



TRANE®

*Cooling and Heating
Systems and Services*

Enfriadora con compresor de tornillo y condensación por aire Serie R®

Modelo RTAD

**85-100-115-125-145-150-165-180
de 250 a 650 kW (50 Hz)**

**Unidades fabricadas para los
mercados industrial y comercial**



RLC-PRC015-ES

Introducción

La enfriadora de condensación por aire con compresor de rotores helicoidales modelo RTAD de Trane es el resultado de nuestra búsqueda para aumentar la fiabilidad y reducir los niveles sonoros.

La enfriadora modelo RTAD utiliza el diseño de eficacia probada del compresor de tornillo de Trane, que engloba todas las características de diseño que han hecho que las enfriadoras de líquido con compresor de tornillo de Trane sean un éxito desde 1987.

El modelo RTAD ofrece una alta fiabilidad, una superficie en planta reducida y unos óptimos niveles acústicos gracias a su avanzado diseño, al compresor de accionamiento directo y baja velocidad y al rendimiento probado de las enfriadoras de la Serie R.

Las ventajas de las unidades modelo RTAD son las siguientes:

- Bajo nivel sonoro.
- Diseño específico para funcionamiento con refrigerante ecológico HFC-134a.
- Amplia gama de potencias.
- Unidades de alta temperatura ambiente para funcionar hasta 46°C con ventiladores de 915 rpm.

La enfriadora con compresor de tornillo de la Serie R modelo RTAD es un diseño de calidad industrial, fabricada para el mercado comercial. Resulta idónea para edificios de oficinas, comercios, hospitales y colegios.

Índice

Introducción	2
Características y ventajas	4
Información sobre la aplicación	8
Procedimiento de selección	11
Datos generales	12
Datos hidráulicos	28
Dispositivos de control	33
Datos de conexiones en obra	37
Datos eléctricos	38
Dimensiones	42
Especificaciones mecánicas	45

Características y ventajas

Compresor de tornillo de la Serie R®

- **Fiabilidad excepcional.** La última generación de compresores de tornillo de Trane está concebida, fabricada y comprobada para satisfacer los mismos niveles de funcionamiento y resistencia que los compresores scroll, los compresores centrífugos y la generación anterior de compresores de tornillo de Trane utilizados en las enfriadoras de condensación por aire y por agua durante más de 13 años.
- **Años de investigación y pruebas.** El compresor de tornillo de Trane se ha sometido a cientos de horas de ensayos, muchos de los cuales se han realizado en condiciones de funcionamiento mucho más duras que en las aplicaciones comerciales normales de climatización.
- **Antecedentes de calidad probados.** Trane es el mayor fabricante mundial de compresores de tornillo de gran tamaño para aplicaciones de refrigeración. Más de 90.000 compresores en todo el mundo atestiguan que los compresores de tornillo de Trane cuentan con un índice de fiabilidad superior al 99,5% durante el primer año de funcionamiento, cifra que aún no ha sido igualada en el sector.
- **Resistencia a la entrada de refrigerante al compresor.** El diseño resistente del compresor de la Serie R admite cantidades de refrigerante líquido que en condiciones normales dañarían de forma importante las válvulas, las bielas y los cilindros de un compresor alternativo.

- **Menor número de piezas móviles.** El compresor de tornillo sólo tiene dos piezas giratorias: el rotor macho y el rotor hembra. A diferencia de los compresores alternativos, el compresor de tornillo de Trane no tiene pistones, bielas, válvulas de aspiración y descarga, ni bomba de aceite mecánica. De hecho, en un compresor alternativo estándar el número de piezas clave se multiplica por 15 con respecto a un compresor de la Serie R. Un menor número de piezas móviles implica un incremento de la fiabilidad y un aumento de la vida útil del sistema.
- **Compresor semihermético de accionamiento directo y baja velocidad para aumentar el rendimiento y la fiabilidad.**
- **Compresor de mantenimiento en obra para facilitar las reparaciones.**
- **Motor enfriado por gas de aspiración.** El motor funciona a temperaturas inferiores, lo que aumenta su vida útil.
- **El temporizador anticiclos cortos impide una nueva puesta en marcha hasta transcurridos cinco minutos desde la puesta en marcha anterior y dos minutos después de una parada, lo que permite un control más preciso de la temperatura del circuito de agua.**

Mejoras de funcionamiento

Gama de potencias más amplia

El modelo RTAD de la Serie R incluye ocho tamaños como estándar o versiones de alto rendimiento para cubrir una gama de capacidad total entre 250 y 650 kW. Las enfriadoras con compresor de tornillo de condensación por aire RTAC con

mayor rendimiento admiten mayores potencias, hasta 1.500 kW.

Funcionamiento a alta temperatura ambiente

El modelo RTAD de la Serie R de alta temperatura ambiente se ha diseñado para funcionar a 46°C a plena carga; algunas unidades pueden funcionar también a 49°C a plena carga con ventiladores ZephyrWing de 915 rpm. El modelo anterior, la enfriadora RTAB, equipado con ventiladores de 1.410 rpm, generaba niveles sonoros más elevados que era necesario contrarrestar mediante costosos sistemas adicionales de insonorización en obra; el modelo RTAD representa la solución idónea para aplicaciones con restricciones acústicas.

Rendimiento sonoro mejorado

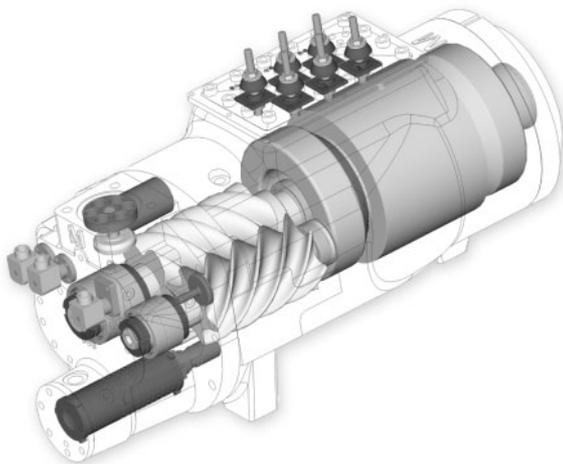
Los niveles sonoros del modelo RTAB de la Serie R han mejorado progresivamente desde su introducción en el mercado con diferentes opciones para reducir dichos niveles. Con la llegada de la enfriadora modelo RTAD, los niveles sonoros se reducen considerablemente gracias al nuevo compresor diseñado específicamente para reducir al mínimo la generación de ruido.

Niveles de rendimiento superiores - se han alcanzado nuevas cotas

La enfriadora RTAD de alto rendimiento de Trane ha superado los coeficientes de rendimiento (COP) de las unidades RTAB anteriores, así como los de las enfriadoras de compresor alternativo convencionales que funcionan con mezclas de refrigerantes. Estos niveles de rendimiento han sido posibles gracias a los avances tecnológicos de la RTAD equipada con el compresor de accionamiento directo de alto rendimiento, la válvula de expansión y el sistema de control adaptativo (Adaptive Control®) por microprocesador UCM-CLD.

- **Precisión de las tolerancias de las puntas de los álabes.** Es posible aumentar el rendimiento energético de un compresor de tornillo reduciendo las tolerancias de las puntas de los álabes. Esta nueva generación de compresores no es una excepción. Con la avanzada tecnología de fabricación actual, las tolerancias pueden controlarse para que sean aún menores. De esta forma, se reducen las fugas entre las cavidades de alta y baja presión durante la compresión, mejorándose la eficacia de funcionamiento del compresor.

Figura 1 - Vista en corte de un compresor



Características y ventajas

- Control de potencia y adaptación de carga. El sistema patentado de descarga por combinación de los compresores de tornillo de Trane utiliza la válvula de descarga variable para la **mayoría** de las funciones de descarga. Esto permite regular **de forma continua** el funcionamiento del compresor para que pueda responder con exactitud a la demanda de carga de refrigeración del edificio y para mantener la temperatura de alimentación de agua enfrida en torno a $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ del valor de consigna. Las enfriadoras con compresor de tornillo y con compresor alternativo que se basan en el control de la capacidad por etapas deben funcionar a una capacidad igual o superior a la carga, y por lo general sólo mantienen la temperatura del agua en torno a $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Buena parte de este exceso de capacidad se pierde debido a que el enfriamiento excesivo se emplea en eliminar el calor latente del edificio, haciendo que éste se deshidrate por encima de los requisitos de climatización normales. Cuando la carga es muy reducida, el compresor también utiliza una válvula de descarga por etapas, que consiste en una etapa de descarga sencilla para alcanzar el punto de descarga mínimo del compresor. El resultado de este diseño es un rendimiento a carga parcial optimizado muy superior al que ofrecen los compresores alternativos sencillos y los compresores de tornillo con regulación por etapas solamente.

Instalación sencilla

- Comprobación de fábrica para una puesta en servicio sin contratiempos. Todas las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R se someten a una prueba de funcionamiento completa en fábrica. Este programa de comprobaciones por ordenador verifica todas las sondas, el cableado, los componentes eléctricos, el funcionamiento del microprocesador, la capacidad de comunicación, el rendimiento de la válvula de expansión y los ventiladores. Además, se comprueba el funcionamiento de cada compresor para verificar su potencia y rendimiento. Si procede, se ajusta previamente cada unidad en fábrica según las condiciones de diseño del cliente; como ejemplo se podría mencionar el valor de consigna de la temperatura de salida del líquido.

El resultado de este programa de comprobaciones es que la enfriadora llega al lugar de instalación comprobada en su totalidad y lista para funcionar.

- Montaje y comprobación en fábrica del equipamiento opcional y los dispositivos de control para una rápida puesta en marcha. Todas las opciones de las enfriadoras de la Serie R se comprueban y se instalan en fábrica, incluido el seccionador general, la función de baja temperatura ambiente, la sonda de temperatura ambiente, la función de inhibición de baja temperatura ambiente, la interfaz de comunicaciones y el sistema de control para la acumulación de hielo.

Óptimo control con el módulo por microprocesador de Adaptive Control™ UCM-CLD

Opciones del sistema - Almacenamiento de hielo

Las enfriadoras de condensación por aire de Trane son muy adecuadas para la producción de hielo. Su exclusiva capacidad de funcionamiento a temperatura ambiente reducida mientras se produce hielo supone aproximadamente la misma cantidad de trabajo para el compresor. Un equipo de condensación por aire suele pasar a producción de hielo durante la noche. Teniendo esto en cuenta, suceden dos cosas. En primer lugar, la temperatura de salida de la salmuera del evaporador desciende hasta alrededor de $-5,5$ a -5°C . En segundo lugar, la temperatura ambiente desciende por lo general entre $8,3$ y 11°C con respecto a la temperatura ambiente máxima del día. De este modo, se reduce considerablemente la carga de los compresores y se crean condiciones de funcionamiento similares a las que se dan durante el día. La enfriadora puede funcionar a temperaturas ambiente inferiores durante la noche y producir hielo de forma satisfactoria para complementar las demandas de refrigeración del día siguiente. La enfriadora modelo RTAD produce hielo suministrando de forma constante una solución de glicol a los depósitos de almacenamiento de hielo. Las enfriadoras de condensación por aire seleccionadas para funcionar con temperaturas de salida del líquido inferiores también se eligen para la producción eficaz de líquido

enfriado en condiciones de refrigeración de confort normales. La capacidad de las enfriadoras de Trane para efectuar una "doble función" de producción de hielo y de refrigeración de confort reduce de forma significativa el coste de los sistemas de almacenamiento de hielo.

Cuando se requiere refrigeración, el glicol a muy baja temperatura se bombea desde los depósitos de almacenamiento de hielo directamente a las baterías de refrigeración. No es necesario un intercambiador de calor muy costoso. El circuito de glicol es un sistema sellado, de modo que se eliminan los elevados costes que supondría un tratamiento químico anual. La enfriadora de condensación por aire también está disponible para funciones de refrigeración de confort con niveles de rendimiento y en condiciones de refrigeración normales. El concepto modular de los sistemas de almacenamiento de hielo de glicol y la simplicidad probada de los sistemas de control Tracer™ de Trane permiten combinar con éxito la fiabilidad y el rendimiento de ahorro energético en cualquier aplicación de almacenamiento de hielo.

El sistema de almacenamiento de hielo puede funcionar en seis modos distintos, cada uno optimizado según el coste de la energía eléctrica en un momento concreto del día.

- Refrigeración de confort mediante la enfriadora
- Refrigeración de confort mediante la producción de hielo
- Refrigeración de confort mediante la enfriadora y la producción de hielo
- Mantenimiento de la temperatura de almacenamiento del hielo
- Mantenimiento de la temperatura de almacenamiento del hielo cuando se necesita refrigeración de confort
- Desactivado

El software de optimización del Tracer controla el funcionamiento del equipo y los accesorios necesarios para pasar con facilidad de un modo de funcionamiento a otro. Por ejemplo: incluso en los sistemas de almacenamiento de hielo, hay muchas horas en las que ni se produce ni se consume hielo, sino que se mantiene. En este modo de funcionamiento la enfriadora es la única fuente de refrigeración. Por ejemplo, para refrigerar un edificio después de producir todo el hielo pero antes de alcanzar las horas en que las compañías eléctricas cobran la tarifa máxima, el Tracer determina el valor de consigna del líquido de salida de la

Características y ventajas

enfriadora de condensación por aire en el ajuste más eficaz y pone en marcha la enfriadora, la bomba de la enfriadora y la bomba de circulación.

