

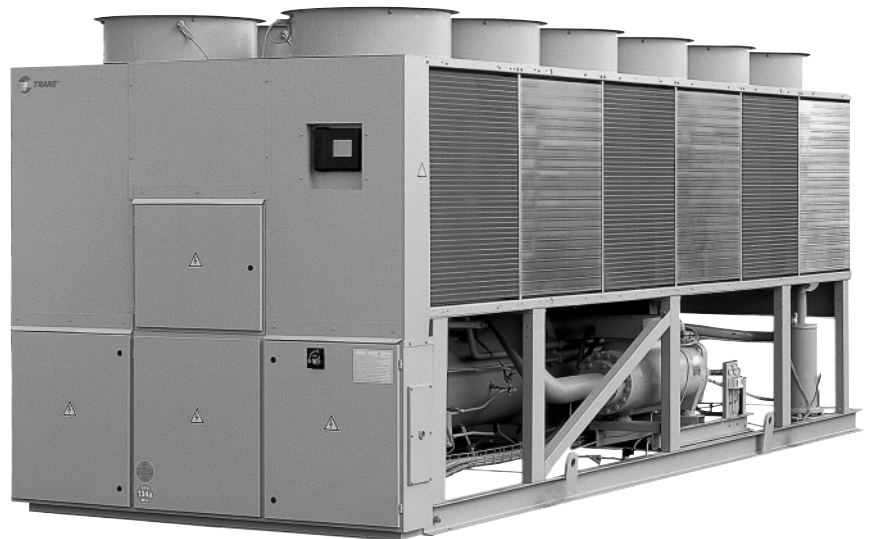


TRANE[®]

*Cooling and Heating
Systems and Services*

Instalación Funcionamiento Mantenimiento

**Enfriadora de líquido con compresor
de tornillo de condensación por aire
de la Serie R[™]**



**Modelo RTAC 120-400 (50 Hz)
400-1.500 kW**

RLC-SVX02G-ES

Índice

Información general

6

Inspección de la unidad

6

Inventario de accesorios

6

Tablas de datos generales

7

Instalación mecánica

19

Responsabilidades de la instalación

19

Almacenamiento

19

Instrucciones especiales de izado y desplazamiento

20

Aislamiento acústico

21

Bancada

22

Espacios de mantenimiento

22

Dimensiones

23

Amortiguación de ruidos y nivelación de la unidad

30

Instalación de las calzas de neopreno

30

Drenaje

30

Tubería acanalada del evaporador

30

Tratamiento del agua

31

Tuberías de entrada de agua enfriada

31

Tubería de salida de agua enfriada

31

Drenaje del evaporador

31

Dispositivo de comprobación de flujo del evaporador

31

Datos de rendimiento

32

Manómetros de agua

34

Válvulas de alivio de presión del agua

35

Protección antihielo

35

Desconexión por baja temperatura de refrigerante del evaporador y porcentaje de glicol

36

Índice

Instalación eléctrica	39
Recomendaciones generales	39
Tamaño de los cables	40
Tablas de datos eléctricos	42
Componentes suministrados por el instalador	46
Cableado de alimentación	46
Alimentación de control	46
Alimentación de las resistencias eléctricas	46
Alimentación de las bombas de agua	47
Cableado de interconexión	47
Salidas de relés de estado y alarma (relés programables)	48
Asignaciones de relés en el TechView	49
Cableado de baja tensión	49
Parada de emergencia	49
Interruptor externo de modo automático/parada	49
Bloqueo de circuito externo	50
Opción de fabricación de hielo	50
Valor de ajuste externo opcional de agua enfriada (ECWS)	51
Valor de ajuste opcional de límite de corriente	51
Interfaz de Tracer Comm3 opcional	53
Interfaz de comunicaciones LonTalk® para enfriadoras (LCI-C)	54
Principios de funcionamiento	55

Índice

Comprobaciones previas a la puesta en servicio 57

Lista de comprobaciones de la instalación	57
Información general	58
Alimentación de tensión de la unidad	58
Desequilibrio de tensión de la unidad	59
Secuencia de fases de tensión de la unidad	59
Caudal de agua del sistema	59
Pérdida de carga de agua del sistema	59
Configuración del Ch.530	59

Procedimientos de arranque de la unidad 60

Arranque diario de la unidad	60
Información general	60
Procedimiento de arranque de temporada de la unidad	61
Arranque del sistema tras una parada prolongada	61

Procedimientos de parada de la unidad 62

Parada temporal y arranque	62
Procedimiento de parada prolongada	62

Índice

Mantenimiento periódico 63

Procedimientos de mantenimiento 64

Control de emisiones del refrigerante	64
Gestión de la carga de refrigerante y de aceite	64
Barrido de la carga en los lados de alta o baja presión del sistema	66
Procedimiento de sustitución de filtros	68
Sistema de lubricación	68
Lubricación previa	70
Procedimiento de carga del aceite en obra	71

Información general

Este manual describe la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de las unidades RTAC, fabricadas en la planta de Charmes (Francia).

También está disponible un manual específico para el uso y mantenimiento del controlador Tracer™ CH.530.

Inspección de la unidad

Al recibir la unidad, revísela antes de firmar el albarán de entrega. Anote cualquier daño visible en el albarán de entrega y envíe una carta certificada de protesta al último transportista antes de las 72 horas de la entrega. En este caso, avise también a la oficina de ventas de Trane de su localidad. El albarán de entrega debe estar claramente firmado y contrafirmado por el conductor. Cualquier daño no visible debe notificarse con una carta certificada de protesta al último transportista antes de las 72 horas de entrega. En este caso, avise también a la oficina de ventas de Trane de su localidad.

Aviso importante: Si no se siguen los procesos definidos anteriormente, no se aceptará ninguna reclamación.

Nota: en algunos países están en vigor leyes nacionales más estrictas.

Para más información, consulte las condiciones generales de venta de la oficina de TRANE en su localidad.

Figura 1 - Placa de características estándar de una unidad

TYPE ①			
	CRC	N° SERIE ②	CCYY
			N° ORGANISME NOTIFIE ③
	QTE-QTY	V / Hz / Ph	A max / FLA
○	C1		kW max
○	C2		
⊕			
⊕			
	CONTROLE - CONTROL		VA
	INTENSITE DEMARRAGE - STARTING AMPS		
FLUIDE ④		C1/C2	kg
		C1/C2	l
PS	BP-LP	bar	HP-HP
		bar	bar

① Type / Typ / Tipo / Tipo / Type / Tyyp / Type / Type / Tipo / Typ / Typ / Typ / Tipus / Τύπος
Serial nb / Seriennummer / Numero di serie / Numero de serie / Seriennummer / Sarjanumero / Seriennummer / Seriennummer / Numero di serie / Tillverkningsnummer / Sé rovié číslo / Number fabryczny / Sorozat szám / Αριθμός σειράς
② Notified body / Benannte Stelle / Organismo notificato / Organismo notificado / Bemyndiget organ / Imolektuujeni laitosten / Aangemelde instantie / Kamme nr. / Organismo notificado / Anmält organ / Autorizovaná osoba / Organizacja notyfikowana / Regisztráció száma / Στοιχ γυωοροροίση
③ Fluid / Fluide / Fluido / Fluido / Fluidum / Fluidi / Stof / Kuldemedium / Fluido / Fluid / Kapalına / Czynnik / Kühreg / притоно
88130 CHARMES - FRANCE
FOR TRANE BVBA

Inventario de accesorios

Compruebe todos los accesorios y piezas sueltas enviados con la unidad que aparecen en el albarán. Entre estos elementos se encuentran los tapones de vaciado de los depósitos de agua, los diagramas de montaje y de cableado y la documentación de servicio, que se envían dentro del panel de control y el panel de arranque.

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-1 - Datos generales de la unidad RTAC 140-200 estándar

Tamaño		140	155	170	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	491,9	537,3	585,4	648,0	714,5
Potencia absorbida (7)	kW	170,1	187,8	206	224,7	244,2
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,89	2,86	2,84	2,89	2,93
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,68	3,68	3,61	3,43	3,67
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,20	4,16	4,10	4,09	4,19
Compresor						
Cantidad		2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador						
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH200
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	147
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2
Condensador						
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	3.962/3.962	4.572/3.962	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador						
Cantidad (1)		4/4	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	35,45	39,19	42,94	47,23	51,53
RPM nominales		915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)						
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad						
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.481	4.659	4.794	5.366	5.488
Peso de transporte (4)	kg	4.363	4.411	4.692	5.257	5.367

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-2 - Datos generales de la unidad RTAC 120-200 de alto rendimiento

Tamaño		120	130	140	155	170	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	421.9	465.9	513.3	557.3	603.7	669.8	740.1
Potencia absorbida (7)	kW	137.5	151.4	165.7	182.7	200.3	219.1	238.7
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3.07	3.08	3.1	3.05	3.02	3.06	3.1
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3.80	3.82	3.83	3.84	3.74	3.53	3.80
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4.31	4.31	4.36	4.32	4.24	4.23	4.32
Compresor								
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	60/60	70/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador								
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH200	EH220	EH240
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	147	146	159
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	16	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	55	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2
Condensador								
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	3.962/3.962	4.572/3.962	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486	6.400/5.486	6.400/6.400
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador								
Cantidad (1)		4/4	5/4	5/5	6/5	6/6	7/6	7/7
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	35,42	39,16	42,9	47,19	51,48	55,77	60,07
RPM nominales		915	915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)								
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad								
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes Independientes		2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.461	4.519	4.529	5.180	5.431	6.005	6.117
Peso de transporte (4)	kg	4.363	4.411	4.427	5.071	5.310	5.885	5.984

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-3 - Datos generales de la unidad RTAC 120-200 de rendimiento extra

Tamaño		120	130	140	155	175	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	426,8	474,7	520,7	566,4	632,8	679,6	747,1
Potencia absorbida (7)	kW	135,1	149,7	164,8	179,8	198,4	215,7	236,4
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,16	3,17	3,16	3,15	3,19	3,15	3,16
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,92	3,86	3,92	3,84	4,07	3,95	3,90
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,41	4,42	4,42	4,40	4,50	4,43	4,44
Compresor								
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	60/60	70/60	70/70	85/70	70/100	100/85	100/100
Evaporador								
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH220	EH220	EH240
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	146	146	159
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	14	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	49	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2
Condensador								
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	4.572/4.572	4.572/4.572	4.572/4.572	5.486/5.486	6.400/5.486	6.400/6.400	6.400/6.400
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192/180	180	192/180	180/192	192	192
Número de filas		3	3/4	4	3/4	4/3	3/4	4
Ventiladores del condensador								
Cantidad (1)		4/4	5/5	5/5	6/6	7/6	7/7	7/7
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	37,21	42,22	41,58	50,66	54,83	59,11	58,22
RPM nominales		915	915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)								
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad								
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.775	4.712	4.613	5.351	5.842	6.307	6.497
Peso de transporte (4)	kg	4.677	4.969	4.969	4.506	4.506	4.604	5.069

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-4 - Datos generales de la unidad RTAC 140-200 estándar de bajo nivel sonoro

Tamaño		140	155	170	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	465.9	508.8	554.5	614.3	677.9
Potencia absorbida (7)	kW	178.2	196.1	214.9	234.3	254.6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2.61	2.6	2.58	2.62	2.66
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3.64	3.53	3.51	3.49	3.56
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4.09	4.04	4.03	3.99	4.11
Compresor						
Cantidad		2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador						
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH200
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	147
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2
Condensador						
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	3.962/3.962	4.572/3.962	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador						
Cantidad (1)		4/4	5/4	5/5	6/5	6/6
Diámetro	mm	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	26,49	29,17	31,84	35,02	38,21
RPM nominales		680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)						
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad						
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.481	4.659	4.794	5.366	5.488
Peso de transporte (4)	kg	4.363	4.411	4.692	5.257	5.367

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-5 - Datos generales de la unidad RTAC 120-200 de alto rendimiento y bajo nivel sonoro

Tamaño		120	130	140	155	170	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	405,0	447,6	493,3	535,5	580,1	643,8	711,3
Potencia absorbida (7)	kW	141	155,1	169,8	186,8	204,3	223,8	244,2
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,88	2,89	2,91	2,87	2,84	2,88	2,91
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,78	3,78	3,83	3,82	3,76	3,75	3,80
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,32	4,31	4,39	4,33	4,28	4,25	4,35
Compresor								
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	60/60	70/60	70/70	85/70	85/85	100/85	100/100
Evaporador								
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH200	EH220	EH240
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	147	146	159
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	16	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	55	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2
Condensador								
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	3.962/3.962	4.572/3.962	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486	6.400/5.486	6.400/6.400
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Series de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador								
Cantidad (1)		4/4	5/4	5/5	6/5	6/6	7/6	7/7
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	26,46	29,13	31,8	34,97	38,15	41,34	44,53
RPM nominales		680	680	680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)								
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad								
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes Independientes		2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.461	4.519	4.529	5.180	5.431	6.005	6.117
Peso de transporte (4)	kg	4.363	4.411	4.427	5.071	5.310	5.885	5.984

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-6 - Datos generales de la unidad RTAC 120-200 de rendimiento extra y bajo nivel sonoro

Tamaño		120	130	140	155	175	185	200
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	412,7	459,2	501,7	548,8	611,8	657,1	718,7
Potencia absorbida (7)	kW	135,1	149,7	164,8	179,8	198,4	215,7	236,4
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,01	3,03	2,96	3,01	3,04	3	2,96
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,96	3,89	3,92	3,99	4,15	4,02	3,88
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,48	4,51	4,45	4,54	4,62	4,52	4,41
Compresor								
Cantidad		2	2	2	2	2	2	2
Capacidad nominal (1)	t	60/60	70/60	70/70	85/70	70/100	100/85	100/100
Evaporador								
Modelo de evaporador		EH140	EH155	EH170	EH185	EH220	EH220	EH240
Capacidad de almacenamiento de agua	l	112	122	127	135	146	146	159
Caudal mínimo	l/s	13	14	13	14	14	14	16
Caudal máximo	l/s	44	49	46	49	49	49	55
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2
Condensador								
Cantidad de baterías		4	4	4	4	4	4	4
Longitud de baterías	mm	4.572/4.572	4.572/4.572	4.572/4.572	5.486/5.486	6.400/5.486	6.400/6.400	6.400/6.400
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192/180	180	192/180	180/192	192	192
Número de filas		3	3/4	4	3/4	4/3	3/4	4
Ventiladores del condensador								
Cantidad (1)		4/4	5/5	5/5	6/6	7/6	7/7	7/7
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	28,13	31,15	30,54	37,37	40,43	43,61	42,76
RPM nominales		680	680	680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)								
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad								
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		17	17	17	17	17	17	17
Peso de funcionamiento (4)	kg	4.775	4.712	4.613	5.351	5.842	6.307	6.497
Peso de transporte (4)	kg	4.677	4.969	4.969	4.506	4.506	4.604	5.069

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-7 - Datos generales de la unidad RTAC 230-400 estándar

Tamaño		230	240	250	275	300	350	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	769.7	857.9	850.9	947.2	1077.3	1191.6	1322.4	1451.4
Potencia absorbida (7)	kW	263	293.6	293.4	330.5	370.2	418.9	458.8	498.4
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2.93	2.92	2.9	2.87	2.91	2.85	2.88	2.91
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3.94	4.17	3.82	3.86	3.94	4.10	4.14	4.18
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4.31	4.35	4.05	4.05	3.97	4.47	4.50	4.54
Compresor									
Cantidad		3	3	3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	60-60/100	70-70/100	70-70/100	85-85/100	100-100/100	85-85/85-85	100-100/85-85	100-100/100-100
Resistencia del									
Modelo de evaporador		EH270	EH270	EH250	EH270	EH301	EH340	EH370	EH401
Capacidad de almacenamiento de agua	l	223	223	198	223	239	264	280	294
Caudal mínimo	l/s	20	20	17	20	22	22	24	26
Caudal máximo	l/s	71	71	60	71	77	80	87	92
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2	2
Condensador									
Cantidad de baterías		2/2	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	6.401/6.401	6.401/6.401	3.962/2.743	4.572/2.743	5.486/2.743	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	180	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	4	3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		7/7	7/7	8/6	10/6	12/6	10/10	12/10	12/12
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	60,09	58,27	61,21	68,7	77,29	85,88	94,47	103,06
RPM nominales		915	915	915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,49
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	8.040	8.040	7.892	8.664	9.375	10.684	11.330	11.929
Peso de transporte (4)	kg	7.660	7.660	7.694	8.441	9.136	10.420	11.050	11.635

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-8 - Datos generales de la unidad RTAC 250-400 de alto rendimiento

Tamaño		250	275	300	350	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	876,9	978,5	1111,8	1227,8	1363,9	1501,3
Potencia absorbida (7)	kW	289,8	321	360,2	407,2	446,9	486,9
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,03	3,05	3,09	3,02	3,05	3,09
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,84	4,00	4,08	4,09	4,13	4,18
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,10	4,35	4,45	4,44	4,47	4,54
Compresor							
Cantidad		3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	70-70/100	85-85/100	100-100/100	85-85/85-85	100-100/85-85	100-100/100-100
Evaporador							
Modelo de evaporador		EH300	EH320	EH321	EH400	EH440	EH480
Capacidad de almacenamiento de agua	l	239	258	258	294	304	325
Caudal mínimo	l/s	22	24	24	26	27	29
Caudal máximo	l/s	77	86	86	92	97	105
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2
Condensador							
Cantidad de baterías		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	4.572/2.743	5.486/3.658	6.401/3.658	5.486/5.486	6.401/5.486	6.401/6.401
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		10/6	12/6	14/6	12/12	14/12	14/14
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	68,66	79,95	88,54	102,96	111,55	120,15
RPM nominales		915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	8.359	9.718	10.258	11.973	12.507	13.185
Peso de transporte (4)	kg	8.120	9.460	10.000	11.679	12.204	12.860

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-9 - Datos generales de la unidad RTAC 255-400 de rendimiento extra

Tamaño		255	275	300	355	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	898,7	998,2	1128,3	1290,0	1388,1	1516,8
Potencia absorbida (7)	kW	283,5	318,9	355,9	408,2	444,9	481,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	3,17	3,13	3,17	3,16	3,12	3,15
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3,95	4,01	4,13	4,15	4,22	4,23
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,43	4,43	4,5	4,52	4,57	4,56
Compresor							
Cantidad		3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	70-70/100	85-85/100	100-100/100	70-70/100-100	100-100/85-85	100-100/100-100
Resistencia del							
Modelo de evaporador		EH300	EH320	EH321	EH440	EH480	EH480
Capacidad de almacenamiento de agua	l	239	258	258	304	325	325
Caudal mínimo	l/s	22	24	24	27	29	29
Caudal máximo	l/s	77	86	86	97	105	105
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2
Condensador							
Cantidad de baterías		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	4.572/3.658	5.486/3.658	6.401/3.658	6.401/4.572	6.401/5.486	6.401/6.401
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Series de aletas	aletas/ft	180	180	180	180	180	180
Número de filas		4	4	4	4	4	4
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		10/6	12/8	14/8	14/10	14/12	14/14
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	69,41	83,14	91,46	99,8	108,2	116,4
RPM nominales		915	915	915	915	915	915
Velocidad periférica	m/s	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Potencia del motor	kW	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	9.484	10.180	10.795	12.217	13.092	13.784
Peso de transporte (4)	kg	9.245	9.922	10.537	11.913	12.766	13.459

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-10 - Datos generales de la unidad RTAC 230-400 estándar de bajo nivel sonoro

Tamaño		230	240	250	275	300	350	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	728,9	798,1	806,6	897,6	1021,8	1127,2	1252,4	1375,8
Potencia absorbida (7)	kW	271,9	309,6	306,7	344,6	385,7	437	478,5	519,6
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,68	2,58	2,63	2,61	2,65	2,58	2,62	2,65
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	4,06	4,13	3,63	3,89	4,02	4,34	4,37	4,44
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,47	4,51	4,13	4,17	4,06	4,72	4,77	4,85
Compresor									
Cantidad		3	3	3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	60-60/100	70-70/100	70-70/100	85-85/100	100-100/100	85-85/85-85	100-100/85-85	100-100/100-100
Resistencia del									
Modelo de evaporador		EH270	EH270	EH250	EH270	EH301	EH340	EH370	EH401
Capacidad de almacenamiento de agua	l	223	223	198	223	239	264	280	294
Caudal mínimo	l/s	20	20	17	20	22	22	24	26
Caudal máximo	l/s	71	71	60	71	77	80	87	92
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2	2	2
Condensador									
Cantidad de baterías		2/2	2/2	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	6.401/6.401	6.401/6.401	3.962/2.743	4.572/2.743	5.486/2.743	4.572/4.572	5.486/4.572	5.486/5.486
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Series de aletas	aletas/ft	192	180	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	4	3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador									
Cantidad (1)		7/7	7/7	8/6	10/6	12/6	10/10	12/10	12/12
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	44,55	42,82	45,6	50,95	57,32	63,69	70,06	76,43
RPM nominales		680	680	680	680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)									
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad									
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes									
Independientes		2	2	2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	8.040	8.040	7.958	8.745	9.473	10.779	11.436	12.051
Peso de transporte (4)	kg	7.660	7.760	7.820	8.581	9.296	10.617	11.279	11.881

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-11 - Datos generales de la unidad RTAC 250-400 de alto rendimiento y bajo nivel sonoro

Tamaño		250	275	300	350	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	838,6	940,9	1068,9	1179,3	1310,1	1442,3
Potencia absorbida (7)	kW	299	328,3	368,9	415,6	456,6	498,1
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2.81	2.87	2.9	2.84	2.87	2.9
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	3.89	4.12	4.20	4.44	4.46	4.53
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4.13	4.36	4.24	4.82	4.86	4.94
Compresor							
Cantidad		3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	70-70/100	85-85/100	100-100/100	85-85/85-85	100-100/85-85	100-100/100-100
Resistencia del							
Modelo de evaporador		EH300	EH320	EH321	EH400	EH440	EH480
Capacidad de almacenamiento de agua	l	239	258	258	294	304	325
Caudal mínimo	l/s	22	24	24	26	27	29
Caudal máximo	l/s	77	86	86	92	97	105
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2
Condensador							
Cantidad de baterías		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	4.572/2.743	5.486/3.658	6.401/3.658	5.486/5.486	6.401/5.486	6.401/6.401
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	192	192	192	192	192	192
Número de filas		3	3	3	3	3	3
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		10/6	12/6	14/6	12/12	14/12	14/14
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m³/s	50,91	59,78	66,15	76,32	82,69	89,07
RPM nominales		680	680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	8.440	9.818	10.337	12.097	12.627	13.325
Peso de transporte (4)	kg	7.820	9.623	10.141	11.924	12.434	13.109

Notas:

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

Datos generales

Sistema métrico

Tabla G-12 - Datos generales de la unidad RTAC 255-400 de rendimiento extra y bajo nivel sonoro

Tamaño		255	275	300	355	375	400
Potencia frigorífica (5) (6)	kW	867,4	966,5	1090,3	1239,7	1334,3	1456,7
Potencia absorbida (7)	kW	292,1	324,3	363,4	418,8	455,4	495,5
Rendimiento energético (5) (6) (según Eurovent)	kW/kW	2,97	2,98	3,00	2,96	2,93	2,94
ESEER (según Eurovent)	kW/kW	4,03	4,38	4,42	4,48	4,6	4,57
CPI (Según las condiciones del Instituto de refrigeración de EE. UU. 44 °F de temperatura de salida del agua, 95 °F de temperatura de entrada del aire)	kW/kW	4,50	4,57	4,44	4,7	4,98	4,95
Compresor							
Cantidad		3	3	3	4	4	4
Capacidad nominal (1)	t	70-70/100	85-85/100	100-100/100	70-70/100-100	100-100/85-85	100-100/100-100
Resistencia del							
Modelo de evaporador		EH300	EH320	EH321	EH440	EH480	EH480
Capacidad de almacenamiento de agua	l	239	258	258	304	325	325
Caudal mínimo	l/s	22	24	24	27	29	29
Caudal máximo	l/s	77	86	86	97	105	105
Número de pasos de agua		2	2	2	2	2	2
Condensador							
Cantidad de baterías		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Longitud de baterías	mm	4.572/3.658	5.486/3.658	6.401/3.658	6.401/4.572	6.401/5.486	6.401/6.401
Altura de baterías	mm	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Serie de aletas	aletas/ft	180	180	180	180	180	180
Número de filas		4	4	4	4	4	4
Ventiladores del condensador							
Cantidad (1)		10/6	12/8	14/8	14/10	14/12	14/14
Diámetro	mm	762	762	762	762	762	762
Caudal de aire total	m ³ /s	51,54	61,05	67,17	73,31	79,41	85,53
RPM nominales		680	680	680	680	680	680
Velocidad periférica	m/s	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Potencia del motor	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Temperatura ambiente mínima arranque/funcionamiento (2)							
Unidad estándar	°C	0	0	0	0	0	0
Unidad de baja temperatura ambiente	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Datos generales de la unidad							
Refrigerante		HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a	HFC 134a
Número de circuitos refrigerantes independientes		2	2	2	2	2	2
% de carga mínima (3)		13	13	13	10	10	10
Peso de funcionamiento (4)	kg	9.540	10.291	10.964	11.704	13.233	14.083
Peso de transporte (4)	kg	9.436	10.168	10.843	11.713	13.196	14.029

Notas:

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

Instalación mecánica

Responsabilidades de la instalación

Por lo general, el contratista debe realizar lo siguiente al instalar la unidad RTAC.

- Montar la unidad sobre una bancada plana, nivelada (el desnivel no debe superar los 6 mm a lo largo de la unidad) y lo suficientemente resistente como para soportar la carga de la unidad.
- Instalar la unidad según las instrucciones contenidas en las secciones "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica" de este manual.
- Realizar las conexiones eléctricas con el CH.530.
- Cuando se indique, suministrar y montar válvulas en las tuberías de agua antes y después de las conexiones de agua del evaporador, para poder recoger la carga en el evaporador cuando se realicen operaciones de mantenimiento y para equilibrar el sistema.
- Suministrar e instalar un dispositivo de comprobación de flujo y/o contactos auxiliares para comprobar el caudal de agua enfriada
- Suministrar e instalar manómetros en las tuberías de entrada y salida del evaporador.
- Suministrar e instalar una válvula de drenaje en la parte inferior del cabezal de agua del evaporador.
- Suministrar y montar una válvula de purga en la parte superior del cabezal de agua del evaporador.
- Suministrar e instalar filtros antes de cada bomba y de cada válvula de equilibrado automática.
- Suministrar e instalar el cableado en obra.
- Colocar cinta térmica y aislar las tuberías de agua enfriada y cualquier otra parte del sistema, según sea necesario, para evitar que se produzca condensación en condiciones normales de funcionamiento o congelación en condiciones de baja temperatura ambiente.
- Poner en marcha la unidad bajo la supervisión de un técnico de servicio cualificado.

Almacenamiento

Un almacenamiento demasiado prolongado de la unidad antes de la instalación requiere las siguientes medidas de precaución:

1. Almacene la unidad en una zona segura.
2. Cada tres meses como mínimo, compruebe la presión de los circuitos frigoríficos para comprobar que la carga de refrigerante no haya variado. Si ha variado, póngase en contacto con la oficina de ventas que corresponda.
3. Cierre las válvulas de servicio opcionales de las tuberías de descarga y de líquido.

