



Enfriadora de líquido para interiores con módulo hidráulico integrado

De condensación por agua: CGWN 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215
Con condensador remoto: CCUN 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215

*AquaStream*²®



CG-PRC014G-ES

Índice

Introducción	4
Características y ventajas	5
Opciones.....	8
Consideraciones relativas a las aplicaciones	9
Dispositivos de control	13
Procedimientos de selección	17
Rendimiento.....	18
Datos generales	19
Datos hidráulicos	24
Prestaciones sonoras	28
Esquemas típicos de la unidad.....	29





Introducción

La gama de enfriadoras AquaStream²® para interiores está equipada con compresores scroll y combina las últimas tecnologías disponibles para ofrecer una respuesta óptima a las aplicaciones actuales de refrigeración para procesos y de aire acondicionado:

- Tecnología del compresor scroll, con un elevado rendimiento, un mantenimiento limitado y un diseño de mayor duración.
- La última generación de dispositivos de control de Trane, con interfaces gráficas de fácil utilización y un control adaptativo automático integral para garantizar la máxima fiabilidad.
- Intercambiadores de calor de alto rendimiento que permiten un ahorro significativo en los costes de funcionamiento.
- Paquetes hidráulicos integrados para reducir el tiempo de instalación y de puesta en servicio.

Características y ventajas

Un rendimiento y una flexibilidad líderes del sector para los ingenieros de diseño

La última generación: Diseñada para usted

La tercera generación de la exitosa gama de compresores scroll para interiores cuenta con diversas ventajas con respecto al diseño anterior. Las sugerencias de los usuarios nos han llevado a incorporar nuevas mejoras, entre las que se incluyen:

- Un mayor rendimiento energético a plena carga para disminuir los costes de funcionamiento y del ciclo de vida útil.
- Dispositivos de control CH530, con pantalla táctil y funciones de comunicación LonTalk®, Modbus y BACnet.
- Menor sensibilidad a las temperaturas del agua del condensador, lo que disminuye los problemas relacionados con las temperaturas durante la puesta en marcha inicial.
- Menor peso para una manipulación y una instalación más sencillas y económicas.

Aplicaciones: Ventajas de funcionamiento y de control en la mayoría de las aplicaciones

La tecnología del compresor scroll, con un número menor de partes móviles, menos masa rotatoria y una fricción interna inferior, asociada a los dispositivos de control CH530 y a Adaptive Control™, permite utilizar la gama AquaStream²® para interiores en un amplio abanico de aplicaciones, entre las que se incluyen:

- La refrigeración de confort: Diseñada para conseguir fiabilidad, rendimiento energético y optimización del diseño del sistema, tanto si el calor se expulsa por medio de una torre de refrigeración abierta como por un dispositivo de circuito cerrado (dry-cooler).
- La refrigeración para procesos industriales: Funcionamiento fiable con un control riguroso de la temperatura.
- El almacenamiento de hielo y el almacenamiento térmico.
- La recuperación de calor.
- La refrigeración para procesos a baja temperatura.

Diseño y control del sistema: Mayor flexibilidad de las aplicaciones para incrementar el ahorro

El coste inicial y los costes de funcionamiento que minimizan los conceptos de diseño del sistema están ganando popularidad a medida que se va demostrando su validez en las aplicaciones. Estos diseños pueden generar costes del equipo y de funcionamiento inferiores a los generados con los métodos de diseño tradicionales y las tecnologías de enfriadoras anteriores. Los conceptos de la gama AquaStream²® para interiores incluyen:

- Intercambiadores de calor con pérdidas reducidas de la presión del agua y una mayor capacidad delta/de caudal de agua.
- Capacidad de almacenamiento térmico.
- Capacidad del caudal de agua enfriada primario variable (evaporador).
- Disposiciones del evaporador y/o el condensador en serie.

La gama AquaStream²® para interiores, diseñada para una gran variedad de aplicaciones, resulta ideal para la dinámica de estos diseños que generan ahorros del sistema. Las ventajas de la dinámica incluyen:

- Una capacidad de izado eficiente.
- Un control preciso de la temperatura.

Los dispositivos de control CH530 implican que las enfriadoras de la serie CGWN/CCUN pueden mantener un control riguroso de la temperatura del agua de salida en prácticamente cualquier aplicación. Estas ventajas se adaptan perfectamente a las ideas de ahorro del diseño del sistema que se han mencionado previamente. Cuando el compresor alcanza las temperaturas de funcionamiento de la aplicación, los dispositivos de control garantizan un control total de la temperatura, incluso con el caudal de agua enfriada y/o cambios de carga.

Sonido: Niveles sonoros inferiores gracias al diseño del compresor y de la enfriadora

Trane posee un registro demostrado de mejoras continuas en los niveles sonoros de las enfriadoras de agua. Para la gama AquaStream²® para interiores, Trane ha diseñado una carcasa completamente hermética que minimiza la radiación sonora en torno a la unidad. Puede utilizarse el espacio que rodea la enfriadora sin necesidad de aportar un aislamiento sonoro adicional. El modelo CCUN + un módulo de condensación para exteriores pueden convertirse en una alternativa interesante a una enfriadora para exteriores: Cerca de la instalación solo se percibe el sonido que producen los ventiladores del condensador, ya que la estructura del edificio atenúa el sonido del compresor.

Características y ventajas

Tiempo de trabajo minimizado para la empresa constructora por medio del diseño y la comprobación

Instalación sencilla

- Superficie en planta: El punto principal en el diseño de cualquier proyecto es el revestimiento del núcleo de funcionamiento de la enfriadora. Teniendo en cuenta este aspecto, Trane fabrica las enfriadoras para aprovechar al máximo el espacio de instalación disponible. La enfriadora compacta de la gama AquaStream²® para interiores es una elección excelente tanto para trabajos de reconversión como para trabajos de sustitución. Esta unidad es más pequeña que la mayoría de las enfriadoras que puede sustituir, y es más fácil de adaptar a los edificios existentes. Todas las unidades pasan a través de una puerta sencilla normal.
- Peso: Además, se ha disminuido el peso para reducir los requisitos necesarios para el izado, el traslado y la instalación. El hecho de trabajar con una unidad significativamente más pequeña y más ligera hace que tanto el tiempo como el esfuerzo durante la instalación se vean reducidos.
- Puesta en servicio: Las unidades de condensación por agua (CGWN) se proporcionan de fábrica totalmente cargadas de refrigerante y aceite, mientras que la versión con condensador remoto (CCUN) se proporciona con una carga de mantenimiento. Las pruebas exhaustivas realizadas en la fábrica ayudan a garantizar una puesta en marcha inicial sin contratiempos, lo que reduce los gastos de instalación y hace que la operación se concluya con mayor rapidez.

Todo lo necesario se incluye en la caja

Gracias a los componentes integrados, la instalación se simplifica y se ahorra considerablemente al utilizar cualquier espacio disponible en la sala técnica.

Solamente son necesarias una alimentación eléctrica general y conexiones hidráulicas; los componentes hidráulicos principales pueden facilitarse en la "caja".

El módulo hidráulico integrado en la gama AquaStream²® para interiores puede suministrarse con los siguientes componentes:

- Bomba del evaporador
- Filtro del evaporador
- Depósito de expansión en el circuito de refrigeración
- Válvulas
- Interruptor de flujo
- Manómetro
- Válvula de descarga
- Bomba del condensador
- Filtro del condensador

El sistema de confort integrado

La enfriadora AquaStream²® de condensación por agua unida a los dispositivos de control CH530 crea una poderosa combinación con el sistema de gestión de edificios Tracer Summit de Trane para formar parte de un sistema de confort integrado (ICS) de Trane. Un sistema de confort integrado es un sistema de confort para edificios que comprende el equipo HVAC de Trane, los controladores integrales de la unidad y la gestión del edificio. Todo se ha diseñado y se ha puesto en marcha gracias a la experiencia en aplicaciones de Trane para ofrecer confort, eficiencia y fiabilidad, así como un servicio y una garantía por parte de un solo fabricante. Tanto si se trata de la sustitución de una enfriadora como de la adición de esta a cualquier planta controlada de forma central, el controlador de enfriadoras Tracer CH530 ofrece una amplia gama de opciones de interconexión. Su capacidad de comunicarse con otros sistemas mediante señales de control estándar del sector le permite mejorar el sistema de control de la planta de enfriadoras con independencia del sistema de control que utilice.

Responsabilidad por parte de un único fabricante

Las enfriadoras scroll AquaStream²® para interiores disponen de una gran variedad de productos totalmente compatibles. Todo el sistema de confort del edificio puede completarse utilizando componentes de Trane.

El valor añadido de la experiencia en aplicaciones

Usted obtiene una enfriadora de calidad, seleccionada adecuadamente y aplicada en un sistema diseñado de forma correcta. Esto significa que, por primera vez, se trata de un sistema de confort que funciona.

Características y ventajas

Reducción de los costes de funcionamiento durante toda la vida útil de la unidad para el propietario del edificio

Rendimiento energético: Reducción de los gastos de funcionamiento anuales

El diseño de la enfriadora AquaStream²® para interiores se ha optimizado con la finalidad de lograr unos niveles de rendimiento sin precedentes. Con el módulo de control CH530 de la enfriadora, se aumenta el control sobre la temperatura del agua enfriada, al mismo tiempo que se reducen los costes de funcionamiento anuales. Las enfriadoras AquaStream²® para interiores ofrecen un rendimiento superior a plena carga y un rendimiento optimizado a carga parcial.

Mantenimiento reducido: Menos tiempo y dinero cada año

El único mantenimiento recomendado para una enfriadora AquaStream²® para interiores es un análisis anual del aceite. El diseño hermético permite que el compresor se accione mediante un motor que no requiere mantenimiento. La instalación de filtros antes del evaporador y del condensador optimiza la vida útil de los intercambiadores de calor. El microprocesador Adaptive Control™ ayuda asimismo a reducir el mantenimiento innecesario al supervisar, proteger y tomar las medidas correctivas oportunas para que la enfriadora permanezca conectada cuando más se necesite. Prácticamente deja de ser necesario que se desplace un técnico a causa de desconexiones anómalas.

Fiabilidad

Trane ha diseñado la gama de enfriadoras AquaStream²® para interiores para que sean líderes en fiabilidad en todas las aplicaciones:

- Diseño sencillo con un 64% menos de piezas que un compresor alternativo de igual potencia.
- Microelectrónica avanzada que protege tanto el compresor como el motor de las condiciones típicas de fallos eléctricos.
- Compresores scroll que poseen menos de un tercio de las variaciones de par de un compresor alternativo.
- Los años invertidos realizando pruebas en el laboratorio han optimizado la fiabilidad de los sistemas de los compresores y las enfriadoras.
- Las enfriadoras scroll de condensación por agua se prueban en la fábrica.

Refrigeración de confort: Diseñada para ofrecer fiabilidad, rendimiento energético y optimización del diseño del sistema

La mayor parte de las aplicaciones de refrigeración de confort consideran la fiabilidad y el rendimiento energético una prioridad sobre todo lo demás en los requisitos de diseño. Con su fiabilidad y alto rendimiento demostrados, las enfriadoras AquaStream²® para interiores son idóneas para estas aplicaciones.

Refrigeración para procesos industriales/procesos a baja temperatura: Funcionamiento fiable con un control riguroso de la temperatura.

Las enfriadoras AquaStream²® para interiores de Trane poseen la fiabilidad demostrada que se requiere para mantener en funcionamiento el proceso y eliminar los problemas de las enfriadoras y el tiempo de parada del proceso resultante. La enfriadora cumple los requisitos del sistema y se ajusta rápidamente para adaptarse a los cambios que se observan en la mayoría de los procesos.

Almacenamiento de hielo y almacenamiento térmico

Las enfriadoras AquaStream²® para interiores de Trane pueden utilizarse en aplicaciones de almacenamiento térmico parcial o total debido a la excelente capacidad de elevación del compresor (gama de temperaturas de funcionamiento). Una alta fiabilidad y un bajo mantenimiento implican que son posibles aplicaciones de almacenamiento térmico sin un funcionamiento a tiempo completo o la atención de personal de mantenimiento; los dispositivos de control del sistema de confort integrado de Trane pueden notificar cualquier cuestión a un ordenador o a un buscapersonas.

Recuperación de calor

Las capacidades de elevación del compresor que poseen las enfriadoras AquaStream²® para interiores de Trane también tienen un efecto positivo en la recuperación de calor o simplemente en las aplicaciones del condensador de alta temperatura. Las iniciativas de ahorro de energía en los edificios, como utilizar agua del condensador para recalentar (deshumidificación), precalentar el agua de la caldera o proporcionar agua caliente doméstica, son compatibles con las funciones de temperatura de este producto.

Facilidad de mantenimiento

Las enfriadoras AquaStream²® para interiores de Trane se han diseñado teniendo en cuenta al personal de mantenimiento. Todos los componentes principales son sustituibles sin tener que desmontar por completo la unidad. Además, el dispositivo de control CH530 ofrece la función de diagnóstico para ayudar al personal de mantenimiento en el análisis de los problemas. Por tanto, en caso de que se produzca un problema, la enfriadora puede volver a ponerse en funcionamiento antes.

Especificaciones mecánicas

Consulte la Guía de especificaciones.

Opciones

Módulo hidráulico del evaporador

Versiones disponibles:

- Sin control hidráulico.
- Con contactores de la bomba para controlar una bomba remota (simple o doble).
- Con módulo hidráulico integrado de la bomba, bomba simple o doble y presión de descarga alta o baja.

