



AQUASNAP® 30RS 100 - 200

Enfriadores de líquidos

Pro-Diálogo refrigerado por aire

351-703 kilovatios

60Hz

Catálogo técnico

ÍNDICE

Introducción	1
1. Características y beneficios	2
2. Nomenclatura	6
2.1 - Código de Servicio	6
3. Capacidad	7
4. Datos físicos	8
4.1 - 30RS 100-200	8
4.2 - Peso de las Unidades	9
4.3 - Observaciones Generales para el Izado	10
5. Opciones y accesorios	11
6. Dimensiones	12
7. Procedimiento de selección	13
7.1 - Pérdida de carga del enfriador (evaporador)	14
8. Datos de rendimiento	16
8.1 - Sistema Inglés	dieciséis
8.2 - Sistema Internacional	17
9. Tuberías y cableado eléctrico	18
9.1 - Diagrama de características de las tuberías	18
10. Datos eléctricos	19
10.1 - Punto de alimentación	19
10.2 - Datos eléctricos de los motores de ventilador...19	
10.3 - Datos eléctricos del compresor	20
11. Controles	21
12. Diagramas eléctricos	23
13. Datos de la solicitud	24
13.1 - Caudal Mínimo y Máximo del Enfriador	25
14. Especificaciones de orientación.....	28

Introducción

La línea AquaSnap® con capacidades de hasta 200 TR proporciona la mejor relación costo - beneficio en la línea de enfriadoras con condensación de aire. Al utilizar compresores tipo scroll con una superficie de piso reducida, es ideal para modernizaciones, nuevos proyectos y salas de máquinas con espacio reducido, que también requieren alta eficiencia y confiabilidad operativa.

Un producto innovador, con múltiples aplicaciones.

Carrier tiene AquaSnap® en su línea un estándar de referencia en cuanto a enfriadoras de condensación por aire con compresores scroll, combinando en un solo producto flexibilidad y capacidad de adaptación a cualquier necesidad o aplicación.

La línea cuenta con refrigerante Puron® , , uno un fluido refrigerante no tóxico que no daña la capa de ozono y es altamente eficiente, permitiendo su aplicación en edificios ecológicos que también requieren mayor ahorro de energía y menores costos de instalación.

AquaSnap® es un producto diseñado para un ciclo de vida prolongado, bajo mantenimiento y para ser el mejor de su clase.



1. Características y beneficios

Los refrigeradores líquidos AquaSnap compactos "todo en uno" son fáciles de instalar y de comprar. Los enfriadores Aquasnap cuestan menos de comprar e instalar y tienen un funcionamiento silencioso y eficiente.

Las características de valor agregado incluyen:

- Hélice Flying Bird IV, nueva generación de ventiladores AeroAcoustic™ de bajo ruido.
- Compresores scroll.
- Refrigerante Puron® R-410A.
- Los controles de Pro-Dialog son fáciles de usar y manejar.
- Válvula de expansión electrónica.

Dejemos que Carrier reconsidere el diseño del enfriador para que Incluso se puede observar en la compra inicial, durante la instalación y durante los años siguientes. El nuevo enfriador AquaSnap de Carrier se instala rápida y fácilmente en el piso o el techo.

Funcionará de forma tan silenciosa que apenas notarás que está ahí. Sin embargo, hay un lugar donde definitivamente notará la unidad AquaSnap: en su factura de electricidad.

La alta eficiencia de la unidad AquaSnap mantiene los costos bajos.

Aplicación

Este catálogo se refiere a enfriadores de líquido (chillers), compuestos por intercambiadores de calor de tipo carcasa y tubos y de serpentín de aletas, compresores y dispositivos de expansión del tipo termostático o electrónico, así como sistemas de control, monitoreo y protección. Su función es proporcionar agua fría o caliente para procesos industriales destinados a acondicionar procesos productivos, o en conjunto con unidades manejadoras de aire (Air Handlers y/o Fancoletes), que incluyen ductos que conducen el aire desde una unidad manejadora de aire para diferentes ambientes a ser acondicionados, con el fin de controlar su temperatura y humedad relativa. Estas unidades de refrigeración líquida se pueden comprar individualmente o junto con unidades de tratamiento de aire para configurar sistemas de aire acondicionado "por conductos", según las demandas de la aplicación.

Las enfriadoras AquaSnap hacen ruido en el mercado, no en el lugar de trabajo

Las enfriadoras AQUASNAP están teniendo un gran impacto, pero lo hacen de forma muy silenciosa. De hecho, el ventilador AeroAcoustic™ Flying Bird del enfriador AquaSnap es casi dos veces más silencioso por cfm que las hélices tradicionales. Gran parte de la reducción se encuentra en frecuencias donde el ruido es más molesto, lo que hace que las enfriadoras AquaSnap sean ideales para entornos sensibles al sonido.

Cuando las temperaturas más bajas permiten el funcionamiento a carga parcial o durante el funcionamiento nocturno programado, las unidades funcionarán con menos ventiladores y serán aún más silenciosas. Las enfriadoras AquaSnap son silenciosas durante el día y aún más silenciosas durante la noche.

Funcionamiento silencioso

Compresores:

- Desplázate con bajos niveles de ruido y vibración.
- El conjunto compresor está instalado sobre un chasis independiente y soportado por soportes flexibles antivibraciones.
- Soporte dinámico de las tuberías de aspiración y descarga, minimiza la transmisión de vibraciones (Patente Carrier).
- Compresor encerrado en paneles fonoabsorbentes, reduciendo el ruido irradiado (opcional).

Condensador:

- Los serpentines del condensador con forma de "V" en un ángulo abierto permiten un flujo de aire más silencioso a través del serpentín.
- Los ventiladores Flying Bird de 4ª generación con bajos niveles de ruido, fabricados con material compuesto (patente Carrier) son aún más silenciosos y no generan ruidos intrusivos de baja frecuencia.
- La instalación firme del ventilador evita el ruido de arranque (Patente de portador).

Conexiones eléctricas simplificadas:

- Punto único de suministro eléctrico sin neutro.
- Circuito de control independiente de 24V.

Preparación rápida:

- Prueba sistemática de funcionamiento en fábrica, antes del envío.
- Función Quick Test para una comprobación paso a paso de instrumentos, componentes eléctricos y motores.

Operación económica

Mayor eficiencia energética a carga parcial:

- El circuito de refrigeración incluye de dos a cuatro compresores conectados en paralelo.
En cargas parciales, donde las enfriadoras funcionan en promedio el 99% de su tiempo de funcionamiento, solo funcionan los compresores absolutamente necesarios. En estas condiciones, los compresores en funcionamiento son aún más eficientes energéticamente, ya que utilizan toda la capacidad del condensador y del evaporador.
- El dispositivo de expansión electrónica (EXV) permite el funcionamiento a menor presión de condensación (optimización EER).
- Gestión dinámica del recalentamiento para un mejor uso de la superficie de intercambio de calor del evaporador.

Costes de mantenimiento reducidos:

- Compresores scroll libres de mantenimiento.
- Diagnóstico rápido de posibles incidencias y su histórico mediante control Pro-Dialog Plus.
- El refrigerante R-410A es más fácil de usar que otras combinaciones de refrigerantes.



Environmental Concern El

refrigerante Puron® exclusivo de Carrier le permite tomar una decisión responsable cuando se trata de proteger la capa de ozono de la Tierra.

El refrigerante Puron es un refrigerante HFC que no contiene cloro, que daña la capa de ozono.

El refrigerante Puron no está cubierto por el Protocolo de Montreal, a diferencia del refrigerante tradicional R-22, y por lo tanto no está sujeto a restricciones de desmantelamiento.

El refrigerante Puron es un refrigerante seguro, no tóxico y ambientalmente seguro para el futuro.

Refrigerante ecológico R-410A:

- Refrigerante de alta densidad, que requiere menos refrigerante.
 - Muy eficiente: proporciona una calificación de eficiencia más alta de energía (TRE).
- Circuito frigorífico estanco: Conexiones soldadas del circuito frigorífico estanco.
- Reducción de fugas al no utilizar tubos Capilares y conexiones bridadas.
- Comprobación de transductores de presión y sensores de temperatura sin transferir carga de refrigerante.
- Válvula de bloqueo de descarga, que permite almacenar la carga de refrigerante en el condensador para simplificar el mantenimiento.

Calidad y confiabilidad superiores

Concepto avanzado:

- Alianza con laboratorios especializados y uso de software de última generación para simulaciones (cálculos de elementos finitos) desde el diseño de componentes críticos, como soportes de motores, tuberías de succión, descarga, etc.
- Caja de control del compresor instalada en el lado enfriado del compresor (patente Carrier).

Control autoadaptativo:

- Algoritmo de control que evita ciclos excesivos del compresor y reduce la cantidad de agua en el sistema (patente Carrier).
- Descarga automática del compresor en caso de presión de condensación demasiado alta. Si se produce una anomalía (por ejemplo, serpentín del condensador sucio, fallo del ventilador), el Aquasnap seguirá funcionando, aunque a capacidad reducida.

Pruebas de estrés excepcionales:

- Pruebas de resistencia a la corrosión en niebla salina, llevado a cabo en el laboratorio.
- Ensayos de desgaste acelerado de componentes sometidos a funcionamiento continuo: tuberías de compresores, soportes de ventiladores, etc.

Control Pro-Dialog Plus Pro-

Dialog Plus combina inteligencia superior con simplicidad operativa. El control monitorea continuamente todos los parámetros de la máquina y administra con precisión el funcionamiento de los compresores, los dispositivos de expansión, los ventiladores y la bomba de agua del evaporador para una eficiencia

Gestión de energía:

- Reloj interno con programación horaria: permite el control de encendido/apagado de la enfriadora y el funcionamiento en un segundo setpoint.
- Restablecer el punto de ajuste en función de la temperatura del aire exterior o la temperatura del agua de retorno.
- Control Maestro/Esclavo de las dos enfriadoras funcionando en paralelo, con ecualización del tiempo de funcionamiento y cambio automático, en caso de defecto en la unidad.
- Control de arranque/parada en función de la temperatura del aire.

Facilidad de uso:

- Interfaz de usuario con diagrama sinóptico para visualización intuitiva de los principales parámetros operativos: número de compresores en funcionamiento, presión de succión, descarga, horas de funcionamiento del compresor, punto de ajuste, temperatura del agua de entrada/salida.
- Diez menús para acceso directo a todos los comandos de la máquina, incluido el historial de fallas, y que permiten un diagnóstico rápido y completo de la enfriadora.

Gestión remota (predeterminado)

Un simple bus de comunicación de dos hilos, entre el puerto RS485 del Aquasnap y Carrier Comfort Network, ofrece múltiples posibilidades de control, monitoreo y diagnóstico remotos.

Carrier ofrece una amplia gama de controles especialmente diseñados para controlar, gestionar y supervisar el funcionamiento de un sistema de aire acondicionado. Consulte a su representante de Carrier para obtener más información sobre estos productos.

- Arranque/parada: al abrir este contacto se apagará la unidad. Doble setpoint: al cerrar se activará un segundo setpoint (p. ej. modo desocupado).
- Límite de demanda: al cerrar este contacto se limita la capacidad máxima de la enfriadora a un valor predefinido.
- Seguridad del usuario: este contacto se conecta en serie con el interruptor de flujo de agua y puede utilizarse para la seguridad del cliente.
- Control bomba de calor 1 y 2: estas salidas controlan los contactores de una o dos bombas de agua del evaporador.
- Bomba de agua inversa: estos contactos se utilizan para detectar un fallo en el funcionamiento de la bomba de agua y cambiar automáticamente a la otra bomba.



1. Características y beneficios (cont.)

- Indicación de funcionamiento: este contacto libre de tensión indica que la enfriadora está funcionando (enfriando), o que está lista para funcionar.
- Indicación de advertencia: este contacto libre de tensión indica la presencia de un defecto menor.
- Indicación de alarma: este contacto libre de tensión indica la presencia de un defecto importante, que provocó el apagado de uno o ambos circuitos frigoríficos.

Gestión remota (opción EMM)

- Temperatura ambiente: permite restablecer el setpoint en función de la temperatura ambiente interna (con termostato Carrier).
- Restablecimiento del punto de consigna: garantiza el restablecimiento del punto de consigna de refrigeración en función de una señal de 4-20 mA.
- Límite de demanda: le permite limitar la demanda máxima de la enfriadora, en base a una señal de 4-20 mA.
- Límite de demanda 1 y 2: al cerrar estos contactos se limita la capacidad máxima de la enfriadora a tres valores predeterminados.
- Seguridad del usuario: Contacto utilizado para la seguridad del cliente, ya que al cerrar el contacto se genera una alarma específica.
- Almacenamiento de hielo: cuando se agota el almacenamiento de hielo, esta entrada le permite regresar al segundo set-point (modo desocupado).
- Cancelación de horario: al cerrar este contacto se cancelan los efectos de este horario.
- Fuera de servicio: Esta señal indica que la enfriadora está completamente fuera de servicio.
- Capacidad de la enfriadora: esta salida analógica (0-10 V) proporciona una indicación inmediata de la capacidad de la enfriadora.
- Funcionamiento del compresor: este contacto señala que uno o más compresores están en funcionamiento.

Beneficios de un vistazo para contratistas:

- Cuesta menos comprar e instalar.
- Controles fáciles de usar: menos tiempo capacitación.
- No se requieren cimientos para el perímetro del enfriador.
- Alta fiabilidad.
- Es poco probable que las devoluciones de llamadas reduzcan el ruido.
- Hace que las llamadas de servicio sean más productivas.