Instalación mecánica

Instrucciones especiales de izado y desplazamiento

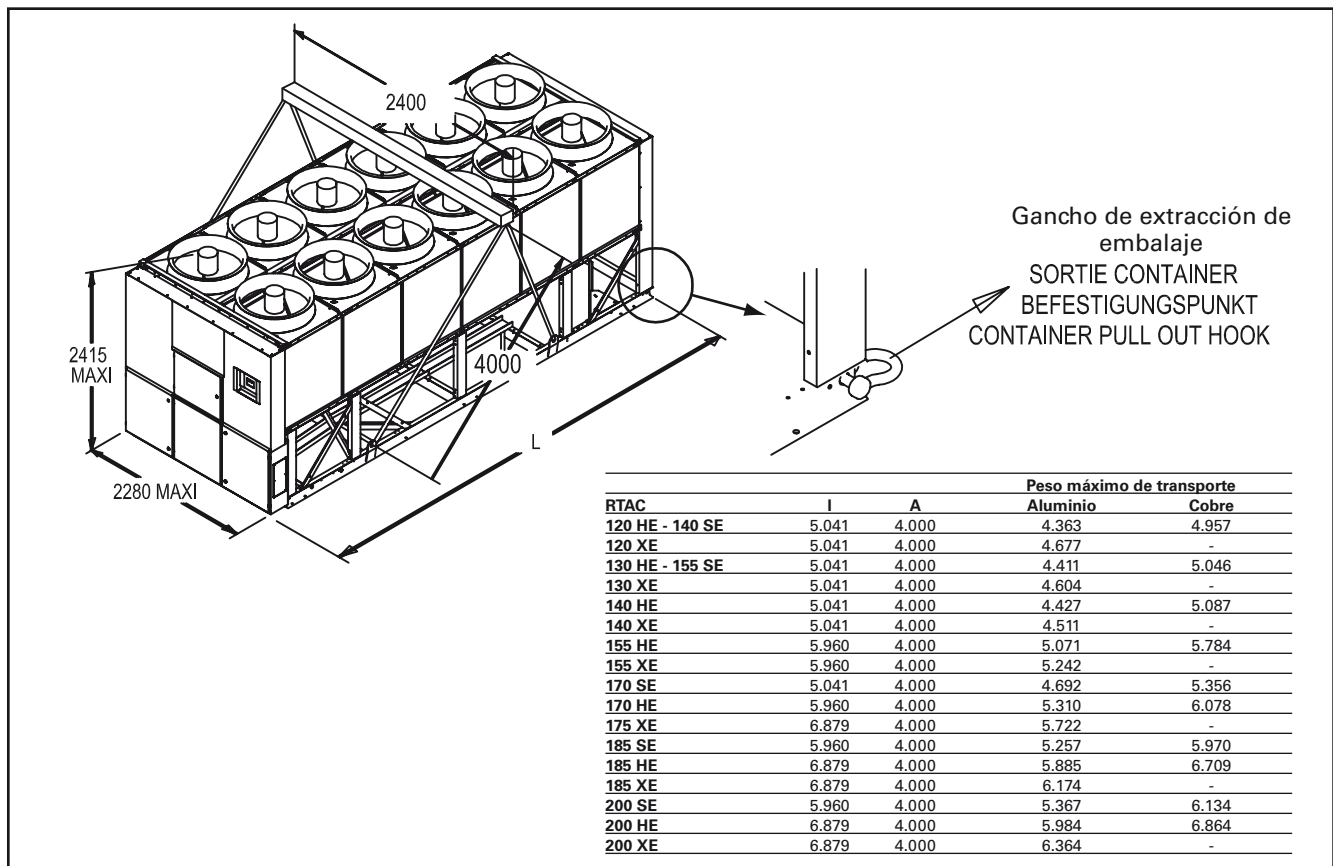
Se recomienda el siguiente método especial de izado:

1. La unidad lleva incorporados los puntos de izado. (Las unidades RTAC 120-200 tienen cuatro puntos de izado y las RTAC 230-400 tienen ocho).
2. Las eslingas y la barra espaciadora necesarias para el izado van fijadas en los puntos de izado.
3. La capacidad de izado nominal mínima (vertical) de cada eslinga y barra espaciadora no debe ser inferior al peso de transporte de la unidad indicado en la tabla

⚠ ATENCIÓN

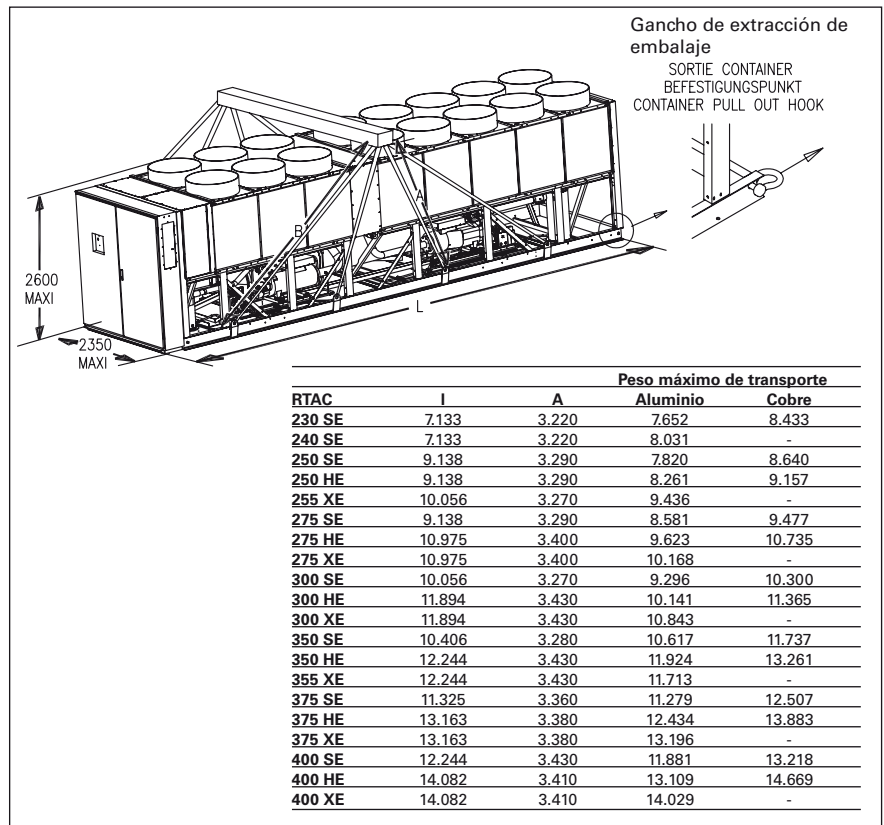
4. Deben extremarse las precauciones al levantar la unidad. Evite la carga brusca levantándola lentamente y de manera uniforme.

Figura 3 – Izado de la unidad, tamaños 120-200



Instalación mecánica

Figura 4 - Izado de la unidad, tamaños 230-400



⚠ ATENCIÓN

Remítase a la placa de características para comprobar el peso de la unidad y las instrucciones de instalación adicionales que se encuentran dentro del panel de control. Cualquier método de izado distinto del indicado puede producir daños en la unidad o lesiones graves.

Aislamiento acústico

La forma de aislamiento más efectiva es colocar la unidad apartada de zonas sensibles al ruido. El ruido que se transmite a través de la estructura puede reducirse mediante aislantes antivibración elastoméricos. No se recomienda utilizar amortiguadores de muelle. Consulte a un especialista en acústica en caso de que la instalación presente dificultades especiales.

Para conseguir la máxima insonorización, aisle las tuberías de agua y los conductos eléctricos.

Para reducir el sonido transmitido a través de las tuberías de agua pueden utilizarse manguitos de pared y ganchos para tuberías aislados con goma. Para reducir el sonido transmitido a través de los conductos eléctricos, utilice conductos eléctricos flexibles.

Debe tenerse siempre en cuenta la normativa local o nacional relativa a contaminación acústica. Debido a que las condiciones específicas del lugar en el que se origina el ruido afectan a la presión acústica, la ubicación de la unidad debe evaluarse cuidadosamente. Las potencias sonoras pueden solicitarse a petición.

Instalación mecánica

Bancada

Es necesario disponer de calzas de montaje rígidas y no deformables o, en su defecto, de una bancada de hormigón con masa y resistencia suficientes como para soportar el peso en funcionamiento de la unidad (incluyendo todas las tuberías, así como las cargas completas de refrigerante, aceite y agua). Remítase a la sección de datos generales para los pesos de funcionamiento. Una vez que está montada, el desnivel de la unidad no debe superar 1/4" [6 mm] en toda su longitud y anchura.

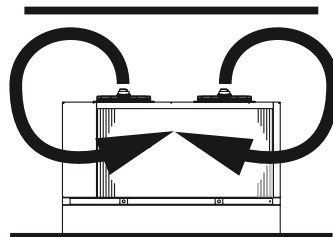
Trane no se hace responsable de los problemas en los equipos causados por deficiencias de diseño o construcción de la bancada.

Espacios de mantenimiento

Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para garantizar el acceso de los técnicos de instalación y mantenimiento a todos los puntos de servicio de la misma.

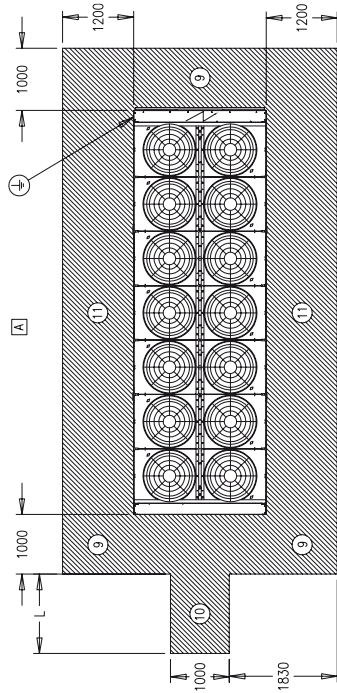
Es esencial garantizar un flujo de aire constante al condensador con el fin de mantener la eficacia de funcionamiento y la potencia de la enfriadora. Al determinar la posición de la unidad, se debe garantizar que el caudal de aire que atraviesa la superficie de transferencia de calor del condensador sea suficiente.

Si la unidad dispone de carcasa, ésta no debe **superar nunca la altura de la unidad**. En caso contrario, deben instalarse deflectores de caudal de aire restrictivos para garantizar el suministro de aire exterior.

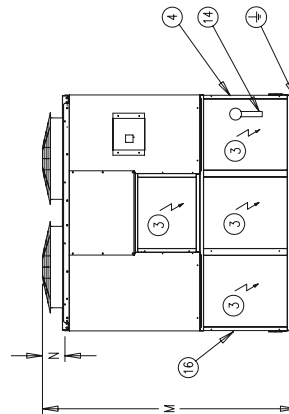
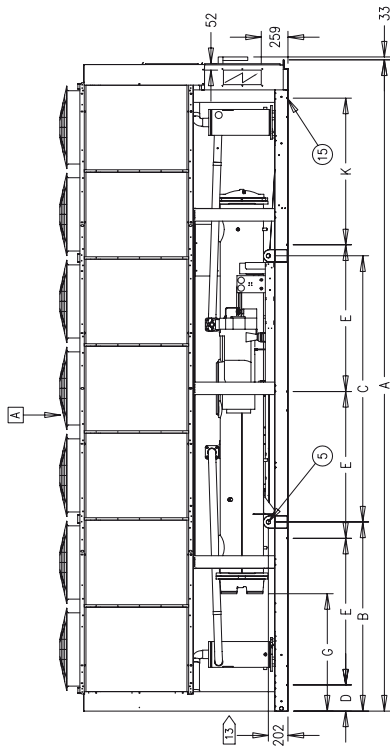
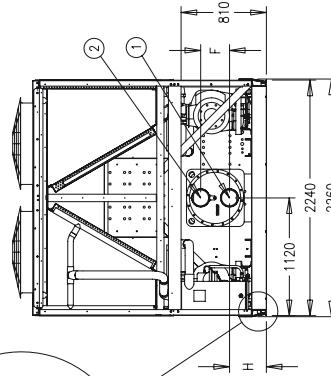
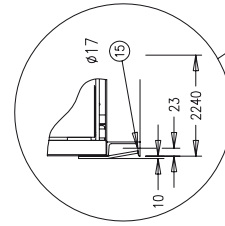


Dimensiones

RTAC 120 - 200



- Nombre de ventilateurs (J) voir plan implantation des composants
- Anzahl Luefter (J) : siehe montagestelle der Komponenten
- Number of fans (J), refer to the component location drawing
- Numero di ventilatori (J), fare riferimento al documento Disposizione dei componenti
- Aantal ventilatoren (J) : zie plaats van componenten
- Numero de ventiladores (J), ver dibujo de la localización de los componentes



DIGIT 19	M	N
P (100 Pa Fans)	2381	182
X-L-Q (Other Fans)	2411	212

RTAC	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
120XE	5041	1439	2100	271	1456	252	524	291	8	-	1900
120HE-140SE	5041	1439	2100	271	1456	252	524	291	8	-	1900
130HE-155SE	5041	1439	2100	271	1456	252	524	291	9	-	1900
130XE	5041	1439	2100	271	1456	252	524	291	10	-	1900
140HE-140XE-170SE	5041	1439	2100	271	1456	274	505	350	10	-	1900
155HE-185SE	5960	1543	2812	273	1761	274	963	350	11	-	1500
155XE-170HE-200SE	5960	1543	2812	273	1761	274	963	350	12	-	1500
175XE-185HE	6879	1997	2812	275	1550	274	1242	350	13	1550	1600
185XE-200HE-200XE	6879	1997	2812	275	1550	274	1242	350	14	1550	1600

Instalación

REFROIDISSEURS DE LIQUIDE / WASSERKUEHLMASCHINEN / LIQUID CHILLERS

- | | | | |
|----|---|--|--|
| 1 | CONNEXION ENTRE DEAU EVAPORATEUR | WASSER-EINTRITT-VERDAMPFER | EVAPORATOR WATER INLET CONNECTION |
| 2 | CONNEXION SORTIE DEAU EVAPORATEUR | WASSER-AUSTRITT-VERDAMPFER | EVAPORATOR WATER OUTLET CONNECTION |
| 3 | ARMOIRE ELECTRIQUE | STEUERSCHRANK | ELECTRICAL PANEL |
| 4 | ACCES RACCORDEMENT CLIENT - ALIMENTATION PUISSANCE UNITE (155 x 400) | ABDECKPLATTE FÜR BAUSITZIGE KABELNÄHRUNG (155 x 400) | POWER CABLE GLAND PLATE FOR CUSTOMER WIRING (155 x 400) |
| 5 | POINT DE LEVAGE Ø45 | TRANSPORT-OESEN Ø45 | RINGING EYES Ø45 |
| 6 | MASSE EN FONCTIONNEMENT (Kg) | BETRIEBSGEWICHT (Kg) | OPERATING WEIGHT (Kg) |
| 7 | CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGENE (Kg) R134a | KÄLTEMITTEL-FÜLLUNG (Kg) R134a | REFRIGERANT CHARGE (Kg) R134a |
| 8 | CHARGE D'HUILE (Litres) | ÖLFÜLLUNG (Liter) | OIL CHARGE (Litres) |
| 9 | AIRE CONSEILLÉE POUR MAINTENANCE | MINDEST-WANDABSTAND (ZUR WARTUNG) | MINIMUM CLEARANCE (FOR MAINTENANCE) |
| 10 | AIRE CONSEILLÉE POUR DETUBAGE DE L'EVAPORATEUR | MINDEST-WANDABSTAND (VERDAMPFER-AUSBAU) | MINIMUM CLEARANCE (EVAPORATOR TUBES REMOVAL) |
| 11 | AIRRES NECESSAIRE POUR ENTREE D'AIR | MINDEST WANDABSTAND (LUFT-EINTRITT) | MINIMUM CLEARANCE (AIR ENTERING) |
| 12 | ACCES RACCORDEMENT-CONTROLE ET REGULATION (3 PRESSE-ETOUPEES 2 PG 13,5 + 1 PG9) | ABDECKPLATTE FÜR BAUSITZIGE STEUER VERKABELUNG (3 KABELVERSCHAUBUNG 2 PG 13,5 + 1 PG9) | EXTERNAL CONTROL WIRING CABLE GLAND PLATE FOR CUSTOMER WIRING (3 CABLE GLAND 2 PG 13,5 + 1 PG 9) |
| 13 | PASSAGE PROPOSE POUR CONNEXIONS | EMPFOHLENE KALTWASSER ROHRLEITUNGSFÜHRUNG | RECOMMENDED CHILLED WATER PIPEWORK LAYOUT |
| 14 | SECTIONNEUR PUISSANCE | SCHALTSCHRANK HAUPTSCHALTER | POWER DISCONNECT SWITCH |
| 15 | AMORTISSEURS | DAEMPFER | ISOLATORS |

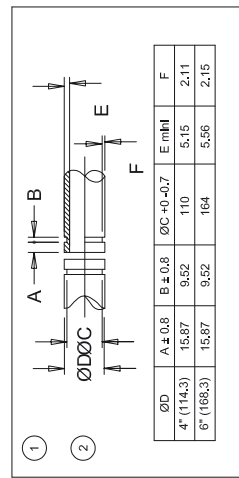
- | | | | |
|----|--|---|--|
| 1 | COLLEGAMENTO INGRESSO ACQUA | VERDAMPFER WATERTREDE | CONEXION DE ENTRADA DE AGUA AL EVAPORADOR |
| 2 | COLLEGAMENTO USCITA ACQUA | VERDAMPFER WATERUITREDE | CONEXION DE SALIDA DE AGUA DEL EVAPORADOR |
| 3 | PANNELLO DI CONTROLLO | BESTURINGSPANEEL | PANEL DE CONTROL |
| 4 | ACCESO RACCORDI CLIENTE - ALIMENTAZIONE DI POTENZA (155 x 400) | BLINDPLAAT TEN BEHOEVE VAN VOEDINGSKABEL KLANT (155 x 400) | ACCESO PARA EL CABLEADO DE FUERZA A REALIZAR POR EL CLIENTE (155 x 400) |
| 5 | GOLFARI Ø45 | HUISOGEN Ø45 | PUNTOS DE ELEVACION Ø45 |
| 6 | PESO IN FUNZIONAMENTO (Kg) | BETRIJFSGEWICHT (Kg) | PESO EN OPERACION (Kg) |
| 7 | CARICA DI FLUIDO FRIGORIGENO (Kg) R134a | KOUDEMIDDELVULLING (Kg) R134a | CARGA DE REFRIGERANTE (Kg) R134a |
| 8 | CARICA D'OILIO (Litri) | OLIEVULLING (Litres) | CARGA DE ACEITE (Litros) |
| 9 | MINIMO SPAZIO DI SERVIZIO | MINIMUM VRIJLE RUIMTE (VOOR ONDERHOUD) | ESPACIO LIBRE MINIMO PARA MANTENIMIENTO |
| 10 | SPAZI MINIMI RICHIESTI PER LA RIMOZIONE TUBI EVAPORATORE | MINIMUMAFSTAND (VERVANGEN VERDAMPFER PIPEN) | ESPACIO LIBRE PARA EXTRA |
| 11 | SPAZIO PER ARIA IN ENTRATA | MINIMALE VRIJLE RUIMTE VOOR LUCHTINBREDE | ESPACIO LIBRE MINIMO PARA TOMA DE AIRE |
| 12 | ACCESO RACCORDI CLIENTE - CONTROLLO E REGOLAR (3 FEMME TOPPAZ 2 PG 13,5 + 1 PG9) | BLINDPLAAT TEN BEHOEVE VAN EXTERNE STRUCTUURKABEL KLANT (3 WARTELS 2 PG 13,5 + 1 PG9) | ACCESO RACCORDI CLIENTE - ALIMENTAZIONE CONTROLLO E REGOLAZIONE (3 PASSACAB 2 PG 13,5 + 1 PG9) |
| 13 | RACCOMANDATO | ANBEVOLEN GEKOELD WATER LEIDINGSLIOP | DISTRIBUCION DE TUBERIAS DE AGUA FRIA RECOMENDATA |
| 14 | SEZIONATORE DI POTENZA | HOOFDSCHAKELAAR | SECCIONADOR DE FUERZA |
| 15 | ANTIVIBRANTI | DEMPERS | AMORTIGUADORES |

REGIGERATO DI LIQUIDO / WATERKOELMACHINE / ENFRIADORA DE LIQUIDO

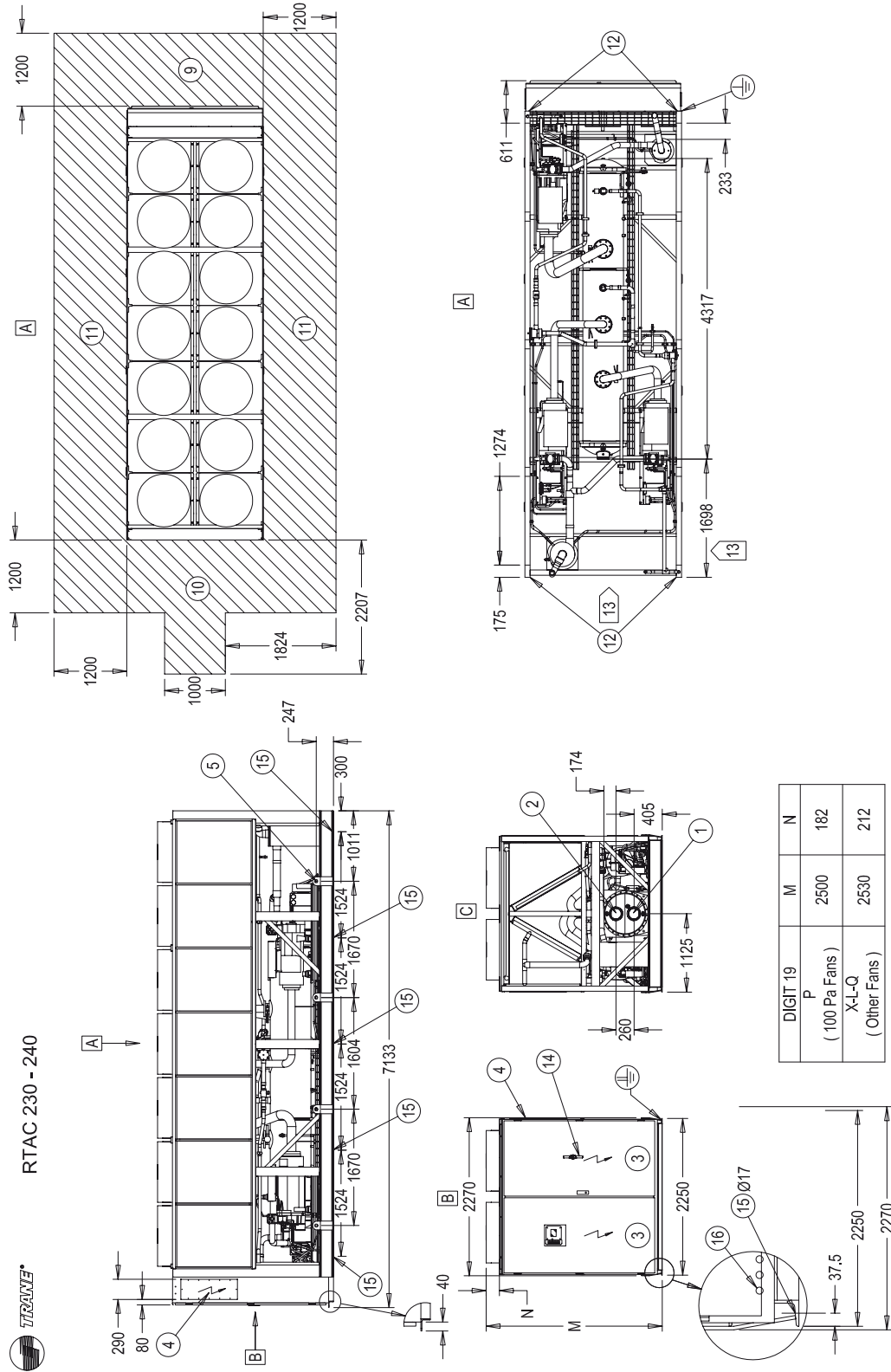
RTAC 120 - 200 50hz



RTAC	Depth 18	6 (Kg.)	7 (Kg.)	8 (Kg.)	9 (L.)	10	11
120XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	4461	75 + 75				
120XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5045	77 + 77				
130XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	4519	79 + 75			4"	
130XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5154	92 + 77				
140XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	4481	75 + 75				
140XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5065	79 + 79		6 + 6	6"	
140XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	4529	92 + 92				
140XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5189	79 + 75				
155XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	4659	98 + 83			4"	
155XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5280	114 + 96				
155XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5899	79 + 79				
155XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6599	98 + 98				
175XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5842	119 + 96		8,5 + 6		
185XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5366	98 + 95				
185XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6079	102 + 98		8,5 + 8		
185XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6829	119 + 99				
185XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	7571	98 + 96				
200XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	5488	98 + 96				
200XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6117	102 + 102		8,5 + 8,5		
200XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6897	119 + 119				
200XE	AL 7x3-5 ⁵ Cu., 2"	6497					



Instalación



Instalación

RTAC 230-400



REFROIDISSEURS DE LIQUIDE / WASSERKUEHLMASCHINEN / LIQUID CHILLERS

1	CONEXION ENTRE DEAU EVAPORATEUR	WASSER-EINTRITT-VERDAMPFER	EVAPORATOR WATER INLET CONNECTION
2	CONEXION SORTIE DEAU EVAPORATEUR	WASSER-AUSTRITT-VERDAMPFER	EVAPORATOR WATER OUTLET CONNECTION
3	ARMOIRE ELECTRIQUE	STEUERSCHRANK	ELECTRICAL PANEL
4	ACCES RACCORDEMENT CLIENT - ALIMENTATION PUISSANCE UNITE	ABDECKPLATTE FÜR BAUSEITIGE KABELFÜHRUNG	POWER CABLE GLAND PLATE FOR CUSTOMER WIRING
5	POINT DE LEVAGE Ø45	TRANSPORT-OESEN Ø45	RINGSING EYES Ø45
6	MASSE EN FONCTIONNEMENT (Kg)	BETRIEBSGEWICHT (Kg)	OPERATING WEIGHT (Kg)
7	CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE (Kg) R134a	KÄLTEMITTEL-FÜLLUNG (Kg) R134a	REFRIGERANT CHARGE (Kg) R134a
8	CHARGE D'HUILE (Litres)	ÖLFÜLLUNG (Liter)	OIL CHARGE (Litres)
9	AIRE CONSEILLÉE POUR MAINTENANCE	MINDEST-WANDABSTAND (ZUR WARTUNG)	MINIMUM CLEARANCE (FOR MAINTENANCE)
10	AIRE CONSEILLÉE POUR DÉTUBAGE DE L'EVAPORATEUR	MINDEST-WANDABSTAND (VERDAMPFER - AUSSAUG)	MINIMUM CLEARANCE (EVAPORATOR TUBES REMOVAL)
11	AIRES NECESSAIRE POUR ENTREE D'AIR	MINDEST WANDABSTAND (LUFTENTRITT)	MINIMUM CLEARANCE (AIR ENTERING)
12	POTEAU	SENKRECHTE STREBEN	FRAME POST
13	ACCES RACCORDEMENT-CONTROLE ET REGULATION (3 PRESSE-ETOUDES PG.13.5)	ABDECKPLATTE FÜR BAUSEITIGE STEUERABSTÄNDUNG (3 KABELFÜHRUNGSBOHRUNG PG.13.5)	EXTERNAL CONTROL WIRING CABLE GLAND PLATE FOR CUSTOMER WIRING (3 CABLE GLAND REGULATION (3 PRESS-STOPPS KABEL KUNST) (3 WARTTELS PG.13.5)
14	PASSAGE PROPOSE POUR CONNEXIONS	EMPFOHLENE KALTWASSER KORREKTURUNGSPUEHRUNG	RECOMMENDED CHILLED WATER PIPEWORK LAYOUT
15	SECTIONNEUR PUISSANCE	SCHALTSCHRANK HAUPTSCHALTER	POWER DISCONNECT SWITCH
16	AMORTISSEURS	DAEMPFER	ISOLATORS

OPTIONS / ZUBEHOER / OPTIONS

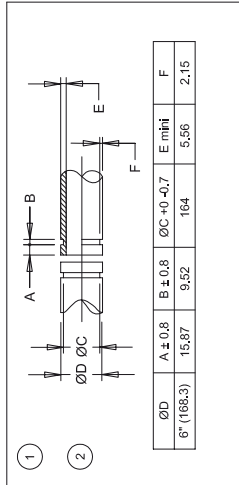
RTAC	Digit.12	Digit.18	⑥ (Kg.)	⑦ (Kg.)	⑧ (L.)	①	②
230	Standard "N"	AL "X-3-5"	7875	128 + 102	16 + 9	6"	
		Cu. "2"	8656	128 + 102	16 + 9		
240	Standard "N"	AL "X-3-5"	8255	136 + 130	16 + 9		

