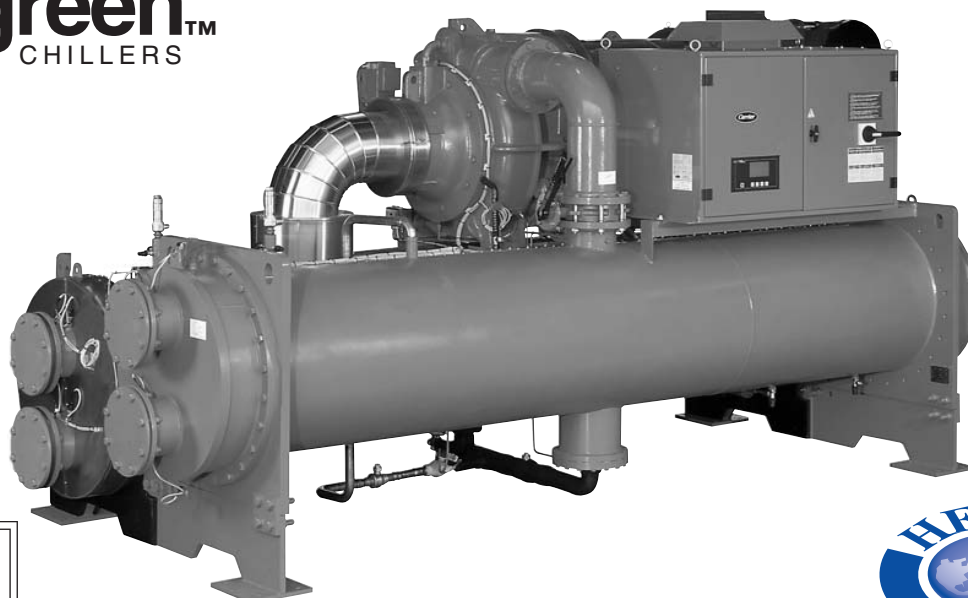




Enfriadora de líquido centrífuga
y hermética de alta eficiencia

Evergreen™
CHILLERS



Quality Management System Approval



19XR

Capacidad nominal 1000-5300 kW

Las enfriadoras centrífugas Evergreen de Carrier ofrecen un valor excepcional al alcanzar niveles de eficiencia energética tan altos como 6,8 (COP) utilizando tecnología probada y expresamente concebida para refrigerante exento de cloro.

- El exclusivo concepto de un compresor hermético.
 - Rodete de simple etapa de álabes aerodinámicos.
 - Conductos de difusión basados en la tecnología de los motores a reacción.
 - Motor refrigerado por la inyección de gas.
- Tubos de alta eficiencia en el evaporador y en el condensador.
- Subenfriador, por efecto de expansión, integrado en el condensador.
- Tecnología de la válvula de flotador patentada, para un óptimo subenfriamiento y control del nivel de refrigerante en el evaporador.

Estas ventajas, junto con la eficiencia, modularidad y reducidas dimensiones de las Unidades hace que las enfriadoras de agua por compresor centrífugo "Carrier Evergreen" sean las Unidades ideales para cualquier aplicación de enfriamiento de agua de alta capacidad frigorífica o potencia.

Características y ventajas

- **Refrigerante HFC-134a, preferido por sus ventajas de cara al medio ambiente**
Las enfriadoras Evergreen utilizan refrigerante HFC-134a (sin cloro) que no destruye la capa de ozono. Al ser el

refrigerante elegido por los fabricantes de automóviles y de electrodomésticos.

- **Posibilidad de distintas combinaciones**
Las enfriadoras ofrecen una completa línea de compresores e intercambiadores de calor que asegura la combinación óptima de los componentes de la máquina, independientemente de las especificaciones de capacidad, condiciones de salida/entrada de agua y eficiencia.
- **Características de los intercambiadores de calor**
Construcción certificada según códigos europeos para recipientes a presión, que aseguran la máxima seguridad, fiabilidad y duración.
- **Compresores herméticos de una sola etapa**
Este diseño:
 - Incrementa la fiabilidad del producto al eliminar las piezas móviles adicionales que necesitan las máquinas de varias etapas, tales como álabes guía adicionales y economizadores complejos,
 - Elimina las fugas de refrigerante al no contar con juntas en la transmisión entre compresor y motor (como en las unidades con compresor abierto)
- **Rodetes de diseño aerodinámico**
Los rotores, dotados de paletas principales fuertemente curvadas hacia atrás, con paletas divisoras intermedias de bajo perfil, presentan un contorno aerodinámico que mejora la eficiencia operativa del compresor a plena carga y con carga parcial.

Índice

Características y ventajas	1
Fácil instalación	2
Alimentación eléctrica y controles	2
Alabes guía de entrada ajustables	3
Fácil mantenimiento	3
Nomenclatura del número de modelo	4
Opciones y accesorios	4
Características de los contactores de arranque	5
Datos físicos	5
Temperatura exterior máxima	5
Intervalos de funcionamiento de la unidad	5
Datos eléctricos generales	6
Datos eléctricos de los motores	7
Ciclo frigorífico de la 19XR (enfriadora centrífuga)	9
Componentes del compresor	10
Componentes de la unidad	11
Dimensiones de la 19XR	12
Datos de aplicación, disposición del montaje	13
Nivelación de la unidad	13
Detalle de la placa de asiento accesorio	13
Cajas de agua y disposiciones de la toberas de la 19XR	14
A – Códigos de disposición de las toberas en cabezal	14
Tamaños 4-5-6	14
Tamaños 7 y 8	14
B – Códigos de disposición de las toberas en cabezal para ambientes marinos	15
Tamaño 3	15
Tamaños 4-5-6	15
Tamaños 7 y 8	16
Descripción técnica	17
Tuberías y cableado típicos	18
Enfriadora 19XR con contactor de arranque opcional montado en la unidad	18
Enfriadora 19XR con contactor de arranque por separado	19

Fácil instalación

■ Construcción modular

El evaporador, el condensador y el compresor van completamente unidos con tornillos, lo que hace que las enfriadoras Evergreen resulten especialmente adecuadas para proyectos de sustitución, en los que la facilidad de desmontaje y montaje en obra es un factor esencial.

■ Tuberías de agua

La conexión de las tuberías a la unidad es rápida y fácil: la unidad estándar lleva en las cajas de agua de los cabezales unas toberas con ranuras Victaulic que permiten utilizar acoplamientos Victaulic. (Opcionalmente pueden utilizarse bridas.)

■ Contactor de arranque opcional montado en la unidad

Disponible en versión a baja tensión. El contactor de arranque Carrier montado en la unidad requiere un solo punto de conexión para la alimentación eléctrica de la máquina, lo que reduce el tiempo y los gastos de instalación.

■ Puesta en marcha rápida

Una vez completada la instalación, la unidad tiene asegurada una rápida puesta en marcha, ya que todas las unidades 19XR se fabrican en un centro de producción con certificado ISO 9001, lo que garantiza la calidad. Todas las unidades se prueban en fábrica para asegurar su fácil y rápida puesta en marcha en obra. Los compresores se someten a una prueba de funcionamiento para verificar su correcto comportamiento en todos los aspectos: control del aceite, vibración, sistema eléctrico, transmisión de potencia y compresión.

Alimentación eléctrica y controles

1 - Cuadros eléctricos:

- La facilidad de instalación y en el mantenimiento han sido tenidas en cuenta en el diseño. Por ejemplo:
 - El transformador de control se monta de serie.
 - Hay una sola conexión para alimentación eléctrica de red si se suministra el contactor de arranque montado en la unidad (opcional).
 - Todos los componentes se montan mediante conectores, para facilitar su rápido mantenimiento y sustitución.
 - Los componentes van etiquetados y numerados de acuerdo con los esquemas eléctricos.
 - Protección IP 23C en toda la unidad.

2 - Características de los controles por microprocesador:

- **Control integrado de productos (PIC II) de tipo numérico**
El control numérico Carrier integrado en la segunda generación de estas enfriadoras (PIC II control integrado en el producto) proporcionan una flexibilidad y funcionalidad incomparables. Las unidades se integran directamente en Carrier Comfort Network (CCN), ofreciendo así una solución del sistema para las aplicaciones de los controles.

■ Módulo de teclado y pantalla (CVC)

El CVC (Cooler Visual Control), que puede configurarse para visualizar las lecturas en unidades inglesas o métricas, proporcionando la máxima facilidad de manejo. Una pantalla LCD (display de cristal líquido) de 16 líneas de 40 caracteres ofrece cuatro teclas multifunción específicas para los distintos menús. La presentación por defecto permite un fácil y rápido repaso de los principales datos de funcionamiento de la enfriadora, simplificando la interacción entre máquina y usuario. Bajo pedido, puede suministrarse con visualización en el idioma del usuario.

■ **Reajuste del punto de consigna de la temperatura del agua enfriada**

Puede realizarse manual o automáticamente desde el sistema de gestión del edificio y ahorra energía cuando puede utilizarse agua enfriada a temperatura más elevada.

■ **Límite de demanda**

Esta función limita la potencia absorbida por la enfriadora durante las puntas de carga. Cuando se incorpora al sistema de automatización del edificio Carrier Comfort Network, un control mantiene la capacidad de las enfriadoras vigente en ese momento e impide que se pongan en marcha otras enfriadoras. Si se recibe una señal de restricción de carga, se descargan los compresores para evitar un incremento innecesario en la facturación eléctrica por alta demanda innecesaria.

■ **Rampa de carga**

Asegura una refrigeración suave del circuito de agua e impide un rápido aumento de la potencia absorbida por el compresor durante el período de refrigeración.

■ **Chequeo automático de los controles**

Puede realizarse fácilmente antes de la puesta en marcha, para comprobar que todo el sistema de control funciona correctamente.

■ **Reloj de tiempo real de 365 días**

Permite al operador programar el funcionamiento de la unidad para: todo el año con los horarios para cada semana, fin de semana y período de vacaciones.

■ **Programas de ocupación**

Pueden programarse en el controlador horarios que aseguren que la enfriadora solo funcionará cuando la refrigeración sea necesaria.