Cuando la tarifa por el consumo eléctrico es alta, la bomba de hielo se pone en marcha y la enfriadora sufre una limitación de la demanda o se desconecta por completo. Los dispositivos de control del Tracer son capaces de equilibrar la contribución de la producción de hielo y de la enfriadora para responder a la demanda de carga de refrigeración.

La capacidad de la planta de enfriadoras aumenta poniendo en funcionamiento la enfriadora y haciendo que produzca hielo al mismo tiempo. El Tracer distribuye el hielo, aumentando la capacidad de la enfriadora mientras reduce los costes de refrigeración. Cuando se produce hielo, el Tracer hace disminuir el valor de consigna de temperatura de salida de fluido de la enfriadora de condensación por aire; y pone en marcha la enfriadora, las bombas de la enfriadora y de hielo, así como otros accesorios. Cualquier carga ocasional que persista durante la producción de hielo puede corregirse poniendo en funcionamiento la bomba de circulación y aspirando el fluido de refrigeración empleado desde los depósitos de almacenamiento de hielo. Para obtener información específica sobre las aplicaciones de almacenamiento de hielo, póngase en contacto con la oficina local de ventas de Trane.

Características y ventajas

Opciones

Opción de rendimiento/eficiencia altos

Esta opción proporciona intercambiadores de calor sobredimensionados con dos objetivos: aumentar el rendimiento energético de la unidad y mejorar el funcionamiento de la unidad en condiciones de temperatura ambiente alta.

Salmuera a baja temperatura

Tanto el equipo como el software de la unidad se configuran en fábrica para manejar aplicaciones de salmuera a baja temp., por lo general por debajo de 5 °C.

Acumulación de hielo

Los dispositivos de control de la unidad se ajustan en fábrica para controlar la acumulación de hielo en las aplicaciones de almacenamiento térmico.

Módulo de interfaz de comunicaciones

Ofrece las siguientes posibilidades:

1. Interfaz de comunicaciones Tracer Summit, que permite la comunicación bidireccional con el sistema de confort integrado de Trane (Integrated Comfort).
2. Reajuste de la temperatura del agua enfriada, que proporciona la lógica de control y las sondas montadas en obra para reajustar la temperatura de salida del agua enfriada. El valor de consigna puede reajustarse en función de la temperatura ambiente o de la temp. del agua de retorno del evaporador.
3. Valor de consigna externo de agua enfriada, que permite un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal mediante una entrada de 2-10 V CC o de 4-20 mA.
4. Valor de consigna externo de límite de corriente, que permite un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal mediante una entrada de 2-10 V CC o de 4-20 mA.

Opción de módulo hidráulico

(disponible en tamaños RTAD 145SE - 180SE y RTAD 115HE - 145HE)

- Bomba simple o doble (4 tamaños de cada)
- Vaso de expansión (50 l u 80 l)
- Válvula de descarga de presión ajustada a 4 bares
- Filtro de agua (para conectar en obra)
- Evaporador y tubería de líquido con aislamiento térmico para reducir la condensación de agua o la congelación
- Contactores (opción)

Protección de las baterías

Las baterías del condensador están protegidas en sus dos tercios superiores con paneles perforados rectangulares. De esta forma, se puede acceder a los compresores y al evaporador.

Válvulas de servicio

Se proporciona una válvula de servicio en la tubería de descarga de cada circuito para facilitar los trabajos de reparación y mantenimiento de los compresores.

Opción de alta temperatura ambiente

La opción de alta temperatura ambiente consiste en una lógica de control especial para permitir el funcionamiento a alta temperatura ambiente (hasta 46°C).

Opción de baja temperatura ambiente

La opción de baja temperatura ambiente consiste en una lógica de control especial y de ventiladores para permitir el funcionamiento a baja temperatura ambiente (hasta -18°C).

Seccionador general de alimentación

Para desconectar la alimentación principal se proporciona un seccionador general con una manecilla accionable sin abrir la puerta, así como fusibles de protección de los compresores.

Modo de reducción de ruido nocturno

Durante la noche, se produce un cierre de contactos y todos los ventiladores funcionan a baja velocidad, reduciéndose aún más el nivel sonoro global. No está disponible junto con la opción de alta temperatura ambiente.

Amortiguadores de neopreno

Los amortiguadores proporcionan aislamiento entre la enfriadora y la estructura para eliminar la transmisión de vibraciones. Estos aisladores de neopreno son preferibles y más eficaces que los amortiguadores de muelle.

Versión de bajo nivel de ruido

La unidad está equipada con ventiladores de baja velocidad y caja de insonorización para los compresores. Todas las piezas que generan ruido, como por ejemplo las líneas frigoríficas y los paneles que sufren vibraciones, se tratan acústicamente con un material que absorbe el ruido.

Detección de fuga de corriente a masa

La detección de derivación a masa mejora la protección de la enfriadora.

Manómetros

Un conjunto de dos manómetros por circuito frigorífico, uno para baja presión y el otro para alta presión.

Contrabridas

Se proporciona un juego de contrabridas con las que el cliente deberá soldar las tuberías (suministrado con tornillos y juntas).

Interruptor de flujo

Este interruptor se monta en obra en la conexión de salida del agua enfriada.

Protección para subtensión/sobretensión

Controla la variación de la tensión de alimentación. Cuando el valor sobrepasa la tensión mínima o máxima, la unidad se desconecta.

Protección IP20

Protege el sistema contra los cortocircuitos dentro del panel de control. Las piezas conductoras de corriente están recubiertas para evitar que se produzca un contacto accidental.

Información sobre la aplicación

Deben tenerse en cuenta algunas restricciones al calcular las dimensiones, seleccionar e instalar las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R. La fiabilidad del sistema y de la unidad suele depender de si se cumplen correctamente y en su totalidad las consideraciones siguientes. Si la aplicación difiere de las pautas que se incluyen en esta publicación, debe ponerse en contacto con su técnico local de ventas de Trane.

Tamaño de la unidad

No se recomienda sobredimensionar la unidad de forma intencionada para garantizar que la potencia de la unidad sea la adecuada. Un sobredimensionado de la enfriadora tendrá como consecuencia fallos en el funcionamiento del sistema y demasiados ciclos de los compresores. Además, la unidad sobredimensionada será más cara y más difícil de adquirir, instalar y manejar. Si el sobredimensionado se considera necesario, debe considerarse la opción de utilizar dos unidades.

Tratamiento del agua

La suciedad, las incrustaciones, la corrosión y otros elementos ajenos al sistema afectarán de forma negativa a la transferencia de calor entre el agua y los componentes del sistema. Además, la existencia de partículas extrañas en el agua enfriada también puede hacer que aumente la pérdida de carga y, por consiguiente, se reduzca el caudal de agua. El tratamiento adecuado del agua debe determinarse de forma local según el tipo de sistema y las características del suministro de agua de la zona. No se recomienda utilizar agua salada ni salobre en las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R de Trane. Si se emplea alguno de estos tipos de agua, se reducirá la vida útil de la unidad. Trane recomienda contratar los servicios de un especialista cualificado en el tratamiento de aguas, que conozca las condiciones del agua de la zona, para determinar su estado y el programa de tratamiento de aguas adecuado.

Efecto de la altitud en la potencia

Cuando se trata de altitudes muy superiores al nivel del mar, se reduce la densidad del aire y disminuye la capacidad del condensador y, como consecuencia, la potencia y el rendimiento de la enfriadora.

Limitaciones por temperatura ambiente

Las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R de Trane están diseñadas para funcionar durante todo el año dentro de determinados márgenes de temperatura ambiente. La enfriadora de condensación por aire modelo RTAD funciona con temperaturas ambiente de 7 a 40°C. Si se selecciona la opción de alta temperatura ambiente, la enfriadora podrá funcionar con una temperatura ambiente superior a 40°C, mientras que si se selecciona la opción de baja temperatura ambiente la capacidad de funcionamiento de la enfriadora de agua aumentará hasta una temperatura ambiente que puede llegar a -18°C. Para un funcionamiento fuera de estos márgenes, póngase en contacto con la oficina local de ventas de Trane.

Límites de caudal de agua

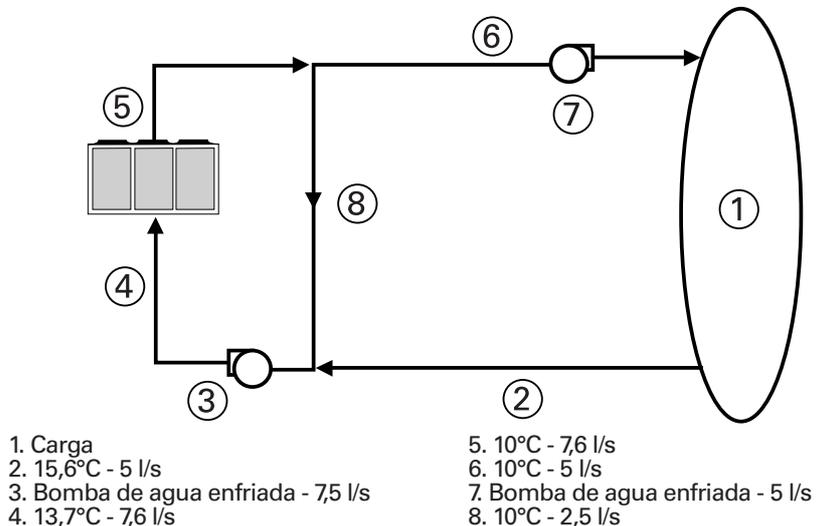
Los caudales mínimos de agua se proporcionan en este catálogo. Si los caudales del evaporador descienden por debajo de los valores que se indican, se producirá un flujo laminar y, como consecuencia, problemas de congelación, incrustaciones, estratificación y control deficiente. También se proporciona el caudal máximo de agua del evaporador en la sección "Datos generales". Los valores de caudal que sobrepasen los indicados pueden producir una erosión excesiva de las tuberías.

El evaporador puede admitir una reducción del caudal de agua de hasta el 50 %, siempre que éste sea igual o superior al caudal mínimo necesario. El microprocesador y los algoritmos de control de potencia están diseñados para admitir al menos un cambio del 10 % en el caudal de agua por minuto.

Caudal fuera de márgenes

Muchos procedimientos de refrigeración de procesos requieren caudales que no pueden alcanzarse con los valores mínimos ni máximos indicados para el evaporador del modelo RTAD. Una simple sustitución de tuberías puede solucionar este problema. Por ejemplo, un proceso de moldeoado por inyección de plástico requiere 5,1 l/s de agua a 10°C y el agua de retorno sale a 15,6°C. La enfriadora seleccionada puede funcionar a estas temperaturas, pero dispone de un caudal mínimo de 7,6 l/s. El sistema que se indica a continuación puede realizar el proceso.

Figura 2 - Caudal del evaporador fuera de límites



Información sobre la aplicación

Rango de temperatura de salida del agua

Las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R de Trane se dividen en tres categorías de salida de agua diferentes: estándar, baja temperatura y acumulación de hielo. Los márgenes estándar de temperatura de salida de la solución son de 4,4 a 15,6°C. Las unidades de baja temperatura producen unas temperaturas de salida del líquido inferiores a 4,4°C. Debido a que los valores de consigna de temperatura de alimentación del líquido inferiores a 4,4 °C producen temperaturas de aspiración inferiores o iguales al punto de congelación del agua, es necesario utilizar una solución de glicol en todas las unidades de baja temperatura. Las unidades de acumulación de hielo disponen de un margen de temperatura de salida del líquido de -6,7 a 15,6°C. El sistema de control para acumulación de hielo incluye controles del valor de consigna doble y dispositivos de seguridad para las funciones de acumulación de hielo y de refrigeración estándar. Póngase en contacto con un técnico local de ventas de Trane para obtener información sobre las aplicaciones o las selecciones relacionadas con unidades de baja temperatura o de acumulación de hielo. La temperatura máxima del agua que puede circular por un evaporador cuando la unidad no está en funcionamiento es de 42°C.

Temperatura de salida del agua fuera de límites

Al igual que en el apartado anterior sobre los límites de caudal, muchos procedimientos de refrigeración de procesos requieren unos rangos de temperatura que no pueden alcanzarse con los valores mínimos ni máximos indicados para el evaporador del modelo RTAD. Una simple sustitución de tuberías puede solucionar este problema. Por ejemplo: una carga de laboratorio requiere 7,6 l/s de agua que entre en el proceso a 29,4°C y retorne a 35°C. La precisión necesaria es superior a la que puede proporcionar la torre de refrigeración. La enfriadora seleccionada tiene la potencia adecuada, pero la temperatura máxima de salida del agua enfriada es de 15 °C.

En el ejemplo que se proporciona, el caudal de la enfriadora y el caudal del proceso son iguales. No obstante, no es necesario que esto sea así. Por ejemplo, si el caudal de la enfriadora fuera superior, habría más agua que no pasaría por el evaporador y que se mezclaría con el agua caliente.

Caída de la temperatura de alimentación de agua

Los datos de rendimiento de la enfriadora de condensación por aire de la Serie R de Trane están basados en una caída de la temperatura del agua enfriada de 5°C.

