



**TRANE®**

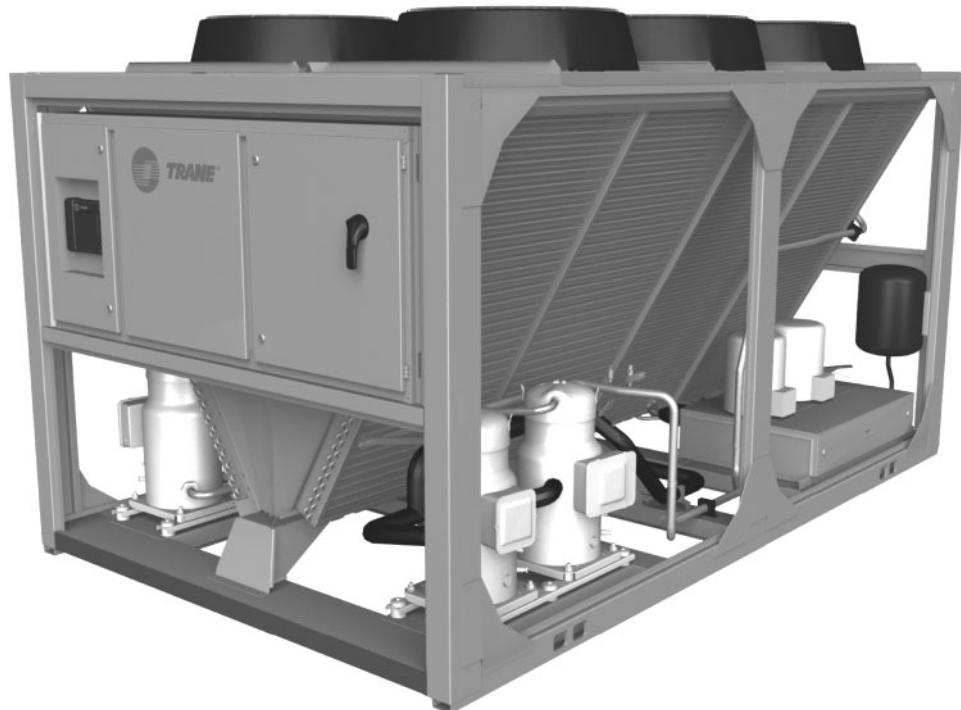
## Catálogo de producto

---

# Enfriadoras de líquido enfriadas por aire **AquaStream™**

***Modelo CGAM***

***20 – 120 toneladas - Fabricado en EE. UU.***





# Introducción

Trane es el líder del mercado de enfriadoras enfriadas por aire gracias a su excelencia en el diseño y la fabricación. Su tradicional excelencia para cumplir con las demandas del mercado queda demostrada con la nueva enfriadora enfriada por aire AquaStream de Trane de 20-120 toneladas. La introducción de esta enfriadora de próxima generación representa un avance importante en la eficiencia energética, la reducción de ruidos, la confiabilidad, la facilidad de servicio, la precisión del control, la versatilidad de las aplicaciones y la rentabilidad. La nueva enfriadora está diseñada para proporcionar el conocido nivel de desempeño de AquaStream basado en el rediseño del modelo europeo que ha liderado el mercado además de todos los beneficios de un nuevo diseño de ventilador y de transferencia de calor, así como compresores scroll de accionamiento directo y baja velocidad.

## Avances importantes del diseño y nuevas características

- Mayor eficiencia energética a plena carga y a carga parcial que sobrepasa los requisitos de la norma ASHRAE 90.1 y reduce los costos de operación.
- Niveles de ruido notablemente inferiores a los de otras enfriadores con compresor scroll.
- Diseño optimizado para HFC-410A.
- Disponibilidad de bomba del evaporador y tanque de inercia montados en fábrica para facilitar la instalación.
- El interruptor de flujo y el colador de agua están instalados de fábrica en la ubicación óptima para ofrecer una operación ininterrumpida y para reducción en la instalación y el mantenimiento de la enfriadora.
- El Control Adaptativo™ CH530™ de Trane cuenta con mejores algoritmos de ventilador que ofrecen una operación más confiable bajo condiciones extremas.
- Comunicación de la programación diaria de una única enfriadora, para un control más fácil de los trabajos pequeños.
- Se puede integrar fácilmente en sistemas existentes de automatización de edificios a través de la interfaz de comunicación BACnet™ o LonTalk™.
- Todos los componentes de servicio mayor están situados a la orilla de la unidad para facilidad y seguridad de mantenimiento.
- La enfriadora está diseñada pensando en la facilidad de servicio basado en nuestra amplia experiencia en diseño, pruebas y operación en campo.



# Índice

Características y beneficios .....	4
Consideraciones sobre la aplicación .....	7
Descripciones de los números de modelo .....	14
Datos generales .....	16
Controles .....	20
Datos eléctricos .....	25
Conexiones eléctricas .....	36
Dimensiones .....	40
Pesos .....	50
Especificaciones mecánicas .....	51
Opciones .....	53



# Características y beneficios

## Confiabilidad

Años de pruebas de laboratorio, en ocasiones sometiendo la enfriadora a condiciones extremas, han dado como resultado sistemas de compresores y enfriadoras de óptima confiabilidad confirmando un diseño robusto y verificando la calidad a cada paso.

- Los compresores scroll de transmisión directa y baja velocidad con menos piezas móviles proporcionan la máxima eficiencia, alta confiabilidad y un bajo requerimiento de mantenimiento. Motor enfriado por el gas de succión que se mantiene a baja temperatura uniforme para larga vida del motor.
- La tercera generación de sistemas de control por microprocesador proporciona mejores capacidades de control mediante Control Adaptativo™ para mantener la unidad en funcionamiento incluso en condiciones adversas. Tanto el compresor como el motor están protegidos de las típicas fallas eléctricas, como sobrecarga térmica o rotación de fases, mediante microelectrónica avanzada.
- Un colador de agua estándar instalado en fábrica ayuda a impedir que los residuos del sistema afecten al flujo de la unidad o a la transferencia de calor.
- En fábrica se instala un interruptor de flujo en el punto óptimo de las tuberías para reducir el costo de instalación de la enfriadora y para mejor detección del flujo, con lo que se reduce el número potencial de disparos molestos.
- La estructura excepcionalmente rígida del serpentín del condensador es fabricada con tubos en forma de horquilla que reducen a la mitad el número de juntas de soldadura, con lo que disminuye significativamente el riesgo de posibles fugas.
- Los innovadores algoritmos de control del ventilador integrados para la presión del condensador y la transmisión de frecuencia variable opcional en los ventiladores principales de los circuitos proporcionan una operación más confiable a temperaturas extremas.

## Rentabilidad del ciclo de vida

- Liderazgo dentro de la industria en eficiencia a plena carga y a carga parcial
- La válvula de expansión electrónica y el sensor de temperatura de succión de alta velocidad permiten un control riguroso de la temperatura del agua helada y un bajo nivel de sobrecalentamiento, resultando en una operación más eficiente a plena carga y a carga parcial de lo disponible anteriormente.
- Disponibilidad de recuperación parcial de calor para ahorrar energía en aplicaciones de precalentamiento o recalentamiento.
- El juego o conjunto de bomba disponible incluye transmisión estándar de velocidad variable en los motores de las bombas, que elimina la necesidad de válvulas de balanceo o válvulas de triple acción de alto consumo de energía y de costo elevado. Además, la puesta en marcha del sistema y la flexibilidad se ven altamente mejoradas. La confiabilidad del suministro de agua helada se ve aumentada con el diseño de dos bombas.

## Versatilidad de la aplicación

- Refrigeración para procesos industriales/de baja temperatura - Un excelente rango de temperaturas de operación y la capacidad para control preciso permiten un control riguroso.
- Almacenamiento de hielo/térmico - Las compañías eléctricas y los propietarios se benefician de una reducción del costo de la energía para refrigeración. El control de doble punto de ajuste de la enfriadora AquaStream y la posición vanguardista de eficiencia en el consumo de energía para el almacenamiento de hielo que aseguran una operación confiable y una eficiencia superior del sistema. La asociación de Trane con CALMAC aporta una trayectoria demostrada de instalaciones satisfactorias en muchos mercados, desde iglesias a colegios pasando por rascacielos y edificios de oficinas.
- Recuperación parcial de calor - Un intercambiador de calor opcional instalado de fábrica proporciona agua caliente para cubrir muchas necesidades; el precalentamiento y el recalentamiento de agua para un mejor control de la humedad del sistema son solo dos ejemplos. Esta opción reduce los costos operativos asociados con las calderas/calentadores de agua.

## Instalación sencilla y económica

- Los niveles sonoros normales están aproximadamente a 5-8 dB(A) menos que los modelos anteriores de Trane enfriados por aire.
- Integración del sistema con LonTalk o BACnet mediante un solo cable de par trenzado para un acoplamiento menos costoso hacia un sistema existente de automatización de edificios.
- El recubrimiento con pintura a base de polvo proporciona una durabilidad superior, protección contra corrosión y una menor probabilidad de daños al elevar e instalar la enfriadora.
- Opciones de conexión de fuerza de un solo punto o punto doble, proporcionan flexibilidad a la hora de instalar el aparato para cumplir con los requerimientos particulares de la aplicación.
- El arrancador montado en la unidad y puesto en marcha de fábrica reduce el costo global del trabajo y mejora la confiabilidad del sistema eliminando los requisitos de diseño, instalación y coordinación de mano de obra en campo.

## Control de precisión

- Los controles Trane CH530 basados en microprocesador supervisan y mantienen un nivel óptimo de operación de la enfriadora y de los sensores, actuadores, relés e interruptores asociados, todos los cuales se instalan de fábrica, se energizan y prueban antes de su embarque.
- El Control Adaptativo™ mantiene la enfriadora en funcionamiento en condiciones adversas, situación en la que otras enfriadoras probablemente se apagarían. Otras condiciones de operación compensadas incluyen alta presión de condensación y baja presión de succión.
- Los avanzados controles de microprocesador AquaStream permiten aplicaciones de flujo primario variable ofreciendo precisión en el control de la temperatura del agua helada de  $\pm 2^{\circ}\text{F}$  ( $1.1^{\circ}\text{C}$ ) para cambios de flujo de hasta un 10% por minuto, además de manejar cambios de flujo de hasta un 30% por minuto con operación continua.
- Interfaz del operador intuitiva que muestra todos los mensajes de seguridad y funcionamiento, con información de diagnóstico completa, en un panel de alta legibilidad con pantalla táctil de desplazamiento vertical. Los mensajes sobre el estado y los diagnósticos están expresados en un lenguaje sencillo, sin códigos que interpretar, y disponibles en 20 idiomas.

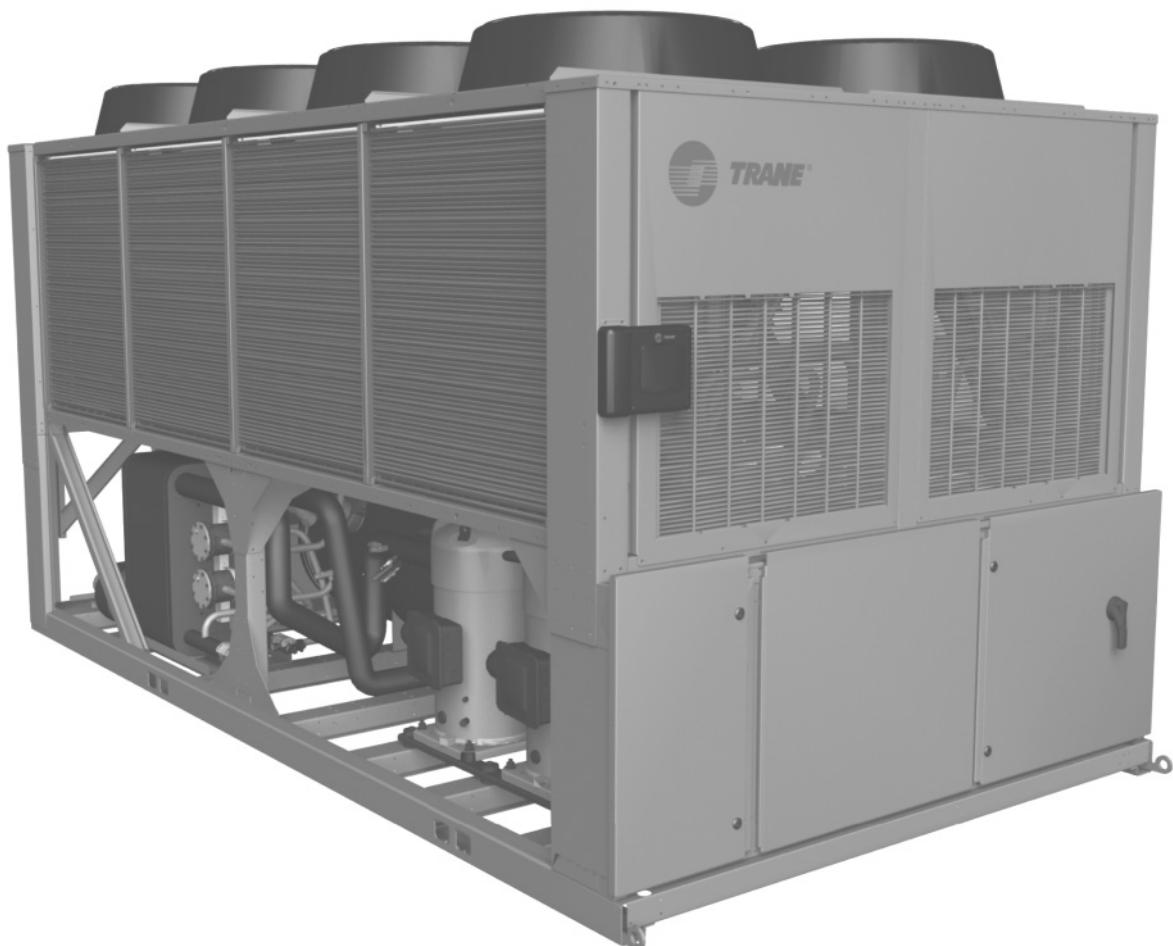
## Servicio mejorado

- Todos los componentes principales que necesitan mantenimiento están cerca de la orilla. Las válvulas de corte de servicio y el colador de agua están convenientemente colocados para fácil acceso a servicio.
- Las conexiones de las tuberías de agua están entubadas hacia la orilla de la unidad para mayor seguridad y rapidez de la instalación.
- La válvula de expansión electrónica ha sido diseñada de tal manera que los controles se puedan desmontar y revisar o reparar sin manipular el refrigerante.
- El conjunto opcional de la bomba está diseñado para ser revisado o reparado en su sitio. La estructura de la unidad incluye un punto de elevación para realizar las labores de servicio, inspeccionar y limpiar las bombas así como cambiarles las juntas más fácilmente.
- El diseño del montaje del transductor de alta presión y los sensores de temperatura permite localizar averías y cambiar piezas sin remover la carga de refrigerante, lo que aumenta enormemente la facilidad de mantenimiento a lo largo de la vida útil de la unidad.
- La construcción del panel frontal fijo mejora la seguridad del técnico de servicio.



## Características y beneficios

---



# Consideraciones de la aplicación

Deben considerarse ciertas restricciones al dimensionar, seleccionar e instalar las enfriadoras AquaStream de Trane. La confiabilidad del sistema y de la unidad suele depender del cumplimiento absoluto de estas consideraciones. Si la aplicación se aparta de los lineamientos presentados, ésto debe revisarse junto con el gerente de cuenta.

**Nota:** Los términos "agua" y "disolución" se utilizan indistintamente en los siguientes párrafos.

## Dimensionamiento de la unidad

No se recomienda sobredimensionar la unidad de forma intencionada para garantizar la potencia adecuada. La operación errática del sistema y el ciclado excesivo del compresor son con frecuencia el resultado directo de una enfriadora sobredimensionada. Además, una unidad sobredimensionada resulta más costosa y difícil de adquirir, instalar y operar. Si se desea la sobredimensionamiento, debe considerarse la opción de utilizar dos unidades más pequeñas.

## Tratamiento del agua

El uso de agua no tratada o tratada de forma inadecuada en las enfriadoras puede producir incrustaciones, erosión, corrosión y acumulación de algas o lodo. Esto perjudica la transferencia de calor entre el agua y los componentes del sistema. El tratamiento adecuado del agua debe determinarse de forma local y depende del tipo de sistema y las características del agua local.

No se recomienda utilizar agua salada ni salobre en las enfriadoras enfriadas por aire AquaStream de Trane. Si se emplea alguno de estos tipos de agua, se reducirá la vida útil de la enfriadora. Trane recomienda recurrir a un especialista cualificado en el tratamiento de aguas, que conozca las condiciones del agua de la zona, para determinar el programa adecuado para el tratamiento del agua.

La existencia de partículas extrañas en el sistema de agua helada también puede aumentar la caída de presión y, por consiguiente, la reducción en el caudal de agua. Por este motivo es importante lavar a conciencia todo el entubado de agua que llega a la unidad antes de realizar las conexiones finales de tubería.

## Efecto de la altitud en la capacidad

En altitudes muy superiores por sobre el nivel del mar, se reduce la densidad del aire y disminuirá la capacidad del condensador y, como consecuencia, la capacidad y eficiencia de la enfriadora.

## Limitaciones por temperatura ambiente

Las enfriadoras AquaStream de Trane están diseñadas para funcionar durante todo el año dentro de determinados márgenes de temperatura ambiente. La enfriadora CGAM de enfriamiento por aire funciona en temperaturas ambiente entre 32°F y 125°F (0°C y 52°C). Al seleccionar la opción de ambiente amplio, permitirá a la enfriadora operar en temperaturas de hasta 0°F (-18°C). Sin la opción de ambiente amplio, pueden producirse daños por congelación en operaciones por debajo de los 32°F (52°C).

Las temperaturas ambiente mínimas se basan en condiciones de calma (vientos no superiores a 5 mph). El aumento de la velocidad del viento ocasiona la reducción de la presión, aumentando así la temperatura ambiente mínima y de arranque y de operación.. El microprocesador de Control Adaptativo™ intentará mantener la enfriadora en operación en condiciones de ambiente elevado y reducido, haciendo todo lo posible por evitar disparos indeseables y proporcionar el máximo tonelaje admisible.

## Límites de caudal de agua

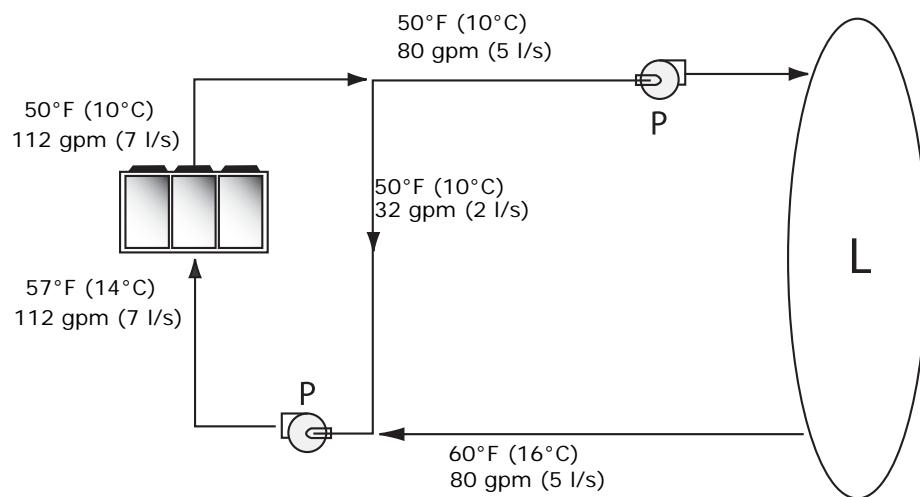
Los valores mínimos de caudal de agua se indican en la sección de Datos generales de este catálogo. Los índices de caudal del evaporador por debajo de los valores tabulados resultarán en flujo laminar provocando problemas de congelación, incrustaciones, estratificación y control deficiente. También se proporciona el caudal máximo del evaporador. Los índices de caudal que excedan los valores listados, pueden ocasionar caída muy alta de presión a lo largo del evaporador.

## Consideraciones de la aplicación

### Caudales fuera de rango

Muchos procedimientos de enfriamiento de procesos requieren valores de caudal que no pueden alcanzarse con los valores mínimos y máximos publicados para el evaporador AquaStream. Una simple sustitución de entubado puede solucionar este problema. Por ejemplo: un proceso de moldeado por inyección plástica requiere 80 gpm (5.0 l/s) de agua a 50°F (10°C) para devolver dicha agua a 60°F (15.5°C). La enfriadora seleccionada puede operar a estas temperaturas, pero dispone de un caudal mínimo de 106 gpm (6.6 gpm). El diseño del sistema que aparece en la figura 1 puede realizar el proceso.

**Figura 1. Solución de sistemas para caudales fuera de rango**



### Verificación del flujo

Trane ofrece un interruptor de flujo instalado de fábrica supervisado por CH530 que protege la enfriadora de operar bajo condiciones de pérdida de flujo.

### Flujo variable en el evaporador

Una opción interesante del sistema de agua helada puede ser un sistema de flujo primario variable (VPF). Los sistemas VPF ofrecen a los propietarios de edificios varios beneficios de ahorro monetario en comparación con los sistemas primarios/secundarios de agua helada. El mayor ahorro de gastos se produce al eliminar la(s) bomba(s) de volumen constante de la enfriadora, que a su vez elimina los gastos asociados por conexión de tubería (material, mano de obra), el servicio eléctrico y el disyuntor de conmutación. Además de las ventajas en costos de instalación, los propietarios de edificios suelen mencionar el ahorro de energía asociado a las bombas como el motivo por el que seleccionaron un sistema VPF.

El modelo AquaStream posee capacidad para manejar el flujo variable del evaporador sin dejar de controlar la temperatura del agua de salida. Los algoritmos del microprocesador y del control de capacidad están diseñados para asumir un cambio del caudal de agua del 10% a la vez que mantienen una precisión en el control de la temperatura del agua saliente de  $\pm 2^{\circ}\text{F}$  ( $1.1^{\circ}\text{C}$ ). La enfriadora tolera hasta un 30% de variación del flujo de agua por minuto, siempre que el flujo sea igual o superior al requerimiento de flujo mínimo.

Con la ayuda de una herramienta de análisis, como System Analyzer™, DOE-2 o Trace™, podrá verificar si el ahorro de consumo de energía previsto justifica la utilización del flujo primario variable en una instalación determinada. Los sistemas de agua helada de flujo constante disponibles pueden convertirse con cierta facilidad a VPF y beneficiarse de las ventajas asociadas a la eficacia de este sistema.