Para ingenieros consultores:

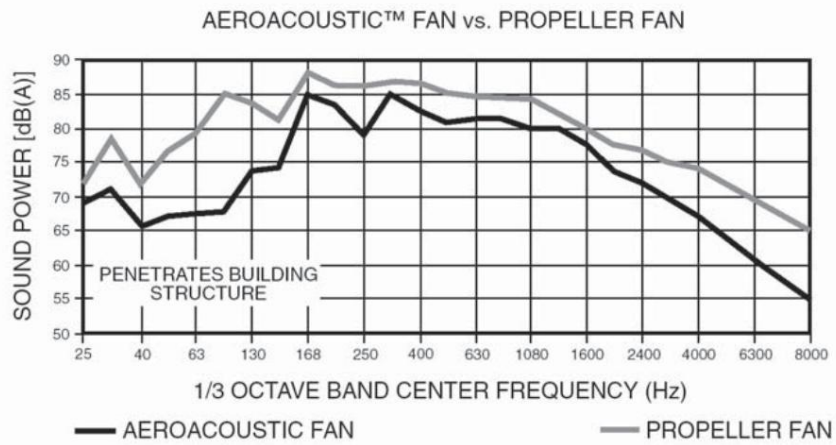
- Alta eficiencia/bajos costos operativos.
- Bajos niveles de ruido.
- Compresor rotativo scroll.
- Funciona todo el año, incluso en temperaturas extremas.
- Cuesta menos comprar e instalar.
- Refrigerante Puron HFC-410A.
- Alta fiabilidad.
- Instalación rápida y sencilla.
- No se requieren cimientos para el perímetro del enfriador.
- Controles comunes para todas las unidades de la serie. 30RS.

Para propietarios de edificios:

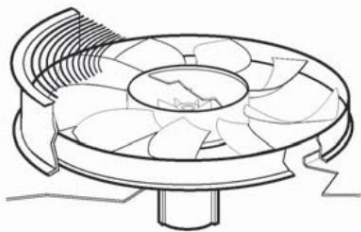
- Cuesta menos comprar e instalar.
- Funcionamiento extremadamente silencioso.
- Menores costos de energía, operación y mantenimiento.
- Refrigerante Puron HFC-410A.
- Alta fiabilidad.
- Fácil de operar: requiere menos capacitación.
- Funciona todo el año, incluso en temperaturas extremas.



Interfaz del operador Pro-Dialog Plus



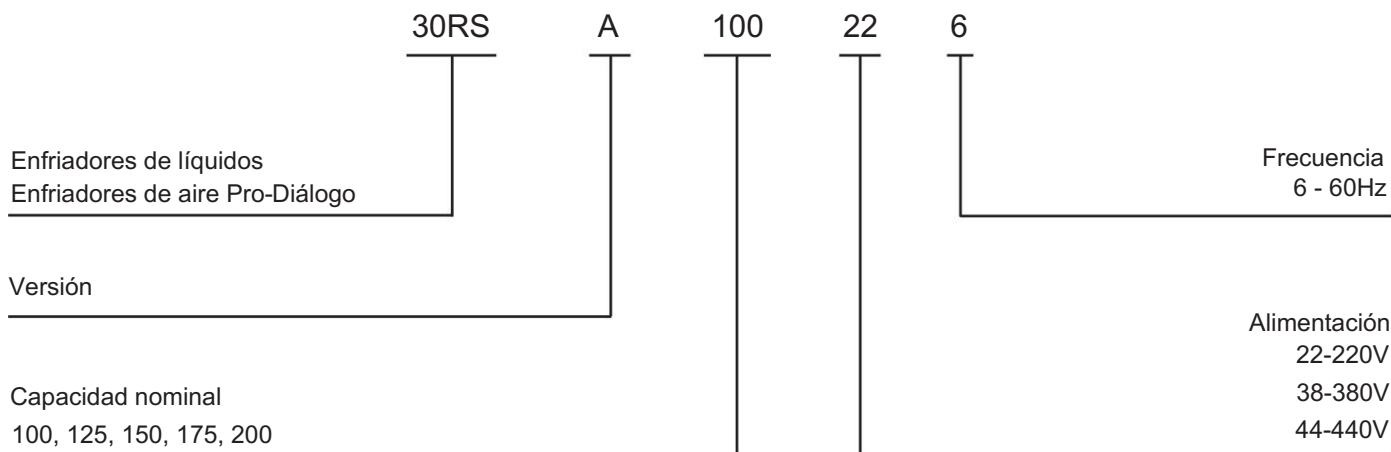
AEROACOUSTIC FAN VS PROPELLER FAN



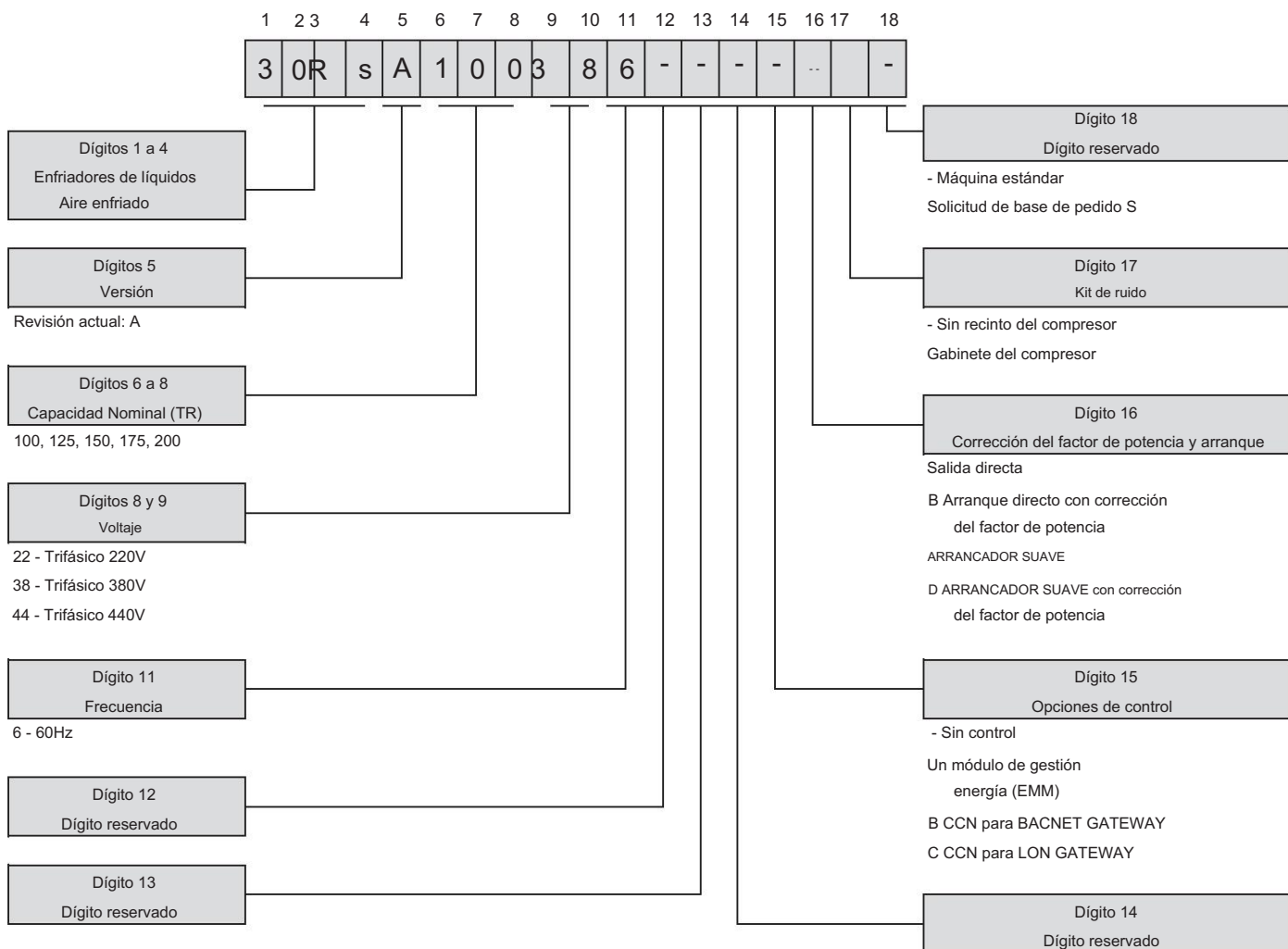
LOW-NOISE AEROACOUSTIC FAN



2. Nomenclatura



2.1. Código de servicios



3. Capacidad



Elementos. 30RS	Capacidad		Compresor (kW)	Admirador (kW)	Potencia total (kW)	Carga total				IPLV		tasa de flujo enfriador (GPM)	Pérdida de carga Enfriador	
	(Toneladas)	(kW)				EER	COP	EER	COP				(ftca)	(kPA)
100	92.3	324,6	107,8	10.3	118.1	9,4	2,75	14,8	4,35	220,7		10,5	31,4	
125	117,4	412,9	135,3	12.9	148,2	9,5	2,79	15,4	4,50	280,7		11,9	35,7	
150	138,5	487.1	162,6	15.5	178,0	9,4	2,74	14,8	4,35	331,2		13,7	41,1	
175	163,5	575.1	192,5	18.1	210,6	9,5	2,73	15,4	4,52	390,9		9,8	29,4	
200	184,3	648.1	216,9	20.7	237,6	9,3	2,73	15,1	4,43	440,6		12,5	37,3	

SUBTITULAR:

COP - Coeficiente de rendimiento

EER - Eficiencia Energética

IPLV - Valor de eficiencia en cargas parciales

LOS GRADOS

1. Clasificado según norma AHRI 550/590* en condiciones de valor nominal estándar.

2. Las condiciones de valor nominal estándar son las siguientes:

Condiciones del evaporador:

Temperatura del agua de salida: 6,7 °C (44 °F)

Temperatura de entrada del agua: 12,2 °C (54 °F)

Factor de fallas:

0,000018 m² x °C/W (0,00010 h x pies² °F/BTU)

Condiciones del condensador:

* Temperatura del aire exterior: 35°C (95°F)

Instituto de Aire Acondicionado, Calefacción y Refrigeración (EE.UU.)

4. Datos físicos



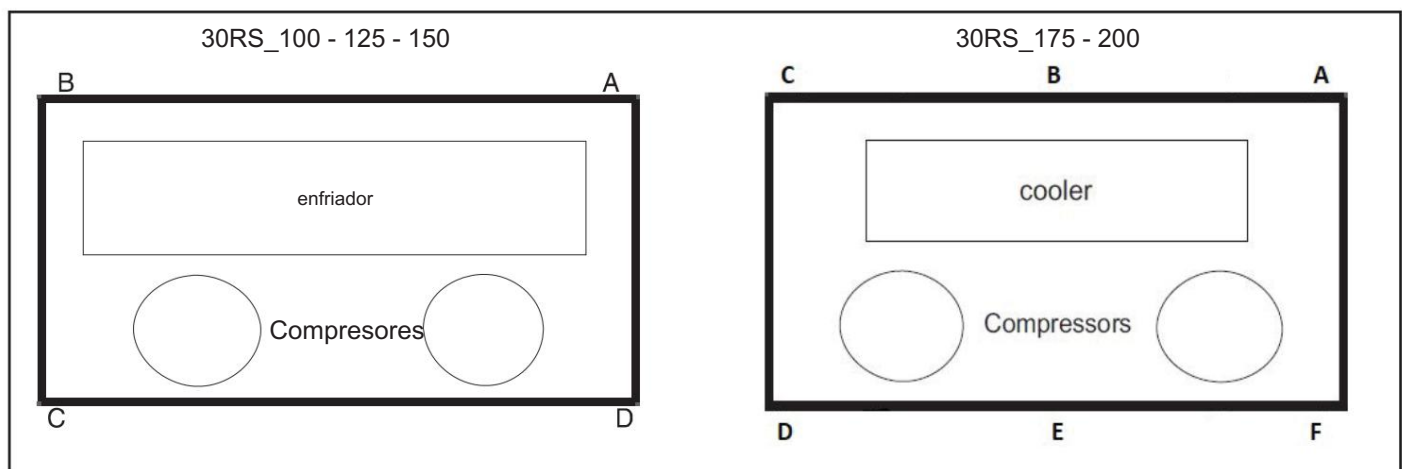
4.1. 30RS 100-200

UNIDAD 30RS	100	125	150	175	200
PESO DE FUNCIONAMIENTO (kg)					
Al-Cu	2449	2611	3026	3726	3921
TIPO DE REFRIGERANTE	R-410A, sistema de control EXV				
Carga de refrigerante (kg) Ckt A/Ckt B	28 / 28	28 / 42	42 / 42	60 / 49	60 / 60
COMPRESORES	Rollo, Hermético				
Cantidad 45678					
Velocidad (rpm)					
(Cant.) Paquete A	(2) 25	(2) 25	(3) 25	(4) 25	(4) 25
(Cant.) Paquete B	(2) 25	(3) 25	(3) 25	(3) 25	(4) 25
Carga de aceite (L, Ckt A/Ckt B)	12,4/12,4	12,4/18,6	18,6/18,6	24,8/18,6	24,8/24,8
No. Capacidad Etapas					
Estándar 45678					
Opcional (Máximo) 56789					
Etapas de capacidad mínima (%)					
Estándar	25	20	17	14	13
Opcional	18	14	12	10	9
Capacidad (%)					
Cto A	50	40	50	57	50
Circuito B	50	60	50	43	50
ENFRIADOR	Expansión directa, tipo carcasa y tubo				
Peso (vacío, kg)	432	472	682	803	803
Volumen de fluido neto (L)	113	137	192	270	270
Presión máxima de refrigerante (kPa)	3068	3068	3068	3068	3068
Presión máxima del lado del fluido (kPa)	2068	2068	2068	2068	2068
CONEXIONES DE FLUIDOS (pulg.)					
Entrada y salida, brida 46666					
Drenaje (NPT) 3/4 3/4 3/4 3/4					
VENTILADORES DEL CONDENSADOR	Tipo axial, descarga vertical				
Velocidad del ventilador (rpm)					
Estándar/Bajo Ruido	1140	1140	1140	1140	1140
No. de cuchillas...Diámetro (mm)	9...762	9...762	9...762	9...762	9...762
Número de ventiladores (Ckt A/Ckt B)	2/2	2/3	3/3	4/3	4/4
Flujo de aire total (L/s)	23.409	29.261	35.114	40.966	46.818
BOBINAS DEL CONDENSADOR	Diámetro exterior de 3/8", aletas Gold Fin y tubos de cobre ranurados internamente				
Número de bobinas (Ckt A/Ckt B)	2/2	2/3	3/3	4/3	4/4
Superficie Total (m²)	8.72	10.90	13.08	15.26	17.43
Número de fila (Ckt A o B) 44444					
Presión máxima de funcionamiento (kPa)	4522	4522	4522	4522	4522
DIMENSIONES					
Longitud (mm)	2393	3587	3587	4780	4780

4.2. Pesos unitarios

Unidades sin bomba Unidad 30RS	Peso del conjunto (kg) Al/Cu*						Total
	A	B	w.	D	Y	F	
100	447	562	799	640	-	-	2449
125	477	599	852	682	-	-	2611
150	554	694	987	790	-	-	3026
175	286	961	273	428	1339	434	3721
200	301	1012	288	452	1410	458	3921

* Tubos de cobre y aletas de aluminio.



