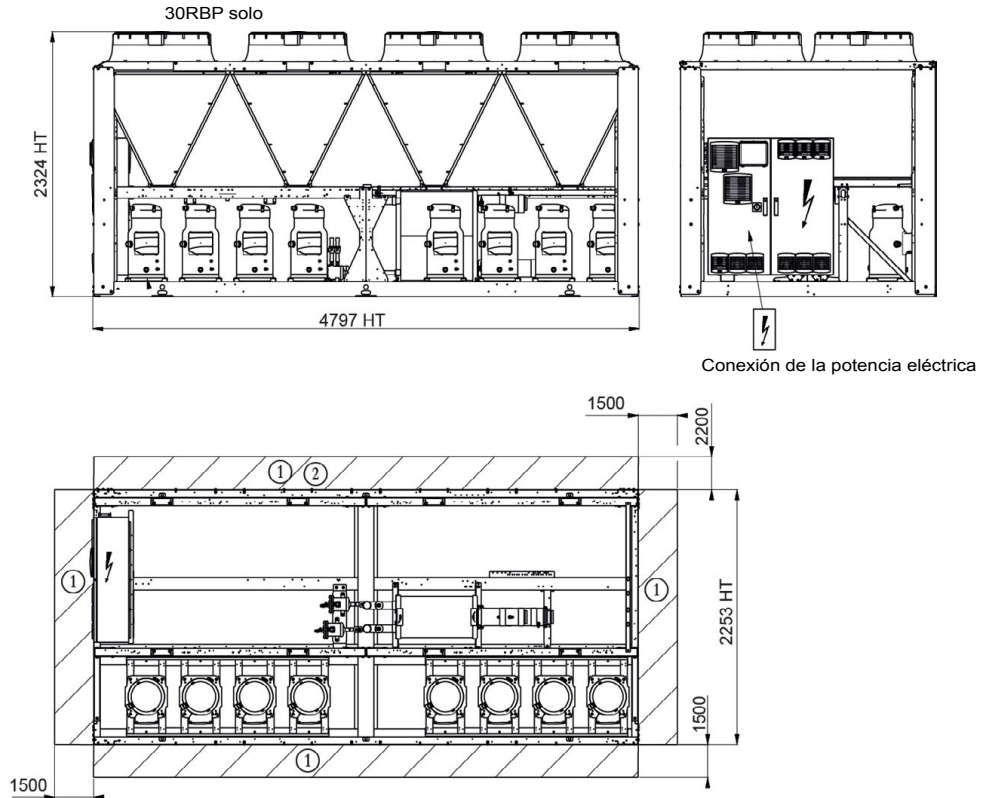
Nota: Los planos no son documentos contractuales. Antes de diseñar una instalación, consulte el plano de dimensiones certificado disponible previa solicitud. Para determinar la posición de los puntos de fijación, la distribución de los pesos y las coordenadas del centro de gravedad, consulte los planos de dimensiones certificados.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

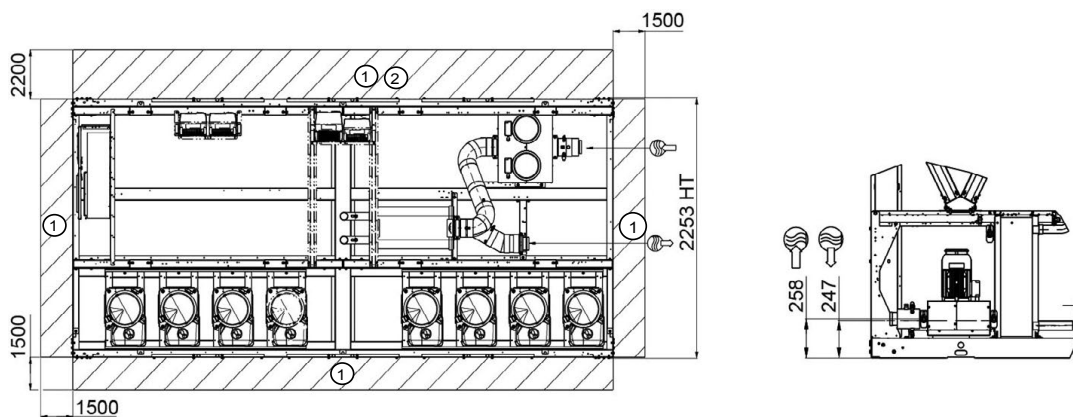
DIMENSIONES/ESPACIO LIBRE NECESARIO

30RB/30RBP 450-550, 30RQ/30RQP 430-520 (con y sin módulo hidráulico)