### Temperatura del agua

#### Límites de temperatura del agua de salida

Las enfriadoras AquaStream de Trane tienen tres categorías distintivas de temperatura del agua de salida:

- estándar, con un rango de disolución de salida entre 42°F y 65°F (5.5°C y 18°C)
- enfriamiento de proceso de baja temperatura, con un rango de disolución de salida entre 10°F y 65°F (-12.2°C y 18°C)
- fabricación de hielo, con un rango de disolución de salida entre 20°F y 65°F (-7°C y 18°C)

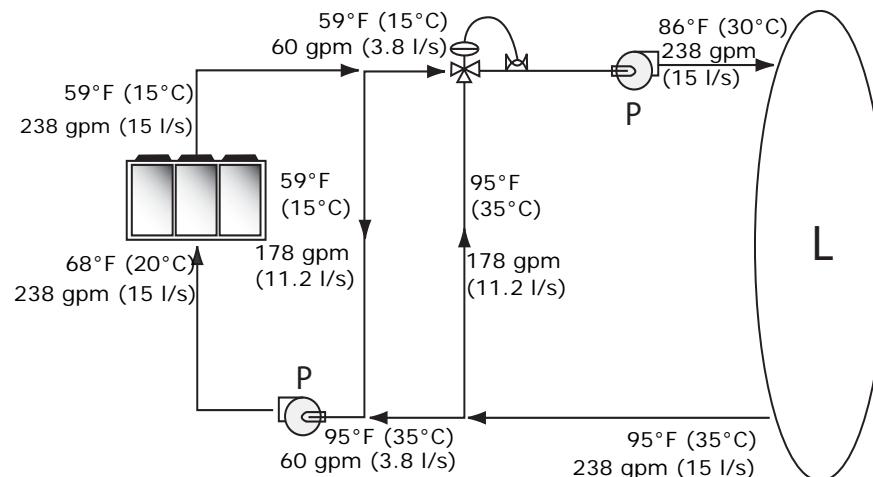
Dado que una temperatura de disolución de salida inferior a 42°F (5.5°C) da como resultado una temperatura de succión igual o inferior al punto de congelación del agua, se requiere de una solución de glicol para todas las unidades de baja temperatura o de fabricación de hielo. El control de fabricación de hielo incluye controles de punto de ajuste doble y dispositivos de seguridad para las funciones de fabricación de hielo y enfriamiento estándar. Póngase en contacto con su gerente de cuenta de Trane para obtener información sobre aplicaciones o selecciones relacionadas con máquinas de baja temperatura o de fabricación de hielo.

La temperatura máxima del agua que puede circular a través del evaporador CGAM cuando la unidad no está en operación es de 125°F (51.7°C). Por encima de esta temperatura pueden producirse daños en el evaporador.

#### Temperatura fuera de rango del agua de salida

En forma similar a las limitaciones del flujo mencionadas anteriormente, muchas obras de enfriamiento requieren rangos de temperatura fuera de los valores mínimos y máximos de operación para la enfriadora. La figura 2 que se muestra a continuación ofrece un sencillo ejemplo de un cambio en la disposición de las tuberías de agua mixtas que permite una operación confiable de la enfriadora a la vez de cumplir con las condiciones de enfriamiento. Por ejemplo, una carga en laboratorio requiere 238 gpm (5 l/s) de agua, entrando al proceso a 86°F (30°C) y regresando a 95°F (35°C). La temperatura máxima de salida del agua helada de la enfriadora de 65°F (15.6°C) impide el suministro directo a la carga. En el ejemplo que se muestra, los flujos tanto de la enfriadora como del proceso son iguales, aunque ésto no es necesario. Por ejemplo, si el flujo de la enfriadora fuera superior, simplemente habría más agua desviándose y mezclándose con el agua caliente de retorno a la enfriadora.

**Figura 2. Solución de sistema para temperaturas fuera de rango**



## Consideraciones de la aplicación

---

### Caída de temperatura del agua de suministro

Se pueden utilizar caídas de temperatura del agua helada en condiciones de carga total desde 6 a 18°C [3.3 a 10°F] siempre que no se violen las temperaturas máxima y mínima del agua, ni los caudales máximo y mínimo. Las caídas de temperatura fuera de este rango en condiciones de carga total se encuentran por fuera del rango óptimo de control, pudiendo afectar de forma negativa la capacidad del microprocesador para mantener un rango de temperatura aceptable del agua de suministro. Además, las caídas de temperatura en condiciones de carga total inferiores a 6°F (3.3°C) pueden provocar un sobrecalentamiento inapropiado del refrigerante, que resulta crítico a la operación eficiente y confiable a largo plazo. Un nivel aceptable de sobrecalentamiento es siempre un aspecto fundamental en cualquier sistema de refrigeración, y resulta de especial importancia en una enfriadora tipo paquete en la que el evaporador va acoplado directamente al compresor.

### Tuberías de agua típicas

Todas las tuberías de agua del edificio deben lavarse antes de realizar las conexiones finales a la enfriadora. Para reducir la pérdida de calor e impedir la condensación, debe aplicarse aislamiento. También se suelen utilizar tanques de expansión para poder asumir los cambios de volumen del agua helada.

### Evitar los circuitos de agua cortos

La elección del volumen adecuado de agua del sistema de agua helada resulta ser un parámetro importante del diseño del sistema, puesto que proporciona un control estable de la temperatura del agua helada y ayuda a limitar los inaceptables ciclos cortos de los compresores de la enfriadora.

El sensor de control de temperatura de la enfriadora AquaStream está ubicado en la conexión de suministro de agua (salida) o tubo. Esta ubicación permite que el edificio actúe de amortiguador para retardar el ritmo de cambio de la temperatura del agua del sistema. Si no hay volumen de agua suficiente en el sistema para actuar como amortiguador adecuado se verá afectado el control de temperatura, produciéndose así una operación errática del sistema y el ciclado excesivo de los compresores.

Por lo general, un tiempo de circulación del circuito de agua de dos minutos es suficiente para evitar problemas de circuitos de agua demasiado cortos. Por tanto, como norma, compruebe que el volumen de agua en el circuito de agua helada es igual o excede dos veces el flujo del evaporador. Cuando el perfil de carga del sistema varía con rapidez es necesario aumentar la cantidad de volumen.

Si el volumen del sistema instalado no cumple con las recomendaciones anteriores, los siguientes puntos deben considerarse detenidamente para aumentar el volumen de agua del sistema, para así reducir el ritmo de cambio de la temperatura del agua de retorno.

- Un tanque de inercia de volumen ubicado en las tuberías del agua de retorno.
- Colector de tubos/cabezal de suministro y retorno de sistema mayor (lo cual también reduce la caída de presión del sistema y el consumo de energía de la bomba).

Un tanque de inercia opcional instalado de fábrica está diseñado para cumplir con el tiempo mínimo de dos minutos del circuito sin necesidad de conectar tubería adicional en la obra. El tanque de inercia también puede utilizarse en obras que ya cumplen o superan el tiempo mínimo del circuito para reducir todavía más el potencial del ciclado del compresor, aumentando la vida útil del mismo y reduciendo las fluctuaciones de temperatura del sistema.

### Volumen mínimo de agua para una aplicación de proceso

Si la enfriadora está conectada a una carga de encendido/apagado como una carga de proceso, puede dificultar al controlador el responder rápidamente al cambio repentino en la temperatura de la disolución de retorno si el sistema sólo dispone del volumen mínimo de agua recomendado. Este tipo de sistemas pueden provocar disparos de seguridad por baja temperatura de la enfriadora, o en casos extremos, congelación del evaporador. En este caso, puede ser necesario añadir o incrementar el tamaño del tanque de mezcla en la línea de retorno o considerar la opción de un tanque de inercia instalado de fábrica en la enfriadora.

### Operación de la unidad múltiple

Siempre que se utilizan dos o más unidades en un solo circuito de agua helada, Trane recomienda coordinar su operación mediante un controlador de sistema de nivel superior para garantizar la máxima eficiencia y confiabilidad del sistema. El sistema Tracer de Trane posee capacidades de control de planta de enfriadoras diseñadas para proporcionar dicha operación.

### Operación del almacenamiento de hielo

El sistema de almacenamiento de hielo utiliza la enfriadora para fabricar hielo durante la noche, cuando las compañías eléctricas generan electricidad de manera más eficaz y cuyas tarifas son más reducidas debido a la baja demanda por su consumo de noche. El hielo almacenado reduce o aún reemplaza el enfriamiento mecánico durante el día, cuando las tarifas de las compañías eléctricas están en su escala más elevada. Esta necesidad reducida de enfriamiento genera un ahorro significativo en costos por servicios públicos y ahorro energético.

Otra ventaja del sistema de almacenamiento de hielo es su capacidad para eliminar el sobredimensionamiento de la enfriadora. Una planta enfriadora "del tamaño apropiado" con almacenamiento de hielo opera de manera más eficiente y con un equipo de apoyo más pequeño, reduciendo así la carga conectada así como los gastos de operación. Lo mejor de este sistema es que sigue proporcionando un factor de seguridad de capacidad y redundancia, al integrarlo a la capacidad del sistema de almacenamiento de hielo prácticamente sin costo alguno en comparación con los sistemas de tamaño sobredimensionado.

La enfriadora enfriada por aire de Trane es especialmente adecuada para aplicaciones de baja temperatura como la función de almacenamiento de hielo, debido al alivio ambiental que tiene lugar durante la noche. Las eficiencias de la fabricación de hielo de la enfriadora suelen ser similares o incluso mejores que las eficiencias estándar de enfriamiento durante el día, debido al alivio ambiental de bulbo seco durante la noche.

Las estrategias de control estándar auto-evaluadas de los sistemas de almacenamiento de hielo constituyen otra ventaja de la enfriadora AquaStream. La funcionalidad de control de modo doble está integrada directamente en la enfriadora. Los sistemas de administración de edificios Tracer de Trane pueden medir la demanda y obtener señales de precios desde la compañía de electricidad, y decidir en función de estos datos cuándo utilizar el frío almacenado y cuándo utilizar la enfriadora.

### Operación de recuperación de calor parcial

La recuperación parcial de calor está diseñada para salvar una porción del calor que se rechaza normalmente hacia la atmósfera a través del serpentín condensador enfriado por aire y destinarlo a un uso beneficioso. Al añadir un ciclo de recuperación de calor, el calor removido de la carga de enfriamiento del edificio puede transferirse a una aplicación de precalentamiento. Se debe tener en cuenta que el ciclo de recuperación de calor sólo es posible si existe una carga de enfriamiento que actúe como fuente de calor.

Para aportar un ciclo de recuperación de calor, se monta un intercambiador de calor suplementario en serie en el condensador enfriado por aire. El intercambiador de calor suplementario se entuba a un circuito de precalentamiento. Durante el ciclo de recuperación de calor, la unidad opera igual que en modo de sólo enfriamiento, con la excepción de que una porción del calor de la carga enfriamiento se rechaza hacia el circuito de calentamiento del agua en lugar de hacia el aire a través del condensador enfriado por aire. El agua que circula a través del intercambiador de calor de recuperación de calor por la acción de las bombas absorbe calor de la carga de enfriamiento proveniente del gas refrigerante comprimido descargado por los compresores. El agua caliente se utiliza entonces para satisfacer los requerimientos de calefacción.

La recuperación parcial de calor puede utilizarse en aplicaciones que necesitan agua caliente: cocina, baño, etc. En comparación, su tamaño es menor y su capacidad de calefacción no está controlada. El intercambiador de calor para recuperación parcial de calor no puede operar de manera independiente sin una carga de la enfriadora.

## Consideraciones de la aplicación

### Colocación de la unidad

#### Instalación de la unidad

No es necesario utilizar una base o cimentación si la ubicación seleccionada para la unidad se encuentra nivelada y puede soportar el peso de operación de la unidad (consúltese la sección "Pesos" de este catálogo).

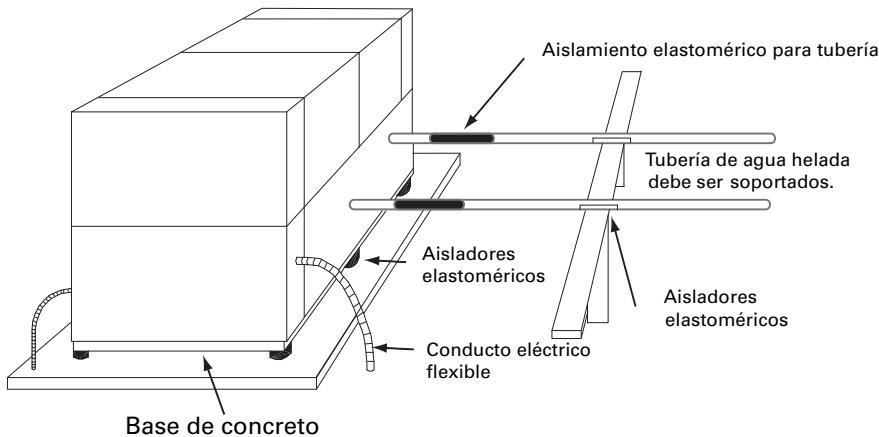
Si desea más detalles sobre la construcción y cimentación, consulte el boletín de ingeniería de sonido o el manual de Instalación Operación y Mantenimiento de la unidad. Pueden solicitar manuales en su oficina local de Trane.

El equipo HVAC debe situarse de forma que se minimice la transmisión de ruidos y vibraciones a los espacios ocupados de la estructura del edificio a ser acondicionado. Si el equipo debe situarse muy cerca del edificio, debe colocarse junto a un espacio desocupado, como un almacén, una sala de máquinas, etc. No se recomienda situar el equipo junto a zonas ocupadas con necesidades acústicas reducidas en el edificio o cerca de ventanas. Al situar el equipo alejado de la estructura del edificio evitara igualmente el reflejo del ruido, que puede incrementar los niveles sonoros en los límites de la propiedad, o en otros puntos sensibles.

#### Aislamiento y Emisión de Sonido

El sonido que se transmite a través de la estructura puede reducirse mediante aisladores antivibración elastoméricos. Los aisladores elastoméricos suelen ser eficaces para de reducir sonido producido por vibraciones de los compresores, y por ello están recomendados para las instalaciones sensibles al sonido. Consulte con un especialista en acústica en caso de que la instalación presente dificultades especiales.

**Figura 3. Ejemplo de instalación**



Para efecto de aislamiento máximo, las líneas de agua y los conductos porta cables también deben aislarse. Para reducir el sonido transmitido a través de las tuberías de agua pueden utilizarse casquillos de pared y ganchos para tuberías aislados con goma. Para reducir el sonido transmitido a través de los conductos eléctricos, utilice conductos eléctricos flexibles.

Debe tenerse siempre en cuenta la normativa local relativa a contaminación acústica. Debido a que las condiciones específicas del lugar en el que se origina el ruido afectan a la presión sonora, la ubicación de la unidad debe evaluarse cuidadosamente. Los niveles de potencia sonora de las enfriadoras se obtienen mediante solicitud.

### Labores de servicio

Deben proporcionarse los libramientos adecuados para las labores de servicio del evaporador y del compresor. Los libramientos mínimos recomendados para las labores de servicio están indicados en la sección de datos dimensionales y pueden servir de guía para proporcionar los espacios adecuados. Los espacios mínimos requeridos también permiten el abatimiento de la puerta del panel de control y los requerimientos de mantenimiento rutinario. Los requisitos estipulados por los códigos locales pueden tener preferencia.

### Ubicación de la unidad

#### Información general

Es esencial garantizar un flujo de aire constante al condensador con el fin de mantener la capacidad y la eficiencia de la enfriadora. Al determinar la colocación de la unidad, debe asegurar la cantidad suficiente de flujo de aire a través de la superficie de transferencia de calor del condensador. Pueden producirse dos situaciones perjudiciales que deben evitarse: la recirculación de aire caliente y la subalimentación del serpentín. La recirculación de aire se produce cuando el aire proveniente de los ventiladores del condensador es reciclado de regreso a la entrada del serpentín del condensador. La subalimentación del serpentín ocurre cuando se restringe el libre flujo de aire hacia el condensador. Los serpentines del condensador y la descarga del ventilador deben mantenerse libres de nieve y demás obstrucciones para garantizar un flujo de aire adecuado para funcionamiento satisfactorio de la unidad. No se debe permitir que se acumulen escombros, basura, suciedad, etc. en las zonas adyacentes a la enfriadora enfriada por aire. El movimiento del aire de suministro puede atraer escombros hacia el serpentín del condensador, bloqueando los espacios entre las aletas del serpentín y provocando la subalimentación del mismo.

Tanto la recirculación de aire caliente como la subalimentación del serpentín reducen la eficiencia y capacidad de la unidad, debido a las presiones de descarga más elevadas asociadas a estos procesos. La enfriadora enfriada por aire AquaStream ofrece una ventaja sobre el equipo competitivo en estas situaciones. La operación se ve mínimamente afectada en numerosas situaciones de restricción del flujo de aire, gracias al microprocesador avanzado Control Adaptativo™ que tiene capacidad para entender el entorno operativo de la enfriadora y adaptarse al mismo optimizando en primer lugar su desempeño y después permaneciendo en operación en situaciones anormales. Por ejemplo, las elevadas temperaturas combinadas con una situación de flujo de aire restringido no suelen provocar el paro del modelo enfriado por aire CGAM. Otras enfriadoras normalmente entrarían en paro de corte por alta presión en estas condiciones.

Los vientos cruzados perpendiculares al condensador tienden a favorecer la operación eficiente en condiciones de ambiente más cálido. Sin embargo, tienden a ser perjudiciales para la operaciones en temperaturas de bajo ambiente, debido a la consiguiente pérdida de presión de descarga apropiada. Se debe prestar atención especial a las unidades de bajo ambiente. Como resultado, se recomienda proteger las enfriadoras enfriadas por aire de los vientos directos continuos que superan las 10 mph (4.5 m/s) en situaciones de bajo ambiente.

Los libramientos laterales recomendados se indican en el boletín de ingeniería de espacios reducidos que está disponible en su oficina local.

#### Proporcionar libramientos suficientes entre unidades

Las unidades deben separarse unas de otras a una distancia suficiente que impida la recirculación de aire caliente o la subalimentación del serpentín. Duplicar la distancia de libramiento recomendado de una sola unidad enfriada por aire suele ser una medida adecuada.

#### Instalaciones entre huecos en la pared

Cuando la unidad se coloca en un hueco en la pared, la parte superior de las paredes del entorno no debe quedar más alta que la parte de arriba de los ventiladores. La enfriadora debe estar totalmente abierta por encima del conjunto del ventilador. La parte superior de la enfriadora no debe estar cubierta por techo ni otra estructura. No se recomienda ductar los ventiladores individuales.



# Descripciones de los números de modelo

## Dígitos 1-4 – Modelo de enfriadora

CGAM = Enfriadora tipo paquete scroll enfriada por aire

## Dígitos 5-7 – Tonelaje nominal de la unidad

020 = 20 toneladas  
026 = 26 toneladas  
030 = 30 toneladas  
035 = 35 toneladas  
040 = 40 toneladas  
052 = 52 toneladas  
060 = 60 toneladas  
070 = 70 toneladas  
080 = 80 toneladas  
090 = 90 toneladas  
100 = 100 toneladas  
110 = 110 toneladas  
120 = 120 toneladas

## Dígito 8 – Voltaje de la unidad

A = Tres fases de 200 voltios y 60 Hz  
B = Tres fases de 230 voltios y 60 Hz  
D = Tres fases de 380 voltios y 60 Hz  
E = Tres fases de 400 voltios y 50 Hz  
F = Tres fases de 460 voltios y 60 Hz  
G = Tres fases de 575 voltios y 60 Hz

## Dígito 9 – Fábrica

2 = Pueblo, EE. UU.

## Dígitos 10-11 – Secuencia de diseño

A-Z = Fábrica/ABU asignado

## Dígito 12 – Tipo de unidad

2 = Alta Eficiencia/Desempeño

## Dígito 13 – Homologación oficial

X = Sin homologación oficial  
A = Listado UL para normas de seguridad de Estados Unidos y Canadá

## Dígito 14 – Código de Contención de Presión

X = Sin código de Contención de Presión  
1 = CRN y código ASME de Contención de Presión

## Dígito 15 – Aplicación de la unidad

B = Temperatura alto ambiente (32-125 °F/0-52 °C)  
D = Temperatura amplio ambiente (de 0 a 125 °F/de -18 a 52 °C)

## Dígito 16 – Válvulas de aislamiento del refrigerante

2 = Válvulas de aislamiento del refrigerante (válvula de descarga)

## Dígito 17 – Unidad de Clasificación Sísmica

A = Unidad Sin Clasificación Sísmica

## Dígito 18 – Protección Contra Congelamiento (únicamente instalada en fábrica)

1 = Con protección contra congelamiento (control termostato externo)

## Dígito 19 – Aislamiento

A = Aislamiento instalado en fábrica - Todas las partes frías  
B = Aislamiento para alta humedad/Baja temperatura del evaporador

## Dígito 20 – Carga de fábrica

1 = Carga completa de refrigerante de fábrica (HFC-410A)  
2 = Carga de nitrógeno

## Dígito 21 – Aplicación del evaporador

A = Enfriamiento estándar (de 42 a 65 °F/de 5.5 a 18 °C)  
B = Procesamiento de baja temperatura (por debajo de 42 °F/5.5 °C)  
C = Fabricación de hielo - Interfaz de cableado local (de 20 a 65 °F/de -7 a 18 °C)

## Dígito 22 – Conexión hidráulica (evap.)

1 = Conexión de tubo ranurada

## Dígito 23 – Material de aletas del condensador

A = Aletas de aluminio ranuradas  
D = Aletas de aluminio ranuradas con y CompleteCoat™

## Dígito 24 – Recuperación de calor del condensador

X = Sin recuperación de calor  
1 = Recuperación parcial de calor con control de los ventiladores (refrigeración de un 10 a un 15%)

## Dígito 25

X

## Dígito 26 – Tipo de arrancador

A = Arrancador a voltaje pleno/directo en Línea

## Dígito 27 – Conexión de la línea de fuerza de entrada

1 = Conexión de un solo punto de alimentación  
2 = Conexión doble punto de alimentación

## Dígito 28 – Tipo de conexión de la línea de fuerza

A = Conexión del bloque de terminales para líneas entrantes  
C = Disyuntor de circuito  
D = Disyuntor de circuito con panel de control de alta protección contra falla

## Dígito 29 – Tipo de contenedor

1 = Hermético (de acuerdo con la norma UL 1995)

## Descripciones de los números de modelo

---

### Dígito 30 – Interfaz del operador de la unidad

- A = Pantalla Dyna-View/Inglés
- B = Pantalla Dyna-View/Español
- C = Pantalla Dyna-View/Español de México
- D = Pantalla Dyna-View/Francés
- E = Pantalla Dyna-View/Alemán
- F = Pantalla Dyna-View/Holandés
- G = Pantalla Dyna-View/Italiano
- H = Pantalla Dyna-View/Japonés
- J = Pantalla Dyna-View/Portugués de Portugal
- K = Pantalla Dyna-View/Portugués de Brasil
- L = Pantalla Dyna-View/Coreano
- M = Pantalla Dyna-View/Tailandés
- N = Pantalla Dyna-View/Chino simplificado
- P = Pantalla Dyna-View/Chino tradicional
- R = Pantalla Dyna-View/Ruso
- T = Pantalla Dyna-View/Polaco
- U = Pantalla Dyna-View/Checo
- V = Pantalla Dyna-View/Húngaro
- W = Pantalla Dyna-View/Griego
- Y = Pantalla Dyna-View/Rumano
- Z = Pantalla Dyna-View/Sueco

### Dígito 31 – Interfaz remota (comunicación digital)

- X = Sin comunicación digital remota
- 2 = Interfaz LonTalk/Tracer Summit
- 3 = Programación Horario del Día
- 4 = Interfaz BACNet

### Dígito 32 – Punto de ajuste externo de Agua Helada/Caliente y Corr. Punto de Ajuste de Demanda Límite

- X = Sin punto de ajuste externo de agua helada
- A = Punto aj. ext. agua Helada y Demanda Límite- 4-20 mA
- B = Punto aj. ext. agua helada y demanda límite- 2-10 V CC