■ **Amplio menú de servicio**

Se puede proteger la unidad mediante una contraseña para impedir el acceso no autorizado al menú de servicio. Las posibilidades de diagnóstico incorporadas ayudan a localizar averías y recomiendan la medida correctora adecuada para cada una de las alarmas preconfiguradas, con lo que se reducen los tiempos de parada por avería.

■ **Batería de reserva**

Ofrece protección durante los fallos de la alimentación eléctrica y evita la pérdida de tiempo que supone la reconfiguración de los controles. Las placas de circuitos impresos encapsulados se diseñan, construyen y prueban en nuestros centros de producción. Todas las placas cumplen las exigentes normas de calidad de Carrier y ofrecen una fiabilidad superior a las de las placas de diseño abierto.

■ **Otras características de los controles**

Presentación de más de 125 mensajes de funcionamiento, estado y diagnóstico, para una mejor comunicación interactiva con el usuario.

- Vigilancia de más de 100 funciones y condiciones, para proteger la enfriadora contra situaciones anómalas.
- Diseño modular con módulos extraíbles reducen el cableado y facilita la instalación.
- Diseño de bajo voltaje (24 V c.a.), que garantiza la máxima seguridad del personal y la integridad de los controles.

■ **Calentador de aceite controlado por microprocesador**

Evita la excesiva absorción de refrigerante por el aceite durante las paradas del compresor, asegurando así la disponibilidad de una abundante reserva de aceite lubricante sin diluir en el cárter.

■ **Dispositivo de seguridad**

La unidad se para automáticamente al producirse cualquiera de las siguientes situaciones (cada uno de estos dispositivos limitadores de protección requerirán rearme manual y darán

lugar a la aparición de un mensaje de alarma en la pantalla LCD que informa al operador de la causa de la parada):

- Sobrecorriente en el motor
- Sobretensión*
- Subtensión*
- Desconexión de una fase*
- Alta temperatura del aceite en los rodamientos
- Baja temperatura del refrigerante en el evaporador
- Alta presión de condensación
- Alta temperatura del motor
- Alta temperatura de descarga del compresor
- Baja presión de aceite
- Sobrecarga prolongada
- Pérdida de flujo de agua en el evaporador
- Pérdida de flujo de agua en el condensador
- Fallo del contactor de arranque

* No requiere rearme manual ni provoca una alarma si está habilitado el arranque automático después de un fallo de la alimentación eléctrica.

■ **Fichero de alarmas**

Este fichero conserva en memoria los 25 últimos mensajes de alarma e incidencias, con indicación de la hora y fecha, reduciendo así el tiempo y el coste de los diagnósticos.

■ **Modificaciones temporales**

El sistema de control detecta las condiciones de funcionamiento cercanas a los límites de protección e inicia la acción correctiva correspondiente antes de que se produzca una alarma. El sistema reduce automáticamente la capacidad de la enfriadora cuando alguno de los siguientes parámetros está fuera de sus límites de funcionamiento normal:

- Alta presión en el condensador
- Alta temperatura del motor
- Baja temperatura de refrigerante en el evaporador
- Alto amperaje del motor

Durante el período de modificación temporal de la capacidad aparece un mensaje de prealarma (alerta) que informa al operador acerca de la situación que está provocando esa modificación temporal. Cuando la situación vuelve a estar dentro de los límites admisibles, termina la modificación temporal y la enfriadora vuelve al control normal del agua. Si se alcanza el límite de protección durante cualquiera de estas situaciones, se para la enfriadora y aparece un mensaje informando al operador de la situación que ha provocado la parada y la alarma. Esta función prolonga la vida útil de la unidad.

■ **Álabes guía de entrada ajustables**

- El control de capacidad se realiza por medio de álabes guía ajustables situados en la entrada al rodete del compresor. La modulación de carga es del 100 % al 15 % de la carga máxima del compresor en condiciones normales ARI sin utilizar el bypass de gas caliente. Los álabes guía se sitúan con precisión en la posición adecuada por medio de un algoritmo de control PID (control proporcional integral derivativo), que garantiza un control preciso de la temperatura deseada del agua enfriada sin hacer fluctuar el punto de consigna ni sobrepasarlo.

■ **Fácil mantenimiento**

- Evaporador y condensador limpiables mecánicamente.
- El concepto de diseño de la máquina permite mantener el refrigerante en el interior de la enfriadora durante las operaciones de servicio y mantenimiento, con lo cual reduce las pérdidas de refrigerante y elimina las pérdidas de tiempo que implican los laboriosos procedimientos de transferencia. Al ser unidades autónomas, las enfriadoras Evergreen pueden destinarse a aplicaciones con más de un tipo de refrigerante sin la costosa penalización que supondría el empleo de sistemas de almacenamiento remotos adicionales.
- Fácil acceso a la información sobre presión de aspiración y descarga y sobre temperatura gracias al módulo de visualización mejorado.

Nomenclatura del número de modelo

	19XR	52	51	CQ	475	1	S	P	EE	
										Códigos internos
Descripción										Código europeo de recipientes a presión: P: PED
19XR - Enfriadora de líquido centrífuga y hermética de alta eficiencia.										
Tamaños de evaporador - 6 tamaños - 3 longitudes										Código de eficiencia del motor H - Alta eficiencia S - Eficiencia estándar
Tamaños de condensador - 6 tamaños - 3 longitudes										Fecha
Código del motor - 4 tamaños - 27 modelos										Código del compresor

Opciones y accesorios

Elemento	Opción*	Accesorio**
Códigos marinos (LR - BV - ABS - GL - DNV - RINA - vedere leyenda)	especial	
Envío de la unidad cargada en fábrica con refrigerante	x	
Construcción con 1, 2 ó 3 pasos en el lado de agua del evaporador o el condensador	x	
Bypass de gas caliente	x	
Cubierta protectora de aluminio sobre el aislamiento del compresor y del evaporador	x	
Caja de agua con toberas en los cabezales (2068 kPa)	x	
Cajas de agua para ambientes marinos (1034 kPa o 2068 kPa)***	x	
Interface con BUS CCN/J (aplicación B.M.S. - sistemas centralizadas)	x	
Tubos de cuproníquel para condensador (1034 kPa) con placas de tubos, placa divisora, toberas y acoplamientos de cuproníquel***	especial	
Toberas embridadas en las cajas de agua del enfriador y condensador****	x	
IP 44C (unidad)	x	
Contactores de arranque a baja tensión montados en la unidad	x	
Embalaje en caja de madera para exportación	x	
Prueba de funcionamiento en fábrica del cliente (según el tamaño de la unidad)	x	
Unidad de extracción de bombeo de purga montada	x	
Suministro en cuatro secciones	x	
Unidad de extracción de bombeo de purga independiente		x
Depósito de almacenamiento y unidad de extracción de bombeo de purga separados		x
Conjunto placa de asiento		x
Kit de antivibradores de muelles		x

* Montaje en fábrica.

** Montaje en obra.

*** Las cajas de agua opcionales para ambientes marinos están disponibles. Las cajas de agua estándar son del tipo con toberas en cabezal (1034 kPa).

**** Las toberas de las cajas de agua estándar son tipo Victaulic. Pueden suministrarse opcionalmente toberas embridadas tanto con las cajas de agua de toberas en cabezal como con las cajas de agua para ambientes marinos.

Leyenda:

LR	Lloyd's Register
BV	Bureau Veritas
ABS	American Bureau of Shipping
GL	Germanischer Lloyd
DNV	Det Norsk Veritas
RINA	Registro Italiano Navale

Características de los contactores de arranque (400 V)

Elemento	Contactador de arranque electrónico
IP 44D	S
Módulo de gestión de contactores de arranque Carrier (ISM)	S
Ruptor automático de derivación de la bomba de aceite	S
Transformador de controles/calentador de aceite con ruptor automático de derivación	S
Protección contra desconexión por sobrecarga basada en microprocesador	S
Ruptor automático de gran capacidad de corte para la bomba de aceite/calentador	S
Ruptor automático principal de gran capacidad de corte (40 kA)	S
Protección contra pérdida de una fase/inversión de fases y desequilibrio entre fases*	S
Protección contra fugas a tierra	O
Amperímetro digital trifásico*	S
Voltímetro trifásico*	S
Protección contra sobretensión/subtensión trifásica*	S
Watímetro digital*	S
Medidor digital del factor de potencia*	S

Legenda

S - Estándar
O - Opcional

* Los valores se muestran en la pantalla (CVC) y son medidos mediante transformadores de corriente.

Datos físicos

Capacidad nominal kW	Tamaño de intercambiador de calor	Dimensiones, mm				Peso medio en funcionamiento kg
		Longitud estándar*	Longitud extendida*	Anchura	Altura	
19XR 1000-5300	3	4172	4693	1670	2073	8000
	4	4242	4763	1880	2153	10204
	5	4370	4769	1994	2207	12698
	6	4261	4782	2096	2257	15420
	7	4978	5588	2426	2985	17765
	8	5118	5607	2711	3029	25712

* Intercambiadores de dos pasos con toberas en el mismo extremo.

Temperatura exterior máxima

Para el transporte y almacenamiento de las unidades 19XR, las temperaturas mínimas y máximas son -20°C y +48°C.

Intervalos de funcionamiento de la unidad

Evaporador		Mínima	Máxima
Temperatura del agua a la entrada del evaporador*	°C	7	29
Temperatura del agua a la salida del evaporador*	°C	3,3	12
Condensador (refrigerado por agua)		Mínima	Máxima
Temperatura del agua a la entrada del condensador*	°C	10	35
Temperatura del agua a la salida del condensador*	°C	29	46

* El rango de operación de la unidad seleccionada debe ser verificado mediante el software de selección, tanto a plena carga como a carga parcial, prevaleciendo los valores obtenidos por este medio. Son posibles temperaturas de salida del fluido por debajo de cero grados, dependiendo de la concentración de anticongelante y de las temperaturas en el condensador. Contacte con la Oficina más próxima de Carrier España S.L. para obtener la selección.