NOTA

Los pesos de las esquinas se calculan en las ubicaciones de montaje. Consulte los dibujos certificados en la sección "Dimensiones" con respecto a las ubicaciones de montaje.

4. Datos físicos (cont.)

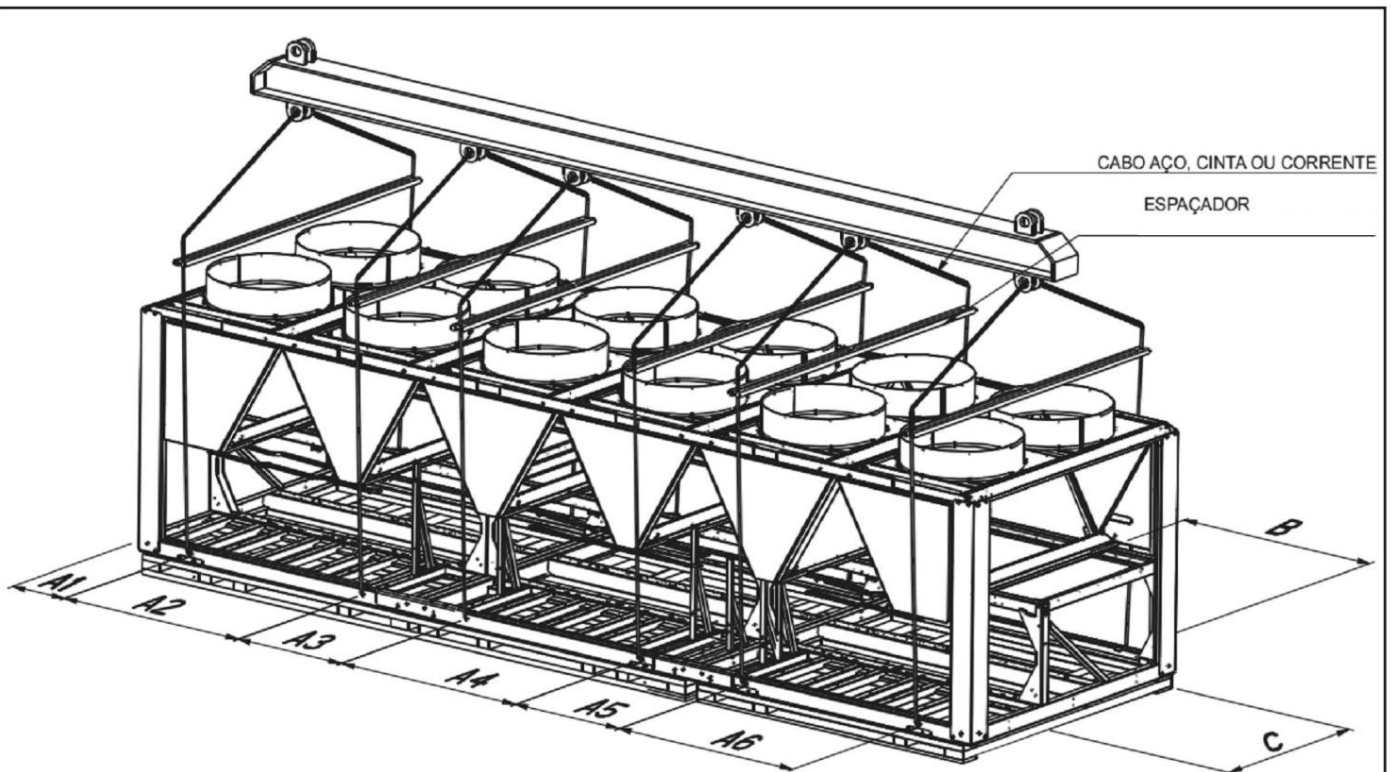
4.3 - Observaciones Generales para el Izado

⚠ ATENCIÓN

Todos los paneles deben estar en su lugar y asegurados firmemente antes de levantar la unidad.

LOS GRADOS

1. El chasis de la unidad contiene orificios de 38 mm para elevación.
2. Suspender con una altura mínima de 7620 mm. La unidad con cadenas o correas para facilitar el equilibrio.
3. Si el punto central se utiliza para levantar, debe estar al menos a 3962 mm por encima de la parte superior de la unidad.
4. Para el proceso de elevación se deben utilizar espaciadores de acero (no suministrados con el equipo) con una longitud de 2438 mm, como se muestra en la figura siguiente, para evitar daños a la estructura y demás componentes de la máquina.
5. La unidad también se puede mover mediante rodillos. En este caso, se debe quitar el patín de la unidad. Para levantar la unidad utilice los soportes en los puntos de referencia del equipo, los cuales deben tener mínimo un rodillo cada 1829 mm para una mejor distribución de la carga.



LA UNIDAD DEBE SER ELEVADA POR TODOS LOS PUNTOS DE ELEVACIÓN DEL CHASIS

LA UNIDAD NO PUEDE SER LEVANTADA CON UNA CARRETILLA ELEVADORA

Modelos	Peso máximo sin embalaje con embalaje		Peso máximo		Perforación para elevación												centro de gravedad					
	libras	kg	libras	kg	A 1		A 2		A 3		A 4		A 5		A 6		B	w.				
					en. mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.			mm			
30RSA100 5400		2449	5647	2561	17,6	446	58,9	1496										47	1199	39	999	
30RSA125 5755		2611	6093	2764	17,6	446	105,9	2690										64	16	4	39	993
30RSA150 6672		3026	7001	3176	17,6	446	105,9	2690										71	1794	39	983	
30RSA175 8215		3726	8565	3885	16,0	406	78,0	1982	78,0	1982								92	2346	39	978	
30RSA200 8644		3921	8990	4078	16,0	406	78,0	1982	78,0	1982								94	2392	38	974	

ATENCIÓN

LOS DAÑOS CAUSADOS AL EQUIPO POR ELEVACIÓN NO REALIZADA DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE NO ESTARÁN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA DEL TRANSPORTADOR.

5. Opciones y accesorios



Artículo	Opciones instaladas en fábrica	Accesorios instalados en campo
Salmuera a temperatura media*	X	
Módulo de administración de energía	X	X
Gabinete del compresor	X	
CCN para puerta de enlace BACnet	X	
CCN a LON Gateway (LON - Red de operaciones locales)	X	
Arrancador suave (Solo disponible en 380/440V)	X	
Batería de condensadores	X	X

* Disponible para algunas capacidades bajo petición.

Opciones/accesorios instalados en fábrica:

Salmuera a temperatura media
(Disponible para algunas capacidades bajo pedido)

La opción permite ajustar la temperatura del fluido de salida entre -1,1 °C y 3,9 °C.

Módulo de gestión de energía Este módulo

realiza la gestión de energía para minimizar el consumo de energía de la enfriadora. Este módulo proporciona varias funciones, incluido el reajuste de la temperatura del fluido de salida, el reajuste del punto de ajuste de refrigeración o el control del límite de demanda desde una señal de 4 a 20 mA, control del límite de demanda de 2 etapas (de 0 a 100%), activado por un cierre de contacto remoto, y entrada discreta de la indicación "Helado hecho" para interactuar con el sistema de hielo.

Caja del compresor Caja acústica para reducir el ruido de los compresores scroll.

CCN para puerta de enlace BACnet
Tarjeta de comunicación bidireccional para protocolo BACnet.

Pasarela CCN a LON
Tarjeta de comunicación bidireccional para protocolo LONTalk.

Arranque suave

Dispositivo que permite atenuar y reducir los picos de corriente durante el arranque de la unidad.

banco de condensadores

Condensadores instalados en la unidad para corregir el factor de potencia a 0,92.



7. Procedimiento de selección

El programa de selección de Carrier proporciona una selección rápida y sencilla de refrigeradores líquidos enfriados por aire. El programa tiene en cuenta requisitos específicos de temperatura, fluido y flujo, entre otros factores como la suciedad y las correcciones de altitud. Antes de seleccionar una enfriadora, considere los siguientes puntos:

Temperatura de salida del agua (LWT)

- Si LWT es inferior a 4,4 °C, se requiere protección contra congelación del anillo durante un mínimo de 8,3 °C por debajo del punto de ajuste de LWT. Se requerirá la opción de salmuera para temperatura media.
- Si el requisito de LWT es superior a 15,5 °C, se requiere un anillo de mezcla.

Temperatura de entrada del agua (EWT)

Si el requisito de EWT es superior a 29 °C, se requiere un anillo de mezcla. La EWT no puede exceder los 29°C para operaciones prolongadas.

Flujo más frío o ΔT más frío

- El ΔT del enfriador debe estar entre 3°C y 11°C.
- Para aplicaciones con ΔT mayor o menor, es necesario mezclar el fluido.
- Si el caudal del enfriador es variable y el cambio de flujo excede el 10% por minuto, se recomienda un volumen de anillo superior a 3 galones por tonelada.

Caída de presión del evaporador

Se puede esperar una caída de presión alta a través del enfriador cuando el ΔT del enfriador es bajo. Mezclar el líquido puede ayudar a aliviar esta situación.

Calidad del agua, factor de suciedad

- La mala calidad del agua puede aumentar el factor de suciedad del enfriador. • Los factores de incrustación superiores a los estándar dan como resultado una menor capacidad y una mayor entrada de kW en un tamaño de enfriador determinado en comparación con la operación de la misma aplicación con agua de mejor calidad (y factores de incrustación más bajos).

Enfriador inactivo por debajo de 0 °C

- Se recomienda encarecidamente la protección anular contra la congelación con glicol durante un mínimo de 8 °C por debajo de la temperatura ambiente más baja prevista.
- Se recomienda el control de la bomba de agua enfriada.
- Drene el enfriador: esto requerirá una pequeña cantidad de glicol para el agua residual. Los calentadores más fríos (si los hay) deben desconectarse.
- Temperatura del aire ambiente más alta permitida es 47°C.

Capacidad de refrigeración: requisito

No sobredimensione los enfriadores más de un 15 % por encima de las condiciones de diseño.

Control de capacidad

- Reajuste de temperatura.
- Retorno de Agua.
- Temperatura del aire exterior.
- Temperatura del espacio.
- 4 a 20 mA (requiere un módulo de administración de energía).

Límite de demanda

- 2 etapas (requiere un Módulo de Gestión de energía).
- 4 a 20 mA (requiere un módulo de administración de energía).
- CCN.
- Para seleccionar la enfriadora, utilice el Catálogo Electrónico o siga uno de los procedimientos descritos en el capítulo "Procedimiento de Selección".

Determine el tamaño de la unidad y las condiciones de operación requeridas para cumplir con la capacidad dada en condiciones dadas.

Proporciónó:

Capacidad 590 kW (168 toneladas)

Temperatura de salida del agua enfriada (LCWT) 7,0 °C

Aumento de la temperatura del agua en el refrigerador 5,6°C

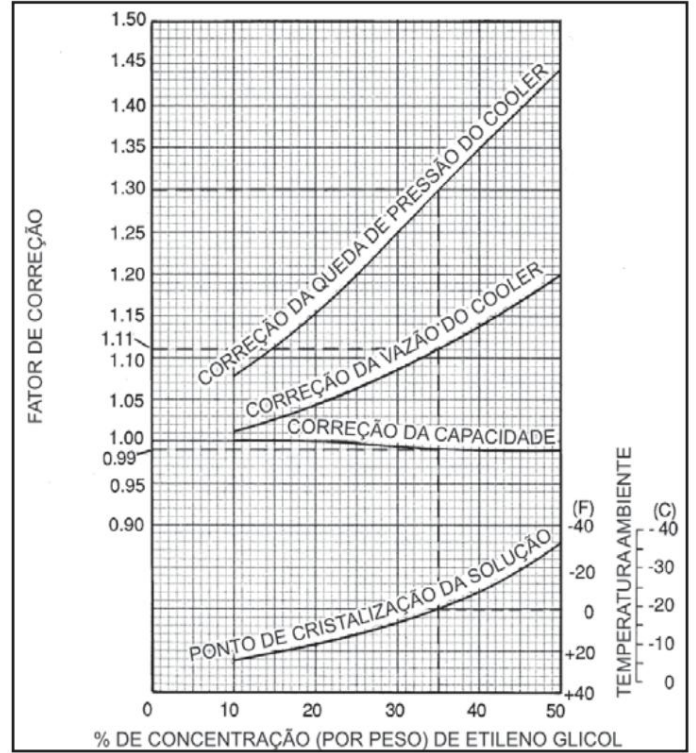
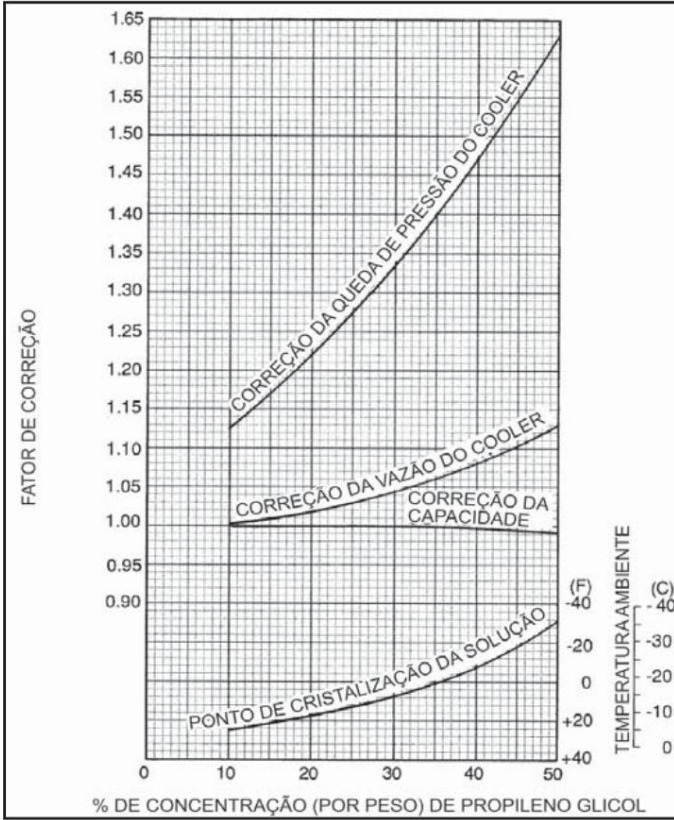
Temperatura del aire de entrada del condensador 35°C