### Dígito 33 – % Capacidad

- X = Sin % Capacidad
- 1 = Con % Capacidad

### Dígito 34 – Relés programables

- X = Sin relés programables
- A = Relés programables

### Dígito 35 – Tipo de bomba

- X = Sin bombas ni contactores
- 7 = Doble bomba estándar
- 8 = Doble bomba de alta presión

### Dígito 36 – Control del flujo de la bomba

- X = Sin control de flujo de la bomba
- B = Flujo de la bomba controlado por Variador de Frecuencia

### Dígito 37 – Tanque de inercia

- X = Sin tanque
- 1 = Con tanque

### Dígito 38 – Clasificación de cortocircuito

- A = Clasificación de cortocircuito A predeterminado
- B = Clasificación de cortocircuito A alta

### Dígito 39 – Accesorios para la instalación

- X = Sin accesorios para la instalación
- 1 = Aisladores elastoméricos

### Dígito 40 – Colador de agua

- A = Con colador de agua instalado en fábrica

### Dígito 41 – Paquete atenuador de ruido

- 3 = Super silencioso
- 5 = Paquete acústico completo

### Dígito 42 – Opciones para la apariencia

- X = Sin opciones para la apariencia
- A = Paneles con ventanas arquitectónicas
- B = Medias ventanas

### Dígito 43 – Acabado exterior

- 1 = Pintura estándar

### Dígito 44 – Idioma de las etiquetas y literatura

- B = Español e inglés
- D = inglés
- E = Francés e inglés
- V = Portugués

### Dígito 45

X

### Dígito 46 – Paquete de embarque

- X = Sin paleta (estándar)

### Dígito 47 – Opciones para pruebas de desempeño

- X = Sin pruebas de desempeño
- 1 = Inspección del cliente
- 2 = Prueba de 1 punto con reporte
- 3 = Prueba Atestiguada de 1 punto ante testigo con reporte

### Dígito 48

X

### Dígito 49

X

### Dígito 50 – Especiales

- X = Ninguno
- S = Especial

### Notas:

1. Si hay algún dígito sin definir, podrá reservarse para uso futuro.



# Datos generales

**Tabla 1. Datos generales - 60 Hz - Sistema imperial**

Tamaño	20	26	30	35	40	52	60	70	80	90	100	110	120	
<b>Compresor</b>														
Número Tonelaje/circuito <sup>1</sup>	#	2 10+10	2 13+13	2 15+15	2 15+20	4 10+10	4 13+13	4 15+15	4 15+20	4 20+20	4 20+25	4 25+25	4 25+30	4 30+30
<b>Evaporador</b>														
Almacenamiento de agua	(gal)	1.4	1.8	2.2	2.8	2.5	3.9	5.0	5.7	7.0	7.5	8.6	10.3	10.3
Flujo mín. <sup>2</sup>	(gpm)	24	30	35	41	47	60	71	83	94	106	119	129	141
Flujo máx. <sup>2</sup>	(gpm)	72	75	106	110	110	132	213	247	282	316	356	365	365
Conexiones hidráulicas	(pulg.)	2	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3	4	4	4	4	4
<b>Conjunto de la bomba</b>														
Presión disp. evap. presión estándar	(pies H <sub>2</sub> O)	25	22	18	17	27	23	39	31	39	32	25	35	25
Potencia - presión estándar	(AP)	1.5	1.5	1.5	1.5	3.0	3.0	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	7.6	7.6
Presión disp. evap. alta presión	(pies H <sub>2</sub> O)	85	83	78	77	67	60	76	61	62	54	67	64	73
Potencia - alta presión	(AP)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.6	7.6	7.6	7.6	10.2	10.2	15.2
Volumen del tanque de expansión	(gal)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Capacidad del tanque de expansión	(gal)	111	111	111	111	111	111	111	111	145	145	145	145	145
Volumen del tanque de inercia	(gal)	143	143	143	143	136	136	136	136	156	156	201	201	201
<b>Condensador</b>														
Número de serpentines	#	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4
Longitud del serpentín	(pulg.)	73	91	109	127	73	91	109	127	121	121	144	144	144
Altura serpentín/circuito <sup>1</sup>	(pulg.)	68	68	68	68	68	68	68	68	84	84	84	84	84
Número de hileras	#	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Aletas por pie (aletas/pie)		192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
<b>Ventilador</b>														
Cantidad/circuito <sup>1</sup>	#	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	4
Diámetro	(pulg.)	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8
Flujo de aire por ventilador	(pies cúbicos por minuto)	8560	9399	8539	9150	8559	9398	8539	9150	10394	9444	9061	9063	9065
Potencia por motor	(kW)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
RPM de motor	(rpm)	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Velocidad perimetral	(pies/min)	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333	6333
<b>Datos generales de la unidad</b>														
Circuitos refrigeración	#	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapas de capacidad	%	50-100	50-100	50-100	43-100	25-50-75-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100
Carga refrigeración/circuito <sup>1</sup>	(libras)	28	34	44	48	29	32	44	48	74	74	82	86	86
Carga aceite/circuito <sup>1</sup>	(gal)	1.7	1.7	3.5	3.5	1.7	1.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.7	3.8
T. ambiente min.														
T. ambiente alta	(°F)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Amplia T. ambiente	(°F)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**1.** Sólo se muestran los datos del circuito uno. El segundo circuito siempre coincide.

**2.** Los límites de flujo son sólo para agua.

## Datos generales

**Tabla 2. Datos generales - 60 Hz - Sistema internacional**

Tamaño		20	26	30	35	40	52	60	70	80	90	100	110	120
<b>Compresor</b>														
Número Tonelaje/circuito <sup>1</sup>	#	2 10+10	2 13+13	2 15+15	2 15+20	4 10+10	4 13+13	4 15+15	4 15+20	4 20+20	4 20+25	4 25+25	4 25+30	4 30+30
<b>Evaporador</b>														
Almacenamiento de agua	(l)	5.3	6.8	8.3	10.6	9.5	14.8	18.9	21.6	26.5	28.4	32.6	39.0	39.0
Flujo mín. <sup>2</sup>	(l/s)	1.5	1.9	2.2	2.6	3.0	3.8	4.5	5.2	5.9	6.7	7.5	8.1	8.9
Flujo máx. <sup>2</sup>	(l/s)	4.5	4.7	6.7	6.9	6.9	8.3	13.4	15.6	17.8	19.9	22.5	23.0	23.0
Conexiones hidráulicas	(mm)	50.8	63.5	63.5	63.5	76.2	76.2	76.2	76.2	101.6	101.6	101.6	101.6	101.6
<b>Conjunto de la bomba</b>														
Presión disp. evap. presión estándar	(kPa)	56.2	27.8	40.7	39.8	58.3	68.5	116	93.6	117.8	95.9	73.5	105.2	74.1
Potencia - presión estándar	(AP)	1.5	1.5	1.5	1.5	3.0	3.0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	7.6
Presión disp. evap. alta presión	(kPa)	252.6	246.6	232.8	229	201.5	180.5	227.8	183.2	185.6	162.0	201.5	190.4	218.8
Potencia - alta presión	(AP)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.6	7.6	7.6	7.6	10.2	10.2	15.2
Volumen del tanque de expansión	(l)	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
Capacidad volumen expansión	(l)	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	548.9	548.9	548.9	548.9	548.9
Volumen del tanque de inercia	(l)	541.3	541.3	541.3	541.3	514.8	514.8	514.8	514.8	590.5	590.5	760.9	760.9	760.9
<b>Condensador</b>														
Número de serpentines	#	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4
Longitud del serpentín	(mm)	1854	2311	2769	3226	1854	2311	2769	3226	3073	3073	3658	3658	3658
Altura del serpentín/circuito <sup>1</sup>	(mm)	1727	1727	1727	1727	1727	1727	1727	1727	2134	2134	2134	2134	2134
Número de hileras	#	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Aletas por pie	(aletas/pie)	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
<b>Ventilador</b>														
Cantidad/circuito <sup>1</sup>	#	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	4
Diámetro	(mm)	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732
Flujo de aire por ventilador	(m <sup>3</sup> /h)	14544	15969	14508	15546	14542	15967	14508	15546	17660	16045	15395	15398	15402
Potencia por motor	(kW)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
RPM de motor	(rpm)	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Velocidad perimetral	(m/s)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<b>Datos generales de la unidad</b>														
Circuitos refrigeración	#	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapas de capacidad	%	50-100	50-100	50-100	43-100	25-50-75-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100
Carga refrigeración/circuito <sup>1</sup>	(kg)	12.7	15.4	20.0	21.8	13.2	14.5	20.0	21.8	33.6	33.6	37.2	39.0	39.0
Carga aceite/circuito <sup>1</sup>	(l)	6.4	6.4	13.2	13.2	6.4	6.4	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	14	14.4
T. ambiente mín.														
T. ambiente alta	(°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. ambiente amplia	(°C)	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18

1. Sólo se muestran los datos del circuito uno. El segundo circuito siempre coincide.

2. Los límites de flujo son sólo para agua.



## Datos generales

**Tabla 3. Datos generales - 50 Hz - Sistema imperial**

Tamaño	20	26	30	35	40	52	60	70	80	90	100	110	120	
<b>Compresor</b>														
Número	#	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
Tonelaje/circuito <sup>1</sup>		10+10	13+13	15+15	15+20	10+10	13+13	15+15	15+20	20+20	20+25	25+25	25+30	
<b>Evaporador</b>														
Almacenamiento de agua	(gal)	1.4	1.8	2.2	2.8	2.5	3.9	5.0	5.7	7.0	7.5	8.6	10.3	
Flujo mín. <sup>2</sup>	(gpm)	21	26	29	34	40	51	58	69	81	91	101	110	
Flujo máx. <sup>2</sup>	(gpm)	62	75	87	103	110	110	175	207	242	272	302	331	
Conexiones hidráulicas	(pulg.)	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4	4	
<b>Condensador</b>														
Número de serpentines	#	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	
Longitud del serpentín	(pulg.)	73	91	109	127	73	91	109	127	121	121	144	144	
Altura del serpentín/circuito <sup>1</sup>	(pulg.)	68	68	68	68	68	68	68	68	84	84	84	84	
Número de hileras	#	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
Aletas por pie (aletas/pie)		192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	
<b>Ventilador</b>														
Cantidad/circuito <sup>1</sup>	#	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	4	
Diámetro	(pulg.)	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	
Flujo de aire/ventilador	(pies cúbicos por minuto)	7043	7764	8210	7550	7043	7764	8210	7550	8612	7780	8197	7448	
Potencia/motor	(kW)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
RPM de motor	(rpm)	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	
Velocidad perimetral	(pies/min)	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	5278	
<b>Datos generales de la unidad</b>														
Circuitos refrigeración	#	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
Etapas de capacidad	%	50-100	50-100	50-100	43-100	25-50-75-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100
Carga refrigeración/circuito <sup>1</sup>	(libras)	28	34	44	48	29	32	44	48	74	74	82	86	84
Carga aceite/circuito <sup>1</sup>	(gal)	1.7	1.7	3.5	3.5	1.7	1.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.7	3.8
T. ambiente mín.														
T. ambiente alta	(°F)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
T. ambiente amplia	(°F)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Sólo se muestran los datos del circuito uno. El segundo circuito siempre coincide.

2. Los límites de flujo son sólo para agua.

**Tabla 4. Datos generales - 50 Hz - Sistema internacional**

Tamaño	20	26	30	35	40	52	60	70	80	90	100	110	120
<b>Compresor</b>													
Número	#	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4

1. Sólo se muestran los datos del circuito uno. El segundo circuito siempre coincide.

2. Los límites de flujo son sólo para agua.

## Datos generales

---

**Tabla 4. Datos generales - 50 Hz - Sistema internacional**

Tamaño	20	26	30	35	40	52	60	70	80	90	100	110	120
Tonelaje/circuito <sup>1</sup>	10+10	13+13	15+15	15+20	10+10	13+13	15+15	15+20	20+20	20+25	25+25	25+30	30+30
<b>Evaporador</b>													
Almacenamiento de agua	(l)	5.3	6.8	8.3	10.6	9.5	14.8	18.9	21.6	26.5	28.4	32.6	39.0
Flujo mín. <sup>2</sup>	(l/s)	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.2	3.7	4.4	5.1	5.7	6.4	7.0
Flujo máx. <sup>2</sup>	(l/s)	3.9	4.7	5.5	6.5	6.9	11.0	13.1	15.3	17.2	19.1	20.9	22.3
Conexiones hidráulicas	(mm)	50	50	65	65	65	80	80	100	100	100	100	100
<b>Condensador</b>													
Número de serpentines	#	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	4	4
Longitud del serpentín	(mm)	1854	2311	2769	3226	1930	2311	2769	3226	3073	3073	3658	3658
Altura del serpentín/circuito <sup>1</sup>	(mm)	1727	1727	1727	1727	1727	1727	1727	2134	2134	2134	2134	2134
Número de hileras	#	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Aletas por pie	(aletas/pie)	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
<b>Ventilador</b>													
Cantidad/circuito <sup>1</sup>	#	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	4
Diámetro	(mm)	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732
Flujo de aire/ventilador	(m³/h)	11966	13191	13949	12828	11966	13191	13949	12828	14632	13218	13927	12654
Potencia/motor	(kW)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
RPM de motor	(rpm)	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Velocidad perimetral	(m/s)	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8
<b>Datos generales de la unidad</b>													
Circuitos refrigeración	#	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapas de capacidad	%	50-100	50-100	50-100	43-100	25-50-75-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100
Carga refrigeración/circuito <sup>1</sup>	(kg)	12.7	15.4	20.0	21.8	13.2	14.5	20.0	21.8	33.6	33.6	37.2	39.0
Carga aceite/circuito <sup>1</sup>	(l)	6.4	6.4	13.2	13.2	6.4	6.4	13.2	13.2	13.2	13.2	14	14.4
T. ambiente mín.													
T. ambiente alta	(°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. ambiente amplia	(°C)	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18

1. Sólo se muestran los datos del circuito uno. El segundo circuito siempre coincide.

2. Los límites de flujo son sólo para agua.



## Controles

### Pantalla táctil de cristal líquido con información multilingüe

El visualizador estándar DynaView que se suministra con el panel de control CH530 de Trane incorpora una pantalla táctil de cristal líquido en la que se navega a través de pestañas de archivos. Es una interfaz avanzada que permite al usuario obtener acceso a cualquier información importante relacionada con los puntos de ajuste, las temperaturas activas, los modos, datos eléctricos, presión y diagnóstico. Utiliza una visualización de texto completo disponible en 19 idiomas.

Características de la pantalla:

- Pantalla táctil LCD con iluminación de fondo de LED y desplazamiento vertical para obtener acceso a la entrada y salida de información operativa.
- Presentación en una sola pantalla de varias carpetas o fichas con toda la información disponible sobre los distintos componentes: evaporador, condensador, compresor, etc.
- Sistema de introducción de contraseña para habilitar o inhabilitar la pantalla
- Capacidad de paro automático e inmediato para desconexión manual estándar o inmediata
- Acceso rápido y sencillo a los siguientes datos de la enfriadora presentados en fichas:
  - Modos de operación, incluyendo enfriamiento normal y la fabricación de hielo
  - Temperaturas del agua y puntos de ajuste
  - Estado y puntos de ajuste de carga y límite
  - Temperatura aire exterior
  - Temporizadores diferenciales de arranque/paro
  - Estado de la bomba y sobremando
  - Ajustes de restablecimiento del agua helada
- Puntos de ajuste externos opcionales, como:
  - Agua helada
  - Límite de demanda
  - Fabricación de hielo

Reportes listados en pantalla de un solo tabulador para fácil acceso:

- ASHRAE, conteniendo toda la información de reporte del Lineamiento 3
- Evaporador
- Condensador
- Compresor

Reportes sobre el evaporador, el condensador y el compresor conteniendo toda la información sobre el funcionamiento de sus distintos componentes:

- Temperaturas del agua
- Presiones del refrigerante, temperaturas y aproximación
- Estado del interruptor de flujo
- Posición de la válvula de expansión electrónica
- Arranques del compresor y tiempos de operación

Información sobre alarmas y diagnóstico incluyendo:

- Alarmas parpadeantes con botón táctil para atender inmediatamente la condición de alarma
- Lista desplazable verticalmente con al menos los diez últimos diagnósticos activos
- Información específica sobre el diagnóstico aplicable entre más de cien
- Tipos de diagnóstico de restablecimiento automático o manual

## Controles adaptativos

Los sistemas de control adaptativo detectan directamente las variables de control que regulan la operación de la enfriadora: presión del evaporador y presión del condensador. Cuando alguna de estas variables se acerca a una situación límite en la que la unidad podría resultar dañada o entrar en paro por seguridad, los sistemas de control adaptativo adoptan la acción correctiva necesaria para evitar el paro y mantener la enfriadora en operación. Esto ocurre mediante acciones combinadas del compresor y/o secuenciación del ventilador. Siempre que sea posible, la enfriadora podrá seguir produciendo agua helada. Esto mantiene activa la capacidad de enfriamiento hasta que se pueda resolver el problema. En general, los controles de seguridad mantienen el edificio o el proceso en operación y libre de problemas.

## Controles Independientes

Las enfriadoras individuales instaladas en las aplicaciones sin sistema de administración de edificios son fáciles de instalar y controlar: sólo se requiere de un programador remoto de auto/paro para la operación de la unidad. Las señales procedentes del contactor auxiliar de bomba de agua helada o de un interruptor de flujo están cableados al enclavamiento de señales de flujo de agua helada. Las señales de un temporizador o de cualquier otro dispositivo remoto están cableadas a la entrada externa de auto/paro.

### Características estándar

- Auto/Paro - Un contactor de cierre suministrado en campo enciende y apaga la unidad.
- Interbloqueo externo - Un contacto de apertura suministrado en la obra cableado a esta entrada desconecta la unidad y requiere de restablecimiento manual de la microcomputadora de la unidad. Este cierre suele activarse por un sistema suministrado en campo, como por ejemplo una alarma contra incendios.

## Puntos de cableado local

Los controles de microcomputadora permiten una intercomunicación sencilla con otros sistemas de control, como por ejemplo temporizadores, sistemas de automatización de edificios y sistemas de almacenamiento de hielo a través de puntos de cableado local. De esta forma, se dispone de la flexibilidad necesaria para satisfacer sus necesidades de la obra sin tener que aprender un complicado sistema de control.

Los dispositivos remotos están cableados desde el panel de control para proporcionar un control auxiliar a un sistema de automatización de edificios. Las entradas y salidas se pueden comunicar a través de una señal eléctrica típica de 4-20 mA, una señal equivalente de 2-10 V CC o mediante el cierre de los contactores.

Esta configuración cuenta con las mismas características estándar que una enfriadora de agua independiente, aunque puede disponer de características opcionales:

- Control de fabricación de hielo
- Punto de ajuste externo del agua helada
- Punto de ajuste externo de límite de demanda
- Reajuste de la temperatura del agua helada
- Relés programables - salidas disponibles: alarma-de disparo de palanca, reajuste automático de la alarma, alarma general, advertencia, modo de límite de la enfriadora, compresor en operación y control Tracer

## Interfaz BACnet

Se dispone de capacidad de comunicaciones BACnet con un enlace de comunicación a través de un cable de par trenzado cableado a un tablero de comunicación instalado y probado en fábrica.

Características requeridas:

- Interfaz BACnet (opción seleccionable con la enfriadora)

BACnet es un protocolo de comunicación de datos y automatización de edificios y redes de control desarrollados por la Sociedad Americana de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (ASHRAE).



## Controles

---

### Interfaz LonTalk LCI-C

Se dispone de capacidad de comunicaciones LonTalk (LCI-C) con un enlace de comunicación a través de un cable de par trenzado cableado a un tablero de comunicación instalado y probado en fábrica.

Características requeridas:

- Interfaz LonTalk/Tracer Summit (opción seleccionable con la enfriadora)

LonTalk es un protocolo de comunicaciones creado por el grupo Echelon. La asociación LonMark desarrolla perfiles de control con el uso del protocolo de comunicaciones LonTalk. LonTalk es un protocolo de comunicaciones a nivel de unidad.

La interfaz de comunicaciones LonTalk para enfriadoras (LCI-C) proporciona un sistema genérico de automatización con entradas/salidas LonMark de perfil de control de enfriadoras. Además de los puntos estándar, Trane proporciona otras variables de salida de red comúnmente usadas para mayor interoperabilidad con cualquier sistema de automatización. La lista completa de referencia de puntos Trane LonTalk está disponible en el sitio web de LonMark.

Los controles de Trane o cualquier sistema de otro distribuidor pueden utilizar fácilmente la lista de puntos predefinidos para ofrecer al operador una vista completa de cómo está operando el sistema.

### Tracer Summit

La capacidad de control de plantas de enfriadoras del sistema de automatización de edificios Tracer Summit de Trane no tiene comparación en la industria. La amplia experiencia de Trane en enfriadoras y controles nos convierte en la alternativa mejor preparada para la automatización de plantas de enfriadoras que usan unidades AquaStream. Nuestro programa de automatización de plantas de enfriadoras está totalmente preprogramado y probado.

Características Requeridas:

- Interfaz LonTalk/Tracer Summit (opción seleccionable para enfriadora)
- Unidad de control de edificios (necesita dispositivo externo)

#### Eficiencia energética

- Arranque secuencial de las enfriadoras para optimizar la eficiencia energética general de las plantas de enfriadoras.
  - Las enfriadoras individuales operan como enfriadoras base, enfriadoras de alta demanda, enfriadoras de respaldo basadas en su capacidad y eficiencia.
  - Hace operar las enfriadoras secuencialmente para igualar el tiempo de operación y desgaste de las unidades.
  - Evalúa y selecciona la alternativa de más bajo consumo de energía bajo la perspectiva general del sistema.

#### Documentación de cumplimiento Reglamentario

- Recopila información y genera los reportes requeridos por la directiva ASHRAE número 3.

#### Fácil Operación y mantenimiento

- Supervisión y control remotos
- Muestra tanto las condiciones de operación actuales como las acciones programadas de control automatizado.
- Reportes concisos ayudan a planificar operaciones de mantenimiento preventivo y verificación del desempeño.
- Mensajes de notificación de alarmas y de diagnósticos ayudan a detectar fallas con toda precisión.

Cuando se integra con un sistema de administración de edificios Tracer Summit, permite optimizar la operación total del edificio. Con esta opción de sistema se puede aplicar toda la capacidad del sistema HVAC y de los controles de Trane para ofrecer soluciones a muchos de los problemas de las instalaciones. Si su proyecto requiere una interfaz de acceso a otros sistemas, Tracer Summit puede compartir datos a través de BACnet, el protocolo de sistemas abiertos de ASHRAE.

## Programación del Horario del día

La programación del horario del día permite al cliente realizar una sencilla programación de las enfriadoras sin necesidad de un sistema de automatización de edificios.