Datos eléctricos generales

Voltajes estándar:

50 Hz

Voltios	Para tensiones de alimentación
230	Sistemas de 220 a 240 V
346	Sistemas de 320 a 360 V
400	Sistemas de 380 a 415 V
3000	Sistemas de 2900 a 3100 V
3300	Sistemas de 3200 a 3400 V
6300	Sistemas de 6000 a 6600 V

Pueden imprimirse placas de características de los motores para cualquier tensión comprendida dentro de los límites de voltaje indicados. No se deberán seleccionar enfriadoras para voltajes superiores o inferiores a los intervalos de tensión de alimentación reflejadas en la tabla.

Valores nominales auxiliares (Alimentación trifásica, 50 Hz)

Elemento	Potencia nominal kW	Tensión central de diseño V-f-Hz	Tensión mínima/máxima del motor, V	kVA de avalancha	kVA sellada
Bomba de aceite	1,50 1,50	230-3-50 393-3-50	220/240 346/440	11,15 8,30	1,93 1,76

IkW = Potencia absorbida por el motor del compresor (kW)

FLA (Intensidad con plena carga) = kVA sellada x 1000/√3 x voltios

LRA (Intensidad con rotor bloqueado) = kVA de avalancha x 1000/√3 x voltios

Valores nominales auxiliares (115/230 voltios, 1 fase, 50 Hz)

Elemento	Alimentación	kVA sellada	Potencia nominal en vatios
Controles	24 V c.a.	0,16	160 W
Calentador del cárter de aceite	115/1/50	—	1800 W

Notas:

1. El calentador de cárter de aceite solo funciona cuando el compresor está desconectado.
2. La alimentación al calentador de aceite y a los controles debe realizarse mediante circuitos que puedan funcionar en servicio continuo cuando el compresor esté desconectado.

Notas relativas a los datos eléctricos:

- Las unidades 19XR tienen un solo punto de acometida eléctrica.
- La caja de control incluye de serie lo siguiente:
 - Arrancador y dispositivos de protección del motor del compresor
 - Dispositivos de seguridad y control

Conexiones en obra:

Todas las conexiones del sistema y la instalación eléctrica deberán cumplir plenamente los reglamentos aplicables.

- Las unidades Carrier 19XR se han diseñado y construido para que cumplan los reglamentos locales. Específicamente, al diseñar el equipo, se han tenido en cuenta las recomendaciones de la norma europea EN 60204-1 (corresponde a IEC 60201-1) (seguridad de máquinas - componentes de máquinas eléctricas - parte 1: disposiciones generales).

IMPORTANTE:

- En general, se aceptan las recomendaciones de la norma IEC 60364 como cumplimiento de los requisitos de las directivas de instalación. El cumplimiento de la norma EN 60204-1 es el mejor medio de asegurar el cumplimiento de la directiva de máquinas y del párrafo 1.5.1.
- El anexo B de la norma EN 60204-1 describe las características eléctricas usadas para el funcionamiento de las máquinas.

1. A continuación se especifica el entorno de funcionamiento para las unidades 19XR:

- a. Ambiente* - Ambiente según la clasificación de la norma IEC 60364, párrafo 3:
 - intervalo de temperatura ambiente : +5°C a +40°C, clase AA4
 - intervalo de humedad (sin condensación)*
 - 50% de humedad relativa a 40°C
 - 90% de humedad relativa a 20°C

- altitud: ≤ 2.000 m
- instalación en interior*
- presencia de agua: clase AD2* (posibilidad de gotas de agua)
- presencia de sólidos duros: clase AE2* (sin presencia de polvo en cantidad importante)
- presencia de sustancias corrosivas y contaminantes: clase AF1 (despreciable)
- vibraciones y choques, clase AG2, AH2
- b. Competencia del personal, clase BA4* (personal formado - IEC 60364).

2. Variación de la frecuencia de la alimentación eléctrica: ± 2 Hz.
3. El conductor neutro (N) no se debe conectar directamente a la máquina. Si es necesario, se deberá utilizar un transformador.
4. La unidad no incluye protección contra sobrecorriente en los conductores de alimentación.
5. Los seccionadores/interruptores instalados en fábrica son de un tipo adecuado para la interrupción de la alimentación eléctrica según la norma EN 60947-3 (corresponde a IEC 60947-3).
6. Las unidades están diseñadas para conexión a redes TN (IEC 60364). Para redes IT, la conexión de tierra no debe hacerse a la tierra de la red. Preparar una toma de tierra local y consultar a una organización local competente para realizar la instalación eléctrica.

NOTA: si algún aspecto concreto de una instalación real no cumple las condiciones descritas anteriormente si es necesario considerar otras condiciones, consultar al representante local de Carrier.

* El nivel de protección requerido para esta clase es IP21B (según el documento de referencia IEC 60529). Todas las unidades 19XR tienen protección IP23C y satisfacen esta condición de protección.

Datos eléctricos de los motores

Motores de rendimiento estándar de 50 Hz - tamaño B

Baja tensión						
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	IkW máx.	Baja tensión			
			230 V	346 V	400 V	
BDS	RLA por kW	100	2,85	1,87	1,62	
	LRA en estrella		546	339	300	
	LRA en triángulo		1763	1093	966	
BES	RLA por kW	135	2,80	1,86	1,61	
	LRA en estrella		655	438	372	
	LRA en triángulo		2114	1414	1200	
BFS	RLA por kW	170	2,78	1,85	1,60	
	LRA en estrella		801	534	475	
	LRA en triángulo		2585	1723	1533	
BGS	RLA por kW	204	2,79	1,84	1,59	
	LRA en estrella		1033	615	532	
	LRA en triángulo		3333	1983	1715	
BHS	RLA por kW	247	2,72	1,81	1,56	
	LRA en estrella		1192	784	627	
	LRA en triángulo		4133	2729	2191	

Motores de rendimiento estándar de 50 Hz - tamaño C

Baja y media tensión						
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	IkW máx.	Baja tensión			Media tensión
			230 V	346 V	400 V	3000 V 3300 V
CDS	RLA por kW	199	2,92	1,95	1,63	0,22 0,20
	LRA en estrella		1432	959	653	- -
	LRA en triángulo		4495	3008	2055	194 194
CES	RLA por kW	219	2,86	1,86	1,62	0,22 0,2
	LRA en estrella		1523	921	653	- -
	LRA en triángulo		4784	2904	2055	214 212
CLS	RLA por kW	243	2,93	1,92	1,65	0,21 0,2
	LRA en estrella		1727	1082	825	- -
	LRA en triángulo		5404	3394	2591	241 236
CMS	RLA por kW	267	2,79	1,83	1,60	0,22 0,2
	LRA en estrella		1542	833	730	- -
	LRA en triángulo		4820	2603	2281	258 254
CNS	RLA por kW	295	2,79	1,83	1,68	0,22 0,19
	LRA en estrella		1446	2670	896	- -
	LRA en triángulo		4518	854	2800	291 285
CPS	RLA por kW	323	2,76	1,83	1,62	0,21 0,2
	LRA en estrella		1534	1020	952	- -
	LRA en triángulo		4795	3187	2973	325 292
CQS	RLA por kW	360	2,76	1,94	1,6	0,21 0,19
	LRA en estrella		1542	1303	952	- -
	LRA en triángulo		4820	4072	2973	346 343

Para establecer los datos eléctricos correspondientes a la tensión seleccionada, si difiere de la indicada en la tabla, utilizar la siguiente formula:

$$RLA = RLA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

$$OLTA = OLTA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

$$LRA = LRA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

EJEMPLOS: Determinar la intensidad amperaje con carga nominal para un motor de 1,14 amperios x kW de potencia absorbida y 550 voltios según la tabla.

$$RLA = 1,14 \times \frac{575}{550} = 1,19$$

Motores de rendimiento estándar de 50 Hz - tamaño D

Baja, media y alta tensión										
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	Baja tensión kW máx.	230 V	346 V	400 V	Media tensión			Alta tensión	
						IkW máx.	3000 V	3300 V	IkW máx.	6300 V
DBS	RLA por kW	340	2,70	1,79	1,55	339	0,218	0,197	-	-
	LRA en estrella		1679	1160	963	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		5468	3776	3142	332	301	-	-	-
DCS	RLA por kW	366	2,70	1,79	1,55	370	0,216	0,197	-	-
	LRA en estrella		1681	1163	965	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		5483	3794	3147	373	344	-	-	-
DDS	RLA por kW	394	2,70	1,79	1,55	395	0,217	0,197	391	0,103
	LRA en estrella		1821	1184	1025	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		5926	3865	2248	439	378	-	252	-
DES	RLA por kW	416	2,68	1,78	1,54	419	0,217	0,197	415	0,103
	LRA en estrella		2185	1418	1260	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		7083	4609	4096	439	378	-	256	-
DFS	RLA por kW	449	2,68	1,78	1,54	453	0,216	0,196	447	0,103
	LRA en estrella		2189	1421	1262	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		7110	4626	4108	419	427	-	256	-
DGS	RLA por kW	485	2,68	1,78	1,54	499	0,215	0,196	492	0,103
	LRA en estrella		2644	1581	1402	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		8593	5150	4563	480	422	-	312	-
DHS	RLA por kW	528	2,74	1,78	1,54	525	0,213	0,192	527	0,103
	LRA en estrella		2397	1837	1561	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		7490	5972	5075	513	563	-	309	-
DJS	RLA por kW	597	-	1,78	1,54	565	0,214	0,193	563	0,103
	LRA en estrella		-	1727	1437	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		-	5640	4692	513	565	-	313	-

Motores de rendimiento estándar de 50 Hz - tamaño E

Baja y media tensión						
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	Baja tensión kW máx.	400 V	Media tensión		
				IkW máx.	3000 V	3300 V
EHS	RLA por kW	603	1,62	607	0,214	0,194
	LRA en estrella		1,988	-	-	-
	LRA en triángulo		6,308	-	675	578
EJS	RLA por kW	646	1,62	648	0,213	0,192
	LRA en estrella		2,289	-	-	-
	LRA en triángulo		7,266	-	753	631
EKS	RLA por kW	692	1,58	701	0,211	0,192
	LRA en estrella		2,192	-	-	-
	LRA en triángulo		6,984	-	767	749
ELS	RLA por kW	746	1,60	756	0,210	0,191
	LRA en estrella		2,493	-	-	-
	LRA en triángulo		7,927	-	940	838
EMS	RLA por kW	809	1,59	819	0,210	0,191
	LRA en estrella		2,493	-	-	-
	LRA en triángulo		7,927	-	937	841
ENS	RLA por kW	876	1,64	886	0,209	0,190
	LRA en estrella		3,394	-	-	-
	LRA en triángulo		10,498	-	1058	963
EPS	RLA por kW	931	1,62	943	0,210	0,191
	LRA en estrella		3,466	-	-	-
	LRA en triángulo		11,004	-	1061	965