Factor de suciedad (Enfriador) 0.000018m² °C/W

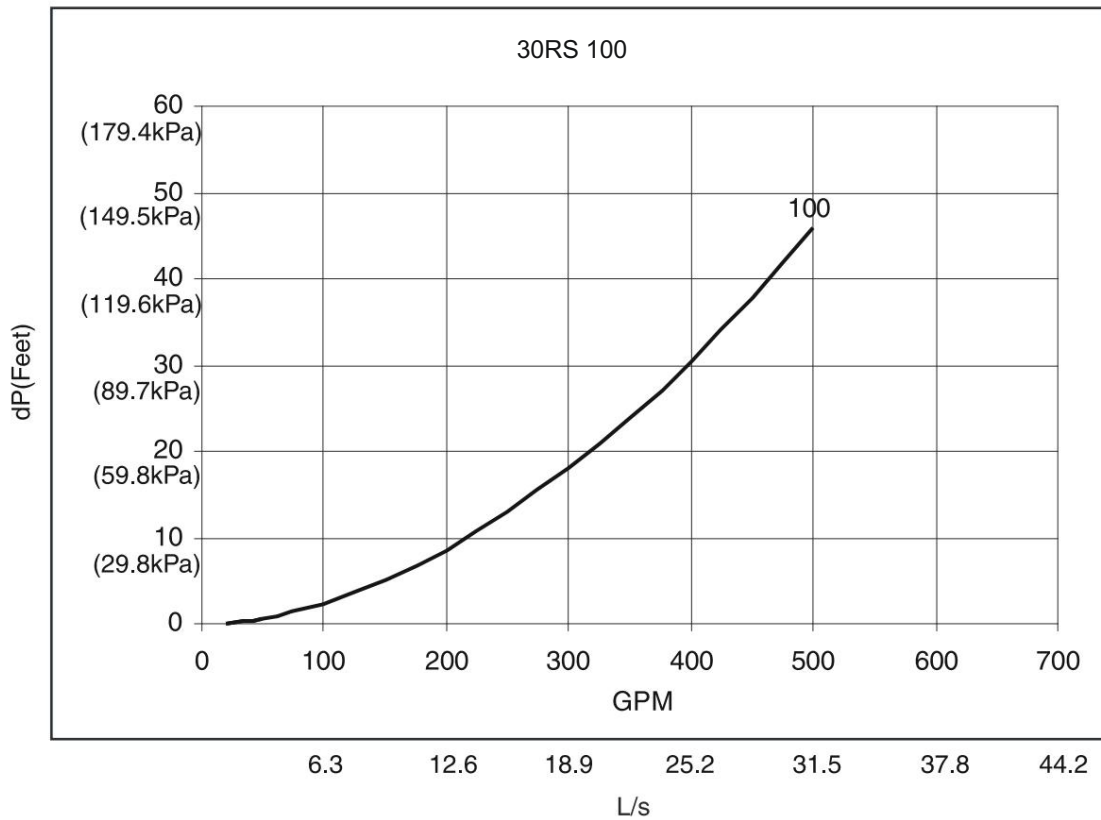
NOTA

Para aumentos de temperatura distintos a los presentados en esta literatura, se debe utilizar el programa de selección (catálogo electrónico).

7. Procedimiento de selección (cont.)

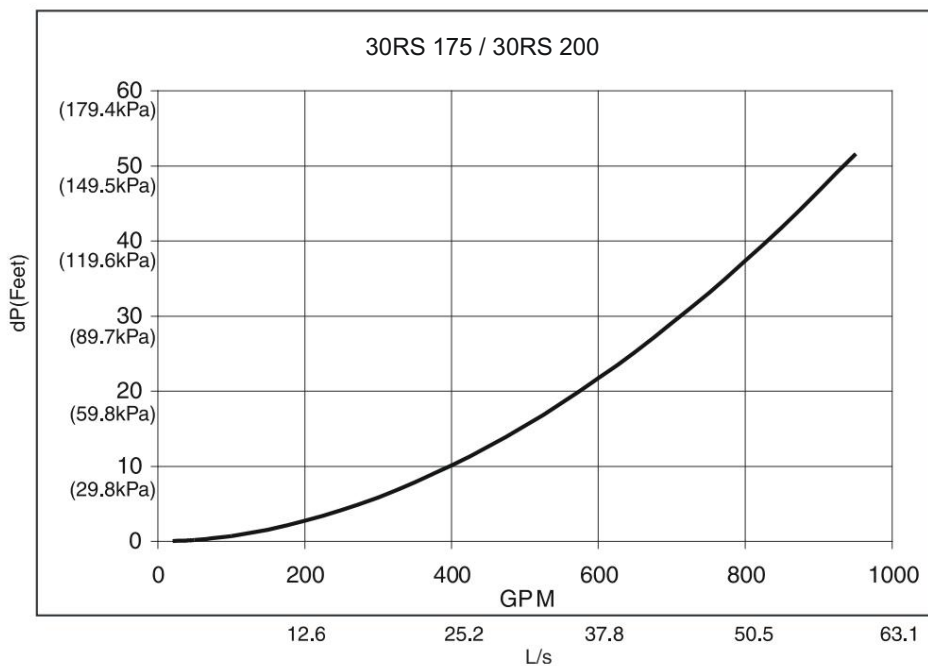
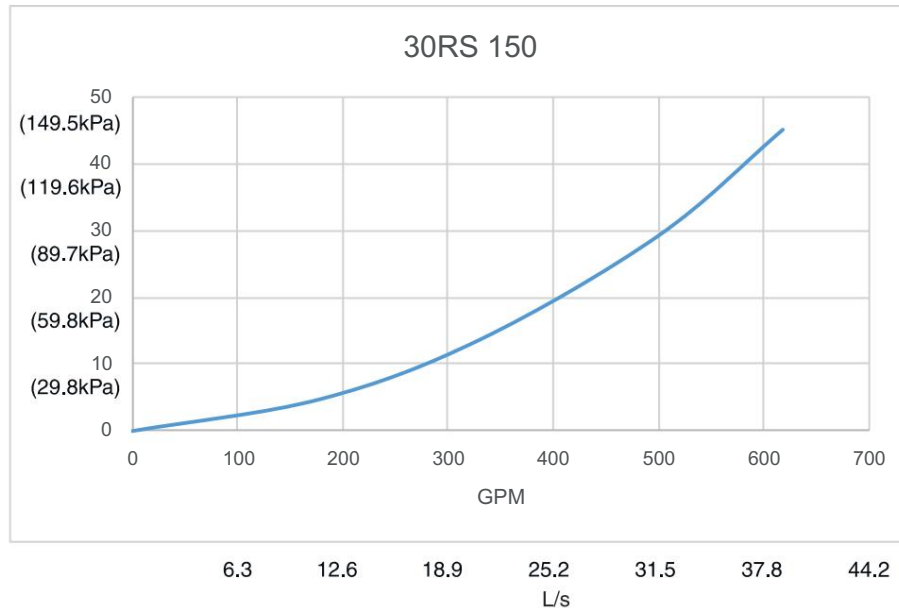
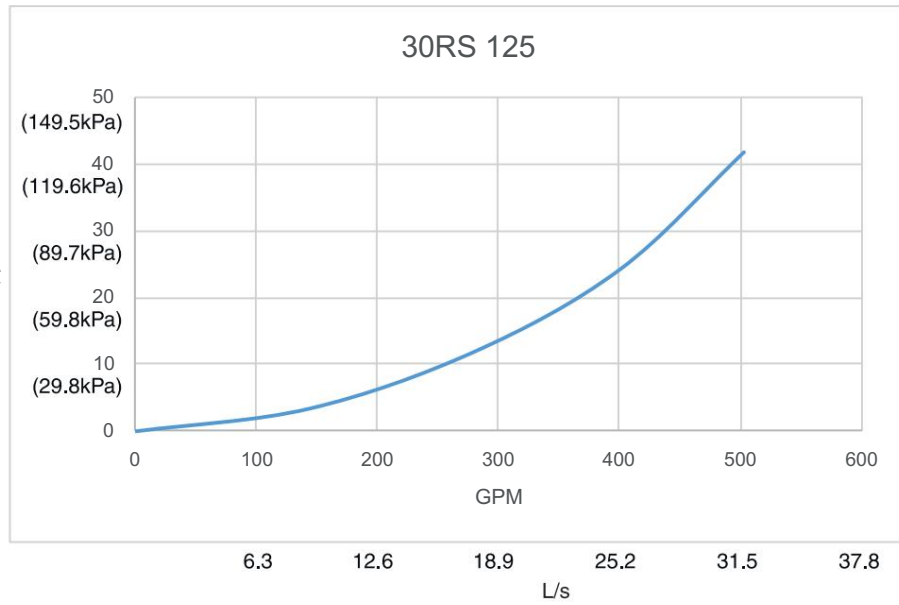


7.1 - Pérdida de carga del enfriador (evaporador)





7.1 - Pérdida de carga del enfriador (evaporador) (cont.)



8. Datos de rendimiento

8.1 Sistema Inglés

TEMPERATURA DEL AIRE - ENTRADA DEL CONDENSADOR (°F)

LCWT (°F)	Modelo	30			35			40			45			50		
		Gorra. (Tono)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (gpm)	Gorra. (Tono)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (gpm)	Gorra. (Tono)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (gpm)	Gorra. (Tono)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (gpm)	Gorra. (Tono)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (gpm)
40	30RS100	91,8	105,2	219,2	86,2	115,5	205,9	80,3	127,0	191,8	73,8	139,9	176,4	70,3	146,8	168,1
	30RS125	116,8	131,8	278,9	109,7	144,7	262,0	102,1	159,2	243,7	93,7	175,1	223,8	89,3	183,7	213,1
	30RS150	137,5	158,3	328,3	128,9	173,4	308,1	119,8	190,3	286,1	109,8	209,0	262,1	104,3	219,0	249,1
	30RS175	162,0	187,2	386,7	152,2	205,3	363,4	141,5	225,4	337,8	129,8	247,8	309,7	123,4	259,8	294,8
	30RS200	182,4	211,6	435,4	171,4	231,8	409,2	159,6	254,6	381,0	146,7	279,8	350,1	139,6	293,4	333,2
42	30RS100	95,2	106,1	227,6	89,4	116,5	213,6	83,3	128,2	199,0	76,6	141,0	183,2	73,0	147,9	174,6
	30RS125	121,1	133,3	289,2	143,7	146,1	271,9	106,0	160,6	253,2	97,3	176,6	232,5	92,6	185,3	221,6
	30RS150	142,7	160,1	340,9	134,0	175,3	320,0	124,4	192,3	297,4	114,0	211,1	272,5	108,4	221,2	259,1
	30RS175	168,2	189,2	401,8	158,1	207,4	377,6	147,0	227,6	351,3	135,0	250,1	322,4	128,4	262,2	306,7
	30RS200	189,4	213,8	452,6	178,1	234,2	425,6	165,9	257,1	396,3	152,5	282,5	364,4	145,2	296,1	347,0
44	30RS100	98,6	107,5	236,0	92,7	117,6	221,7	86,3	129,3	206,5	79,5	142,3	190,2	75,9	149,2	181,4
	30RS125	125,4	134,9	299,8	117,9	147,7	281,8	109,8	162,1	262,7	101,0	178,3	241,5	96,2	186,9	230,1
	30RS150	148,2	162,0	354,4	139,2	177,3	332,6	129,2	194,3	309,0	118,4	213,2	283,3	112,7	223,3	269,4
	30RS175	174,6	191,3	417,6	164,2	209,6	392,5	152,8	230,0	365,4	140,3	252,6	335,4	133,5	264,7	319,2
	30RS200	196,8	216,2	470,2	185,0	236,7	442,3	172,3	259,8	411,9	158,4	285,3	378,9	151,0	298,9	361,0
46	30RS100	102,1	108,9	244,3	96,0	119,0	229,7	89,5	130,4	214,1	82,4	143,4	197,3	78,7	150,5	188,2
	30RS125	129,8	136,6	310,5	122,1	149,5	292,0	113,7	163,8	272,2	104,8	179,9	250,6	99,8	188,6	238,9
	30RS150	153,9	163,9	368,1	144,5	179,3	345,7	134,3	196,5	321,4	123,2	215,5	294,7	117,1	225,6	280,2
	30RS175	181,2	193,5	433,5	170,4	211,9	407,6	158,6	232,5	379,5	145,8	255,1	348,7	138,7	267,3	332,0
	30RS200	204,0	218,6	487,9	191,9	239,2	459,1	178,8	262,4	427,7	164,5	288,0	393,6	156,9	301,8	375,1
48	30RS100	105,7	110,6	253,0	99,4	120,6	237,8	92,7	132,0	221,8	85,4	144,7	204,4	81,5	151,8	195,0
	30RS125	134,3	138,3	321,6	126,3	151,3	302,4	117,8	165,8	282,0	108,6	181,8	259,8	103,5	190,4	247,9
	30RS150	159,7	166,0	382,2	150,0	181,5	359,2	139,5	198,8	334,0	131,7	217,8	306,3	121,7	228,0	291,4
	30RS175	188,0	195,8	450,0	176,8	214,3	423,2	164,7	235,0	394,1	151,4	257,8	362,5	144,2	269,9	345,0
	30RS200	211,6	221,0	506,6	199,0	241,8	476,1	185,5	265,1	444,0	170,7	290,8	408,7	162,7	304,6	389,6
50	30RS100	109,3	112,1	261,9	102,8	122,4	246,2	95,9	133,8	229,6	88,4	146,3	211,8	84,4	153,1	202,2
	30RS125	138,9	140,0	332,7	130,6	153,1	312,9	121,9	170,8	291,9	112,3	183,8	269,0	107,2	192,4	256,8
	30RS150	165,7	168,2	396,9	155,7	183,7	373,0	144,9	201,2	347,1	132,9	220,2	318,4	126,4	230,4	302,9
	30RS175	194,9	198,2	466,9	183,4	216,7	439,2	170,8	237,5	409,1	157,1	260,5	376,3	149,7	272,8	358,4
	30RS200	219,4	223,6	525,5	206,4	244,5	494,2	192,4	267,8	460,7	177,1	293,7	424,1	168,8	307,5	404,4
55	30RS100	118,0	116,4	284,9	111,7	126,9	268,0	104,2	138,6	250,0	96,2	151,3	230,7	91,8	158,0	220,2
	30RS125	150,6	145,1	361,3	142,0	158,0	340,4	132,3	172,8	321,3	121,8	189,0	304,9	116,2	197,5	296,0
	30RS150	179,2	177,9	429,6	169,1	192,5	405,4	158,3	208,3	379,6	145,2	226,4	367,9	137,7	236,4	367,6
	30RS175	212,1	206,6	508,5	199,8	224,9	478,8	186,5	244,8	451,2	171,5	267,2	428,1	163,2	279,5	415,8
	30RS200	239,9	230,5	575,2	225,7	251,7	541,2	210,4	275,4	504,5	193,8	301,4	464,7	184,8	315,4	443,2
60	30RS100	124,0	118,9	364,3	115,8	129,1	361,3	107,3	140,3	357,8	98,2	152,6	353,8	93,4	159,2	351,7
	30RS125	158,3	150,4	424,4	148,2	162,5	423,2	137,6	175,8	421,8	126,0	191,0	420,0	119,7	199,3	419,0
	30RS150	182,1	180,2	584,5	170,6	193,8	579,2	158,7	208,7	573,4	145,2	226,4	566,3	137,7	236,4	562,2
	30RS175	219,9	210,6	668,8	206,0	227,4	663,6	190,9	253,1	657,5	174,4	268,7	650,3	165,5	280,7	646,0
	30RS200	252,0	236,3	739,8	235,8	255,6	734,5	218,0	278,5	727,9	199,0	304,0	721,0	189,0	317,5	716,7