Las caídas de la temperatura del agua enfriada desde 3,3 a 10°C pueden utilizarse siempre que no se sobrepasen las temperaturas máxima y mínima del agua ni los caudales mínimo y máximo. Las caídas de temperatura que sobrepasen estos límites se encuentran por encima del límite óptimo para efectuar el control, y pueden afectar de forma negativa a la capacidad del microprocesador para mantener un rango de temperatura de agua enfriada aceptable. Además, las caídas de temperatura inferiores a 3,3 °C pueden provocar un sobrecalentamiento inadecuado del refrigerante. Un nivel aceptable de sobrecalentamiento es siempre un aspecto fundamental en cualquier sistema de refrigeración de expansión directa, y resulta de especial importancia en una enfriadora compacta en la que el evaporador va fijado directamente al compresor. Cuando las caídas de temperatura son inferiores a 3,3 °C, puede ser necesario un circuito de derivación del evaporador.

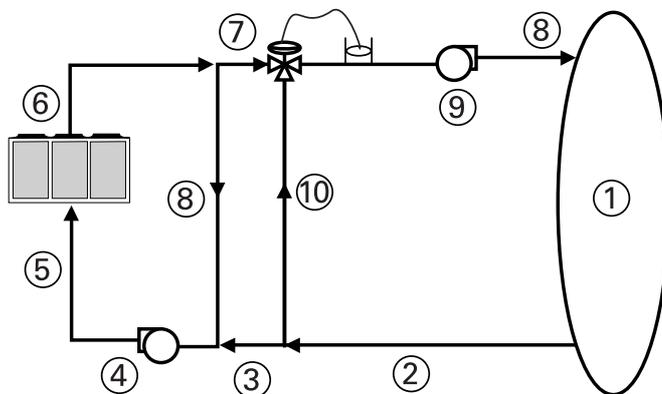
Consumo energético reducido por la función de almacenamiento de hielo

Un sistema de almacenamiento de hielo utiliza una enfriadora estándar para acumular hielo durante la noche, cuando las tarifas de las compañías eléctricas son inferiores. El hielo complementa la refrigeración mecánica durante el día (e incluso llega a sustituirla), cuando las tarifas de las compañías eléctricas son más elevadas. Gracias a esta reducción de la demanda de refrigeración se consigue un gran ahorro de coste de energía eléctrica.

Otra ventaja del almacenamiento de hielo es la capacidad de refrigeración en modo de espera. Si la enfriadora no puede funcionar, el hielo de uno o dos días anteriores puede seguir estando disponible para proporcionar refrigeración. En ese tiempo se puede reparar la enfriadora antes de que los ocupantes del edificio lleguen a percibir que disminuye el confort.

La enfriadora modelo RTAD de Trane es especialmente adecuada para aplicaciones de baja temperatura como el almacenamiento de hielo, debido al descenso en la temperatura ambiente que tiene lugar durante la noche. Por este motivo, la enfriadora modelo RTAD puede producir hielo de forma eficaz, y la unidad se ve sometida a esfuerzos menores.

Figura 3 - Si los valores de temperatura están fuera de los límites del equipo



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Carga | 6. 15,6°C - 7,6 l/s |
| 2. 35°C - 7,6 l/s | 7. 15,6°C - 2,2 l/s |
| 3. 35°C - 2,2 l/s | 8. 15°C - 5,4 l/s |
| 4. Bomba de agua enfriada | 9. Bomba de agua enfriada |
| 5. 21°C - 7,6 l/s | 10. 35°C - 5,4 l/s |

Información sobre la aplicación

Las estrategias de control sencillas e inteligentes son otra de las ventajas que ofrece la enfriadora RTAD para aplicaciones de almacenamiento de hielo. El sistema de gestión de edificios Tracer® de Trane puede prever la cantidad de hielo que se deberá fabricar durante la noche, así como hacer funcionar el sistema según esta cantidad. Los dispositivos de control van integrados en la enfriadora. Los costes de instalación en obra y la compleja programación se reducen de forma muy importante gracias al uso de dos cables y un software preprogramado.

Circuitos de agua cortos

La ubicación correcta de la sonda de control de temperatura es la conexión de alimentación de agua (salida) o el tubo. De este modo, el edificio puede absorber las fluctuaciones y se obtiene una temperatura de retorno del agua que varía lentamente. Si no hay un volumen de agua suficiente en el sistema para absorber adecuadamente las fluctuaciones, es posible que se pierda el control de la temperatura y se produzcan deficiencias de funcionamiento en el sistema, así como demasiados ciclos de los compresores. Si el circuito de agua es demasiado corto, el efecto será el mismo que si basamos el control del funcionamiento del equipo en la temperatura del agua de retorno del edificio. Por lo general, un circuito de agua de dos minutos es suficiente para evitar que se produzca un efecto de circuito de agua demasiado corto. En conclusión, como norma, compruebe que el volumen de agua en el circuito del evaporador es mayor o igual que el doble del caudal del evaporador. Cuando el perfil de carga varía con rapidez es necesario aumentar el volumen. Para evitar los efectos de un circuito de agua corto, habría que tener en cuenta que con un depósito de almacenamiento o un tubo colector de mayor tamaño se aumenta el volumen de agua en el sistema y, de este modo, se reduce el índice de variación de la temperatura del agua de retorno.

Tipos de aplicaciones

- Refrigeración de confort.
- Refrigeración para procesos industriales.
- Almacenamiento de hielo/almacenamiento térmico.
- Refrigeración para procesos a baja temperatura.

Procedimiento de selección

La selección de enfriadoras y la información de rendimiento se puede obtener mediante el uso del programa de selección de enfriadoras de la serie R®.

Rendimiento

El programa informático de selección proporciona datos de rendimiento para cada enfriadora.

Dimensiones

Los diagramas de dimensiones ilustran las medidas globales de la unidad. Asimismo, también se muestran los espacios de mantenimiento necesarios para facilitar las operaciones de mantenimiento de la enfriadora RTAD. Todas las dimensiones que aparecen en el catálogo pueden sufrir modificaciones. Deben consultarse los diagramas actuales suministrados para obtener información detallada de las dimensiones. Póngase en contacto con la oficina local de ventas para obtener más información.

Tablas de datos eléctricos

Los datos eléctricos del motor del compresor se muestran en la sección de datos para cada tamaño de compresor. Se muestra la intensidad de carga nominal (RLA), los amperios del cableado en estrella-triángulo del rotor bloqueado (LRAY), el factor de potencia para voltajes estándar para todos los motores de 50 Hz trifásicos. La intensidad de carga nominal se basa en el rendimiento del motor en toda su potencia nominal. Los límites de tensión de alimentación se tabulan para cada voltaje que figura en la lista.

Pérdida de carga del condensador y del evaporador

Los datos de pérdida de carga se determinan mediante el programa de selección de RTAD.

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-1 - Datos generales de la unidad RTAD estándar

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	275,0	335,8	392,0	447,2	516,9	552,7	602,6	647,3
Potencia absorbida (7)	kW	99,7	129,2	149,1	187,4	191,1	210,4	223,1	243,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,76	2,60	2,63	2,39	2,71	2,63	2,70	2,66
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,49	3,32	3,41	3,21	3,51	3,33	3,40	3,27
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	3,94	3,72	3,86	3,67	3,94	3,75	3,77	3,68
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	106	270	222	204	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	4,1	6,0	7,3	8,8	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	17,3	20,8	24,6	30,7	30,7	30,7	38,0	38,0
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	2.743	3.658	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	23,52	28,09	26,71	26,73	36,99	39,24	44,89	47,08
RPM nominales		915	915	915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
Potencia del motor	kW	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	2760	3205	3.655	3.670	4.260	4.520	5.440	5.525
Peso de transporte (4)	kg	2.660	2.940	3.440	3.470	4.060	4.320	5.030	5.115

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-2 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	297,5	360,4	418,1	489,8	524,6	562,9
Potencia absorbida (7)	kW	95,9	122,2	144,2	176,1	182,9	201,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,10	2,95	2,90	2,78	2,87	2,79
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,92	3,63	3,59	3,45	3,59	3,41
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	4,40	4,08	4,04	3,91	4,00	3,82
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	270	222	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	6,0	7,3	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	20,8	24,6	30,7	30,7	38	38
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	26,67	31,35	34,71	39,21	44,85	47,04
RPM nominales		915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
Potencia del motor	kW	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
Circuitos frigoríficos		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	3.340	3.470	4.005	4.100	5.390	5.445
Peso de transporte (4)	kg	3.075	3.145	3.800	3.900	4.980	5.035

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²°K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-3 - Datos generales de la unidad RTAD estándar de bajo nivel de ruido

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	267,9	324,5	375,9	423,3	501,4	535,5	587,2	630,4
Potencia absorbida (7)	kW	100,7	131,2	154,7	197,5	196,7	216,5	228,4	249,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,66	2,48	2,43	2,14	2,55	2,48	2,57	2,53
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,54	3,31	3,31	3,05	3,45	3,30	3,38	3,24
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	4,01	3,75	3,79	3,52	3,91	3,75	3,79	3,67
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	106	270	222	204	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	4,1	6,0	7,3	8,8	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	17,3	20,8	24,6	30,7	30,7	30,7	38	38
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	2.743	3.658	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	19,22	23,11	21,91	21,93	30,28	32,08	36,74	38,49
RPM nominales		730	730	730	730	730	730	730	730
Velocidad periférica	m/s	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
Potencia del motor	kW	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	2.760	3.205	3.655	3.670	4.360	4.620	5.540	5.625
Peso de transporte (4)	kg	2.660	2.940	3.440	3.470	4.160	4.420	5.130	5.215

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-4 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y bajo nivel de ruido

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	290,4	351,3	408,9	478,2	514,4	551,3
Potencia absorbida (7)	kW	96,1	122,4	146,5	179,1	184,5	203,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,02	2,87	2,79	2,67	2,79	2,71
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	4,01	3,71	3,61	3,47	3,64	3,45
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	4,53	4,21	4,07	3,95	4,07	3,89
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	270	222	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	6,0	7,3	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	20,8	24,6	30,7	30,7	38	38
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	21,88	25,62	28,45	32,05	36,7	38,45
RPM nominales		690	690	690	690	690	690
Velocidad periférica	m/s	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
Potencia del motor	kW	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	3.340	3.570	4.005	4.100	5.490	5.545
Peso de transporte (4)	kg	3.075	3.245	3.800	3.900	5.080	5.135

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-5 - Datos generales de la unidad RTAD estándar de bajo nivel de ruido con opción de reducción de ruido nocturno

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	251,0	318,9	366,4	398,0	483,1	508,4	569,6	605,5
Potencia absorbida (7)	kW	109,4	133,3	159,4	194,5	207	231,8	238,7	264,3
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,30	2,39	2,30	2,05	2,34	2,20	2,39	2,29
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,28	3,26	3,20	2,93	3,32	3,07	3,26	3,05
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	3,76	3,70	3,69	3,41	3,78	3,52	3,69	3,50
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	106	270	222	204	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	4,1	6,0	7,3	8,8	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	17,3	20,8	24,6	30,7	30,7	30,7	38	38
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	2.743	3.658	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		2/2	3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	5/5	5/5
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	13,97	21,28	19,94	19,96	25,78	25,79	31,55	31,57
RPM nominales		550	550	550	550	550	550	550	550
Velocidad periférica	m/s	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
Potencia del motor	kW	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	2.670	3.205	3.655	3.670	4.360	4.620	5.540	5.625
Peso de transporte (4)	kg	2.560	2.940	3.440	3.470	4.160	4.420	5.130	5.215

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-6 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y bajo nivel de ruido con opción de reducción de ruido nocturno

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	285,9	334,4	402,9	459,2	502,8	534,1
Potencia absorbida (7)	kW	97,5	128,6	150	189,6	191,0	213,0
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,93	2,60	2,69	2,42	2,63	2,51
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,96	3,54	3,53	3,29	3,55	3,32
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	4,49	4,05	4,00	3,76	3,99	3,77
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	270	222	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	6,0	7,3	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	20,8	24,6	30,7	30,7	38	38
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	3/3	4/4	4/4	5/5	5/5
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	19,89	19,92	25,73	25,76	31,51	31,53
RPM nominales		550	550	550	550	550	550
Velocidad periférica	m/s	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
Potencia del motor	kW	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento	kg	3.440	3.570	4.005	4.115	5.490	5.545
Peso de transporte	kg	3.175	3.245	3.800	3.915	5.080	5.135

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-7 - Datos generales de la unidad RTAD estándar de alta presión estática externa

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	264,4	317,5	366,0	397,7	492,2	526,7	577,7	621,3
Potencia absorbida (7)	kW	113,3	145,1	170,4	205,4	217,6	238,9	253,2	275,9
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,33	2,19	2,15	1,94	2,26	2,21	2,28	2,25
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	2,91	2,80	2,83	2,65	2,94	2,80	2,86	2,76
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	3,25	3,17	3,23	3,06	3,31	3,16	3,21	3,11
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	106	270	222	204	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	4,1	6,0	7,3	8,8	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	17,3	20,8	24,6	30,7	30,7	30,7	38	38
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	2.743	3.658	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas	3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	18,46	21,53	20,4	20,35	28,67	30,69	34,86	36,84
RPM nominales		935	935	935	935	935	935	935	935
Velocidad periférica	m/s	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
Potencia del motor	kW	1,05	2,05	3,05	4,05	5,05	6,05	7,05	8,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		R134a	R134a						
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	2.760	3.205	3.655	3.670	4.260	4.520	5.440	5.525
Peso de transporte (4)	kg	2.660	2.940	3.440	3.470	4.060	4.320	5.030	5.115