Leyenda

- IkW - Potencia absorbida por el motor del compresor (kW)
- LRA en estrella - Intensidad con rotor bloqueado - conexión en estrella
- LRA en triángulo - Intensidad con rotor bloqueado - conexión en triángulo
- OLTA - Sobrecorriente (= RLA x 1,08)
- RLA - Intensidad con carga nominal

Datos eléctricos de los motores (continuación)

Motores de alto rendimiento de 50 Hz - tamaño B						
Baja tensión						
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	IkW máx.	Baja tensión			
			230 V	346 V	400 V	
BDH	RLA por kW	99	2,87	1,91	1,67	
	LRA en estrella		801	534	475	
	LRA en triángulo		2585	1723	1533	
BEH	RLA por kW	134	2,87	1,86	1,61	
	LRA en estrella		1033	615	532	
	LRA en triángulo		3333	1983	1715	
BFH	RLA por kW	171	2,72	1,83	1,58	
	LRA en estrella		1040	791	656	
	LRA en triángulo		3598	2739	2282	
BGH	RLA por kW	206	2,75	1,80	1,58	
	LRA en estrella		1455	787	821	
	LRA en triángulo		5023	2742	2842	
BHH	RLA por kW	241	2,73	1,79	1,56	
	LRA en estrella		1453	786	819	
	LRA en triángulo		5047	2745	2846	

Motores de alto rendimiento de 50 Hz - tamaño C						
Baja y media tensión						
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	IkW máx.	Baja tensión			Media tensión
			230 V	346 V	400 V	3000 V 3300 V
CDH	RLA por kW	196	2,86	1,90	1,64	0,22 0,20
	LRA en estrella		1586	1061	902	- -
	LRA en triángulo		5002	3345	2848	236 229
CEH	RLA por kW	214	2,77	1,88	1,63	0,22 0,20
	LRA en estrella		1577	1142	1013	- -
	LRA en triángulo		5087	3685	3266	288 242
CLH	RLA por kW	239	2,76	1,83	1,59	0,22 0,20
	LRA en estrella		1768	1165	1032	- -
	LRA en triángulo		5703	3758	3328	331 287
CMH	RLA por kW	263	2,92	1,93	1,63	0,22 0,20
	LRA en estrella		1959	1253	928	- -
	LRA en triángulo		6765	4343	3227	333 291
CNH	RLA por kW	292	2,87	1,90	1,70	0,22 0,20
	LRA en estrella		1922	1233	1278	- -
	LRA en triángulo		6663	4278	4417	393 364
CPH	RLA por kW	320	2,83	1,91	1,67	0,22 0,20
	LRA en estrella		1897	1385	1263	- -
	LRA en triángulo		6592	4801	4370	395 369
CQH	RLA por kW	358	2,88	1,89	1,65	0,22 0,20
	LRA en estrella		2243	1384	1263	- -
	LRA en triángulo		7751	4812	4389	460 389

Para establecer los datos eléctricos correspondientes a la tensión seleccionada, si difiere de la indicada en la tabla, utilizar la siguiente formula:

$$RLA = RLA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

$$OLTA = OLTA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

$$LRA = LRA \text{ indicado } \times \frac{\text{Tensión indicada}}{\text{Tensión seleccionada}}$$

EJEMPLOS: Determinar la intensidad amperaje con carga nominal para un motor de 1,14 amperios x kW de potencia absorbida y 550 voltios según la tabla.

$$RLA = 1.14 \times \frac{575}{550} = 1.19$$

Motores de alto rendimiento de 50 Hz - tamaño D										
Baja, media y alta tensión										
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	Baja tensión IkW máx.	230 V	346 V	400 V	Media tensión IkW máx.	3000 V	3300 V	Alta tensión IkW máx.	6300 V
DBH	RLA por kW	337	2,68	1,78	1,54	333	0,218	0,197		
	LRA en estrella		1831	1228	1027	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		5966	4008	3350		440	395		
DCH	RLA por kW	361	2,69	1,78	1,54	365	0,216	0,197		
	LRA en estrella		2064	1297	1097	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		6707	4230	3574		468	423		
DDH	RLA por kW	390	2,68	1,78	1,54	391	0,217	0,197	391	0,103
	LRA en estrella		2016	1401	1161	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		6567	4561	3790		506	450		278
DEH	RLA por kW	413	2,68	1,78	1,55	414	0,216	0,197	414	0,104
	LRA en estrella		2017	1399	1240	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		6564	4570	4038		546	523		304
DFH	RLA por kW	438	2,69	1,78	1,54	442	0,215	0,195	446	0,103
	LRA en estrella		2544	1648	1292	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		8288	5366	4217		580	510		302
DGH	RLA por kW	480	-	1,78	1,54	488	0,215	0,197	489	0,102
	LRA en estrella		-	1740	1478	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		-	5673	4817		624	615		321
DHH	RLA por kW	513	-	1,78	1,54	516	0,213	0,193	523	0,103
	LRA en estrella		-	1740	1478	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		-	5679	4823		894	832		367
DJH	RLA por kW	552	-	1,78	1,54	550	0,21	0,194	556	0,103
	LRA en estrella		-	1741	1480	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		-	5689	4837		851	928		403

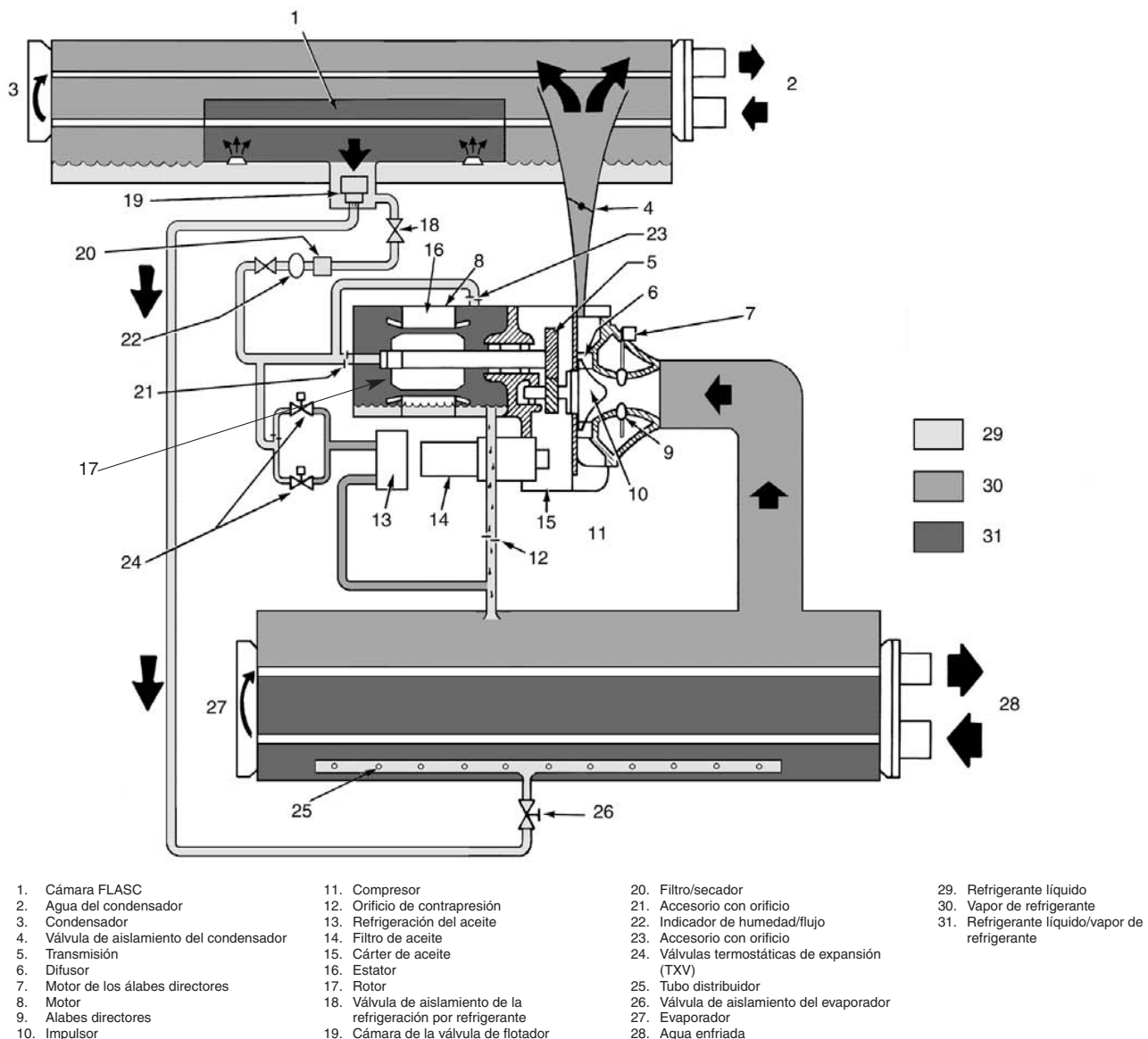
Motores de alto rendimiento de 50 Hz - tamaño E										
Baja, media y alta tensión										
Tamaño del motor	Datos eléctricos del motor	Baja tensión IkW máx.	400 V	Media tensión IkW máx.	3000 V	3300 V	Alta tensión IkW máx.	6300 V		
EHH	RLA por kW	602	1,60	604	0,210	0,193	608	0,100		
	LRA en estrella		2,075	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		6,600		672	697		338		
EJH	RLA por kW	645	1,58	646	0,210	0,190	651	0,100		
	LRA en estrella		2,192	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		6,984		807	707		397		
EKH	RLA por kW	689	1,57	692	0,210	0,192	696	0,100		
	LRA en estrella		2,347	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		7,505		872	827		426		
ELH	RLA por kW	744	1,57	750	0,210	0,191	754	0,100		
	LRA en estrella		2,347	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		7,505		1055	901		467		
EMH	RLA por kW	808	1,58	811	0,210	0,191	817	0,100		
	LRA en estrella		2,738	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		8,720		1047	901		465		
ENH	RLA por kW	875	1,61	879	0,210	0,191	883	0,100		
	LRA en estrella		3,541	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		11,257		1154	1137		586		
EPH	RLA por kW	930	1,60	937	0,210	0,191	941	0,100		
	LRA en estrella		3,499	-	-	-	-	-	-	-
	LRA en triángulo		11,124		1151	1130		586		