8.2 Sistema Internacional

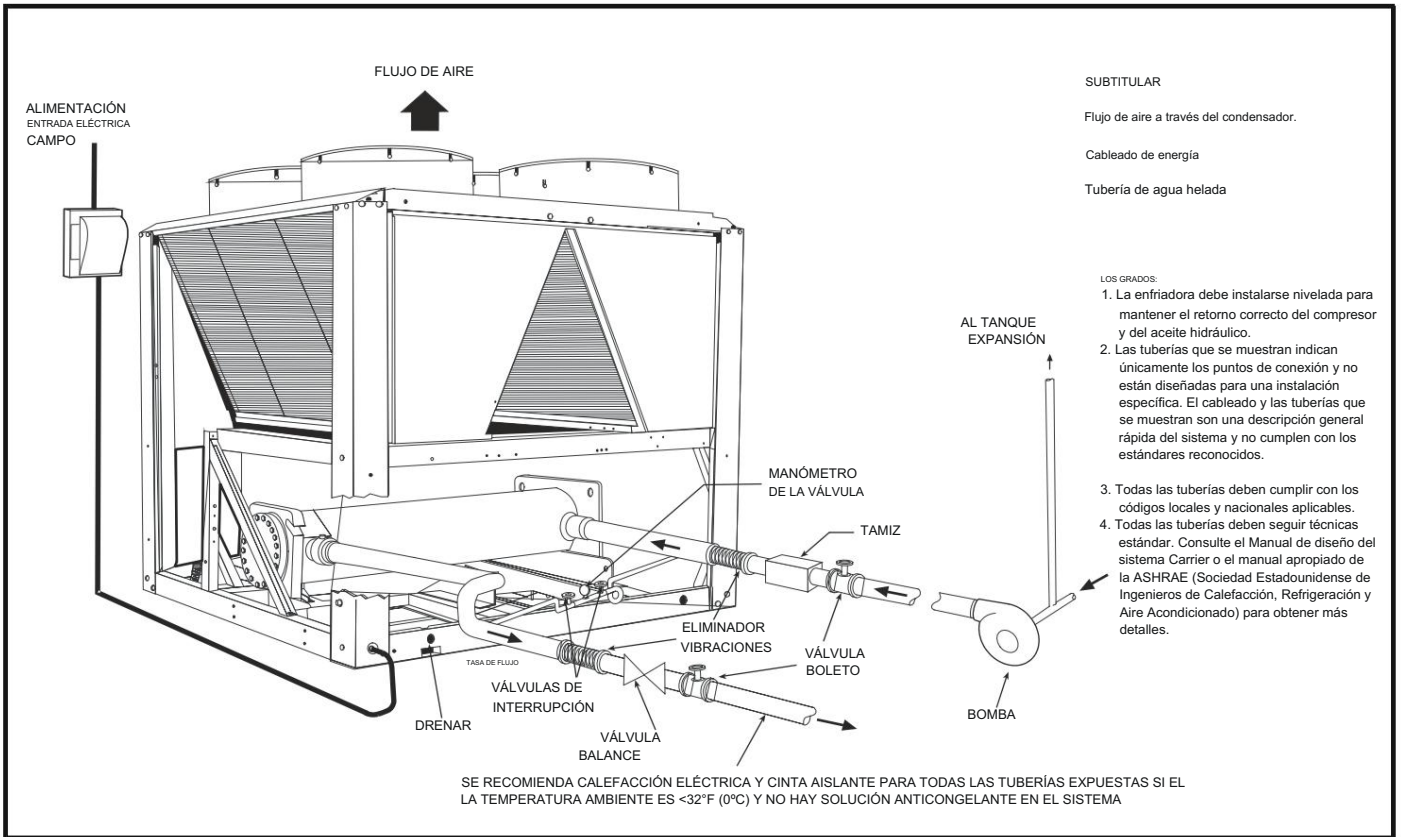
TEMPERATURA DEL AIRE - ENTRADA DEL CONDENSADOR (°C)

LCWT (°C)	Modelo	30			35			40			45			50		
		Capacidad (kW)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (l/s)	Capacidad (kW)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (l/s)	Capacidad (kW)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (l/s)	Capacidad (kW)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (l/s)	Capacidad (kW)	Potencia Total (kW)	tasa de flujo enfriador (l/s)
5	30RS100	326,5	106,6	14,0	308,5	116,0	13,3	289,5	126,3	12,4	269,2	137,7	11,5	246,9	150,2	10,6
	30RS125	415,4	133,8	17,8	392,6	145,4	16,8	368,2	158,3	15,8	341,7	172,6	14,6	312,9	188,1	13,4
	30RS150	489,2	160,7	21,0	461,9	174,3	19,8	432,5	189,5	18,6	400,7	206,2	17,1	365,7	224,2	15,7
	30RS175	576,5	189,9	24,7	545,0	206,3	23,4	510,8	224,4	21,9	473,7	244,3	20,3	433,0	256,0	18,5
	30RS200	649,3	214,6	27,9	613,8	233,0	26,3	575,9	253,5	24,7	535,1	275,9	23,0	489,7	300,4	21,0
6	30RS100	337,4	107,6	14,5	318,8	116,9	13,6	299,2	127,3	12,9	278,2	138,8	11,9	255,3	151,3	10,9
	30RS125	429,5	135,1	18,4	405,6	146,7	17,4	380,6	159,7	16,3	353,4	173,9	15,1	323,8	189,5	13,9
	30RS150	506,1	162,3	21,8	477,7	176,1	20,5	447,4	191,3	19,2	414,6	208,0	17,8	378,6	226,2	16,3
	30RS175	596,4	191,8	25,6	563,9	208,2	24,2	528,9	226,5	22,7	490,5	246,4	21,1	448,4	258,2	19,2
	30RS200	672,0	216,7	28,8	635,4	235,2	27,3	596,3	255,8	25,6	554,1	278,3	23,7	507,5	302,9	21,8
7	30RS100	348,1	108,8	15,0	329,1	118,0	14,1	308,9	128,4	13,3	287,3	139,9	12,4	264,0	152,5	11,3
	30RS125	442,6	136,6	19,0	418,6	148,0	18,0	393,0	161,0	16,9	365,4	175,4	15,7	334,8	191,0	14,4
	30RS150	523,6	164,0	22,4	494,4	177,9	21,2	463,1	193,2	19,9	429,1	209,9	18,4	391,9	228,1	16,9
	30RS175	617,0	193,7	26,5	583,4	210,3	25,0	547,3	228,6	23,5	508,0	248,7	21,8	464,5	270,5	19,9
	30RS200	695,0	218,8	29,8	657,3	237,5	28,3	617,0	258,1	26,5	573,4	280,8	24,6	525,6	305,4	22,6
8	30RS100	359,2	110,2	15,5	339,7	119,3	14,6	319,0	129,4	13,7	296,8	140,9	12,8	272,7	153,6	11,7
	30RS125	456,6	138,2	19,6	431,8	149,8	18,5	405,6	162,7	17,4	377,4	176,8	16,2	346,1	192,5	14,8
	30RS150	541,4	165,8	23,3	511,6	179,8	22,0	479,4	195,2	20,6	444,3	212,0	19,1	405,9	230,2	17,4
	30RS175	637,8	195,7	27,4	603,1	212,4	25,9	566,0	230,8	24,4	525,7	250,9	22,6	481,0	272,9	20,7
	30RS200	718,2	221,0	30,8	679,2	239,7	29,2	637,7	260,5	27,4	592,9	283,2	25,5	543,8	307,9	23,3
10	30RS100	382,1	113,1	16,4	361,3	122,4	15,6	339,3	132,6	14,6	316,0	143,7	13,5	290,7	156,0	12,5
	30RS125	485,3	141,3	20,9	459,1	153,1	19,7	431,3	166,2	18,6	401,7	180,5	17,3	369,1	196,0	15,9
	30RS150	578,9	169,7	24,9	547,3	183,7	23,5	513,2	199,3	22,1	475,8	216,3	20,4	434,9	234,6	18,7
	30RS175	681,1	200,0	29,3	644,4	216,7	27,7	604,7	235,4	26,0	562,0	255,7	24,2	514,9	277,7	22,2
	30RS200	766,6	225,6	33,0	725,2	244,5	31,2	680,9	265,4	29,3	633,3	288,3	27,3	581,1	313,3	22,1

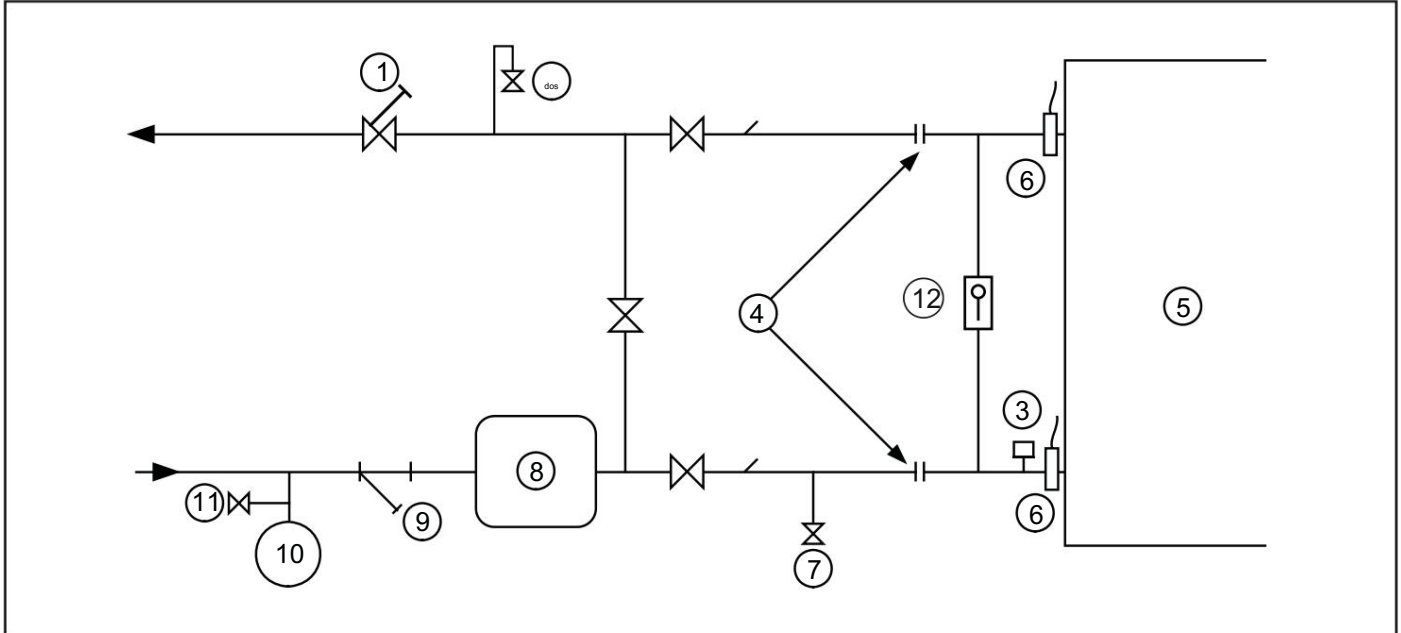
NOTA

Para mantener la garantía del equipo, las bombas de agua enfriada de la unidad deben ser activadas por el control del enfriador, evitando daños graves al evaporador. Consultar el Catálogo de Productos o programa de selección según las condiciones de operación de la unidad, para evaluar las condiciones de operación recomendadas. Consulte el diagrama eléctrico específico para obtener más información sobre las interconexiones de campo de su unidad.