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²°K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-8 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y alta presión estática externa

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	285,5	346,3	402,6	471,5	507,7	544,3
Potencia absorbida (7)	kW	108,8	138,7	164,4	200,4	207,8	228,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,62	2,50	2,45	2,36	2,45	2,38
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,25	3,02	3,00	2,89	3,02	2,87
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	kW/kW	3,67	3,42	3,35	3,24	3,36	3,19
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	l	270	222	204	204	415	415
Caudal mínimo	l/s	6,0	7,3	8,8	8,8	11,6	11,6
Caudal máximo	l/s	20,8	24,6	30,7	30,7	38	38
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	mm	3.658	3.658	4.572	4.572	5.486	5.486
Altura de baterías	mm	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626	1.626
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	20,5	24,62	26,71	30,74	34,92	36,91
RPM nominales		935	935	935	935	935	935
Velocidad periférica	m/s	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3
Potencia del motor	kW	1,05	2,05	3,05	4,05	5,05	6,05
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	kg	3.340	3.470	4.005	4.100	5.390	5.445
Peso de transporte (4)	kg	3.075	3.145	3.800	3.900	4.980	5.035

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Sistema imperial

Tabla G-9 - Datos generales de la unidad RTAD estándar

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	t	78,2	95,5	111,5	127,2	147,0	157,2	171,4	184,1
Potencia absorbida (7)	kW	99,7	129,2	149,1	187,4	191,1	210,4	223,1	243,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	9,42	8,87	8,97	8,15	9,25	8,97	9,21	9,08
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	11,91	11,33	11,63	10,95	11,98	11,36	11,60	11,16
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire) MBH/kW									
		13,44	12,69	13,17	12,52	13,44	12,80	12,86	12,56
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	galones	28,0	71,3	58,6	53,9	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	65,0	95,1	115,7	139,5	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	274,2	329,7	389,9	486,6	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	108,0	144,0	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	49.836	59.519	56.595	56.638	78.377	83.145	95.117	99.757
RPM nominales		915	915	915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	ft/s	122	122	122	122	122	122	122	122
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	6.085	7.066	8.058	8.091	9.392	9.965	11.993	12.181
Peso de transporte (4)	lb	5.864	6.482	7.584	7.650	8.951	9.524	11.089	11.277

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-10 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	t	84,6	102,5	118,9	139,3	149,2	160,1
Potencia absorbida (7)	kW	95,9	122,2	144,2	176,1	182,9	201,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	10,58	10,07	9,89	9,49	9,79	9,52
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	13,38	12,39	12,25	11,77	12,25	11,63
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	15,01	13,92	13,78	13,34	13,65	13,03
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	71,3	58,6	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	95,1	115,7	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	329,7	389,9	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	56.511	66.427	73.546	83.081	95.032	99.672
RPM nominales		915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	ft/s	122	122	122	122	122	122
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	7.363	7.650	8.830	9.039	11.883	12.004
Peso de transporte (4)	lb	6.779	6.934	8.378	8.598	10.979	11.100

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-11 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y bajo nivel de ruido

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	t	76,2	92,3	106,9	120,4	142,6	152,3	167,0	179,3
Potencia absorbida (7)	kW	100,7	131,2	154,7	197,5	196,7	216,5	228,4	249,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	9,08	8,46	8,29	7,30	8,70	8,46	8,77	8,63
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	12,08	11,29	11,29	10,41	11,77	11,26	11,53	11,05
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	13,68	12,80	12,93	12,01	13,34	12,80	12,93	12,52
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	28,0	71,3	58,6	53,9	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	65,0	95,1	115,7	139,5	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	274,2	329,7	389,9	486,6	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	108,0	144,0	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	40.725	48.967	46.425	46.467	64.160	67.974	77.848	81.556
RPM nominales		730	730	730	730	730	730	730	730
Velocidad periférica	ft/s	98	98	98	98	98	98	98	98
Potencia del motor	kW	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	6.085	7.066	8.058	8.091	9.612	10.185	12.214	12.401
Peso de transporte (4)	lb	5.864	6.482	7.584	7.650	9.171	9.744	11.310	11.497

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-12 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y bajo nivel de ruido

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	t	82,6	99,9	116,3	136,0	146,3	156,8
Potencia absorbida (7)	kW	96,1	122,4	146,5	179,1	184,5	203,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	10,30	9,79	9,52	9,11	9,52	9,25
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	13,68	12,66	12,32	11,84	12,42	11,77
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	15,46	14,36	13,89	13,48	13,89	13,27
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	71,3	58,6	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	95,1	115,7	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	329,7	389,9	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	46.361	54.286	60.282	67.910	77.763	81.471
RPM nominales		730	730	730	730	730	730
Velocidad periférica	ft/s	98	98	98	98	98	98
Potencia del motor	kW	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	7.363	7.871	8.830	9.039	12.103	12.225
Peso de transporte (4)	lb	6.779	7.154	8.378	8.598	11.199	11.321

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-13 - Datos generales de la unidad RTAD estándar de bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	t	71,4	90,7	104,2	113,2	137,4	144,6	162,0	172,2
Potencia absorbida (7)	kW	109,4	133,3	159,4	194,5	207	231,8	238,7	264,3
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	7,85	8,15	7,85	6,99	7,98	7,51	8,15	7,81
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	11,19	11,12	10,92	10,00	11,33	10,47	11,12	10,41
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	12,83	12,62	12,59	11,63	12,90	12,01	12,59	11,94
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	28,0	71,3	58,6	53,9	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	65,0	95,1	115,7	139,5	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	274,2	329,7	389,9	486,6	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	108,0	144,0	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		37.318	37.289	37.318	37.318	37.318	37.318	37.318	37.318
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		2/2	3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	5/5	5/5
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	29.601	45.090	42.250	42.293	54.625	54.646	66.851	66.893
RPM nominales		690	690	690	690	690	690	690	690
Velocidad periférica	ft/s	92	92	92	92	92	92	92	92
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	5.886	7.066	8.058	8.091	9.612	10.185	12.214	12.401
Peso de transporte (4)	lb	5.644	6.482	7.584	7.650	9.171	9.744	11.310	11.497

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²°K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-14 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno

Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	t	81,3	95,1	114,6	130,6	143,0	151,9
Potencia absorbida (7)	kW	97,5	128,6	150	189,6	191	213
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	10,00	8,87	9,18	8,26	8,97	8,56
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	13,51	12,08	12,04	11,23	12,11	11,33
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	15,32	13,82	13,65	12,83	13,61	12,86
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	71,3	58,6	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	95,1	115,7	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	329,7	389,9	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serías de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		37.318	37.318	37.318	37.318	37.318	37.318
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	3/3	4/4	4/4	5/5	5/5
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	42.145	42.208	54.519	54.582	66.766	66.808
RPM nominales		690	690	690	690	690	690
Velocidad periférica	ft/s	92	92	92	92	92	92
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a					
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	7.584	7.871	8.830	9.072	12.103	12.225
Peso de transporte (4)	lb	7.000	7.154	8.378	8.631	11.199	11.321

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-15 - Datos generales de la unidad RTAD estándar de alta presión estática externa

Tamaño		85	100	115	125	145	150	165	180
Potencia frigorífica (5) (6)	t	75,2	90,3	104,1	113,1	140,0	149,8	164,3	176,7
Potencia absorbida (7)	kW	113,3	145,1	170,4	205,4	217,6	238,9	253,2	275,9
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	MBH/kW	7,95	7,47	7,34	6,62	7,71	7,54	7,78	7,68
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	9,93	9,55	9,66	9,04	10,03	9,55	9,76	9,42
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	11,09	10,82	11,02	10,44	11,29	10,78	10,95	10,61
Compresor									
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador									
Modelo de evaporador		EG120	EG140	EG170	EG200	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	28,0	71,3	58,6	53,9	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	65,0	95,1	115,7	139,5	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	274,2	329,7	389,9	486,6	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador									
Número de baterías		2	2	2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	108,0	144,0	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		37.683	37.654	37.683	37.683	37.683	37.683	37.683	37.683
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		3/3	3/3	3/3	3/3	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	39.115	45.619	43.225	43.119	60.748	65.028	73.864	78.060
RPM nominales		935	935	935	935	935	935	935	935
Velocidad periférica	ft/s	122	122	122	122	122	122	122	122
Potencia del motor	kW	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		R134a							
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	6.085	7.066	8.058	8.091	9.392	9.965	11.993	12.181
Peso de transporte (4)	lb	5.864	6.482	7.584	7.650	8.951	9.524	11.089	11.277

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos generales

Tabla G-16 - Datos generales de la unidad RTAD de alto rendimiento y alta presión estática externa

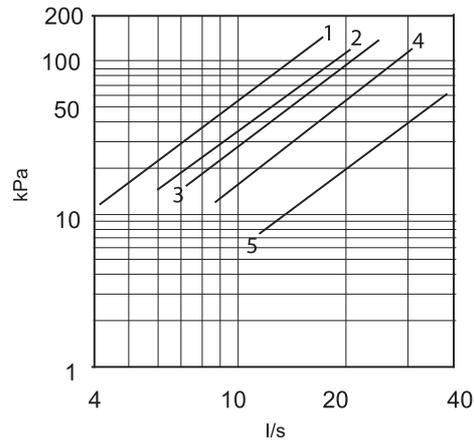
Tamaño		85	100	115	125	145	150
Potencia frigorífica (5) (6)	t	81,2	98,5	114,5	134,1	144,4	154,8
Potencia absorbida (7)	kW	108,8	138,7	164,4	200,4	207,8	228,6
Rendimiento energético (5) (6)							
(según Eurovent)	MBH/kW	8,94	8,53	8,36	8,05	8,36	8,12
ESEER (según Eurovent)	MBH/kW	11,09	10,30	10,24	9,86	10,30	9,79
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrig. de EE.UU. 44°F de temp. de salida del agua, 95°C de temp. de entrada del aire)	MBH/kW	12,52	11,67	11,43	11,05	11,46	10,88
Compresor							
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	40/40	50/50	60/60	70/70	85/70	85/85
Evaporador							
Modelo de evaporador		EG140	EG170	EG200	EG200	EG250	EG250
Capac. de almacenamiento de agua	gal	71,3	58,6	53,9	53,9	109,6	109,6
Caudal mínimo	gpm	95,1	115,7	139,5	139,5	183,9	183,9
Caudal máximo	gpm	329,7	389,9	486,6	486,6	602,3	602,3
Condensador							
Número de baterías		2	2	2	2	2	2
Longitud de baterías	ft	144,0	144,0	180,0	180,0	216,0	216,0
Altura de baterías	ft	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Serie de aletas	aletas/pie	192	192	192	192	192	192
Número de filas		37.683	37.683	37.683	37.683	37.683	37.683
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		3/3	4/4	4/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	ft	30	30	30	30	30	30
Caudal de aire total	cfm	43.437	52.167	56.595	65.134	73.991	78.208
RPM nominales		935	935	935	935	935	935
Velocidad periférica	ft/s	122	122	122	122	122	122
Potencia del motor	kW	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Temp. amb. mín. arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°F	32	32	32	32	32	32
Unidad baja temperatura ambiente	°F	0	0	0	0	0	0
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
N.º de circuitos frigoríficos independientes		2	2	2	2	2	2
Porcentaje de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17
Peso en funcionamiento (4)	lb	7.363	7.650	8.830	9.039	11.883	12.004
Peso de transporte (4)	lb	6.779	6.934	8.378	8.598	10.979	11.100

Notas:

- (1) Los datos que contienen información sobre dos circuitos se indican del modo siguiente: circuito 1/circuito 2.
- (2) Temperatura ambiente mínima de arranque/funcionamiento basada en un caudal de aire de 2,22 m/s (5 mph) a través del condensador.
- (3) El porcentaje de carga mínima es para toda la unidad a 10°C (50°F) de temperatura ambiente y 7°C (44°F) de temperatura de salida del agua enfriada, no para cada circuito.
- (4) Con aletas de aluminio.
- (5) Según condiciones de Eurovent: 7°C de temperatura de salida del agua y 35°C de temperatura de entrada del aire al condensador.
- (6) Los datos se basan en una altitud al nivel del mar y en un factor de obstrucción del evaporador de 0,017615 m²/K/kW.
- (7) Potencia absorbida por la unidad en kW, incluyendo ventiladores.