REFRIGERATO DI LIQUIDO / WATERKOELMACHINE / ENFRIADORA DE LIQUIDO

1	COLLEGAMENTO INGRESSO ACQUA	VERDAMPFER WATERINLEDE	CONEXION DE ENTRADA DE AGUA AL EVAPORADOR
2	COLLEGAMENTO USCITA ACQUA	VERDAMPFER WATERUTTREDE	CONEXION DE SALIDA DE AGUA DEL EVAPORADOR
3	PANNELLO DI CONTROLLO	BESTURINGSPANEEL	PANEL DE CONTROL
4	ACCESO RACCORDI CLIENTE - ALIMENTAZIONE DI POTENZA	BINDPLAAT TEN BEHOEVE VAN VOEDINGSKABEL KUNST	ACCESO PARA EL CABLEADO DE FUERZA A REALIZAR POR EL CLIENTE
5	GOLFARI Ø45	HUISOGEN Ø45	PUNTOS DE ELEVACION Ø45
6	PESO IN FUNZIONAMENTO (Kg)	BETRIEBSGEWICHT (Kg)	PESO EN OPERACION (Kg)
7	CARICA DI FLUIDO FRIGORIGENO (Kg) R134a	KOUDEMIDDELVULLING (Kg) R134a	CARGA DE REFRIGERANTE (Kg) R134a
8	CARICA D'OLIO (Litri)	OLEVULLING (Litres)	CARGA DE ACEITE (Litros)
9	MINIMO SPAZIO DI SERVIZIO	MINIMUM VRIJLE RUIMTE (VOOR ONDERHOUD)	ESPACIO LIBRE MINIMO PARA MANTENIMIENTO
10	SPAZI MINIMI RICHIESTI PER LA RIMOZIONE TUBI EVAPORATORE	MINIMUMAFSTAND (VERVANENVERDAMPFER PIPEN)	ESPACIO LIBRE PARA EXTRA
11	SPAZIO PER ARIA IN ENTRATA	MINIMALE VRIJLE RUIMTE VOOR LUCHTIN TREDE	ESPACIO LIBRE MINIMO PARA TOMA DE AIRE
12	TELAIO DI SOSTEGNO	STAANDER	COLUMNA DE SOPORTE
13	ACCESO RACCORDI CLIENTE CONTROLLO E REGOLAZIONE (3 PRESS-STOPPS KABEL KUNST) (3 WARTTELS PG.13.5)	BINDPLAAT TEN BEHOEVE VAN VOEDINGSKABEL KUNST (3 WARTTELS PG.13.5)	ACCESO RACCORDI CLIENTE ALIMENTAZIONE CABLELO E REGOLAZIONE (3 PRESS-STOPPS KABEL KUNST) (3 WARTTELS PG.13.5)
14	COLLEGAMENTO IDRAULICO RACCOMANDATO	AANBEVOLEN GEKOELEDWATER LEIDINGLOOP	DISTRIBUZIONE DE TUBERIAS DE AGUA FRIA RECOMENDADA
15	SEZIONATORE DI POTENZA	HOOFDSCHAKELAAR	SECCIONADOR DE FUERZA
16	ANTIVIBRANTI	DEMPERS	AMORTIGUADORES

OPZIONI / TOEBEHOREN / OPCIONES

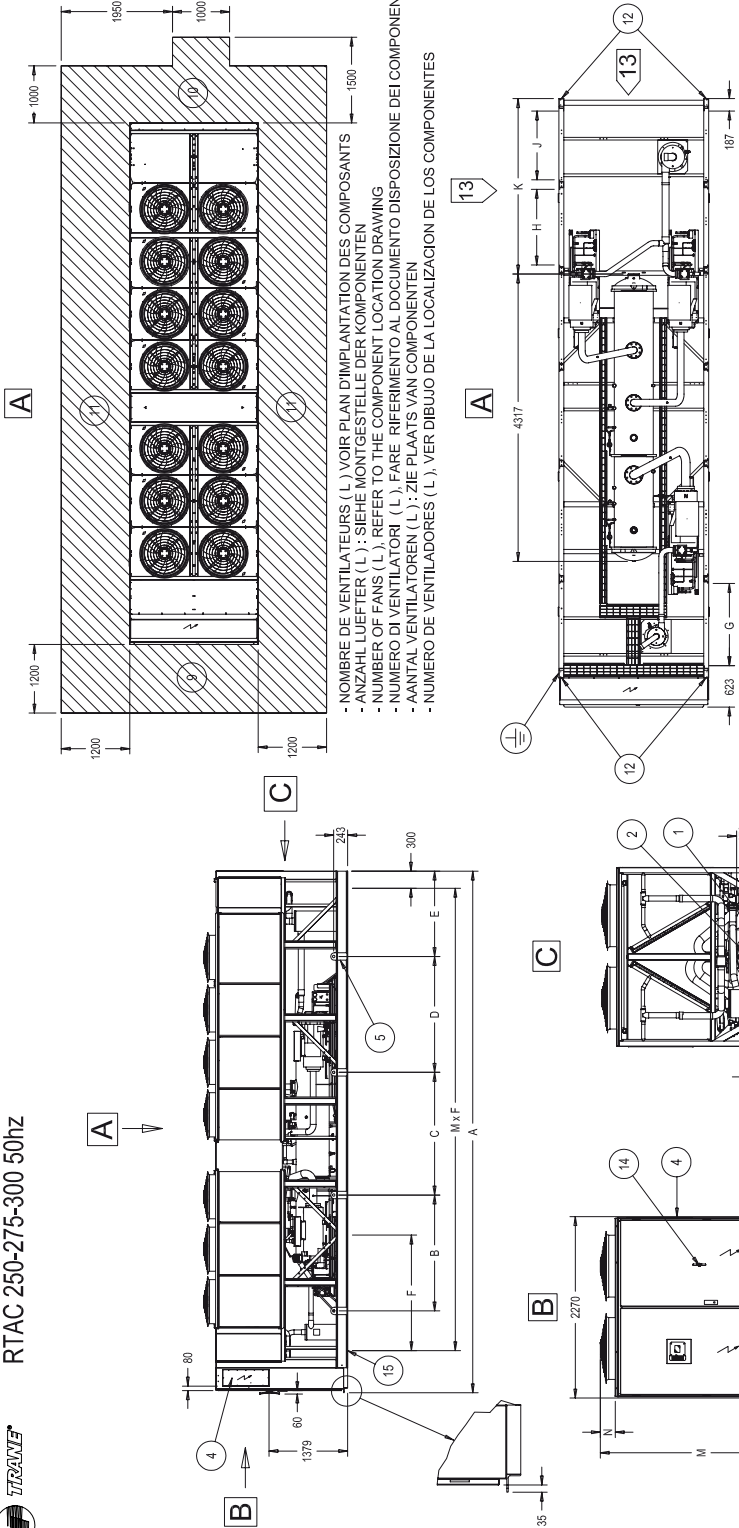
14	SEZIONATORE DI POTENZA	HOOFDSCHAKELAAR	SECCIONADOR DE FUERZA
15	ANTIVIBRANTI	DEMPERS	AMORTIGUADORES



ØD	A ± 0,8	B ± 0,8	ØC +0 -0,7	E min	F
6" (166,3)	15,87	9,52	164	5,56	2,15

Instalación

TRANE RTAC 250-275-300 50Hz



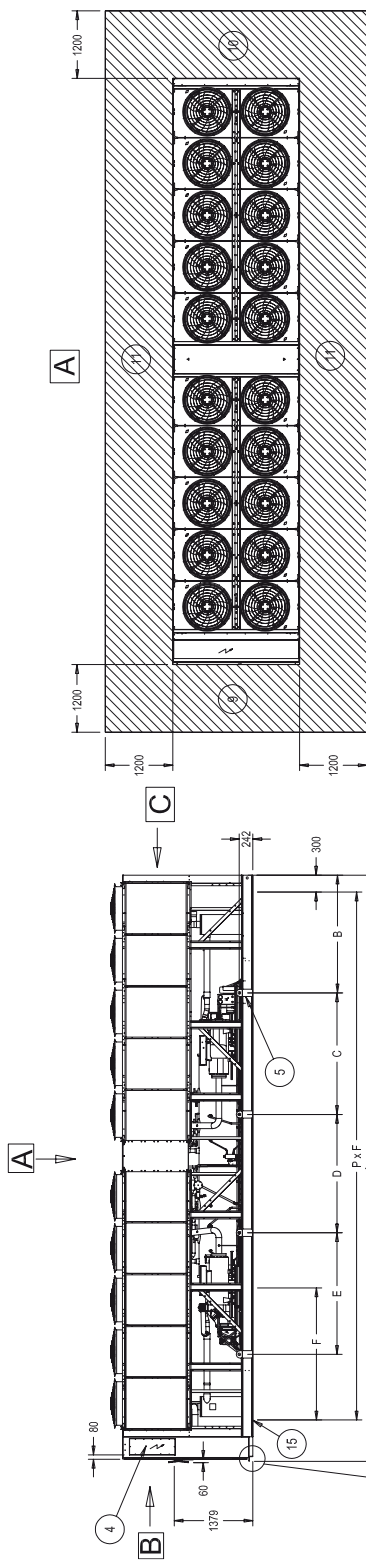
- NOMBRE DE VENTILATEURS (L) : VOIR PLAN D'IMPLANTATION DES COMPOSANTS
 - ANZAHL LUEFTER (L) : SIEHE MONTGESTELLE DER KOMPONENTEN
 - NUMBER OF FANS (L) : REFER TO THE COMPONENT LOCATION DRAWING
 - NUMERO DI VENTILATORI (L) : FARE RIFERIMENTO AL DOCUMENTO DISPOSIZIONE DEI COMPONENTI
 - AANTAL VENTILATOREN (L) : ZIE PLAATS VAN COMPONENTEN
 - NUMERO DE VENTILADORES (L) : VER DIBUJO DE LA LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES

RTAC	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
250 SE	9138	2030	2150	2030	1500	1620	1234	1135	1032	2634	14	5
250 HE	9138	2030	2150	2030	1500	1620	1234	1272	982	2634	16	5
255 XE	10056	2032	2032	2032	1732	1503	1578	1272	982	3112	16	6
275 SE	9138	2030	2150	2030	1500	1620	1234	1272	982	2629	16	5
275 HE	10975	1905	2794	1905	1923	1656	1578	1652	1258	3108	18	6
275 XE	10975	1905	2794	1905	1923	1656	1578	1652	1258	3108	20	6
300 SE	10056	2032	2032	2032	1732	1503	1234	1625	1258	2951	18	6
300 HE	11894	2161	2921	2161	2208	1811	1578	1858	1769	3650	20	6
300 XE	11894	2161	2921	2161	2208	1811	1578	1858	1769	3650	22	6

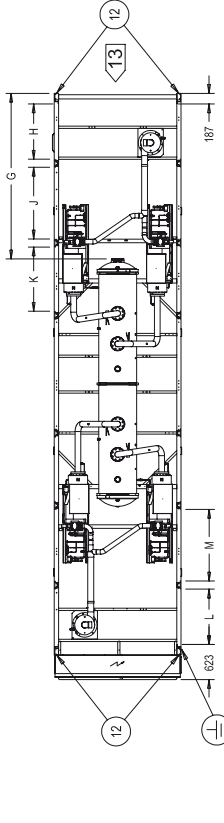
DIGIT 19	M	N
P (100 PA FANS)	2500	162
X4-O (OTHER FANS)	2530	212

Dimensiones

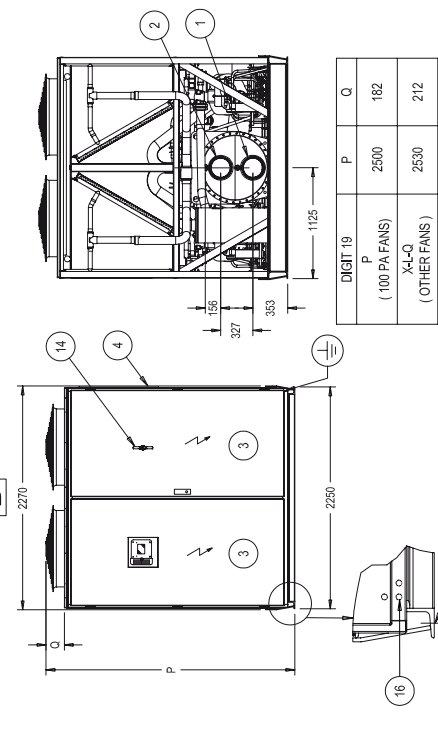
TRANE RTAC 350-375-400 50hz



- NOMBRE DE VENTILATEURS (N) VOIR PLAN D'IMPLANTATION DES COMPOSANTS
 - ANZAHL LUEFTER (N) : SIEHE MONTGESTELLE DER KOMPONENTEN
 - NUMBER OF FANS (N), REFER TO THE COMPONENT LOCATION DRAWING
 - NUMERO DI VENTILATORI (N), FARE RIFERIMENTO AL DOCUMENTO DISPOSIZIONE DEI COMPONENTI
 - AANTAL VENTILATOREN (N) : ZIE PLAATS VAN COMPONENTEN
 - NUMERO DE VENTILADORES (N), VERDIJBUO DE LA LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES



RTAC	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
350 SE	10406	2089	2159	2100	2159	1339	2933	982	1272	1140	982	1272	20	7
350 HE	12244	2435	2330	2900	2330	1402	3852	1258	1652	1652	1258	1652	24	8
355 XE	12244	2435	2330	2900	2330	1402	3852	1814	1812	1862	982	1272	24	8
375 SE	11325	2520	2159	2591	2159	1285	3852	1258	1652	982	1272	22	8	8
375 HE	13163	3034	2513	2667	2513	1516	4771	1814	1812	1862	1258	1652	26	8
375 XE	13163	3034	2513	2667	2513	1516	4771	1814	1812	1862	1258	1652	26	8
400 SE	12244	2435	2330	2900	2330	1402	3852	1258	1652	1652	1258	1652	24	8
400 HE	14082	3212	2620	2600	2620	1631	4771	1814	1812	1862	1814	1812	28	8
400 XE	14082	3212	2620	2600	2620	1631	4771	1814	1812	1862	1814	1812	28	8



DIGIT 19	P	Q
(100 PA FANS)	2500	182
X-L-Q (OTHER FANS)	2530	212



RTAC 250-400

REFROIDISSEURS DE LIQUIDE / WASSERKUEHLMASCHINEN / LIQUID CHILLERS

- 1 CONNEXION ENTREEE D'EAU/ EVAPORATEUR WASSER-ENTRITT-VERDAMPFER
- 2 CONNEXION SORTIE D'EAU/ EVAPORATEUR WASSER-AUSTRITT-VERDAMPFER
- 3 ARMURE ELECTRIQUE STEUERSCHRANK
- 4 ALIMENTATION PUISSANCE CLIENT ALIMENTATION PUISSANCE BAUSSETZE
- 5 ALIMENTATION PUISSANCE LIMITE KABELUMFUEHRUNG
- 6 POINT DE LEVAGE Ø45 TRANSPORT-OESEN Ø45
- 7 MASSE EN FONCTIONNEMENT (Kg) BETRIEBSGEWICHT (kg)
- 8 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGENE (kg) R134a KÄLTEMITTEL-FUELLUNG (kg) R134a
- 9 CHARGE D'HUILE (litres) ÖLFUELLUNG (liter)
- 10 AIRE CONSEILLEE POUR MAINTENANCE WINDST-WANDABTAND (ZUR WARTUNG)
- 11 AIRE CONSEILLEE POUR DETUBAGE DE L'EVAPORATEUR MINDEST-WANDABTAND (VERDAMPFER - AUSSAUB)
- 12 AIRE NECESSAIRE POUR ENTREE D'AIR MINDEST WANDABTAND (LUFTENTRITT)
- 13 POTEAU SENKRECHTE STREBEN
- 14 ACCES RACCORDEMENT-CONTROLE ANDECKPLATTE FÜR BAUSSETZIGE
- 15 ALIMENTATION PUISSANCE CLIENT ALIMENTATION PUISSANCE BAUSSETZE
- 16 ALIMENTATION PUISSANCE LIMITE KABELVERSCHAUBUNG PG 13.5
- 17 EMPFOHLENE KALTWASSER EMPFOHLENE KALTWASSER
- 18 ROHRLEITUNGSFUHRUNG ROHRLEITUNGSFUHRUNG

OPTIONS / ZUBEOER / OPTIONS

- 14 SECTIONNEUR PUISSANCE SCHALTSCHRANK HAUPTSCHALTER
- 15 AMORTISSEURS DAMPFER

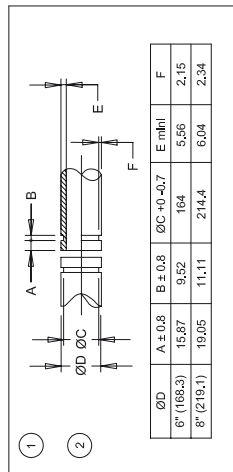
RERIGERATO DI LIQUIDO / WATERKOELMACHINE / ENFRIADORA DE LIQUIDO

- 1 COLLEGAMENTO INGRESSO ACQUA EVAPORATORE VERDAMPFER WATERENTREDE
- 2 COLLEGAMENTO USCITA ACQUA EVAPORATORE VERDAMPFER WATERUITREDE
- 3 PANNELLO DI CONTROLLO BESTURINGSPANEEL
- 4 ACCESSO RACCORDI CLIENTE - ALIMENTAZIONE DI POTENZA BUNDRPLAAT TEN BEHOEVE VAN VOEDINGSKABEL KLANT
- 5 GOLFARI Ø45 HUISOGEN Ø45
- 6 PESO IN FUNZIONAMENTO (Kg) BETRIJFSGEWICHT (kg)
- 7 CARICA DI FLUIDO FRIGORIGENO (kg) R134a KOUDEMIDDELVULLING (kg) R134a
- 8 CARICA D'OLIO (litri) OLEEVULLING (liters)
- 9 MINIMO SPAZIO DI SERVIZIO MINIMUM VRIJE RUIMTE (VOOR ONDERHOUD)
- 10 SPAZI MINIMI RICHIESTI PER LA RIMOZIONE DEI SERVICI MINIMUM AFSTAND (VOR VERNIEUWEN/VERDAMPFER WARTEN)
- 11 SPAZIO PER ARIA IN ENTRATA MINIMUM VRIJE RUIMTE VOOR LUCHTINREDE
- 12 TELAIO DI SOSTEGNO STANDBE
- 13 ACCESSO RACCORDI CLIENTE - CONTROLLO ALIMENTAZIONE DI POTENZA BUNDRPLAAT TEN BEHOEVE VAN EXTERNAL STRUITSROMKABEL KLANT (3 WARTELS PG13.5)
- 14 COLLEGAMENTO IDRAULICO RACCOMANDATO AANBEVOLEN GEKOELD WATER LEIDINGLOOP

OPZIONI / TOEBEHOREN / OPCIONES

- 14 SEZIONATORE DI POTENZA HOOPDSCHAKELAAR
- 15 ANTIVIBRANTI DAMPFERS

RTAC	Digit 18	(6) (Kg.)	(7) (Kg.)	(8) (L.)	(1) (2)
250SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	7958 5779	152 + 91		
250HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	8440 8338	166 + 91	18 + 9.5	
255XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	9484 /	184 + 126		
275SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	8745 8641	166 + 91		6"
275HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	8918 10931	188 + 91	18 + 9.5	
275XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	10180 /	205 + 126		
300SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	9473 10476	188 + 91		
300HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	10337 11562	209 + 91	21 + 9.5	
300XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	10795 /	230 + 126		
350SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	10779 11900	166 + 166	18 + 18	
350HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	12097 13432	188 + 188	18 + 18	
355XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	12217 /	230 + 184	21 + 18	
375SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	11436 12868	188 + 166	21 + 18	8"
375HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	12627 14077	209 + 188	21 + 20	
375XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	13092 /	230 + 205		
400SE	AL 7X3-5* Cu. 2"	12051 13392	188 + 188	21 + 21	
400HE	AL 7X3-5* Cu. 2"	13325 14885	209 + 209	21 + 21	
400XE	AL 7X3-5* Cu. 2"	13784 /	230 + 230	21 + 21	



Dimensiones

Instalación mecánica

Amortiguación de ruidos y nivelación de la unidad

Para conseguir una mayor reducción de ruido y vibraciones, instale calzas de neopreno opcionales.

Fabrique una bancada de hormigón aislada o coloque bases de apoyo de hormigón en los puntos de montaje de la unidad. Monte la unidad directamente sobre la bancada o bases de apoyo de hormigón.

Nivele la unidad usando el carril de la base como referencia. El desnivel de la unidad no debe superar los 6 mm en toda su longitud y anchura. Utilice suplementos según sea necesario para nivelar la unidad.

Instalación de las calzas de neopreno

Fije las calzas a la superficie de montaje usando las ranuras de montaje en la placa base de cada una de las calzas. **NO** apriete del todo los tornillos de montaje de los aisladores todavía.

Remítase a los planos de la unidad para comprobar la ubicación de los aisladores, los pesos máximos y los diagramas de los mismos.

Alinee los orificios de montaje de la base de la unidad con las espigas de posicionamiento roscadas en la parte superior de los amortiguadores.

Baje la unidad haciéndola coincidir con las calzas y fíjelas a la unidad con una tuerca. La deflexión de los amortiguadores no debe superar los 6 mm.

Nivele la unidad con cuidado. Apriete por completo los tornillos de montaje de las calzas.

Drenaje

Proporcione un desagüe de gran capacidad para vaciar el agua durante la desconexión de la unidad o los trabajos de reparación. El evaporador viene equipado con una conexión de drenaje. Se aplica la normativa local y nacional vigente al respecto. La válvula de purga situada en la parte superior del cabezal de agua del evaporador tiene la función de evitar que se produzca el vacío, permitiendo que entre aire en el evaporador y se realice un drenaje completo.

Tubería acanalada del evaporador

Lave con cuidado todas las tuberías de agua que se van a conectar a la unidad antes de realizar las conexiones finales de las tuberías a la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Si se utiliza una solución ácida comercial para el lavado de las tuberías, prepare un conducto de desviación temporal alrededor de la unidad para evitar que los componentes internos del evaporador sufran daños.

Para evitar que el equipo sufra posibles daños, no utilice agua que no haya sido tratada o que haya sido tratada de forma inadecuada.

⚠ ATENCIÓN

Trane no asume ninguna responsabilidad por fallos del equipo como consecuencia del empleo de agua no tratada o tratada de forma inadecuada, así como de agua salina o salobre.

⚠ ATENCIÓN

Las conexiones de agua enfriada al evaporador deben ser de tipo “tubería acanalada”. No intente soldar estas conexiones, ya que el calor generado durante la soldadura puede causar fracturas macroscópicas y microscópicas en los cabezales de agua de hierro fundido que pueden provocar fallos prematuros en los cabezales.

Se dispone de un extremo de tubo y una conexión de tubería acanalada opcional para la soldadura en bridas.

Para evitar dañar los componentes del sistema de agua enfriada, no permita que la presión del evaporador (presión máxima de funcionamiento) supere los 150 psig [10,5 bares].

Monte válvulas de corte en las tuberías que van a los manómetros para que no formen parte del circuito cuando no se estén utilizando. Utilice aisladores antivibración de goma para evitar la transmisión de vibraciones a través de las tuberías de agua. Si se considera necesario, instale termómetros en las tuberías para controlar las temperaturas de entrada y salida del agua. Instale una válvula de equilibrado en la tubería de salida de agua para equilibrar el caudal del agua. Instale válvulas de corte en las tuberías de entrada y salida de agua de manera que pueda recogerse la carga en el evaporador para realizar las operaciones de mantenimiento.

⚠ ATENCIÓN

Debe instalarse un filtro para tuberías en la tubería de entrada de agua. Si no se instala el filtro, puede entrar suciedad en el evaporador.

Se entiende por “componentes de las tuberías” todos los dispositivos y controles utilizados para conseguir que el funcionamiento del sistema de agua sea adecuado y la unidad funcione de forma segura. En la página siguiente se indican dichos componentes, así como su ubicación.

Instalación mecánica

Tratamiento del agua

⚠ ATENCIÓN

Si se utiliza cloruro cálcico para el tratamiento de residuos, debe utilizarse también un anticorrosivo. Si no se respetan estas indicaciones se pueden producir daños en los componentes del sistema.

La suciedad, las incrustaciones, la corrosión y otros elementos similares afectarán de forma negativa a la transferencia de calor entre el agua y los componentes del sistema. La presencia de partículas extrañas en el sistema de agua enfriada también puede hacer que aumente la pérdida de carga y, por consiguiente, que se reduzca el caudal de agua. El tratamiento adecuado del agua debe determinarse de forma local según el tipo de sistema y las características del agua de la zona.

No se recomienda utilizar agua salada ni salobre en las enfriadoras de condensación por aire de la Serie R™ de Trane. Si se emplea alguno de estos tipos de agua, se reducirá la vida útil de la unidad. Trane recomienda recurrir a un especialista cualificado en el tratamiento de aguas, que conozca las condiciones del agua de la zona, para determinar su estado y el programa de tratamiento de aguas adecuado.

⚠ ATENCIÓN

No utilice agua que no haya sido tratada o que haya sido tratada de forma inadecuada. Podrían producirse daños en el equipo.

Tubería de entrada de agua enfriada

- [] Válvulas de purga de aire (para eliminar el aire del sistema).
- [] Manómetros de agua con válvulas de corte.
- [] Aisladores antivibración.
- [] Válvulas de corte (de servicio).
- [] Termómetros (si se considera necesario).
- [] Conexiones en T para limpieza
- [] Filtro para tuberías.

⚠ ATENCIÓN

Instale un filtro en la tubería de entrada de agua del evaporador. De lo contrario, pueden producirse daños en las tuberías del evaporador.

Tuberías de salida de agua enfriada

- [] Válvulas de purga de aire (para eliminar el aire del sistema).
- [] Manómetros de agua con válvulas de corte.
- [] Aisladores antivibración.
- [] Válvulas de corte (de servicio).
- [] Termómetros.
- [] Conexiones en T para limpieza
- [] Válvula de equilibrado.
- [] Dispositivo de comprobación de flujo

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se produzcan daños en el evaporador, la presión del agua del evaporador no debe sobrepasar 150 psig (10,5 bares).

Drenaje del evaporador

Hay una conexión de drenaje de 1/2" debajo del lado de salida del cabezal de agua del evaporador. Puede estar conectada a un desagüe adecuado para el drenaje del evaporador en las operaciones de servicio de la unidad. Se debe instalar una válvula de corte en la tubería de drenaje.

El drenaje se efectuará en cada extremo de los dos cabezales de agua.

En caso de tener que efectuarse un desagüe en invierno debido a la protección antihielo, es obligatorio desconectar las resistencias de los evaporadores para evitar que se quemem a causa de un sobrecalentamiento.

Dispositivo de comprobación de flujo del evaporador

Los diagramas eléctricos y de conexiones específicos se suministran con la unidad. Parte de los esquemas de control y tuberías, en particular los que utilizan una única bomba de agua tanto para el agua enfriada como para el agua caliente, deben analizarse para determinar la posibilidad y el modo de instalar un dispositivo de detección de flujo que proporcione el funcionamiento deseado.

Requisitos de instalación del interruptor de flujo

1. Monte el interruptor en posición vertical de forma que quede un tramo recto y horizontal equivalente a 5 diámetros de tubería como mínimo a cada lado. No monte el interruptor cerca de codos, orificios ni válvulas.

Nota: la flecha del interruptor debe señalar hacia el sentido de flujo del agua.