9. Tuberías y cableado eléctrico



9.1 - Diagrama de características de las tuberías



SUBTITULAR:

- | | |
|--|--|
| 1 - válvula de control | 7 - Purga |
| 2 - Purga | 8 - Tanque de inercia (si es necesario) |
| 3 - Interruptor de flujo para el evaporador (suministrado) | 9 - Filtro de pantalla |
| 4 - Conexión flexible | 10 - Tanque de expansión |
| 5 - Intercambiador de calor | 11 - Válvula de carga |
| 6 - Sensor de temperatura (suministrado) | 12 - Presostato diferencial de presión de agua |

10. Datos eléctricos

10.1 - Punto de energía

Unidad 30RSA	Voltaje Nominal (W-Hz)	Voltaje (V)		PowerPoint		
		Mín.	Máx.	Imax (A)	Salida (A)	Pmáx (kW)
100	220-60	198	242	415,27	869,66	134,77
	380-60	342	418	239,75	502,10	134,77
	440-60	396	484	207,63	434,83	134,77
125	220-60	198	242	515,44	977,74	170,09
	380-60	342	418	297,58	564,50	170,09
	440-60	396	484	257,72	488,87	170,09
150	220-60	198	242	600,83	1063,13	198,00
	380-60	342	418	346,88	613,80	198,00
	440-60	396	484	300,41	531,57	198,00
175	220-60	198	242	697,21	1171,21	230,32
	380-60	342	418	402,53	676,20	230,32
	440-60	396	484	348,6	585,61	230,32
200	220-60	198	242	793,59	1279,12	262,64
	380-60	342	418	458,17	738,50	262,64
	440-60	396	484	396,79	639,56	262,64

SUBTITULAR:

Imax – Corriente máxima

Arranque – Corriente de arranque

Pmax – Potencia máxima

10.2 - Datos eléctricos de los motores de los ventiladores

Unidad 30RSA	Voltaje (W-Hz)	Circuito A		Circuito B	
		Cantidad	Innominal (A)	Cantidad	Innominal (A)
100	220-60	∞	11,7	∞	11,7
	380-60	∞	7,6	∞	7,6
	440-60	∞	6,3	∞	6,3
125	220-60	∞	11,7	3	11,7
	380-60	∞	7,6	3	7,6
	440-60	∞	6,3	3	6,3
150	220-60	3	11,7	3	11,7
	380-60	3	7,6	3	7,6
	440-60	3	6,3	3	6,3
175	220-60	4	11,7	3	11,7
	380-60	4	7,6	3	7,6
	440-60	4	6,3	3	6,3
200	220-60	4	11,7	4	11,7
	380-60	4	7,6	4	7,6
	440-60	4	6,3	4	6,3

SUBTITULAR:

Nominal – Corriente nominal

11. Controles

Microprocesador

El microprocesador Pro-Dialog controla el funcionamiento completo de la unidad. Su rutina de ejecución central controla simultáneamente una serie de procesos. Estos incluyen temporizadores internos, entradas de lectura, conversiones de analógico a digital, control de ventilador, control de pantalla, control de diagnóstico, control de relé de salida, límite de demanda, control de capacidad, control de presión y reinicio de temperatura. Algunos procesos se actualizan casi continuamente, otros cada 2 o 3 segundos y algunos cada 30 segundos.

La rutina del microprocesador se inicia activando el interruptor ON-OFF de emergencia a la posición ON. El control externo de la bomba (si así está configurado) energizará la bomba para el horario horario (o CCN) (o la señal de ocupado del sistema externo).

Cuando se utilizan bombas duales, sólo funcionará una bomba a la vez. El control encenderá la bomba con horas de uso más cortas. Cuando la unidad recibe una solicitud de enfriamiento (basada en una desviación del punto de ajuste del agua enfriada), las etapas de la unidad aumentan su capacidad para mantener el fluido más frío en el punto de ajuste. El primer compresor se enciende de 1 a 3 minutos después de la solicitud de refrigeración. El microprocesador Pro-Dialog controla la capacidad del enfriador haciendo funcionar los compresores a una velocidad que cumple con las condiciones de carga dinámica reales.

El control mantiene el punto de ajuste de la temperatura del fluido de salida que se muestra en el panel sinóptico mediante ciclos inteligentes. La precisión depende del volumen de agua del anillo, el caudal, la carga de calor, la temperatura exterior, el número de etapas y la etapa particular que se desactiva. No es necesario ajustar el flujo de enfriamiento o del enfriador porque el control compensa automáticamente el rango de enfriamiento midiendo las temperaturas del fluido de retorno y de salida. Esto se denomina control de la temperatura del fluido de salida con compensación de la temperatura del fluido de retorno.

La lógica básica para determinar cuándo agregar o quitar una etapa es la integración del tiempo de desviación del punto de ajuste más la tasa de cambio de la temperatura del fluido de salida.

Cuando la temperatura del fluido de salida está cerca del punto de ajuste y se acerca lentamente, la lógica impide la adición de otra etapa. Si la temperatura del fluido de salida es inferior a 1,1 °C para agua, o 3,3 °C por debajo del punto de ajuste para unidades con salmuera, la unidad se apagará hasta que la temperatura del fluido alcance 1,1 °C o hasta 3,3 °C por encima del punto de ajuste, para proteger contra la congelación.

Si se ha seleccionado un control de 0,6 °C por minuto (configuración ajustable), no se agregan etapas de capacidad adicionales siempre que la diferencia entre la temperatura del fluido de salida y el punto de ajuste sea mayor que 2,2 °C y el cambio en la temperatura del fluido de salida sea menor de 0,6 °C por minuto.

Si han transcurrido menos de 90 segundos desde el último cambio de capacidad, los compresores seguirán funcionando a menos que se active un dispositivo de seguridad. Esto evita ciclos rápidos y también ayuda al retorno del aceite durante períodos cortos.

Sensores

Los termistores se utilizan para controlar las entradas de temperatura al microprocesador. Se pueden utilizar sensores adicionales como sensores de temperatura remotos para el restablecimiento de la temperatura de salida (LCWT) opcional.

- Temperatura de salida del agua más fría.
- Temperatura (retorno) del agua que ingresa al Enfriador.
- Temperatura del aire exterior.

En cada circuito se utilizan dos transductores de presión de refrigerante para detectar la presión de succión y la presión de descarga. El microprocesador utiliza estas entradas para controlar la capacidad y el ciclo del ventilador.

- Temperatura de condensación saturada.

- Temperatura de saturación más fría.

refrigeración.

Secuencia de control

Puesta en marcha

Luego de activar el circuito de control, se realiza el proceso de prearranque, luego el microprocesador hace una verificación general, enciende la bomba y espera a que se establezca la temperatura. La función de caída controlada de temperatura limita el arranque del compresor para reducir la demanda y utilización innecesarias del compresor. El microprocesador limita la disminución de la temperatura del fluido de alimentación (sólo en arranque) a 0,6 °C por minuto.

Control de capacidad

En la primera llamada de refrigeración, el microprocesador enciende el primer compresor del circuito y la etapa de ventilación del circuito líder. Si se requiere refrigeración adicional, se activan compresores adicionales.

La velocidad a la que se aumenta o reduce la capacidad está controlada por la desviación de la temperatura con respecto al punto de ajuste y el cambio en la temperatura del agua.

La placa base principal (MBB) responde a la temperatura del suministro de agua enfriada para hacer funcionar los compresores y satisfacer las demandas de carga de refrigeración.

Unidad 30RS	Etapas de capacidad del patrón (%)
100	0, 25, 50, 75, 100
125	0, 20, 40, 60, 80, 100
150	0, 17, 33, 50, 67, 83, 100
175	0, 14, 29, 43, 57, 71, 86, 100
200	0, 13, 25, 38, 50, 63, 75, 88, 100

* Las etapas de control de capacidad pueden variar según la secuencia del compresor.



11. Controles (cont.)

Control estándar Pro-Dialog Pro-

Dialog Plus combina inteligencia superior con simplicidad operativa. El control monitorea continuamente todos los parámetros de la máquina y administra con precisión el funcionamiento de los compresores, los dispositivos de expansión, los ventiladores y la bomba de agua del evaporador para una eficiencia energética óptima.

Y también consignas, hora del día, temperaturas, presiones y sobrecalentamientos.

Alerta - Baja temperatura

Esta característica evita que la LCWT (temperatura del agua enfriada de salida) exceda el punto de ajuste y provoque una perturbación en el apagado debido a la protección anticongelante.

Alerta: temperatura alta

Esta característica permite que la enfriadora aumente la capacidad rápidamente durante variaciones rápidas de carga.

Condiciones anormales

Todas las protecciones de control de la enfriadora funcionan a través del tablero de protección del compresor o del relé de control y el microprocesador.

La falta de señal de retroalimentación al MBB hará que los compresores se apaguen. Para otras medidas de seguridad, el microprocesador toma la decisión adecuada de apagar el compresor debido a un dispositivo de seguridad o una mala lectura del sensor y muestra el código de falla apropiado en la pantalla. La enfriadora permanece en modo de seguridad hasta que se reinicie. Luego vuelve al control normal cuando se reinicia la unidad.

Seguridad de baja presión

Por seguridad, el apagado se produce si la presión del sistema cae por debajo del mínimo.

Apagado por alta presión

El interruptor apaga los compresores si la presión de descarga del compresor aumenta a 608 psig (4198 kPa).

Anticiclo del compresor Esta

característica limita el ciclo del compresor.

Protección de flujo

Los interruptores de flujo son estándar y están instalados en todos Enfriadoras 30RS. (Ver subpunto 9.1)

Fallos de sensores

Los fallos son detectados por el microprocesador.

Control para dos enfriadoras EI

control Pro-Dialog permite que 2 enfriadoras (en paralelo) funcionen como un único sistema de agua enfriada con funciones de control estándar coordinadas a través del control maestro de la enfriadora. Esta característica estándar de Pro-Dialog requiere un enlace de comunicación entre los 2 enfriadores.

Restablecimiento de temperatura

Si se aplica, el microprocesador compara el fluido de retorno, la temperatura del espacio o la temperatura del aire exterior con los parámetros de la placa accesoria y ajusta correctamente el LCWT. También se puede agregar el módulo de administración de energía para restablecer entre 4 y 20 mA.

Controles de accesorios

La demanda se puede limitar controlando la capacidad de la enfriadora mediante el límite de demanda (se requiere el módulo de gestión de energía para esta función). Este accesorio dispone de una interfaz con el microprocesador para controlar la unidad para que la demanda en kW no supere sus parámetros.

Se activa desde un interruptor externo o una señal de 4 a 20 mA.

El control Pro-Dialog estándar está programado para aceptar varias opciones de restablecimiento de temperatura (basadas en la temperatura del aire exterior [estándar], la temperatura del fluido de retorno o la temperatura del espacio), que restablecen el LCWT. Se requiere un termistor accesorio si se selecciona la temperatura del aire exterior o el restablecimiento de la temperatura del espacio.

El módulo de administración de energía (EMM) solo se requiere para el restablecimiento de temperatura que se inicia mediante una señal de 4 a 20 mA.

Límite de demanda

Si se aplica, limita el consumo total de la unidad al punto seleccionado controlando el número de compresores funcionando durante los períodos de máxima demanda eléctrica.

El módulo de administración de energía es necesario para un límite de demanda de 2 etapas o de 4 a 20 mA.

Válvula de expansión electrónica (EXV)

La EXV controla el flujo de refrigerante al enfriador para diferentes condiciones operativas moviendo el orificio para aumentar o disminuir el flujo a través de la válvula según la entrada del microprocesador. El orificio se posiciona mediante un motor paso a paso con aproximadamente 3600 pasos discretos y se monitorea cada tres segundos.

La EXV mantiene un sobrecalentamiento del refrigerante de entrada del compresor de aproximadamente 5 °C.



Diagnóstico

El microprocesador puede someterse a una prueba de servicio (consulte la literatura sobre controles). La prueba de servicio confirma que el microprocesador está funcional, informa al observador a través del display sobre el estado de cada sensor y enciende la enfriadora, permitiendo al observador verificar el correcto funcionamiento de los ventiladores y compresores.

Configuraciones

predeterminadas Para facilitar arranques rápidos, los enfriadores 30RS con controles Pro-Dialog están preconfigurados con una configuración predeterminada que supone un funcionamiento independiente y proporciona agua enfriada a 6,7 °C.

Los parámetros de configuración se basarán en las opciones y accesorios incluidos con la unidad en el momento de la fabricación.

La fecha y la hora están ajustadas para Brasil. La hora de la zona de uso debe reconfigurarse según la zona del sitio y la hora local. Si se desea una operación basada en un horario de ocupación, esto también debe ajustarse durante la instalación.

Función de hielo

Los controles Pro-Dialog son capaces de funcionar a una temperatura reducida del fluido de salida (almacenamiento térmico). La pantalla opcional de gestión de energía incluye contactos de entrada para la señal de "hielo hecho" generada por el sistema de control de almacenamiento térmico.

La característica de función de hielo se puede configurar para activar un comando de entrada o mediante la función de programación interna estándar de Pro-Dialog.

La función de hielo requiere cambiar la temperatura del fluido de salida por debajo de 4,4°C. La función Ice se puede utilizar en combinación con otras funciones estándar ofrecidas por el módulo de administración de energía y los controles Pro-Dialog. Para las demandas de enfriamiento en las horas pico, el enfriador y los tanques de almacenamiento pueden compartir la carga de enfriamiento, lo que reduce los costos operativos.