Datos hidráulicos

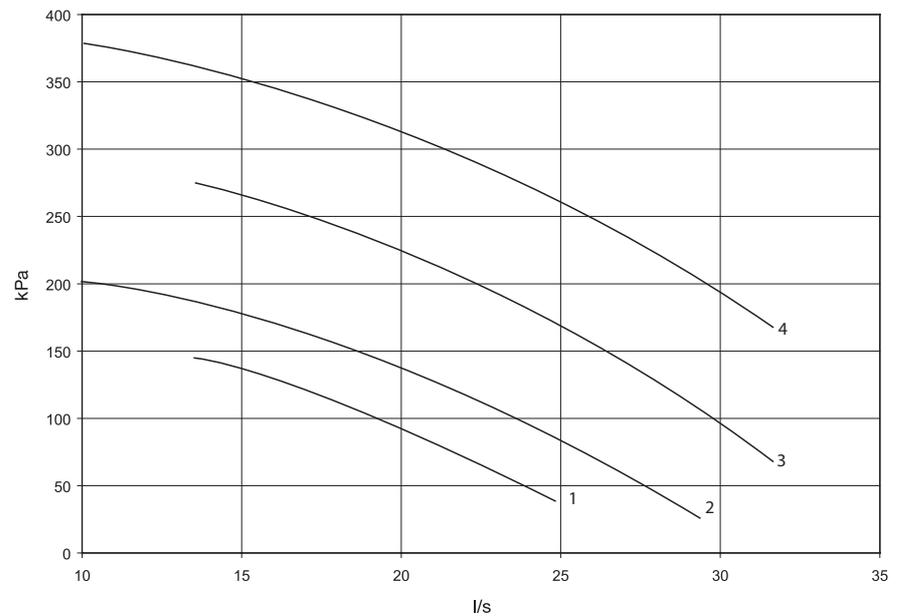
Figura 4 - Pérdidas de carga de agua del evaporador (sistema métrico)



- 1 = 085 STD
- 2 = 115 STD, 100 HE
- 3 = 100 STD, 085 HE
- 4 = 125 STD, 145 STD, 150 STD, 115 HE, 125 HE
- 5 = 165 STD, 180 STD, 145 HE, 150 HE

Nota: válido para las versiones de recuperación de calor, de enfriamiento gratuito y estándar

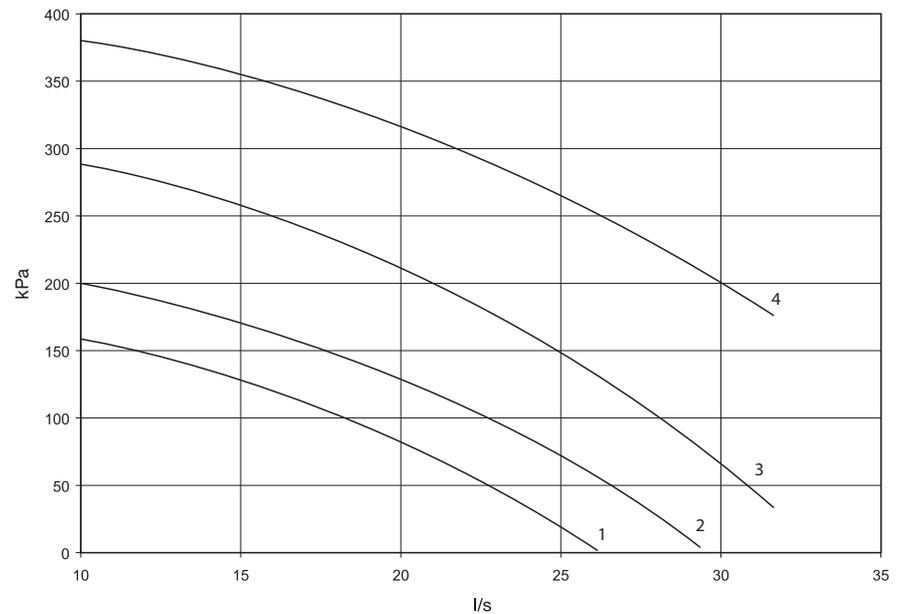
Figura 5 - RTAD 115HE - 125HE - 145SE - 150SE Presión estática disponible de la bomba simple



- 1 = LRN 208-13/5.5
- 2 = LRN 208-14/7.5
- 3 = SIL 208-16/11
- 4 = SIL 208-17/15

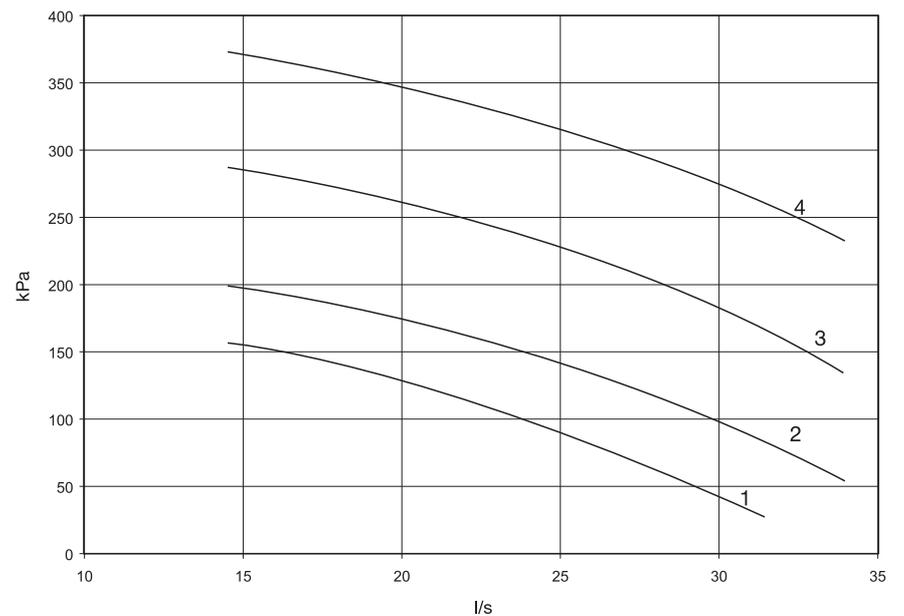
Datos hidráulicos

Figura 6 - RTAD 115HE - 125HE - 145SE - 150SE Presión estática disponible de la bomba doble



- 1 = JRN 208-13/5.5
- 2 = JRN 208-14/7.5
- 3 = DIL 208-16/11
- 4 = DIL 208-17/15

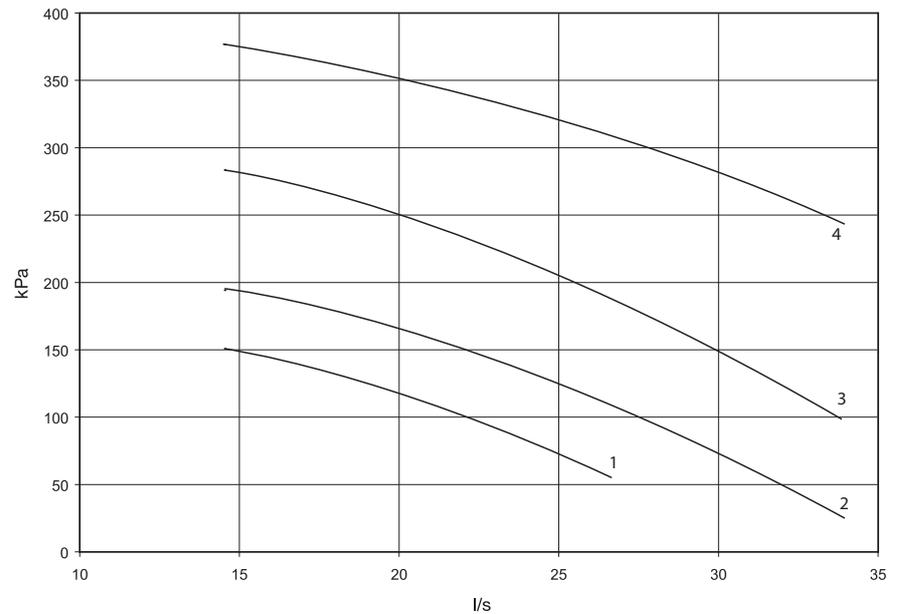
Figura 7 - RTAD 145HE - 150HE - 165SE - 180SE Presión estática disponible de la bomba simple



- 1 = LRN 208-13/5.5
- 2 = LRN 208-14/7.5
- 3 = SIL 208-16/11
- 4 = SIL 208-17/15

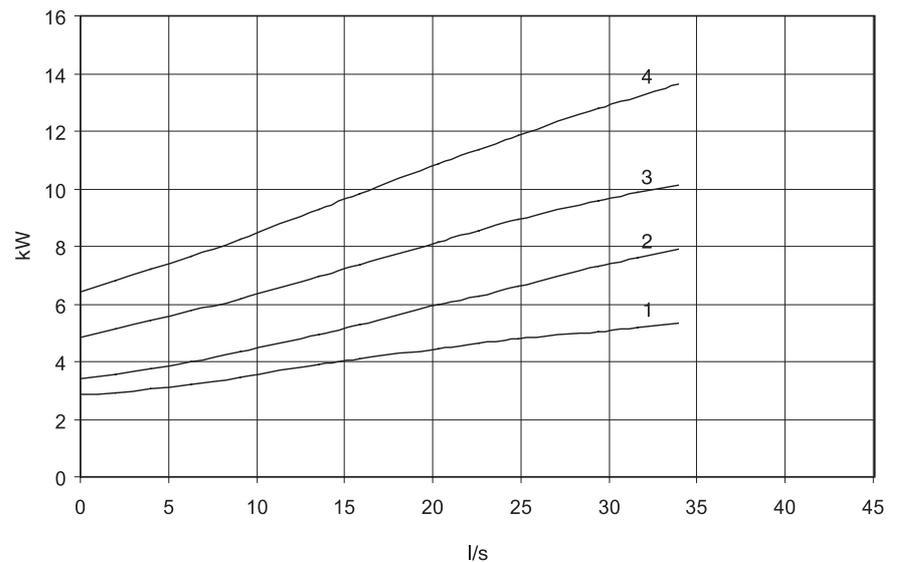
Datos hidráulicos

Figura 8 - RTAD 145HE - 150HE - 165SE - 180SE Presión estática disponible de la bomba doble



- 1 = JRN 208-13/5.5
- 2 = JRN 208-14/7.5
- 3 = DIL 208-16/11
- 4 = DIL 208-17/15

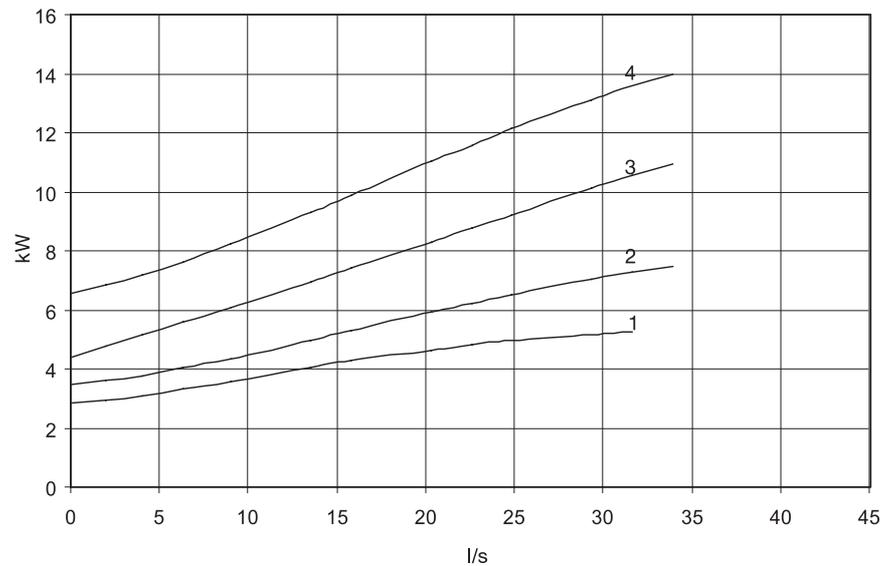
Figura 9 - RTAD 115HE - 125HE - 145SE - 150SE Curva de capacidad de la bomba, bomba simple



- 1 = LRN 208-13/5.5
- 2 = LRN 208-14/7.5
- 3 = SIL 208-16/11
- 4 = SIL 208-17/15

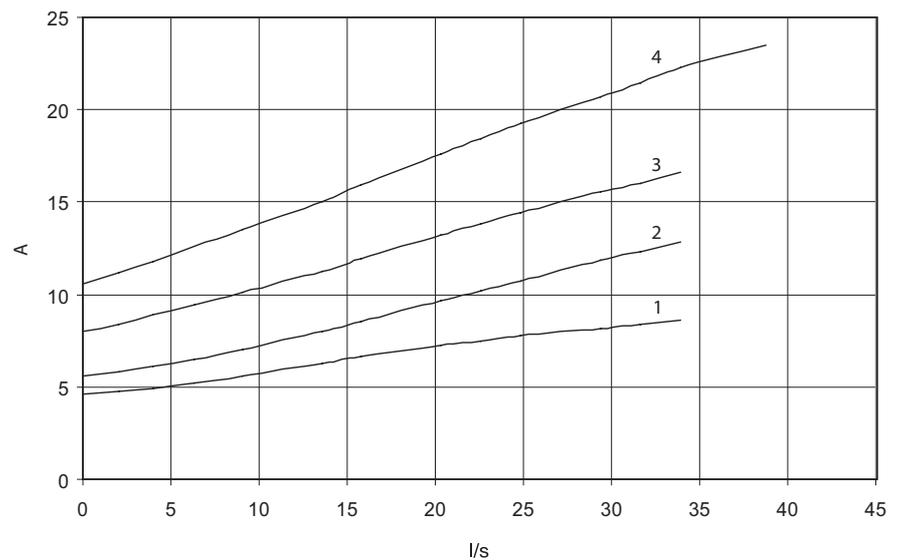
Datos hidráulicos

Figura 10 - RTAD 115HE - 125HE - 145SE - 150SE Curva de capacidad de la bomba, bomba doble