2. Para evitar que los interruptores vibren, purgue todo el aire del circuito de agua.

Nota: El CH.530 proporciona un retardo de 6 segundos después de un diagnóstico de "pérdida de caudal" antes de desconectar la unidad. Póngase en contacto con una empresa de servicio técnico especializada si continúan produciéndose desconexiones anómalas de la unidad.

3. Ajuste el interruptor de manera que se abra cuando el caudal de agua sea inferior al caudal nominal.

Los datos del evaporador se proporcionan en la sección "Información general". Los contactos del interruptor de flujo se cierran cuando se detecta flujo de agua.

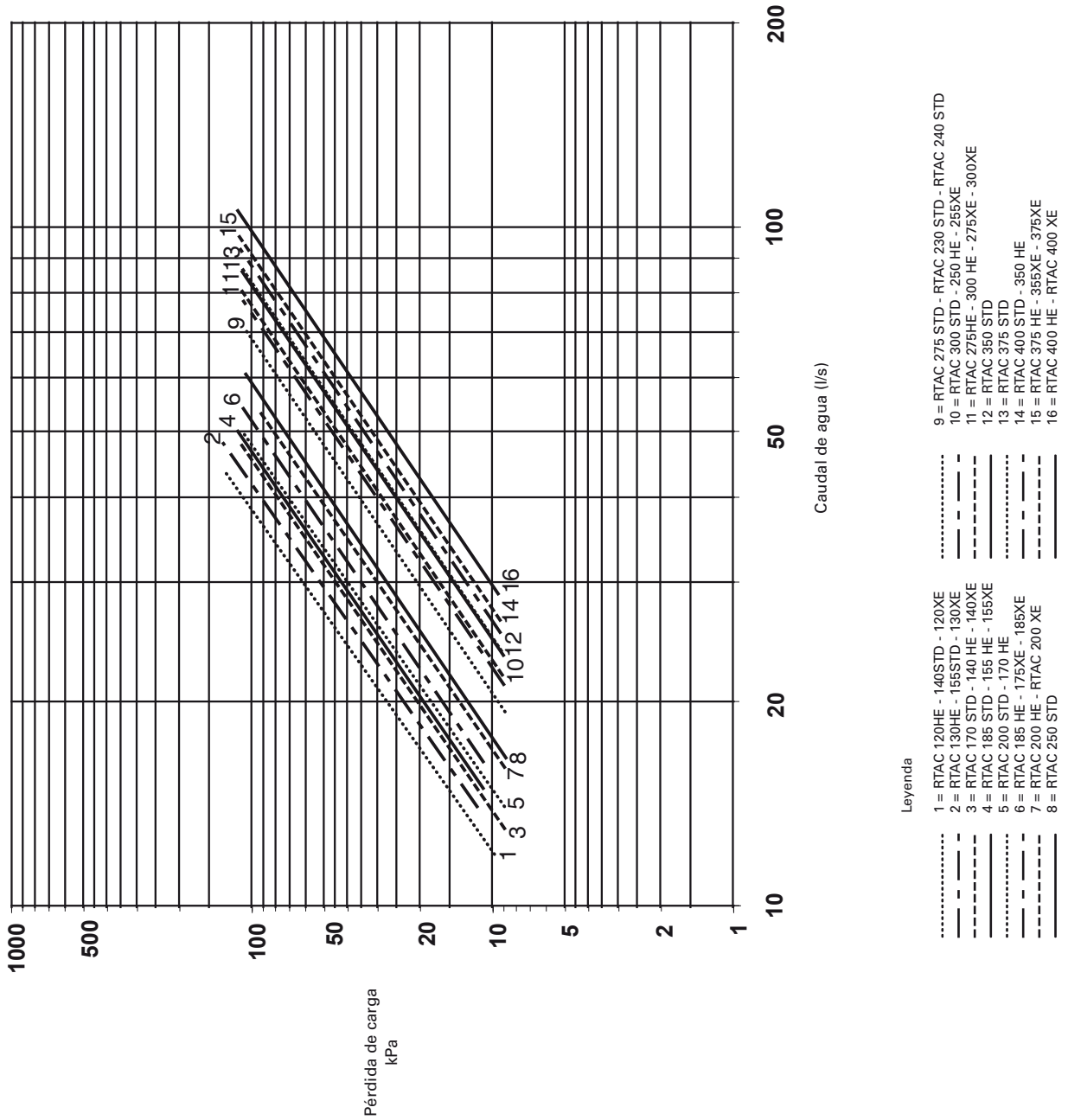
4. Instale un filtro para tuberías en la línea de entrada de agua del evaporador para proteger los componentes de las partículas de suciedad presentes en el agua.

⚠ ATENCIÓN

La tensión de control de la enfriadora al dispositivo de comprobación de flujo es de 110 V CA.

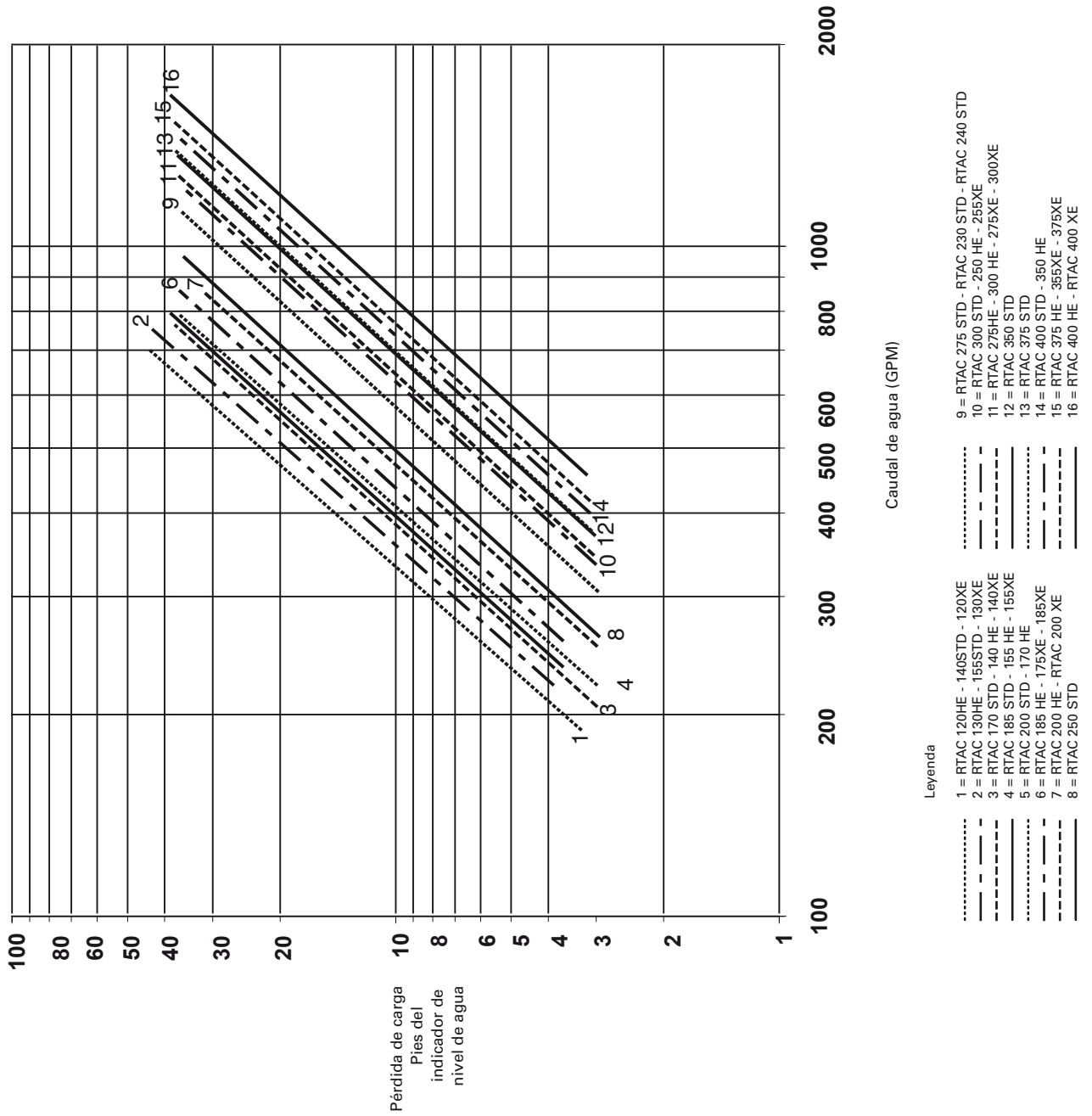
Datos de rendimiento

Figura P-18 - Pérdida de carga del agua del evaporador (sistema métrico)



Datos de rendimiento

Figura P-19 - Pérdida de carga en el lado de agua (sistema imperial)

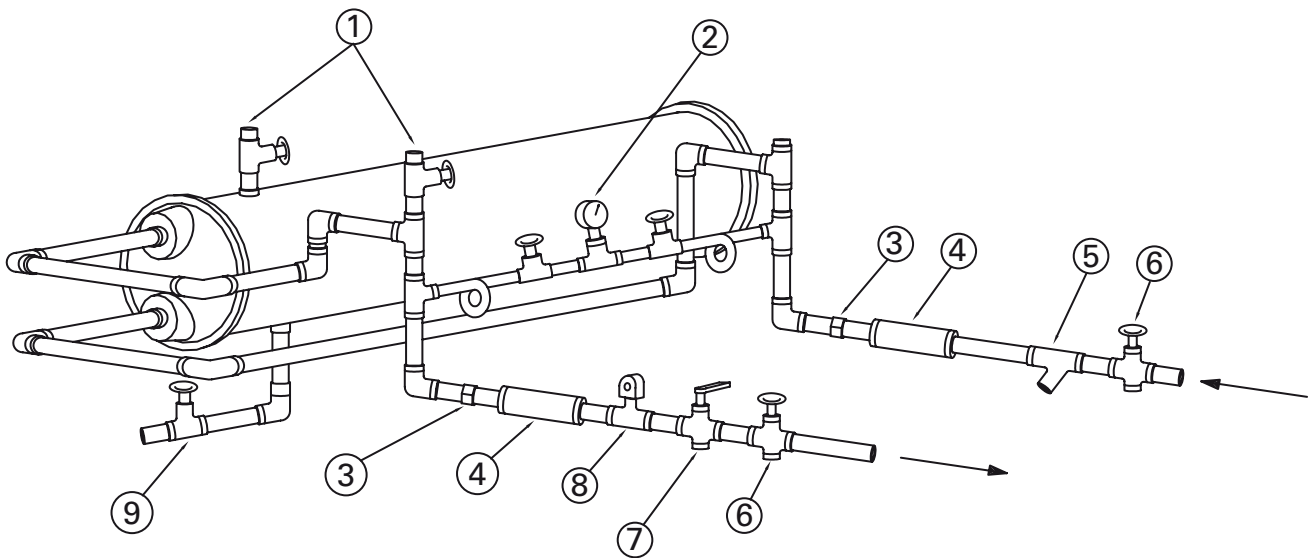


Instalación mecánica

Manómetros de agua

Monte los componentes del sistema de presión suministrados en obra tal como se muestra en la figura 5. Coloque los manómetros o las tomas de presión en tramos rectos de las tuberías y evite colocarlos cerca de codos, etc. Asegúrese de montar los manómetros a la misma altura en cada envolvente si las conexiones hidráulicas de los envolventes están en extremos opuestos.

Figura 5 – Ejemplo de disposición de tuberías y conexiones para un evaporador estándar en las unidades RTAC



1. Válvulas de purga
2. Manómetro con válvula
3. Racor
4. Aislador antivibración elástico
5. Filtro de agua
6. Válvula de cierre manual
7. Válvula de equilibrado
8. Interruptor de flujo (opcional)
9. Drenaje

Instalación mecánica

Válvulas de descarga de presión del agua

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se produzcan daños en el envolvente, monte válvulas de alivio de presión en el circuito de agua del evaporador.

Monte una válvula de alivio de presión del agua en la tubería de entrada del evaporador, entre el evaporador y la válvula de corte de entrada. Es muy posible que se acumule presión hidrostática en los recipientes de agua que disponen de válvulas de corte conectadas entre sí cuando aumenta la temperatura del agua. Remítase a la normativa correspondiente para obtener más información sobre los procedimientos de instalación de las válvulas de alivio.

Nota: Después de instalar la unidad en su ubicación, se puede retirar un apoyo vertical (o uno diagonal) de forma permanente si supone una obstrucción para las tuberías de agua.

Protección antihielo

Si la unidad va a seguir funcionando en condiciones de temperatura ambiente inferior al punto de congelación, será necesario proteger el sistema de agua enfriada contra la congelación siguiendo los pasos que se indican a continuación.

1. Se debe proporcionar la protección adicional - Póngase en contacto con la oficina de ventas de Trane de su localidad.
2. Coloque cinta térmica en todas las tuberías de agua, bombas y otros componentes que puedan resultar dañados si se exponen a temperaturas de congelación. La cinta térmica debe estar diseñada para aplicaciones de baja temperatura ambiente. La elección de la cinta térmica debe realizarse teniendo en cuenta la temperatura ambiente mínima que se espera.

3. Añada al sistema de agua enfriada un fluido caloportador anticongelante anticorrosivo de baja temperatura. La solución debe ser lo suficientemente fuerte como para proteger al sistema contra la formación de hielo cuando se alcance la temperatura ambiente más baja esperada. Remítase a las tablas de Datos generales para obtener información sobre el volumen interior de agua del evaporador.

Nota: El empleo de anticongelante de tipo glicólico reduce la potencia frigorífica de la unidad y debe tenerse en cuenta en el diseño de las especificaciones del sistema.

⚠ ATENCIÓN

Con la opción del seccionador general montado en fábrica, el calor de las resistencias del evaporador se transmite al lado bajo tensión del aislante. Como consecuencia, las resistencias reciben alimentación mientras el interruptor principal esté cerrado. La tensión de alimentación de las cintas térmicas es de 400 V.

En todos los casos, ÚNICAMENTE se deberá suministrar alimentación a las resistencias cuando el evaporador esté lleno de agua por completo. De no seguirse esta recomendación, se producirá un daño irreparable en las resistencias debido al sobrecalentamiento.

Es obligatorio abrir el interruptor de la resistencia para protegerlos frente a posibles daños:

- Antes de drenar el circuito de agua por motivos de mantenimiento;
- En caso de drenaje de agua en invierno para llevar a cabo la protección antihielo,

Las resistencias del evaporador deben recibir alimentación en cuanto se llene el circuito de agua para garantizar una protección antihielo durante la estación fría (véase Protección antihielo)

⚠ ATENCIÓN

Daños en el evaporador

Importante: Si se utiliza una concentración insuficiente de glicol o no se usa en absoluto, las bombas de agua del evaporador se deben controlar mediante el CH530 para evitar que el evaporador resulte gravemente dañado debido a un proceso de congelación. Si durante el proceso de congelación, se produce una pérdida de alimentación se puede dañar el evaporador. La empresa encargada de realizar la instalación y/o el cliente son los responsables de garantizar que la bomba se ponga en marcha cuando se accione su funcionamiento mediante los controles de la enfriadora.

Consulte el cuadro 3 para obtener información sobre la concentración adecuada de glicol.

La garantía perderá su validez si se produce una congelación como consecuencia de no haber aplicado las medidas de protección indicadas anteriormente.

Instalación mecánica

Cuadro 1 – Desconexión por baja temperatura de refrigerante del evaporador y porcentaje de glicol recomendados para las enfriadoras RTAC

Dif. de temp. del fluido del evaporador (°C)	Con etilenglicol												
	Unidades de alto rendimiento/Unidades de rendimiento extra												
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7
Ajuste de agua enfiada	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%
4	1,2	-	-	3	3	3	4	4	1	1	2	2	3
2	-0,8	-	8	9	9	10	10	7	7	8	8	9	-
0	-2,8	-	13	14	15	16	-	-	12	13	14	15	-
-2	-4,8	-	17	18	19	21	-	-	17	18	20	-	-
-4	-6,8	-	21	22	25	-	-	-	21	23	-	-	-
-5	-7,8	-	23	24	-	-	-	-	23	27	-	-	-
-6	-8,8	-	25	28	-	-	-	-	25	-	-	-	-
-7	-9,8	-	27	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-
-8	-10,8	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-9	-11,8	-	32	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-
-10	-12,8	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-
-11	-13,8	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-
-12	-14,8	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 2 – Desconexión por baja temperatura de refrigerante del evaporador y porcentaje de glicol recomendados para las enfriadoras RTAC

Dif. de temp. del fluido del evaporador (°C)	Con glicol monopropieno												
	Unidades de alto rendimiento/Unidades de rendimiento extra												
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7
Ajuste de agua enfiada	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%	Glicol (1)	%
4	1,2	-	-	3	4	4	5	6	2	2	3	4	5
2	-0,8	-	10	11	13	16	-	-	9	10	11	14	-
0	-2,8	-	15	16	19	-	-	-	15	17	-	-	-
-2	-4,8	-	21	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-
-4	-6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-5	-7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-6	-8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-7	-9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	-10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Porcentaje de glicol por peso
 - = Funcionamiento no permitido
ADVERTENCIA
 La concentración de glicol debería ser siempre equivalente o superior al valor que se especifica en esta tabla. Sin embargo, si la concentración supera el valor especificado, la capacidad de la unidad se reducirá en vano.

Instalación mecánica

Cuadro 3 – Corte por baja temperatura del refrigerante del evaporador (LRTC) y porcentaje de glicol para las enfriadoras RTAC

% de glicol	Etilenglicol		Propilenglicol	
	Desconexión por baja temperatura de refrigerante (°C)	Punto de congelación de la solución (°C)	Desconexión por baja temperatura de refrigerante (°C)	Punto de congelación de la solución (°C)
0	-2,2	0,0	-2,2	0,0
1	-2,4	-0,2	-2,4	-0,2
2	-2,8	-0,6	-2,8	-0,6
3	-3,2	-0,9	-3,1	-0,9
4	-3,5	-1,3	-3,4	-1,2
5	-3,9	-1,7	-3,7	-1,5
6	-4,3	-2,1	-4,1	-1,8
7	-4,7	-2,4	-4,4	-2,2
8	-5,1	-2,8	-4,7	-2,4
9	-5,4	-3,2	-5,0	-2,8
10	-5,8	-3,6	-5,3	-3,1
11	-6,3	-4,1	-5,7	-3,5
12	-6,7	-4,5	-6,1	-3,8
13	-7,2	-4,9	-6,4	-4,2
14	-7,6	-5,4	-6,8	-4,6
15	-8,1	-5,8	-7,2	-4,9
16	-8,6	-6,3	-7,6	-5,3
17	-9,1	-6,8	-8,0	-5,8
18	-9,6	-7,4	-8,4	-6,2
19	-10,1	-7,9	-8,8	-6,6
20	-10,7	-8,4	-9,3	-7,1
21	-11,2	-9,0	-9,8	-7,6
22	-11,8	-9,6	-10,2	-8,0
23	-12,4	-10,2	-10,7	-8,5
24	-13,1	-10,8	-11,3	-9,1
25	-13,7	-11,4	-11,8	-9,6
26	-14,3	-12,1	-12,3	-10,1
27	-15,0	-12,8	-12,9	-10,7
28	-15,7	-13,5	-13,6	-11,3
29	-16,4	-14,2	-14,2	-11,9
30	-17,2	-14,9	-14,8	-12,6
31	-17,9	-15,7	-15,5	-13,3
32	-18,7	-16,5	-16,2	-14,0
33	-19,6	-17,3	-16,9	-14,7
34	-20,4	-18,2	-17,7	-15,5
35	-20,6	-19,1	-18,5	-16,3
36	-20,6	-19,9	-19,3	-17,1
37	-20,6	-20,9	-20,2	-17,9
38	-20,6	-21,8	-20,6	-18,8
39	-20,6	-22,8	-20,6	-19,7
40	-20,6	-23,8	-20,6	-20,7
41	-20,6	-24,8	-20,6	-21,6
42	-20,6	-25,9	-20,6	-22,7
43	-20,6	-27,0	-20,6	-23,7
44	-20,6	-28,1	-20,6	-24,8
45	-20,6	-29,3	-20,6	-25,9
46	-20,6	-30,5	-20,6	-27,1
47	-20,6	-31,7	-20,6	-28,3
48	-20,6	-32,9	-20,6	-29,5
49	-20,6	-34,3	-20,6	-30,8
50	-20,6	-35,6	-20,6	-32,1
51	-20,6	-36,9	-20,6	-33,5
52	-20,6	-38,4	-20,6	-34,9
53	-20,6	-39,8	-20,6	-36,3
54	-20,6	-41,3	-20,6	-37,8

Remítase a las notas relativas al cuadro 3 en la página siguiente.

Importante La concentración se basa en el porcentaje de peso.

Instalación mecánica

Notas del cuadro 3:

1. El punto de congelación de la solución está a 2,2 °C por debajo de la temperatura de saturación del punto de funcionamiento.
2. La desconexión por baja temperatura de refrigerante (LRTC) se produce a 2,2 °C por debajo del punto de congelación.

Procedimientos:

1. ¿Están las condiciones de funcionamiento incluidas en el cuadro? Si no lo están, remítase a "Condiciones especiales" más adelante.
2. Para las temperaturas del salida del fluido superiores a 4,4 °C, utilice los ajustes para 4,4 °C.
3. Seleccione las condiciones de funcionamiento del cuadro. Por ejemplo: unidad estándar, diferencia de temperatura de 3,3 °C, y temperatura de salida del agua de 0 °C.
4. Lea el porcentaje de glicol recomendado, por ejemplo el 16 %.
5. Remítase al cuadro 3. Partiendo del porcentaje de glicol, seleccione el ajuste de corte por baja temperatura del refrigerante, por ejemplo -8,6 °C.

⚠ ATENCIÓN

1. **Un aporte adicional de glicol por encima del valor recomendado tendrá un efecto negativo sobre el rendimiento de la unidad. Se producirá una reducción de la eficiencia de la unidad, así como de la temperatura de saturación del evaporador. En algunas condiciones de funcionamiento este efecto puede ser significativo.**
2. **Si se emplea glicol adicional, mida el porcentaje de glicol en la solución para determinar el valor de ajuste de desconexión por baja temperatura del refrigerante.**
3. **El valor de ajuste de corte por baja temperatura del refrigerante mínimo permitido es de -20,6 °C. Este valor mínimo se determina en relación a los límites de solubilidad del aceite contenido en el refrigerante.**

ADVERTENCIA Los caudales recomendados para alcanzar una temperatura negativa vienen determinados por el límite inferior. A fin de garantizar la temperatura de salida del agua, no permita que las temperaturas queden por debajo de este límite.

Datos especiales:

1. Los siguientes datos especiales los deben calcular los técnicos:
 - Inhibidor de congelación que no sea etilenglicol o propilenglicol.
 - Diferencia de temperatura del fluido fuera del rango de 2 °C a 6 °C. Configuraciones de la unidad distintas de estándar, estándar con paso adicional y de alto rendimiento.
 - Porcentaje de glicol mayor que el máximo indicado en una columna en los cuadros 1 y 2. Por ejemplo: en una unidad estándar con etilenglicol en la que la diferencia de temperatura es de 6 °C, el porcentaje de glicol máximo es del 34 %.
2. Los datos especiales deben calcularlos los técnicos. El objetivo de realizar el cálculo es garantizar que la temperatura nominal de saturación es superior a -16,1 °C. Además, el cálculo debe verificar que el punto de congelación del fluido es al menos 2,2 °C menor que la temperatura nominal de saturación. El corte por baja temperatura del evaporador se producirá cuando la temperatura sea -2,2 °C menor que el punto de congelación o cuando sea de -20,6 °C, lo que sea superior.

Instalación - Eléctrica

Recomendaciones generales

⚠ ADVERTENCIA

La etiqueta de advertencia de la figura 6 se encuentra en el equipo y en los diagramas de cableado y conexiones. Deben cumplirse estrictamente estas advertencias, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones graves o incluso mortales.

Todo el cableado debe cumplir la normativa local. Los diagramas eléctricos y de conexiones específicos se envían con la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Las unidades deben estar conectadas al cableado neutro de la instalación. Las unidades son compatibles con las siguientes condiciones de funcionamiento en neutro:

TNS	IT	TNC	TT
Estándar	Especial	Especial	Especial

⚠ ATENCIÓN



Para evitar que se oxiden o se recalienten las conexiones de terminales, utilice sólo monoconductores de cobre. Si no se respetan estas indicaciones se pueden producir daños en el equipo. En caso de detectarse la presencia de un cable multiconductor, se debe incluir una caja de conexión intermedia.

Evite que los conductos interfieran con otros componentes, piezas estructurales o equipamiento. El cableado de tensión de control (115 V) en los conductos debe estar separado de los conductos con el cableado de baja tensión (<30 V).

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se produzcan anomalías relativas al control, no tienda cableado de baja tensión (<30 V) en conductos con cables para tensiones superiores a 30 V.

Figura 6 – Etiqueta de advertencia

 	X39001039-01 Rev. A2
Ouvrir le sectionneur principal avant toute intervention. Certains circuits restent sous tension après coupure du sectionneur principal.	
Bevor mit arbeiten an elektrischen teilen begonnen werden kann, muss der haupschalter geoeffnet werden. Dennoch ist zu beachten, dass bestimmte stromkreise weiterhin spannungsfuehrend sind.	
Open main disconnect switch before servicing any electrical component. Some circuits remain live after opening main disconnect switch.	
Prima di effettuare qualsiasi intervento, aprire il sezionatore principale. Alcuni circuiti rimangono sotto tensione dopo aver aperto il sezionatore principale.	
Voor service aan de koelinstallatie schakel de spanning uit door het uitschakelen van de hoofdschakellar. Enkele elektrische componenten blijven onder spanning staan na het uitschakelen van de hoofdschakellar.	
Abrir el sectionador antes de toda intervencion en el panel electrico. Algunos circuitos quedan con tension mantenida despues de la apertura del sectionador.	
Πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση ανοίξτε τον κεντρικό αποζευκτήρα. Μετά τη διακοπή του κεντρικού αποζευκτήρα, ορισμένα κυκλώματα παραμένουν υπό τάση.	
Desligar o interruptor principal antes de qualquer intervenção. Visse kredsene er stadig under spænding, selv efter at hovedledningsadskilleren er afbrudt.	
Öppna huvudfrånskiljaren innan du utför någon annan åtgärd. Visa kretsgångar kan vara strömförande även efter att frånskiljaren har fränkopplats.	
Frakobbe hovedbryteren før du gjør noe annet. Enkelte ledninger kann være strömførende selv etter at hovedbryteren er frakoblet.	
Avaä pääkatkaisija aina ennen toiminnan käynnistämistä. Pääkatkaisijan sulkemisen jälkeen joihinkin virtapiireihin saattaa jäädä jännitettä.	