El sistema de almacenamiento térmico puede reducir potencialmente el tamaño del enfriador necesario para satisfacer las cargas de demanda.

12 - Diagramas Eléctricos

Todas las unidades disponen de un catálogo específico de esquemas eléctricos, según los códigos siguientes.

Códigos	Descripción de modelos
00DCCRS100	AQUA SNAP 30RS 100
00DCCRS125	AQUA SNAP 30RS 125
00DCCRS150	AQUA SNAP 30RS 150
00DCCRS175	AQUA SNAP 30RS 175
00DCCRS200	AQUA SNAP 30RS 200

13 - Datos de la aplicación

Ubicación y espacios libres del enfriador

No coloque la enfriadora cerca de áreas sensibles sin tener en cuenta la acústica. Para aplicaciones que requieren montar un enfriador en el techo de un edificio, se debe considerar el uso de aisladores de caucho o resortes para minimizar la transmisión de vibraciones a la estructura. La unidad debe estar nivelada cuando se instala para garantizar un retorno adecuado del aceite a los compresores. Se deben dejar espacios libres alrededor de los enfriadores para permitir el flujo de aire y cumplir con los requisitos de servicio y los códigos locales. Consulte los dibujos dimensionales para conocer los requisitos de espacio libre de unidades específicas. Asegúrese de que haya un espacio libre adecuado entre enfriadores adyacentes. Se recomienda un mínimo de 3048 mm (10 pies).

La descarga del ventilador de la enfriadora debe ser al menos tan alta como las paredes adyacentes. No se recomienda la instalación en pozos.

Sobredimensionar las enfriadoras

Se debe evitar sobredimensionar los enfriadores en más de un 15% por encima de las características de diseño, ya que la eficiencia operativa del sistema se ve afectada negativamente, lo que resulta en una demanda de electricidad mayor o excesiva.

Cuando se anticipe una expansión futura del equipo, instale un solo enfriador para cumplir con los requisitos de carga actuales y agregue un segundo enfriador para satisfacer la demanda de carga adicional. También se recomienda instalar 2 enfriadoras más pequeñas donde sea importante el funcionamiento con carga mínima.

Temperatura del fluido más frío

1. La temperatura máxima de salida del agua enfriada (LCWT) para la unidad es de 15,6 °C. La unidad puede arrancar y funcionar con una temperatura del fluido de entrada de hasta 35°C. Se recomienda que la temperatura del fluido de entrada no supere los 26,7°C.
2. La LCWT mínima para la unidad estándar es 4,4°C. Para temperaturas del fluido de salida entre -1,1 °C y 3,28 °C, se requiere una solución anticongelante inhibida.

La aplicación del chiller con -1,1°C es posible solicitando la opción de salmuera a media temperatura instalada de fábrica.

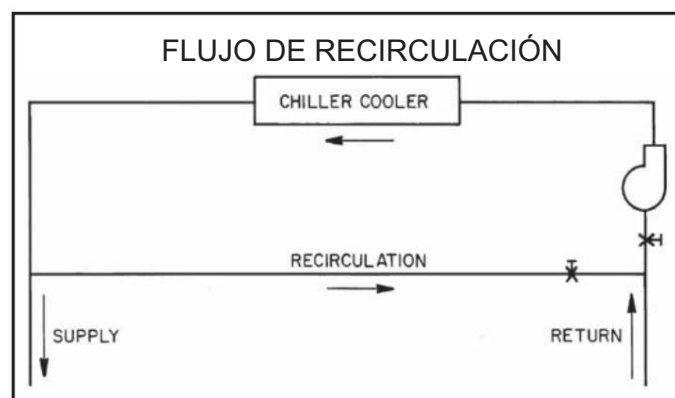
Flujo del evaporador

Los datos de rendimiento de esta literatura se basan en un aumento de temperatura de 5,6 °C. Los enfriadores 30RS pueden funcionar con un aumento de temperatura diferente, lo que significa que no se exceden los límites de flujo y se realizan correcciones a las pautas del sistema. Para conocer los caudales mínimos del enfriador, consulte la tabla Caudales mínimos y máximos del enfriador. Un caudal alto generalmente está limitado por la caída de presión máxima que puede tolerar la unidad.

Uso: Utilice el Catálogo de selección electrónica (ECAT) para obtener datos de rendimiento a temperaturas distintas a 5,6 °C.

NOTA

El caudal de recirculación se muestra a continuación.

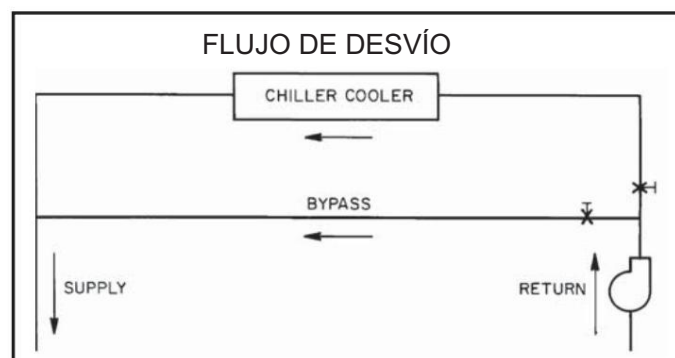


Caudal máximo en el evaporador.

El flujo máximo de agua enfriada está limitado por la pérdida de presión máxima permitida en el evaporador y se describe en la tabla del subelemento 12.1 - Flujo mínimo y máximo del enfriador a continuación. Si el flujo excede el valor máximo, use bypass como se ilustra a continuación para lograr una mayor diferencia de temperatura con un caudal más bajo.

NOTA

El flujo de derivación se muestra a continuación.



Flujo mínimo del evaporador (ΔT más alto en el evaporador)

El caudal mínimo del enfriador para unidades estándar se muestra en la tabla del subítem 12.1 - Caudal mínimo y máximo del enfriador. Cuando las condiciones de diseño del sistema requieran un caudal más bajo (mayor ΔT) que el caudal mínimo permitido del enfriador, siga las recomendaciones a continuación.

- Se pueden instalar varios enfriadores más pequeños en serie, cada uno de los cuales proporciona una parte del aumento de temperatura de diseño.
- El fluido más frío se puede recircular para aumentar el flujo del enfriador. Sin embargo, la temperatura de la mezcla que ingresa al enfriador debe mantenerse a un mínimo de al menos 2,8 °C por encima del LCWT.

13.1 - Flujo Mínimo y Máximo del Enfriador

Unidad 30RS	Flujo mínimo de enfriamiento (gpm)	Flujo máximo de refrigeración (gpm)	Volumen mínimo (galón)	Caudal mínimo Enfriador (l/s)	Caudal Máximo Enfriador (l/s)	Volumen mínimo (litros)
100	96	384	300	6	24	1136
125	144	502	360	9.1	31,7	1363
150	260	618	450	16.4	39.0	1703
175	204	816	510	13	51	1931
200	228	912	570	14	58	2158

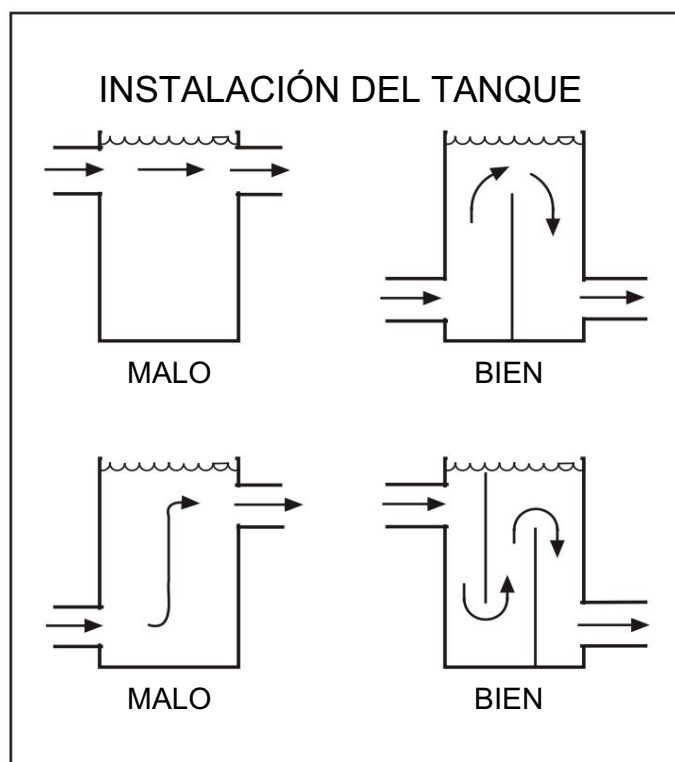
Evaporador de flujo variable

Se puede utilizar un evaporador de flujo variable en las enfriadoras 30RS. La unidad intentará mantener una temperatura constante del agua de salida en todas las condiciones de flujo. Para que esto suceda, el caudal mínimo debe ser superior al caudal mínimo indicado en la siguiente tabla y no debe variar más del 10% por minuto. Si el caudal varía más que esto, el sistema debe contener al menos 6,5 litros de agua por kW en lugar de 3,25 L/kW.

Volumen del sistema

El volumen circulante debe ser igual o superior a 3 gal. por tonelada nominal (3,25 litros por kW) de refrigeración para estabilidad de temperatura y precisión en aplicaciones normales de aire acondicionado. En aplicaciones de refrigeración de procesos, o para funcionamiento a temperaturas ambiente inferiores a 0 °C con carga baja, debe haber de 6 a 10 galones por tonelada (6,5 a 10,8 litros por kW). Para conseguir este volumen, muchas veces es necesario instalar un depósito de agua extra para que el circuito adquiera el volumen necesario.

El depósito debe estar equipado con deflectores para asegurar la correcta mezcla del líquido. Vea los ejemplos a continuación:





13 - Datos de la aplicación (cont.)

Factor de ensuciamiento del evaporador

El factor de suciedad utilizado para calcular los índices tabulados fue $0,001 \text{ pies}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{F}/\text{Btu}$ ($0,000018 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$).

Cuando aumenta el factor de suciedad, la capacidad de la unidad disminuye y el consumo del compresor aumenta.

Las correcciones a los índices publicados se pueden aproximar utilizando los siguientes multiplicadores (tabla a continuación):

Factores de suciedad

Factor de suciedad (inglés) (ft ² .hr.°F/Btu)	Factor de suciedad (SI) (m ² .°C/kW)	Multiplicador de capacidad	Multiplicador de consumo del compresor
.00025	.000044	0.991	0,995
.00050	.000088	0,977	0.987
.00075	.000132	0.955	0,979
.00175	.000308	0.910	0,952

Protección contra congelamiento del evaporador Dos

condiciones que se deben considerar al determinar la concentración de anticongelante son el punto de ajuste del agua de salida y las condiciones ambientales externas.

Estos parámetros pueden ayudar a determinar el nivel de concentración recomendado. Se debe utilizar correctamente la concentración más alta para proteger la máquina.

NOTA

Utilice únicamente soluciones anticongelantes aprobadas para el servicio de intercambiadores de calor.

⚠ IMPORTANTE

Se recomiendan soluciones anticongelantes de glicol. Consulte a los fabricantes de fluidos de glicol para obtener recomendaciones sobre protección contra congelamiento y especificaciones de fluidos.

NOTA

Para mantener la garantía del equipo, las bombas de agua helada y condensación (unidades condensadoras de agua) de la unidad deben ser activadas por el control de la enfriadora, evitando daños severos al evaporador (en el caso de bombas suministradas por el cliente).

Consultar el Catálogo de Productos o programa de selección según las condiciones de operación de la unidad, para evaluar las condiciones de operación recomendadas.

Consulte el diagrama eléctrico específico para obtener más información sobre las interconexiones de campo de su unidad.

Para aplicaciones donde el punto de ajuste de la temperatura del agua de salida es inferior a $4,4 \text{ }^\circ\text{C}$, se debe utilizar una solución anticongelante inhibida adecuada. La concentración de la solución debe ser suficiente para proteger el circuito de agua enfriada hasta una concentración de protección contra la congelación (primeros cristales) de al menos $8,3 \text{ }^\circ\text{C}$ por debajo del punto de ajuste de la temperatura del agua de salida.

Si el enfriador o las tuberías de agua se encuentran en un área donde las condiciones externas caen por debajo de $1 \text{ }^\circ\text{C}$, es necesario agregar una solución anticongelante para proteger la unidad y las tuberías de agua hasta una temperatura de $8,3 \text{ }^\circ\text{C}$ por debajo del valor externo de temperatura más bajo previsto.

Seleccionar correctamente la concentración según la aplicación. Si el enfriador no funciona durante el invierno y si no se espera un arranque, se recomienda una concentración de protección contra congelamiento. Esta concentración no puede ser lo suficientemente alta, lo que perjudica el bombeo de fluido a través de la unidad. La protección contra congelamiento en este tipo de aplicaciones se encuentra en una concentración más baja, lo que proporcionará un mejor rendimiento de la máquina. Si la enfriadora funciona durante el invierno, se recomienda una concentración de anticongelante adecuada en función de la temperatura exterior mínima. Esta concentración será lo suficientemente alta como para mantener el fluido en una condición que pueda bombearse en condiciones ambientales bajas.



Funcionamiento a alta temperatura exterior.

Es posible arrancar y operar la enfriadora en ambientes exteriores de alta temperatura (completamente cargada) para todos los modelos 30RS Standard, hasta una temperatura exterior de 47°C a voltaje nominal.

Factores de corrección por altitud.

Se deben aplicar factores de corrección a los datos de rendimiento si las altitudes son superiores a 2000 pies (610 m), utilizando los siguientes multiplicadores:

Factores de corrección por altitud.