Sin módulo hidráulico



Con módulo hidráulico



Leyenda:

Todas las dimensiones están en mm.

- ① Distancias necesarias para mantenimiento y circulación de aire
- ② Distancia recomendada para retirar las baterías.
- Entrada de agua
- Salida de agua
- Salida de aire, no obstruirla.
- Cuadro eléctrico

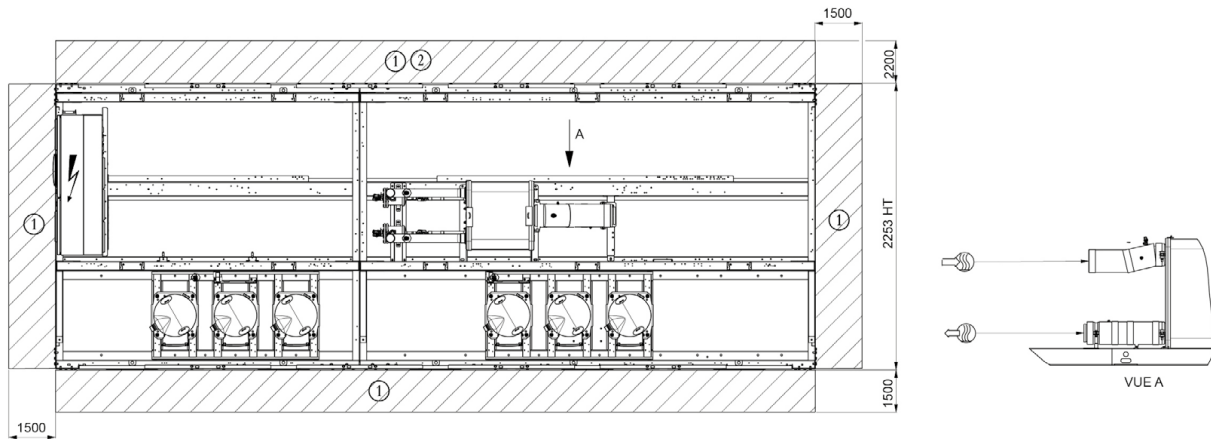
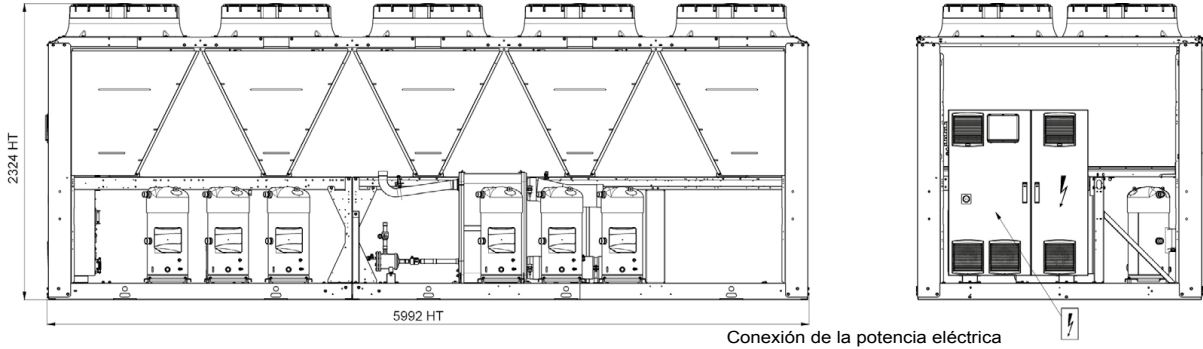
Nota: Los planos no son documentos contractuales. Antes de diseñar una instalación, consulte el plano de dimensiones certificado disponible previa solicitud. Para determinar la posición de los puntos de fijación, la distribución de los pesos y las coordenadas del centro de gravedad, consulte los planos de dimensiones certificados.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

