

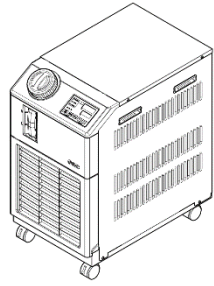


INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Termorrefrigerador

Serie HRS040



Consulte la Declaración de Conformidad para las Directivas relevantes

El producto sirve para hacer circular un líquido como el agua mediante la bomba integrada ajustada a temperatura constante por medio de un circuito de refrigeración. Dicho líquido de refrigeración enfría las piezas de la máquina del cliente (que genera calor).

1 Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

¹⁾ ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

- Para más información, consulte el catálogo del producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Precaución	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
Advertencia	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
Peligro	«Peligro» indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará lesiones graves o la muerte.

Advertencia

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

2 Especificaciones

2.1 Características técnicas del producto

HRS040-**-20-Opciones

Modelo	HRS040-A*-20-(BJMTW)	HRS040-W*-20-(BJMTW)
Método de refrigeración	Refrigeración por aire	Refrigeración por agua
Refrigerante	R410A (HFC)	
Cantidad de refrigerante	0.53 kg	0.6 kg
Método de control	Control PID	
Temperatura y humedad ambiente ¹⁾	Temperatura: 5 a 40 °C, Humedad: 30 a 70 %	
Fluido en circulación ²⁾	Agua corriente, solución acuosa de etilenglicol al 15 % ⁴⁾	
Rango de temp. de trabajo ³⁾ (°C)	5 a 40	
Capacidad de refrigeración ⁴⁾ (50/60 Hz) (W)	3800 / 4200	
Estabilidad de temperatura ⁵⁾ (°C)	±0.1	
Capacidad de la bomba ⁶⁾ (50/60 Hz) (MPa)	0.13 (a 7 l/min)/0.18 (a 7 l/min) Para opción -T: 0.18 (a 23 l/min) / 0.23 (a 28 l/min)	
Caudal nominal ⁷⁾ (50/60 Hz) (l/Min)	7 / 7 Para opción -T: 23 / 28	
Volumen del depósito (l)	Aprox. 5	
Tamaño de conexión	Rc1/2	
Materiales en contacto con líquido	Acero inoxidable, soldadura fuerte de cobre (intercambiador de calor) ¹³⁾ , bronce ¹³⁾ , Latón ¹³⁾ , SIC, cerámica de óxido de aluminio, carbono, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC	

2 Características técnicas (continuación)

Modelo	HRS040-A*-20-(BJMTW)	HRS040-W*-20-(BJMTW)	
Sistema de agua de la instalación ¹⁾	Rango de temperatura (°C)	---	5 ~ 40
	Rango de presión (MPa)	---	0.3 ~ 0.5
	Caudal requerido ¹³⁾ (l/min)	---	15
	Presión diferencial de agua de la instalación (L/min)	---	0.3 o más
	Tamaño de conexión	---	Rc3/8
Llenado automático de fluido ¹⁴⁾	Materiales en contacto con líquido	---	Acero inoxidable, soldadura fuerte con cobre, bronce, caucho sintético
	Rango de presión del suministro de agua (MPa)	0.2 a 0.5	
	Rango de temperatura del suministro de agua (°C)	5 a 40	
	Capacidad de suministro de agua (l/min)	Aprox. 1	
	Tamaño de conexión de llenado	Rc3/8	
Tamaño de conexión de desbordamiento	Rc3/4		
Sistema eléctrico	Alimentación	Monofásico de 200 a 230 VAC 50/60 Hz Rango de tensión admisible ±10 %	
	Protector de circuito ¹⁴⁾ (A)	20	
	Capacidad del disyuntor para fugas a tierra aplicable ⁸⁾ (A)	20	
	Corriente máx. de trabajo (A)	14 (Para la opción -T: 17)	
	Corriente nominal de trabajo ³⁾ (A) (50/60 Hz)	7.9 / 9.6	6.9 / 8.4
Consumo nominal de potencia ³⁾ (50/60 Hz) (kVA)	1.6 / 1.9	1.5 / 1.7	
Nivel de ruido ⁹⁾ (50/60 Hz) (dB)	64 / 66		
Dimensiones ¹¹⁾ (mm)	An 377 x Pr 592 x Al 676 (An 14.8 x Pr 23.3 x Al 26.6 pulg)		
Accesorio	1 conexión (para conexión de purga), 1 conector de señal de comando I/O de secuencia, 1 manual de funcionamiento (para instalación/funcionamiento), 1 pegatina con lista de códigos de alarma, 1 núcleo de ferrita (para comunicación)		
Peso ¹²⁾ (kg)	53		

Notas:

*1 Use el producto en condiciones en las que no se produzca congelación. Consulte con SMC si se usa en una estación o región en la que la temperatura ambiente pueda ser inferior a cero.