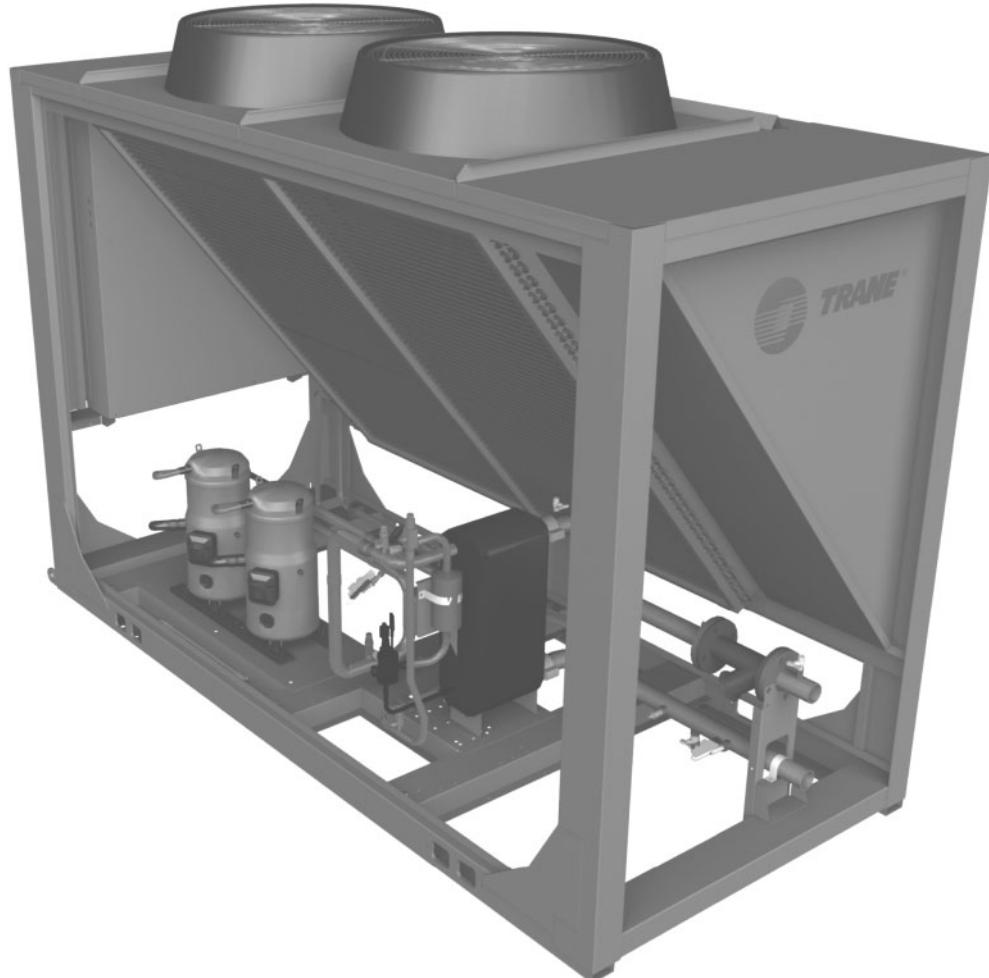
Esta característica permite al usuario definir 10 eventos en un período de siete días. Por cada evento el usuario puede especificar una hora de activación y los días de la semana en que el evento estará activo. Por cada evento se puede especificar cualesquier puntos de ajuste disponibles, como la temperatura del agua helada de salida (estándar) y el punto de ajuste límite de demanda (opcional, en caso de haberse ordenado).

Características requeridas:

- Programación del Horario del Día (opción seleccionable con la enfriadora)

Opciones adicionales que pueden incorporarse en la programación si se solicitan:

- Punto de ajuste externo del agua helada
- Punto de ajuste externo del límite de demanda
- Inicio de la fabricación de hielo



## Controles



### Chiller Level Controls

### Building Level Controls

**LCI-C**  
LCI - Lon Talk/Tracer Summit Interface  
1A15 - Analog input/output  
J2-1, 2

Tracer Summit  
or  
LON

**BACnet**  
BCNT - Unit level BACnet interface  
1A15 - Analog input/output  
J2-1, 2

BACnet

**Programmable Relay**  
PRLY - Programmable relay outputs  
1A18 - Binary output  
1A18 - J2-1, 3/J2-2, 3 NO/NC  
J2-4, 6/J2-5, 6 NO/NC  
J2-7, 9/J2-8, 9 NO/NC  
J2-10, 12/J2-11,12 NO/NC

BMS

**External Chilled Water Setpoint**  
**Demand Limit Setpoint**  
SETA 4-20mA  
SETB 2-10VDC  
1A14 Analog input/output  
J2-2, 3 Chilled water set point  
J2-5, 6 Demand limit set point

BMS

**Ice Making with hard wire interface**  
ICE - Ice making status  
1A16 - Binary input  
J2-1, 2 NO

BMS

**Capacity Output**  
PCAP 2-10VDC output  
1A25 Analog output  
J2-4, 6

BMS

NO - Normally open contacts  
NC - Normally closed contacts  
BMS - Generic building management system

## Datos eléctricos

**Tabla 5. Datos eléctricos - 60 Hz**

Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Número de circuitos	Cantidad de Comp <sup>1</sup>	Cantidad de ventil <sup>1</sup>	Potencia motor del ventil. (kW)	Amp. a Plena Carga Ventil. Cond.	Amp. Compresor - RLA <sup>1 2</sup>	Carga Nom. Compresor - LRA <sup>1 3</sup>	Amp. Carga Nom. Compresor - LRA <sup>1 3</sup>
20	200/60/3	1	2	2	1	6.7	38.8-38.8	278-278	
	230/60/3	1	2	2	1	5.9	33.7-33.7	278-278	
	380/60/3	1	2	2	1	3.5	23.7-23.7	177-177	
	460/60/3	1	2	2	1	2.9	18.6-18.6	130-130	
	575/60/3	1	2	2	1	2.3	15.4-15.4	104-104	
26	200/60/3	1	2	2	1	6.7	45.7-45.7	338-338	
	230/60/3	1	2	2	1	5.9	44-44	338-338	
	380/60/3	1	2	2	1	3.5	26.3-26.3	196-196	
	460/60/3	1	2	2	1	2.9	22.4-22.4	158-158	
	575/60/3	1	2	2	1	2.3	18.6-18.6	126-126	
30	200/60/3	1	2	3	1	6.7	57.8-57.8	485-485	
	230/60/3	1	2	3	1	5.9	50.3-50.3	485-485	
	380/60/3	1	2	3	1	3.5	32-32	210-210	
	460/60/3	1	2	3	1	2.9	25.8-25.8	160-160	
	575/60/3	1	2	3	1	2.3	20.2-20.2	135-135	
35	200/60/3	1	2	3	1	6.7	57.8-81	485-485	
	230/60/3	1	2	3	1	5.9	50.3-76.5	485-485	
	380/60/3	1	2	3	1	3.5	32-41.1	210-260	
	460/60/3	1	2	3	1	2.9	25.8-33	160-215	
	575/60/3	1	2	3	1	2.3	20.2-26.3	135-175	
40	200/60/3	2	2	2	1	6.7	38.8-38.8	278-278	
	230/60/3	2	2	2	1	5.9	33.7-33.7	278-278	
	380/60/3	2	2	2	1	3.5	23.7-23.7	177-177	
	460/60/3	2	2	2	1	2.9	18.6-18.6	130-130	
	575/60/3	2	2	2	1	2.3	15.4-15.4	104-104	
52	200/60/3	2	2	2	1	6.7	45.7-45.7	338-338	
	230/60/3	2	2	2	1	5.9	44-44	338-338	
	380/60/3	2	2	2	1	3.5	26.3-26.3	196-196	
	460/60/3	2	2	2	1	2.9	22.4-22.4	158-158	
	575/60/3	2	2	2	1	2.3	18.6-18.6	126-126	
60	200/60/3	2	2	3	1	6.7	57.8-57.8	485-485	
	230/60/3	2	2	3	1	5.9	50.3-50.3	485-485	
	380/60/3	2	2	3	1	3.5	32-32	210-210	
	460/60/3	2	2	3	1	2.9	25.8-25.8	160-160	
	575/60/3	2	2	3	1	2.3	20.2-20.2	135-135	

1. Los datos mostrados corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

2. RLA (amperaje a carga nominal): clasificada según la norma UL 1995.

3. LRA (amperaje a rotor bloqueado): en base a arranques de embobinado completo.

4. Las unidades tienen un único punto de conexión estándar. Pueden incorporarse conexiones de potencia con dos puntos en las unidades de 40 a 120 ton.

5. Rango Utilización de Voltaje:

Voltaje nominal (rango de uso): 200/60/3 (180-220), 230/60/3(208-254), 380/60/3 (342-418), 460/60/3 (414-506), 575/60/3 (516-633)

6. Se requiere una conexión independiente de fuerza, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/60/1 para energizar los calefactores. Si se selecciona el tanque de inercia opcional, se requiere otra conexión de fuerza, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/60/1.



## Datos eléctricos

---

**Tabla 5. Datos eléctricos - 60 Hz**

Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Número de circuitos	Cantidad de Comp <sup>1</sup>	Cantidad de ventil <sup>1</sup>	Potencia motor del ventil. (kW)	Amp. a Plena Carga Ventil. Cond.	Amp. Carga Nom. Compresor - RLA <sup>1,2</sup>	Amp. Carga Nom. Compresor - LRA <sup>1,3</sup>
70	200/60/3	2	2	3	1	6.7	57.8-81	485-485
	230/60/3	2	2	3	1	5.9	50.3-76.5	485-485
	380/60/3	2	2	3	1	3.5	32-41.1	210-260
	460/60/3	2	2	3	1	2.9	25.8-33	160-215
	575/60/3	2	2	3	1	2.3	20.2-26.3	135-175
80	200/60/3	2	2	2	1	6.7	81-81	485-485
	230/60/3	2	2	2	1	5.9	76.5-76.5	485-485
	380/60/3	2	2	2	1	3.5	41.1-41.1	260-260
	460/60/3	2	2	2	1	2.9	33-33	215-215
	575/60/3	2	2	2	1	2.3	26.3-26.3	175-175
90	200/60/3	2	2	3	1	6.7	81-94.5	485-560
	230/60/3	2	2	3	1	5.9	76.5-89.1	485-560
	380/60/3	2	2	3	1	3.5	41.1-54.5	260-310
	460/60/3	2	2	3	1	2.9	33-43	215-260
	575/60/3	2	2	3	1	2.3	26.3-34.4	175-210
100	200/60/3	2	2	4	1	6.7	94.5-94.5	560-560
	230/60/3	2	2	4	1	5.9	89.1-89.1	560-560
	380/60/3	2	2	4	1	3.5	54.5-54.5	310-310
	460/60/3	2	2	4	1	2.9	43-43	260-260
	575/60/3	2	2	4	1	2.3	34.4-34.4	210-210
110	200/60/3	2	2	4	1	6.7	94.5-110.6	560-680
	230/60/3	2	2	4	1	5.9	89.1-104.4	560-680
	380/60/3	2	2	4	1	3.5	54.5-60.3	310-360
	460/60/3	2	2	4	1	2.9	43-50.6	260-320
	575/60/3	2	2	4	1	2.3	34.4-38.5	210-235
120	200/60/3	2	2	4	1	6.7	110.6-110.6	680-680
	230/60/3	2	2	4	1	5.9	104.4-104.4	680-680
	380/60/3	2	2	4	1	3.5	60.3-60.3	360-360
	460/60/3	2	2	4	1	2.9	50.6-50.6	320-320
	575/60/3	2	2	4	1	2.3	38.5-38.5	235-235

1. Los datos mostrados corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

2. RLA (amperaje a carga nominal): clasificada según la norma UL 1995.

3. LRA (amperaje a rotor bloqueado): en base a arranques de bobinado completo.

4. Las unidades tienen un único punto de conexión estándar. Pueden incorporarse conexiones de potencia con dos puntos en las unidades de 40 a 120 ton.

5. Rango Utilización de Voltaje:

Voltaje nominal (rango de uso): 200/60/3 (180-220), 230/60/3(208-254), 380/60/3 (342-418), 460/60/3 (414-506), 575/60/3 (516-633)

6. Se requiere una conexión independiente de fuerza, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/60/1 para energizar los calefactores. Si se selecciona el tanque de inercia opcional, se requiere otra conexión de fuerza, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/60/1.

**Tabla 6. Datos eléctricos - 60 Hz - Cableado de la unidad - MCA/MOPD**

Unidad	Clasificado	Sin conjunto de bomba		Conjunto de bomba de Presión Estándar		Conjunto de bomba de Alta Presión	
		Tamaño	Potencia	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>
<b>20</b>	200/60/3	105.1	125	111.1	125	121.1	150
	230/60/3	92.3	125	98.3	125	108.3	125
	380/60/3	61.6	80	n/a		n/a	
	460/60/3	49.2	60	52.0	70	58.3	70
	575/60/3	41.0	50	43.5	50	47.2	60
<b>26</b>	200/60/3	120.6	150	126.6	150	136.6	175
	230/60/3	115.5	150	121.5	150	131.5	175
	380/60/3	67.4	90	n/a		n/a	
	460/60/3	57.7	80	60.5	80	66.8	80
	575/60/3	48.2	60	50.7	60	54.4	70
<b>30</b>	200/60/3	154.6	200	160.6	200	170.6	225
	230/60/3	135.5	175	141.5	175	151.5	200
	380/60/3	83.8	110	n/a		n/a	
	460/60/3	68.3	90	71.1	90	77.4	100
	575/60/3	54.1	70	56.6	70	60.3	80
<b>35</b>	200/60/3	183.6	250	189.6	250	199.6	250
	230/60/3	168.3	225	174.3	250	184.3	250
	380/60/3	95.1	125	n/a		n/a	
	460/60/3	77.3	110	80.1	110	86.4	110
	575/60/3	61.7	80	64.2	90	67.9	90

1. MCA - Ampacidad mínima del circuito - 125% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas por NEC 440-33 2008.

2. Fusible máx. o interruptor tipo HACR o MOPD - 225% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el resto de cargas por NEC 440-22 2008.

3. Los códigos locales pueden tener preferencia.

4. n/a - significa que la opción no está disponible con voltaje.



## Datos eléctricos

---

**Tabla 7. Datos eléctricos - 60 Hz - Cableado de la unidad - MCA/MOPD**

Unidad	Clasificado	Sin conjunto de bomba				Conjunto de bomba de presión estándar						Conjunto de bomba de alta presión						Conjunto de bomba de alta presión			
		Un solo punto de alimentación eléctrica		Potencia de doble punto		Un solo punto de alimentación eléctrica		Potencia de doble punto		Circuito 1		Circuito 2		Un solo punto de alimentación eléctrica		Potencia de doble punto		Circuito 1		Circuito 2	
		Tamaño	Fuerza	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD	MCA <sup>1</sup>	MOPD	MCA <sup>1</sup>	MOPD	MCA <sup>1</sup>	MOPD
40	200/60/3	196.4	225	105.1	125	206.4	225	115.1	150	101.0	125	212.4	250	121.1	150	101.0	125				
	230/60/3	172.6	200	92.3	125	182.6	200	102.3	125	88.7	110	188.6	200	108.3	125	88.7	110				
	380/60/3	115.2	125	61.6	80	n/a						n/a									
	460/60/3	91.8	110	49.1	60	97.1	110	54.4	70	47.4	60	100.9	110	58.2	70	47.4	60				
	575/60/3	76.6	90	40.9	50	80.6	90	44.9	60	39.5	50	82.8	90	47.1	60	39.5	50				
52	200/60/3	225.9	250	120.7	150	235.9	250	130.7	175	116.6	150	241.9	250	136.7	175	116.6	150				
	230/60/3	216.3	250	115.4	150	226.3	250	125.4	150	111.8	150	232.3	250	131.4	175	111.8	150				
	380/60/3	126.0	150	67.4	90	n/a						n/a									
	460/60/3	108.2	125	57.8	80	113.5	125	63.1	80	56.0	70	117.3	125	66.9	80	56.0	70				
	575/60/3	90.2	100	48.2	60	94.2	110	52.2	70	46.7	60	96.4	110	54.4	70	46.7	60				
60	200/60/3	290.6	300	154.6	200	306.6	350	170.6	225	150.5	200	313.6	350	177.6	225	150.5	200				
	230/60/3	254.9	300	135.5	175	270.9	300	151.5	200	132.0	175	277.9	300	158.5	200	132.0	175				
	380/60/3	157.4	175	83.8	110	n/a						n/a									
	460/60/3	128.4	150	68.3	90	137.5	150	77.4	100	66.5	90	140.6	150	80.5	100	66.5	90				
	575/60/3	101.7	110	54.1	70	107.9	125	60.3	80	52.7	70	110.9	125	63.3	80	52.7	70				
70	200/60/3	342.9	400	183.6	250	358.9	400	199.6	250	179.5	250	365.9	400	206.6	250	179.5	250				
	230/60/3	313.9	350	168.3	225	329.9	400	184.3	250	164.7	225	336.9	400	191.3	250	164.7	225				
	380/60/3	177.8	200	95.1	125	n/a						n/a									
	460/60/3	144.6	175	77.3	110	153.7	175	86.4	110	75.5	100	156.8	175	89.5	110	75.5	100				
	575/60/3	115.4	125	61.7	80	121.6	125	67.9	90	60.3	80	124.6	150	70.9	90	60.3	80				

1. MCA - Ampacidad mínima de circuito - 125% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas por NEC 440-33 2008.

2. Fusible máx. o interruptor tipo HACR o MOPD - 225% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el resto de cargas por NEC 440-22 2008.

3. Los datos mostrados corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

4. Los códigos locales pueden tener preferencia.

5. n/a - no disponible

## Datos eléctricos

**Tabla 7. Datos eléctricos - 60 Hz - Cableado de la unidad - MCA/MOPD**

Unidad	Clasificado	Sin conjunto de bomba				Conjunto de bomba de presión estándar					Conjunto de bomba de alta presión						
		Un solo punto de alimentación eléctrica		Potencia de doble punto	Un solo punto de alimentación eléctrica		Potencia de doble punto			Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2		
		Tamaño	Fuerza		MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>								
80	200/60/3	376.0	450	200.2	250	392.0	450	216.2	250	196.1	250	399.0	450	223.2	300	196.1	250
	230/60/3	354.5	400	188.6	250	370.5	400	204.6	250	185.0	250	377.5	450	211.6	250	185.0	250
	380/60/3	189.0	200	100.7	125	n/a					Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2	
	460/60/3	153.1	175	81.6	110	162.2	175	90.7	110	79.8	110	165.3	175	93.8	125	79.8	110
	575/60/3	122.9	125	65.5	90	129.1	150	71.7	90	64.0	90	132.1	150	74.7	100	64.0	90
90	200/60/3	419.6	500	223.7	300	435.6	500	239.7	300	219.6	300	442.6	500	246.7	300	219.6	300
	230/60/3	394.6	450	210.2	250	410.6	450	226.2	300	206.7	250	417.6	500	233.2	300	206.7	250
	380/60/3	226.2	250	121.0	175	n/a					Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2	
	460/60/3	181.5	200	97.0	125	190.6	225	106.1	125	95.2	125	193.7	225	109.2	150	95.2	125
	575/60/3	145.8	175	77.9	110	152.0	175	84.1	110	76.5	110	155.0	175	87.1	110	76.5	110
100	200/60/3	459.9	500	243.8	300	475.9	500	259.8	350	239.7	300	489.9	500	273.8	350	239.7	300
	230/60/3	431.6	500	228.7	300	447.6	500	244.7	300	225.2	300	461.6	500	258.7	300	225.2	300
	380/60/3	259.9	300	137.9	175	n/a					Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2	
	460/60/3	207.3	250	109.9	150	216.4	250	119.0	150	108.1	150	222.3	250	124.9	150	108.1	150
	575/60/3	166.6	200	88.3	110	172.8	200	94.5	125	86.9	110	177.8	200	99.5	125	86.9	110
110	200/60/3	496.2	600	264.0	350	519.2	600	287.0	350	259.9	350	526.2	600	294.0	400	259.9	350
	230/60/3	466.1	500	247.9	350	489.1	500	270.9	350	244.3	300	496.1	600	277.9	350	244.3	300
	380/60/3	273.0	300	145.1	200	n/a					Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2	
	460/60/3	224.5	250	119.5	150	236.7	250	131.7	175	117.7	150	239.5	250	134.5	175	117.7	150
	575/60/3	175.9	200	93.5	125	185.1	200	102.7	125	92.0	125	187.1	225	104.7	125	92.0	125
120	200/60/3	528.5	600	280.1	350	551.5	600	303.1	400	276.0	350	574.5	600	326.1	400	276.0	350
	230/60/3	496.7	600	263.2	350	519.7	600	286.2	350	259.6	350	542.7	600	309.2	400	259.6	350
	380/60/3	284.6	300	150.9	200	n/a					Círculo 1	Círculo 2	Un solo punto de alimentación eléctrica	Potencia de doble punto	Círculo 1	Círculo 2	
	460/60/3	239.8	250	127.1	175	252.0	300	139.3	175	125.3	175	263.8	300	151.1	200	125.3	175
	575/60/3	184.1	200	97.6	125	193.3	200	106.8	125	96.1	125	202.1	225	115.6	150	96.1	125

1. MCA - Ampacidad mínima de circuito - 125% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas por NEC 440-33 2008.

2. Fusible máx. o interruptor tipo HACR o MOPD - 225% del voltaje de carga nominal del compresor de mayor tamaño más el resto de cargas por NEC 440-22 2008.

3. Los datos mostrados corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

4. Los códigos locales pueden tener preferencia.

5. n/a - no disponible



## Datos eléctricos

---

**Tabla 8. Tamaño de rango del borne - 60 Hz - Unidad estándar**

Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Un solo punto de alimentación eléctrica			Potencia de doble punto		
		Bloques de terminal	Interruptor de Circuito Falla Est. <sup>1</sup>	Interruptor de Circuito Alta Falla <sup>1</sup>	Bloques de terminal	Interruptor de Circuito falla est. <sup>1</sup>	Interruptor de circuito Alta Falla <sup>1</sup>
20	200/60/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0			
	380/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
26	200/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	380/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
30	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	380/60/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
35	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	380/60/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0			
	460/60/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
40	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a
52	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a
60	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a

1. Interruptor termomagnético opcional e interruptor termomagnético de alta protección contra falla.

2. Este tamaño admite dos tuboconductos por fase.

3. Cableado de cobre únicamente, basado en la ampacidad mínima del circuito (MCA) de la placa de identificación.

4. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

5. n/a - no disponible

**Tabla 8. Tamaño de rango del borne - 60 Hz - Unidad estándar**

Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Un solo punto de alimentación eléctrica			Potencia de doble punto		
		Bloques de terminal	Interruptor de Circuito Falla Est. <sup>1</sup>	Interruptor de Circuito Alta Falla <sup>1</sup>	Bloques de terminal	Interruptor de Circuito falla est. <sup>1</sup>	Interruptor de circuito Alta Falla <sup>1</sup>
70	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a
80	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a
90	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a
100	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a
110	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a
120	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>
	380/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	n/a	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	n/a

1. Interruptor termomagnético opcional e interruptor termomagnético de alta protección contra falla.

2. Este tamaño admite dos tuboconductos por fase.

3. Cableado de cobre únicamente, basado en la ampacidad mínima del circuito (MCA) de la placa de identificación.

4. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

5. n/a - no disponible



## Datos eléctricos

**Tabla 9. Tamaño de rango del borne - 60 Hz - Conjunto de la bomba - Presión estándar**

Tamaño de la unidad	Voltaje nominal	Toma única de alimentación				Potencia de doble punto	
		Bloques de terminal	Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>	Interruptor termomagnético de alta protección contra falla <sup>1</sup>	Bloques de terminal	Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>	Interruptor termomagnético de alta protección contra falla <sup>1</sup>
20	200/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
26	200/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
30	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
35	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a	n/a
	230/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM			
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a			
40	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM / #10 - 1/0	#6 - 350 MCM / #10 - 1/0
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#4 - 500 MCM	#10 - 1/0	n/a
52	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM / #10 - 1/0	n/a
60	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a
70	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a

1. Interruptor termomagnético opcional e interruptor termomagnético de alta protección contra falla.

2. Este tamaño admite dos tuboconductos por fase.

3. Cableado de cobre únicamente, basado en la ampacidad mínima del circuito (MCA) de la placa de identificación.

4. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

5. n/a - no disponible

6. El conjunto de la bomba no está disponible para unidades de 80 a 120 toneladas ni para potencias de 380/60/3 o 400/50/3.