Partes del módulo hidráulico:

- Bomba simple o doble.
- Vaso de expansión.
- Válvula de descarga de la presión del agua fijada en 4 bares.
- Filtro de agua fácilmente extraíble para favorecer una limpieza rápida.
- Válvula de drenaje.
- Puertos para la conexión de los manómetros.
- Manómetro de agua.
- Recogida y drenaje de condensados (debajo de la bomba).
- Protección anticongelación de la bomba durante el invierno hasta -18 °C (la bomba se activa cuando la temperatura desciende por debajo de un ajuste de temperatura ambiente predeterminado).

Módulo hidráulico del condensador

Versiones disponibles:

- Sin control hidráulico.
- Con contactores de la bomba para controlar una bomba remota (simple o doble).
- Con módulo hidráulico integrado de la bomba:
 - Tamaños 205-211: 2 bombas simples dispuestas en paralelo para ajustar el caudal de agua del condensador como una función de potencia de la unidad, con presión de descarga alta o baja.
 - Tamaños 212-215: Bomba doble con presión de descarga alta o baja.
- Con módulo hidráulico integrado de la bomba y accionamientos de velocidad variable:
 - Tamaños 205-211: Las mismas bombas con accionamientos de velocidad variable independientes.
 - Tamaños 212-215: Bombas específicas con accionamiento de velocidad variable integrado.

Partes del módulo hidráulico:

- Dos bombas en paralelo:
Tamaños 205-211 (accionamiento de velocidad variable como opción).
- Una bomba doble: Tamaños 212-215 (accionamiento de velocidad variable como opción).
- Filtro de agua fácilmente extraíble para favorecer una limpieza rápida.
- Válvula de drenaje.
- Puertos para la conexión de los manómetros.
- Protección anticongelación de la bomba durante el invierno hasta -18 °C (la bomba se activa cuando la temperatura desciende por debajo de un ajuste de temperatura ambiente predeterminado).

Control del agua caliente

Esta opción permite controlar la potencia de la unidad conforme a la temperatura del agua de salida del condensador para conseguir así una recuperación de calor.

Dispositivo de protección de fase

Inhibe el funcionamiento de la enfriadora en caso de producirse una inversión de fase.

Arrancador progresivo

Permite reducir la corriente de arranque durante la puesta en marcha del compresor.

Compensación del valor de consigna y de la temperatura y tarjeta de la pantalla

Permite una compensación del valor de consigna de la temperatura del agua enfriada basada en el aire exterior, en el retorno de agua enfriada o en la temperatura de la zona, y proporciona información sobre la temperatura del agua de entrada/salida del condensador.

Opción de alto rendimiento (solo para los tamaños 205-211)

Esta opción proporciona intercambiadores de calor sobredimensionados que permiten que la unidad goce de un mayor rendimiento energético.

Fabricación de hielo

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

Interfaz de comunicaciones

Permite una comunicación bidireccional con el sistema Integrated Comfort™ de confort integrado de Trane y proporciona las entradas y salidas de programación de la enfriadora para LonMark® para utilizarlas con un BAS (sistema de automatización de edificios) genérico.

Versión de bajo nivel sonoro

La unidad está equipada con una caja de insonorización para el compresor.

Manómetros

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

Kit de conexión con brida

Se proporciona un kit que incluye un juego de dos extremos de tubos y conexiones con brida.

Consideraciones relativas a las aplicaciones

El rendimiento óptimo de las unidades CGWN y CCUN solo podrá lograrse si se siguen correctamente las directrices de aplicación.

Si la aplicación difiere de las directrices que se incluyen en este documento, deberá consultar a su técnico de ventas local de Trane.

Tamaño de la unidad

No se recomienda sobredimensionar la unidad de forma intencionada para garantizar que su potencia sea la adecuada. Un sobredimensionado de la unidad suele tener como consecuencia directa un funcionamiento deficiente del sistema y demasiados ciclos del compresor. Además, la unidad sobredimensionada será más cara y más difícil de instalar y gestionar. Si el sobredimensionado se considera necesario, debe considerarse la opción de utilizar dos unidades.

Bancadas

No se necesita ninguna bancada especial, siempre que el suelo sea plano, esté nivelado y sea lo suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad (consulte las tablas incluidas en la sección "Datos generales").

Aislamiento sonoro

Se proporcionan 4 o 6 aisladores de vibraciones de serie que se colocan entre el suelo y la unidad para atenuar las vibraciones. Consulte con un ingeniero en acústica en caso de que el sonido constituya un factor crítico.

Desagüe

Asegúrese de que cerca de la unidad haya un desagüe lo bastante grande como para poder desaguar la unidad cuando deba desconectarla o realizar en ella labores de reparación.

Conexiones hidráulicas

Las unidades se proporcionan de serie con conexiones macho Victaulic de 3 pulgadas. En caso de utilizar una conexión con brida, utilice el kit de conexión adaptada disponible. No se permite realizar soldaduras en las conexiones Victaulic.

Volumen mínimo de agua

El volumen mínimo de agua recomendado depende del tipo de aplicación.

Si fuera necesario, utilice un depósito de inercia. Los dispositivos de control y seguridad solo funcionan correctamente cuando el volumen de agua del sistema es suficiente.

Tabla 1: Volumen de agua mínimo recomendado en la instalación

	Aplicación de confort			Aplicación de refrigeración para procesos		
	Banda muerta a 2 °C (1)	Banda muerta a 3 °C (2)	Banda muerta a 4 °C (3)	Banda muerta a 2 °C (1)	Banda muerta a 3 °C (2)	Banda muerta a 4 °C (3)
CGWN - CCUN 205	660 l	440 l	330 l	1.160 l	730 l	530 l
CGWN - CCUN 206	670 l	450 l	340 l	1.160 l	740 l	540 l
CGWN - CCUN 207	650 l	440 l	330 l	1.100 l	710 l	520 l
CGWN - CCUN 208	880 l	580 l	440 l	1.520 l	960 l	710 l
CGWN - CCUN 209	1.060 l	700 l	530 l	1.860 l	1.170 l	860 l
CGWN - CCUN 210	1.080 l	720 l	540 l	1.870 l	1.190 l	870 l
CGWN - CCUN 211	1.260 l	840 l	630 l	2.220 l	1.400 l	1.020 l
CGWN - CCUN 212	1.260 l	840 l	630 l	2.170 l	1.380 l	1.010 l
CGWN - CCUN 213	1.050 l	700 l	530 l	1.760 l	1.130 l	830 l
CGWN - CCUN 214	1.270 l	850 l	640 l	2.150 l	1.370 l	1.010 l
CGWN - CCUN 215	1.240 l	820 l	620 l	2.060 l	1.330 l	980 l

Notas

(1) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-1 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.

(2) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-1,5 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.

(3) Volumen mínimo del circuito de agua para obtener una fluctuación máxima de +/-2 °C en la temperatura del agua enfriada frente al valor de consigna del agua enfriada.

Esta tabla se calcula a partir de los siguientes valores:

- Condensador: Agua a 30/35 °C.

- Evaporador: Agua a 12/7 °C.

Consideraciones relativas a las aplicaciones

Tratamiento del agua

La utilización de agua no tratada o tratada de forma inadecuada en las enfriadoras puede producir incrustaciones, erosión, corrosión o algas. Se recomienda contratar los servicios de un especialista cualificado en el tratamiento de aguas para determinar el tratamiento que debe aplicarse de ser necesario. Trane no se hace responsable de los daños causados por la utilización de agua sin tratar o tratada de manera inadecuada.

Límites de caudal

Los caudales mínimo y máximo se indican en la sección de las tablas "Datos hidráulicos". Un caudal demasiado bajo puede hacer que el evaporador se congele. Un caudal demasiado alto puede provocar la erosión del evaporador y pérdidas de presión muy importantes.

Rango de funcionamiento

Ilustración 1: Límites de funcionamiento del modelo CGWN

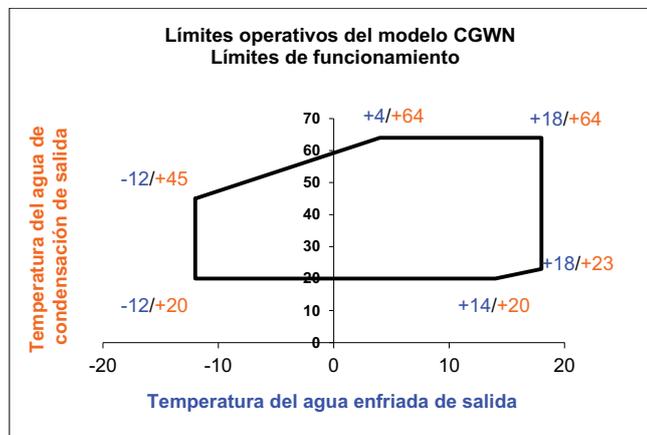
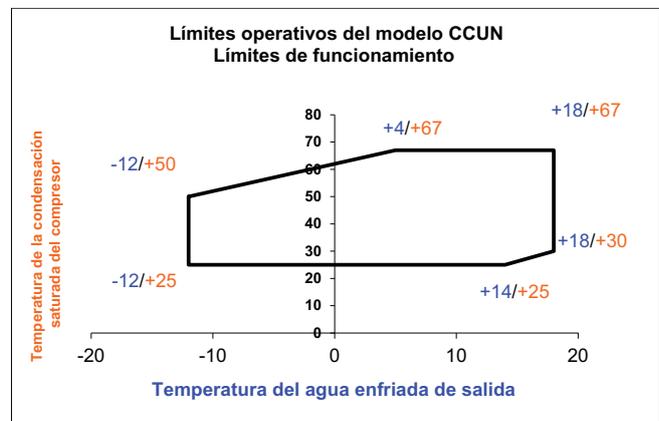


Ilustración 2: Límites de funcionamiento del modelo CCUN



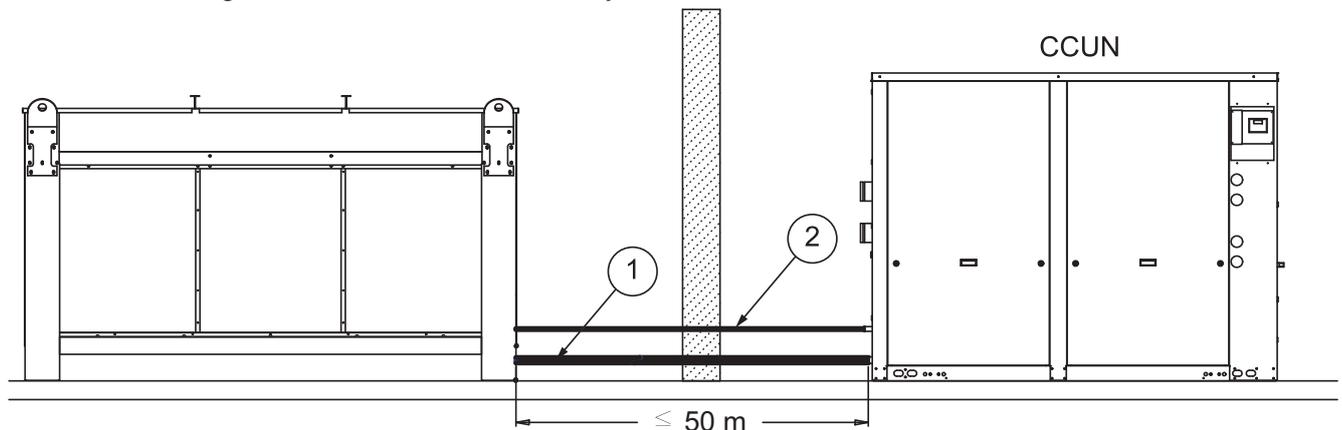
Nota: Los modelos del 205 al 211 de la unidad CGWN cuentan con una temperatura máxima del agua de salida del condensador de 60 °C.

Consideraciones relativas a las aplicaciones

Recomendaciones sobre las tuberías en los sistemas partidos

Deben comprobarse las distancias y los diámetros máximos de las líneas de refrigerante entre las unidades en función de la configuración y las condiciones de funcionamiento del sistema (temperatura del agua enfriada y subenfriamiento). En las tablas 2 a 4 figura la altura máxima aceptable en función del subenfriamiento disponible, así como los diámetros recomendados para las líneas de líquido de descarga.