Leyenda
 IkW - Potencia absorbida por el motor del compresor (kW)
 LRA en estrella - Intensidad con rotor bloqueado - conexión en estrella
 LRA en triángulo - Intensidad con rotor bloqueado - conexión en triángulo
 OLTA - Sobrecorriente (= RLA x 1,08)
 RLA - Intensidad con carga nominal

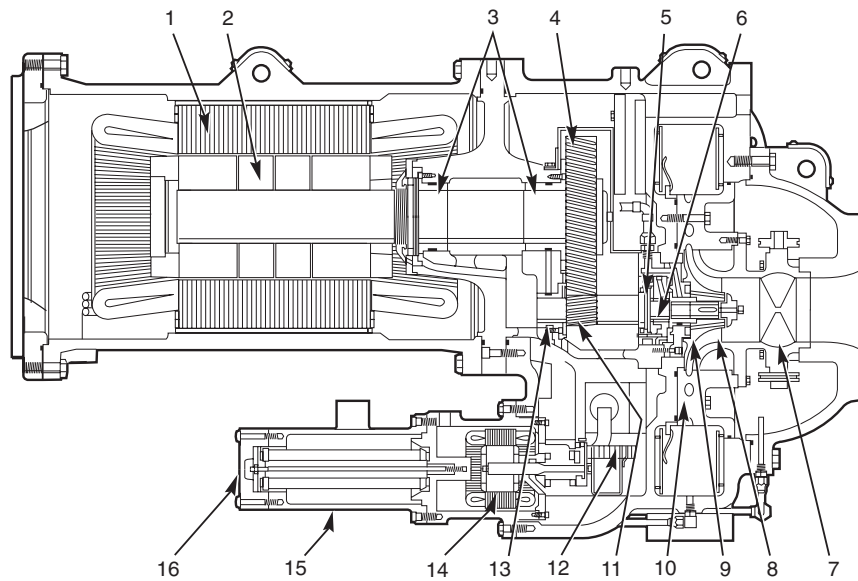
Ciclo frigorífico de la 19XR (enfriadora centrífuga)

- El compresor aspira continuamente vapor de refrigerante del evaporador, a un caudal establecido por el grado de apertura de los álabes guía. A medida que disminuye la presión en el evaporador debido a la aspiración ejercida por el compresor, el refrigerante que queda entra en ebullición a una temperatura relativamente baja (normalmente de 3 a 6°C). La energía necesaria para la ebullición se obtiene del agua que circula por los tubos del evaporador, la cual, al perder energía térmica, se enfría lo suficiente para utilizarla en un circuito de aire acondicionado o de refrigeración de líquidos de proceso.
- Después de extraer calor del agua, el refrigerante en estado vapor es comprimido. La compresión añade más energía térmica aún y el refrigerante alcanza una temperatura bastante elevada (normalmente 37 a 40°C) cuando es descargado del compresor al condensador.
- El agua relativamente fría (típicamente a una temperatura de 18 a 32°C) que entra en los tubos del condensador extrae calor del refrigerante y condensa el vapor, que pasa al estado líquido.
- El refrigerante en estado líquido pasa por unos orificios a la cámara FLASC (subenfriador de evaporación instantánea). Como dicha cámara está a menor presión, parte del refrigerante líquido se evapora instantáneamente y enfría el líquido restante. El vapor de la FLASC se recondensa en los tubos, enfriados por el agua que entra en el condensador. El líquido se drena a una cámara con válvula de flotador situada entre la cámara FLASC y el evaporador, en la cual la válvula de flotador forma una junta de cierre líquida que impide que el vapor de la cámara FLASC entre en el evaporador. Cuando el refrigerante líquido pasa por la válvula, parte de él se evapora instantáneamente debido a la reducida presión existente en el lado del evaporador y, al hacerlo, absorbe calor del líquido restante. Ahora el refrigerante se encuentra a la misma temperatura y presión que tenía al comienzo del ciclo.

Ciclo frigorífico de la 19XR



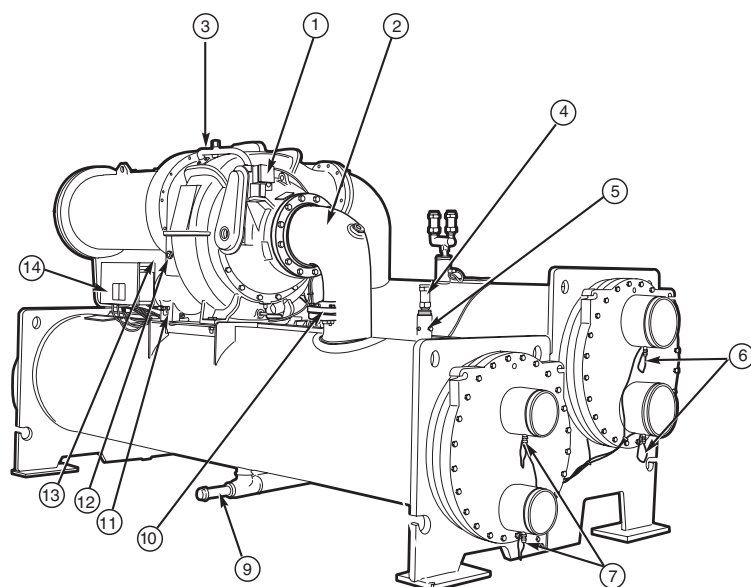
Componentes del compresor



- | | |
|---|---|
| 1. Estátor del motor | 9. Rotor |
| 2. Rotor del motor | 10. Difusor |
| 3. Cojinetes de apoyo del eje del motor | 11. Piñón de alta velocidad |
| 4. Engranaje principal de baja velocidad | 12. Calentador de aceite |
| 5. Cojinete de empuje del eje de alta velocidad | 13. Cojinete de apoyo del eje de alta velocidad |
| 6. Cojinete de apoyo del eje de alta velocidad | 14. Motor de la bomba de aceite |
| 7. Alabes guía de entrada ajustables | 15. Filtro de aceite |
| 8. Capa límite del rotor | 16. Tapa del filtro de aceite |

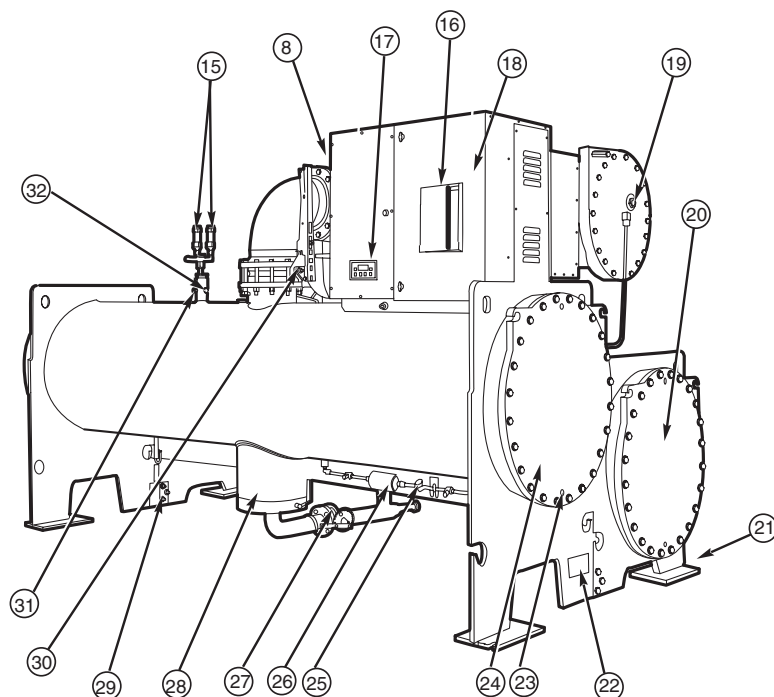
Componentes de la unidad 19XR

Vista anterior



1. Actuador de los álabes directores
2. Codo de aspiración
3. Compresor
4. Válvula de seguridad del evaporador*
5. Transductor de presión del evaporador
6. Termistores de temperatura de entrada/salida del condensador
7. Termistores de temperatura de entrada/salida del evaporador
8. Placa de características de identificación de la máquina (situada en el lado del armario de arranque) - ver figura de la derecha "Vista posterior"
9. Válvula de carga de refrigerante
10. Conexiones típicas por bridas
11. Válvula de drenaje de aceite
12. Visor de nivel de aceite
13. Refrigerante de aceite refrigerante (oculto)
14. Caja eléctrica de derivación