*2 Si se utiliza agua corriente, ésta deberá satisfacer el Estándar de Calidad del Agua de la Asociación Industrial Japonesa de Refrigeración y Aire Acondicionado (JRA GL-02-1994/sistema de refrigeración por agua - tipo de circulación - agua de reposición).

*3 (1) Temp. ambiente de trabajo: 25 °C, (2) Temp. del fluido en circulación: 20 °C, (3) Caudal nominal del fluido en circulación, (4) Fluido en circulación: Agua corriente (5) Temp. de agua de la instalación: 25 °C (*16). La capacidad de refrigeración se reducirá en 300 W cuando se seleccione la opción T [Bomba de alta presión].

*4 Use una solución acuosa de etilenglicol al 15 % si el producto se va a utilizar en un lugar en el que la temperatura del fluido en circulación sea inferior a 10 °C.

*5 Temperatura de salida cuando el caudal de fluido en circulación es el caudal nominal, y cuando la salida y el retorno del fluido en circulación están conectados directamente. El entorno de instalación y el suministro eléctrico están dentro del rango especificado y son estables.

*6 La capacidad en la salida del termorrefrigerador cuando la temperatura del fluido en circulación es 20 °C.

*7 Caudal para mantener la capacidad de refrigeración y la estabilidad de la temperatura.

La especificación de la capacidad de refrigeración y de la estabilidad de la temperatura puede no satisfacerse si el caudal es inferior al nominal.

*8 Debe prepararlo el cliente. Use un disyuntor de fuga a tierra con una sensibilidad de 30 mA/200 V de alimentación.

*9 1 m hacia delante/1 m de altura/estático sin carga. Consulta la Nota 3 para otras condiciones.

*10 Dimensiones entre los paneles. La proyección no está incluida.

*11 Peso cuando no se incluye el fluido en circulación ni el agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua). El peso aumentará en 1 kg cuando se seleccione la opción J [Llenado automático de fluido].

*12 Para la opción J [Llenado automático de fluido]

*13 El cobre, bronce y latón no están incluidos cuando se selecciona la opción M [Conexión para agua DI].

*14 En el caso de la opción B [Disyuntor de fuga a tierra], el disyuntor se cambia por un disyuntor de fugas a tierra.

*15 Este racor no está incluido cuando se selecciona la opción T [Bomba de alta presión].

*16 Para el modelo refrigerado por agua.

*17 Caudal requerido cuando se añade la carga descrita en la capacidad de refrigeración en caso de las condiciones de la nota 3.

2 Características técnicas (continuación)

2.1 Codificación de producción del número de serie

El código de producción del número de serie impreso en la etiqueta indica el mes y el año de producción como se muestra en la siguiente tabla

Año	2020	2021	2022	...	2025	2026	2027	...
Mes	y	Z	A	...	D	E	F	...
Ene	o	yo	Zo	Ao	...	Do	Eo	Fo
Feb	P	yP	ZP	AP	...	DP	EP	FP
Mar	Q	yQ	ZQ	AQ	...	DQ	EQ	FQ
Apr	R	yR	ZR	AR	...	DR	ER	FR
Mayo	S	yS	ZS	AS	...	DS	ES	FS
Jun	T	yT	ZT	AT	...	DT	ET	FT
Jul	U	yU	ZU	AU	...	DU	EU	FU
Aug	V	yV	ZV	AV	...	DV	EV	FV
Sept	W	yW	ZW	AW	...	DW	EW	FW
Oct	X	yX	ZX	AX	...	DX	EX	FX
Nov	y	yy	Zy	Ay	...	Dy	Ey	Fy
Dec	Z	yZ	ZZ	AZ	...	DZ	EZ	FZ

3 Instalación

3.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

3.2 Tipos de etiquetas de riesgos

Advertencia

- El producto presenta diversos riesgos potenciales, que vienen marcados con etiquetas de advertencia.

Advertencia relacionada con la electricidad



Este símbolo te advierte de un posible riesgo de descarga eléctrica.

Advertencia relacionada con las elevadas temperaturas



Este símbolo te advierte de un posible riesgo de superficie caliente o de quemaduras.

Advertencia relacionada con objetos giratorios



Este símbolo te advierte de un posible riesgo de corte de los dedos o la mano o de atrapamiento por el giro del ventilador (para el modelo refrigerado por aire).

Advertencia relacionada con otros peligros generales



Este símbolo te advierte de un peligro general.

3.3 Entorno

Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No debe usarse en lugares con elevada temperatura y humedad que no pueda eliminarse, o en lugares expuestos a sustancias corrosivas. Puede producirse un fallo de refrigeración.
- No use este producto en exteriores. Si se expone a la lluvia o a salpicaduras de agua, pueden producirse descargas eléctricas, fuego y daños.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las especificaciones del producto.
- No lo utilicen en lugares situados a altitudes de 3000 m o superiores (excepto para el almacenamiento y transporte del producto). Consulte el Manual de funcionamiento.