Ilustración 3: Configuración de la instalación: CCUN y unidad de condensación remota al mismo nivel



1: Línea de descarga

2: Línea de líquido

Tabla 2: Diámetros recomendados de la línea de descarga para conductos horizontales (circuito 1)

		Diámetro necesario de la línea de descarga: Circuito 1													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8							1"3/8				1"5/8
CCUN	209			1"1/8							1"3/8				1"5/8
CCUN	210			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	211			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	212			1"5/8							2"1/8				
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214		1"5/8					2"1/8						2"5/8	
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

Tabla 3: Diámetros recomendados de la línea de descarga para conductos horizontales (circuito 2)

		Diámetro necesario de la línea de descarga: Circuito 2													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8							1"3/8				1"5/8
CCUN	209			1"1/8							1"3/8				1"5/8
CCUN	210			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	211			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	212		1"3/8				1"5/8						2"1/8		
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214			1"5/8							2"1/8				
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

Consideraciones relativas a las aplicaciones

Tabla 4: Diámetros recomendados de la línea de líquido para conductos verticales u horizontales (circuito 1)

		Diámetro necesario de la línea de líquido: Circuito 1													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			5/8"						7/8"					1"1/8
CCUN	206	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	207	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	208			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	209			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	210		7/8"				1"1/8						1"3/8		
CCUN	211		7/8"				1"1/8						1"3/8		
CCUN	212		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	213		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	214		1"1/8				1"3/8						1"5/8		
CCUN	215		1"1/8				1"3/8						1"5/8		

Tabla 5: Diámetros recomendados de la línea de líquido para conductos verticales u horizontales (circuito 2)

		Diámetro necesario de la línea de líquido: Circuito 2													
Tamaño de la unidad		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			5/8"						7/8"					1"1/8
CCUN	206	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	207	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	208			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	209			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	210		7/8"				1"1/8						1"3/8		
CCUN	211		7/8"				1"1/8						1"3/8		
CCUN	212			1"1/8							1"3/8				
CCUN	213		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	214		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	215		1"1/8				1"3/8						1"5/8		

Dispositivos de control

Dispositivos de control de seguridad

Un microprocesador centralizado ofrece un nivel superior de protección de la unidad. Debido a que los dispositivos de control de seguridad son más inteligentes, limitan el funcionamiento del compresor para evitar que se produzcan fallos en el compresor o en el evaporador, con lo que se reducen las desconexiones de la unidad por fallos de poca importancia. Los sistemas de control Tracer™ para la enfriadora detectan directamente las variables de control que regulan el funcionamiento de la enfriadora: la presión del evaporador y la presión del condensador. Cuando alguna de estas variables se acerca a una situación límite en la que la unidad podría resultar dañada o desconectarse por seguridad, los sistemas de control Tracer de la enfriadora toman las medidas correctivas necesarias para evitar su desconexión y mantenerla en funcionamiento. Esto es posible gracias a la acción combinada de la secuencia del compresor y la secuencia de la bomba. Estos sistemas cuentan asimismo con la capacidad de controlar la secuencia del ventilador del condensador remoto para la unidad con dicho condensador (CCUN). Los sistemas de control Tracer para la enfriadora optimizan el consumo total de energía de la enfriadora durante el funcionamiento en condiciones normales. Cuando se producen condiciones de funcionamiento anómalas, el microprocesador continúa optimizando el rendimiento de la enfriadora tomando las medidas correctivas necesarias para evitar la desconexión. De este modo, la potencia frigorífica sigue estando disponible hasta que se pueda resolver el problema. Siempre que sea posible, se permitirá que la enfriadora realice su función: producir agua enfriada. El microprocesador se encarga además de aumentar los tipos de protección, entre los que figuran la protección anticongelación en invierno; los dispositivos de control de seguridad ayudan a conservar el confort del edificio o a mantener el proceso en funcionamiento evitando problemas.

Dispositivos de control autónomos

La interconexión con las unidades autónomas resulta muy sencilla: Solo es necesario instalar un interruptor remoto de modo automático/parada para programar su funcionamiento. Las señales procedentes del contactor de la bomba de agua enfriada auxiliar o de un interruptor de flujo están conectadas al bloqueo del caudal de agua enfriada. Las señales de un temporizador o de cualquier otro dispositivo remoto están conectadas a la entrada del interruptor externo de modo automático/parada.

Interfaces de usuario del sistema de control Tracer™ para la enfriadora



Características de serie: Interruptor externo de modo automático/parada

La enfriadora se conecta y desconecta por medio de un cierre de contactos suministrado en obra.

Bloqueo de las señales del caudal de agua enfriada

La unidad está equipada con un control del caudal de agua que permite que dicha unidad funcione en caso de existir una carga. Esta característica hará que la unidad pueda funcionar junto con el sistema de bombeo.

Bloqueo externo

La apertura de un contacto suministrado en obra conectado a esta entrada desconecta la unidad y requiere un restablecimiento manual del microprocesador de la unidad. Este contacto suele activarse mediante un sistema suministrado en obra, como, por ejemplo, una alarma de incendios.

Control de la bomba de agua enfriada

El controlador de la unidad gestiona el funcionamiento de la bomba opcional de agua caliente y enfriada de la enfriadora. Cuando no están instalados módulos hidráulicos, los dispositivos de control de la unidad cuentan con una salida para el control de la bomba o las bombas de agua enfriada. Para iniciar el sistema de agua enfriada solo se necesita un cierre de contactos conectado a la enfriadora. La función de control de la bomba de agua enfriada por parte de la enfriadora constituye un requisito indispensable para todas las enfriadoras AquaStream²® para interiores.

Programación para siete días

Gracias a esta función, es posible programar diariamente el funcionamiento de la enfriadora. De este modo, es posible llevar a cabo una programación sencilla sin necesidad de utilizar un sistema de automatización de edificios.

Contactos de indicación de alarma

Cuatro contactos instalados de fábrica con las siguientes funciones ajustadas de forma predeterminada:

- Alarma.
- Enfriadora en funcionamiento.
- Potencia máxima.
- Límite de funcionamiento de la enfriadora.

Características adicionales que pueden agregarse (se necesita hardware opcional instalado de fábrica)

- Tarjeta de fabricación de hielo.
- Tarjeta de comunicaciones Tracer.
- Tarjeta de cambio remoto del valor de consigna de límite de corriente y de agua enfriada (nota: la empresa constructora suministra todo el cableado exterior de la unidad).

Dispositivos de control

Interconexión sencilla con un sistema de gestión de edificios genérico

El control de las enfriadoras AquaStream²® para interiores con sistemas de gestión de edificios es el más avanzado, sin dejar por ello de resultar sencillo gracias a:

- La interfaz de comunicaciones LonTalk para enfriadoras (LCI-C).
- O bien los puntos de conexión para un sistema de gestión de edificios genérico.

Interconexión sencilla con otros sistemas de control

Los dispositivos de control por microprocesador permiten una interconexión sencilla con otros sistemas de control, como por ejemplo temporizadores, sistemas de automatización de edificios y sistemas de almacenamiento de hielo. De esta forma, dispone de la flexibilidad necesaria para satisfacer sus necesidades sin tener que aprender a manejar un complicado sistema de control. Esta configuración cuenta con las mismas características estándar que una enfriadora de agua autónoma, aunque dispone de las características opcionales indicadas a continuación.

¿Qué son LonTalk, Echelon y LonMark?

LonTalk es un protocolo de comunicaciones desarrollado por Echelon Corporation. La asociación LonMark desarrolla perfiles de control que utilizan el protocolo de comunicaciones LonTalk. LonTalk es un protocolo de comunicaciones a nivel de unidad, a diferencia de BACNet que funciona a nivel de sistema.

Interfaz de comunicaciones LonTalk para enfriadoras (LCI-C)

La interfaz de comunicaciones LonTalk para enfriadoras (LCI-C) proporciona un sistema de automatización genérico con entradas y salidas de programación de enfriadoras para LonMark. Las entradas y salidas incluyen variables de red obligatorias y opcionales.

Nota: Los nombres de las variables de la red LonMark aparecen entre paréntesis cuando difieren de la convención de nomenclatura de la enfriadora.

Entradas de la enfriadora:

- Activación/desactivación de la enfriadora.
- Valor de consigna del líquido enfriado (valor de consigna frío o caliente).
- Fabricación de hielo (modo frío).

Activación/desactivación de la enfriadora

Permite poner en marcha o detener la enfriadora dependiendo de que se cumplan determinadas condiciones de funcionamiento.

Valor de consigna del líquido enfriado

Permite configurar un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal para ajustar el valor de consigna de la temperatura del agua de salida.

Valor de consigna del líquido caliente

Permite configurar un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal para ajustar el valor de consigna de la temperatura del agua de salida desde el condensador.

Fabricación de hielo

Permite la interconexión con los sistemas de control de la fabricación de hielo.

Salidas de la enfriadora:

- Valor de consigna activo del encendido/apagado.
- Temperatura del agua enfriada de salida.
- Temperatura del agua enfriada de entrada.
 - Temperatura del agua caliente de salida.
 - Temperatura del agua caliente de entrada.
- Descriptor de las alarmas.
- Estado de la enfriadora.

Encendido/apagado

Indica el estado actual de la enfriadora.

Valor de consigna activo

Indica el valor de consigna actual de la temperatura del agua de salida.

Temperatura del agua enfriada de salida

Proporciona la temperatura actual del agua de salida.

Temperatura del agua enfriada de entrada

Proporciona la temperatura actual del agua de entrada.

Temperatura del agua caliente de salida (característica opcional)

Proporciona la temperatura actual del agua de salida desde el condensador.

Temperatura del agua caliente de entrada (característica opcional)

Proporciona la temperatura actual del agua de entrada desde el condensador.

Descriptor de las alarmas

Proporciona mensajes de alarma basados en criterios predeterminados.

Estado de la enfriadora

Indica los modos y estados de funcionamiento de la enfriadora, es decir, funcionamiento en modo de alarma, enfriadora activada, control local de la enfriadora, etc.

Dispositivos de control

Puntos de conexión para un sistema de gestión de edificios genérico

También se puede crear un sistema de gestión de edificios genérico (GBAS) mediante entradas y salidas de los cables. Las entradas y salidas son las siguientes:

Las entradas de conexión de la enfriadora incluyen:

- La activación/desactivación de la enfriadora.
- La activación/desactivación de los circuitos.
- Valor de consigna externo del agua enfriada (característica opcional).
- Activación de la fabricación de hielo (característica opcional).

Valor de consigna externo del agua enfriada (característica opcional)

Permite configurar un ajuste externo independiente del valor de consigna del panel frontal a través uno de los siguientes métodos:

- a) Una señal de entrada de 2-10 V CC o
- b) Una señal de entrada de 4-20 mA

Las salidas de conexión de la enfriadora incluyen:

- La indicación de funcionamiento del compresor.
- La indicación de alarma (circuito 1/circuito 2).
- La potencia máxima.
- El estado de la fabricación de hielo.

Contactos de indicación de alarma

La unidad proporciona tres cierres de contacto monopolares/de dos posiciones que indican:

- a) El estado de encendido/apagado del compresor.
- b) El compresor en funcionamiento a máxima potencia.
- c) Si se ha producido una avería (circuito 1/circuito 2).

Estos cierres de contacto pueden utilizarse para activar indicadores luminosos o sonoros de alarma suministrados en obra.

Control de la fabricación de hielo (característica opcional)

Permite la interconexión con los sistemas de control de la fabricación de hielo.

Dispositivos de control Tracer Summit™: Interconexión con el sistema de confort integrado (ICS) de Trane

Sistema de control de las plantas de enfriadoras de Trane

El sistema de gestión de edificios Tracer Chiller Plant Manager proporciona las funciones de automatización de edificios y de gestión de la energía mediante un control autónomo. El dispositivo de control de las plantas de enfriadoras puede controlar y supervisar un sistema completo de plantas de enfriadoras.

Software de aplicación disponible:

- Programación de la hora del día.
- Secuenciación de la enfriadora.
- Lenguaje de control de los procesos.
- Procesamiento booleano.
- Control de zona.
- Registros e informes.
- Mensajes personalizados.
- Tiempo de funcionamiento y mantenimiento.
- Registro de las tendencias.
- Bucles de control PID.

Por supuesto, el dispositivo de control de las plantas de enfriadoras de Trane puede utilizarse de forma autónoma o vinculado con un sistema completo de automatización de edificios. Cuando una enfriadora de condensación por agua funciona con un sistema Tracer Summit™ de Trane, es posible controlar y supervisar la unidad a distancia. La enfriadora de condensación por agua puede controlarse para que se incluya en la estrategia general de automatización del edificio por medio de la programación de la hora del día, la temporización del cambio del modo de funcionamiento, la limitación de la demanda y la secuenciación de la enfriadora. El propietario del edificio puede supervisar por completo la enfriadora de condensación por agua con el sistema Tracer, ya que toda la información relativa a la supervisión indicada en el microprocesador puede leerse en la pantalla del sistema Tracer del controlador de la unidad. Además, en el sistema Tracer también se puede leer toda la valiosa información de diagnóstico. Y, lo mejor de todo, esta completa función se realiza a través de un único par trenzado de cables. Las enfriadoras de condensación por agua pueden interconectarse con muchos sistemas de control externo distintos (desde unidades autónomas a sistemas de fabricación de hielo). Cada unidad necesita una fuente de alimentación trifásica independiente.

Con un solo par trenzado de cables conectado directamente entre las enfriadoras AquaStream²® para interiores y un sistema Tracer Summit™ es posible realizar funciones de control, supervisión y diagnóstico. Las funciones de control incluyen la función de modo automático/parada, el ajuste del valor de consigna de la temperatura del agua de salida y el control del modo de fabricación de hielo. El sistema Tracer lee la información relativa a la supervisión, como las temperaturas del agua de entrada y salida del evaporador y del condensador, así como la temperatura ambiente. El sistema Tracer puede leer más de 60 códigos de diagnóstico distintos. Además, el sistema Tracer puede proporcionar un control sobre las secuencias de funcionamiento de hasta 25 unidades del mismo circuito de agua enfriada, además de poder controlar las secuencias de las bombas. El ICS de Tracer no está disponible junto con la función del valor de consigna externo.

Dispositivos de control

Opciones necesarias

Interfaz de Tracer.

Opciones adicionales que pueden utilizarse

Control de la fabricación de hielo.

Dispositivos externos de Trane necesarios

Tracer Summit™, sistema Tracer 100 o dispositivo de control Tracer de la planta de enfriadoras.

Dispositivos de control del sistema de fabricación de hielo

Con la enfriadora de condensación por agua es posible solicitar la opción de fabricación de hielo. La unidad contará con dos modos de funcionamiento: la fabricación de hielo y la refrigeración normal durante el día. En el modo de fabricación de hielo, la enfriadora de condensación por agua funcionará a la máxima potencia del compresor hasta que la temperatura del fluido enfriado de retorno que entra en el evaporador alcance el valor de consigna de la fabricación de hielo. La enfriadora de condensación por agua necesita dos señales de entrada para la opción de fabricación de hielo. La primera es una señal del modo automático/parada para la programación y la segunda es necesaria para hacer que la unidad pase del modo de fabricación de hielo al funcionamiento normal durante el día y viceversa. Las señales las proporciona un dispositivo de automatización de edificios remoto, como un temporizador o un interruptor manual. Asimismo, las señales pueden transmitirse a través de un par trenzado de cables desde el sistema Tracer™ o una interfaz de comunicaciones LonTalk, aunque para ello será necesario montar las tarjetas de comunicación suministradas con la opción de control de la fabricación de hielo.