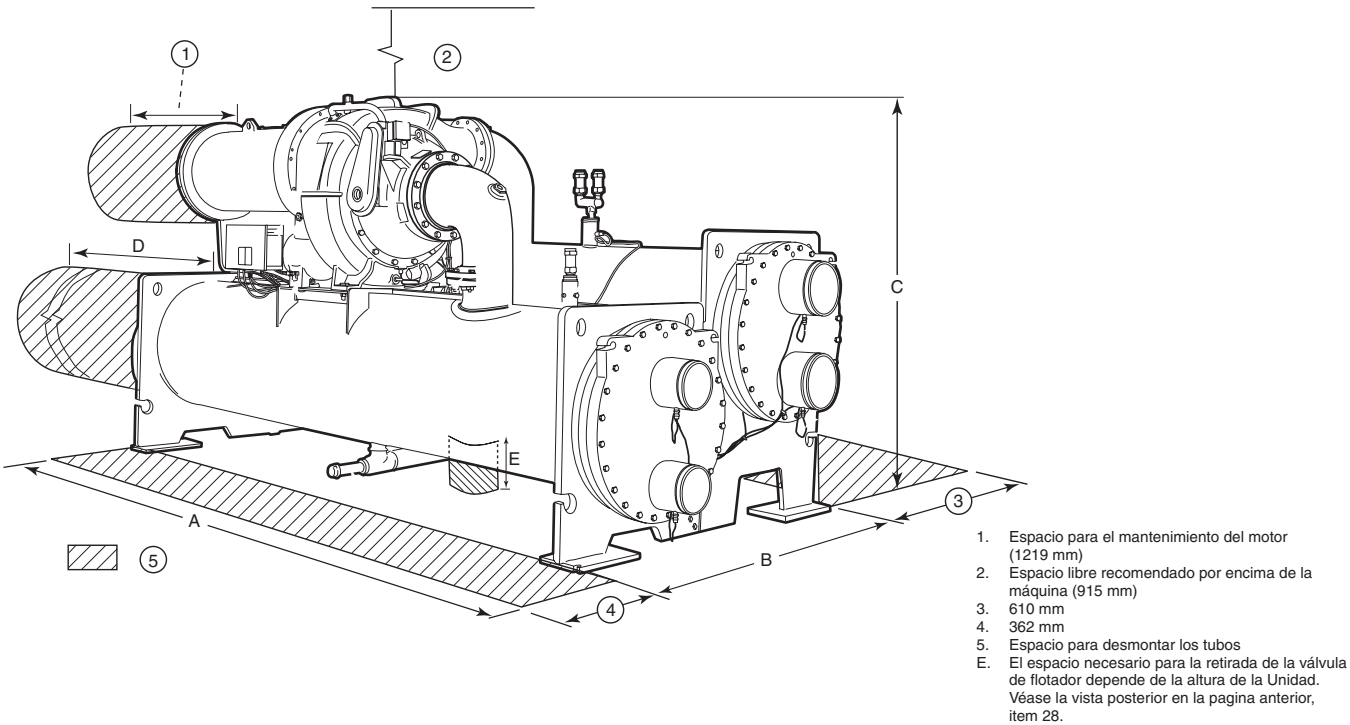
Vista posterior



15. Válvulas de seguridad del condensador*
16. Disyuntor
17. CVC
18. Arrancador montado en la unidad
19. Visor del motor
20. Tapa de la caja de agua del extremo de retorno del evaporador
21. Placa de características del evaporador
22. Placa de características del condensador
23. Conexión de drenaje de caja de agua
24. Tapa de la caja de agua del extremo de retorno del condensador
25. Indicador de flujo/humedad del refrigerante
26. Filtro/secador de refrigerante
27. Válvula de aislamiento de la línea de líquido (opcional)
28. Cámara de la válvula de flotador lineal
29. Conector de desmontaje del recipiente
30. Válvula de aislamiento de la descarga (opcional)
31. Válvula de evacuación
32. Transductor de presión del condensador

* Una válvula de seguridad es de serie. Opcionalmente se suministran dos válvulas con carácter.

Dimensiones de la 19XR



Tamaño del intercambiador de calor	A (longitud con caja de agua de cabezal de toberas)		B (anchura)	C (altura)	A (longitud, caja de agua para ambientes marinos - no representada)		D	E
	2 pasos*	1 ó 3 pasos**			2 pasos*	1 ó 3 pasos**		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
30 a 32	4172	4350	1670	2073	4496	4997	3747	250
35 a 37	4693	4870	1670	2073	5017	5518	4343	250
40 a 42	4242	4426	1880	2153	4591	5099	3757	250
45 a 47	4763	4947	1880	2153	5099	5620	4343	250
50 a 52	4248	4439	1994	2207	4591	5099	3747	250
55 a 57	4769	4959	1994	2207	5099	5620	4343	250
60 a 62	4261	4451	2096	2257	4591	5111	3747	250
65 a 67	4782	4972	2096	2257	5112	5632	4343	250
70 a 72	4978	5194	2426	2985	5385	6058	4267	460
75 a 77	5588	5804	2426	2985	5994	6668	4877	460
80 a 82	4997	5220	2711	3029	5398	6121	4267	460
85 a 87	5607	5829	2711	3029	6007	6731	4877	460

* Se supone que las toberas del evaporador y del condensador van en el mismo extremo de la enfriadora.

** La longitud con 1 ó 3 pasos tiene aplicación si el diseño del evaporador o el condensador (o de ambos) es de 1 ó 3 pasos.

Tamaño de unidad	Tamaño de tobera (pulgadas) (tamaño nominal de tubería)					
	Evaporador			Condensador		
	1 paso	2 pasos	3 pasos	1 paso	2 pasos	3 pasos
3	10	8	6	10	8	6
4	10	8	6	10	8	6
5	10	8	6	10	10	8
6	10	10	8	10	10	8
7	14	12	10	14	12	12
8	14	14	12	14	14	12

Notas:

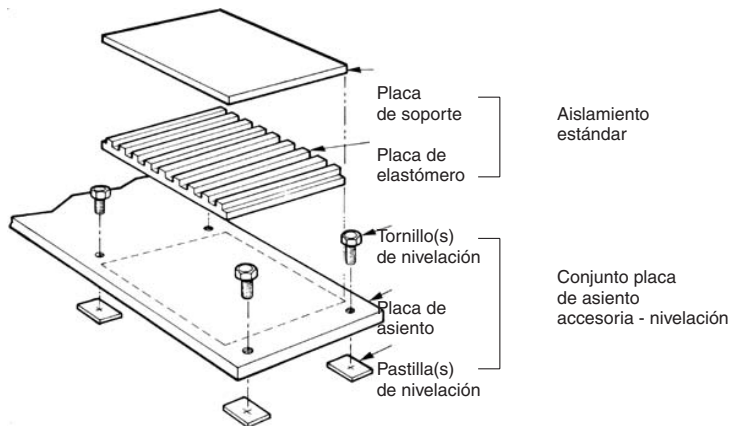
1. Las distancias para operaciones de servicio deben cumplir la normativa local.

2. Pueden facilitarse planos certificados a petición.

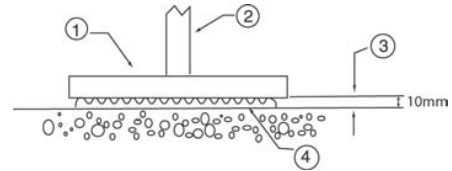
Datos de aplicación, disposición del montaje

Nivelación de la unidad

Aislamiento típico



Aislamiento estándar

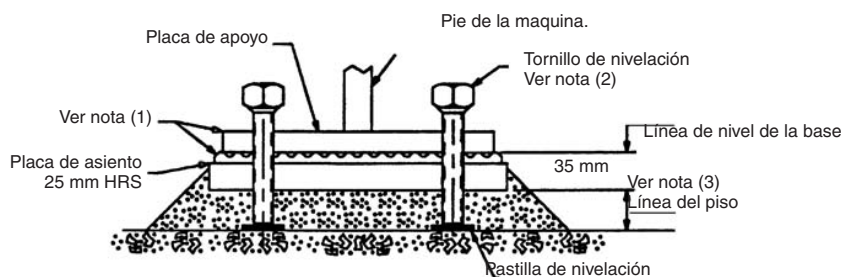


Aislamiento con conjunto de aislamiento únicamente (estándar)

1. Placa de apoyo
2. Pie de la máquina
3. Línea de nivel de la base (10 mm)
4. Placa flexible (10 mm)

Nota: El conjunto de aislamiento incluye cuatro placas flexibles.

Detalle de la placa de asiento accesorio - nivelación

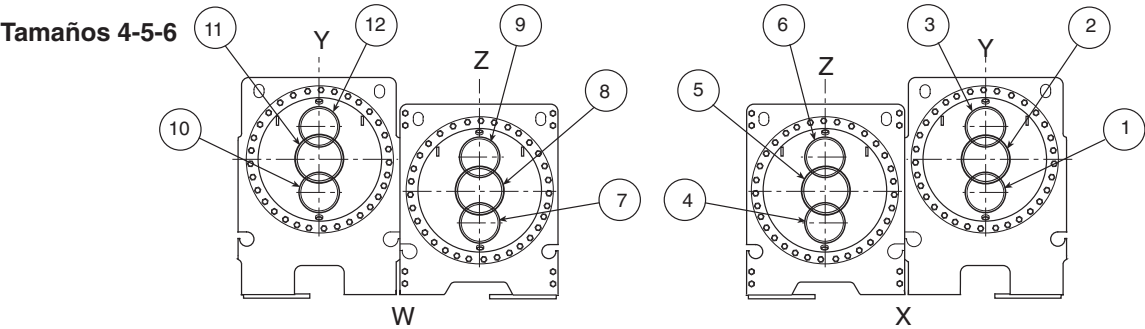


Notas:

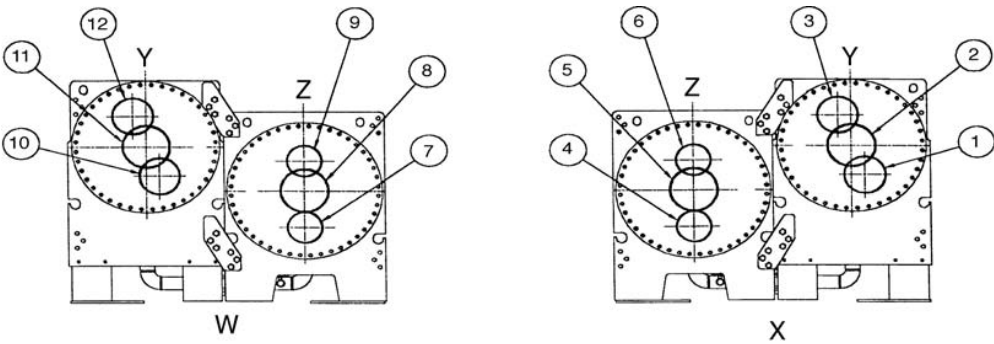
1. El conjunto de placas de asiento accesorias comprende cuatro placas de asiento y 16 tornillos de nivelación con sus correspondientes pastillas. Este conjunto requiere a su vez el conjunto de aislamiento.
2. Los tornillos de nivelación deberán retirarse cuando fragüe el cemento.
3. El espesor de la capa de cemento dependerá de la cantidad necesaria para nivelar la enfriadora. Utilizar únicamente cemento premezclado que no merme: Celcote HT-648 o Master Builders 636, de 38 a 57 mm de espesor o equivalente.