Tamaño de los cables

Tabla J-1 – Selección de sección de cableado RTAC 120 - 200

Tensión 400/3/50	Unidad sin seccionador general	Unidad con seccionador general	
	Sección de cableado para el bloque de terminales principal	Sección de cableado para el seccionador general	
Tamaño de la unidad	Sección máxima de cable (mm ²)	Amperaje del seccionador general	Sección máxima de cable (mm ²)
Estándar			
140	2x240	625	2x240
155	2x240	925	2x240
170	2x240	925	2x240
185	2x240	925	2x240
200	2x240	925	2x240
Estándar de bajo nivel sonoro			
140	2x240	625	2x240
155	2x240	925	2x240
170	2x240	925	2x240
185	2x240	925	2x240
200	2x240	925	2x240
Alto rendimiento			
120	2x240	625	2x240
130	2x240	625	2x240
140	2x240	625	2x240
155	2x240	925	2x240
170	2x240	925	2x240
185	2x240	925	2x240
200	2x240	925	2x240
Alto rendimiento y bajo nivel sonoro			
120	2x240	625	2x240
130	2x240	625	2x240
140	2x240	625	2x240
155	2x240	925	2x240
170	2x240	925	2x240
185	2x240	925	2x240
200	2x240	925	2x240
Rendimiento extra			
120	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
130	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
140	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
155	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
175	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
185	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
200	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
Rendimiento extra y bajo nivel de ruido			
120	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
130	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
140	2x240 mm ²	6x250 + 3x125	2x240 mm ²
155	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
175	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
185	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²
200	2x240 mm ²	6x400 + 3x125	2x240 mm ²

Tamaño de los cables

Tabla J-2 - Tamaño del cableado que debe seleccionar el cliente - RTAC 230 - 400

Tensión 400/3/50	Unidad sin seccionador general	Unidad con seccionador general	
	Sección de cableado para el bloque de terminales principal	Sección de cableado para el seccionador general	
Tamaño de la unidad	Sección máxima de cable (mm ²)	Amperaje del seccionador general	Sección máxima de cable (mm ²)
Estándar			
230	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
240	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
250	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
350	4x240	3 x 160 A + 12 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240
Estándar de bajo nivel sonoro			
230	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
240	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
250	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
350	4x240	3 x 160 A + 12 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240
Alto rendimiento			
250	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
350	4x240	3 x 160 A + 12 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido			
250	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
350	4x240	3 x 160 A + 12 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240
Rendimiento extra			
255	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
355	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240
Rendimiento extra y bajo nivel de ruido			
255	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
275	4x240	3 x 160 A + 6 x 250 A + 3 x 400 A	6x240
300	4x240	3 x 160 A + 9 x 400 A	6x240
355	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
375	4x240	3 x 160 A + 6 x 400 A + 6 x 250 A	6x240
400	4x240	3 x 160 A + 12 x 400 A	6x240*

Nota: los cables y la barra colectora están hechos de cobre.

* En el caso de las unidades RTAC tamaño 400 de longitud reducida, la sección máxima de cable es de 4 x 240 mm²

Datos eléctricos

Tabla E-1 - Datos eléctricos RTAC 120 - 200 (400/3/50)

Tamaño de la unidad	Datos del motor											
	Compresor (cada uno)				Ventiladores (cada uno) (6)							
	Cantidad	Intensidad máxima (3)		Intensidad de arranque (4)		Cantidad	kW	FLA	Amperaje de fusibles del ventilador (A)	Control (VA)	Resistencia del evaporador	
comp. 1		comp. 2	comp. 1	comp. 2	A						KW	
Estándar												
140	2	178	178	259	259	8	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	9	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
170	2	214	214	291	291	10	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	11	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	12	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
Estándar de bajo nivel sonoro												
140	2	178	178	259	259	8	1,57	2,0	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	9	1,57	2,0	80	860	2,15	2,04
170	2	214	214	291	291	10	1,57	2,0	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	11	1,57	2,0	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	12	1,57	2,0	80	860	2,15	2,04
Alto rendimiento												
120	2	147	147	217	217	8	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
130	2	178	147	259	217	9	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
140	2	178	178	259	259	10	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	11	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
170	2	214	214	291	291	12	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	13	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	14	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido												
120	2	147	147	217	217	8	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
130	2	178	147	259	217	9	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
140	2	178	178	259	259	10	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	11	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
170	2	214	214	291	291	12	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	13	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	14	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
Rendimiento extra												
120	2	147	147	217	217	8	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
130	2	178	147	259	217	10	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
140	2	178	178	259	259	10	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	12	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
175	2	259	178	354	259	13	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	14	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	14	1,57	3,5	80	860	2,15	2,04
Rendimiento extra y bajo nivel de ruido												
120	2	147	147	217	217	8	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
130	2	178	147	259	217	10	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
140	2	178	178	259	259	10	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
155	2	214	178	291	259	12	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
175	2	259	178	354	259	13	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
185	2	259	214	354	291	14	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04
200	2	259	259	354	354	14	0,75	2,0	80	860	2,15	2,04

- Notas:
1. Amperios máximos a plena carga (FLA) + amperios a plena carga (FLA) de todos los ventiladores + intensidad del sistema de control
 2. Intensidad de arranque del circuito con el mayor compresor (incluyendo los ventiladores) + intensidad de carga nominal (RLA) del circuito del segundo compresor (incluyendo los ventiladores) + intensidad del sistema de control
 3. Intensidad máxima a plena carga (FLA) por compresor.
 4. Intensidad de arranque de los compresores (arrancador con cableado en estrella-triángulo)
 5. Factor de potencia del compresor
 6. Datos de ventiladores en condiciones de funcionamiento de electricidad estática elevada - 100 Pa ESP - Misma cantidad que los ventiladores estándar; potencia absorbida = 2,21 kW cada uno; intensidad a plena carga (FLA) = 3,9 cada uno

Datos eléctricos

Tabla E-1 - Datos eléctricos RTAC 230 - 400 (400/3/50)

Tamaño de la unidad	Compresor (cada uno)												Ventiladores (cada uno) (6)					
	Cantidad	Intensidad máxima (3)				Intensidad de arranque (4)				Intensidad de arranque, directa a la tubería de arranque (7)				KW	FLA	Amperaje fusibles de los ventiladores (A)	Control (VA)	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					Cantidad
Estándar																		
230	3	147	147	259	-	217	217	354	-	668	668	1.089		14	1,57	3,5	50/50	1.720
240	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		14	1,57	3,5	50/50	1.720
250	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		14	1,57	3,5	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		16	1,57	3,5	50/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		18	1,57	3,5	63/50	1.720
350	4	214	214	214	214	291	291	291	291	896	896	896	896	20	1,57	3,5	50/50	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	22	1,57	3,5	63/50	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	24	1,57	3,5	63/63	1.720
Estándar de bajo nivel sonoro																		
230	3	147	147	259	-	217	217	354	-	668	668	1.089		14	0,75	2,0	50/50	1.720
240	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		14	0,75	2,0	50/50	1.720
250	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		14	0,75	2,0	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		16	0,75	2,0	50/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		18	0,75	2,0	63/50	1.720
350	4	214	214	214	214	291	291	291	291	896	896	896	896	20	0,75	2,0	50/50	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	22	0,75	2,0	63/50	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	24	0,75	2,0	63/63	1.720
Alto rendimiento																		
250	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		16	1,57	3,5	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		18	1,57	3,5	63/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		20	1,57	3,5	80/50	1.720
350	4	214	214	214	214	291	291	291	291	896	896	896	896	24	1,57	3,5	63/63	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	26	1,57	3,5	80/63	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	28	1,57	3,5	80/80	1.720
Alto rendimiento y bajo nivel sonoro																		
250	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		16	0,75	2,0	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		18	0,75	2,0	63/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		20	0,75	2,0	80/50	1.720
350	4	214	214	214	214	291	291	291	291	896	896	896	896	24	0,75	2,0	63/63	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	26	0,75	2,0	80/63	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	28	0,75	2,0	80/80	1.720
Rendimiento extra																		
255	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		16	1,57	3,5	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		20	1,57	3,5	63/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		22	1,57	3,5	80/50	1.720
355	4	259	259	178	178	354	354	259	259	1.089	1.089	796	796	24	1,57	3,5	80/63	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	26	1,57	3,5	80/63	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	28	1,57	3,5	80/80	1.720
Rendimiento extra y bajo nivel de ruido																		
255	3	178	178	259	-	259	259	354	-	796	796	1.089		16	0,75	2,0	50/50	1.720
275	3	214	214	259	-	291	291	354	-	896	896	1.089		20	0,75	2,0	63/50	1.720
300	3	259	259	259	-	354	354	354	-	1.089	1.089	1.089		22	0,75	2,0	80/50	1.720
355	4	259	259	178	178	354	354	259	259	1.089	1.089	796	796	24	0,75	2,0	80/63	1.720
375	4	259	259	214	214	354	354	291	291	1.089	1.089	896	896	26	0,75	2,0	80/63	1.720
400	4	259	259	259	259	354	354	354	354	1.089	1.089	1.089	1.089	28	0,75	2,0	80/80	1.720

Datos eléctricos

Tabla E-2 - Datos eléctricos RTAC 120 - 200 Cableado de la unidad (400/3/50)

Datos del motor							
Compresor (cada uno)							
Tamaño de la unidad	Número de conexiones de alimentación	Intensidad máxima (1)	Intensidad de arranque (2)	Intensidad de arranque (2) (7) Directa a la tubería de arranque	Factor de potencia (5)	Amperaje de fusibles del compresor (A)	Capacidad de cortocircuito (kA)
Estándar							
140	1	386	424	961	0,89	200-200	35
155	1	426	460	1.065	0,89	315-250	35
170	1	465	490	1.095	0,89	315-315	35
185	1	514	557	1.292	0,89	315-315	35
200	1	562	594	1.329	0,89	315-315	35
230	1	606	629	1.364	0,89	250-250/315	35
240	1	668	677	1.412	0,89	250-250/315	35
250	1	668	677	1.412	0,89	250-250/315	35
275	1	747	738	1.473	0,89	250-250/315	35
300	1	844	813	1.548	0,89	315-315/315	35
350	1	930	851	1.456	0,89	250-250/250-250	35
375	1	1.027	955	1.690	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.124	1.030	1.765	0,89	315-315/315-315	35
Estándar de bajo nivel sonoro							
140	1	374	412	949	0,89	200-200	35
155	1	412	446	1.051	0,89	315-250	35
170	1	450	475	1.080	0,89	315-315	35
185	1	497	540	1.275	0,89	315-315	35
200	1	544	576	1.311	0,89	315-315	35
230	1	585	608	1.343	0,89	250-250/315	35
240	1	647	656	1.391	0,89	250-250/315	35
250	1	647	656	1.391	0,89	250-250/315	35
275	1	723	714	1.449	0,89	250-250/315	35
300	1	817	786	1.521	0,89	315-315/315	35
350	1	900	821	1.426	0,89	250-250/250-250	35
375	1	994	922	1.657	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.088	994	1.729	0,89	315-315/315-315	35
Alto rendimiento							
120	1	324	358	809	0,89	200-200	35
130	1	359	404	941	0,89	200 -200	35
140	1	393	431	968	0,89	200-200	35
155	1	433	467	1.072	0,89	315-250	35
170	1	472	497	1.102	0,89	315-315	35
185	1	521	564	1.299	0,89	315-315	35
200	1	569	601	1.336	0,89	315-315	35
250	1	675	684	1.419	0,89	250-250/315	35
275	1	754	745	1.480	0,89	250-250/315	35
300	1	851	820	1.551	0,89	315-315/315	35
350	1	944	865	1.470	0,89	250-250/250-250	35
375	1	1.041	969	1.704	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.138	1.044	1.779	0,89	315-315/315-315	35

Datos eléctricos

Tabla E-2 - Datos eléctricos RTAC 120 - 200 Cableado de la unidad (400/3/50)

Datos del motor							
Compresor (cada uno)							
Tamaño de la unidad	Número de conexiones de alimentación	Intensidad máxima (1)	Intensidad de arranque (2)	Intensidad de arranque (2) (7) Directa a la tubería de arranque	Factor de potencia (5)	Amperaje de fusibles del compresor (A)	Capacidad de cortocircuito (kA)
Estándar							
Alto rendimiento y bajo nivel de ruido							
120	1	312	346	797	0,89	200-200	35
130	1	345	390	927	0,89	200 -200	35
140	1	378	416	953	0,89	200-200	35
155	1	416	450	1.055	0,89	315-250	35
170	1	454	479	1.084	0,89	315-315	35
185	1	501	544	1.279	0,89	315-315	35
200	1	548	580	1.315	0,89	315-315	35
250	1	651	660	1.395	0,89	250-250/315	35
275	1	727	718	1.453	0,89	250-250/315	35
300	1	821	790	1.525	0,89	315-315/315	35
350	1	908	829	1.434	0,89	250-250/250-250	35
375	1	1.002	930	1.665	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.096	1.002	1.737	0,89	315-315/315-315	35
Rendimiento extra							
120	1	324	358	809	0,89	200-200	35
130	1	362	407	944	0,89	200 -200	35
140	1	393	431	968	0,89	200-200	35
155	1	436	470	1.075	0,89	315-250	35
175	1	485	537	1.272	0,89	315-250	35
185	1	524	567	1.302	0,89	315-315	35
200	1	569	601	1.336	0,89	315-315	35
255	1	675	684	1.419	0,89	250-250/315	35
275	1	761	752	1.487	0,89	250-250/315	35
300	1	858	827	1.562	0,89	315-315/315	35
355	1	962	908	1.643	0,89	315-315/250-250	35
375	1	1.041	969	1.704	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.138	1.044	1.779	0,89	315-315/315-315	35
Rendimiento extra y bajo nivel de ruido							
120	1	312	346	797	0,89	200-200	35
130	1	347	392	929	0,89	200 -200	35
140	1	378	416	953	0,89	200-200	35
155	1	418	452	1.057	0,89	315-250	35
175	1	465	517	1.252	0,89	315-250	35
185	1	503	546	1.281	0,89	315-315	35
200	1	548	580	1.315	0,89	315-315	35
255	1	651	660	1.395	0,89	250-250/315	35
275	1	731	722	1.457	0,89	250-250/315	35
300	1	825	794	1.529	0,89	315-315/315	35
355	1	926	872	1.607	0,89	315-315/250-250	35
375	1	1.002	930	1.665	0,89	315-315/250-250	35
400	1	1.096	1.002	1.737	0,89	315-315/315-315	35

Instalación - Eléctrica

Componentes suministrados por el instalador

⚠ ATENCIÓN

Las conexiones de la interfaz y el cableado proporcionado por el cliente se muestran en los diagramas eléctricos y de conexiones que se entregan con la unidad. La empresa instaladora debe proporcionar los componentes que se indican a continuación si no se solicitaron junto con la unidad:

- [] Cableado de alimentación (en el interior de un conducto) para todas las conexiones de montaje en obra.
- [] Todo el cableado de control (interconexión) (en el interior de un conducto) para los dispositivos suministrados en obra.
- [] Seccionadores generales con fusible o disyuntores de tipo HACR.
- [] Condensadores de corrección de factor de potencia.

Cableado de alimentación

Todo el cableado de alimentación debe calibrarlo y seleccionarlo el técnico diseñador del proyecto en función de la norma EN 60204.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones graves o incluso mortales, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones de cableado de la unidad.

Todo el cableado debe cumplir la normativa local. La empresa encargada de realizar la instalación (o las conexiones eléctricas) debe proporcionar e instalar el cableado de interconexión del sistema, así como el cableado de alimentación. Se debe ajustar el tamaño y equiparse con los seccionadores con fusible adecuados.

El tipo y las ubicaciones de instalación de los seccionadores generales con fusible deben cumplir con toda la normativa en vigor.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se oxiden o se recalienten las conexiones de terminales, utilice sólo monoconductores de cobre.

Corte los orificios en los laterales del panel de control de acuerdo con el tamaño de los conductos del cableado de alimentación. El cableado se pasa por estos conductos y se conecta a los bloques de terminales, a los seccionadores opcionales montados en la unidad o a los disyuntores de tipo HACR.

Para garantizar que las fases de alimentación trifásica se producen en la secuencia adecuada, realice las conexiones como se indica en los diagramas de cableado y en la etiqueta amarilla de ADVERTENCIA situada en el panel de arranque. Para obtener más información sobre la secuencia de fases adecuada, consulte el apartado "Secuencia de fases de tensión de la unidad". Se deben proporcionar las conexiones a masa adecuadas del equipo para cada conexión a masa en el panel (una para cada conductor suministrado por el cliente por fase).

Alimentación de control

La unidad está equipada con un transformador de alimentación de control. No es necesario suministrar a la unidad tensión de alimentación de control adicional.

Alimentación de las resistencias

El envolvente del evaporador se encuentra aislado de la aire del ambiente y protegido del peligro de congelación en temperaturas inferiores a -29 °C [-20,2 °F] por dos calentadores de inmersión controlados por termostato y dos strip heaters junto con la activación de la bomba del evaporador a través del CH530. Cuando la temperatura ambiente desciende aproximadamente 4 °C [39,2 °F], el termostato alimenta las resistencias y el CH530 activa las bombas..

Si las temperaturas son inferiores a los -29 °C, póngase en contacto con su técnico local de ventas de Trane.

⚠ ATENCIÓN

El procesador principal del panel de control no comprueba si la cinta calefactora funciona, si recibe alimentación, ni el funcionamiento del termostato. Un técnico cualificado debe comprobar la alimentación a la cinta térmica y confirmar el funcionamiento del termostato de la cinta térmica para evitar que se produzcan daños graves en el evaporador.

⚠ ATENCIÓN

Con el seccionador general montado en fábrica, el calor de las resistencias de alambre fino se transmite al lado bajo tensión del aislante de manera que el flujo de tensión se mantenga.

La tensión de alimentación de las cintas calefactoras es de 400 V. En caso de tener que efectuarse un desagüe en invierno debido a la protección antihielo, es obligatorio desconectar las resistencias de los evaporadores para evitar que se quemem a causa de un sobrecalentamiento.

Instalación - Eléctrica

Alimentación de las bombas de agua

Debe proporcionar cableado de alimentación con seccionadores generales con fusible para las bombas de agua enfriada.

Cableado de interconexión

Enclavamiento de la señal (de la bomba) de caudal de agua enfriada

Las enfriadoras Series R™ modelo RTAC requieren una señal de entrada de relé suministrada en obra a través de un interruptor de comprobación de caudal (6S56) y de un contacto auxiliar (6K51). Conecte el interruptor de comprobación y el contacto auxiliar a (6X1) y (A7-2) o (A7-3). Remítase a los diagramas de cableado de instalación para obtener más información.

Control de la bomba de agua enfriada

Un relé de salida de la bomba de agua del evaporador se cierra cuando la enfriadora recibe una señal para pasar al modo de funcionamiento AUTO (automático) desde cualquier fuente. El contacto se abre para desconectar la bomba en caso de que se produzca el nivel más alto de diagnóstico de la unidad para evitar el recalentamiento de la bomba.

⚠ ATENCIÓN

Este relé de salida de la bomba de agua del evaporador se debe emplear para controlar la bomba de agua enfriada y para utilizar la función de temporizador de la bomba de agua en la puesta en marcha y desconexión de la enfriadora. Resulta necesario cuando la enfriadora está en funcionamiento en condiciones de congelación, en especial si el circuito de agua enfriada no contiene glicol.

⚠ ATENCIÓN

Remítase al apartado "Protección antihielo" para más información sobre la bomba de circulación del evaporador.

La salida del relé de (A5-2) o (A5-3) es necesaria para hacer funcionar el contactor de la bomba de agua del evaporador (CHWP). Los contactos deben ser compatibles con un circuito de control de 115/230 V CA. El relé CHWP funciona en distintos modos dependiendo del CH.530 o de los comandos del Tracer, si está disponible, o del barrido de servicio (remítase a la sección de mantenimiento). Normalmente, el relé CHWP sigue el modo AUTO de la enfriadora. Cuando la enfriadora no registra códigos de diagnóstico y está en modo AUTO, independientemente de la procedencia del comando de modo automático, el relé se activa. Cuando la enfriadora sale del modo AUTO, el relé se ajusta en la posición de abierto (utilizando el Techview) entre 0 y 30 minutos. El modo no automático en el que la bomba se detiene incluye Rearme (88), Parada (00), Parada externa (100), Parada desde pantalla remota (600), Parada por el Tracer (300), Inhibición de funcionamiento por baja temperatura ambiente (200) y Fin de fabricación de hielo (101).

Tabla 12 – Funcionamiento del relé de la bomba

Modo de enfriadora	Funcionamiento del relé
Automático	Cierre instantáneo
Fabricación de hielo	Cierre instantáneo
Anulación del controlador	Cerrado
Parada	Apertura de duración controlada
Fin Fabricación de hielo instantánea	Apertura instantánea
Diagnóstico	Apertura instantánea*

* Las excepciones se indican en los párrafos siguientes.

Cuando se pasa de STOP a AUTO, el relé CHWP se activa de forma inmediata. Si el caudal de agua del evaporador no se establece en 4 minutos y 15 segundos, el CH.530 desactiva el relé CHWP y genera un diagnóstico de no desconexión. Si se detecta caudal (por ejemplo, alguien más está controlando la bomba), el diagnóstico se borra, el CHWP vuelve a activarse y se retoma el control normal.

Si se deja de detectar caudal de agua del evaporador después de haberse establecido, el relé CHWP permanece activado y se genera un diagnóstico de no desconexión. Si se vuelve a detectar caudal, se borra el diagnóstico y la enfriadora reanuda el funcionamiento normal.

En general, cuando se produce un diagnóstico de rearme manual o automático, el relé CHWP se desconecta como si hubiera un retardo de cero. Las excepciones (remítase a la tabla 12) en las que el relé sigue activado se producen con:

1. Un diagnóstico de baja temperatura del agua enfriada (de no desconexión, salvo que tenga lugar junto con un diagnóstico del sensor de baja temperatura de salida del agua del evaporador).
o
2. Un diagnóstico de fallo del contactor de interrupción de alimentación al arrancador, en el que el compresor sigue recibiendo corriente incluso después de producirse un comando de desconexión.
o
3. Un diagnóstico de pérdida de caudal del agua del evaporador (de no bloqueo) y con la unidad en modo AUTO, después de haber verificado el caudal del agua del evaporador.

Instalación - Eléctrica

Salidas de relés de estado y alarma (relés programables)

Los relés programables proporcionan información de determinados estados o irregularidades de la enfriadora seleccionados de una lista de necesidades probables, utilizando únicamente cuatro relés de salida físicos como se muestra en el diagrama del cableado de instalación. Los cuatro relés se suministran (generalmente con un LLID de salida de relé cuádruple) como parte de la opción de salidas de relé de alarma. Los contactos del relé están aislados eléctricamente según la normativa "Form C" (SPDT), y resultan adecuados para su utilización en circuitos de 120 V (CA) con consumo de hasta 2,8 amperios de carga inductiva, 7,2 amperios de carga resistiva, o 240 W y en circuitos de 240 V (CA) con consumo de hasta 0,5 amperios de carga resistiva.

A continuación se incluye la lista de estados o irregularidades que se pueden asignar a los relés programables. El relé se activará cuando se produzcan los estados o sucesos.

Tabla 13 – Tabla de configuración de salidas de relés de estado y alarma

	Descripción
Alarma de bloqueo	Esta salida se produce siempre que haya un diagnóstico activo que afecte a la enfriadora, el circuito, o a alguno de los compresores en un circuito y que requiera un rearme manual para borrarse. Esta clasificación no incluye los diagnósticos de aviso informativo.
Alarma de rearme automático	Esta salida se produce siempre que haya un diagnóstico activo de rearme automático que afecte a la enfriadora, el circuito, o a cualquiera de los compresores en un circuito. Esta clasificación no incluye los diagnósticos de aviso informativo.
Alarma	Esta salida se produce siempre que haya un diagnóstico que afecte a cualquiera de los componentes, independientemente de que se trate de un diagnóstico de bloqueo o automático. Esta clasificación no incluye los diagnósticos de aviso informativo.
Alarma de circuito 1	Esta salida está presente siempre que haya un diagnóstico que afecte al circuito frigorífico 1, independientemente de si se trata de un borrado de bloqueo o automático, incluidos los diagnósticos que afecten a toda la enfriadora. Esta clasificación no incluye los diagnósticos de aviso informativo.
Circuito 2 de la alarma	Esta salida se produce siempre que haya un diagnóstico que afecte al Circuito frigorífico 2, independientemente de que se trate de un diagnóstico de rearme manual o automático, incluidos los diagnósticos que afecten a toda la enfriadora. Esta clasificación no incluye los diagnósticos de aviso informativo.
Modo de límite de la enfriadora (con un filtro de 20 minutos)	Esta salida está presente siempre que la enfriadora haya estado funcionando en un modo de límite del tipo de descarga (condensador, evaporador, límite de corriente o límite de desequilibrio de fase) de forma continua durante los 20 minutos anteriores.
Circuito 1 en funcionamiento	Esta salida está presente siempre que alguno de los compresores esté en funcionamiento (o se haya activado para funcionar) en el circuito frigorífico 1, y no está presente cuando no haya compresores activados para funcionar en ese circuito.
Circuito 2 en funcionamiento	Esta salida está presente siempre que alguno de los compresores esté en funcionamiento (o se haya activado para funcionar) en el circuito frigorífico 2, y no está presente cuando no haya compresores activados para funcionar en ese circuito.
Enfriadora en funcionamiento	Esta salida se produce siempre que alguno de los compresores esté en funcionamiento (o se haya activado para funcionar) en la enfriadora y no se produce cuando no haya compresores activados para funcionar en esa enfriadora.
Potencia máxima (Software 18.0 o superior)	Esta salida se produce siempre que la enfriadora alcance la potencia máxima o haya alcanzado la potencia máxima y desde ese momento no haya disminuido de potencia a menos del 70% de la intensidad media respecto a la intensidad nominal ARI para esa enfriadora. La salida no se produce cuando la potencia de la enfriadora ha descendido por debajo del 70% de la corriente media y, desde ese momento, no se ha vuelto a alcanzar la potencia máxima.

Instalación - Eléctrica

Asignaciones de relés en el Techview

La herramienta de servicio CH.530 (a través del Techview) se utiliza para asignar cualquiera de los estados o irregularidades mencionadas a cada uno de los cuatro relés suministrados. Los relés a programar se remiten a los números de terminales para relés en el tablero de LLID (A4-5).

Las asignaciones por defecto para los cuatro relés disponibles de la opción de alarma y estado de RTAC son:

Tabla 14 – Asignaciones por defecto

Relé 1		
Terminales J2 -12,11,10:		Alarma
Relé 2		
Terminales J2 - 9,8,7:		Enfriadora en funcionamiento
Relé 3		
Terminales J2-6,5,4:		Potencia máxima
Relé 4		
Terminales J2-3,2,1:		Límite de la enfriadora

Si se utiliza cualquiera de los relés de alarma y estado, se debe proporcionar alimentación eléctrica (115 V o 24 V (c.a.), protegida con un seccionador general con fusible) al panel y tender el cableado hasta los relés según corresponda (terminales en A4-3). Proporcione el cableado (cable de tensión, cable neutro, cable de tierra) a los dispositivos de aviso remoto. No utilice la alimentación del transformador del panel de control en la enfriadora para alimentar estos dispositivos remotos. Remítase a los diagramas de instalación en obra que se envían con la unidad.

Cableado de baja tensión

Los dispositivos remotos que se describen a continuación requieren un cableado de baja tensión. Todo el cableado conectado a estos dispositivos de entrada remotos al panel de control debe ser de par trenzado blindado. Asegúrese de conectar a masa el blindaje solamente en el panel.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se produzcan anomalías relativas al control, no tienda cableado de baja tensión (<30 V) en conductos con cables para tensiones superiores a 30 V.

Parada de emergencia

El CH.530 proporciona control auxiliar para dispositivos de desconexión instalados y especificados por el cliente. Cuando se proporciona este contacto remoto (6S3) suministrado por el cliente, la enfriadora funcionará con normalidad cuando el contacto esté cerrado. Cuando el contacto se abra, la unidad se desconectará con un diagnóstico de rearme manual. Esta condición requiere el rearme manual de la enfriadora mediante el interruptor en el frontal del panel de control.

Conecte el cableado de baja tensión a los puntos correspondientes de la regleta de terminales en (A6-1). Remítase a los diagramas de instalación en obra que se envían con la unidad.

Se recomienda el uso de contactos chapados en oro o plata. Estos contactos suministrados por el cliente deben ser compatibles con una carga resistiva de 24 V (c.c.), 12 mA.

Interruptor externo de marcha/paro

Si el funcionamiento de la unidad requiere un interruptor externo de modo automático/paro, el instalador debe suministrar el cableado entre los contactos remotos (6S1) y los terminales correspondientes de (A6-1) en el panel de control.

La enfriadora funcionará con normalidad cuando los contactos estén cerrados. Cuando alguno de los contactos se abre, el o los compresores, si están en funcionamiento, pasarán al modo de FUNCIONAMIENTO: DESCARGA y se desactivarán. Así se inhibe el funcionamiento de la unidad. Al volverse a cerrar los contactos, la unidad volverá automáticamente al funcionamiento normal.

Los contactos suministrados en obra para todas las conexiones de baja tensión deben ser compatibles con el circuito seco de carga resistiva de 24 V (c.c.), 12 mA. Remítase a los diagramas de instalación en obra que se envían con la unidad.