**Tabla 10. Tamaño del rango del borne - 60 Hz - Conjunto de la bomba - Bomba de alta presión**

Tamaño de la unidad	Voltaje nominal	Bloques de terminal	Toma única de alimentación		Potencia de doble punto	
			Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>	Interruptor termomagnético de alta protección contra falla <sup>1</sup>	Bloques de terminal	Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>
20	200/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0		
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0		
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a		
26	200/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a
	230/60/3	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0		
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a		
30	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a
	230/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0		
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a		
35	200/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	n/a	n/a
	230/60/3	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	460/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0		
	575/60/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	n/a		
40	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#6 - 350 MCM		
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a		
52	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#6 - 350 MCM	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#6 - 350 MCM		
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a		
60	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>		
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a		
70	200/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM
	230/60/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>		
	460/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM		
	575/60/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	n/a		

1. Interruptor termomagnético opcional e interruptor termomagnético de alta protección contra falla.

2. Este tamaño admite dos tuboconductos por fase.

3. Cableado de cobre únicamente, basado en la ampacidad mínima del circuito (MCA) de la placa de identificación.

4. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

5. n/a - no disponible

6. El conjunto de la bomba no está disponible para unidades de 80 a 120 toneladas ni para potencias de 380/60/3 o 400/50/3.



## Datos eléctricos

---

**Tabla 11. Datos eléctricos - 50 Hz**

Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Número de circuitos	Cantidad de Comp <sup>1</sup>	Cantidad de ventil <sup>1</sup>	Potencia motor del ventil. (kW)	Amp. a Plena Carga d/ Ventil. Cond.	Compresor - RLA <sup>1 2</sup>	Compresor - LRA <sup>1 3</sup>
<b>20</b>	400/50/3	1	2	2	1	2.1	18.6-18.6	130-130
<b>26</b>	400/50/3	1	2	2	1	2.1	22.4-22.4	158-158
<b>30</b>	400/50/3	1	2	3	1	2.1	26.6-26.6	160-160
<b>35</b>	400/50/3	1	2	3	1	2.1	26.6-33.3	160-215
<b>40</b>	400/50/3	2	2	2	1	2.1	18.6-18.6	130-130
<b>52</b>	400/50/3	2	2	2	1	2.1	22.4-22.4	158-158
<b>60</b>	400/50/3	2	2	2	1	2.1	26.6-26.6	160-160
<b>70</b>	400/50/3	2	2	3	1	2.1	26.6-33.3	160-215
<b>80</b>	400/50/3	2	2	2	1	2.1	33.3-33.3	175-175
<b>90</b>	400/50/3	2	2	3	1	2.1	33.3-43.7	175-210
<b>100</b>	400/50/3	2	2	3	1	2.1	43.7-43.7	210-210
<b>110</b>	400/50/3	2	2	4	1	2.1	43.7-50.6	210-235
<b>120</b>	400/50/3	2	2	4	1	2.1	50.6-50.6	235-235

1. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

2. RLA (amperaje nominal de carga): clasificada según la norma UL 1995.

3. LRA (amperaje a rotor bloqueado): en base a arranques de devanado total.

4. Las unidades tienen un único punto de conexión estándar. Pueden incorporarse conexiones de potencia de dos puntos en las unidades de 40 a 120 ton.

5. Rango de utilización de voltaje:

Voltaje nominal (rango de uso): 400/50/3 (360-440)

6. Se necesita una conexión de potencia, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/50/1 para energizar los calefactores. Si se selecciona el tanque de inercia opcional, se necesita una conexión de potencia adicional, proporcionada por el cliente, de 15 amp. y 120/50/1.

**Tabla 12. Datos eléctricos - 50 Hz - Cableado de la unidad - MCA/MOPD**

Unidad Tamaño	Clasificado Potencia	Toma única de alimentación		Potencia de doble punto	
		MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>
<b>20</b>	400/50/3	48.6	60		
<b>26</b>	400/50/3	57.1	70		
<b>30</b>	400/50/3	66.6	90	n/a	
<b>35</b>	400/50/3	77.0	110		
<b>40</b>	400/50/3	90.4	100	48.5	60
<b>52</b>	400/50/3	106.6	125	57.1	70
<b>60</b>	400/50/3	124.4	150	66.6	90
<b>70</b>	400/50/3	143.6	175	77.0	110
<b>80</b>	400/50/3	152.9	175	81.6	110
<b>90</b>	400/50/3	180.4	200	96.7	125
<b>100</b>	400/50/3	201.2	225	107.1	150
<b>110</b>	400/50/3	221.0	250	117.8	150

1. MCA - Ampacidad mínima del circuito - 125% del amperaje a carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas según NEC 440-33 2008.

2. Interruptor MOPD o de máx. fusible o de tipo HACR - 225% del amperaje a carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas según NEC 440-22 2008.

3. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.

4. Los códigos locales podrán tener preferencia.

5. n/a - significa que la opción no está disponible con voltaje.

6. Las enfriadoras de 50 Hz no están disponibles con la opción del conjunto de la bomba.

## Datos eléctricos

**Tabla 12. Datos eléctricos - 50 Hz - Cableado de la unidad - MCA/MOPD**

Unidad Tamaño	Clasificado Potencia	Toma única de alimentación		Potencia de doble punto	
		MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOPD <sup>2</sup>
120	400/50/3	234.8	250	124.8	175

1. MCA - Ampacidad mínima del circuito - 125% del amperaje a carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas según NEC 440-33 2008.
2. Interruptor MOPD o de máx. fusible o de tipo HACR - 225% del amperaje a carga nominal del compresor de mayor tamaño más el 100% del resto de cargas según NEC 440-22 2008.
3. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.
4. Los códigos locales podrán tener preferencia.
5. n/a - significa que la opción no está disponible con voltaje.
6. Las enfriadoras de 50 Hz no están disponibles con la opción del conjunto de la bomba.

**Tabla 13. Rango del tamaño de borne- 50 Hz**

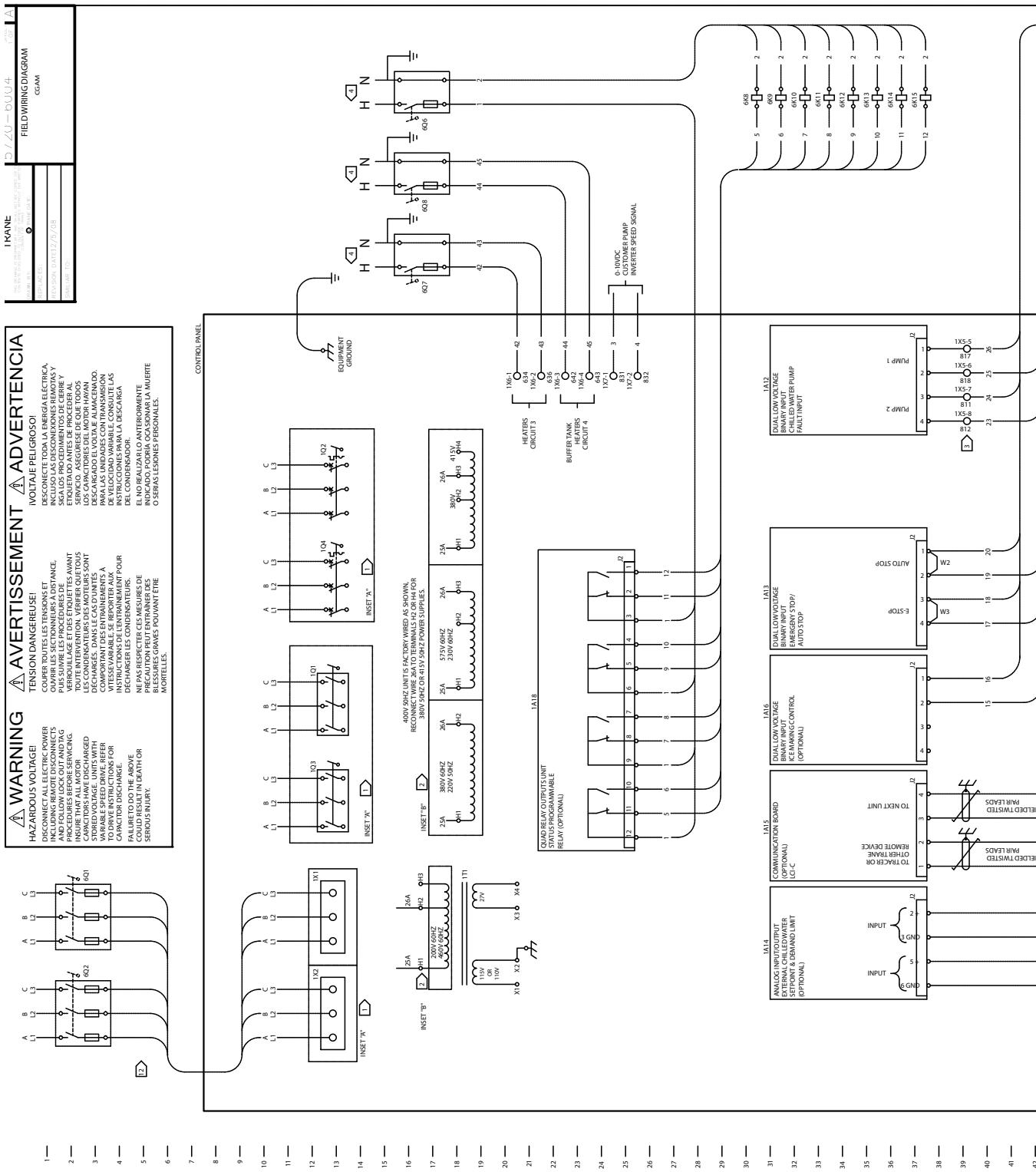
Tamaño de la unidad	Potencia nominal	Toma única de alimentación			Potencia de doble punto		
		Bloques de terminal	Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>	Interruptor termomagnético de alta protección contra falla <sup>1</sup>	Bloques de terminal	Interruptor termomagnético de protección estándar contra falla <sup>1</sup>	Interruptor termomagnético de alta protección contra falla <sup>1</sup>
20	400/50/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
26	400/50/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			n/a
30	400/50/3	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0			
35	400/50/3	#14 - 2/0	#3 - 3/0	#3 - 3/0			
40	400/50/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#10 - 1/0	#10 - 1/0
52	400/50/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
60	400/50/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
70	400/50/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
80	400/50/3	#4 - 500 MCM	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
90	400/50/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
100	400/50/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
110	400/50/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM
120	400/50/3	#4 - 500 MCM	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	3/0 - 500 MCM <sup>2</sup>	#14 - 2/0	#6 - 350 MCM	#6 - 350 MCM

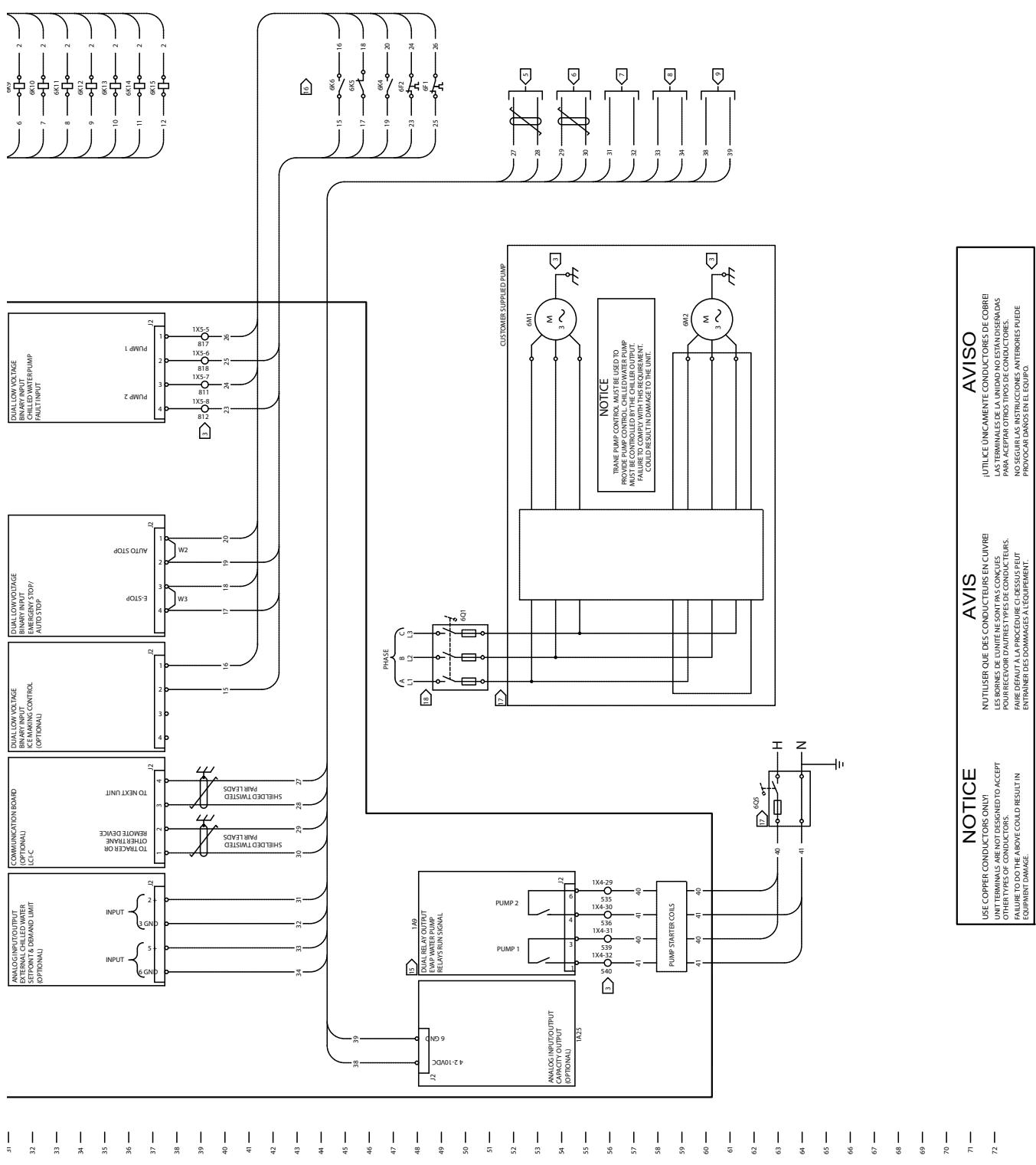
1. Interruptor termomagnético opcional e interruptor termomagnético de alta protección contra falla.
2. Este tamaño admite dos tuboconductos por fase.
3. Cableado de cobre únicamente, basado en la ampacidad mínima del circuito (MCA) de la placa de identificación.
4. Los datos que aparecen corresponden al circuito uno. El segundo circuito siempre es igual.
5. n/a - no disponible
6. Las unidades de 50 Hz no están disponibles con la opción del conjunto de la bomba.



**TRANE®**

## Conexiones eléctricas







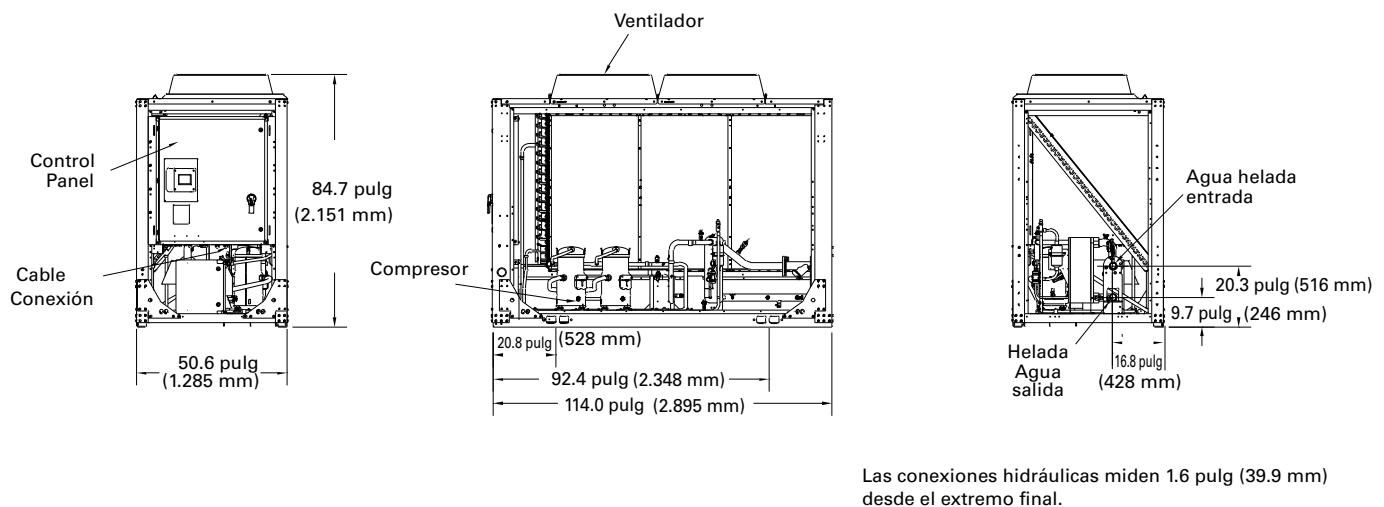
## Conexiones eléctricas

<p><b>WARNING</b></p> <p>HAZARDOUS VOLTAGE</p> <p>DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS AND OTHER POWER SOURCES. FOLLOW PROCEDURES BEFORE SERVICING. INSURE THAT THE CAPACITORS HAVE DISCHARGED ENTIRELY. THE CAPACITORS ON THE VARIABLE SPEED DRIVE, REFER TO WIRING DIAGRAM FOR CAPACITOR DISCHARGE. FAILURE TO DO THE ABOVE COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.</p> <p>71 —</p> <p>72 —</p> <p>73 —</p> <p>74 —</p> <p>75 —</p> <p>76 —</p> <p>77 —</p> <p>78 —</p> <p>79 —</p>	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>TENSION DANGEREUSE!</p> <p>COUPEZ TOUTES LES TENSIONS ET OUVRIR LES SECTIONNEURS À DISTANCE, D'AUTRES SOURCE D'ÉNERGIE ET AUTRE DISPOSITIF DE DÉSÉNERGIE. VÉRIFICATION ET DES ÉTIQUETTES AVANT LE SERVICE. ASSURER QUE LES CAPACITÉS SONT DÉCHARGÉES EN TOTALE. LES CONDENSATEURS DES MOTEURS SONT CONNECTÉS À UN CONTRÔLEUR DE VITESSE VARIABLE. REPORTER AUX CONNECTIONS À L'ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE DE VITESSE. INSÉRER LA CLÉ DÉSÉNERGIE. NE PAS RESPECTER CES MESURES DE SECURITÉ POURRAIT RÉSULTER EN MORTEURS GRAVES POUVANT ÊTRE MORTELLES.</p> <p>80 —</p> <p>81 —</p> <p>82 —</p> <p>83 —</p> <p>84 —</p> <p>85 —</p> <p>86 —</p> <p>87 —</p> <p>88 —</p> <p>89 —</p> <p>90 —</p> <p>91 —</p> <p>92 —</p> <p>93 —</p> <p>94 —</p> <p>95 —</p> <p>96 —</p> <p>97 —</p> <p>98 —</p> <p>99 —</p> <p>100 —</p> <p>101 —</p> <p>102 —</p> <p>103 —</p> <p>104 —</p> <p>105 —</p> <p>106 —</p> <p>107 —</p> <p>108 —</p> <p>109 —</p> <p>110 —</p> <p>111 —</p> <p>112 —</p> <p>113 —</p> <p>114 —</p> <p>115 —</p> <p>116 —</p> <p>117 —</p> <p>118 —</p> <p>119 —</p> <p>120 —</p> <p>121 —</p> <p>122 —</p> <p>123 —</p> <p>124 —</p> <p>125 —</p> <p>126 —</p> <p>127 —</p> <p>128 —</p> <p>129 —</p> <p>130 —</p> <p>131 —</p> <p>132 —</p> <p>133 —</p> <p>134 —</p> <p>135 —</p> <p>136 —</p> <p>137 —</p> <p>138 —</p> <p>139 —</p> <p>140 —</p> <p>141 —</p> <p>142 —</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>ALTA VOLTAJE PELIGROSO</p> <p>DESCONECTE TODA LA ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUIDO LOS DESCONECTORES REMOTOS Y OTROS FUENTES DE ENERGÍA. VERIFICAR Y DESACTIVAR ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO. ASEGURARSE DE QUE LOS CAPACITORES DEL MOTOR HAYAN DESCHARGADO COMPLETAMENTE. LOS CONDENSADORES DE LOS MOTORES ESTÁN CONECTADOS A UN CONTROLADOR DE VELOCIDAD VARIABLE. REFERIRSE A LAS CONEXIONES AL EQUIPO DE CONTROL DE VELOCIDAD. INSERIR LA LLAVE DE DESACTIVACIÓN. NO RESPECTAR ESTAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS GRAVES O MORTALES.</p> <p>2309-1915</p> <p>FIELD WIRING DIAGRAM</p> <p>CGAM</p>	<p><b>NOTICE</b></p> <p>USE COPPER CONDUCTORS ONLY! DIN TERMINALS ARE NOT PERMITTED TO ACCEPT OTHER TYPES OF CONDUCTORS.</p> <p>143 —</p> <p>144 —</p> <p><b>AVIS</b></p> <p>UTILISEZ SEULEMENT DES CONDUCTEURS EN CUIVRE! LES BORNES DE L'UNITÉ NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉES POUR RECEvoir D'AUTRES TYPES DE CONDUCTEURS.</p> <p>145 —</p> <p>146 —</p> <p><b>AVISO</b></p> <p>UTILICE SOLO CABOS DE COBRE! LAS TERMINALES DE LA UNIDAD NO SE DESTINAN PARA ACEPTAR OTROS TIPOS DE CONDUCTORES.</p> <p>147 —</p> <p>148 —</p> <p>149 —</p> <p>150 —</p> <p>151 —</p> <p>152 —</p> <p>153 —</p> <p>154 —</p> <p>155 —</p> <p>156 —</p> <p>157 —</p> <p>158 —</p> <p>159 —</p> <p>160 —</p> <p>161 —</p> <p>162 —</p> <p>163 —</p> <p>164 —</p>
--	--	--	---