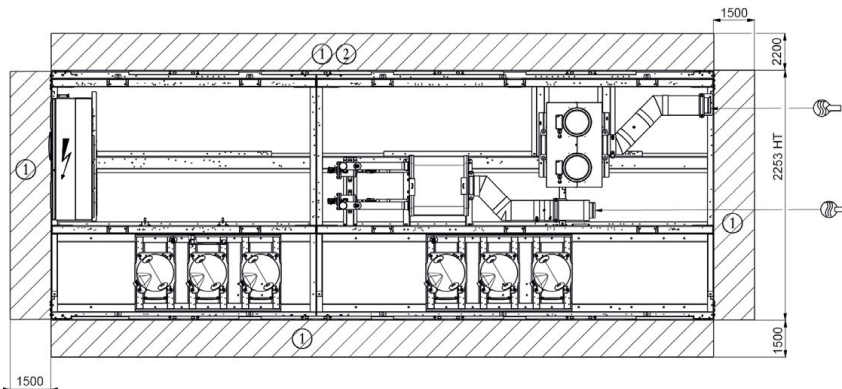
DIMENSIONES/ESPACIO LIBRE NECESARIO

30RBP 610-720 (con y sin módulo hidráulico)

Sin módulo hidráulico



Con módulo hidráulico



Leyenda:

Todas las dimensiones están en mm.

- ① Distancias necesarias para mantenimiento y circulación de aire
- ② Distancia recomendada para retirar las baterías.
- ↔ Entrada de agua
- ↔ Salida de agua
-))) Salida de aire, no obstruirla.
- ⚡ Cuadro eléctrico

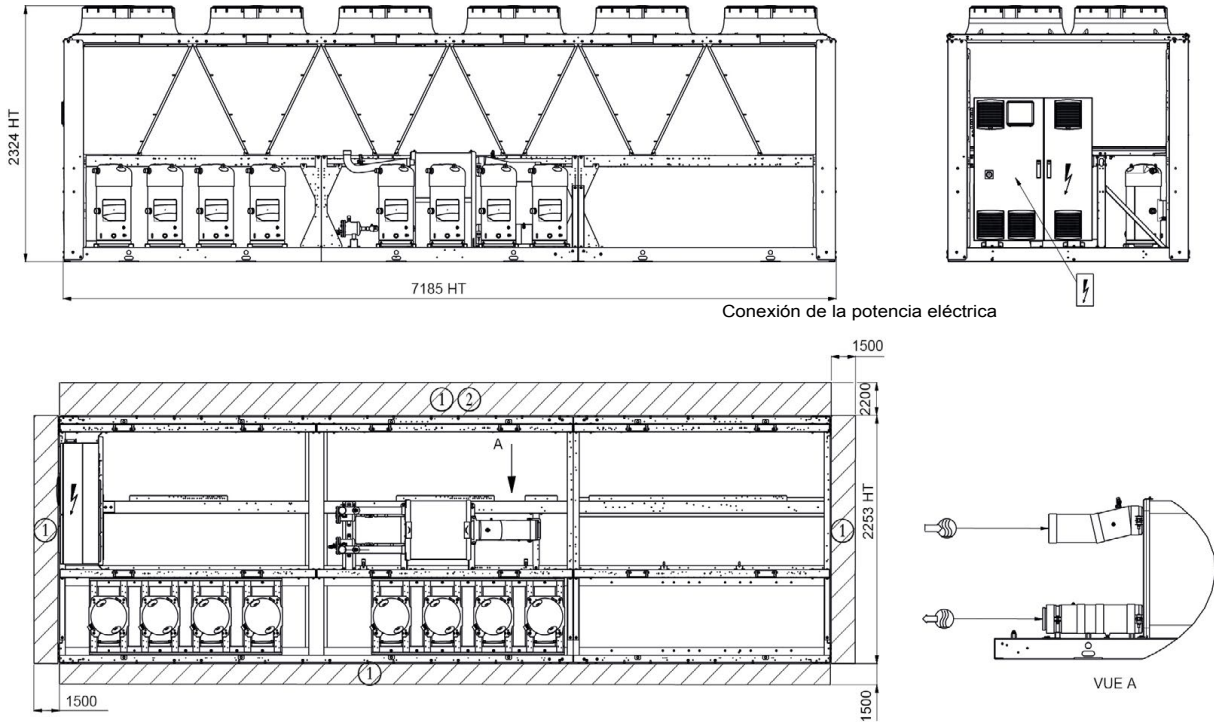
Nota: Los planos no son documentos contractuales. Antes de diseñar una instalación, consulte el plano de dimensiones certificado disponible previa solicitud. Para determinar la posición de los puntos de fijación, la distribución de los pesos y las coordenadas del centro de gravedad, consulte los planos de dimensiones certificados.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.