Instalación - Eléctrica

Bloqueo de circuito externo – Circuito 1 y circuito 2

El CH.530 proporciona control auxiliar del contacto normalmente abierto instalado o especificado por el cliente para el funcionamiento individual del circuito 1 o 2. Si el contacto está cerrado, el circuito frigorífico no funcionará (6S6 y 6S7).

Una vez abierto el contacto, el circuito frigorífico funcionará con normalidad. Esta función se utiliza para restringir totalmente el funcionamiento de la enfriadora, por ejemplo, durante el funcionamiento del generador de emergencia.

El bloqueo de circuito externo solamente funcionará si se activa con el Techview.

Las conexiones a (A6-2) se muestran en los diagramas de obra que se envían con la unidad.

Estos contactos normalmente abiertos suministrados por el cliente deben ser compatibles con una carga resistiva de 24 V (c.c.), 12 mA. Se recomienda el uso de contactos chapados en oro o plata.

Opción de fabricación de hielo

El CH.530 proporciona control auxiliar para un contacto normalmente abierto instalado y especificado por el cliente para la fabricación de hielo, si se configura y activa esta función. Esta salida se denomina relé de estado de fabricación de hielo. El contacto normalmente abierto se cerrará cuando la fabricación de hielo esté en curso y se abrirá cuando la fabricación de hielo haya finalizado normalmente, bien alcanzando el valor de ajuste de fin de fabricación de hielo o bien eliminando el comando de fabricación de hielo. Esta salida se utiliza junto con el equipo o controles del sistema de almacenamiento de hielo (de otros fabricantes), para que indiquen los cambios del sistema que se producen al pasar del modo de "fabricación de hielo" a "fin de fabricación de hielo". Cuando se instala un contacto (6S55), la enfriadora funcionará normalmente con el contacto abierto.

CH.530 admite un contacto normalmente abierto aislado (comando externo de fabricación de hielo) o una entrada de comunicaciones remota (Tracer) para iniciar y accionar el modo de fabricación de hielo.

CH.530 también proporciona un "valor de ajuste de fin de fabricación de hielo en el panel frontal", que se puede ajustar a través del TechView de 20 a 31 °F [-6,7 a -0,5 °C] en incrementos de 1 °F [1 °C] como mínimo.

Nota: En el modo de fabricación de hielo y con una temperatura de entrada del agua al evaporador por debajo del valor de ajuste de fin de fabricación de hielo, la enfriadora finaliza el modo de fabricación de hielo y cambia al modo de fin de fabricación de hielo.

⚠ ATENCIÓN

El anticongelante debe ser adecuado para la temperatura de salida del agua. Si no se respetan estas indicaciones se pueden producir daños en los componentes del sistema.

El Techview también debe utilizarse para activar o desactivar el control de fabricación de hielo. Este ajuste no evita que el Tracer active el modo de fabricación de hielo.

Una vez cerrado el contacto, el CH.530 iniciará el modo de fabricación de hielo, en el que la unidad funciona a plena carga de modo constante. La fabricación de hielo podrá finalizarse bien abriendo el contacto o según la temperatura de entrada del agua al evaporador. El CH.530 no permitirá volver a pasar al modo de fabricación de hielo hasta que se haya salido de este modo (abriendo los contactos 6S55) y a continuación se haya vuelto a activar (cerrando los contactos 6S55).

Durante la fabricación de hielo, se pasarán por alto todos los límites (protección antihielo, evaporador, condensador y corriente). Se activarán todos los dispositivos de seguridad.

Si, durante el modo de fabricación de hielo, la unidad pasa al ajuste Freezestat (formación de hielo) (agua o refrigerante), la unidad se desconecta y se genera un diagnóstico de rearme manual, como durante el funcionamiento normal.

Conecte el cableado de (6S55) a los terminales correspondientes de (A6-3). Remítase a los diagramas de instalación en obra que se envían con la unidad.

Se recomienda el uso de contactos chapados en oro o plata. Estos contactos suministrados por el cliente deben ser compatibles con una carga resistiva de 24 V (c.c.), 12 mA.

Instalación - Eléctrica

Valor de ajuste opcional de agua enfriada (ECWS):

El controlador CH.530 produce entradas que pueden ser de 4-20 mA o de 2-10 V (c.c.) para determinar el valor de ajuste externo del agua enfriada (ECWS). Esta no es una función de rearme. La entrada define el valor de ajuste. Esta entrada se utiliza principalmente con los sistemas BAS (sistemas de automatización de edificios) genéricos. El valor de ajuste de límite de corriente también se puede modificar a través de Tracer.

El valor de ajuste de límite de corriente se puede modificar desde un dispositivo remoto enviando una señal de 2-10 V (CC) o 4-20 mA al módulo (A2-1). Las señales de 2-10 V (c.c.) y 4-20 mA corresponden respectivamente a un valor de ajuste externo de agua enfriada de 10 °F a 65 °F [-12 °C a 18 °C].

El LLID de ECWS sólo transmite corriente o tensión. Este valor se puede considerar.

Si el LLID de ECWS emite una señal de apertura o corta, el LLID informará al controlador de la presencia de un valor muy alto o bajo. El sistema generará un diagnóstico de aviso informativo, y la unidad aplicará el valor de ajuste de agua enfriada predeterminado del panel frontal.

TechView se utiliza para instalar o eliminar la opción de valor de ajuste externo de agua enfriada, así como para habilitar o deshabilitar el ECWS.

Se aplican las fórmulas que figuran a continuación:

Cuando proceden de una fuente externa
 Cuando proceden del CH.530

Señal de tensión

$$V (CC) = 0,1455*(ECWS)+0,5454$$

$$ECWS = 6,875*(V (CC))-3,75$$

Señal de corriente

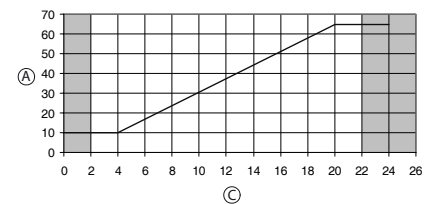
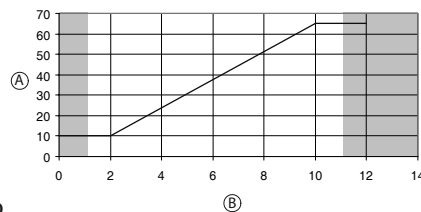
$$mA = 0,2909 (ECWS) + 1,0909$$

$$ECWS = 3,4375 (mA) - 3,75$$

ECWS frente a entrada (V CC) ECWS frente a entrada (mA)

A = ECWS
 B = Entrada (V CC)
 C = Entrada (mA)

■ = Diagnóstico de fuera de rango



Valor de ajuste opcional de límite de corriente

Valor de ajuste (CLS). Esta opción no es una función de rearme; el nivel de entrada define el valor de ajuste. Esta entrada se utiliza principalmente con los sistemas BAS (sistemas de automatización de edificios) genéricos. El valor de ajuste de límite de corriente también se puede modificar mediante el enlace de comunicaciones.

Nota: Las unidades RTAC, debido a la capacidad de descarga de sus compresores, utilizan un rango de ajuste de 60 a 120 % en vez del rango de 40 a 120 % de otros productos.

El valor de ajuste de límite de corriente se puede modificar desde un dispositivo remoto enviando una señal de 2-10 V CC o 4-20 mA al módulo (A2-1).

En las unidades RTAC con compresores GP2 las señales de entrada de 2-10 V (c.c.) y 4-20 mA corresponden cada una a entre el 60 y 120 % de RLA.

El LLID de ECLS sólo transmite corriente o tensión. Este valor se puede considerar:

- dentro del rango de valores, esto es, 4-20 mA o 2-10 V (c.c.),
- por debajo o por encima del rango de valores y fijado (por el procesador principal),
- muy por debajo o por encima del rango de valores y fijado, pero considerado como un caso de circuito abierto o cortocircuito (por el procesador principal).

El LLID de ECLS informa de que el valor registrado es muy bajo o muy alto cuando se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el sistema.

Cuando se detecta un circuito abierto o un cortocircuito (o la señal está muy por encima o por debajo del rango especificado) en la señal de entrada de 2-10 V (c.c.) o 4-20 mA y cuando se ha instalado la opción de ECLS (y se ha activado, según la aplicación del diseño), se generará un diagnóstico de aviso informativo. El valor de ajuste de límite de corriente activo se ajusta por defecto al valor de ajuste de límite de corriente del panel (o al siguiente nivel de prioridad). Los valores de circuito abierto o cortocircuito se ajustan todo lo posible al límite del rango de valores especificados y detectan fielmente un circuito abierto o cortocircuito.

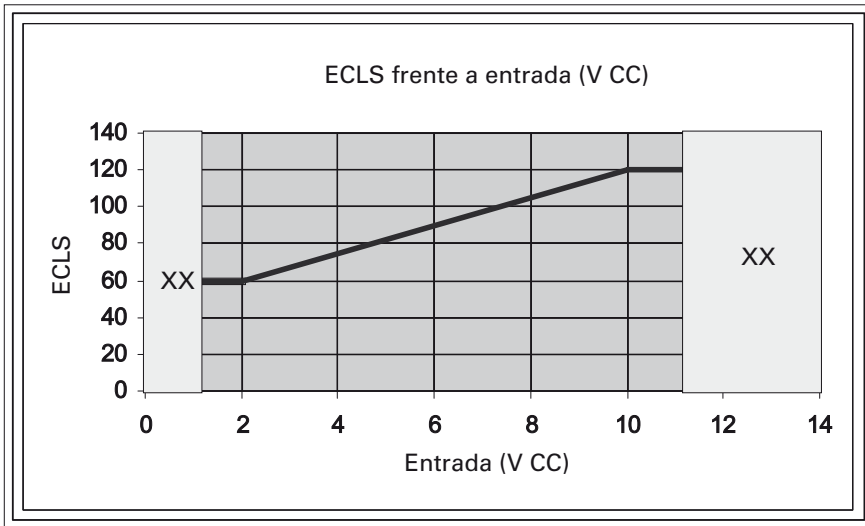
TechView proporciona un medio de configuración para instalar o no instalar la opción de valor de ajuste externo de límite de corriente. TechView también permite activar o desactivar el ECLS.

Instalación - Eléctrica

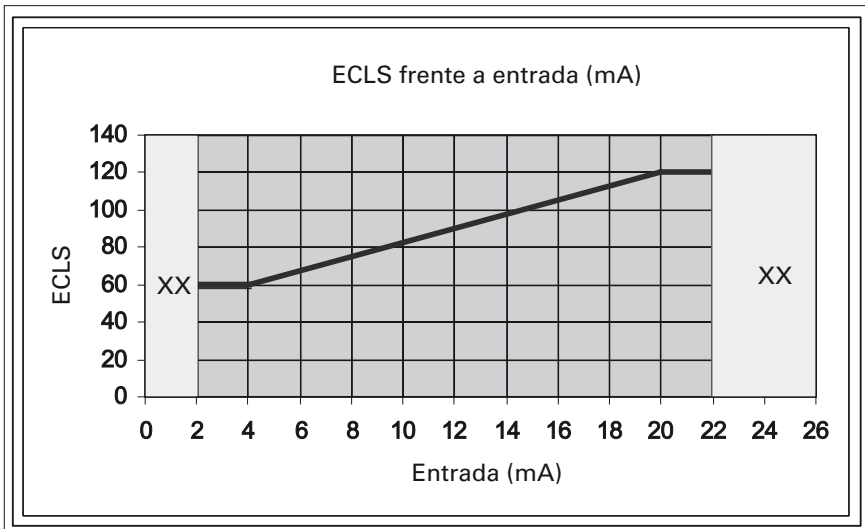
Se aplican las fórmulas que figuran a continuación:

Unidades RTAC	Señal de tensión	Señal de corriente
Cuando proceden de una fuente externa	$V\ CC = 0,133*(\%) - 6,0$	$mA = 0,266*(\%) - 12,0$
Cuando son procesadas por el Tracer CH530	$\% = 7,5*(V\ CC) + 45,0$	$\% = 3,75*(mA) + 45,0$

El gráfico muestra la siguiente información:



Para las señales de entrada fuera del rango de 2-10 V (c.c.) o 4-20 mA, se utiliza el valor límite. Por ejemplo, si el cliente introduce una señal de entrada de 21 mA, el ECLS se limita al ECLS correspondiente de 20 mA.



XX = Diagnóstico de fuera de rango
I = Señal de entrada
ECLS = Valor cons. límite de corriente ext.
V (c.c.) = voltios de corriente continua
mA = miliamperios

Instalación - Eléctrica

Interfaz Comm3 de Tracer opcional

Esta opción permite el intercambio de información entre el controlador Tracer CH.530 (por ejemplo, valores de ajuste de funcionamiento y comandos de modo automático o en espera) y dispositivos de control de nivel superior como el Tracer Summit o un controlador de equipo múltiple. El enlace de comunicaciones bidireccional se establece mediante un cableado de par trenzado y blindado entre el Tracer CH.530 y el sistema de automatización de edificios.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se produzcan anomalías relativas al control, no tienda cableado de baja tensión (<30 V) en conductos con cables para tensiones superiores a 30 V.

El cableado en obra para el enlace de comunicaciones debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Todo el cableado debe seguir las normativas IEC y locales.
2. El cableado del enlace de comunicaciones debe ser de par trenzado y blindado. Consulte la siguiente tabla para la selección de secciones de hilo.

Tamaño del cable	Longitud máxima de cable de comunicaciones
2,5 mm ²	1.500 m
1,5 mm ²	600 m
1,0 mm ²	300 m

3. La longitud máxima total permitida para el cableado de cada enlace de comunicaciones es de 1.500 m.
4. El enlace de comunicaciones no puede pasar de un edificio a otro.
5. Todas las unidades de un mismo enlace de comunicaciones se pueden conectar mediante una configuración de "cadena de margarita".

Procedimiento de conexión del enlace de comunicaciones

1. Remítase al manual de instalación del Tracer para obtener información sobre los terminales del enlace de comunicaciones en los paneles de control del Tracer o Summit.
2. Conecte el blindaje del cableado del enlace de comunicaciones al terminal blindado correspondiente en el panel del Tracer o Summit.
3. Monte un LLID de interfaz Comm 3 de Tracer en el panel de control de la enfriadora, si no está ya montado.
4. Conecte los cables trenzados de los BAS, o de la unidad anterior en la "cadena tipo margarita", a los terminales correspondientes del LLID de interfaz (A9) del Comm 3 de Tracer. No hay requisitos de polaridad en esta conexión.
5. A la altura del controlador CH.530, el blindaje se debe cortar y fijar con cinta aislante para evitar el contacto entre blindaje y masa.

Nota: En instalaciones de equipo múltiple, empalme el blindaje de los dos pares trenzados procedentes de cada unidad en el sistema de "cadena tipo margarita". Cubra con cinta aislante los empalmes para evitar el contacto entre el blindaje y masa. En la última unidad de la cadena, el blindaje se debe cortar y cubrir con cinta aislante.

6. Conecte el TechView al controlador Tracer CH.530.
7. Consulte la pestaña Feature (función) en el menú Configuration View (vista de configuración), pestaña Custom (personalización) en TechView y verifique que el dígito "REM - Remote Interface" (interfaz remota) del número de modelo de la enfriadora ha sido configurado como "C - Tracer Comm 3 Interface" (C - interfaz Comm3 de Tracer). Si no está seleccionada la opción Tracer Comm3 Interface, selecciónela, haga clic en el botón de Load Configuration (configuración de carga) en la parte inferior de la pantalla, y entre en Binding View (ver binding) y asegúrese de que el LLID de Comm 3 Interface LLID está vinculado y funcionando correctamente.
8. Consulte el menú Configuration View (ver configuración) en TechView y verifique que la dirección ICS de Comm 3 se ha configurado correctamente. La configuración de la dirección ICS de Comm 3 se puede encontrar en la pestaña Custom (personalización). Esta selección sólo aparece bajo la pestaña Custom (personalización) en Configuration View (ver configuración) si Comm 3 Interface LLID se ha instalado correctamente en el paso número cinco.
9. Vaya a Unit View (ver unidad) en TechView y seleccione el botón "Auto-Remote". Con ello se da prioridad de ajustes al BAS conectado a la unidad.

Instalación - Eléctrica

Interfaz de comunicaciones LonTalk® para enfriadoras (LCI-C)

El CH.530 actúa como interfaz de comunicaciones LonTalk opcional entre la enfriadora y un sistema de automatización de edificios (BAS). Se utilizará un LLID de LCI-C como puerta de acceso entre un dispositivo compatible con LonTalk y la enfriadora. Las entradas y salidas incluyen variables de red obligatorias y opcionales tal como establece el perfil funcional de enfriadoras LonMark 8040.

Recomendaciones de instalación

- Cable de comunicaciones sin blindaje de nivel de 0,5 mm² AWG recomendado para la mayoría de instalaciones LCI-C
- La conexión LCI-C se limita a: 1.400 m, 60 dispositivos
- Se requieren resistencias de terminación
 - 105 ohmios en cada extremo para el cable de nivel 4
 - 82 ohmios en cada extremo para el cable "morado" de Trane
- La tipología de LCI-C debe ser de cadena de margarita
- Los cables terminales de comunicaciones de los sensores de zona están limitados a 8 por conexión, de una longitud máxima de 15 m cada uno
- Se puede utilizar un repetidor para cada 1.400 m, 60 dispositivos y 8 cables terminales de comunicación adicionales

Lista de puntos de LonTalk

Entradas	Tipo de variable		Tipo de SNVT
Activación/desactivación de la enfriadora	binario	arranque (1)/parada (0)	SNVT_switch
Valor de ajuste de la temperatura del agua enfriada	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Valor de ajuste de límite de corriente	analógica	% corriente	SNVT_lev_percent
Modo de enfriadora	(1)		SNVT_hvac_mode
Salidas			
Conexión/desconexión de la enfriadora	binario	conex. (1)/desconex. (0)	SNVT_switch
Valor de ajuste de agua enfriada activo	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Porcentaje de RLA	analógica	% corriente	SNVT_lev_percent
Valor de ajuste de límite de corriente activo	analógica	% corriente	SNVT_lev_percent
Temperatura de agua enfriada de salida	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Temperatura de agua enfriada de entrada	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Temperatura de entrada del agua al condensador	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Temperatura de salida del agua del condensador	analógica	temperatura	SNVT_temp_p
Descripción de la alarma	(2)		SNVT_str_asc
Estado de la enfriadora	(3)		SNVT_chlr_status

(1) El modo de la enfriadora se utiliza para que la enfriadora pase a un modo alternativo, modo frío o fabricación de hielo.

(2) La descripción de la alarma denota la gravedad y el objetivo de la alarma.

Gravedad: sin alarma, advertencia, desconexión normal, desconexión inmediata

Destino: enfriadora, plataforma, fabricación de hielo (la enfriadora es el circuito frigorífico y la plataforma el circuito de control).

(3) El estado de la enfriadora describe el estado de funcionamiento de la enfriadora y el modo de funcionamiento de la misma.

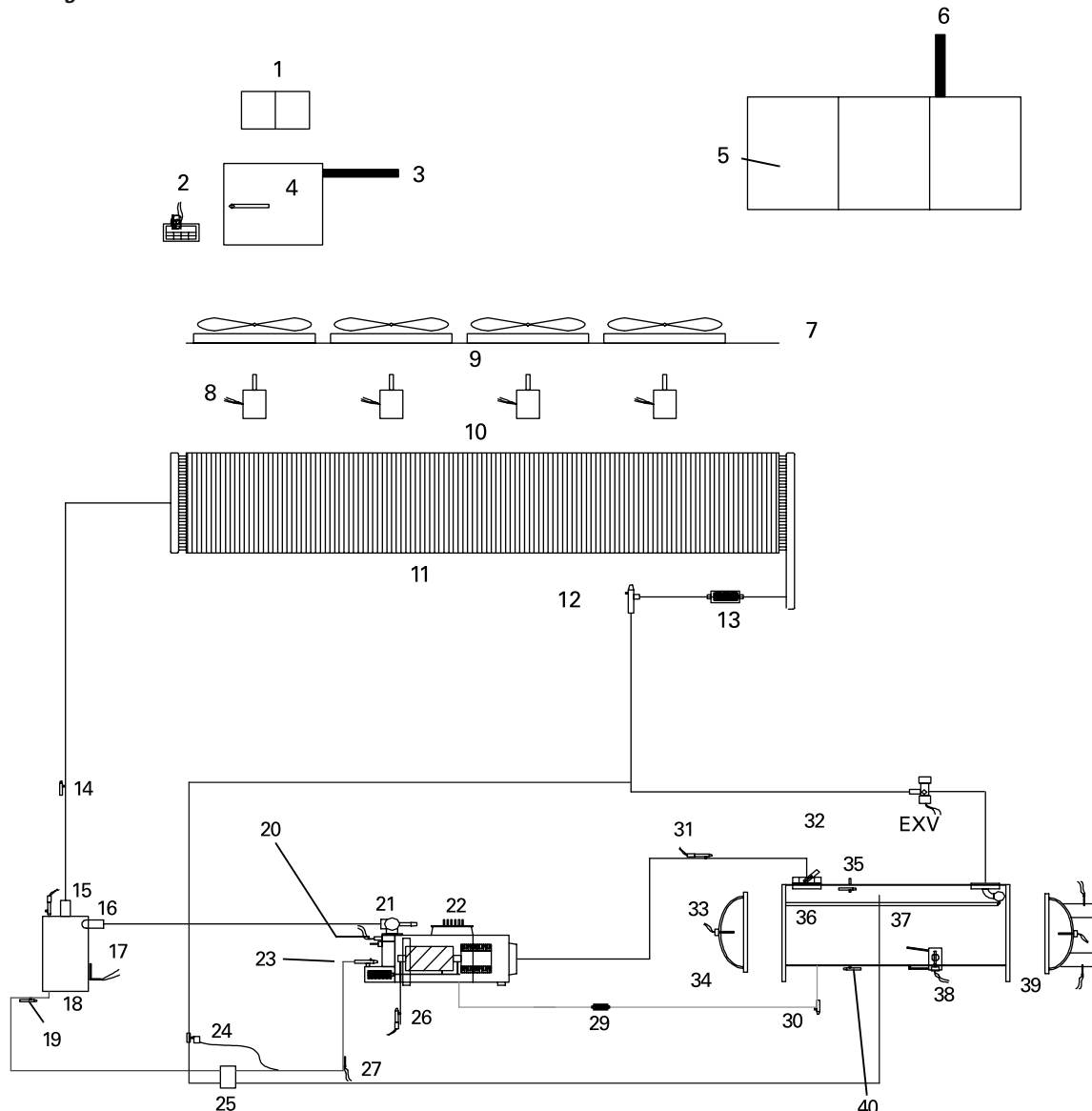
Modos de accionamiento: desconectado, encendiéndose, en funcionamiento, desconectándose

Modos de funcionamiento: en frío, fabricación de hielo

Estados: alarma, funcionamiento activado, control local, limitado, flujo de agua enfriada, flujo del condensador

Principios de funcionamiento

Figura 7 - Diagramas del sistema



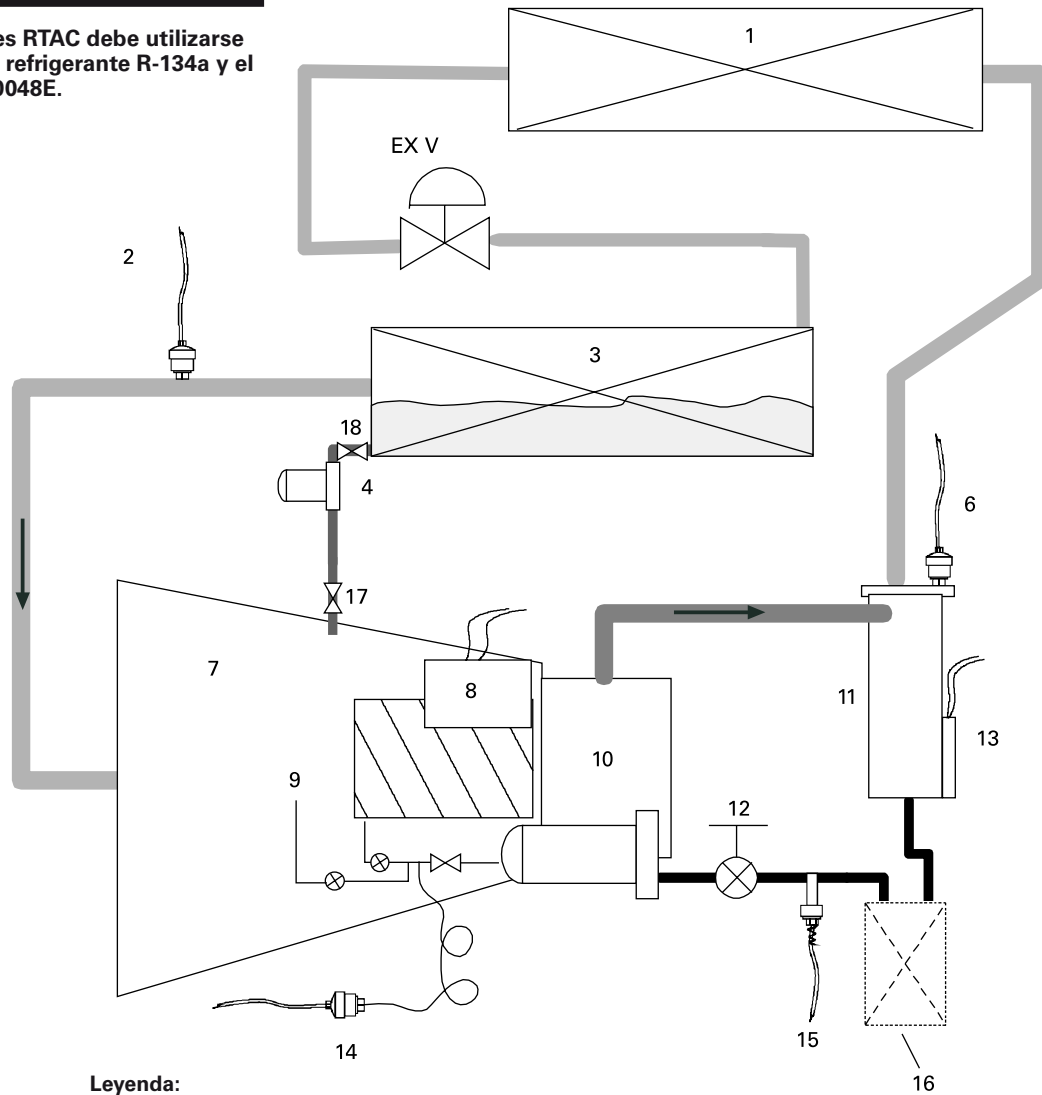
- | | | |
|--|--|--|
| 1. Inversor del ventilador de velocidad variable (opcional) | 13. Filtro de línea de líquido | 27. Sonda de temperatura del aceite |
| 2. Interfaz de EasyView (o DynaView) | 14. Válvula de servicio de descarga | 29. Filtro de línea de retorno de aceite |
| 3. A ventiladores | 15. Transductor de presión de descarga | 30. Válvula de corte de retorno de aceite |
| 4. Panel de control (ventiladores, fusibles) | 16. Válvula de descarga | 31. Transd de presión aspiración |
| 5. Panel de control (arrancadores, disyuntores, transformador) | 17. Resistencia | 32. Válvula de aislamiento de aspiración (opción) |
| 6. Al compresor | 18. Separador de aceite | 33. Resistencia |
| 7. Soporte de ventiladores | 19. Válvula de vaciado de aceite | 34. Cabezal de agua de entrada, temperatura de agua de entrada |
| 8. Motor impulsado por inversor | 20. Solenoides de control de carga de desconexión por alta presión | 35. Válvula de descarga |
| 9. Ventiladores | 21. Válvula de servicio de descarga | 36. Sistema de distribución de líquido |
| 10. Motores de los ventiladores | 22. Compresor | 37. Evaporador |
| 11. Batería del condensador con subenfriador | 23. Filtro de aceite con dispositivo de corte de línea de aceite | 38. Sonda de nivel de líquido |
| 12. Válvula de servicio de la línea de líquido | 24. TXV | 39. Cabezal de agua de salida, temperatura de agua de salida |
| | 25. Enfriador de aceite (opción) | 40. Válvulas de servicio del evaporador |
| | 26. Transductor de presión de aceite | |

Principios de funcionamiento





⚠ ATENCIÓN

En las unidades RTAC debe utilizarse únicamente el refrigerante R-134a y el aceite Trane 00048E.