Opciones adicionales que pueden utilizarse

- Interfaz de comunicaciones de los contactos de indicación de fallos (para los sistemas Tracer).
- Restablecimiento de la temperatura del agua enfriada.

Procedimientos de selección

Los ejemplos de rendimiento que aparecen en las páginas siguientes proporcionan información sobre el rendimiento de la unidad a diferentes potencias en las condiciones más comunes.

Las potencias frigoríficas mencionadas se basan en:

	Δt del evaporador (°C)	Δt del condensador (°C)	Factor de suciedad (m ² /K/kW)
Enfriadoras de condensación por agua CGWN	5	5	0,0044
Enfriadoras con condensador remoto CCUN	5	-	0,0044
CCUN + unidad de condensación remota Sistema partido	5	-	0,0044

Los índices de potencia se aplican a un descenso de temperatura de entre 4 y 8 °C, a excepción de la limitación debida a los caudales de agua mínimo o máximo indicados en las tablas de resistencia hidráulica del intercambiador de calor. Si se utiliza un factor de suciedad distinto, variará la potencia de la unidad. Para las condiciones que no se registran directamente en la tabla, es posible utilizar una interpolación directa. Sin embargo, no se permite la extrapolación.

Unidades de condensación por agua: CGWN

Para determinar la potencia frigorífica y la potencia absorbida, es necesaria la siguiente información:

- La potencia frigorífica necesaria (Cap.).
- La temperatura del agua de salida del evaporador (ELWT).
- La temperatura del agua de salida del condensador (CLWT).

En la tabla se indican la potencia absorbida por la unidad (P.I.), el calor disipado por el condensador (RH), el caudal de agua del evaporador y del condensador (EWFR y CWFR respectivamente) y las pérdidas de presión asociadas (EWPD y CWPD respectivamente).

Ejemplo de selección:

Potencia frigorífica necesaria (Cap.): 180 kW.

Temperatura del agua de salida del evaporador (ELWT): 7 °C.

Temperatura del agua de salida del condensador (CLWT): 35 °C.

Utilizando la tabla de selección, se puede determinar que la unidad CGWN 205 estándar tiene una potencia frigorífica (Cap.) de 182,5 kW, una potencia absorbida (P.I.) de 42,5 kW y un calor disipado por el condensador (RH) de 224,19 kW.

El caudal de agua del evaporador (EWFR) es de 8,71 l/s y la pérdida de presión asociada (EWPD) es de 57 kPa.

El caudal de agua del condensador (CWFR) es de 10,70 l/s y la pérdida de presión asociada (CWPD) es de 59 kPa.

Rendimiento

Tabla 6: Factores de corrección aplicables cuando se utiliza glicol en los circuitos de agua

Tipo de fluido	Concentración de glicol		Rendimiento		Evaporador		Condensador	
	Evaporador	Condensador	F-CC	F-PI	F-FLEVP	F-PDEVP	F-FLCDS	F-PDCDS
Solo agua	0%	0%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	10%	0%	0,99	1,00	1,02	1,02	1,00	1,00
	20%	0%	0,98	1,00	1,05	1,06	1,00	1,00
Etilenglicol	30%	0%	0,97	1,00	1,10	1,10	1,00	1,00
	0%	10%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	1,05
	0%	20%	1,00	1,01	1,00	1,00	1,04	1,09
	0%	30%	1,00	1,02	1,00	1,00	1,08	1,14
	10%	0%	0,99	1,00	1,01	1,05	1,00	1,01
	20%	0%	0,97	1,00	1,03	1,10	1,00	1,00
Monopropilenglicol	30%	0%	0,96	1,00	1,05	1,17	1,00	1,01
	0%	10%	1,00	1,01	1,00	1,00	1,01	1,06
	0%	20%	1,00	1,01	1,00	1,00	1,02	1,13
	0%	30%	0,99	1,02	1,00	1,00	1,05	1,21

Los factores de corrección de la tabla 6 se aplicarán de la siguiente manera:

- 1) **Potencia frigorífica** con glicol [kW] = **F-CC** x potencia frigorífica del agua [kW] (tablas de la 6 a la 13).
- 2) **Potencia absorbida** con glicol [kW] = **F-PI** x potencia absorbida del agua [kW] (tablas de la 6 a la 13).
- 3) Caudal de agua del evaporador con glicol [litros/segundo] = **F-FLEVP** x potencia frigorífica con glicol [kW] x 0,239 x (1/diferencia de temperatura del evaporador [°C]).
- 4) **Pérdida de presión del agua del evaporador** con glicol [kPa] = **F-PDEVP** x pérdida de presión del agua del evaporador [kPa] (en las ilustraciones 6 y 7).

Solo en el modelo CGWN:

- 5) **Caudal de agua del condensador** con glicol [litros/segundo] = **F-FLCDS** x (potencia frigorífica con glicol [kW] + potencia absorbida con glicol [kW]) x 0,239 x (1/diferencia de temperatura del condensador [°C]).
- 6) **Pérdida de presión del agua del condensador** con glicol [kPa] = **F-PDCDS** x pérdida de presión del agua del condensador [kPa] (en las ilustraciones 8 y 9).

En el caso de las aplicaciones con temperaturas negativas en el evaporador, con una utilización simultánea de glicol combinada tanto en el evaporador como en el condensador o una utilización de cualquier otro tipo de fluido, póngase en contacto con su representante de ventas local de Trane.

Tabla 7: Factor de rendimiento energético estacional en Europa (ESEER)

Modelo	ESEER	A	B	C	D
		EER con carga al 100%	EER con carga al 75%	EER con carga al 50%	EER con carga al 25%
CGWN 205 SE	4,55	4,04	4,75	4,37	4,63
CGWN 205 HE	5,81	4,63	5,37	6,27	5,75
CGWN 206 SE	4,59	4,1	4,73	4,53	4,58
CGWN 206 HE	5,21	4,52	5,19	5,16	5,41
CGWN 207 SE	4,75	4,06	4,86	4,58	4,99
CGWN 207 HE	5,31	4,48	5,29	5,15	5,73
CGWN 208 SE	5,76	4,37	5,19	6,38	5,66
CGWN 209 SE	5,24	4,18	4,85	5,68	5,14
CGWN 210 SE	4,72	4,1	4,83	4,6	4,86
CGWN 211 SE	4,87	4,2	4,91	4,69	5,21
CGWN 212 SE	5,45	4,38	5,09	5,7	5,67
CGWN 213 SE	5,33	4,32	5	5,58	5,49
CGWN 214 SE	5,33	4,31	4,98	5,54	5,58
CGWN 215 SE	5,33	4,29	5	5,52	5,59

Datos generales

Tabla 8: Datos generales del modelo CGWN/CCUN R410A

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Rendimiento estándar												
Modo de refrigeración												
Potencia neta	(kW)	182,0	216,0	251,0	283,1	282,0	311,0	341,0	411	444	477	506
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	57,6	59,0	55,6	42	42,4	41,8	49,8	44	43	43	42
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	161	141	142	149	143	188	176	224	212	214	204
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	59	65	61	47	47,9	52,8	63,4	64	74	73	82
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	151	134	138	162	150	132	117	173	161	157	143
Modo de calefacción												
Potencia neta	(kW)	214	254,8	296,2	329,1	362,0	400,8	441,8	478,9	518,1	557,3	591,2
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	46	47	45	34	30	40	48	50	50	50	49
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	182	167	156	163	160	204	193	250	229	217	205
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	54	60	56	44	48	51	62	57	65	65	73
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	157	141	159	167	158	140	124	193	182	169	156
Alto rendimiento												
Modo de refrigeración												
Potencia neta	(kW)	193,0	227,0	262,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	26,1	35,7	36,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	188	156	160	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	31	43	41	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	177	154	173	-	-	-	-	-	-	-	-
Modo de calefacción												
Potencia neta	(kW)	221	262	303	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del evaporador	(kPa)	21	28	29	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del evaporador disponible (6)	(kPa)	203	180	170	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida de presión del agua del condensador	(kPa)	28	39	38	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión de descarga del condensador disponible (6)	(kPa)	180	159	177	-	-	-	-	-	-	-	-
Datos del sistema												
Circuito frigorífico		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapas de potencia		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Potencia mínima	%	25	21	25	22	25	23	25	17	17	17	17
Intensidad de la unidad (2) (4)												
Nominal (3)	(A)	131	146	161	182	203	219	235	262	282	303	319
Intensidad de arranque												
Unidad estándar	(A)	259	321	336	392	413	481	497	472	492	513	581
Con la opción de arrancador progresivo	(A)	195	235	250	288	309	353	369	368	388	409	453
Potencia de la unidad en cortocircuito	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Tamaño máx. del cable de alimentación (mm ²)		150	150	150	150	240	240	240	240	240	240	240
Compresor												
Número		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll							
Modelo		(15T+15T)	(15T+20T)	(20T+20T)	(20T+25T)	(25T+25T)	(25T+30T)	(30T+30T)	(20T+20T+25T)	(25T+25T)	(25T+25T)	(25T+25T+30T)
Número de velocidades		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Número de motores		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intensidad nominal (comp. A/B/C) (5)	(A)	32/32	32/40	40/40	40/50	50/50	50/58	58/58	40/40/50	50/40/50	50/50/50	50/50/58
Intensidad con rotor bloqueado (comp. A/B/C)	(A)	160/160	160/215	215/215	215/260	260/260	260/320	320/320	215/215/260	260/215/260	260/260/260	260/260/320
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Factor de potencia (comp. A/B/C)		0,81/0,81	0,81/0,87	0,87/0,87	0,87/0,86	0,86/0,86	0,86/0,86	0,89/0,89	0,87/0,87	0,86/0,86	0,86/0,86	0,86/0,89
Resistencia del cárter (comp. A/B/C)	(W)	160/160	160/160	160/161	160/162	160/163	160/164	160/165	160/160/160	160/160	160/161	160/162

Datos generales

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Evaporador												
Número		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Placas soldadas										
Rendimiento estándar	Modelo	DP400-74	DP400-90	DP400-114	DP400-162	DP400-186	DP400-186	DP400-206	ACH502DQ-138	ACH502DQ-150	ACH502DQ-162	ACH502DQ-174
Volumen de agua (total)	(L)	15,6	18,9	24,0	34,1	39,2	39,2	43,4	35,9	39,0	42,1	45,2
Alto rendimiento	Modelo	DP400-154	DP400-154	DP400-162	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen de agua (total)	(L)	32,4	32,4	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistencia anticongelación	(W)	No										
Condensador (CGWN)												
Número		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Tipo		Placas soldadas										
Rendimiento estándar	Modelo	DP400-90	DP400-114	DP400-134	DP400-186	DP400-206	DP400-206	DP400-222	B400T-114	B400T-114	B400T-130	B400T-130
Volumen de agua (total)	(L)	19	24	28	39	43	43	47	23	23	26	26
Alto rendimiento	Modelo	DP400-162	DP400-162	DP400-186	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen de agua (total)	(L)	34,1	34,1	39,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistencia anticongelación	(W)	No										
Unidad con condensador remoto (CCUN)												
Diámetro de la línea de descarga para los circuitos 1 y 2		1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8
Diámetro de la línea de líquido para los circuitos 1 y 2		7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
Módulo hidráulico/lado del evaporador (opción con presión de descarga alta)												
Tipo de bomba (simple)		LRL	LRL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	SIL	SIL	SIL	SIL
Modelo		205 - 15/4	205 - 15/4	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11
Tipo de bomba (doble)		JRL	JRL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	DIL	DIL	DIL	DIL
Modelo		205 - 15/4	205 - 15/4	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11	208 - 16/11
Número de ajustes de la bomba		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6)	(kW)	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Intensidad nominal (6)	(A)	7,5	7,5	10,5	10,5	10,5	14,3	14,3	20,0	20,0	20,0	20,0
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Diámetro del filtro de agua		3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Volumen del depósito de expansión	(L)	25	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35
Capacidad de expansión del volumen del usuario (6)	(L)	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	5.100	5.100	5.100	5.100
Presión máx. de funcionamiento del lado de agua												
Sin módulo hidráulico	(kPa)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Con módulo hidráulico	(kPa)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Resistencia anticongelación	(W)	No										
Tuberías		Acero										
Módulo hidráulico/lado del evaporador (opción con presión de descarga baja)												
Tipo de bomba (simple)		LRL	LRL	SIL	SIL	SIL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN
Modelo		205 - 13/2,2	205 - 13/2,2	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Tipo de bomba (doble)		JRL	JRL	DIL	DIL	DIL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN
Modelo		205 - 13/2,2	205 - 13/2,2	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Número de ajustes de la bomba		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6)	(kW)	2,2	2,2	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (6)	(A)	4,9	4,9	7,8	7,8	7,8	10,5	10,5	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900