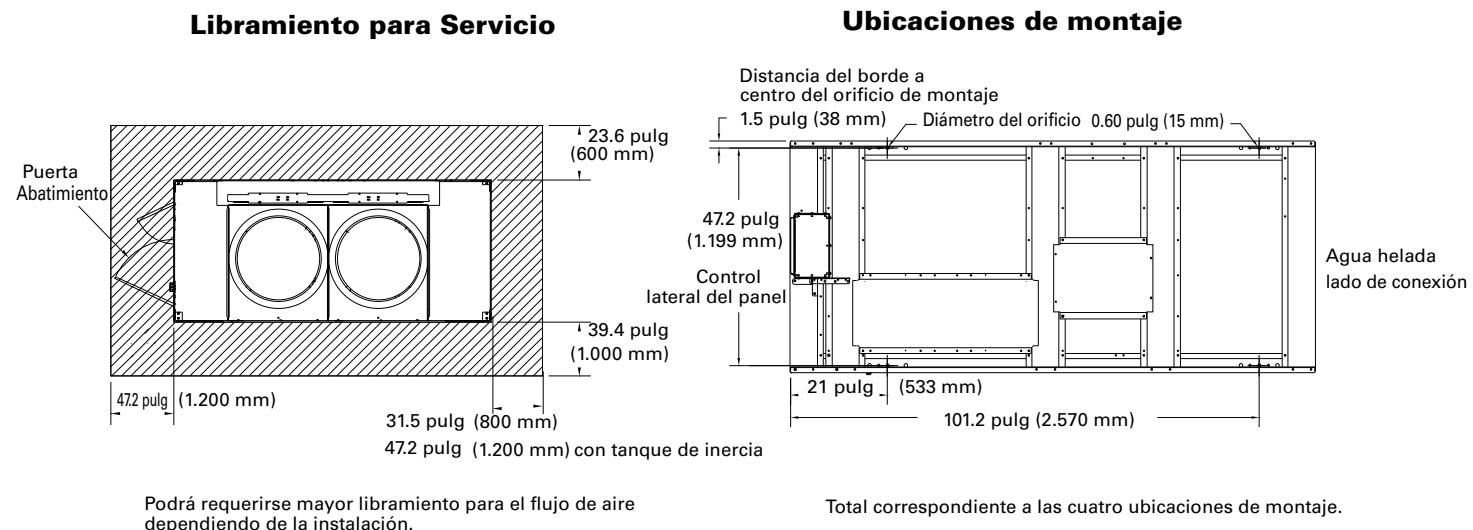
<p>145 —</p> <p>146 —</p> <p>147 —</p> <p>148 —</p> <p>149 —</p> <p>150 —</p> <p>151 —</p> <p>152 —</p> <p>153 —</p> <p>154 —</p> <p>155 —</p> <p>156 —</p> <p>157 —</p> <p>158 —</p> <p>159 —</p> <p>160 —</p> <p>161 —</p> <p>162 —</p> <p>163 —</p> <p>164 —</p> <p>165 —</p> <p>166 —</p> <p>167 —</p> <p>168 —</p> <p>169 —</p> <p>170 —</p> <p>171 —</p> <p>172 —</p> <p>173 —</p> <p>174 —</p> <p>175 —</p> <p>176 —</p> <p>177 —</p> <p>178 —</p> <p>179 —</p> <p>180 —</p> <p>181 —</p> <p>182 —</p> <p>183 —</p> <p>184 —</p> <p>185 —</p> <p>186 —</p> <p>187 —</p> <p>188 —</p> <p>189 —</p> <p>190 —</p> <p>191 —</p> <p>192 —</p> <p>193 —</p> <p>194 —</p> <p>195 —</p> <p>196 —</p> <p>197 —</p> <p>198 —</p> <p>199 —</p> <p>200 —</p> <p>201 —</p> <p>202 —</p> <p>203 —</p> <p>204 —</p> <p>205 —</p> <p>206 —</p> <p>207 —</p> <p>208 —</p> <p>209 —</p> <p>210 —</p> <p>211 —</p> <p>212 —</p> <p>213 —</p> <p>214 —</p> <p>215 —</p> <p>216 —</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>⚠ WARNING HAZARDOUS VOLTAGE!</b></p> <p>DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING THE CONTROL CIRCUITS AND FOLLOW LOCK-OUT AND TAG PROCEDURES WHEN WORKING. INSURE THAT ALL MOTOR DRIVES ARE DISCONNECTED FROM STORED VOLTAGE. UNITS WITH VARIABLE FREQUENCY DRIVES, REFER TO DRIVE INSTRUCTIONS FOR CARVEAWAY INFORMATION.</p> <p>FAILURE TO DO THE ABOVE COULD RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>⚠ AVERTISSEMENT TENSION DANGEREUSE!</b></p> <p>COUPEZ TOUTES LES TENSIONS ET POUR LES CIRCUITS DE CONTRÔLE, ET SUIVRE LES PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ETIQUETTAGE QUAND VOUS TRAVAILlez. ASSUREZ-VOUS QUE TOUS LES ENGINES SONT DÉSCONNEXÉS DES TENSIONS ENRANGÉES. DANS LE CAS D'UNITS COMBINÉES, CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS DE LA UNITÉ À VARIÉTÉ DE FREQUENCE. REPORTER AU FABRICANT POUR DES INFORMATIONS SUR LA DÉMARRAGE EN COURSE.</p> <p>NE PAS RESPECTER CES MESURES DE PRÉCAUTION PEUT RÉSULTER EN MORTS OU EN GRAVES BLESSURES GRAVES POUvant Être MORTELLES.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>⚠ ADVERTENCIA VOLTAJE PELIGROSO!</b></p> <p>DESCONECTE TODA LA ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUIDO LOS CIRCUITOS DE CONTROL, Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CERRAJE Y SERVICIO. ASEGURSE DE QUE TODOS LOS MOTORES ESTEN DESCONECTADOS DEL ALMACENAJE DE VOLTAJE. PARA LAS UNIDADES CON UNIDAD DE FRECUENCIA VARIABLE, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE ARRANQUE PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR.</p> <p>EL NO REALIZAR LO ANTESMENCIONADO PUEDE RESULTAR EN MUERTE O SERIAS LESIONES PERSONALES.</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> <p>TRANE 7309-1915 FIELD WIRING DIAGRAM CGAM</p> </div>	<p><b>REPLACEABLE FUSE TABLE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FUSE</th> <th>CLASS</th> <th>AMPS</th> <th>TON</th> <th>V</th> <th>Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1F1</td><td>CC</td><td>10</td><td>All</td><td>All</td><td>All</td></tr> <tr><td>1F2</td><td>CC</td><td>10</td><td>All</td><td>All</td><td>All</td></tr> <tr><td>1F3</td><td>CC</td><td>10</td><td>40-130</td><td>All</td><td>All</td></tr> <tr><td>1F4</td><td>CC</td><td>10</td><td>40-130</td><td>All</td><td>All</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>10</td><td>All</td><td>200</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>8</td><td>All</td><td>230</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>5</td><td>All</td><td>380</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>5</td><td>All</td><td>400</td><td>50</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>5</td><td>All</td><td>460</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F5, 1F6</td><td>CC</td><td>4</td><td>All</td><td>575</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>10</td><td>20-70</td><td>200</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>8</td><td>20-70</td><td>230</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>5</td><td>20-70</td><td>380</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>5</td><td>20-70</td><td>400</td><td>50</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>5</td><td>20-70</td><td>460</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F7</td><td>CC</td><td>4</td><td>20-70</td><td>575</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>10</td><td>40-70</td><td>200</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>8</td><td>40-70</td><td>230</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>5</td><td>40-70</td><td>380</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>5</td><td>40-70</td><td>400</td><td>50</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>5</td><td>40-70</td><td>460</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F8, 1F9, 1F10</td><td>CC</td><td>4</td><td>40-70</td><td>575</td><td>60</td></tr> <tr><td>1F11</td><td>CC</td><td>10</td><td>All</td><td>All</td><td>All</td></tr> <tr><td>1F12, 13</td><td>CC</td><td>6</td><td>All</td><td>All</td><td>All</td></tr> </tbody> </table>	FUSE	CLASS	AMPS	TON	V	Hz	1F1	CC	10	All	All	All	1F2	CC	10	All	All	All	1F3	CC	10	40-130	All	All	1F4	CC	10	40-130	All	All	1F5, 1F6	CC	10	All	200	60	1F5, 1F6	CC	8	All	230	60	1F5, 1F6	CC	5	All	380	60	1F5, 1F6	CC	5	All	400	50	1F5, 1F6	CC	5	All	460	60	1F5, 1F6	CC	4	All	575	60	1F7	CC	10	20-70	200	60	1F7	CC	8	20-70	230	60	1F7	CC	5	20-70	380	60	1F7	CC	5	20-70	400	50	1F7	CC	5	20-70	460	60	1F7	CC	4	20-70	575	60	1F8, 1F9, 1F10	CC	10	40-70	200	60	1F8, 1F9, 1F10	CC	8	40-70	230	60	1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	380	60	1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	400	50	1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	460	60	1F8, 1F9, 1F10	CC	4	40-70	575	60	1F11	CC	10	All	All	All	1F12, 13	CC	6	All	All	All
FUSE	CLASS	AMPS	TON	V	Hz																																																																																																																																																			
1F1	CC	10	All	All	All																																																																																																																																																			
1F2	CC	10	All	All	All																																																																																																																																																			
1F3	CC	10	40-130	All	All																																																																																																																																																			
1F4	CC	10	40-130	All	All																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	10	All	200	60																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	8	All	230	60																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	5	All	380	60																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	5	All	400	50																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	5	All	460	60																																																																																																																																																			
1F5, 1F6	CC	4	All	575	60																																																																																																																																																			
1F7	CC	10	20-70	200	60																																																																																																																																																			
1F7	CC	8	20-70	230	60																																																																																																																																																			
1F7	CC	5	20-70	380	60																																																																																																																																																			
1F7	CC	5	20-70	400	50																																																																																																																																																			
1F7	CC	5	20-70	460	60																																																																																																																																																			
1F7	CC	4	20-70	575	60																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	10	40-70	200	60																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	8	40-70	230	60																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	380	60																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	400	50																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	5	40-70	460	60																																																																																																																																																			
1F8, 1F9, 1F10	CC	4	40-70	575	60																																																																																																																																																			
1F11	CC	10	All	All	All																																																																																																																																																			
1F12, 13	CC	6	All	All	All																																																																																																																																																			
<b>NOTICE</b> <small>USE COPPER CONDUCTORS ONLY!</small> <small>UNIT TERMINALS ARE NOT DESIGNED TO ACCEPT COPPER CONDUCTORS.</small> <small>FAILURE TO DO THE ABOVE COULD RESULT IN EQUIPMENT DAMAGE.</small>																																																																																																																																																								
<b>AVIS</b> <small>NUTILISER QUE DES CONDUCTEURS EN CUIVRE!</small> <small>LES BORNES DE L'UNITÉ NE SONT PAS CONçUS POUR RECEvoir DES CONDUCTEURS EN CUIVRE.</small> <small>FAIRE DEFaut A LA PROCéDURE CI-DESSUS PEUT ENTRAINER DES DOMMAGES à L'ÉQUIPEMENT.</small>																																																																																																																																																								
<b>AVISO</b> <small>¡UTILICE SOLAMENTE CONDUCTORES DE COBRE!</small> <small>LAS TERMINALES DE LA UNIDAD NO ESTAN DISEÑADAS PARA RECIBIR CONDUCTORES DE COBRE.</small> <small>NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES ANTERIORES PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN EL EQUIPO.</small>																																																																																																																																																								

## Dimensiones

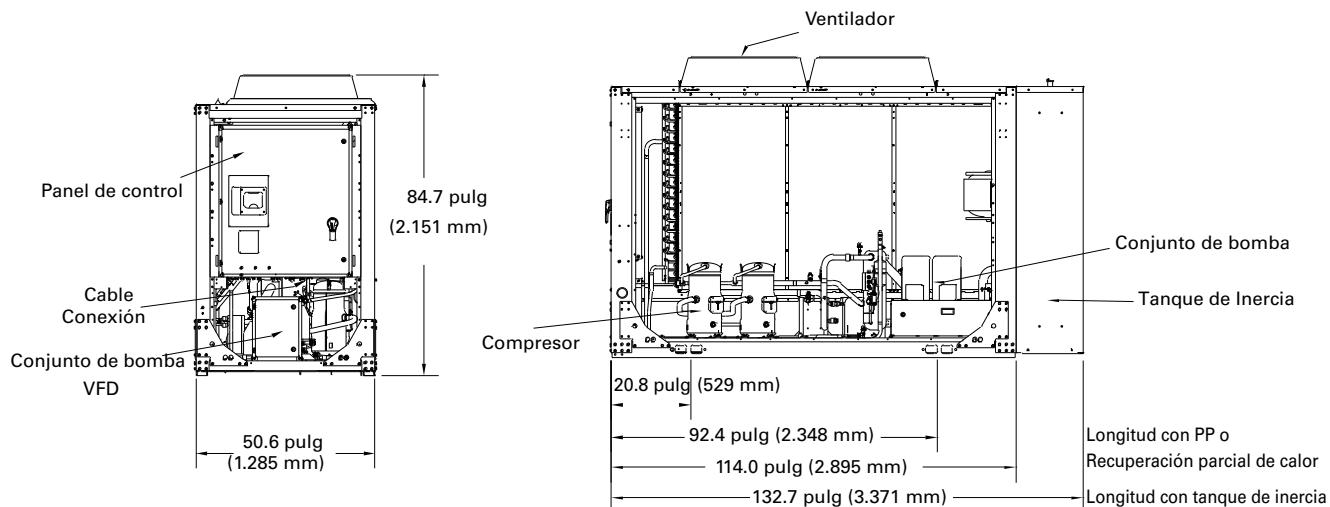
**Figura 4. Tamaños 20 y 26 toneladas - unidad estándar**



**Figura 5. Tamaños 20 y 26 toneladas - libramientos de servicio y ubicaciones de montaje**

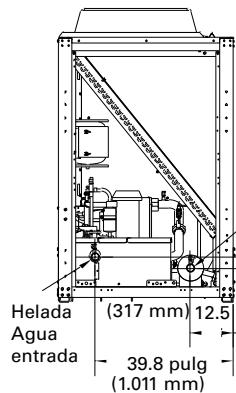


**Figura 6. Tamaños 20 y 26 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, unidades de recuperación parcial de calor**

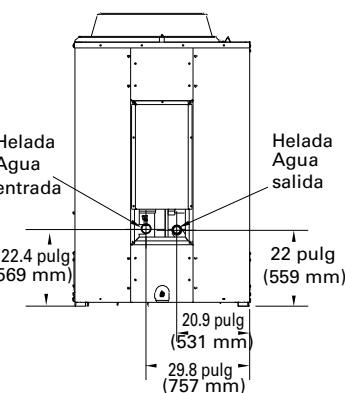


**Figura 7. Tamaños 20 y 26 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, conexiones hidráulicas a la unidad de recuperación parcial de calor**

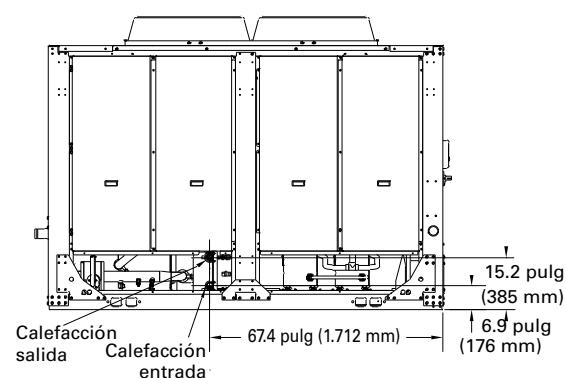
#### Conjunto de bomba



#### Tanque de inercia



#### Recuperación parcial de calor



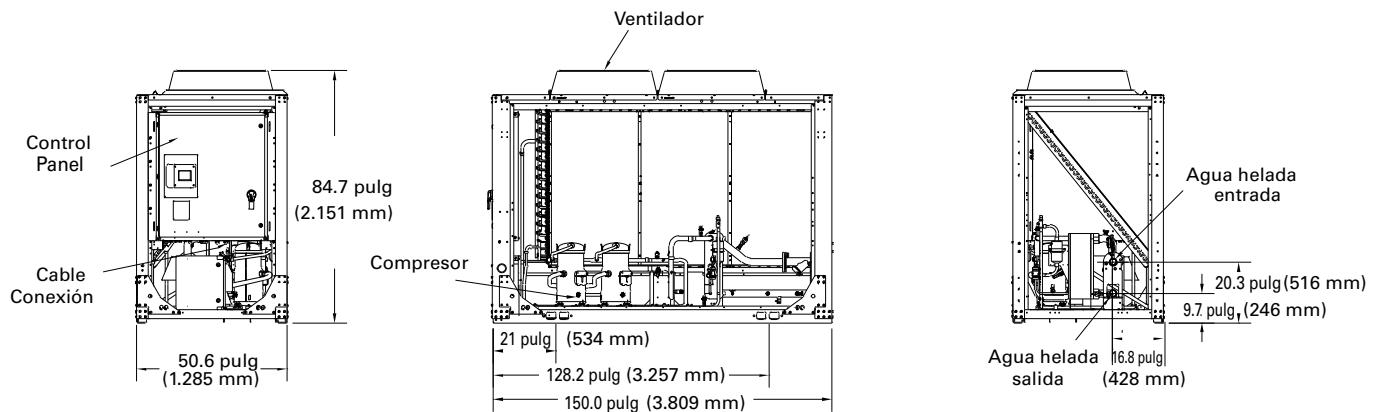
Las conexiones hidráulicas miden 1.3 pulg (33 mm) desde el extremo de la unidad.

La conexión de salida del agua mide 14.8 pulg (377 mm) y la entrada mide 0.3 pulg (7.8 mm) desde el extremo de la unidad.

Conexiones de la recuperación parcial de calor niveladas con el borde de la unidad. Las conexiones de entrada y salida de agua helada son iguales como unidad estándar a menos que el conjunto de bomba o el tanque de inercia se incluyan en el pedido.

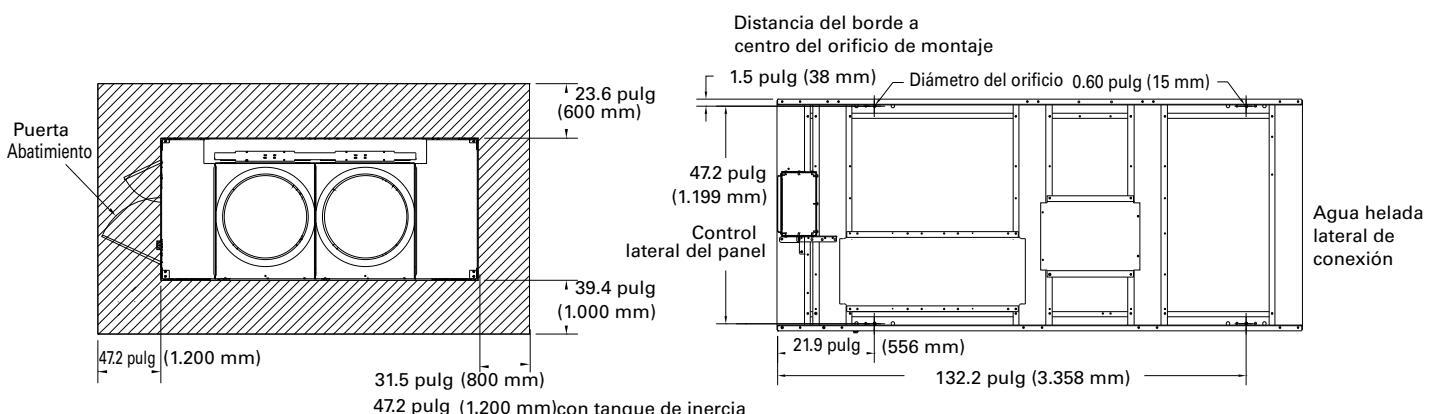
## Dimensiones

**Figura 8. Tamaños 30 y 35 toneladas - unidad estándar**



Las conexiones hidráulicas miden 1.7 pulg (44 mm) desde el extremo de la unidad.

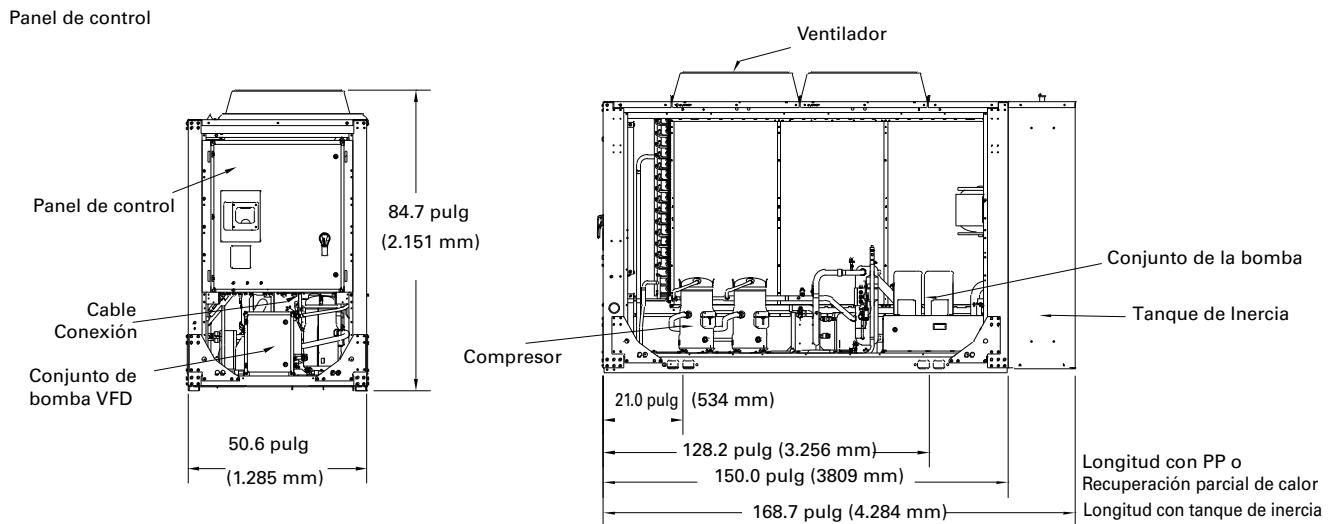
**Figura 9. Tamaños 30 y 35 toneladas - libramientos para servicio y ubicaciones de montaje**



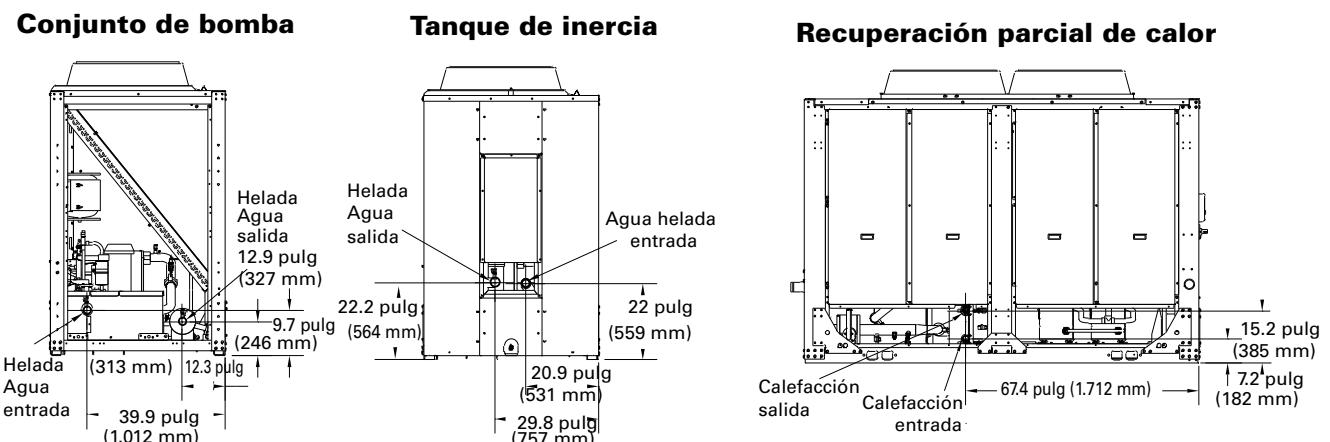
Puede que sea necesaria una distancia mayor para el volumen de aire en función de la instalación.