Cajas de agua y disposiciones de las toberas de la 19XR

A - Códigos de disposición de las toberas en cabezal



Tamaños 7 y 8



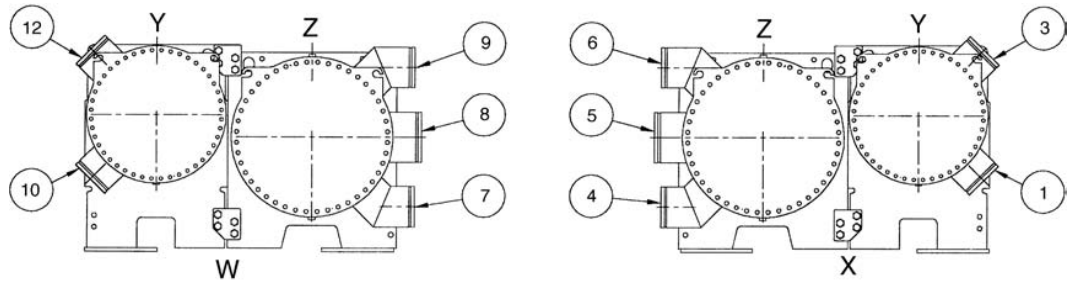
- W Extremo del motor
- X Extremo del compresor
- Y Condensador
- Z Evaporador

Códigos de disposición de las toberas estándar						
Pasos	Cajas de agua del evaporador			Cajas de agua del condensador		
	Entrada	Salida	Código de disposición*	Entrada	Salida	Código de disposición*
1	8	5	A	11	2	P
	5	8	B	2	11	Q
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	10	3	T
	4	9	F	1	12	U

* Ver planos certificados

B - Códigos de disposición de las toberas en cabezal para ambientes marinos

Tamaño 3

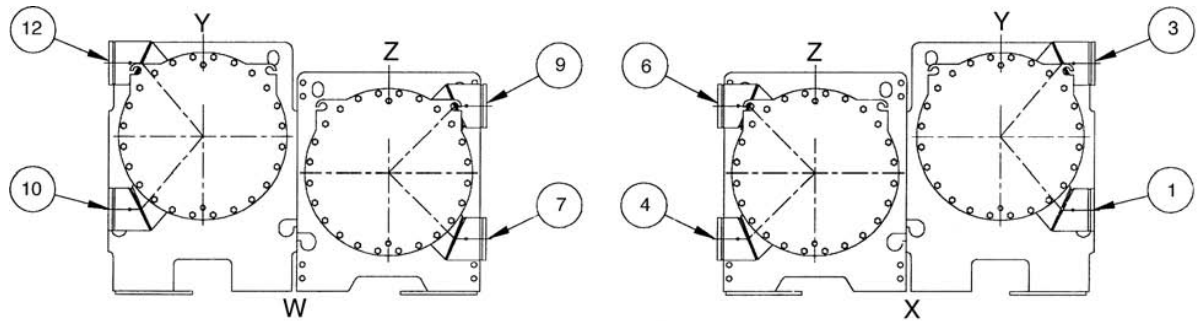


Códigos de disposición de las toberas

Pasos	Cajas de agua del evaporador		Cajas de agua del condensador			
	Entrada	Salida	Código de disposición*	Entrada	Salida	Código de disposición*
1	8	5	A	-	-	-
	5	8	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

* Ver planos certificados

Tamaños 4-5-6



Códigos de disposición de las toberas

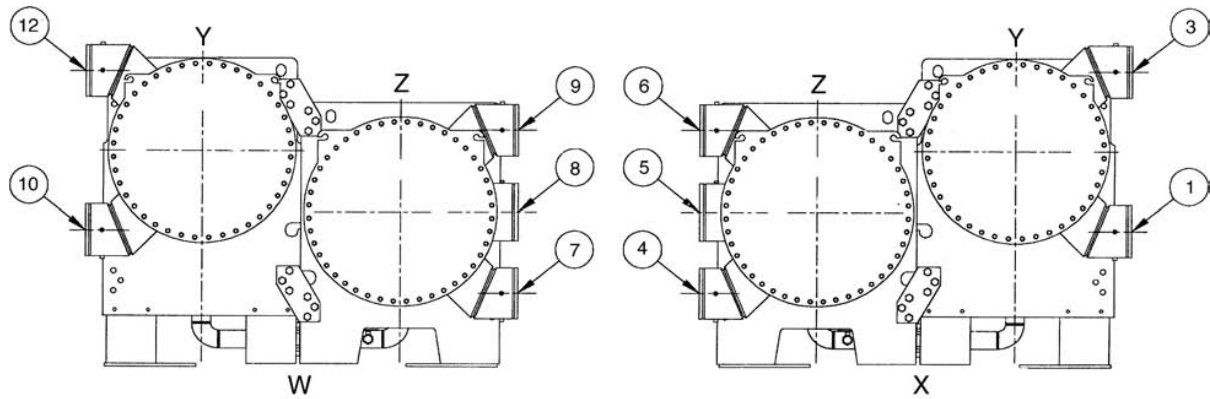
Pasos	Cajas de agua del evaporador		Cajas de agua del condensador			
	Entrada	Salida	Código de disposición*	Entrada	Salida	Código de disposición*
1	9	6	A	-	-	-
	6	9	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

* Ver planos certificados

- W Extremo del motor
- X Extremo del compresor
- Y Condensador
- Z Evaporador

B - Códigos de disposición de las toberas en cabezal para ambientes marinos (continuación)

Tamaños 7 y 8



Códigos de disposición de las toberas						
Pasos	Cajas de agua del evaporador			Cajas de agua del condensador		
	Entrada	Salida	Código de disposición*	Entrada	Salida	Código de disposición*
1	8	5	A	-	-	-
	5	8	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

* Ver planos certificados

W Extremo del motor
X Extremo del compresor
Y Condensador
Z Evaporador

Descripción técnica

- Enfriadora de líquido compacta de condensación por agua para instalación en interior, equipada con control electrónico, para funcionamiento con refrigerante libre de cloro HFC-134a.
- **Normativas:**
 - ◆ Las características de las Unidades se publicaran de acuerdo a la norma ARI estándar.
 - ◆ Las Unidades con marcado CE deben cumplir con las siguientes Directivas:
 - Directiva para equipos sometidos a presión (PED) 97/23/EC
 - Directiva de maquinaria 98/37/EC, modificada
 - Directiva de baja tensión 73/23/EEC, modificada
 - Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/EEC, modificada y las recomendaciones aplicables de las normas europeas:
 - Seguridad de máquinas, equipos eléctricos de máquinas, reglamentos generales: EN 60204-1
 - Emisiones electromagnéticas conducidas: EN 50081-2
 - Inmunidad electromagnética EN 50082-2.
- **Garantía de calidad**
 - ◆ La unidad se diseñará, fabricará y probará en unas instalaciones con un sistema de aseguramiento de la calidad certificado según norma ISO 9001.
 - ◆ La unidad se fabricará en unas instalaciones con un sistema de gestión medioambiental certificado según norma ISO 14001.
 - ◆ La unidad es verificada en la fabrica con test de control de calidad (test de presión y eléctricos)
- Diseñada para garantizar plenamente el cumplimiento de las normas europeas EN 60204-1 (seguridad eléctrica), EN 50082-2 (inmunidad EMC), EN 50081-2 (emisiones EMC) y EN 378 (seguridad).

Compresor:

- Un solo compresor centrífugo de alto rendimiento, de una sola etapa. En las conexiones a la carcasa del compresor se utilizan juntas tóricas en lugar de juntas planas, para reducir la aparición de fugas de refrigerante.
- El rotor, de tipo abierto y contorno aerodinámico mecanizado, y su diámetro cuidadosamente estudiado optimizan la eficiencia del compresor para cada aplicación específica.

Enfriador y condensador:

- Los tubos son de cobre, de alta eficiencia, con aletas internas y externas integradas. Tienen un diámetro nominal de 3/4 de pulg. y un espesor nominal de pared de 0,635 mm medido en la raíz de la aleta. Van montados a presión en las placas de tubos mediante abocardado y pueden sustituirse individualmente. Los orificios de las placas de tubos llevan doble ranura, para asegurar la integridad estructural de las juntas. La separación entre placas de apoyo intermedias no excede de 914 mm.
- Salvo otra indicación específica, las cajas de agua y las conexiones de las toberas están diseñadas para una presión de trabajo máxima de 1034 kPa. Las toberas llevan ranuras para permitir el empleo de acoplamientos Victaulic.
- Las placas de tubos del enfriador y del condensador van atornilladas juntas, para que puedan desmontarse y montarse en obra.
- Las cajas de agua llevan purgadores, drenajes y tapas para permitir la limpieza de los tubos dentro del espacio libre indicado en los planos. En cada tobera de agua se monta de fábrica un sensor de temperatura tipo termistor.

- El intercambiador de calor lleva una placa de características con código europeo que indica los datos de presión-temperatura. En cada intercambiador se monta una válvula de seguridad reductora de presión. Como opción se ofrece el montaje de dobles válvulas de seguridad.
- El evaporador está diseñado de manera que impida que el refrigerante líquido entre en el compresor.
- Los tubos pueden sustituirse individualmente por cualquiera de los extremos del intercambiador de calor, sin que ello afecte a la resistencia y duración de la placa de tubos y sin provocar fugas en los tubos adyacentes.
- La carcasa del condensador contiene un FLASC (subenfriador instantáneo) que enfría el refrigerante líquido condensado hasta una temperatura reducida, aumentando así la eficiencia del ciclo frigorífico.