- 1 = LRN 208-13/5.5
- 2 = LRN 208-14/7.5
- 3 = SIL 208-16/11
- 4 = SIL 208-17/15

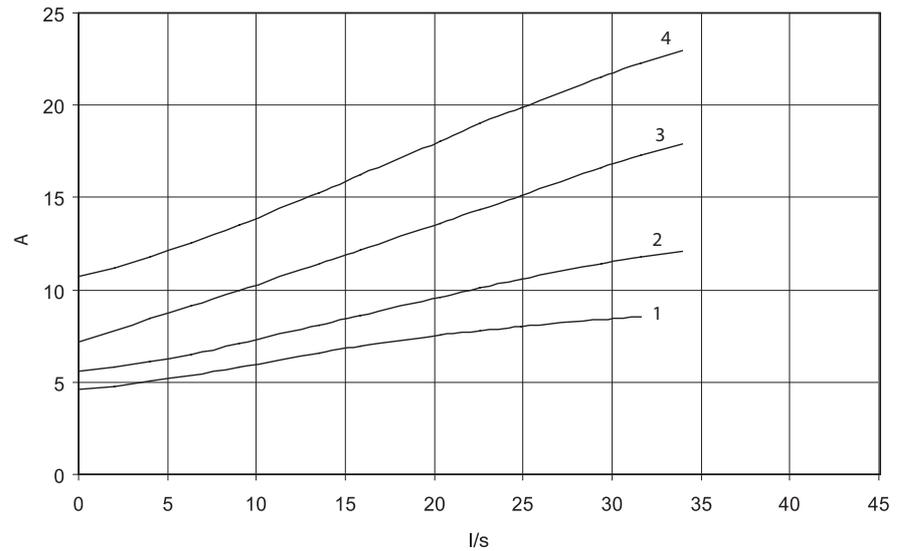
Figura 11 - RTAD 145HE - 150HE - 165SE - 180SE Curva de intensidad de la bomba, bomba simple



- 1 = JRN 208-13/5.5
- 2 = JRN 208-14/7.5
- 3 = DIL 208-16/11
- 4 = DIL 208-17/15

Datos hidráulicos

Figura 12 - RTAD 145HE - 150HE - 165SE - 180SE Curva de intensidad de la bomba, bomba doble



- 1 = JRN 208-13/5.5
- 2 = JRN 208-14/7.5
- 3 = DIL 208-16/11
- 4 = DIL 208-17/15

Dispositivos de control

Dispositivos de control de la enfriadora

Instalación, puesta en marcha y funcionamiento sin contratiempos

Adaptive Control (control adaptativo) implica que el Módulo de control de unidad (UCM-CLD) detecta directamente las variables de control que regulan el funcionamiento de la enfriadora: absorción de corriente del motor, presión del evaporador, presión del condensador, etc. Cuando alguna de estas variables se acerca a una situación límite en la que la unidad podría resultar dañada o desconectarse por seguridad, el UCM toma las medidas correctivas necesarias para evitar la desconexión y mantener la enfriadora en funcionamiento. Estas medidas se realizan a través de acciones combinadas de modulación de la válvula de corredera del compresor, de la válvula de expansión electrónica y de las etapas de funcionamiento de los ventiladores.

Además, el UCM optimiza el consumo total de energía de la unidad en condiciones normales de funcionamiento. No existe ningún otro sistema de control de enfriadoras en el mercado que tenga estas características.

Dispositivos de control de seguridad

Un microprocesador centralizado ofrece un nivel superior de protección de la unidad. Debido a que los dispositivos de control de seguridad son más inteligentes, limitan el funcionamiento de los compresores para evitar que se produzcan fallos en los compresores o en el evaporador, con la consiguiente reducción de las desconexiones de la unidad por fallos de poca importancia. Cuando se producen condiciones de funcionamiento anómalas, el UCM continúa optimizando el rendimiento de la enfriadora tomando las medidas necesarias para evitar la desconexión. De este modo, el sistema sigue produciendo agua enfriada hasta que se pueda resolver el problema.

Siempre que sea posible, se permitirá que la enfriadora realice su función: producir agua enfriada. Además, los dispositivos de control por microprocesador realizan otras funciones de protección, por ejemplo, contra situaciones de subtensión y sobretensión. En general, los dispositivos de control de seguridad ayudan a conservar el confort del edificio sin que se produzcan contratiempos.

No más desconexiones y avisos al servicio técnico por fallos sin importancia

Con el UCM se evitan avisos innecesarios al servicio técnico, así como posibles molestias a los ocupantes del edificio. La unidad no realiza paradas innecesarias ni desconexiones por fallos de poca importancia. Solamente en caso de que el UCM haya agotado todas las medidas correctoras posibles y la unidad todavía funcione fuera de los límites establecidos, se desconectará la enfriadora. **LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL DE OTROS EQUIPOS SUELEN DESCONECTAR LA ENFRIADORA, POR LO GENERAL CUANDO MÁS SE NECESITA.**

Por ejemplo:

Una enfriadora de hace cinco años con baterías sucias puede desactivarse por un corte de alta presión en un día de agosto a 38 °C. Precisamente en un día caluroso es cuando la refrigeración de confort es realmente necesaria. Por el contrario, la enfriadora de condensación por aire de la Serie R con microprocesador Adaptive Control conecta los ventiladores uno tras otro y modula la válvula de expansión electrónica y la válvula de corredera a medida que se acerca a un corte por alta presión.

De esta forma, **SE MANTIENE LA ENFRIADORA EN FUNCIONAMIENTO CUANDO MÁS SE NECESITA.**

Dispositivos de control del sistema de automatización de edificios genérico

Interfaz sencilla con otros sistemas de control

Los dispositivos de control por microprocesador proporcionan una interfaz sencilla con otros sistemas de control como, por ejemplo, temporizadores, sistemas de automatización de edificios y sistemas de almacenamiento de hielo.

Figura 13 - Módulo de control de la unidad con pantalla y teclado (UCM-CLD)



Dispositivos de control

La conexión a la unidad se puede realizar de forma tan sencilla como mediante un par de cables. De esta forma, dispone de la flexibilidad necesaria para satisfacer sus necesidades sin tener que aprender a manejar un complicado sistema de control.

Supervisión y diagnóstico

Dado que el microprocesador proporciona todas las funciones de control, puede indicar fácilmente parámetros como la temperatura de salida del agua enfriada y la etapa de potencia. Si se produce un fallo, el sistema indicará el problema mediante uno de los más de 90 diagnósticos y códigos de funcionamiento, facilitando información específica adicional sobre el fallo. Todos los datos de supervisión y diagnósticos aparecen directamente en la pantalla del microprocesador.

Interfaz con el sistema de confort integrado (Integrated Comfort™, ICS) de Trane

Cuando se utiliza una enfriadora de condensación por aire de la Serie R® junto con un sistema Tracer® de Trane, la unidad se puede controlar y supervisar a distancia. La enfriadora de condensación por aire de la Serie R puede controlarse para que se incluya en la estrategia general de automatización del edificio por medio de la programación de hora, la temporización de inversión del estado de funcionamiento, el régimen de trabajo, la limitación de demanda y la rotación de enfriadoras. El propietario del edificio puede supervisar totalmente el funcionamiento de la enfriadora de condensación por aire de la Serie R desde el sistema Tracer, ya que toda la información de control indicada en el microprocesador puede leerse en la pantalla del sistema Tracer. Además, se puede obtener valiosa información de diagnóstico en el sistema Tracer. Y lo mejor de todo, esta valiosa función se realiza a través de un solo cable de par trenzado. Las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R pueden comunicarse con muchos tipos de sistemas de control externos (desde unidades autónomas a sistemas de acumulación de hielo). Cada unidad necesita una fuente de alimentación trifásica independiente. La cinta térmica del evaporador y los dispositivos de control de la unidad se alimentan a través de un transformador de potencia de control de 115 voltios.

Este transformador está conectado directamente a la toma de alimentación 400/3/50 del panel de control. En aplicaciones autónomas básicas, la interfaz con dispositivos de control externos es similar a la de otras enfriadoras de Trane. Sin embargo, las unidades RTAD disponen de numerosas características que se pueden utilizar para comunicarse con sistemas de control de edificios.

Características estándar:

Interruptor externo de modo automático/parada

La enfriadora se conecta y desconecta por medio de un relé suministrado en obra. Nota: no utilice la bomba de agua enfriada para parar la enfriadora.

Enclavamiento del interruptor de flujo de agua enfriada

Para que la enfriadora pueda seguir funcionando cuando hay una carga, se necesita la señal de un relé suministrado en obra, procedente de un contactor de la bomba de agua enfriada o un interruptor de flujo. Esta característica hará que la unidad pueda funcionar junto con el sistema de bombeo.

Enclavamiento externo

Un contacto normalmente cerrado (suministrado en obra) conectado a esta entrada desconectará la unidad y hará necesario un rearme manual del microprocesador de la unidad. Este contacto es accionado normalmente por un sistema suministrado en obra, como por ejemplo una alarma de incendios.

Control de la bomba de agua enfriada

Los dispositivos de control de la unidad proporcionan una señal de salida para controlar la bomba o bombas de agua enfriada. Para iniciar el sistema de agua enfriada sólo se necesita el cierre de un relé conectado a la enfriadora.

Contactos remotos de indicación de funcionamiento y fallo

La unidad proporciona tres relés monopolares de dos posiciones que advierten en caso de que se produzca una avería, cuando alguno de los compresores está en marcha o cuando están funcionando a la potencia máxima. Estos relés pueden utilizarse para activar indicadores o timbres de alarma suministrados en obra.

Características opcionales:

Interfaz de comunicaciones (interfaz de comunicaciones opcional CSR)

Hace posible la comunicación con sistemas de automatización de edificios Tracer® de Trane o con una pantalla remota.

Valor de consigna externo de agua enfriada

Permite establecer un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal mediante una entrada de 2-10 V CC o una entrada de 4-20 mA.

Valor de consigna externo de límite de corriente

Permite establecer un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal mediante una entrada de 2-10 V CC o una entrada de 4-20 mA.

Control de acumulación de hielo

Permite la comunicación con sistemas de control de acumulación de hielo.

Reajuste de la temperatura del agua enfriada

El reajuste puede basarse en la temperatura del agua de retorno o en la temperatura del aire exterior.

Interfaz de comunicaciones con otros sistemas de control

Unidades autónomas

La interfaz para enfriadoras autónomas es muy sencilla; sólo es necesario instalar un interruptor remoto de modo automático/parada para programar su funcionamiento. Las señales procedentes del contactor de bomba de agua enfriada auxiliar o de un interruptor de flujo están conectadas al enclavamiento del interruptor de flujo de agua enfriada. Las señales de un temporizador o de cualquier otro dispositivo remoto están conectadas a la entrada del interruptor externo de modo automático/parada.

Nota: no utilice la bomba de agua enfriada para parar la enfriadora.

Características necesarias

Interruptor externo de modo automático/parada (estándar)
Enclavamiento del interruptor de flujo de agua enfriada (estándar)

Dispositivos de control

Características adicionales que pueden utilizarse

Contactos remotos de indicación de funcionamiento y fallo (suministrados junto con el módulo principal UCM-CLD).
 Enclavamiento externo (estándar)
 Reajuste de la temperatura del agua enfriada

Dispositivos externos de Trane necesarios

Ninguno

Nota: todo el cableado exterior de la unidad se proporciona en obra.

Interfaz del sistema de confort integrado (Integrated Comfort™) de TRANE

Un solo cable de par trenzado conectado directamente entre la enfriadora de condensación por aire de la Serie R® y un sistema Tracer® proporciona las funciones de control, supervisión y diagnóstico. Las funciones de control incluyen la función de modo automático/parada, el ajuste del valor de consigna de la temperatura de salida del agua, el bloqueo del funcionamiento de los compresores por limitación de demanda de kW y el control del modo de acumulación de hielo. El sistema Tracer procesa la información de control como, por ejemplo, las temperaturas de entrada y salida del agua del evaporador y la temperatura exterior. Con el sistema Tracer es posible procesar más de 60 códigos de diagnóstico distintos. Además, el sistema Tracer permite controlar las secuencias de funcionamiento de entre dos y seis unidades en el mismo circuito de agua enfriada. El sistema Tracer puede controlar la rotación de las bombas. El ICS del Tracer no está disponible con la opción de valor de consigna externo ni con pantalla remota.