Total de cuatro ubicaciones de montaje.

**Figura 10. Tamaños 30 y 35 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, unidades de recuperación parcial de calor**



**Figura 11. Tamaños 30 y 35 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, conexiones hidráulicas a la unidad de recuperación parcial de calor**



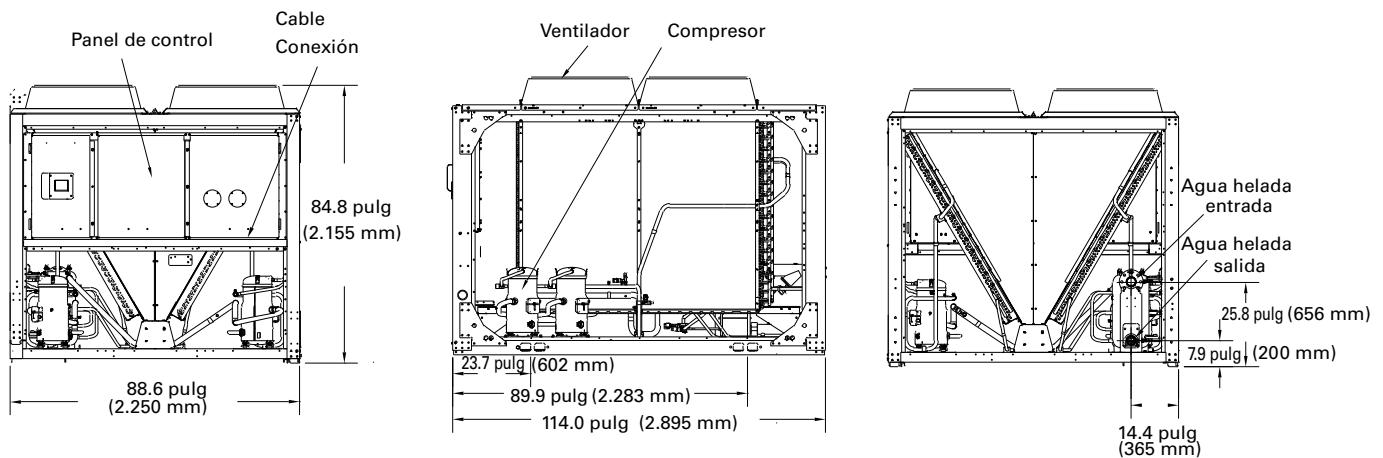
Las conexiones hidráulicas miden 1.3 pulg (33 mm) desde el extremo de la unidad.

La conexión de salida del agua mide 14.9 pulg (379 mm) y la entrada mide 5.3 pulg (135 mm) desde el extremo del unidad.

Conexiones de la recuperación parcial de calor niveladas con el borde de la unidad.  
Las conexiones de agua helada son estándar a menos que el conjunto de bomba o el tanque de absorción se incluyan en el pedido.

## Dimensiones

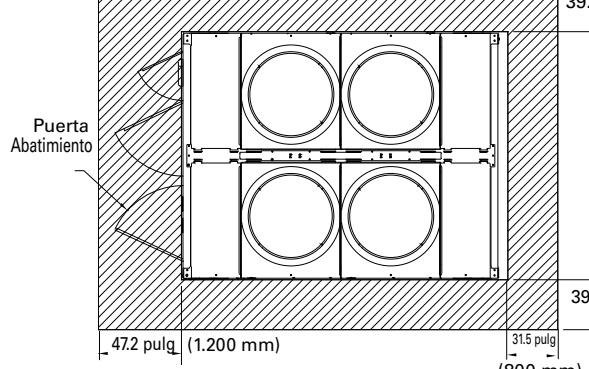
**Figura 12. Tamaños 40 y 52 toneladas - unidad estándar**



Conexiones hidráulicas niveladas con el extremo de la unidad.

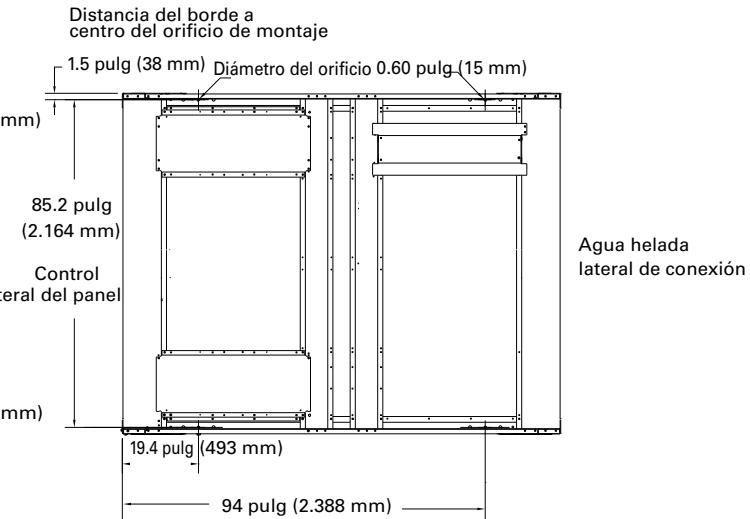
**Figura 13. Tamaños 40 y 52 toneladas - libramientos para servicio y ubicaciones de montaje**

### Libramiento para servicio



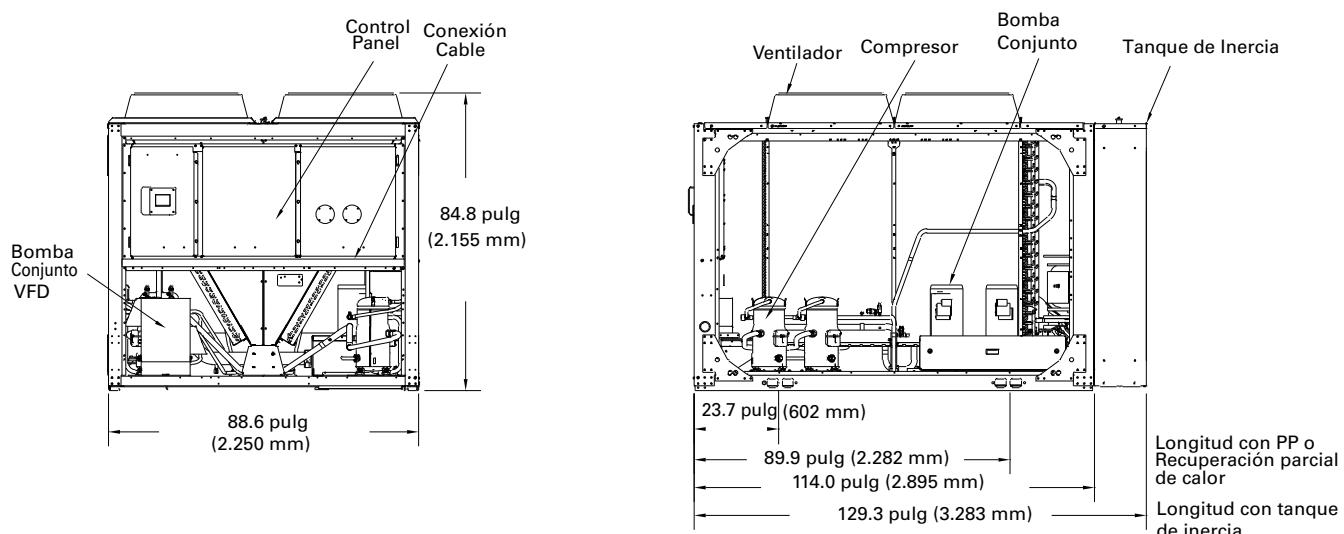
Podría requerirse de mayor libramiento para flujo de aire dependiendo de la instalación.

### Ubicaciones de montaje

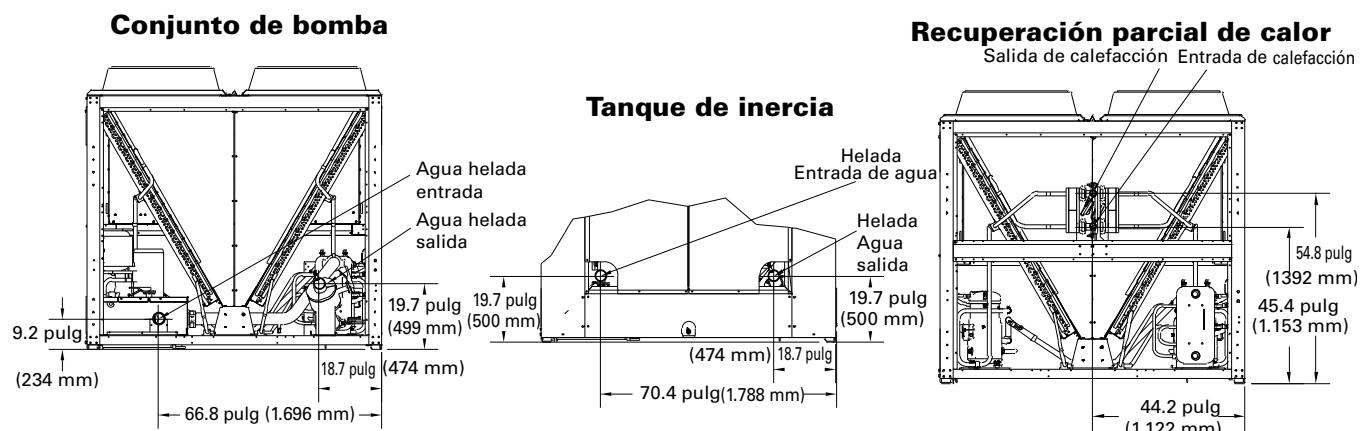


Total de las cuatro ubicaciones de montaje.

**Figura 14. Tamaños 40 y 52 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia o dimensiones de la unidad de recuperación parcial de calor**



**Figura 15. Tamaños 40 y 52 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, conexiones hidráulicas a la unidad de recuperación parcial de calor**



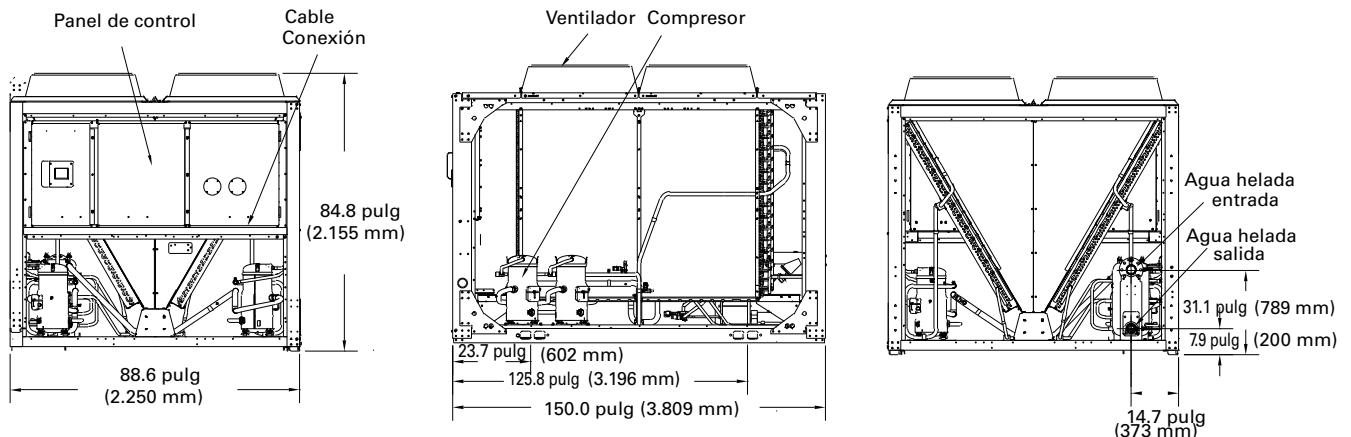
La conexión de la salida del agua está nivelada con el extremo de la unidad, la entrada mide 6.1 pulg (154 mm) desde el extremo de la unidad.

La conexión de la entrada de agua está nivelada con el extremo de la unidad, la salida mide 14.8 pulg (376 mm) desde el extremo de la unidad.

Las conexiones de recuperación parcial de calor están niveladas con el extremo de la unidad. Las conexiones de agua helada son las mismas que para la unidad estándar a menos que el conjunto de bomba o el tanque de inercia se incluyan en el pedido.

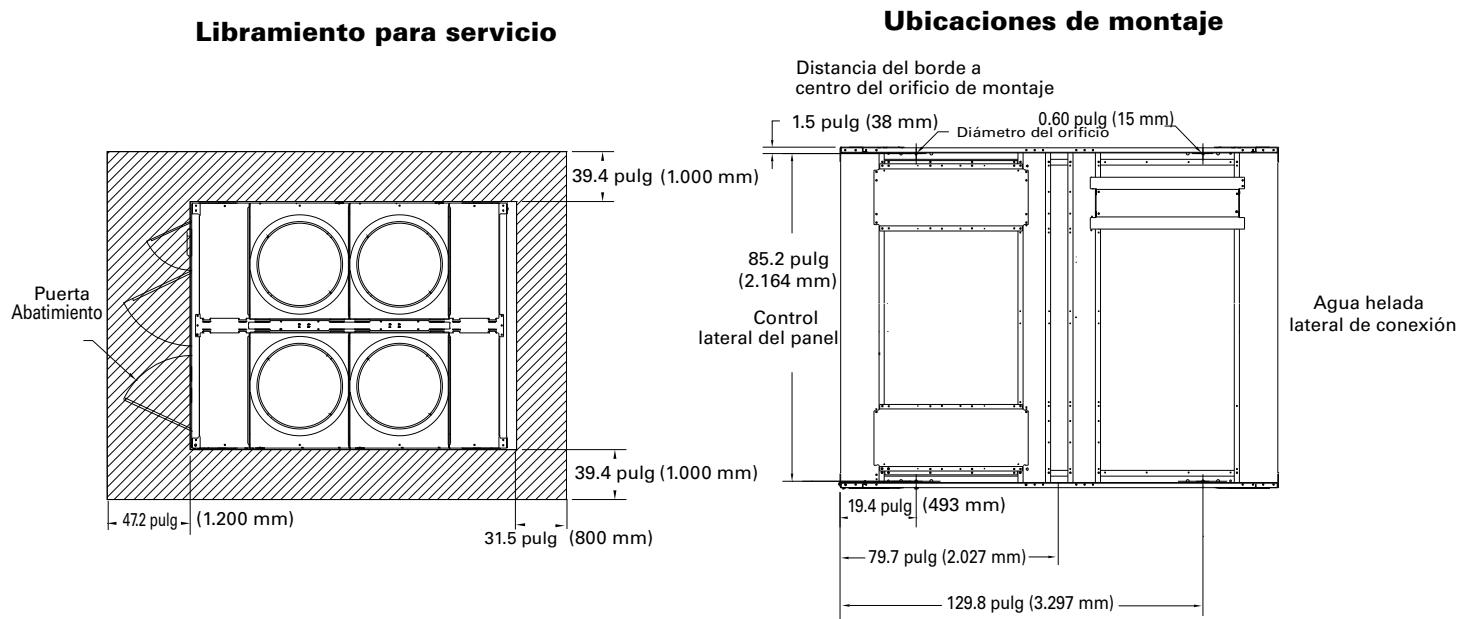
## Dimensiones

**Figura 16. Tamaños 60 y 70 toneladas - unidad estándar**



Las conexiones hidráulicas están niveladas con el extremo de la unidad.

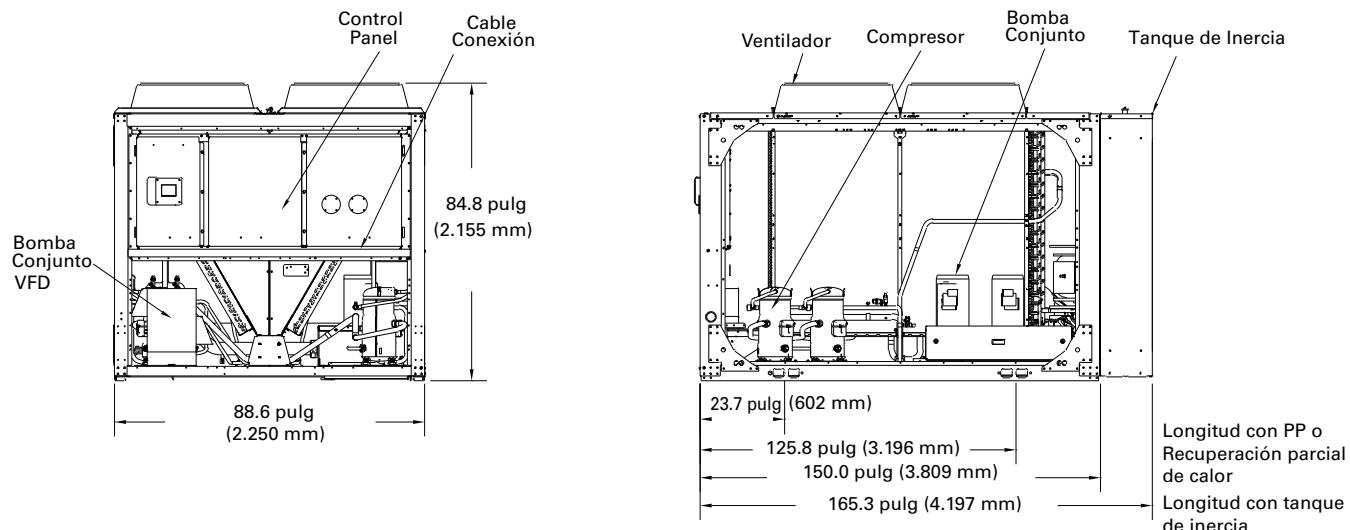
**Figura 17. Tamaños 60 y 70 toneladas - libramientos de servicio y ubicaciones de montaje**



Podría requerirse de mayor libramiento para el flujo de aire dependiendo de la instalación.

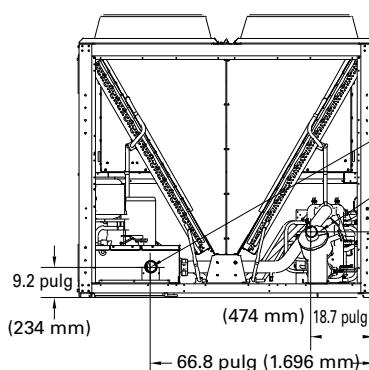
Total correspondiente a las seis ubicaciones de montaje.

**Figura 18. Tamaños 60 y 70 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia o dimensiones de la unidad de recuperación parcial de calor**

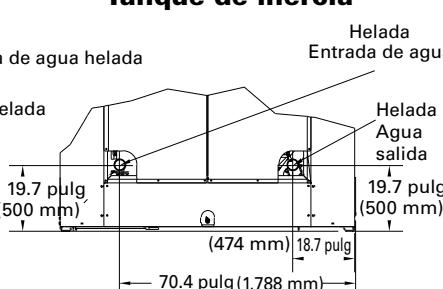


**Figura 19. Tamaños 60 y 70 toneladas - conjunto de bomba, tanque de inercia, conexiones hidráulicas a la unidad de recuperación parcial de calor**

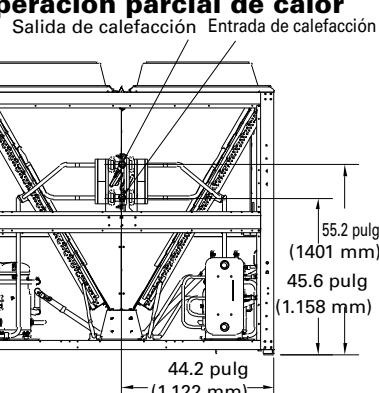
#### Conjunto de bomba



#### Tanque de inercia



#### Recuperación parcial de calor



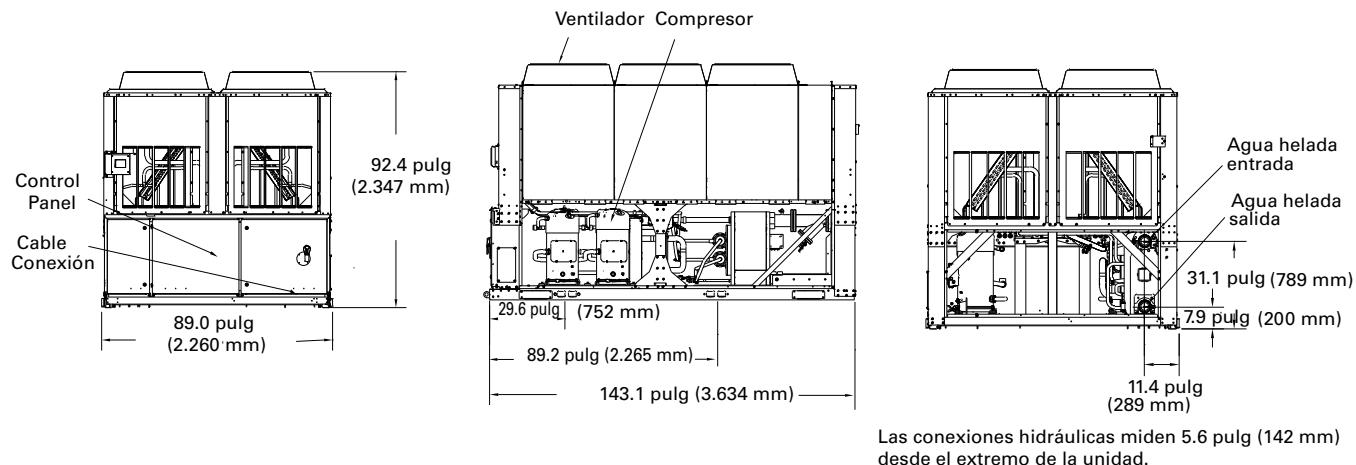
Conexión de salida del agua nivelada con el extremo, la entrada mide 6.1 pulg (154 mm) desde el extremo de la unidad.

Conexión de entrada de agua nivelada con la salida mide 14.8 pulg (376 mm) desde el extremo de la unidad.

Las conexiones de recuperación parcial de calor están niveladas con extremo de la unidad. Las conexiones de agua fría son las mismas que la unidad estándar a menos que el conjunto de bomba o el tanque de inercia se incluyan en el pedido.