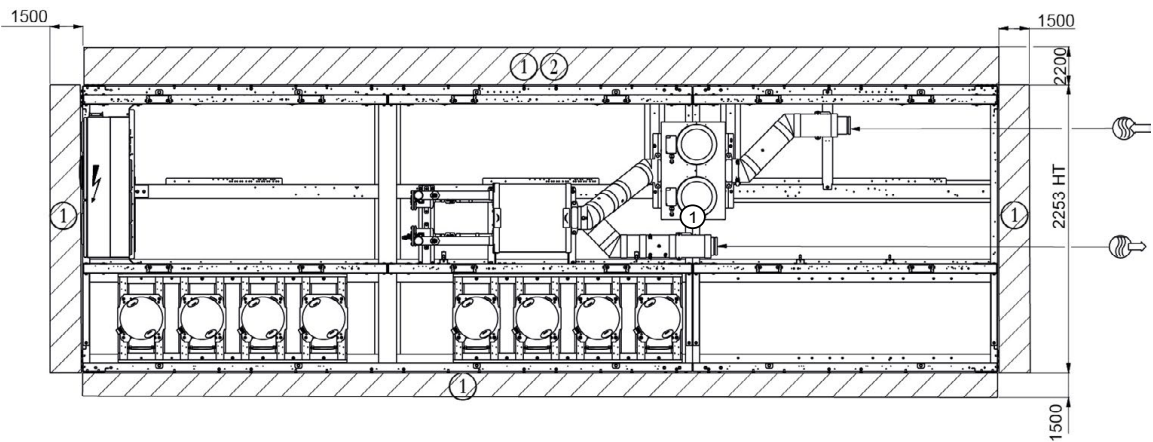
DIMENSIONES/ESPACIO LIBRE NECESARIO

30RBP 770-950 (con y sin módulo hidráulico)

Sin módulo hidráulico



Con módulo hidráulico



Leyenda:

Todas las dimensiones están en mm.

- ① Distancias necesarias para mantenimiento y circulación de aire
- ② Distancia recomendada para retirar las baterías.
- Entrada de agua
- Salida de agua
- Salida de aire, no obstruirla.
- Cuadro eléctrico

Nota: Los planos no son documentos contractuales. Antes de diseñar una instalación, consulte el plano de dimensiones certificado disponible previa solicitud. Para determinar la posición de los puntos de fijación, la distribución de los pesos y las coordenadas del centro de gravedad, consulte los planos de dimensiones certificados.

* Disponibilidad de modelos y opciones según el país. Consulte a su representante comercial local para obtener más información al respecto.



N.º de pedido: 80578, 11.2020. Sustituye al pedido n.º: 80578, 08.2020.

El fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto sin previo aviso.

Las imágenes de este documento son meramente ilustrativas y no forman parte de ninguna oferta de venta o contrato. El fabricante se reserva el derecho a cambiar el diseño en cualquier momento sin previo aviso.

Fabricado por: Carrier SCS, Montluel, Francia.