Características necesarias

Interfaz de comunicaciones (es necesaria la interfaz de comunicaciones opcional CSR)

Características adicionales que pueden utilizarse

Reajuste de la temperatura del agua enfriada
 Control de acumulación de hielo

Dispositivos externos de Trane necesarios

El controlador de plantas de enfriadoras Tracer o Tracer Summit®

Interfaz con otros sistemas de automatización de edificios

Las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R pueden comunicarse con sistemas de automatización de edificios no suministrados por Trane a través de conexiones de cableado. Se pueden utilizar diversas posibilidades:

Características necesarias

Interruptor externo de modo automático/parada (estándar)

Características adicionales que pueden utilizarse

Enclavamiento externo (estándar)
 Valor de consigna externo de límite de demanda (es necesaria la interfaz de comunicaciones CSR opcional)
 Contactos remotos de indicación de funcionamiento y fallo (estándar)
 Valor de consigna externo de agua enfriada (es necesaria la interfaz de comunicaciones CSR opcional)
 Enclavamiento del interruptor de flujo de agua enfriada (estándar)

Dispositivos externos de Trane necesarios

Ninguno

Sistemas de acumulación de hielo

Es posible solicitar la opción de acumulación de hielo junto con la enfriadora de condensación por aire de la Serie R®. La unidad contará con dos modos de funcionamiento: acumulación de hielo y refrigeración normal de día. En el modo de acumulación de hielo, la enfriadora de condensación por aire de la Serie R funcionará a la máxima potencia de los compresores hasta que la temperatura del líquido enfriado de retorno que entra al evaporador alcance el valor de consigna de acumulación de hielo. Este valor de consigna de acumulación de hielo se ajusta de forma manual en el microprocesador de la unidad.

La enfriadora de condensación por aire de la Serie R necesita dos señales de entrada para la opción de acumulación de hielo. La primera es la señal de modo automático/parada para la programación, y la segunda es necesaria para hacer que la unidad pase del modo de acumulación de hielo al funcionamiento normal de día. Las señales proceden de un dispositivo de automatización de edificios remoto suministrado en obra, como por ejemplo un temporizador o un interruptor manual. Además, las señales se pueden recibir por medio del cable de par trenzado desde un sistema Tracer®.

Características necesarias

Interruptor externo de modo automático/parada (estándar)
 Control de acumulación de hielo (es necesaria la interfaz de comunicaciones opcional CSR)

Características adicionales que pueden utilizarse

Contactos remotos de indicación de funcionamiento y fallo
 Interfaz de comunicaciones (para los sistemas Tracer)
 Reajuste de la temperatura del agua enfriada (la opción de reajuste de zona interior no está disponible junto con la opción de acumulación de hielo).

Dispositivos externos de Trane necesarios

Ninguno

Dispositivos de control

Pantalla remota

La pantalla remota permite al operador supervisar el funcionamiento de la enfriadora desde un lugar dentro del edificio.

El módulo de control de la unidad montado en la enfriadora puede transmitir más de 60 parámetros fundamentales de funcionamiento de la enfriadora a la pantalla remota a través de un enlace de comunicaciones bidireccional. Sólo se necesita conectar la enfriadora a la pantalla remota con un cable de par trenzado. Además de supervisar el funcionamiento de la enfriadora, desde la pantalla remota se puede consultar diagnósticos y alarmas. También es posible modificar el valor de consigna del agua enfriada y conectar o desconectar la enfriadora desde la pantalla remota.

Características necesarias

Interfaz de comunicaciones

Características adicionales que pueden utilizarse

Enclavamiento externo (estándar)
Reajuste de la temperatura del agua enfriada
Enclavamiento del interruptor de flujo de agua enfriada (estándar)
Contactos remotos de indicación de funcionamiento y fallo

Dispositivos externos de Trane necesarios

Panel de pantalla remota

Figura 14 - Panel de pantalla remota



Datos de conexiones en obra

Tabla J-1 - Selección de cableado del cliente 400/3/50

Tamaño de la unidad	Unidad sin seccionador general	Unidad con seccionador general	
	Sección de cableado para el bloque de terminales principal	Amperaje del seccionador general (A)	Sección de cable máxima (mm ²)
Estándar			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
165	2x300	630	2 x 300
180	2x300	630	2 x 300
Alto rendimiento			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
Alta temperatura ambiente			
085	2x300	400	240
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	630	2 x 300
150	2x300	630	2 x 300
165	2x300	630	2 x 300
180	2x300	800	2 x 300
Estándar de bajo nivel de ruido			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
165	2x300	630	2 x 300
180	2x300	630	2 x 300
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300

Tamaño de la unidad	Unidad sin seccionador general	Unidad con seccionador general	
	Sección de cableado para el bloque de terminales principal	Amperaje del seccionador general (A)	Sección de cable máxima (mm ²)
Estándar y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
165	2x300	630	2 x 300
180	2x300	630	2 x 300
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
Estándar y alta presión estática externa			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300
165	2x300	630	2 x 300
180	2x300	630	2 x 300
Alto rendimiento y alta presión estática externa			
085	2x300	250	150
100	2x300	400	240
115	2x300	400	240
125	2x300	500	240
145	2x300	500	240
150	2x300	630	2 x 300

Datos eléctricos

Tabla E-1 - Cableado de la unidad 400/3/50

Tamaño de la unidad	N.º de conexiones de alimentación	Intensidad máxima (1)	Cableado de la unidad			Resistencia del evap. (kW)
			Intensidad de arranque (2)	Factor de potencia (5)	Amperaje de fusibles del compresor (A)	
Estándar						
085	1	242	255	0,90	6 x 125	0,217
100	1	282	306	0,88	6 x 160	0,217
115	1	323	359	0,89	6 x 200	0,217
125	1	387	425	0,90	6 x 250	0,217
145	1	437	471	0,90	6 x 250	0,217
150	1	477	502	0,89	6 x 250	0,217
165	1	527	570	0,89	315 + 250	0,217
180	1	576	608	0,89	6 x 315	0,217
Alto rendimiento						
85	1	242	255	0,90	6 x 125	0,217
100	1	291	315	0,88	6 x 160	0,217
115	1	332	368	0,89	6 x 200	0,217
125	1	405	443	0,90	6 x 250	0,217
145	1	446	480	0,90	6 x 250	0,217
150	1	486	511	0,89	6 x 250	0,217
Alta temperatura ambiente						
85	1	242	255	0,90	6 x 160	0,217
100	1	291	315	0,88	6 x 200	0,217
115	1	332	368	0,89	6 x 250	0,217
125	1	405	443	0,90	6 x 250	0,217
145	1	446	480	0,90	6 x 250	0,217
150	1	486	511	0,89	6 x 315	0,217
165	1	527	570	0,89	400 + 315	0,217
180	1	576	608	0,89	6 x 400	0,217
Estándar de bajo nivel de ruido						
085	1	230	243	0,90	6 x 125	0,217
100	1	270	294	0,88	6 x 160	0,217
115	1	311	347	0,89	6 x 200	0,217
125	1	375	413	0,90	6 x 250	0,217
145	1	419	453	0,90	6 x 250	0,217
150	1	457	482	0,89	6 x 250	0,217
165	1	505	548	0,89	315 + 250	0,217
180	1	552	584	0,89	6 x 315	0,217
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido						
085	1	230	243	0,90	6 x 125	0,217
100	1	275	299	0,88	6 x 160	0,217
115	1	316	352	0,89	6 x 200	0,217
125	1	385	423	0,90	6 x 250	0,217
145	1	424	458	0,90	6 x 250	0,217
150	1	462	487	0,89	6 x 250	0,217
Estándar y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno						
085	1	226	238	0,90	6 x 125	0,217
100	1	270	295	0,88	6 x 160	0,217
115	1	312	348	0,89	6 x 200	0,217
125	1	376	414	0,90	6 x 250	0,217
145	1	417	451	0,90	6 x 250	0,217
150	1	453	478	0,89	6 x 250	0,217
165	1	503	546	0,89	315 + 250	0,217
180	1	548	580	0,89	6 x 315	0,217

Datos eléctricos

Tabla E-1 - Cableado de la unidad 400/3/50 (cont.)

Tamaño de la unidad	N.º de conexiones de alimentación	Cableado de la unidad					Resistencia del evap. (kW)
		Intensidad máxima (1)	Intensidad de arranque (2)	Factor de potencia (5)	Amperaje de fusibles del compresor (A)		
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno							
085	1	231	244	0,90	6 x 125	0,217	
100	1	270	295	0,88	6 x 160	0,217	
115	1	317	353	0,89	6 x 200	0,217	
125	1	381	419	0,90	6 x 250	0,217	
145	1	381	456	0,90	6 x 250	0,217	
150	1	381	483	0,89	6 x 250	0,217	
Estándar y alta presión estática externa							
085	1	231	244	0,90	6 x 125	0,217	
100	1	278	302	0,88	6 x 160	0,217	
115	1	319	355	0,89	6 x 200	0,217	
125	1	383	421	0,90	6 x 250	0,217	
145	1	427	461	0,90	6 x 250	0,217	
150	1	463	488	0,89	6 x 250	0,217	
165	1	516	559	0,89	315 + 250	0,217	
180	1	561	593	0,89	6 x 315	0,217	
Alto rendimiento y alta presión estática externa							
085	1	239	251	0,90	6 x 125	0,217	
100	1	278	302	0,88	6 x 160	0,217	
115	1	327	363	0,89	6 x 200	0,217	
125	1	391	429	0,90	6 x 250	0,217	
145	1	435	469	0,90	6 x 250	0,217	
150	1	471	496	0,89	6 x 250	0,217	

Tabla E-2 - Datos de motor 400/3/50

Tamaño de la unidad	Cant.	Compresor (cada uno)						Ventiladores (cada uno)				Control (400 V) A	
		Amperaje (RLA)		Intensidad máx.		Intensidad de arranque		Cant.	kW	FLA	Amperaje fusibles ventil. (A)		
		Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2						VA
Estándar													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
145	2	162	135	214	178	291	259	9	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
165	2	196	162	259	214	354	291	11	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
180	2	196	196	259	259	354	354	12	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
Alto rendimiento													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
100	2	95	95	125	125	180	180	8	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
125	2	135	135	178	178	259	259	10	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
145	2	162	135	214	178	291	259	11	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
150	2	162	162	214	214	291	291	12	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
Estándar de bajo nivel de ruido													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
145	2	162	135	214	178	291	259	9	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
165	2	196	162	259	214	354	291	11	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
180	2	196	196	259	259	354	354	12	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
100	2	95	95	125	125	180	180	8	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
125	2	135	135	178	178	259	259	10	1,72	3,26	3 x 50	1600	4
145	2	162	135	214	178	291	259	11	1,72	3,26	3 x 63	1600	4
150	2	162	162	214	214	291	291	12	1,72	3,26	3 x 63	1600	4

Datos eléctricos

Tabla E-2 - Datos de motor 400/3/50 (cont.)

Compresor (cada uno)		Ventiladores (cada uno)										Control	
Tamaño de la unidad	Cant.	Amperaje (RLA)		Intensidad máx.		Intensidad de arranque		Cant.	kW	FLA	Amperaje fusibles ventil. (A)	VA	(400 V) A
		Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2						
Estándar													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	9	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
165	2	196	162	259	214	354	291	11	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
180	2	196	196	259	259	354	354	12	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
Alto rendimiento													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	8	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	10	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	11	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	12	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
Estándar de bajo nivel de ruido													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	9	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
165	2	196	162	259	214	354	291	11	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
180	2	196	196	259	259	354	354	12	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	8	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	10	1,72	3,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	11	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	12	1,72	3,5	3 x 63	1.648	4

Datos eléctricos

Tabla E-2 - Datos de motor 400/3/50 (cont.)