Datos generales

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Módulo hidráulico/lado del condensador (opción con presión de descarga alta)												
Tipo de bomba		SHC	JRN	JRN	JRN	JRN						
Modelo con presión de descarga alta		35 - 135/3	35 - 135/3	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	50 - 135/4	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5	206 - 14/7,5
Número de ajustes de la bomba		2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	3 (en paralelo)	4 (en paralelo)	5 (en paralelo)	6 (en paralelo)	7 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	2 (en paralelo)
Motor (6)	(kW)	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)
Intensidad nominal (6)	(A)	6,2	6,2	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	13,8	13,8	13,8	13,8
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Diámetro del filtro de agua		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Volumen del depósito de expansión	(L)	No	No									
Presión máx. de funcionamiento del lado de agua												
Sin módulo hidráulico	(kPa)	1.000	1.000	1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.000	1.000	1.000	1.000
Con módulo hidráulico Aspiración/descarga	(kPa)	400/640	400/640	400/641	400/642	400/643	400/644	400/645	1.000	1.000	1.000	1.000
Resistencia anticongelación	(W)	No	No									
Tuberías		Acero	Acero									
Módulo hidráulico/lado del condensador (opción con presión de descarga baja)												
Tipo de bomba		SHC	DIL	DIL	JRN	JRN						
Modelo con presión de descarga alta		20 - 134/2,2	20 - 134/2,2	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	35 - 135/3	206 - 12/4,0	206 - 12/4,0	206 - 13/5,5	206 - 13/5,5
Número de ajustes de la bomba		2 (en paralelo)	2 (en paralelo)	3 (en paralelo)	4 (en paralelo)	5 (en paralelo)	6 (en paralelo)	7 (en paralelo)	8 (en paralelo)	9 (en paralelo)	10 (en paralelo)	11 (en paralelo)
Motor (6)	(kW)	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (6)	(A)	5,0	5,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	(rpm)	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Conexión hidráulica de la unidad												
Agua enfriada	(pulg./mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Tipo		Victaulic	Victaulic									
Presión de descarga alta del agua caliente	(pulg./mm)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic									
Presión de descarga baja del agua caliente	(pulg./mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic									
Conexión hidráulica de la unidad sin bombas												
Agua enfriada	(pulg./mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Tipo		Victaulic	Victaulic									
Agua caliente	(pulg./mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Tipo		Victaulic	Victaulic									
Dimensiones												
Altura	(mm)	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.842	1.950	1.950	1.950	1.950
Longitud (sin bombas)	(mm)	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.808	2.808	2.808	2.808
Longitud (con bombas)	(mm)	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	2.545	3.498	3.498	3.498	3.498
Anchura	(mm)	880	880	880	880	880	880	880	878	878	878	878
Rendimiento estándar Peso en funcionamiento (CGWN/CCUN)												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.360/1.260	1.300/1.170	1.420/1.270	1.500/1.280	1.650/1.420	1.710/1.480	1.790/1.550	2.232/1.879	2.442/2.070	2.525/2.120	2.640/2.180
Unidad base (con bombas)	(kg)	1.360/1.260	1.300/1.170	1.420/1.270	1.500/1.280	1.650/1.420	1.710/1.480	1.790/1.550	2.128/1.880	2.337/2.071	2.420/2.122	2.500/2.182
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.450/1.350	1.390/1.260	1.590/1.440	1.670/1.450	1.820/1.590	1.880/1.650	1.960/1.720	2.618/2.370	2.827/2.561	2.910/2.612	2.990/2.672
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.520 / N/D	1.460 / N/D	1.690 / N/D	1.770 / N/D	1.920 / N/D	1.980 / N/D	2.060 / N/D	2.992 / N/D	3.201 / N/D	3.284 / N/D	3.364 / N/D
Peso de transporte (CGWN/CCUN)												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.290/1.210	1.220/1.120	1.320/1.200	1.370/1.190	1.510/1.320	1.570/1.380	1.650/1.450	2.109/1.832	2.315/2.023	2.387/2.070	2.492/2.130
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.380/1.300	1.310/1.210	1.490/1.370	1.540/1.360	1.680/1.490	1.740/1.550	1.820/1.620	2.480/2.274	2.685/2.465	2.758/2.512	2.840/2.568
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.450 / N/D	1.380 / N/D	1.590 / N/D	1.640 / N/D	1.780 / N/D	1.840 / N/D	1.920 / N/D	2.797 / N/D	3.002 / N/D	3.075 / N/D	3.157 / N/D

Datos generales

Tamaño de la unidad		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Alto rendimiento		Peso en funcionamiento (CGWN/CCUN)										
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.460/ 1.330	1.450/ 1.240	1.470/ 1.250	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.550/ 1.420	1.540/ 1.330	1.640/ 1.420	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.620 / N/D	1.610 / N/D	1.740 / N/D	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso de transporte (CGWN/CCUN)												
Unidad base (sin bombas)	(kg)	1.360/ 1.270	1.350/ 1.170	1.340/ 1.160	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del evaporador	(kg)	1.450/ 1.360	1.440/ 1.260	1.510/ 1.330	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit hidráulico del condensador + evaporador	(kg)	1.520 / N/D	1.510 / N/D	1.610 / N/D	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga de refrigerante (4) (5)												
CGWN de rendimiento estándar, circuitos 1 y 2	(kg)	10	11	13	17	18	18	19	22	23	24	25
CGWN de alto rendimiento, circuitos 1 y 2	(kg)	15	15	17	-	-	-	-	-	-	-	-
CCUN		Carga de nitrógeno										
Carga de aceite por circuito												
Circuitos 1 y 2	(L)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,9	14,4	21,2	21,7	22,2	22,7

- (1) Rendimiento indicativo con una temperatura del agua del evaporador de 12 °C/7 °C y una temperatura del condensador de 30 °C/35 °C o 40 °C/45 °C (calefacción); para obtener información detallada con respecto al rendimiento, consulte la hoja de pedido.
- (2) Con 400 V/3 F/50 Hz.
- (3) Condiciones nominales sin conjunto de la bomba.
- (4) Los datos eléctricos y del sistema son indicativos y están sujetos a cambios sin previo aviso. Consulte la placa de identificación de la unidad.
- (5) Por circuito.
- (6) Opción de bomba doble.

Datos generales

Tabla 9: Módulo hidráulico del evaporador

		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Opción de presión de descarga alta												
Número de ajustes de la bomba		1										
Motor (1) (2)	(kW)	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Intensidad nominal (1) (2)	(A)	7,5	7,5	11,1	11,1	11,1	14,7	14,7	20,0	20,0	20,0	20,0
Rpm del motor	(rpm)	2.900										
Opción de presión de descarga baja												
Número de ajustes de la bomba		1										
Motor (1) (2)	(kW)	2,2	2,2	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (1) (2)	(A)	4,0	4,0	7,5	7,5	7,5	11,1	11,1	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	(rpm)	2.900										
Volumen del depósito de expansión	(L)	25	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35
Capacidad de expansión del volumen del usuario (3)	(L)	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	5.100	5.100	5.100	5.100
Diámetro del filtro de agua		3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Tuberías		Acero										

Tabla 10: Módulo hidráulico del condensador

		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Opción de presión de descarga alta												
Número de ajustes de la bomba		2 (en paralelo)										
Motor (1) (2)	(kW)	3	3	4	4	4	4	4	7,5	7,5	7,5	7,5
Intensidad nominal (1) (2)	(A)	6,1	6,1	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	13,8	13,8	13,8	13,8
Rpm del motor	(rpm)	2.900										
Opción de presión de descarga baja												
Número de ajustes de la bomba		2 (en paralelo)										
Motor (1) (2)	(kW)	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensidad nominal (1) (2)	(A)	4,2	4,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	7,8	7,8	10,3	10,3
Rpm del motor	(rpm)	2.900										
Diámetro del filtro de agua		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Tuberías		Acero										

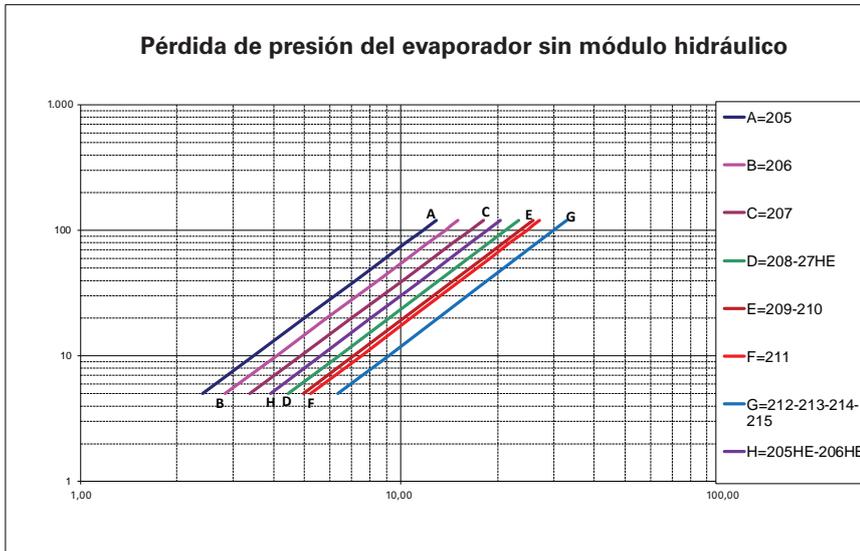
(1) Por motor.

(2) Opción de bomba doble.

(3) Presión hidrostática de 3 bares a 25 °C, con una temperatura mínima de 7 °C.

Datos hidráulicos

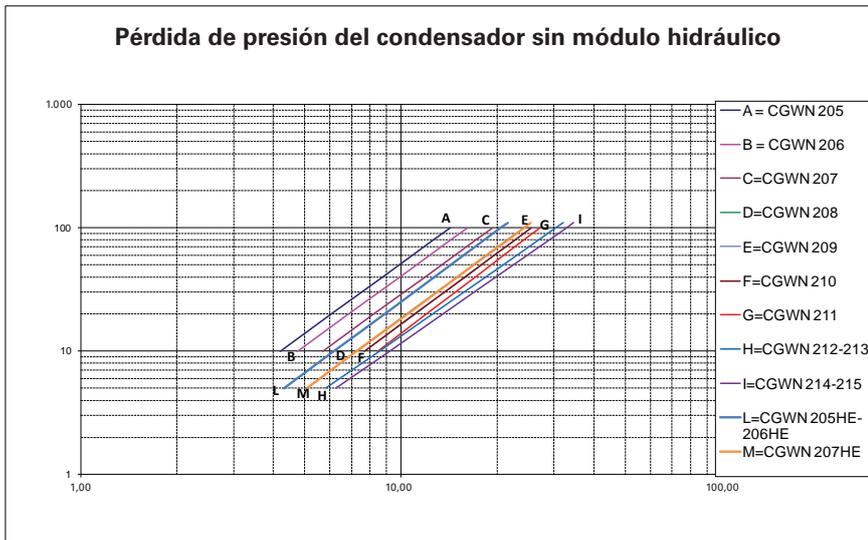
Ilustración 4: Pérdida de presión del evaporador de las unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento



EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

Ilustración 5: Pérdida de presión del condensador de las unidades estándar

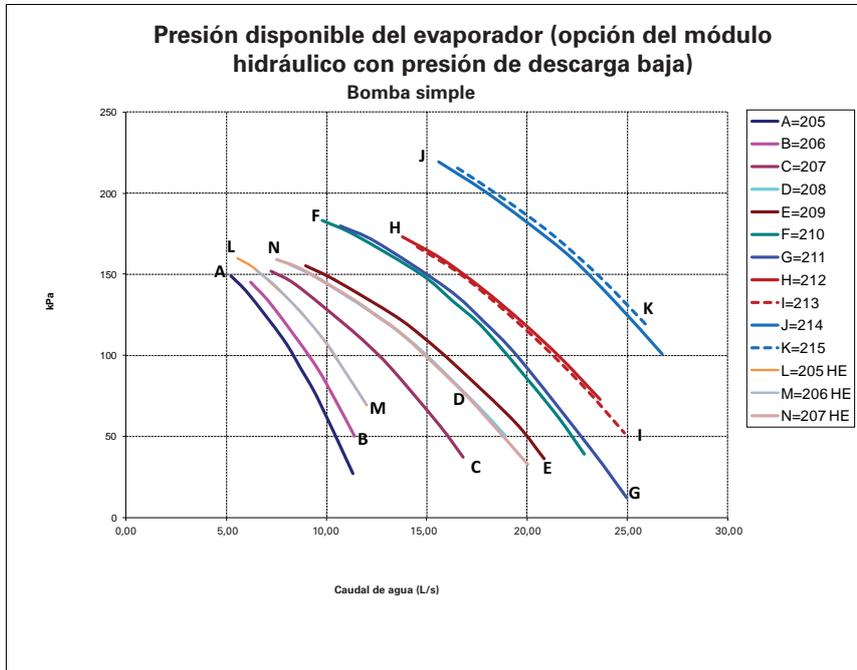


CWFR: Caudal de agua del condensador

CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador

Datos hidráulicos

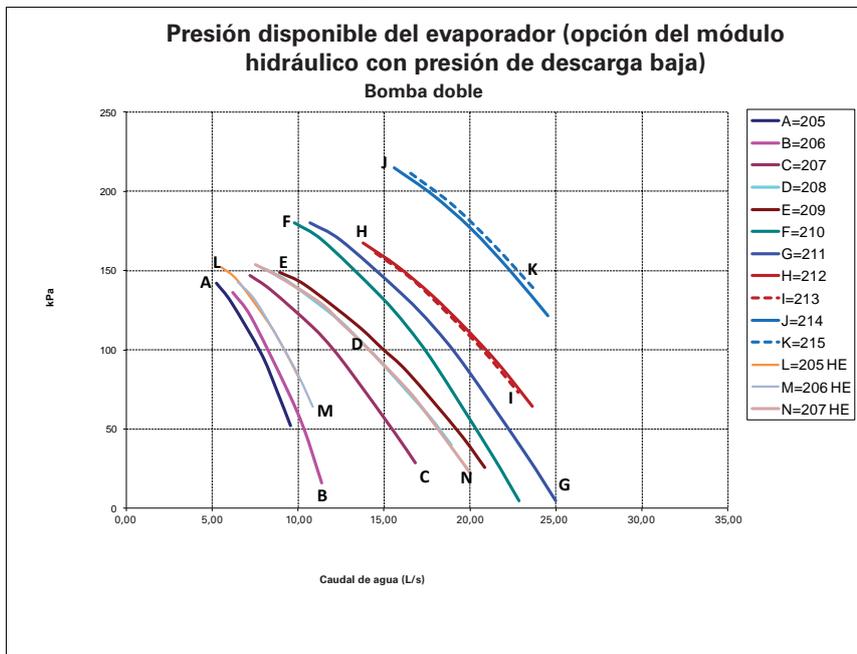
Ilustración 6: Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja; bomba simple



EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

Ilustración 7: Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja; bomba doble

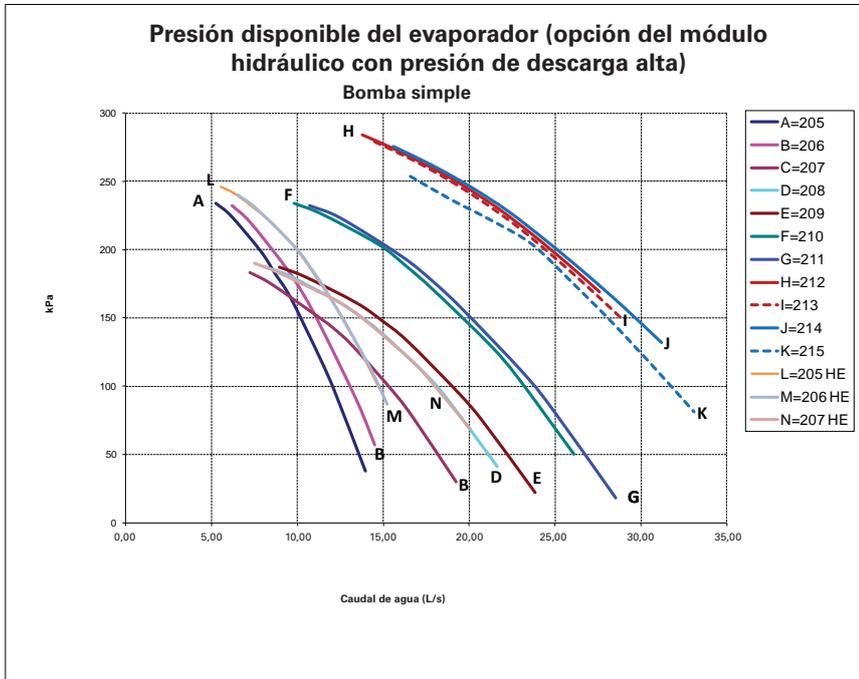


EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

Datos hidráulicos

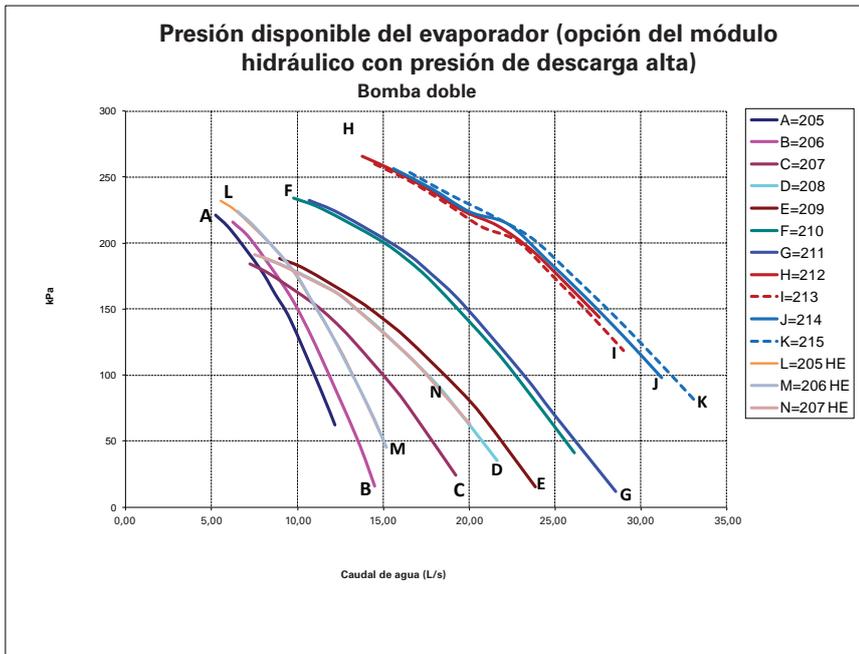
Ilustración 8: Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta; bomba simple



EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

Ilustración 9: Presión disponible de la enfriadora; lado del evaporador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta; bomba doble

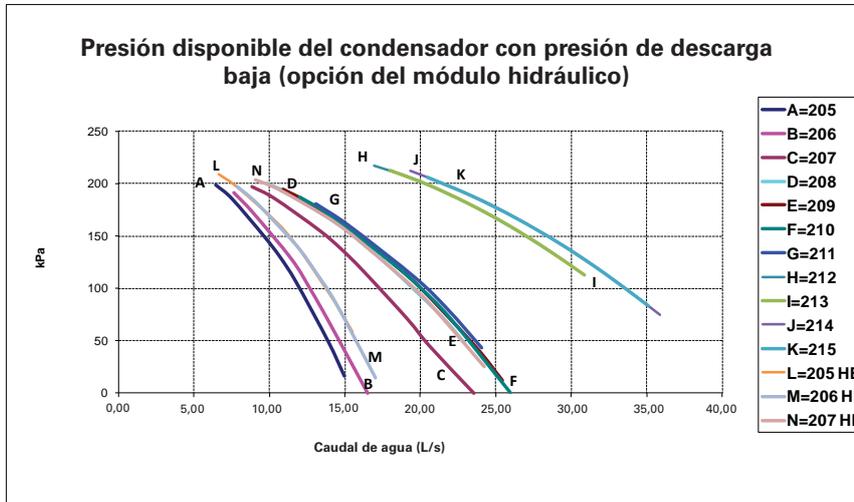


EWFR: Caudal de agua del evaporador

EWPD: Pérdida de presión del agua del evaporador

Datos hidráulicos

Ilustración 10: Presión disponible de la enfriadora; lado del condensador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga baja

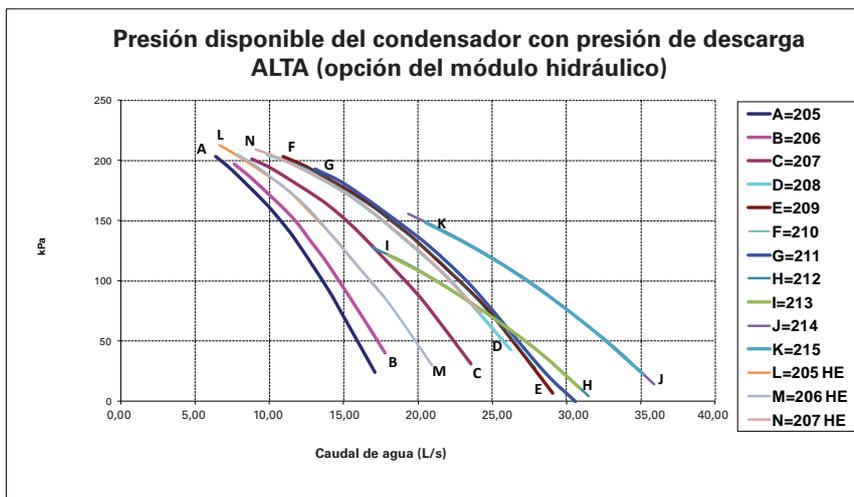


CWFR: Caudal de agua del condensador

CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador

Nota: Las bombas permanecen igual al seleccionar la opción de accionamiento de velocidad variable.

Ilustración 11: Presión disponible de la enfriadora; lado del condensador; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento; presión de descarga alta



CWFR: Caudal de agua del condensador

CWPD: Pérdida de presión del agua del condensador

Nota: Las bombas permanecen igual al seleccionar la opción de accionamiento de velocidad variable.

Prestaciones sonoras

Tabla 11: Nivel de potencia sonora; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento sin caja de insonorización para el compresor

Tamaño	Nivel de potencia sonora baja, Lw (d(B))								Global
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
205	93 dB	75 dB	76 dB	84 dB	71 dB	69 dB	65 dB	64 dB	82 dBA
206	92 dB	75 dB	76 dB	82 dB	75 dB	71 dB	67 dB	65 dB	82 dBA
207	92 dB	75 dB	76 dB	84 dB	76 dB	73 dB	68 dB	64 dB	83 dBA
208	91 dB	73 dB	76 dB	83 dB	78 dB	74 dB	69 dB	65 dB	83 dBA
209	91 dB	74 dB	77 dB	84 dB	79 dB	75 dB	70 dB	65 dB	84 dBA
210	91 dB	80 dB	81 dB	84 dB	78 dB	73 dB	67 dB	61 dB	84 dBA
211	91 dB	80 dB	80 dB	84 dB	80 dB	74 dB	69 dB	64 dB	84 dBA
212	94 dB	84 dB	89 dB	84 dB	79 dB	80 dB	71 dB	64 dB	87 dBA
213	95 dB	87 dB	88 dB	85 dB	81 dB	81 dB	73 dB	66 dB	88 dBA
214	84 dB	87 dB	88 dB	84 dB	83 dB	81 dB	74 dB	67 dB	88 dBA
215	95 dB	89 dB	88 dB	86 dB	85 dB	83 dB	76 dB	69 dB	90 dBA

* Alto rendimiento no disponible para los tamaños del 212 al 215.

Tabla 12: Nivel de potencia sonora; unidades de rendimiento estándar y alto rendimiento con caja de insonorización para el compresor

Tamaño	Nivel de potencia sonora baja, Lw (d(B))								Global
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
205	92 dB	74 dB	75 dB	81 dB	67 dB	62 dB	60 dB	55 dB	79 dBA
206	91 dB	74 dB	74 dB	80 dB	71 dB	65 dB	61 dB	56 dB	79 dBA
207	91 dB	74 dB	76 dB	82 dB	72 dB	66 dB	63 dB	56 dB	80 dBA
208	90 dB	73 dB	75 dB	81 dB	74 dB	68 dB	64 dB	57 dB	80 dBA
209	90 dB	73 dB	76 dB	81 dB	74 dB	69 dB	64 dB	57 dB	81 dBA
210	93 dB	79 dB	80 dB	82 dB	75 dB	67 dB	64 dB	58 dB	81 dBA
211	93 dB	79 dB	79 dB	81 dB	76 dB	69 dB	64 dB	62 dB	81 dBA
212	91 dB	85 dB	89 dB	83 dB	74 dB	75 dB	66 dB	55 dB	84 dBA
213	91 dB	85 dB	89 dB	83 dB	77 dB	77 dB	68 dB	57 dB	85 dBA
214	91 dB	85 dB	88 dB	83 dB	77 dB	78 dB	70 dB	59 dB	85 dBA
215	92 dB	87 dB	88 dB	84 dB	81 dB	78 dB	71 dB	60 dB	87 dBA

* Alto rendimiento no disponible para los tamaños del 212 al 215.

Los niveles superiores de potencia sonora tienen validez para:

- Las enfriadoras CGWN de condensación por agua funcionando a una temperatura del agua de salida del condensador inferior o igual a 40 °C.
- Las enfriadoras CCUN con condensador remoto funcionando a una temperatura de condensación saturada inferior o igual a 45 °C.

En caso de darse distintas condiciones de funcionamiento de las unidades, se aplicarán factores de corrección a la presión sonora global, tal y como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 13: Factores de corrección para otras condiciones

		Sin caja de insonorización para el compresor	Con caja de insonorización para el compresor
CGWN	Temperatura del agua de salida del condensador	De 40 a 50 °C	- 1 dB(A)
		De 50 a 58 °C	- 2 dB(A)
CCUN	Temperatura de condensación saturada	De 45 a 55 °C	- 1 dB(A)
		De 55 a 63 °C	- 2 dB(A)

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 12: Gráfico del caudal de refrigerante del modelo CGWN (205-211)