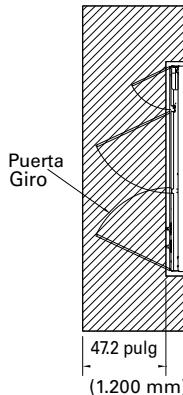
## Dimensiones

**Figura 20. Tamaños 80 y 90 toneladas - unidad estándar**

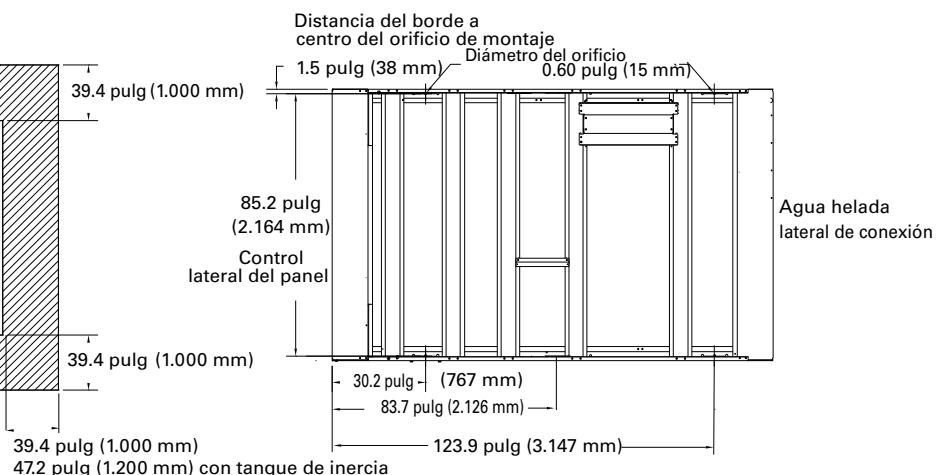


**Figura 21. Tamaños 80 y 90 toneladas - Libramientos de servicio y ubicaciones de montaje**

### Libramiento de servicio



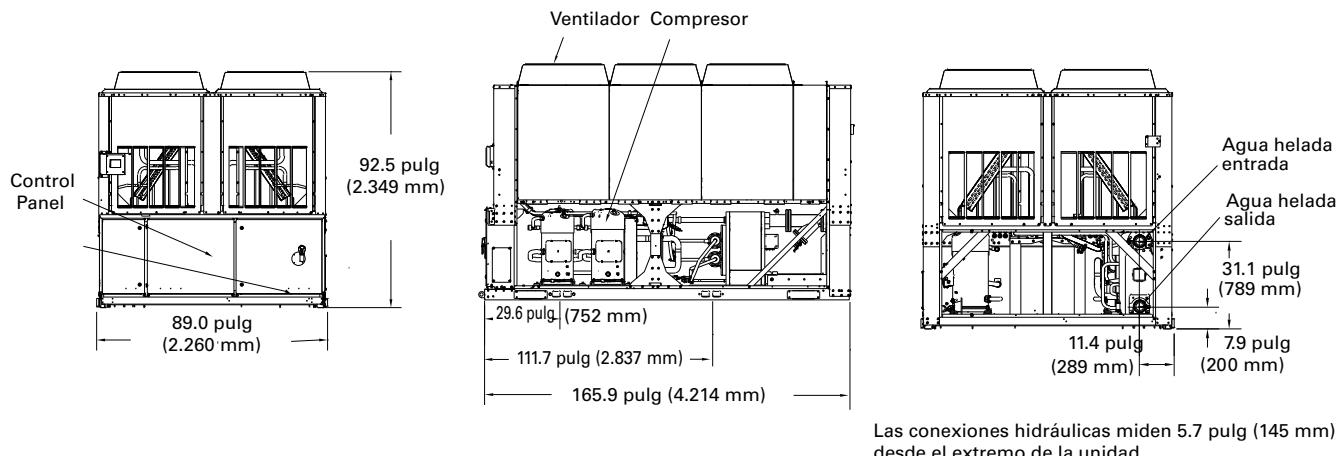
### Ubicaciones de montaje



Podría requerirse de mayor libramiento para el flujo de aire dependiendo de la instalación.

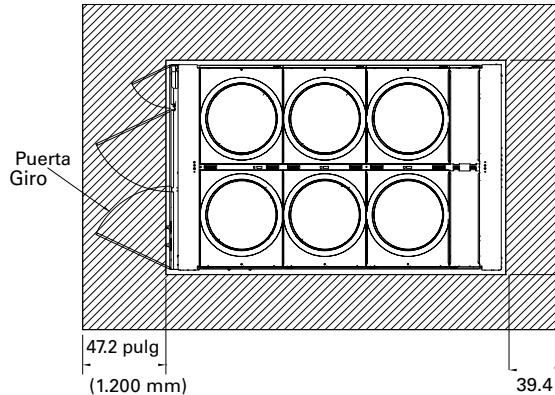
Total correspondiente a las seis ubicaciones de montaje.

**Figura 22. 100 y Tamaños 110, 120 toneladas - unidad estándar**



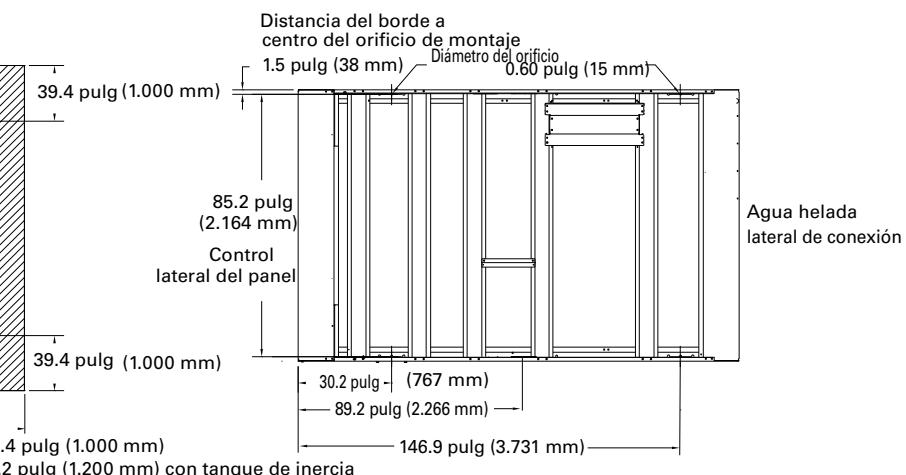
**Figura 23. Tamaños 100, 110 y 120 toneladas - libramientos de servicio y ubicaciones de montaje**

#### **Libramiento de servicio**



Podría requerirse mayor libramiento para el flujo de aire dependiendo de la instalación.

#### **Ubicaciones de montaje**



Total correspondiente a las seis ubicaciones de montaje.

## Pesos

---

# PESOS

**Tabla 14. Pesos - 60 Hz**

<b>Toneladas</b>	<b>Peso de embarque</b>		<b>Peso de operación</b>	
	<b>libras</b>	<b>kilogramos</b>	<b>libras</b>	<b>kilogramos</b>
20	1.898	861	1919	870
26	1966	892	1989	902
30	2501	1134	2,527	1146
35	2557	1160	2,588	1,174
40	3359	1524	3377	1532
52	3492	1584	3516	1595
60	4498	2040	4526	2053
70	4574	2075	4605	2089
80	5083	2306	5120	2322
90	5441	2468	5480	2486
100	6261	2840	6304	2859
110	6303	2859	6353	2882
120	6303	2859	6353	2882

1. Pesos basados en aletas de aluminio.

2. Los pesos no incluyen el conjunto de bomba, el tanque de inercia, la recuperación parcial de calor, etc.

3. Todos los pesos  $\pm 5\%$ .

**Tabla 15. Pesos - 50 Hz**

<b>Toneladas</b>	<b>Peso de embarque</b>		<b>Peso de operación</b>	
	<b>libras</b>	<b>kilogramos</b>	<b>libras</b>	<b>kilogramos</b>
20	1824	827	1844	836
26	1891	858	1914	868
30	2,303	1045	2329	1056
35	2458	1115	2489	1129
40	3209	1456	3228	1464
52	3342	1516	3367	1527
60	4159	1886	4188	1899
70	4376	1985	4407	1999
80	4832	2192	4869	2209
90	5191	2355	5229	2372
100	5812	2636	5855	2656
110	6052	2745	6102	2768
120	6052	2745	6102	2768

1. Pesos basados en aletas de aluminio.

2. Los pesos no incluyen el conjunto de bomba, el tanque de inercia, la recuperación parcial de calor, etc.

3. Todos los pesos  $\pm 5\%$ .

# Especificaciones mecánicas

## Información general

Las unidades están construidas sobre un marco de acero galvanizado con paneles y puertas de acceso de acero galvanizado. Las superficies de los componentes están acabadas con pintura a base de polvo. Las unidades se embarcan con cargas operativas completas de aceite y de refrigerante.

## Compresor y motor

La unidad está equipada con dos o más compresores scroll herméticos, enfriados por gas de succión, de transmisión directa a 3,600 r.p.m. y 60 Hz (3,000 r.p.m. y 50 Hz). El sencillo diseño sólo incluye tres piezas móviles principales y una cámara de compresión totalmente encapsulada, lo que mejora la eficiencia. El compresor incluye: una bomba de aceite centrífuga, una mirilla de nivel de aceite y una válvula de carga de aceite. Cada compresor lleva instalados calentadores del cárter, de dimensiones adecuadas para minimizar la cantidad de líquido refrigerante presente en el colector de aceite durante los ciclos de paro.

## Arrancador montado en la unidad

El panel de control ha sido diseñado según el tipo de carcasa UL 1995 con protección de sobrecorriente trifásica. El arrancador es de configuración de arranque directo, montado de fábrica y totalmente precableado al motor del compresor y al panel de control. Un transformador de corriente de control de 820 V CA montado y cableado en fábrica proporciona toda la potencia de control de la unidad (120 V CA secundaria) y del módulo Trane CH530 (24 V CA secundaria). El tipo de conexión de la línea de fuerza es estándar con bloque de terminales.

## Evaporador

El evaporador de tipo placas está hecho de acero inoxidable con cobre como material de soldadura. Está diseñado para soportar una presión de trabajo del lado de refrigerante de 430 libras por pulgada cuadrada (29.6 bares) y una presión de trabajo del lado de agua de 150 libras (10.5 bares). El evaporador es probado a 1.1 veces la máxima presión de trabajo permisible del lado de refrigerante y a 1.5 veces la máxima presión de trabajo permisible del lado de agua. Tiene un paso de agua. Los calentadores de inmersión protegen el evaporador hasta una temperatura ambiente de -20 °F (-29 °C).

El evaporador está cubierto de aislante Armaflex II de 0.75 pulgadas (19.05 mm) o un equivalente ( $k=0.28$ ). En la tubería de succión se utiliza aislamiento de espuma.

## Condensador

Los serpentines del condensador enfriados por aire disponen de aletas de aluminio adheridas mecánicamente a tubería de cobre trabajadas internamente. El serpentín del condensador tiene un circuito de subenfriamiento integrado. La máxima presión de trabajo permisible para el condensador es 650 libras por pulgada cuadrada (44.8 bares). Los condensadores son sometidos a pruebas y a fugas de fábrica a 715 libras por pulgada cuadrada (49.3 bares).

Los ventiladores de transmisión directa y descarga vertical del condensador están balanceados. Se proporcionan motores trifásicos para el ventilador del condensador con rodamientos de bola de lubricación permanente y protección externa contra sobrecarga térmica.

Las unidades de alta temperatura ambiente arrancan y operan de 32 °F a 125 °F (de 0 °C a 52°C) - prestación estándar.

## Círculo refrigerante y modulación de la capacidad

Las unidades de 20-35 toneladas tienen circuitos refrigerantes sencillos. Las unidades de 40-120 toneladas tienen circuitos refrigerantes dobles. Cada circuito frigorífico tiene compresores scroll Trane entubados en paralelo con un sistema pasivo no-mecánico del aceite. Un sistema pasivo no-mecánico del aceite mantiene los niveles adecuados de aceite dentro de los compresores y no tiene piezas móviles. Cada circuito refrigerante incluye un filtro deshidratador, línea de líquido, válvula de expansión electrónica y válvulas de servicio de línea de líquido.

La modulación de la capacidad se consigue encendiendo y apagando los compresores. Las unidades de 20-35 toneladas tienen dos etapas de capacidad. Las unidades de 40-120 toneladas tienen cuatro etapas de capacidad.



## Especificaciones mecánicas

---

### Controles de la unidad (Trane CH530)

El panel de control basado en microprocesador se instala y se prueba de fábrica. El sistema de control es energizado por un transformador de energía de control precableado que encenderá y apagará los compresores para cumplir con la carga. El restablecimiento de agua helada de microprocesador basado en el agua de retorno es estándar.

El microprocesador Trane CH530 reacciona automáticamente para evitar un paro de la unidad debido a condiciones de operación anómalas asociadas con la baja temperatura del refrigerante del evaporador y la alta temperatura de condensación. Si persiste alguna condición de operación anómala y se sobrepasa el límite de protección establecido, la máquina entrará en paro.

El panel incluye protección de la máquina frente a las siguientes condiciones:

- Baja presión y temperatura del refrigerante en el evaporador
- Alta presión del refrigerante en el condensador
- Fallas importantes en el sensor o circuito de detección
- Alta temperatura de descarga del compresor
- Pérdida de comunicación entre módulos
- Fallas de distribución eléctrica: pérdida de fase, inversión de fase o protección contra temperatura excesiva
- Paro de emergencia externo y local
- Pérdida de flujo de agua del evaporador

Cuando se detecta una falla, el sistema de control lleva a cabo más de 100 revisiones de diagnóstico y despliega los resultados. La pantalla identificará la falla, indicará la fecha y hora y modo de operación al tiempo del evento, y proporcionará el tipo de restablecimiento requerido y un mensaje de ayuda.

### Pantalla de cristal líquido de fácil lectura

Montada en fábrica en la puerta del panel de control, la interfaz del operador incorpora una pantalla táctil de cristal líquido que facilita al operador la introducción y salida de información. Esta interfaz permite obtener acceso a la siguiente información: reporte del evaporador, reporte del condensador, informe del compresor, reporte sobre la directiva ASHRAE número 3, ajustes del operador, ajustes de servicio, pruebas de servicio y diagnósticos. Todos los diagnósticos y mensajes aparecen en "lenguaje comprensible".

Entre los datos contenidos en los reportes disponibles se incluyen los siguientes:

- Temperaturas del agua y del aire
- Presiones y temperaturas del refrigerante
- Estado del interruptor de flujo
- Posición de la válvula de expansión electrónica
- Arranques del compresor y tiempos de operación

Todos los ajustes y valores requeridos se programan en el controlador basado en microprocesador a través de la interfaz del operador. El controlador puede recibir al mismo tiempo señales procedentes de diversas fuentes de control, en cualquier combinación, y programar el orden de prioridad de las fuentes de control. La fuente de control que tiene prioridad determina los puntos de ajuste activos a través de la señal que envía al panel de control. Las fuentes de control pueden ser:

- Interfaz del operador local (estándar)
- Señal de cableado local de 4-20 mA o 2-10 V CC procedente de una fuente externa (interfaz opcional; fuente de control no suministrada)
- Programación diaria (capacidad opcional disponible desde la interfaz local del operador)
- LonTalk LCI-C (interfaz opcional; fuente de control no suministrada)
- BACNet (interfaz opcional; fuente de control no suministrada)
- Sistema Trane Tracer Summit (interfaz opcional; fuente de control no suministrada)

### **Garantía de calidad**

El sistema de administración de calidad aplicado por Trane se ha sometido a la evaluación y aprobación de auditores externos independientes para ajustarse para calificar su ajuste a la normativa ISO 9001. Los productos descritos en este catálogo están diseñados, fabricados y probados según los requerimientos aprobados que se describen en el Manual de calidad de Trane.

## **Opciones**

### **Opciones de Aplicación**

#### **Amplio ambiente**

Un variador de frecuencia en el primer ventilador de cada circuito permite temperaturas ambiente entre 0 °F (-18 °C) y 125 °F (52 °C).

#### **Fabricación de hielo con interfaz de cableado local**

Los controles de la unidad se ajustan en fábrica para controlar la fabricación de hielo en aplicaciones de almacenamiento térmico. Esta opción permite que la enfriadora funcione a plena carga con una temperatura del agua que sale del evaporador de 20 °F (-7 °C) a 65 °F (18 °C).

#### **Procesamiento de baja temperatura**

Un sensor de temperatura adicional permite que el agua salga del evaporador a una temperatura inferior a 42 °F (5.5 °C).

#### **Recuperación parcial de calor con control de ventiladores**

Un intercambiador de calor suplementario de tipo placa va montado en serie el serpentín del condensador. Incluye tuberías de conexión y sensores de entrada y salida de agua. Los controles CH530 muestran temperaturas del agua de entrada y salida de recuperación de calor y además controlan los ventiladores. El rechazo de calor hacia el intercambiador de calor de recuperación parcial de calor no se controla. Las variaciones de flujo y temperatura a través del intercambiador de calor de recuperación parcial de calor variarán. El intercambiador de calor de recuperación parcial de calor se suele utilizar para precalentar el agua antes de que entre en la caldera o sea sometida a cualquier otro proceso de calentamiento.

### **Bombas opcionales**

#### **Conjunto de bombas dobles estándar y de alta presión**

El conjunto de la bomba incluye: dos bombas estándar o de alta presión, variador de frecuencia, separadores de aire con puertos de ventilación, recipientes de expansión, válvulas de drenado, válvulas de cierre en conexiones de entrada y salida, y válvulas de servicio para aislar cada una de las bombas para su reparación o reemplazo.

El conjunto de la bomba tiene una toma única de alimentación integrada en la toma de fuerza de la enfriadora con un panel de control independiente cableado en fábrica. El control de la bomba está integrado en el controlador de la enfriadora. El CH530 muestra los arranques de la bomba del evaporador y los tiempos de operación. Todas las unidades llevan como estándar protección contra congelamiento hasta una temperatura ambiente de -20 °F (-29 °C). Las piezas frías del conjunto de la bomba también llevan aislamiento.

Diseñado con una bomba de reserva, está controlado para operar ambas bombas siguiendo una pauta de operación alternada de bombas y operación de falla/recuperación. Hay disponible una opción de caudal variable con una línea de desvío instalada en fábrica.

En un panel adicional se instala un variador de frecuencia para controlar la bomba. El inversor se ajusta en el momento del arranque para equilibrar el caudal del sistema y la presión de descarga necesaria. Se trata de evitar el desperdicio de energía de la bomba causado por una válvula de balanceo tradicional.

Para aplicaciones que tienen circuitos de agua cortos o están desacoplados se ofrece una bomba de presión de descarga estándar. Para aplicaciones en las que la bomba integrada en la enfriadora se encarga del volumen total del circuito o donde hay un ascenso considerable vertical se ofrece una bomba de presión de descarga alta.

## Opciones

---

### **Tanque de inercia (disponible solamente con conjunto de la bomba)**

El tanque de agua se monta de fábrica para facilitar la instalación en el lugar de la obra. El diseño de ingeniería del tanque permite un flujo continuo y está totalmente aislado como estándar para protegerlo contra congelamiento hasta -20 °F (-29 °C). El objetivo del tanque es incrementar la inercia del circuito de agua helada requerido con circuitos de agua cortos. Una alta inercia del circuito reduce el ciclado del compresor para prolongar su vida útil y permitir un control más preciso de la temperatura del agua. También ahorra energía en comparación con un desvío de gas caliente.

## Opciones eléctricas:

### **Interruptor termomagnético**

Para desconectar la unidad del suministro de fuerza principal, se dispone de un interruptor termomagnético con capacidad de interrupción estándar instalado en caja moldeada, precableado de fábrica con conexiones de bloque de terminales y equipado con una palanca externa que el operador puede bloquear.

### **Interruptor Termomagnético con panel de control de clasificación de Alta Protección Contra Falla**

Para desconectar la unidad del suministro de fuerza principal, se dispone de un interruptor termomagnético con alta capacidad de interrupción en caja moldeada, precableado de fábrica con conexiones de bloque de terminales, y equipado con una palanca externa que el operador puede bloquear.

### **Conexión doble de alimentación**

Se dispone de máquinas de circuito doble (40-120 toneladas) con dos puntos de conexión de alimentación.

## Opciones de control:

### **Interfaz BACNet**

Permite al usuario interactuar fácilmente con BACNet a través de un solo cable de par trenzado conectado a un tablero de comunicación instalado y probado en fábrica.

### **Interfaz LonTalk/Tracer Summit**

Se dispone de capacidad de comunicación LonTalk (LCI-C) o Tracer Summit a través de un cable de par trenzado que enlaza con un tablero de comunicación instalado y probado en fábrica. Esta opción es compatible con las funciones necesarias para obtener el certificado Lon Mark.

### **Programación de la Hora del Día**

Las capacidades de programación de la hora del día están disponibles para programar las aplicaciones de cada enfriadora individual mediante el panel Trane CH530 (necesidad de un sistema de automatización de edificios [BAS]). Esta característica permite al usuario configurar un máximo de 10 eventos en un período de siete días.

### **Punto de ajuste externo del agua helada y demanda límite**

Los controles, sensores y dispositivos de seguridad permiten restablecer la temperatura del agua helada, en función de la señal de la temperatura, durante períodos de baja temperatura del aire exterior (el restablecimiento del agua helada basado en la temperatura del agua helada de retorno es estándar). El punto de ajuste de límite de demanda se comunica a un tablero de comunicación instalado y probado en fábrica mediante una señal de 2–10 V CC o 4–20 mA.

### **Capacidad porcentual**

Reporte el número de compresores que están funcionando operando como señal analógica de 2–10 V CC o 4–20 mA.

### **Relés programables**

Relés programables, predefinidos e instalados en fábrica permiten a la operación seleccionar cuatro salidas de relé. Salidas disponibles: alarma de disparo de palanca, alarma de restablecimiento automático, alarma general, advertencia, modo límite de la enfriadora, compresor en operación y control Tracer.

## Otras opciones

### **Evaporador ASME**

El evaporador es sometido a prueba y marcado de acuerdo con los lineamientos ASME.

### **Compuertas con ventillas arquitectónicas**

Compuertas con ventillas cubren completamente el serpentín condensador y el área de servicio debajo del condensador.

### **Mitad de paneles con ventillas**

Mitad de paneles con ventillas cubren sólo el serpentín condensador. Disponibles solo en unidades con serpentín W más grande.

### **Serpentín de condensación CompleteCoat**

Permite utilizar la unidad en ambientes costeros. Esta opción incluye capa de recubrimiento de la caja del serpentín de condensación que resiste la corrosión bimetálica.

### **Paquete acústico completo**

Esta opción incluye un tratamiento acústico para el compresor y las líneas de refrigerante.

### **Aisladores**

Amortiguadores elastoméricos moldeados para reducir la transmisión de las vibraciones a la estructura de soporte cuando se instala la unidad. Los amortiguadores se embarcan con la enfriadora.

### **Aislamiento para altos niveles de humedad**

El evaporador está cubierto con aislante Armaflex II de 1.5 pulgadas (38.1 mm) o un equivalente ( $k=0.28$ ). En la línea de succión se utiliza aislamiento de espuma.

### **Carga de nitrógeno**

La unidad sale de fábrica con una carga de manutención de aceite y de nitrógeno en lugar de refrigerante.

### **Pruebas de desempeño**

Se dispone de pruebas de desempeño para certificar el desempeño de la enfriadora antes de su embarque.



[www.trane.com](http://www.trane.com)

Si desea obtener más información puede ponerse en contacto con la oficina local de Trane o enviarnos un correo electrónico a [comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)

No. de Publicación	CG-PRC017-EM
Fecha	Diciembre 2008
Sustituye a	Nueva

Debido a la política de continuo mejoramiento de sus productos y de sus datos técnicos, Trane se reserva el derecho de modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