Figura 8 – Sistema de lubricación de unidad RTAC



Leyenda:

-  Refrigerante con una pequeña cantidad de aceite
-  Mezcla de refrigerante y aceite (vapor de refrigerante y aceite)
-  Sistema de recuperación de aceite (líquido refrigerante y aceite)
-  Sistema de lubricación primario

- | | |
|---|--|
| 1. Condensador | 11. Separador de aceite |
| 2. Transductor de presión de refrigerante del evaporador P_E | 12. Válvula de servicio manual |
| 3. Evaporador | 13. Resistencia del cárter del separador de aceite |
| 4. Filtro de línea de retorno de aceite del evaporador | 14. Transductor de presión de aceite en posición intermedia P_I |
| 6. Transductor de presión de refrigerante del condensador P_C | 15. Sonda de temperatura de aceite del compresor |
| 7. Compresor | 16. Enfriador de aceite opcional |
| 8. Resistencia del compresor | 17. Válvula de solenoide (para los circuitos de los compresores interconectados solamente) |
| 9. Limitadores del rotor y de cojinetes e inyección de aceite | 18. Válvula manual de servicio |
| 10. Filtro de aceite interno | |

Comprobaciones previas a la puesta en servicio

Lista de comprobaciones de la instalación

Compruebe todos los puntos incluidos en esta lista de comprobación durante la instalación de la unidad para verificar si se han realizado todos los procedimientos recomendados antes de la puesta en servicio. Esta lista de comprobaciones no sustituye a las instrucciones detalladas que se indican en las secciones "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica" de este manual. Lea ambas secciones a fondo para familiarizarse con los procedimientos de instalación antes de comenzar con la operación.

Entrega

- [] Verifique que los datos de la placa de características de la unidad se corresponden con la información de pedido.
- [] Compruebe que la unidad no haya sufrido daños durante el transporte y que no falte ningún componente. Informe a la compañía de transporte de cualquier daño o pérdida de material que se haya podido ocasionar.

Ubicación de la unidad y montaje

- [] Inspeccione el lugar en el que se va a instalar la unidad y verifique que se dejan los espacios de mantenimiento adecuados.
- [] Deberá contarse con una conexión de drenaje de agua del evaporador.
- [] Retire y deseche el embalaje (cajas, etc.).
- [] Monte los aisladores de goma si fuera necesario.
- [] Nivele la unidad y fíjela a la bancada.

Tuberías de la unidad

- [] Lave el interior de todas las tuberías de agua antes de conectarlas a la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Si se utiliza una solución ácida comercial para el lavado de las tuberías, prepare un conducto de desviación temporal alrededor de la unidad para evitar que los componentes internos del evaporador sufran daños.

Para evitar que el equipo sufra posibles daños, no utilice agua que no haya sido tratada o que haya sido tratada de forma inadecuada.

- [] Conecte las tuberías de agua enfriada al evaporador.
- [] Monte los manómetros y las válvulas de corte en la entrada y salida de agua enfriada del evaporador.
- [] Monte el filtro de agua en la línea de entrada de agua enfriada.
- [] Monte una válvula de equilibrio y un interruptor de flujo en la tubería de salida de agua enfriada.
- [] Monte una conexión de drenaje con una válvula de corte o un tapón de drenaje en el cabezal de agua del evaporador.
- [] Purgue el sistema de agua enfriada en los puntos más altos de las tuberías del sistema.
- [] Coloque cinta térmica y un aislamiento adecuado, si fuera necesario, para proteger todas las tuberías que estén expuestas a temperaturas de congelación.

Cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones graves o incluso mortales, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones de cableado de la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que se oxiden o se recalienten las conexiones de terminales, utilice sólo conductores de cobre.

- [] Conecte el cableado de alimentación de la unidad con seccionadores generales con fusible al bloque de terminales o las lengüetas del contactor (o seccionador general montado en la unidad) en la sección de alimentación del panel de control.
- [] Conecte el cableado de alimentación a la bomba de agua enfriada.

- [] Conecte el cableado de alimentación a las cintas térmicas auxiliares.
- [] Conecte el contacto auxiliar de la bomba de agua enfriada (6K51) en serie con el interruptor de flujo y, a continuación, conéctelos a los terminales correspondientes.
- [] Para la función de interruptor externo automático/paro, conecte el cableado de los contactos remotos (6S3, 6S1) a los terminales correspondientes en la tarjeta de circuitos.

⚠ ATENCIÓN

Información en el cableado de interconexión: se debe añadir el enclavamiento de la bomba de agua enfriada y el interruptor externo automático/paro o se puede dañar el equipo.

- [] Si se utilizan salidas de relé de alarma y de relé de estado, conecte los cables del panel a los terminales correspondientes en la tarjeta de circuitos.
- [] Si se utiliza la función de parada de emergencia, conecte los cables de baja tensión a los terminales de la tarjeta de circuito.
- [] Conecte la opción de modo de parada de emergencia, si procede.
- [] Si se utiliza la opción de fabricación de hielo, conecta los cables de 6S55 a los terminales correspondientes en A6-3.
- [] Conecte una toma de alimentación eléctrica independiente al circuito de estado de fabricación de hielo, si la unidad va equipada con esta opción.

Comprobaciones previas a la puesta en servicio

Información general

Una vez realizada la instalación, pero antes de poner la unidad en servicio, se deberán revisar y verificar los procedimientos previos al arranque que se indican a continuación:

⚠ ATENCIÓN

Desconecte la alimentación, incluyendo los circuitos eléctricos remotos, antes de iniciar cualquier operación. Si no se desconecta la fuente de alimentación antes de proceder a realizar cualquier operación de servicio se pueden producir lesiones graves o incluso mortales.

1. Compruebe todas las conexiones de cableado de los circuitos de alimentación del compresor (seccionadores, bloque de terminales, contactores, terminales de caja de conexiones del compresor, etc.) para asegurarse de que están limpias y correctamente apretadas.

⚠ ATENCIÓN

Verifique que todas las conexiones estén correctamente apretadas. Si hay alguna conexión suelta se podría producir un recalentamiento y subtensión en el motor del compresor.

2. Abra todas las válvulas de refrigerante en las líneas de descarga, líquido, aceite y de retorno de aceite.

⚠ ATENCIÓN

No ponga en marcha la unidad con las válvulas de servicio del compresor, de descarga de aceite, y de las tuberías de líquido cerradas, ni con la válvula de corte manual de suministro de refrigerante a los enfriadores auxiliares en la posición de cierre ("CLOSED"). Si estos componentes no estuvieran en la posición de apertura ("OPEN"), el compresor podría sufrir daños importantes.

3. Compruebe la tensión de alimentación de la unidad en el seccionador general con fusible de la unidad. La tensión debe estar dentro de los límites especificados y registrados en la placa de características de la unidad. El

desequilibrio de tensión no debe superar el 3 %.

4. Compruebe las fases de alimentación de los terminales L1-L2-L3 de la unidad en el arrancador para asegurarse de que se han instalado en la secuencia de fase "A-B-C"

⚠ ATENCIÓN

Si la secuencia de fases de alimentación no es correcta, la unidad puede resultar dañada debido a la inversión de giro.

⚠ ATENCIÓN

No utilice agua que no haya sido tratada o que haya sido tratada de forma inadecuada. Podrían producirse daños en el equipo.

5. Llene el circuito de agua enfriada del evaporador. Purgue el sistema mientras se está llenando. Abra las válvulas de purga de la parte superior del cabezal de agua del evaporador mientras se llena el circuito y ciérrelas cuando se haya llenado.

IMPORTANTE:

El empleo de agua no tratada o tratada de forma inadecuada en este equipo puede producir incrustaciones, erosión, corrosión, algas o lodos. Se debe recurrir a un especialista cualificado en el tratamiento de aguas para determinar, en caso necesario, el tratamiento a aplicar. Trane excluye específicamente de su garantía cualquier responsabilidad por corrosión, erosión o deterioro de los equipos Trane. Trane no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias del empleo de agua no tratada o tratada de forma inadecuada, así como de agua salina o salobre.

6. Cierre los seccionadores generales con fusible que proporcionan alimentación a la bomba de agua enfriada.
7. Ponga en marcha la bomba de agua enfriada para que comience a circular el agua. Compruebe si existen fugas en las tuberías y conexiones y lleve a cabo las reparaciones necesarias.
8. Mientras circula el agua, ajuste el caudal de la misma y compruebe la

pérdida de carga de agua a través del evaporador.

9. Ajuste el interruptor de caudal de agua enfriada para que funcione correctamente.

⚠ ADVERTENCIA

Proceda con sumo cuidado al llevar a cabo el procedimiento siguiente con la alimentación conectada. De lo contrario se pueden producir lesiones graves o incluso mortales.

10. Vuelva a conectar la alimentación para completar los procedimientos.
11. Compruebe todos los dispositivos de enclavamiento, el cableado de interconexión y los dispositivos externos, tal como se describe en la sección Instalación eléctrica.
12. Compruebe y ajuste los menús del sistema de control CH.530.
13. Pare la bomba de agua enfriada.
14. Active el compresor y los separadores de aceite 24 horas antes de poner en marcha la unidad.

Alimentación de tensión de la unidad

La alimentación de tensión de la unidad debe ajustarse a los requisitos que se describen en la sección "Instalación eléctrica." Mida cada uno de los terminales de alimentación en el seccionador general con fusible de la unidad. Si la tensión de alguno de los terminales se encuentra fuera de los límites especificados, informe a la compañía de abastecimiento eléctrico y corrija la anomalía antes de poner en marcha la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Asegúrese de que la tensión de alimentación de la unidad es correcta. De lo contrario, el funcionamiento de los componentes de control puede ser deficiente y se puede reducir la vida útil del contacto de relé, los motores de los compresores y los contactores.

Comprobaciones previas a la puesta en servicio

Desequilibrio de tensión de la unidad

Un desequilibrio excesivo entre las fases de un sistema trifásico puede hacer que los motores se recalienten en exceso y finalmente resulten dañados. El desequilibrio máximo permitido es del 2 %. El desequilibrio de tensión se determina con los cálculos siguientes:

% de desequilibrio =

$[(V_x - V_{media}) \times 100 / V_{media}]$

$V_{media} = (V_1 + V_2 + V_3) / 3$

V_x = fase con mayor diferencia respecto a la tensión media (V_{media}) (independientemente de la polaridad)

Por ejemplo, si las tres tensiones medidas son 401, 410 y 417 voltios, la media sería:

$(401+410+417)/3 = 410$

El porcentaje de desequilibrio es entonces el siguiente:

$[100(410-401)/410] = 2,2 \%$

Este porcentaje de desequilibrio supera el valor máximo permitido (2 %) en un 0,2 %.

Secuencia de fases de la unidad

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar que el equipo sufra daños debido a una inversión del sentido de giro, es imprescindible que los terminales L1, L2 y L3 del arrancador se conecten en la secuencia de fases A-B-C.

Es importante que se establezca el sentido de giro adecuado de los compresores antes de poner en marcha la unidad. El giro adecuado del motor requiere la confirmación de la secuencia de fases eléctricas de la alimentación. El motor está conectado internamente para girar a derechas con las fases de alimentación en la secuencia A-B-C.

Cuando el giro se realiza a derechas, la secuencia de fases se denomina normalmente "ABC"; y cuando el giro es a izquierdas, "CBA".

El sentido de giro puede invertirse en la parte exterior del alternador intercambiando dos de los cables. Este posible intercambio del cableado hace necesaria la existencia de un indicador de secuencia de fases, por si el operador debe determinar con rapidez la rotación de fases del motor.

1. Pulse la tecla STOP del CH.530.
2. Abra el seccionador general o el interruptor de protección de circuitos que alimenta los bloques de terminales en el panel de arranque (o el seccionador general montado en la unidad).
3. Conecte los cables del indicador de secuencia de fases al bloque de terminales de alimentación tal como se indica a continuación:

Cable de secuencia de fase	Terminal
Negro (fase A)	L1
Rojo (fase B)	L2
Amarillo (fase C)	L3

4. Conecte la alimentación de la unidad cerrando el seccionador general con fusible.
5. Lea la secuencia de fase que aparece en el indicador. El LED "ABC" situado en la cara del indicador de fases se encenderá si la secuencia de fases es "ABC".

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones graves, e incluso mortales, por electrocución, actúe con la máxima precaución al realizar operaciones de servicio con la alimentación eléctrica conectada.

6. Si se enciende el indicador "CBA", abra el seccionador general de la unidad e intercambie dos de los cables de los bloques de terminales de alimentación (o del seccionador montado en la unidad). Cierre de nuevo el seccionador general y compruebe la secuencia de fases.

⚠ ATENCIÓN

No intercambie los cables de carga de los contactores de la unidad o de los terminales del motor. De lo contrario el equipo podría resultar dañado.

7. Abra de nuevo el seccionador general y desconecte el indicador de secuencias de fase.

Caudal de agua del sistema

Establezca y mantenga un caudal regular de agua enfriada en el evaporador. El caudal de agua debe ajustarse de manera que quede entre los valores máximo y mínimo que se especifican en las curvas de pérdida de carga.

Pérdida de carga de agua del sistema

Mida la pérdida de carga de agua a través del evaporador y en las tomas de presión montadas en obra de las tuberías de agua del sistema. Utilice el mismo manómetro para todas las mediciones. Al realizar mediciones de pérdida de carga en secciones de tuberías con válvulas, filtros o racores, tenga en cuenta la pérdida de carga a través de estos componentes.

Configuración del CH.530

Para ver y regular los valores de ajuste del CH.530 es necesario utilizar la herramienta de servicio Tech View. Remítase al manual de funcionamiento del CH.530 para obtener más información sobre las instrucciones de ajuste.

Procedimientos de arranque de la unidad

Arranque diario de la unidad

La línea temporal de la secuencia de funcionamiento comienza con la activación de la alimentación principal a la enfriadora. La secuencia parte de la base de que se trata de una enfriadora RTAC de condensación por aire de dos compresores y dos circuitos, sin diagnósticos ni fallos en sus componentes. Se indican hechos externos tales como el hecho de que el operador coloque la enfriadora en modo automático o parada, el flujo de agua enfriada a través del evaporador y la aplicación de carga al circuito de agua enfriada, lo que hace que la temperatura del agua del circuito aumente; se muestra asimismo la respuesta de la enfriadora a tales hechos, indicándose los retrasos correspondientes. No se tienen en cuenta los efectos de los diagnósticos ni los enclavamientos externos, aparte del de comprobación de flujo de agua del evaporador.

Nota: A menos que el TechView del CH.530 y el sistema de automatización de edificios controlen la bomba de agua enfriada, la secuencia de arranque manual de la unidad se realiza como se indica a continuación. Se incluyen las medidas a tomar por el operario.

Información general

Si se han realizado las comprobaciones previas al arranque, tal como se indica anteriormente, la unidad está lista para el arranque.

1. Pulse la tecla STOP del CH.530.
2. Regule los valores de ajuste en los menús del CH.530 según sea necesario utilizando la herramienta de servicio TechView.
3. Cierre el seccionador general con fusible de la bomba de agua enfriada. Active la(s) bomba(s) para que empiece a circular agua.
4. Compruebe las válvulas de servicio de la tubería de descarga, la tubería de aspiración, la tubería de aceite y la tubería de líquido de cada circuito. Estas válvulas deben estar abiertas antes de poner en marcha los compresores.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que el compresor resulte dañado, no ponga en funcionamiento la unidad hasta que todas las válvulas de refrigerante y las válvulas de servicio de las tuberías de aceite estén abiertas.

5. Compruebe que la bomba de agua enfriada sigue en funcionamiento al menos un minuto tras parar la enfriadora (en sistemas de agua enfriada normales).
6. Pulse la tecla AUTO. Si el sistema de control de la enfriadora demanda refrigeración y todos los enclavamientos de seguridad están cerrados, la unidad arrancará. El compresor o los compresores se cargarán y descargarán dependiendo de la temperatura de salida del agua enfriada.

Después de que el sistema haya estado en funcionamiento durante unos 30 minutos y se haya estabilizado, realice los procedimientos de arranque restantes tal como se indica a continuación:

1. Compruebe la presión del refrigerante del evaporador y la presión del refrigerante del condensador en el informe de refrigerante del TechView del CH.530. Las presiones se indican con referencia a la presión al nivel del mar (1.013 milibares).
2. Compruebe los visores de las EXV cuando haya pasado el tiempo suficiente para que se establezca la enfriadora. El refrigerante que pasa por los visores no debe tener burbujas. La presencia de burbujas en el refrigerante indica que la carga de refrigerante es insuficiente o que la pérdida de carga es excesiva en la tubería de líquido, o que hay una válvula de expansión atascada en la posición de apertura. La existencia de obstrucciones en la tubería se puede identificar en ocasiones por una diferencia de temperatura significativa entre los dos lados de la obstrucción. A menudo se formará escarcha en este punto de la tubería. En la sección "Información General" se indican las cargas de refrigerante correctas.

IMPORTANTE:

Aunque no se vean burbujas a través del visor, esto no significa necesariamente que el sistema esté cargado correctamente. Compruebe además el sobrecalentamiento de descarga del sistema, el subenfriamiento, el control de nivel de líquido y las presiones de funcionamiento de la unidad.

3. Mida el sobrecalentamiento de descarga del sistema.
4. Mida el subenfriamiento del sistema.
5. Si las presiones de funcionamiento son bajas y el subenfriamiento también es bajo, significa que el refrigerante es insuficiente. Si las lecturas de las presiones de funcionamiento, de los visores, del sobrecalentamiento y del subenfriamiento indican que el refrigerante es insuficiente, cargue el gas refrigerante necesario en cada circuito. Con la unidad en marcha, añada vapor refrigerante conectando la tubería de carga a la válvula de servicio de la tubería de aspiración y cargándolo a través del puerto trasero hasta que las condiciones de funcionamiento vuelvan a ser normales.

⚠ ATENCIÓN

Si las presiones de aspiración y descarga son bajas pero el subenfriamiento es normal, significa que el problema no es la escasez de refrigerante. No añada refrigerante, ya que el circuito podría resultar sobrecargado.

Utilice solamente el refrigerante especificado en la placa de características de la unidad (HFC 134a) y el aceite 0048E de Trane. De lo contrario, pueden producirse daños en los compresores y un funcionamiento incorrecto de la unidad.

Procedimientos de arranque de la unidad

Procedimiento de arranque de temporada de la unidad

1. Cierre todas las válvulas y vuelva a colocar los tapones de vaciado en el evaporador.
2. Realice las operaciones de mantenimiento del equipo auxiliar de acuerdo con las instrucciones de arranque y mantenimiento facilitadas por el fabricante del equipo.
3. Cierre las válvulas de purga de los circuitos de agua enfriada del evaporador.
4. Abra todas las válvulas de los circuitos de agua enfriada del evaporador.
5. Abra todas las válvulas de refrigerante para verificar que están abiertas.
6. Si el evaporador se ha vaciado previamente, purgue y llene el evaporador y el circuito de agua enfriada. Una vez que se ha purgado todo el aire del sistema (incluyendo todos los pasos), cierre las válvulas de purga de los cabezales de agua del evaporador.

⚠ ATENCIÓN

Asegúrese de que las resistencias del separador de aceite y el compresor hayan estado en funcionamiento durante un mínimo de 24 horas antes del arranque. De lo contrario, pueden producirse daños en el equipo.

7. Compruebe el ajuste y funcionamiento de todos los dispositivos de control de seguridad y funcionamiento.
8. Cierre todos los seccionadores generales.
9. Remítase a la secuencia de arranque diario de la unidad para el resto de los procedimientos de arranque de temporada.

Puesta en marcha del sistema tras una desconexión prolongada

Siga los procedimientos indicados a continuación para poner en marcha la unidad tras una desconexión prolongada.

1. Compruebe que estén abiertas las válvulas de servicio de la tubería de líquido y la tubería de aceite, así como las válvulas de servicio de la tubería de descarga del compresor y las válvulas de servicio opcionales de la tubería de aspiración.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar que el compresor resulte dañado, asegúrese de que todas las válvulas de refrigerante estén abiertas antes de arrancar la unidad.

2. Compruebe el nivel del separador de aceite (remítase a la sección "Procedimientos de mantenimiento").
3. Llene el circuito de agua del evaporador. Purgue el sistema mientras se está llenando. Abra la válvula de purga de la parte superior del evaporador mientras se llena el circuito y ciérrela cuando se haya llenado.

⚠ ATENCIÓN

No utilice agua que no haya sido tratada o que haya sido tratada de forma inadecuada. Podrían producirse daños en el equipo.

4. Cierre los seccionadores generales con fusible que proporcionan alimentación a la bomba de agua enfriada.
5. Arranque la bomba de agua del evaporador y, mientras circula el agua, inspeccione todas las tuberías para comprobar la existencia de fugas. Realice las reparaciones necesarias antes de arrancar la unidad.
6. Mientras circula el agua, ajuste el caudal de la misma y compruebe la pérdida de carga de agua a través del evaporador. Remítase a los apartados "Caudal de agua del sistema" y "Pérdida de carga de agua del sistema".
7. Ajuste el interruptor de flujo de las tuberías del evaporador para que funcione correctamente.
8. Pare la bomba de agua. La unidad ya está lista para el arranque tal como se describe en "Procedimientos de arranque de la unidad".

Procedimientos de desconexión de la unidad

Desconexión temporal y arranque

Para parar la unidad durante un corto periodo de tiempo, utilice el procedimiento siguiente:

1. Pulse la tecla STOP del CH.530. Los compresores seguirán en funcionamiento y, después de descargarse durante 20 segundos, se pararán cuando los contactores de los mismos se desactiven.
2. Pare la circulación del agua desconectando la bomba de agua enfriada durante al menos un minuto.

Para volver a arrancar la unidad tras una desconexión temporal, active la bomba de agua enfriada y pulse la tecla AUTO. La unidad arrancará de forma normal siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- El CH.530 recibe una demanda de refrigeración y el diferencial de arranque es superior al valor de ajuste.
- Se cumplen todos los requisitos de enclavamiento de funcionamiento del sistema y de los circuitos de seguridad.

⚠ ATENCIÓN

A temperaturas de congelación, la bomba de agua enfriada debe permanecer en funcionamiento durante todo el periodo de desconexión de la enfriadora si el circuito de agua enfriada no contiene glicol, para evitar que el evaporador se congele. Remítase a los cuadros 1 y 2.

Procedimiento de desconexión prolongada

El procedimiento siguiente se debe seguir si el sistema va a estar fuera de servicio durante un periodo de tiempo prolongado, como por ejemplo en el caso de una parada de temporada:

1. Compruebe si la unidad presenta fugas de refrigerante y realice las reparaciones necesarias.
2. Abra los seccionadores generales de la bomba de agua enfriada. Bloquee los seccionadores en la posición de apertura ("OPEN").

⚠ ATENCIÓN

Bloquee los seccionadores de la bomba de agua enfriada en la posición de apertura para evitar que la bomba resulte dañada.

3. Cierre todas las válvulas de suministro de agua enfriada. Vacíe el agua del evaporador.
4. Abra el seccionador general de la unidad y el seccionador montado en la unidad (si procede) y bloquéelos en la posición de apertura ("Open").

⚠ ATENCIÓN

Bloquee los seccionadores en la posición de apertura ("OPEN") para evitar que se produzca un arranque accidentalmente y que resulte dañado el sistema cuando se ha configurado para una desconexión prolongada.

5. Cada tres meses como mínimo, compruebe la presión del refrigerante de la unidad para verificar que la carga de refrigerante no haya variado.

⚠ ATENCIÓN

Durante un periodo de desconexión prolongado, especialmente en invierno, se debe vaciar el agua del evaporador si el circuito de agua enfriada no contiene glicol, para evitar que el evaporador se congele.

Mantenimiento periódico

Información general

Realice todos los procedimientos y las comprobaciones de mantenimiento en los intervalos recomendados. De esta forma se prolongará la vida útil de la enfriadora y se reducirá al mínimo la posibilidad de que se produzcan averías costosas.

Después de que la unidad haya estado en funcionamiento durante 30 minutos aproximadamente y se haya estabilizado el sistema, compruebe las condiciones de funcionamiento y realice los procedimientos que se indican a continuación:

Mantenimiento semanal

Mientras la unidad está en funcionamiento en condiciones estables:

1. Compruebe la presión que indica el CH.530 para el evaporador, el condensador y la presión de aceite en posición intermedia.
2. Observe el visor de la línea de líquido de la EXV.
3. Si se ven burbujas por el visor de la línea de líquido, mida el subenfriamiento del líquido que entra a la EXV. El subenfriamiento nunca debe ser inferior a 2,2 °C.

⚠ ATENCIÓN

Aunque no se vean burbujas a través del visor, esto no significa necesariamente que el sistema esté cargado correctamente. Compruebe también las demás condiciones de funcionamiento del sistema.

4. Inspeccione el sistema completo para verificar si se producen condiciones anómalas y compruebe si las baterías del condensador están sucias. Si las baterías están sucias, remítase a las instrucciones de limpieza de las mismas.

Mantenimiento mensual

1. Realice todos los procedimientos de mantenimiento semanal.
2. Registre el subenfriamiento del sistema.
3. Registre el sobrecalentamiento del sistema.
4. Realice las reparaciones necesarias.

Mantenimiento anual

1. Realice todos los procedimientos de mantenimiento semanal y mensual.
2. Compruebe el nivel de aceite del cárter de aceite con la unidad desconectada.

Nota: no es necesario cambiar el aceite periódicamente. Haga analizar el aceite para determinar su estado.

3. Encargue a Trane o a otro laboratorio especializado un análisis del aceite de los compresores para determinar el contenido de humedad y el nivel de ácido del sistema. Este análisis constituye una valiosa herramienta de diagnóstico.
4. Póngase en contacto con una organización de servicio especializada para que lleven a cabo una comprobación de fugas de la enfriadora, una comprobación de los controles de seguridad y de funcionamiento así como una inspección de los componentes eléctricos para verificar si presentan deficiencias.
5. Examine los componentes de los conductos por si presentan fugas y daños.
6. Limpie y vuelva a pintar las zonas que muestran señales de corrosión.
7. Limpie las baterías del condensador.
8. Limpie el filtro de aire ubicado en la puerta del panel de control (aplicable únicamente en el tamaño 400 de longitud reducida)

⚠ ADVERTENCIA

Coloque todos los seccionadores en la posición de apertura ("Open") y bloquéelos para evitar que se produzcan lesiones graves o incluso mortales por electrocución.

9. Compruebe y apriete todas las conexiones eléctricas según sea necesario.

Procedimientos de mantenimiento

Control de emisiones del refrigerante

Es posible proteger el medio ambiente y reducir las emisiones si se siguen los procedimientos de funcionamiento, mantenimiento y servicio recomendados por Trane, prestando especial atención a los siguientes puntos:

1. El refrigerante utilizado en cualquier tipo de equipo de aire acondicionado o refrigeración debe recuperarse y reciclarse para su reutilización o procesarse (renovarse). Nunca descargue el refrigerante a la atmósfera.
2. Determine siempre los posibles requisitos de reciclaje o renovación del refrigerante recuperado antes de comenzar la recuperación por cualquier método.
3. Utilice bombonas aprobadas y observe las normas de seguridad correspondientes. Se deben observar todas las normas relativas al transporte de bombonas de refrigerante.
4. Para reducir al mínimo las emisiones de refrigerante durante el procedimiento de recuperación, utilice equipos de reciclaje. Intente siempre utilizar métodos que hagan el menor vacío posible durante la recuperación y la condensación del refrigerante en las bombonas.
5. Es preferible utilizar métodos de limpieza de sistemas de refrigeración que utilicen filtros y deshidratadores. No utilice disolventes que sean perjudiciales para la capa de ozono. Deseche de forma adecuada los materiales usados.