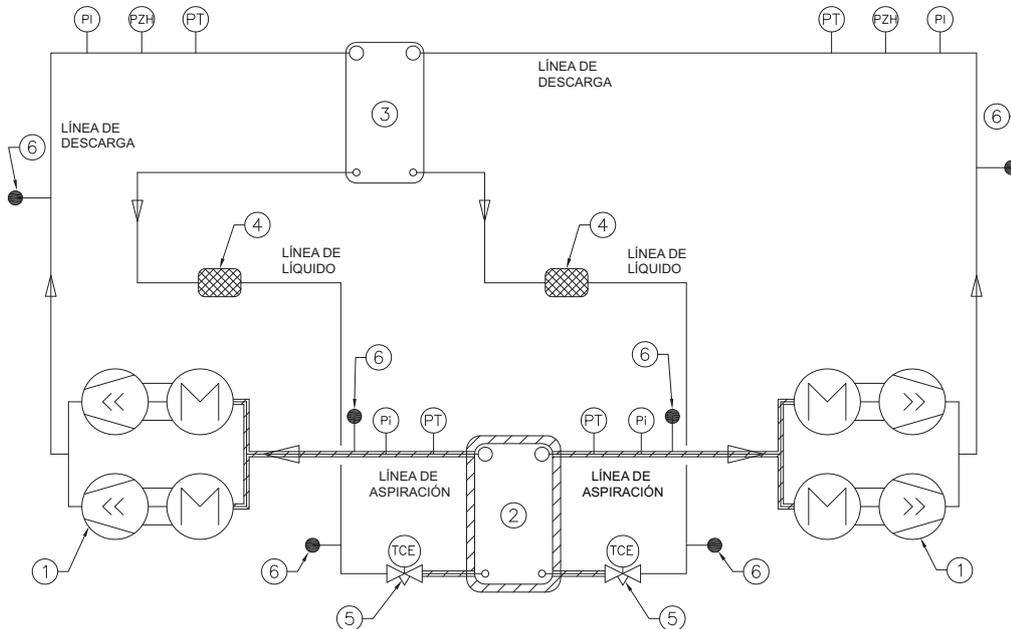
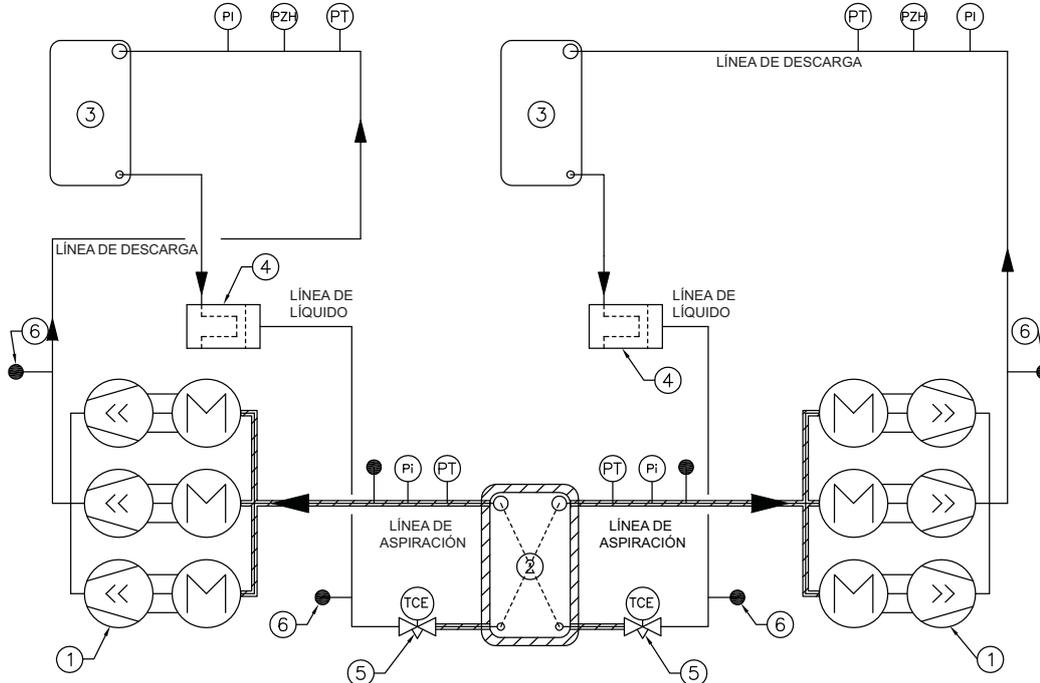


Ilustración 13: Gráfico del caudal de refrigerante del modelo CGWN (212-215)



- 1: Compresor scroll
- 2: Evaporador de placas soldadas
- 3: Condensador de placas soldadas
- 4: Filtro deshidratador
- 5: Válvula de expansión
- 6: Lengüeta de presión macho ¼ SAE

- 7: Línea de descarga
- 8: Línea de líquido
- 9: Línea de aspiración
- Pi: Manómetro
- PT: Transductor de presión
- PZH: Presostato de alta presión

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 14: Gráfico del caudal de refrigerante del modelo CCUN (205-211)

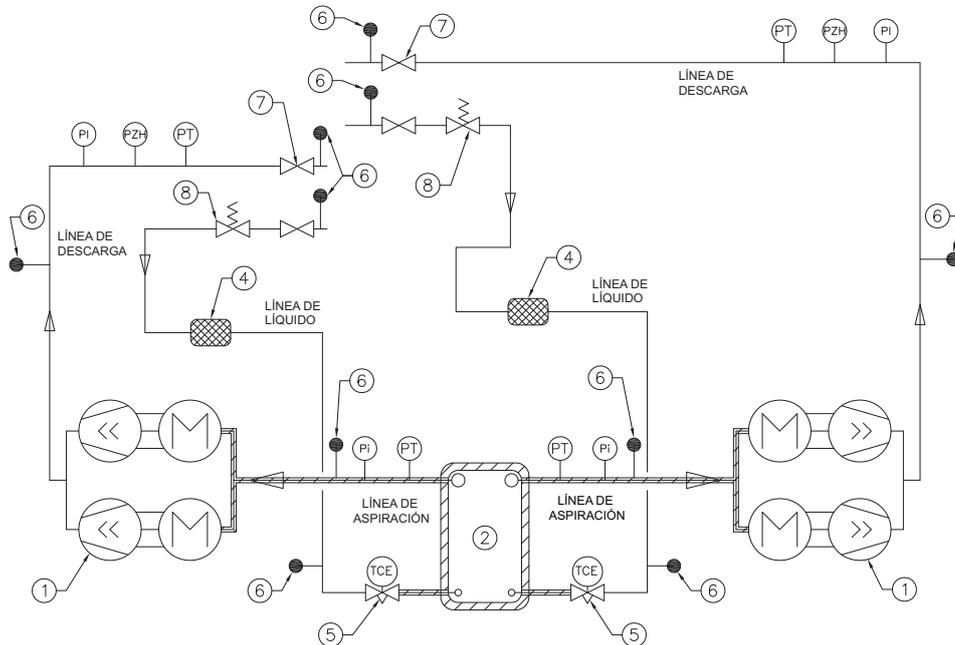
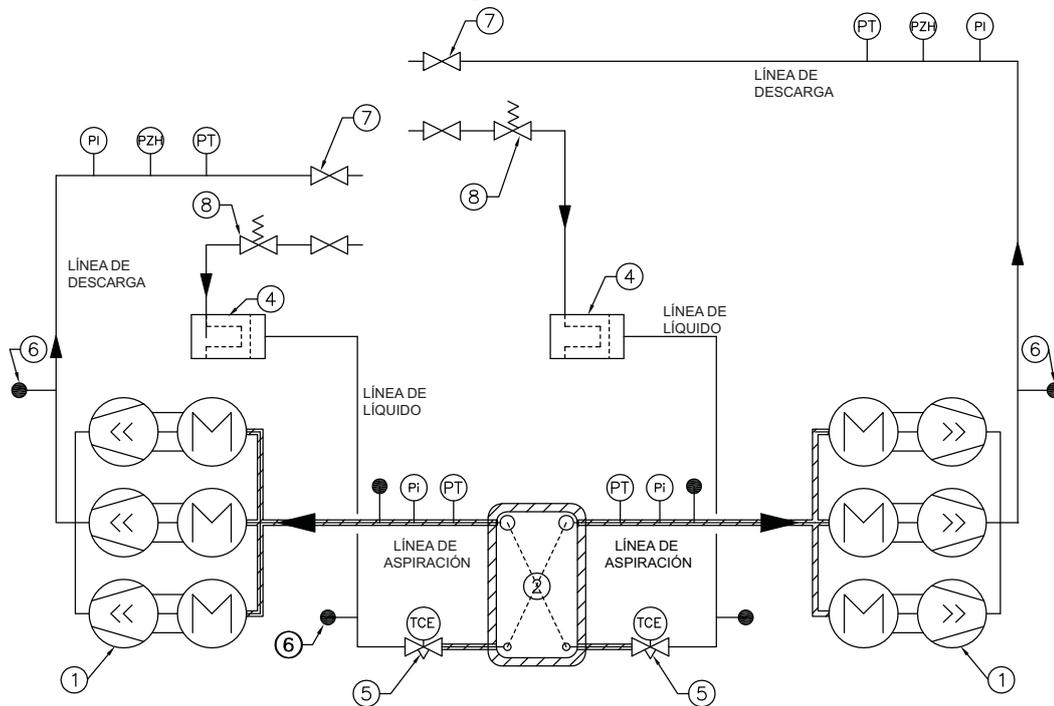


Ilustración 15: Gráfico del caudal de refrigerante del modelo CCUN (212-215)



- 1: Compresor scroll
- 2: Evaporador de placas soldadas
- 4: Filtro deshidratador
- 5: Válvula de expansión
- 6: Lengüeta de presión macho ¼ SAE
- 7: Línea de descarga

- 8: Línea de líquido
- 9: Línea de aspiración
- 10: Válvula de servicio
- 11: Válvula de solenoide
- Pi: Manómetro
- PT: Transductor de presión
- PZH: Presostato de alta presión

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 16: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CGWN sin módulo hidráulico (205-211)

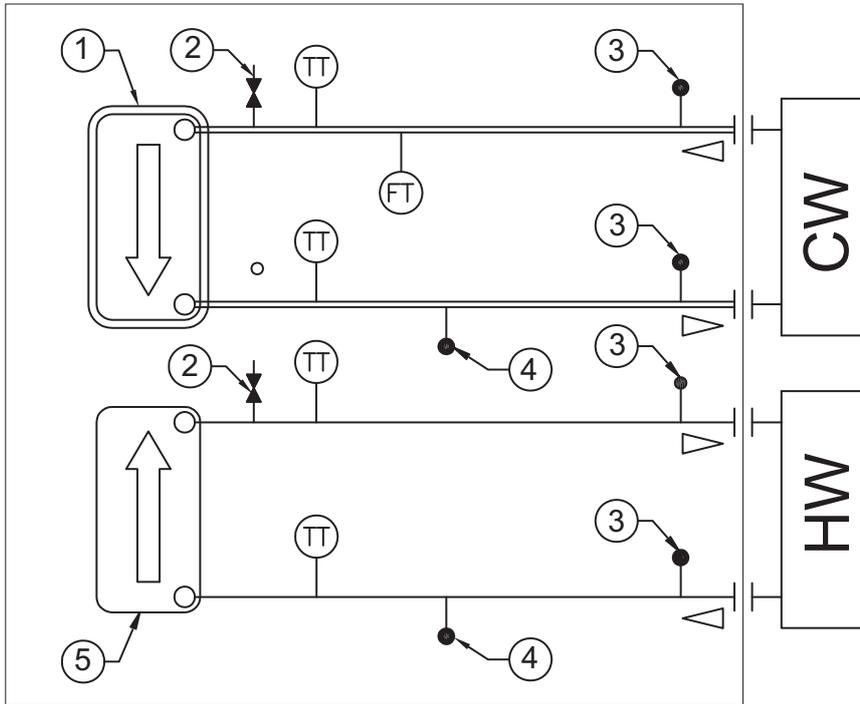
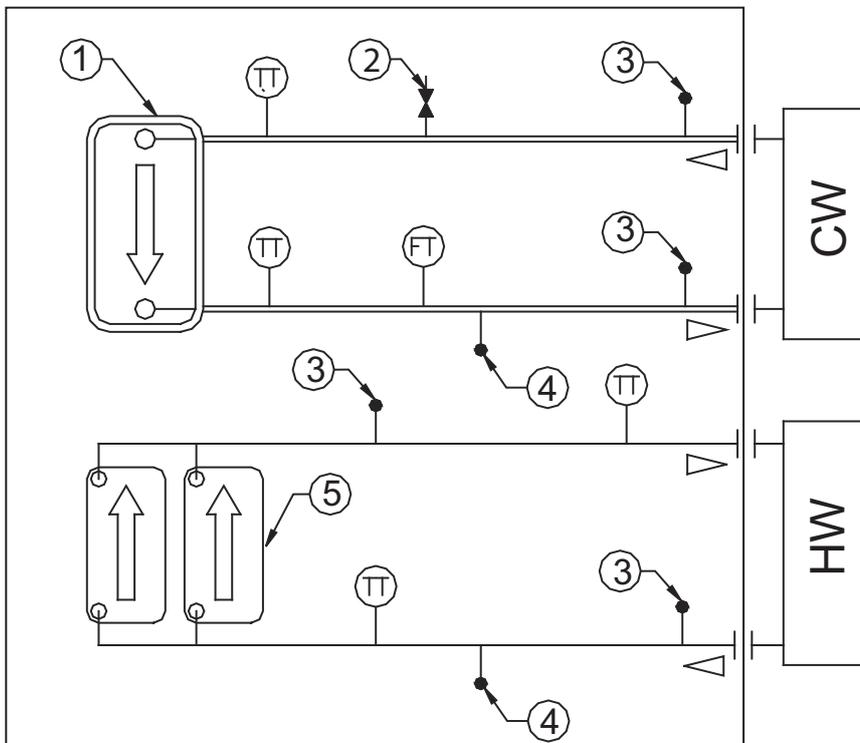


Ilustración 17: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CGWN sin módulo hidráulico (212-215)



- 1: Evaporador con aislamiento
- 2: Válvula de purga de aire
- 3: Lengüeta de presión macho ¼ SAE
- 4: Lengüeta de drenaje macho ¼ SAE
- 5: Condensador

- CW: Circuito de agua enfriada
- HW: Circuito de agua de condensación
- TT: Sensor de temperatura
- FT: Interruptor de flujo de agua

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 18: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CCUN sin módulo hidráulico (205-211)