Contactor de arranque, caja auxiliar y caja de control:

- Caja de chapa de acero galvanizado con acabado en pintura de poliéster color gris claro y puerta de acceso con bisagras, que contiene:
 - ◆ Contactor de arranque (opcional)
 - ◆ Caja auxiliar con transformador de control para el módulo CVC y el calentador de aceite.
 - ◆ La caja de control contiene la placa del procesador y la interface de control por el operador (CVC).

Funciones de control:

- **Función del punto de consigna:**

El control permite visualizar y cambiar el punto de consigna de salida de agua enfriada, el punto de consigna de salida de agua enfriada, el punto de consigna de entrada de agua enfriada y el punto de consigna de límite de demanda en cualquier momento durante el funcionamiento de la enfriadora o durante los períodos en que ésta permanece fuera de servicio. Los controles permiten especificar el control de capacidad en función de la temperatura de salida o de la temperatura de entrada del agua enfriada.
- **Función de servicio:**

El control ofrece una función de servicio protegida por contraseña que permite al personal autorizado:

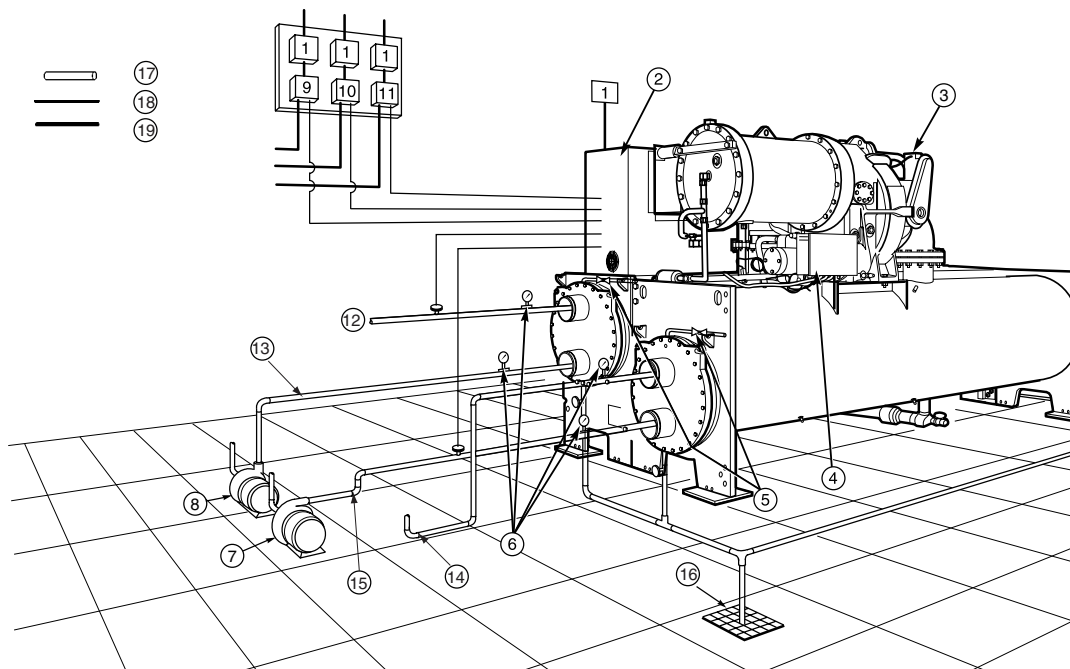
 - ◆ Visualizar un fichero histórico de alarmas que contiene las 25 últimas alarmas/mensajes de alerta con sus horas y fechas. Estos mensajes se visualizan en forma de texto, no de códigos.
 - ◆ Ejecutar una función de comprobación de los controles de la enfriadora para descubrir rápidamente los componentes que funcionan mal.
 - ◆ Visualizar/modificar la configuración de la enfriadora.
 - ◆ Visualizar/modificar los períodos de ocupación de la enfriadora.
 - ◆ Visualizar/modificar los períodos de vacaciones de los horarios programados.
 - ◆ Visualizar/modificar los períodos de cambio de horario modificación de los horarios programados.
 - ◆ Visualizar/modificar la hora y la fecha del sistema.
- **Función primera/última:**

Esta función controla automáticamente dos enfriadoras, incluyendo la secuencia de inversión. Puede añadirse al sistema una tercera enfriadora como unidad de reserva.
- **Comunicación**

El interface de comunicaciones con otros dispositivos CCN se suministra de serie. Una interface de BUS CCN/J (Carrier Comfort Network) facilita la comunicación con otros sistemas BMS.

Tuberías y cableado típicos:

Enfriadora 19XR con contactor de arranque opcional montado en la unidad



1. Seccionador
2. Arrancador montado en la unidad con control (instalado en fábrica)
3. Motor de los álabes directores
4. Caja de terminales de la bomba de aceite
5. Ventilación
6. Manómetros
7. Bomba de agua enfriada
8. Bomba de agua del condensador
9. Arrancador de la bomba de agua enfriada
10. Arrancador de la bomba de agua del condensador
11. Arrancador del ventilador de la torre de refrigeración
12. A la torre de refrigeración
13. De la torre de refrigeración
14. A la carga
15. De la carga
16. Drenaje
17. Tubería
18. Cableado de control
19. Cableado de potencia

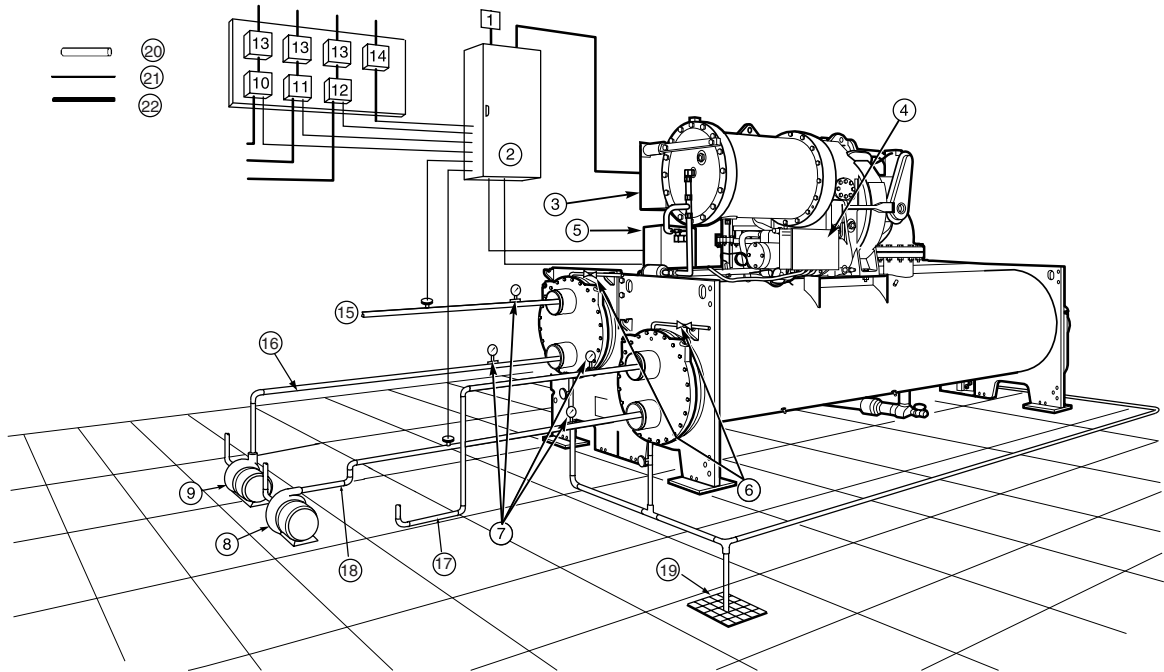
Notas:

1. El cableado y las tuberías indicados son de carácter general y no son específicos para ninguna instalación. Bajo demanda, pueden suministrarse esquemas de dimensiones y cableado en obra certificados.
2. Todo el cableado debe cumplir los reglamentos aplicables.
3. Consultar el manual de diseño de sistemas de Carrier para obtener detalles de las técnicas de instalación de tuberías.
4. No se muestra el cableado para dispositivos opcionales como:
 - puesta en marcha/parada remotas
 - alarma remota
 - dispositivos de seguridad opcionales
 - dispositivos de rearme de 4 a 20 mA
 - sensores remotos opcionales

IMPORTANTE: Comprobar que la secuencia de las fases es adecuada para el sentido de giro correcto de los motores.

Tuberías y cableado típicos (cont.)

Enfriadora 19XR con contactor de arranque por separado



1. Seccionador
2. Arrancador del motor del compresor independiente
3. Caja de bornes del motor del compresor
4. Caja de terminales de la bomba de aceite
5. Armario de control
6. Ventilación
7. Manómetros
8. Bomba de agua enfriada
9. Bomba de agua del condensador
10. Arrancador de la bomba de agua enfriada
11. Arrancador de la bomba de agua del condensador
12. Arrancador del ventilador de la torre de refrigeración
13. Seccionador
14. Seccionador de la bomba de aceite (ver la nota 5)
15. A la torre de refrigeración
16. De la torre de refrigeración
17. A la carga
18. De la carga
19. Drenaje
20. Tuberías
21. Cableado de control
22. Cableado de potencia

Notas:

1. El cableado y las tuberías indicados son de carácter general y no son específicos para ninguna instalación. Bajo demanda, pueden suministrarse esquemas de dimensiones y cableado en obra certificados.
2. Todo el cableado debe cumplir los reglamentos aplicables.
3. Consultar el manual de diseño de sistemas de Carrier para obtener detalles de las técnicas de instalación de tuberías.
4. No se muestra el cableado para dispositivos opcionales como:
 - puesta en marcha/parada remotas
 - alarma remota
 - dispositivos de seguridad opcionales
 - dispositivos de rearme de 4 a 20 mA
 - sensores remotos opcionales
5. El seccionador de la bomba de aceite se puede poner dentro de la caja del elemento 2 - Arrancador del motor del compresor independiente.



No. de pedido: 81995-20, 05.2004. Reemplaza no. de pedido: 81995-20, 01.1998
El fabricante se reserva el derecho de hacer cualquier modificación sin previo aviso.
La fotografía en la portada es únicamente a título ilustrativo y no es contractualmente vinculante.

Fabricado por: Carrier SA, Montluel, Francia.
Impreso en Holanda.