6. Preste especial atención al mantenimiento adecuado de todos los equipos de servicio que se utilizan directamente en los trabajos de servicio del sistema de refrigeración, tales como manómetros, tubos flexibles, bombas de vacío y equipos de reciclaje.
7. Esté atento a posibles mejoras de la unidad, refrigerantes de conversión, piezas compatibles y recomendaciones del fabricante que puedan reducir las emisiones de refrigerante y aumentar el rendimiento del equipo. Siga las pautas específicas del fabricante para la conversión de los sistemas existentes.
8. Con el fin de contribuir a reducir las emisiones debidas a la generación de energía, intente siempre mejorar el rendimiento del equipo utilizando procedimientos de funcionamiento y mantenimiento mejorados que ayudarán a conservar los recursos energéticos.

Gestión de la carga de refrigerante y de aceite

Es esencial que la carga de aceite y de refrigerante se realice correctamente para que tanto el funcionamiento como el rendimiento de la unidad y la protección del medio ambiente sean los adecuados. Los trabajos de servicio de la enfriadora los debe llevar a cabo solamente personal de servicio debidamente cualificado.

Estos son algunos de los síntomas de una unidad con un nivel insuficiente de refrigerante:

- Subenfriamiento bajo
 - Burbujas en el visor de la EXV
 - Diagnóstico de bajo nivel de líquido
 - Diferencia de temperaturas del evaporador mayor de lo normal (temperatura de salida del agua - temperatura de saturación del evaporador)
 - Límite de temperatura baja del refrigerante del evaporador
 - Diagnóstico de corte por temperatura baja del refrigerante
 - Válvula de expansión completamente abierta
 - Posible silbido procedente de la tubería de líquido (generado por el flujo de vapor a alta velocidad)
 - Posibilidad de que el sobrecalentamiento de descarga sea bajo con cargas elevadas
 - Pérdidas de carga elevada del condensador + subenfriador
- Estos son algunos de los síntomas de una unidad con un nivel excesivo de refrigerante:
- Subenfriamiento alto
 - Nivel de líquido del evaporador por encima de la línea central tras la desconexión
 - Diferencia de temperaturas del condensador mayor de lo normal (temperatura de entrada de saturación del condensador - temperatura de entrada del aire)
 - Límite de presión del condensador
 - Diagnóstico de desconexión por alta presión
 - Número de ventiladores en marcha mayor de lo normal
 - Control irregular de ventiladores
 - Potencia del compresor mayor de lo normal
 - Sobrecalentamiento por descarga muy bajo durante el arranque
 - Golpeteo o chirrido procedente del compresor durante el arranque

Procedimientos de mantenimiento

Estos son algunos de los síntomas de una unidad con un nivel excesivo de aceite:

- Diferencias de temperaturas del evaporador mayor de lo normal (temperatura de salida del agua - temperatura de saturación del evaporador)
- Límite de temperatura baja del refrigerante del evaporador
- Diagnóstico de corte por temperatura baja del refrigerante
- Nivel de líquido del evaporador por encima de la línea central tras la desconexión
- Control de nivel de líquido muy irregular
- Baja capacidad de la unidad
- Sobrecalentamiento de descarga bajo (especialmente con cargas elevadas)
- Golpeteo o chirrido procedente del compresor
- Nivel del cárter de aceite alto tras una desconexión normal

Estos son algunos de los síntomas de una unidad con un nivel insuficiente de aceite:

- Golpeteo o chirrido procedente del compresor
- Pérdida de carga menor de lo normal a través del sistema de lubricación
- Compresores agarrotados o gripados
- Nivel del cárter de aceite bajo tras una desconexión normal
- Concentraciones de aceite menores de lo normal en el evaporador

Procedimiento de carga del R134a en obra

Asegúrese de que la alimentación eléctrica de la unidad está desconectada antes de llevar a cabo este procedimiento.

⚠ ADVERTENCIA

Coloque todos los seccionadores en la posición de apertura ("Open") y bloquéelos para evitar que se produzcan lesiones graves o incluso mortales por electrocución.

Siga este procedimiento cuando se haya vaciado todo el refrigerante de la unidad y se haya hecho el vacío. Cargue la unidad a través de la válvula de servicio del evaporador.

⚠ ATENCIÓN

Debe circular agua por el evaporador durante todo el procedimiento de carga para evitar que se congelen y se rompan los tubos del evaporador.

1. Anote el peso de la cantidad de refrigerante extraído. Compárelo con lo indicado en las tablas de datos generales. Si existe diferencia, puede que haya una fuga.
2. Conecte el tubo flexible de carga a la válvula de servicio del evaporador (conexión abocardada de 3/8" [9 mm]). Abra la válvula de servicio.
3. Añada refrigerante al evaporador para que la carga total del circuito tenga el nivel indicado en la tabla mencionada.
4. Cierre la válvula de servicio y desconecte el tubo flexible de carga.

Procedimientos de mantenimiento

Reposición de carga:

Se debe seguir este procedimiento al reponer la carga de una unidad con un nivel de refrigerante insuficiente. Cuando el subenfriamiento de la tubería de líquido es bajo, indicando que el nivel de refrigerante es bajo, se debe reponer refrigerante hasta que se alcance el subenfriamiento adecuado.

1. Conecte el tubo flexible de carga a la válvula de servicio del evaporador (conexión abocardada de 3/8" [9 mm]). Abra la válvula de servicio.
2. Añada 4,5 kg de refrigerante (R-134a).
3. Cierre la válvula, desconecte el tubo flexible de carga y arranque la unidad. Supervise el subenfriamiento.
4. Si el subenfriamiento sigue siendo insuficiente, vuelva al paso 1.

Nota: Se puede determinar el subenfriamiento adecuado mediante el historial de registros de funcionamiento, la experiencia de servicio o poniéndose en contacto con el servicio técnico de Trane.

La herramienta de servicio puede incorporar un módulo de cálculo que determina el subenfriamiento adecuado para todas las condiciones de funcionamiento (servicio de Trane solamente).

Barrido de la carga en los lados de alta o baja presión del sistema

(sólo es posible con válvulas de servicio opcionales)

Para llevar a cabo operaciones de mantenimiento en el compresor o en el lado de baja presión, se puede realizar un barrido de todo el refrigerante y recogerlo en el lado de alta presión de la unidad (condensador). Con la opción de la válvula de servicio de la tubería de aspiración, es posible además recoger la carga en el evaporador para los trabajos de mantenimiento del compresor o del lado de alta presión. Es preferible recoger la carga en el evaporador, siempre que esté disponible esta opción.

Procedimiento de barrido de la carga en el lado de alta presión:

1. Asegúrese de que el circuito esté desconectado.
2. Cierre la válvula de servicio de la línea de líquido.
3. Cierre la válvula de servicio de la línea de retorno de aceite.
4. Arranque el circuito con la herramienta de servicio en modo de barrido de carga:
 - Se conectarán todos los ventiladores
 - La EXV se abrirá al 100 %
 - Se abrirá el solenoide de la tubería de retorno de aceite (si está incluido)
 - La unidad arrancará a carga mínima
 - La unidad permanecerá en funcionamiento hasta que se desconecte por baja presión (~6 psia) [0,41 bares].
5. Cuando la unidad se desconecta, la válvula de retención de descarga y la válvula de corte de la línea de aceite se cierran.
6. Cierre la válvula de servicio de descarga.
7. Cierre la válvula de corte de la línea de aceite.
8. Extraiga el resto de la carga con la bomba de vacío.

Recomendación: No bombee el resto de la carga al lado de alta presión. De lo contrario, se pueden introducir en la unidad gases no condensables u otras impurezas.
9. Se pueden realizar en este momento las operaciones de servicio del lado de baja presión y del compresor.

Procedimientos de mantenimiento

Tabla 15 – Capacidad de retención de la carga en el lado de alta presión

Capacidad nominal del circuito (toneladas)	Carga normal del circuito (kg)	*Capacidad de retención de carga del condensador al 60 % y 35 °C de temperatura ambiente (kg)	Carga en el separador de aceite (litros)	% Nivel del separador de aceite
60	74,8	53,6	21,3	97,70 %
70	74,8	53,6	21,3	97,70 %
85	79,4	60,9	18,5	86,00 %
100	97,5	74,3	23,3	56,00 %
140	102,1	85,2	16,8	41 %
170	165,6	92,3	73,3	100%
200	188,2	127,9	60,3	86,10 %

*Circuito * La carga del circuito varía ligeramente según el rendimiento y la configuración de la unidad.

Como se puede observar en la tabla 15, cuando la carga se recoge en el lado de alta presión, los separadores de aceite se inundarán de refrigerante. Esto se debe a que no hay espacio suficiente en el condensador para contener toda la carga. Por este motivo, cuando se prepare la unidad para volver a ponerla en marcha se debe extraer el refrigerante de los separadores de aceite utilizando las resistencias de los mismos.

Preparación de la unidad para la puesta en marcha:

1. Abra todas las válvulas.
2. Abra manualmente la EXV durante 15 minutos para que el refrigerante pase al evaporador por el efecto de gravedad.
3. Conecte las resistencias para extraer el refrigerante del aceite y calentar los cojinetes del compresor. Este proceso puede tardar hasta 24 horas, dependiendo de las condiciones ambientales.
4. Cuando el nivel de aceite vuelva a ser el normal, se puede volver a poner la unidad en marcha.

Procedimiento de barrido de la carga en el lado de baja presión:

(sólo es posible con válvulas de servicio de la tubería de aspiración opcionales)

Tras una desconexión normal, la mayor parte de la carga se encuentra en el evaporador. También se puede recoger gran parte del refrigerante en el evaporador haciendo pasar agua fría a través del mismo.

1. Asegúrese de que el circuito esté desconectado.
2. Cierre la válvula de servicio de la línea de aspiración.
3. Cierre la válvula de servicio de la línea de retorno de aceite.
4. Cierre la válvula de servicio de la línea de líquido.
5. Abra manualmente la EXV.
6. Utilice una bomba de líquido o una bomba de vacío para hacer pasar el

refrigerante del condensador al evaporador. La bomba de líquido sólo será eficaz si hay gran cantidad de refrigerante en el condensador. Se puede conectar al puerto de vaciado del condensador de la válvula de servicio de la tubería de líquido.

Nota: Si se va a utilizar una bomba, conéctela antes de cerrar esta válvula. El puerto se aísla solamente si la válvula está abierta.

Si se utiliza una bomba de vacío, conéctela a la válvula de servicio de la tubería de descarga situada cerca del separador de aceite.

Será necesario utilizar una bomba de vacío para parte del procedimiento.

El evaporador tiene capacidad suficiente para contener la totalidad de la carga de cualquier unidad por debajo de la línea central del envolvente. Por tanto, no es necesario adoptar medidas específicas para volver a arrancar la unidad tras el barrido de la carga en el evaporador.

Procedimientos de mantenimiento

Procedimiento de sustitución de filtros

Procedimiento de sustitución de filtros de refrigerante

Se sabe que el filtro está sucio cuando se produce una disminución de la temperatura en el filtro debido a la pérdida de carga. Si la temperatura después del filtro es 8 °F [4,4 °C] inferior a la temperatura antes del filtro, deberá sustituirse el filtro. Un descenso de la temperatura puede indicar también que la carga de refrigerante es insuficiente. Asegúrese de que el subenfriamiento es adecuado antes de medir la temperatura.

1. Con la unidad desconectada, compruebe que la EXV esté cerrada. Cierre la válvula de servicio de la tubería de líquido.
2. Conecte el tubo flexible de vacío al puerto de servicio de la brida del filtro de la tubería de líquido.
3. Evacúe el refrigerante de la tubería de líquido y almacénelo.
4. Desconecte el tubo flexible de vacío.
5. Presione la válvula schrader para igualar la presión de la tubería de líquido a la presión atmosférica.
6. Retire los tornillos que sujetan la brida del filtro.
7. Retire el cartucho del filtro usado.
8. Compruebe el cartucho del filtro de repuesto y lubrique la junta tórica con el aceite 0048E de Trane.
Nota: No utilice aceite mineral, ya que contaminaría el sistema.
9. Monte el cartucho del filtro nuevo en el alojamiento del filtro.
10. Compruebe la junta de la brida y sustitúyala por una nueva si está dañada.
11. Monte la brida y apriete los tornillos a 14-16 lb-ft [19-22 Nm].
12. Conecte el tubo flexible de vacío y evacúe la línea de líquido.
13. Desconecte el tubo flexible de vacío de la línea de líquido y conecte el tubo flexible de carga.

14. Vuelva a introducir en la línea de líquido el refrigerante que se había almacenado.

15. Desconecte el tubo flexible de carga.

16. Abra la válvula de servicio de la línea de líquido.

Sistema de lubricación

El sistema de lubricación está diseñado para mantener la mayoría de las tuberías de aceite llenas mientras exista el nivel adecuado en el cárter de aceite.

La carga de aceite se puede extraer por completo vaciando el sistema de lubricación, la tubería de retorno de aceite del evaporador, el evaporador y el compresor. Puede haber cantidades muy pequeñas de aceite en otros componentes.

Procedimientos de mantenimiento

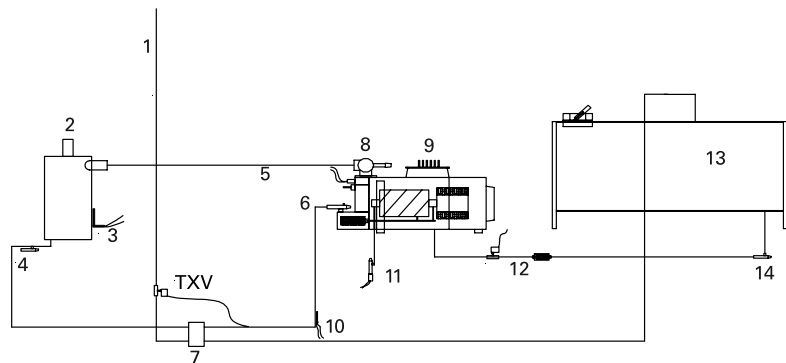
Cargar correctamente el sistema de lubricación resulta fundamental para la fiabilidad del compresor y de la enfriadora. Si el nivel de aceite es insuficiente, el compresor puede calentarse en exceso y ser poco eficaz. En un caso extremo, un nivel insuficiente de aceite puede provocar un fallo inmediato del compresor. Si el nivel de aceite es excesivo circulará demasiado aceite, lo que perjudicará el rendimiento del condensador y del evaporador. Esto implica una disminución de la eficacia de la enfriadora. En un caso extremo, un nivel excesivo de aceite puede provocar un control irregular de la válvula de expansión o la desconexión de la enfriadora por baja temperatura del refrigerante del evaporador. Si el nivel de aceite es excesivo se acentuará el desgaste de los cojinetes a largo plazo. Además, es probable que se produzca un desgaste excesivo del compresor si se arranca con las tuberías de aceite secas.

El sistema de lubricación consta de los siguientes componentes:

- Compresor
- Separador de aceite
- Tubería de descarga con válvula de servicio
- Tubería de aceite entre el separador y el compresor
- Válvula de vaciado de aceite (punto más bajo del sistema)
- Enfriador de aceite (opción)
- Sonda de temperatura del aceite
- Válvula de corte de la tubería de aceite con conexión de servicio abocardada
- Filtro de aceite (interno del compresor) con conexión de servicio abocardada y válvula schrader
- Válvula de control de flujo de aceite (interna del compresor después del filtro)
- Tubería de aceite del evaporador con válvula de corte, filtro de aceite y válvula de solenoide de control (para los circuitos de los compresores interconectados solamente)

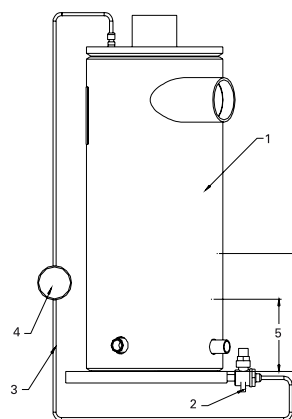
La carga estándar de aceite para cada tamaño de circuito se indica en la tabla 16.

Figura 9 - Diagrama del sistema de lubricación



1. Desde el subenfriador
2. Separador de aceite
3. Resistencia
4. Válvula de vaciado de aceite
5. Solenoide de control de carga de desconexión por alta presión
6. Filtro de aceite de válvula de corte de línea de aceite
7. Enfriador de aceite (opción)
8. Válvula de servicio de descarga (opcional)
9. Compresor
10. Sonda de temperatura del aceite
11. Transductor de presión de aceite
12. Filtro de aceite
13. Evaporador
14. Válvula de corte de línea de retorno de aceite

Figura 10 - Diagrama del sistema de lubricación



1. Separador de aceite
2. Válvula
3. Tubo flexible de refrigeración de 1/4"
4. Visor
5. Nivel de aceite mínimo
6. Nivel de aceite máximo

Tabla 16 - Datos de carga de aceite

Toneladas del circuito	Carga de aceite		Nivel aproximado de aceite del cárter tras funcionamiento en condiciones "normales"		Cantidad normal de aceite en el sistema de refrigeración (evaporador/condensador)	
	litros	Galones	mm	pulg.	libras	kg
60-70	7,6	2,0	178	7	1,1	0,5
85	7,6	2,0	152	6	1,1	0,5
100	9,9	2,6	178	7	1,8	0,8
140	17,0	4,5	203	8	3,5	1,6
170	17,0	4,5	203	8	3,5	1,6
200	19,0	4,9	203	8	3,5	1,6

Recomendación: compruebe el nivel de aceite del cárter con un visor o un manómetro acoplado a los tubos flexibles de carga.

Procedimientos de mantenimiento

1. Para **medir el nivel de aceite**, utilice la válvula de vaciado de aceite de la tubería de aceite y una válvula de servicio de la tubería de descarga. La medición solamente puede hacerse cuando el circuito no está en funcionamiento. Nota: la placa inferior del separador de aceite tiene un grosor aproximado de 1" [25 mm].
2. La carga inicial de aceite debe corresponder aproximadamente al nivel indicado en la tabla anterior. Este es el nivel aproximado de aceite si todo el aceite está en las líneas de aceite, el filtro y el cárter de aceite y se ha hecho el vacío en la unidad de modo que no hay refrigerante disuelto en el aceite.
3. Después de que la unidad haya estado en funcionamiento durante un tiempo, el nivel de aceite del cárter puede variar en gran medida. Sin embargo, si la unidad ha estado en funcionamiento durante largo tiempo en condiciones normales, el nivel debe ser similar al indicado en la tabla anterior. (+1" a - 4" [25 a - 101 mm] es aceptable.)

El procedimiento de carga en obra depende de las circunstancias que hayan motivado la necesidad de cargar aceite.

1. Algunos procedimientos de servicio pueden conllevar la pérdida de pequeñas cantidades de aceite que debe reponerse (análisis de aceite, sustitución del filtro del compresor, sustitución de los tubos del evaporador, etc.).
2. Además, algunos procedimientos de mantenimiento pueden conllevar la extracción de prácticamente la totalidad del aceite (si se ha quemado el motor del compresor o se extrae toda la carga para realizar la localización de averías de una unidad).
3. Por último, la existencia de fugas puede producir la pérdida de aceite, que debe reponerse.

Lubricación previa

Antes de realizar el procedimiento de carga de aceite, debe inyectarse una pequeña cantidad de aceite en el puerto marcado "1" (figura 11). El aceite que se introduce por este lugar pasa hacia el puerto de descarga, lo

que permite que el aceite cubra adecuadamente las superficies laterales del rotor y las puntas de los álabes. El único problema es que, si la válvula schrader no está presente en este puerto, el tapón con junta tórica 7/16 - que se encuentra normalmente en esta ubicación deberá ser sustituido por una válvula schrader 7/16 (número de pieza de Trane VAL07306). Si no se puede disponer de esta pieza pronto, la válvula schrader 2 ó 3 (figura 11) puede desmontarse y colocarse en la ubicación 1. La válvula schrader desmontada debe ser sustituida entonces por el tapón.

1. Sustituya el tapón por una válvula schrader 7/16. (Figura 11).
2. Haga el vacío en el compresor y la unidad.
3. Conecte la tubería de aceite al puerto. (Figura 12).
4. Deje que el vacío succione ½ litro de aceite. Opción: bombee ½ litro de aceite. En cualquier caso, no cargue todo el aceite por este puerto. Si lo hace el compresor podría resultar gravemente dañado. El aceite que se inyecta debe precalentarse.
5. Desconecte la tubería de aceite.

Figura 11

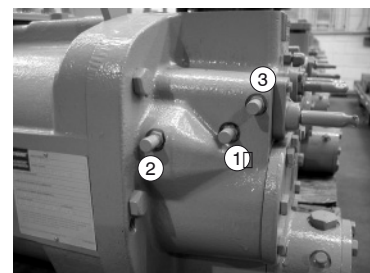
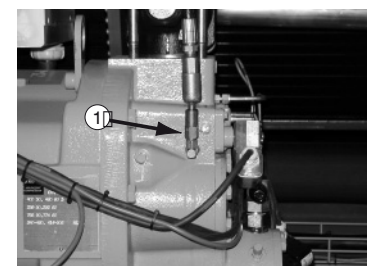


Figura 12



Procedimientos de mantenimiento

Carga del aceite restante

1. Añada 0,95 litros (0,90 kg) de aceite a la cavidad del motor o a la línea de aspiración antes de montar el compresor en la enfriadora.
2. Si la unidad no dispone de válvulas de servicio de la línea de aspiración, no debe contener carga alguna. Si dispone de válvulas de servicio, se puede recoger la carga en el evaporador. En cualquier caso, el lado de alta presión del sistema no debe estar sometido a presión.
3. La válvula de corte de las líneas de aceite debe estar abierta para que el aceite pueda pasar a las líneas de aceite y al separador.
4. El puerto de carga de aceite es una conexión abocardada de ¼" [6 mm] con una válvula schrader y está situada en un lateral del alojamiento del filtro de aceite. Éste es el puerto que debe utilizarse para añadir aceite al compresor de modo que el filtro y las tuberías estén llenos al arrancar el compresor.
5. En circuitos de un solo compresor, debe introducirse todo el aceite en el circuito a través del puerto de carga de aceite del alojamiento del filtro del compresor. En circuitos de dos compresores, cargue aproximadamente la mitad del aceite en la unidad a través del puerto de carga de aceite de cada compresor.
6. Existen dos métodos para cargar el aceite en la unidad:

⚠ ATENCIÓN

Utilice solamente aceite 0048E de Trane en las unidades RTAC para evitar que se produzcan daños de extrema gravedad en el compresor o en la unidad.

- Haga el vacío en la unidad. Observe que la conexión de vacío debe hacerse en la válvula de servicio de la unidad situada en la tubería de descarga. Acople un extremo del tubo flexible de carga de aceite a la conexión de carga de aceite y sumerja el otro extremo en el recipiente que contiene el aceite. Deje que el vacío succione la cantidad de aceite necesaria a la unidad.
- Mantenga la unidad a la misma presión que el aceite. Acople un extremo del tubo flexible de carga de aceite a la conexión de carga de aceite y el otro extremo a una bomba de aceite. Utilice la bomba para extraer el aceite del recipiente e introducir la cantidad necesaria en la unidad.

Nota: el filtro del compresor dispone de una válvula de corte interna que impide que entre aceite en el compresor mientras éste no está en funcionamiento. Por tanto, no hay peligro de que el compresor se inunde de aceite.

⚠ ATENCIÓN

Reste de la carga final, toda la carga añadida para la lubricación previa para evitar que se produzca un sobrecalentamiento.

Procedimiento de carga del aceite en obra

Siga el procedimiento de carga inicial en las circunstancias siguientes:

- Si se ha extraído prácticamente todo el aceite.
- Si se ha extraído la carga de aceite del compresor y del sistema de lubricación solamente, pero la unidad ha estado en funcionamiento menos de 15 minutos.

- Si se ha extraído la carga de aceite del compresor y del sistema de lubricación solamente, y la unidad ha estado en funcionamiento más de 15 minutos. Sin embargo, reduzca la cantidad de aceite que se añade a la unidad según la cantidad normal de aceite existente en el sistema de refrigeración.

Nota: este procedimiento puede realizarse también con la carga de refrigerante recogida en la sección de evaporación de la unidad.

Si se eliminaron pequeñas cantidades de aceite para el mantenimiento de los componentes de refrigeración, tales como el evaporador, añada el aceite que se eliminó al componente que se comprobó antes de proceder a vaciar y a volver a llenar el refrigerante.

Procedimientos de mantenimiento

Si se eliminó aceite para realizar el mantenimiento de un compresor o sustituir el filtro, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Si el compresor es nuevo o se ha desmontado del sistema y se ha rectificando, añada 0,95 litros (0,90 kg) de aceite a la cavidad del motor antes de montar el compresor en la enfriadora.
2. Monte el compresor en el sistema. Asegúrese de que la válvula de corte del filtro esté cerrada. Puede ser necesario cerrar otras válvulas de servicio del compresor en función del servicio efectuado. Por ejemplo, para sustituir el filtro de aceite se deberá desconectar el compresor del circuito de refrigeración y hacerse el vacío.
Nota: asegúrese de que el compresor no esté sometido a presión.
3. Abra la conexión abocardada de la válvula de corte de la línea de aceite.
4. Abra la conexión abocardada del alojamiento del filtro. Éste es el puerto que debe utilizarse para cargar aceite en el compresor.
5. Acople un extremo del tubo flexible de carga al puerto de carga de aceite (con la válvula schrader) y el otro al recipiente de aceite.
6. Eleve el recipiente de aceite, o utilice una bomba, para verter el aceite en el alojamiento del filtro.
7. El filtro está lleno cuando sale aceite por la conexión abocardada de la válvula de corte de la línea de aceite. No añada más aceite.
8. Ponga el tapón en la conexión abocardada de la válvula de corte de la línea de aceite, desconecte el tubo flexible de carga y ponga el tapón en la conexión abocardada del alojamiento del filtro.
9. Haga el vacío en el compresor (lado de baja presión) y prepárelo para conectarlo al sistema. Hay una válvula de servicio en la tubería de aspiración y en el evaporador. Utilice estas válvulas para hacer el vacío en el compresor.

10. Abra la válvula de corte de la tubería de aceite. El compresor puede resultar gravemente dañado si la válvula de corte de la tubería de aceite está cerrada al arrancar el compresor.

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir daños de extrema gravedad en el compresor si la válvula de corte de la tubería de aceite o las válvulas de servicio están cerradas al arrancar la unidad.

11. Abra las demás válvulas de servicio del compresor.

Nota: en este procedimiento se parte de la base de que el aceite que se añade en el alojamiento del filtro no lleva sustancias contaminantes tales como gases no condensables. El aceite expulsa estos gases del filtro y la válvula de corte de la tubería de aceite, sin necesidad de hacer el vacío en este espacio pequeño. Si el aceite ha estado almacenado en un recipiente abierto o se ha contaminado de alguna otra forma, se debe hacer el vacío también en este espacio pequeño. Sin embargo, la cavidad del filtro está llena de aceite. Por tanto, asegúrese de que utiliza un depósito de evaporación conectado a la bomba de vacío para que el aceite que se extrae de la cavidad del filtro no entre en la bomba de vacío.

Notas

Notas

Notas



TRANE®

Cooling and Heating
Systems and Services

www.trane.com

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



Quality Management
System Approval



LONMARK®
SPONSOR

Número de pedido de publicación	RLC-SVX02G-ES
Fecha	0410
Sustituye a	RLC-SVX02F-ES_0409

Debido a la política de continua mejora de sus productos y de sus datos correspondientes, Trane se reserva el derecho a modificar las especificaciones y el diseño sin previo aviso. La instalación y el servicio de los equipos a los que se hace referencia en esta publicación debe llevarse a cabo por parte de técnicos cualificados exclusivamente.

Trane bvba
Lenneke Marelaan 6 -1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium
ON 0888.048.262 - RPR BRUSSELS