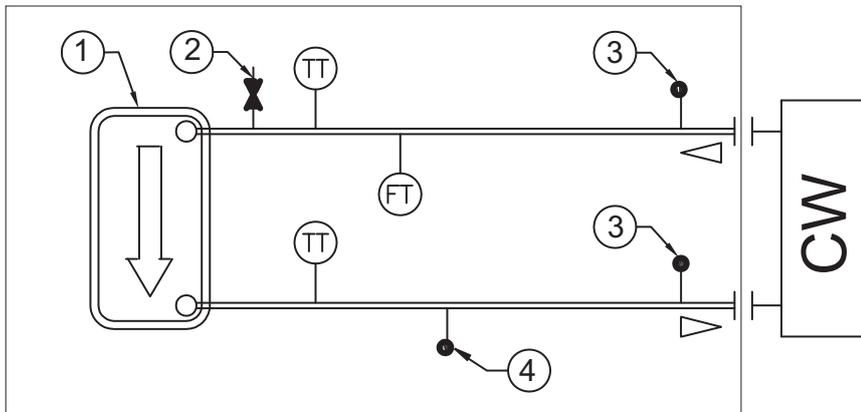
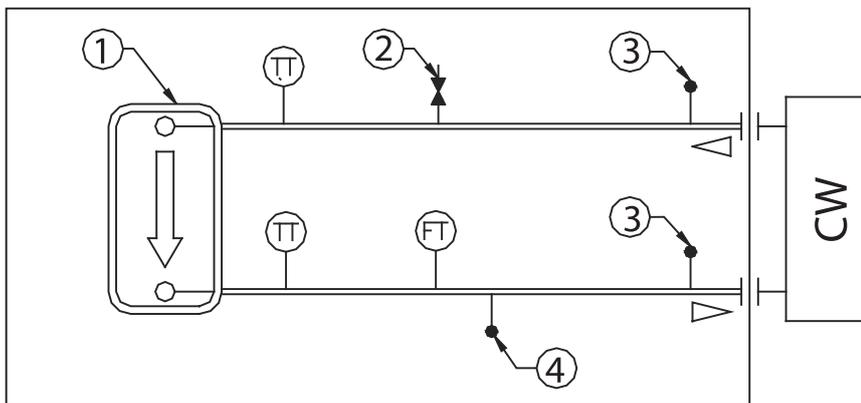


Ilustración 19: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CCUN sin módulo hidráulico (212-215)



1: Evaporador con aislamiento

2: Válvula de purga de aire

3: Lengüeta de presión macho 1/4 SAE

4: Lengüeta de drenaje macho 1/4 SAE

5: Condensador

CW: Circuito de agua fría

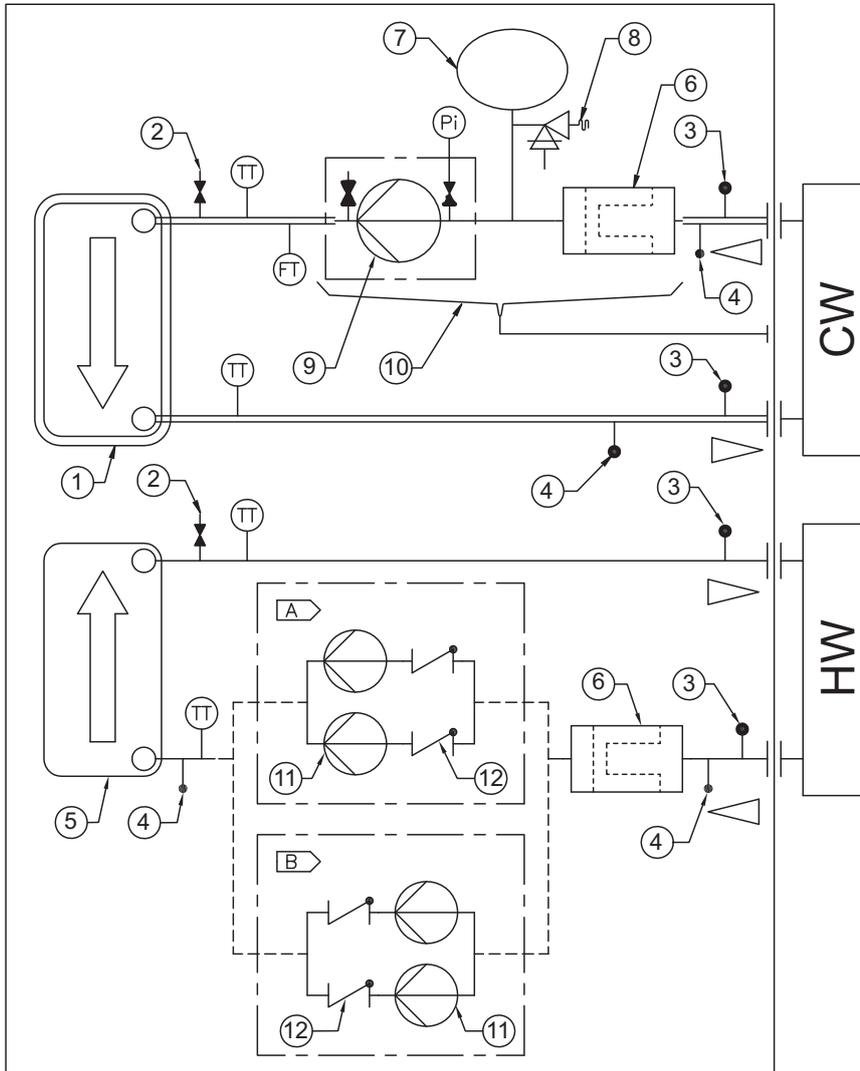
HW: Circuito de agua de condensación

TT: Sensor de temperatura

FT: Interruptor de flujo de agua

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 20: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CGWN con módulo hidráulico (205-211)

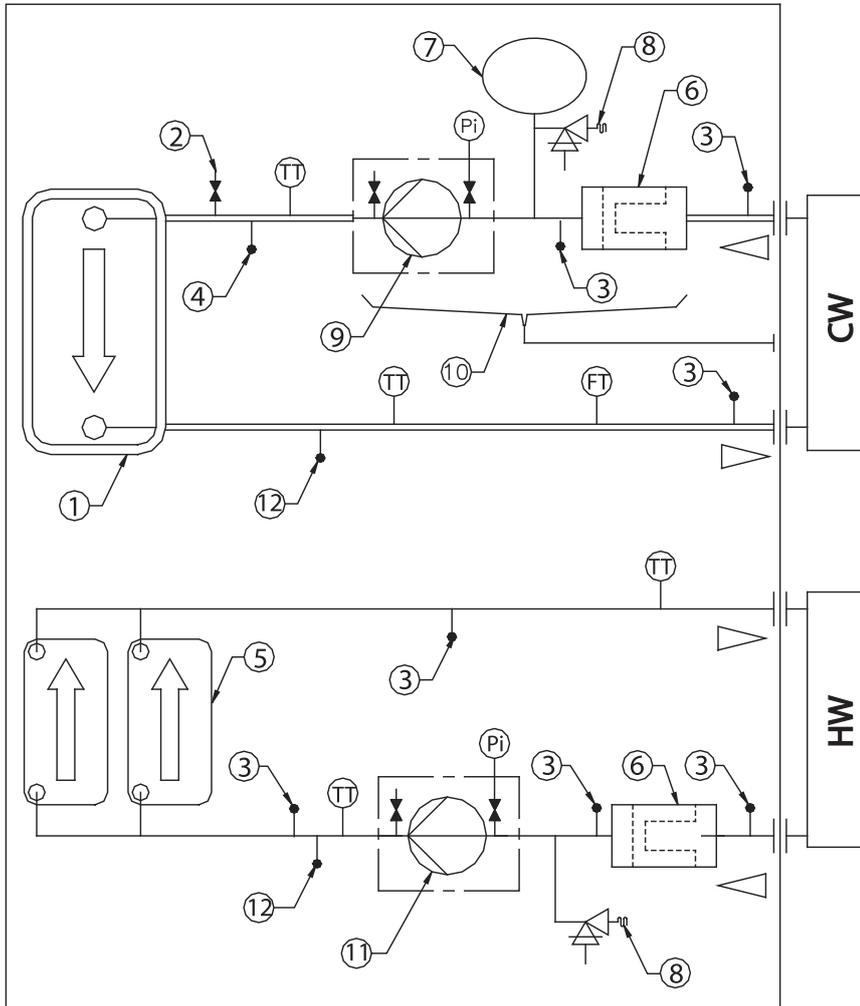


- 1: Evaporador con aislamiento
- 2: Válvula de purga de aire
- 3: Lengüeta de presión macho ¼ SAE
- 4: Lengüeta de drenaje macho ¼ SAE
- 5: Condensador
- 6: Filtro de agua
- 7: Depósito de expansión
- 8: Válvula de descarga de presión
- 9: Bomba del evaporador simple o doble
- 10: Bandeja de drenaje
- 11: Bomba del condensador
- 12: Válvula de retención

- CW: Circuito de agua enfriada
- HW: Circuito de agua de condensación
- TT: Sensor de temperatura
- Pi: Manómetro
- FT: Interruptor de flujo del agua
- A: Para los tamaños del 205 al 207 con descarga estándar de 3"
- B: Para los tamaños del 208 al 211 y todos los tamaños con 4" de altura.

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 21: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CGWN con módulo hidráulico (212-215)



- 1: Evaporador con aislamiento
- 2: Válvula de purga de aire
- 3: Lengüeta de presión macho ¼ SAE
- 4: Lengüeta de drenaje macho ¼ SAE
- 5: Condensador
- 6: Filtro de agua
- 7: Depósito de expansión
- 8: Válvula de descarga de presión
- 9: Bomba del evaporador simple o doble
- 10: Bandeja de drenaje
- 11: Bomba del condensador
- 12: Lengüeta de drenaje ¼ NPT

- CW: Circuito de agua enfriada
- HW: Circuito de agua de condensación
- TT: Sensor de temperatura
- Pi: Manómetro
- FT: Interruptor de flujo del agua

Esquemas típicos de la unidad

Ilustración 22: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CCUN con módulo hidráulico (205-211)

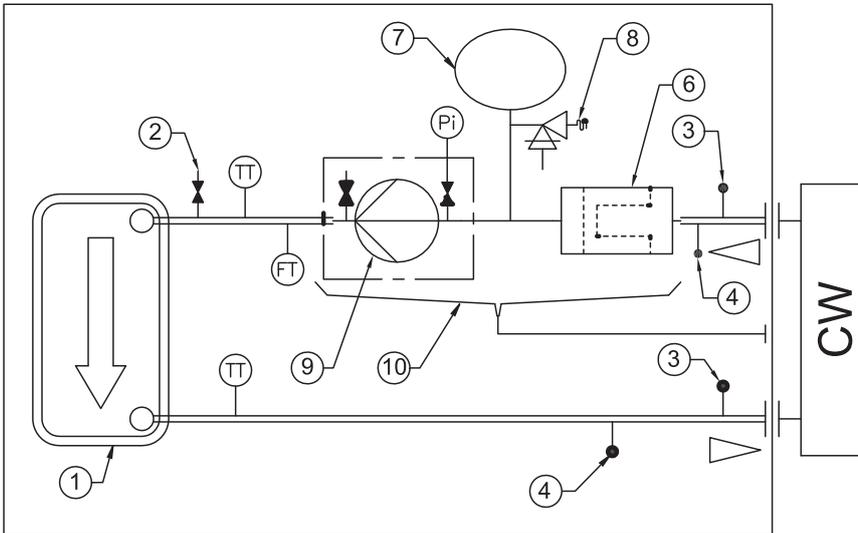
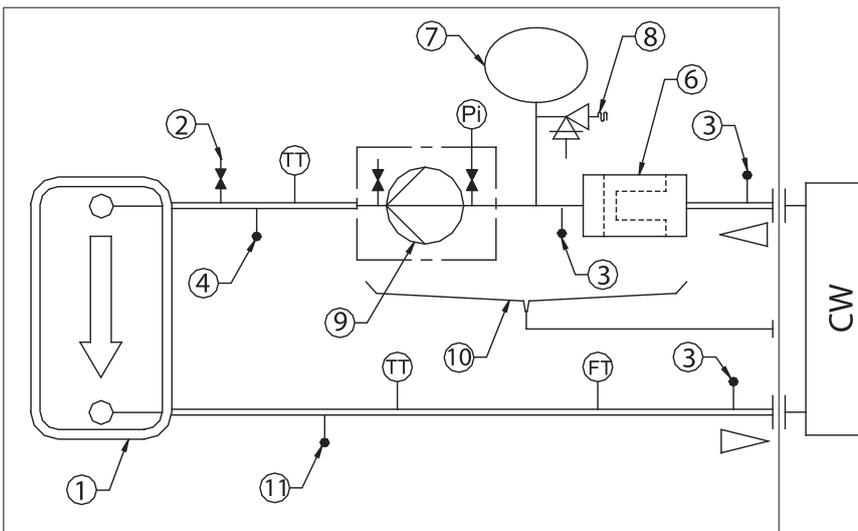


Ilustración 23: Gráfico del caudal hidráulico del modelo CCUN con módulo hidráulico (212-215)



- 1: Evaporador con aislamiento
- 2: Válvula de purga de aire
- 3: Lengüeta de presión macho ¼ SAE
- 4: Lengüeta de drenaje macho ¼ SAE
- 6: Filtro de agua
- 7: Depósito de expansión

- 8: Válvula de descarga de presión
- 9: Bomba del evaporador simple o doble
- 10: Bandeja de drenaje
- 11: Lengüeta de drenaje ¼ NPT
- CW: Circuito de agua fría
- TT: Sensor de temperatura
- Pi: Manómetro



Trane optimiza el rendimiento de hogares y edificios de todo el mundo. Trane, una empresa de Ingersoll Rand (líder en la creación y el mantenimiento de entornos seguros, confortables y eficientes energéticamente), ofrece una amplia gama de dispositivos de control y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) avanzados, servicios de mantenimiento integral de edificios y piezas de repuesto. Si desea obtener más información, visite www.Trane.com.

Debido a la política de mejora continua de sus productos y de los datos relacionados con estos, Trane se reserva el derecho de modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

© 2016 Trane Reservados todos los derechos
CG-PRC014G-ES Septiembre de 2016
Sustituye a la versión CG-PRC014F-ES_0616

Nos comprometemos a utilizar prácticas de impresión ecológicas para generar menos residuos.