Altitud (pies)	Altitud (metro)	Multiplicador en capacidad	Multiplicador consumo del compresor
2.000	610	0,99	1.01
4.000	1220	0,98	1.02
6.000	1830	0,97	1.03
8.000	2440	0,96	1.04
10.000 3050		0,95	1.05

Múltiples enfriadores

Cuando se requieren varios enfriadores o cuando se desea capacidad de reserva, los enfriadores se pueden instalar en paralelo. El flujo debe equilibrarse según las recomendaciones de cada enfriadora.

Cuando se apliquen en paralelo, se deberá instalar un único depósito de expansión en el colector común. El software de la unidad es capaz de controlar dos unidades en una sola planta. Consulte el catálogo de controles para obtener más detalles.

Datos sobre electricidad/servicios públicos

Gestión energética

La utilización de prácticas de gestión de energía puede reducir significativamente los costos operativos, especialmente durante los períodos operativos pico. La limitación de la demanda y el reajuste de la temperatura son 2 técnicas para realizar una gestión energética eficiente. Consulte la sección Limitación de demanda (también llamada deslastre de carga) a continuación para obtener más detalles.

Limitar la demanda (deslastre de carga)

Cuando la demanda de electricidad de un electrodoméstico excede un cierto nivel, las cargas se limitan para mantener la demanda de electricidad por debajo de un nivel máximo establecido. Normalmente, esto ocurre en los días calurosos, cuando más se necesita aire acondicionado.

Se puede agregar el módulo de administración de energía (EMM) para realizar esta reducción. La demanda se puede limitar en la unidad reajustando la temperatura del fluido o descargando el enfriador a un porcentaje predeterminado de la carga.

El límite de demanda también puede activarse mediante una señal externa de 4 a 20 mA. Estas características requieren una señal de un control central inteligente.

No encienda el limitador de demanda durante menos de 10 minutos y apague durante 5 minutos.

Los ciclos pesados realizan ciclos de cargas eléctricas a intervalos regulares independientemente de la necesidad.

Esto reduce los costos operativos eléctricos del edificio al "engañar" los dispositivos indicadores de demanda. No se recomiendan ciclos intensos de compresores o ventiladores, ya que el bobinado del motor y la vida útil se verán afectados por los ciclos constantes.

control remoto de encendido y apagado

El control remoto de encendido y apagado se puede aplicar mediante una conexión de contacto seco (consulte la literatura sobre controles) o mediante una conexión Carrier Comfort Network (CCN).

14. Especificaciones de orientación



Especificaciones orientativas sobre enfriadores de líquidos enfriados por aire HVAC.

Rango de tamaños: 100 a 200 toneladas (351 kW a 703 kW) nominal.

Modelo de transportista: 30RS

Parte 1 - Generalidades

1.01 - Descripción del sistema

Refrigeradores líquidos enfriados por aire controlados por microprocesador, mediante compresores tipo scroll y ventiladores de bajo ruido.

1.02 - Garantía de calidad

- La unidad cumple con los requisitos de la norma ARI 550/590, última revisión. La construcción de la unidad cumple con las normas de seguridad 15 de ASHRAE, UL 1995 y los códigos ASME aplicables.
- Unidad fabricada en instalación certificada con ISO 9001: Norma de Calidad de Fabricación.
- Unidad probada en funcionamiento con carga completa de refrigerante en fábrica.

1.03 - Entrega, almacenamiento y manipulación

- A. Los controles de la unidad deben ser capaces de soportar una temperatura de almacenamiento de 66 °C en el compartimento de control.
- B. La unidad debe almacenarse y manipularse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Parte 2 - Productos

2.01 - Equipo

Un general:

Refrigeradores líquidos refrigerados por aire con chasis monobloque o dúplex ensamblados en fábrica. Todo el cableado eléctrico de fábrica, las tuberías, los controles, la carga de refrigerante (R-410A) y las características especiales necesarias antes de la puesta en marcha en el campo deben estar contenidos dentro de la unidad.

B. Gabinete de la unidad:

La estructura debe ser de acero de alta resistencia pintada en color gris claro. El gabinete debe ser de acero con recubrimiento en polvo, secado al horno o con un acabado prepintado. El gabinete debe resistir 500 horas de prueba de niebla salina de acuerdo con la norma ASTM B-117.

C. Aficionados:

Los ventiladores del condensador deben ser de accionamiento directo, una hélice de 9 palas fabricada con polímero reforzado del tipo axial blindado y deben estar equilibrados estática y dinámicamente con resistencia inherente a la corrosión. El aire debe descargarse verticalmente. Los ventiladores deben estar protegidos por rejillas de seguridad.

D. Compresor/Conjunto del compresor:

Compresores scroll totalmente herméticos.

Accionamiento directo, 3500 rpm (60 Hz), protegido por sensores de temperatura del motor, motor refrigerado por gas de succión. Aislamiento de vibraciones externas – mediante almohadillas de caucho natural. Cada compresor debe estar equipado con calentadores del cárter para minimizar la dilución del aceite.

E. Enfriador (evaporador):

Tipo carcasa y tubo, expansión directa. Los tubos deben estar ranurados interiormente y expandidos mecánicamente, sin costuras. Deben estar equipados con conexiones de fluidos tipo brida. El casco debe estar aislado con espuma de polietileno expandido (de celdas cerradas) de (19 mm) de espesor con un factor K máximo de 0,28. El diseño debe incorporar un mínimo de 2 circuitos frigoríficos independientes, con expansión directa. El enfriador debe probarse y sellarse de acuerdo con las normas ASME para una presión de refrigerante del lado operativo de 445 psig (3068 kPa). El enfriador debe tener una presión máxima del lado del fluido de 300 psig (2068 kPa).

F. Condensador:

La batería debe ser refrigerada por aire con un subenfriador integral, sobre aletas de aluminio unidas mecánicamente a tubos de cobre sin costura. Las tuberías deben estar limpias, secas y selladas. Los serpentines del condensador deben probarse para detectar fugas a una presión de 656 psig (4522 kPa).



G. Componentes de refrigeración:

Los componentes del circuito de refrigeración deben incluir filtro secador con núcleo reemplazable, visor de líquido, dispositivo de expansión electrónico, válvula de descarga y válvulas de servicio de línea de líquido, carga completa para operación de refrigerante R-410A y aceite en el compresor.

H. Controles, Seguridad y Diagnóstico:

1. Los controles unitarios deberán incluir los siguientes componentes mínimos:

- a) Microprocesador con memoria no volátil. No se deben aceptar sistemas de soporte como la batería.
- b) Bloque de terminales separado para alimentación y controles.
- c) Transformador en control para dar servicio a todos los controladores, relés y componentes de control.
- d) Interruptor de control ON/OFF.
- e) Controladores sólidos reemplazables.
- f) Sensores de presión instalados para medir la presión de succión y descarga.
- g) Termistores instalados para medir las temperaturas del fluido de entrada y salida del enfriador.

2. Los controles de la unidad deben incluir las siguientes funciones.

- a Circuito automático de avance/retraso.
- b) Control de capacidad basado en la temperatura del agua de salida y compensado por el cambio de temperatura (tasa) del fluido de retorno con una precisión del punto de ajuste de temperatura de 0,06 °C.
- c) Limite la tasa de temperatura del agua al inicio a un rango ajustable de 0,11 °C a 1,1 °C por minuto para evitar picos excesivos de demanda en la salida.
- d) Horario de siete días.
- e) Reajuste de la temperatura del fluido de salida en función del caudal del fluido de retorno.
- f) Control de arranque/parada de la bomba de agua y secuenciación primaria/de reserva para garantizar el mismo tiempo de funcionamiento de la bomba.
- g) Control del enfriador de líquido para aplicaciones de enfriadoras que funcionan en paralelo sin agregar módulos (hardware) paneles de control.
- h) Programa de mantenimiento programado para señalar las actividades de mantenimiento de las bombas, mantenimiento de filtros y actividades de mantenimiento definidas por el usuario.
- i) Arranque periódico de la bomba para garantizar que el sello de la bomba se mantenga correctamente durante periodos fuera de temporada.

3. Diagnóstico:

- a) El panel de control debe incluir de serie un display (Pro-Dialog Plus) capaz de indicar la condición de apagado de seguridad, mostrando un código cuya explicación se puede desplazar en el display.
- b) La información incluida en el display deberá ser:
 1. Alarma de bloqueo del compresor.
 2. Pérdida de carga.
 3. Bajo flujo de agua.
 4. Protección contra congelación del refrigerador.
 5. Mal funcionamiento del termistor o transductor.
 6. Temperatura del fluido de entrada y salida.
 7. Presión del evaporador y del condensador.
 8. Hora del día:
 - a) El módulo de visualización, junto con el microprocesador, también debe ser capaz de mostrar los resultados de una prueba de servicio. La prueba de servicio debe verificar el funcionamiento de cada interruptor, termistor, ventilador y compresor antes de arrancar la enfriadora. b) Los diagnósticos deben incluir la capacidad de revisar una lista de las 30 alarmas más recientes con una descripción clara del evento de alarma. Debe prohibirse la visualización de códigos de alarma sin descripciones en un lenguaje claro. c) Un búfer de historial de alarmas debe permitir al usuario almacenar no menos de 30 eventos de alarma con descripciones claras, hora y fecha de entrada de los eventos.
 - d) El control de la enfriadora debe incluir múltiples puertos de conexión para comunicarse con la red de equipos local, Carrier Comfort Network (CCN) y la capacidad de acceder a todas las funciones de control de la enfriadora desde cualquier punto de la enfriadora.
 - e) El sistema de control debe permitir la actualización del software sin necesidad de nuevos módulos de hardware.
8. Fallo de calentadores eléctricos.



14. Especificaciones de orientación (cont.)

4. Seguridad:

- a) La unidad debe estar equipada con termistores y todos los componentes necesarios junto con el sistema de control para dotarlo de las siguientes protecciones:
1. Pérdida de carga de refrigerante.
 2. Rotación inversa de compresores.
 3. Baja temperatura del agua enfriada.
 4. Sobrecarga térmica.
 5. Alta presión.
 6. Sobrecarga eléctrica.
 7. Pérdida de fase.
- b) Los motores del ventilador del condensador y de la bomba de agua enfriada deben tener protección externa contra sobrecorriente.

I) Características Operativas:

1. La unidad debe poder encenderse y funcionar en temperaturas ambiente exteriores de 0 °C a 47 °C para Todos los tamaños.
2. La unidad debe ser capaz de arrancar con una temperatura del fluido de entrada de 35°C al enfriador.

J) Motores:

Los motores de los ventiladores del condensador deben ser completamente cerrados, de una sola velocidad, trifásicos y con cojinetes permanentemente lubricados y con aislamiento Clase F.

K) Requisitos eléctricos:

1. La fuente de alimentación principal de la unidad/módulo debe ingresar a la unidad en una ubicación.
2. El suministro eléctrico principal está diseñado para trabajar con temperaturas externas de hasta 52 °C ambiente.
3. La unidad debe funcionar con energía trifásica al voltaje mostrado en la programación del equipo.
4. Se debe acceder a los puntos de control a través del bloque de terminales.
5. La unidad debe enviarse con el cableado de alimentación y control instalado de fábrica.

L) Circuito de Agua Enfriada:

1. El circuito de agua enfriada debe configurarse a 300 psig (2068 kPa).
2. El interruptor de flujo debe instalarse, conectarse y probarse en fábrica.

M) Características especiales:

Algunas características estándar no son aplicables cuando se especifican las designadas con *. Para obtener ayuda sobre cómo modificar las especificaciones, comuníquese con su representante de Carrier.

1. Interruptor de desconexión sin fusible instalado en fábrica: La unidad debe entregarse con un interruptor de desconexión. Seccionador sin fusibles instalado de fábrica para el suministro eléctrico principal.
2. Salmuera a temperatura media: La unidad debe modificarse en fábrica para conectarse y funcionar con temperaturas de salida de agua enfriada entre -1,1 °C y 3,9 °C.
3. Control de unidades múltiples del administrador del sistema Chillvisor (opcional): el control instalado en campo debe secuenciar entre 2 y 8 enfriadores en paralelo en un solo sistema. El sistema debe controlar las bombas de agua enfriada.
4. Módulo de Gestión de Energía: Módulo instalado en fábrica o en campo para la gestión de energía: señales de 4 a 20mA para reajustar la temperatura del agua de salida, reajustar el setpoint de refrigeración o controlar el límite de demanda. Control de demanda para 2 etapas (del 15% al 100%) activado por un contacto remoto; Entrada discreta para indicación de la interfaz "Ice Done" del sistema de almacenamiento de hielo.
5. Cubiertas de serpentines y rejillas de seguridad: La unidad debe contar con cubiertas para protección de los serpentines del condensador así como rejillas de seguridad para los ventiladores.
6. Control DataPort™ (opcional): Interfaz instalada en campo que permite que una computadora personal o control lea valores del sistema conectado al Bus de Comunicación CCN, usando ASCII a través de su conexión RS-232.



7. Control DataLINK™ (opcional): Dispositivo de interfaz instalado en campo que permite que un dispositivo que no es Carrier, como una computadora personal o un control, lea y modifique valores en los elementos del sistema conectados al Bus de comunicación CCN, usando ASCII a través de su conexión RS-232.
8. Traductor BACnet (opcional): interfaz instalada en campo entre el enfriador y la red de área local BACnet (LAN, es decir, MS/TP EIA-485).
9. Traductor LON (opcional): interfaz instalada en campo entre el enfriador y la red operativa local (LON, es decir, LonWorks FT-10A ANSI/EIA-709.1).
10. Filtro secador con núcleo extraíble: las unidades estándar están equipadas con un núcleo de filtro secador retirable.
11. Aislamiento de la línea de succión: Aislamiento tubular de celda cerrada provisto en todas las unidades como estándar.
12. Cajas de Compresores (opcional): Kit instalado para reducir el nivel acústico de los compresores scroll.



A criterio de la fábrica, y con el fin de mejorar el producto, las características aquí contenidas podrán sufrir modificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

Teléfono de contacto:
4003.9666 - *Capitais e Regiões Metropolitanas*
0800.886.9666 - *Demais Cidades*

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001