Compresor (cada uno)		Ventiladores (cada uno)							Control				
Tamaño de la unidad	Cant.	Amperaje (RLA)		Intensidad máx.		Intensidad de arranque		Cant.	kW	FLA	Amperaje fusibles ventil. (A)	VA	(400 V) A
		Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2	Cto. 1	Cto. 2						
Estándar y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno													
85	2	80	80	106	106	144	144	4	0,85	2	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	0,85	2	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	0,85	2	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	0,85	2	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	8	0,85	2	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	8	0,85	2	3 x 63	1.648	4
165	2	196	162	259	214	354	291	10	0,85	2	3 x 63	1.648	4
180	2	196	196	259	259	354	354	10	0,85	2	3 x 63	1.648	4
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido con reducción de ruido nocturno													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	0,85	2	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	0,85	2	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	0,85	2	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	8	0,85	2	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	10	0,85	2	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	0,85	2	3 x 63	1.648	4
Estándar y alta presión estática externa													
85	2	80	80	106	106	144	144	4	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	6	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	6	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	8	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	8	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4
165	2	196	162	259	214	354	291	10	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4
180	2	196	196	259	259	354	354	10	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4
Alto rendimiento y alta presión estática externa													
85	2	80	80	106	106	144	144	6	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
100	2	95	95	125	125	180	180	6	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
115	2	111	111	146	146	217	217	8	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
125	2	135	135	178	178	259	259	8	2,6	5,5	3 x 50	1.648	4
145	2	162	135	214	178	291	259	10	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4
150	2	162	162	214	214	291	291	10	2,6	5,5	3 x 63	1.648	4

Dimensiones

RTAD	Tipo de unidad		12	Aletas de cobre	Protectores de las baterías	1 + 2
85	STD	X - P - Q	2.660	+ 280	+ 86	ø5" 1/2 DN 125 PN
		L	2.760			
	HE	X - P	3.240			
100	STD	L - Q	3.340	+ 250	+ 97	
		X - P	3.105			
	HE	L - Q	3.205			
115	STD	X - P - Q	3.370	+ 340		
		L	3.470			
	HE	X - P	3.555			
125	STD	L - Q	3.655	+ 430	+ 113	
		X - P	3.905			
	HE	L - Q	4.005			
145	STD	X - P	3.570	+ 340	+ 97	ø6" DN 150 - PN 16
		L - Q	3.670			
	HE	X - P - Q	4.000			
150	STD	L	4.100	+ 430	+ 113	
		X - P	4.260			
	HE	L	4.360			
165	STD	Q	4.310	+ 510	+ 137	
		X - P	5.390			
	HE	L	5.490			
180	STD	Q	5.440	+ 430	+ 113	
		X - P - Q	4.520			
	HE	L	4.620			
165	STD	X - P - Q	5.445	+ 510	+ 137	
		L	5.545			
	HE	X - P	5.440			
180	STD	L	5.540	+ 510	+ 137	
		Q	5.490			
	HE	X - P - Q	5.525			
180	STD	L	5.625			

12 = Peso en funcionamiento con aletas de aluminio + seccionador general de alimentación + aisladores + manómetros

1 = Conexión de entrada de agua al evaporador

2 = Conexión de salida de agua del evaporador

STD = Unidad estándar

HE = Unidad de alto rendimiento

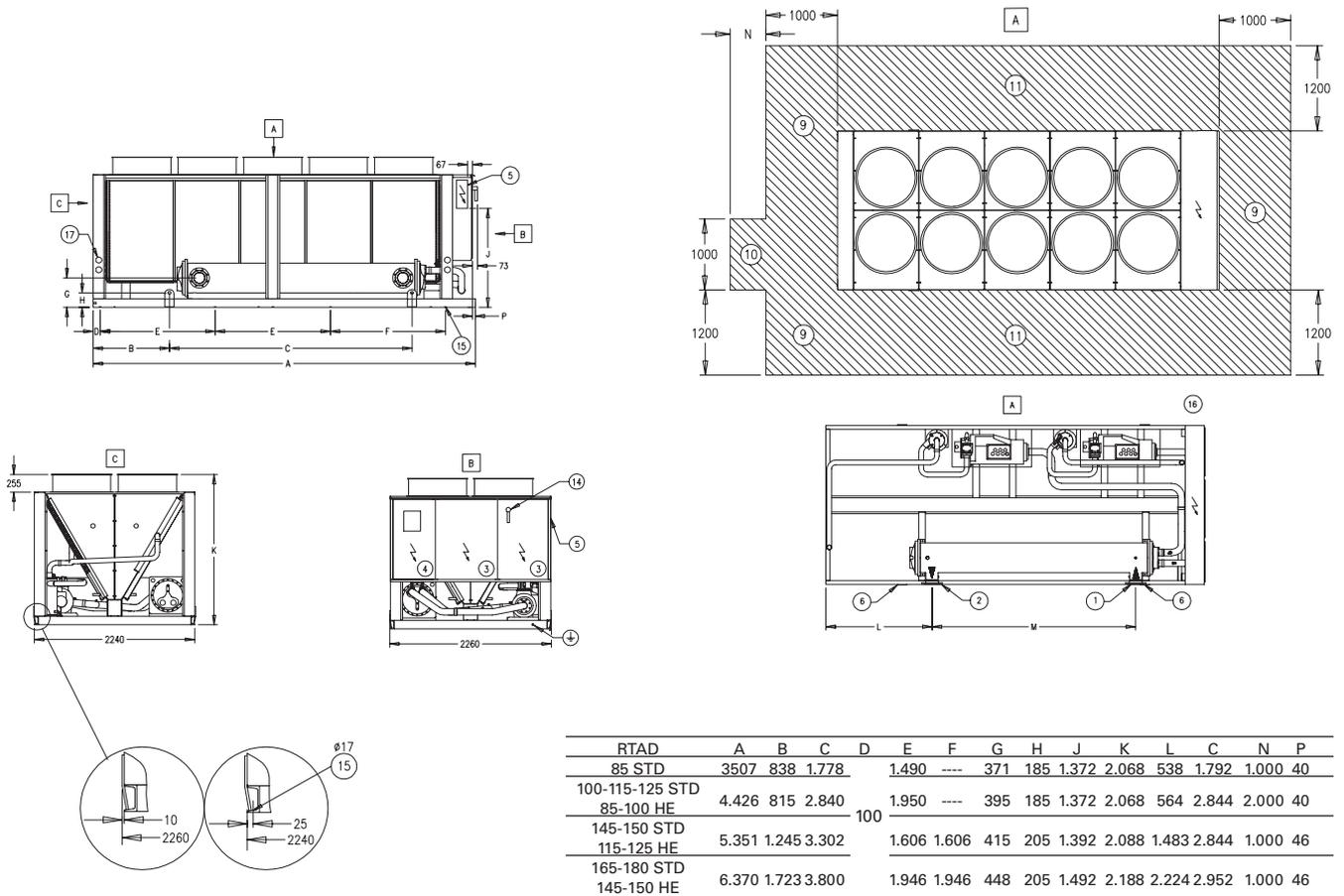
X = Ventiladores estándar

L = Ventiladores de bajo nivel de ruido

Q = Ventiladores de bajo nivel de ruido y reducción de ruido nocturno

P = Ventiladores de alta presión estática externa (100 Pa)

Dimensiones



Nota: para las unidades de alto rendimiento de bajo nivel de ruido y alta temperatura ambiente, utilice las dimensiones indicadas para las unidades de alto rendimiento.

Dimensiones

Tabla - Peso en funcionamiento adicional del módulo hidráulico

		Vaso de expansión					
		Sin (kg)	Sin (libras)	50 litros (kg)	50 litros (libras)	80 litros (kg)	80 litros (libras)
RTAD 115 HE - RTAD 125 HE - RTAD 145 SE - RTAD 150 SE		Modelo de bomba					
Bomba sencilla	LRN 208-13/5.5 - LRN 208-14/7,5	400	882	460	1.014	500	1.102
	SIL 208-16/11 - SIL 208-17/15	455	1.003	515	1.135	555	1.224
Bomba doble	JRN 208-13/5.5 - JRN 208-14/7,5	490	1.080	550	1.213	590	1.301
	SIL 208-16/11 - SIL 208-17/15	600	1.323	660	1.455	700	1.543
RTAD 145 HE - RTAD 150 HE - RTAD 165 SE - RTAD 180 SE							
Bomba sencilla	LRN 208-13/5.5 - LRN 208-14/7,5	510	1.124	570	1.257	610	1.345
	SIL 208-16/11 - SIL 208-17/15	565	625	625	1.378	665	1.466
Bomba doble	JRN 208-13/5.5 - JRN 208-14/7,5	600	1.323	660	1.455	700	1.543
	SIL 208-16/11 - SIL 208-17/15	710	1.565	770	1.698	810	1.786

Especificaciones mecánicas

Información general

Las unidades se someten a comprobaciones de presión y hermeticidad a 35 bares en el lado de alta presión y 19 bares en el de baja presión; a continuación las unidades se evacúan y se cargan. Las unidades compactas se envían con una carga de funcionamiento completa de aceite y de refrigerante.

Las cajas de control, los paneles y los elementos estructurales de la unidad están fabricados en chapa de acero galvanizado y se montan en una base estructural de acero soldado. Los paneles y cajas de control tienen un acabado de pintura de secado al aire RAL 1019.

Evaporador

El evaporador es un intercambiador de calor de carcasa y tubo con tubos de cobre ranurados en su interior que se expanden con un rodillo para proporcionar más hermeticidad en la placa tubular. El evaporador se diseña, comprueba y marca, de acuerdo con el código de homologación correspondiente para recipientes a presión, para soportar una presión de funcionamiento en el lado de refrigerante de 32 bares. El evaporador está diseñado para soportar una presión de funcionamiento de 14 bares en el lado de agua. Las conexiones hidráulicas son de brida. El evaporador tiene un paso de agua con una serie de deflectores en su interior. Cada envoltorio dispone de una conexión de purga, una conexión de vaciado y conexiones para las sondas de control de temperatura; el aislamiento se realiza con aislante (K=0,26) Armaflex II (o equivalente) de 3/4 pulgadas. El evaporador está equipado con cinta térmica para evitar que se congele a temperaturas ambiente de hasta -18°C.

Condensador y ventiladores

Las baterías del condensador por aire disponen de aletas de aluminio unidas a tubos de cobre sin soldaduras ranurados en su interior. La batería del condensador tiene un circuito de subenfriamiento integrado. Los condensadores se someten a comprobaciones de presión y hermeticidad en fábrica a 35 bares. Los ventiladores ZephyrWing aerodinámicos de accionamiento directo y descarga vertical del condensador están equilibrados dinámicamente. Se proporcionan motores de los ventiladores del condensador trifásicos

con cojinetes de bola de lubricación permanente. Las unidades estándar pueden arrancar y funcionar a temperaturas desde 4°C (39°F) hasta la máxima temperatura ambiente posible según el tipo de unidad seleccionada.

Compresor y sistema de lubricación

El compresor de tornillo, de accionamiento directo y semihermético (3.000 rpm), dispone de una válvula de corredera de control de capacidad, una válvula de carga/descarga, cojinetes de rodillos, una bomba de aceite de presión diferencial del refrigerante, un filtro de aceite y una resistencia para el aceite. El motor es de tipo de inducción de jaula de ardilla, bipolar, hermético y enfriado por gas de aspiración. Los separadores de aceite se suministran por separado. La descarga de los compresores y el sistema de lubricación van equipados con válvulas de retención.

Circuitos frigoríficos

Cada unidad dispone de dos circuitos frigoríficos con un compresor de tornillo por circuito. Cada circuito frigorífico incluye una válvula de corte de línea de líquido, un filtro deshidratador de núcleo desmontable, una lumbrera de alimentación y una válvula de expansión electrónica. Las válvulas de expansión electrónicas y los compresores totalmente modulantes permiten una regulación variable de la potencia en toda la gama de funcionamiento.

Dispositivos de control de la unidad

Todos los dispositivos de control de la unidad están alojados en una carcasa hermética con puertas de bisagra para permitir que el cliente conecte el cableado de alimentación y los dispositivos remotos de enclavamiento. Todos los dispositivos de control, incluidas las sondas, se montan en fábrica y se comprueban antes de enviar la unidad. Todas las unidades en catálogo cumplen lo estipulado por la norma EN 60204 y son compatibles con EMC. Los dispositivos de control por microprocesador proporcionan todas las funciones de control incluyendo el arranque y la parada, el control de la temperatura de salida del agua enfriada, la modulación de las válvulas de expansión electrónicas y del compresor, las secuencias de los ventiladores, la lógica anticiclos cortos, la puesta en marcha automática de los compresores

de avance y retardo, y la limitación de carga. El módulo de control de la unidad, que utiliza el microprocesador Adaptive Control™, toma de forma automática las medidas correctivas necesarias para evitar la parada de la unidad a causa de condiciones de funcionamiento anómalas por baja temperatura del refrigerante, alta temperatura de condensación o sobrecarga eléctrica del motor. Si las condiciones de funcionamiento anómalas continúan hasta sobrepasar un límite de protección, la unidad se parará. Entre las funciones de protección de la unidad se incluyen: pérdida de flujo de agua enfriada, congelación del evaporador, pérdida de refrigerante, baja y alta presión del refrigerante, inversión de giro, sobrecarga de funcionamiento y arranque de los compresores, pérdida de fase, desequilibrio de fase, inversión de fase y pérdida de caudal de aceite. En la pantalla digital, organizada por menús, aparecen indicados más de 20 parámetros de funcionamiento, entre los que se encuentran el valor de consigna del agua enfriada, el valor de consigna de límite de corriente, la temperatura de salida del agua enfriada y los valores de presión y temperatura del refrigerante del evaporador y del condensador. Asimismo, el sistema dispone de más de 60 comprobaciones de diagnóstico que se realizan e indican en pantalla al detectarse algún problema. Se puede consultar y acceder a la pantalla digital sin necesidad de abrir las puertas del panel de control. Las conexiones estándar de alimentación incluyen una toma de alimentación principal trifásica y dos tomas de alimentación monofásicas de 115 voltios para la alimentación de los dispositivos de control y la cinta térmica.

Arrancadores

Los arrancadores se alojan en una carcasa hermética con cubierta desmontable para permitir la conexión del cableado de alimentación por parte del cliente. Todas las unidades RTAD van equipadas con arrancadores de transición cerrada con cableado en estrella-triángulo.

Notas

Notas



TRANE®

Cooling and Heating
Systems and Services

www.trane.com

Si desea obtener más información, póngase en contacto con nuestra oficina de ventas local o envíenos un mensaje de correo electrónico a comfort@trane.com



Quality Management
System Approval



Número de pedido de publicaciones RLC-PRC015-ES

Fecha 1108

Sustituye a RLC-PRC015-ES_0903

Debido a la política de continua mejora de sus productos y de sus datos correspondientes, Trane se reserva el derecho a modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso. Las operaciones de instalación y mantenimiento del equipo que se indican en esta publicación deberán ser realizadas únicamente por técnicos cualificados.

Trane bvba
Chaussée de Wavre 1789 - 1160 Brussels, Belgium
ON 0888.048.262 - RPR BRUSSELS