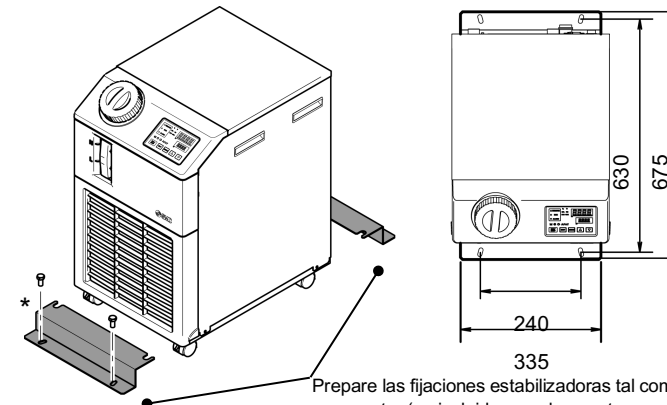
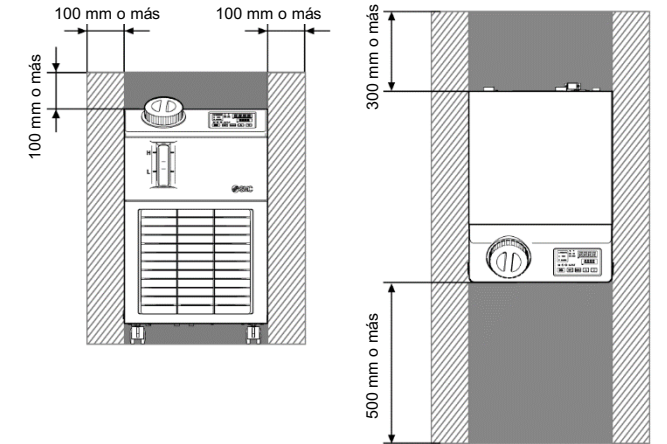
3 Instalación (continuación)

3.4 Montaje

Advertencia

- El instalador/usuario final es responsable de llevar a cabo una evaluación del riesgo de ruido del equipo tras su instalación y de tomar las medidas adecuadas necesarias.

- Elija una superficie plana, dura y nivelada adecuada para soportar el peso del producto y reducir así el efecto de vibración.
- Instale el producto de forma que el panel de mando resulte fácilmente visible y accesible, que resulte fácil realizar las conexiones eléctricas y de fluido en la parte trasera del producto y que los orificios de entrada y salida de aire queden libres de obstrucciones. Tras desplazar el producto a su posición, bloquee de nuevo las ruedas giratorias delanteras.
- Fije el producto al suelo o base usando una fijación estabilizadora (preparada por separado).



Prepare las fijaciones estabilizadoras tal como se muestra (no incluidas en el paquete). Referencia: HRS-TK002

*El usuario final debe preparar 4 pernos de anclaje M8.

3.5 Conexionado

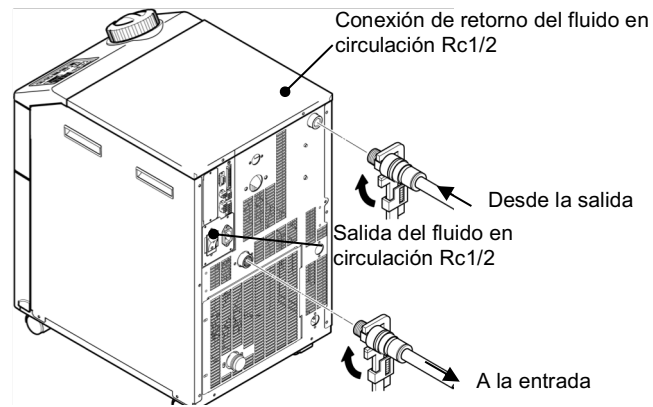
Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

Rosca	Par de apriete (N.m)
Rc 3/8	22 a 24
Rc 1/2	28 a 30
Rc 3/4	28 a 30

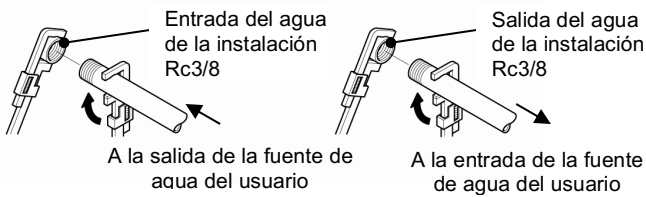
- Conecte la conexión de retorno del fluido en circulación a la salida de la máquina del usuario.
- Conecte la conexión de descarga del fluido en circulación a la entrada de la máquina del usuario.

3 Instalación (continuación)



<Modelo de refrigeración por agua HRS***-W>

- 1) Conecte la entrada de agua de la instalación a la salida de la fuente de agua del usuario.
- 2) Conecte la salida de agua de la instalación a la entrada de la fuente de agua del usuario.



3.6 Llenado del fluido en circulación

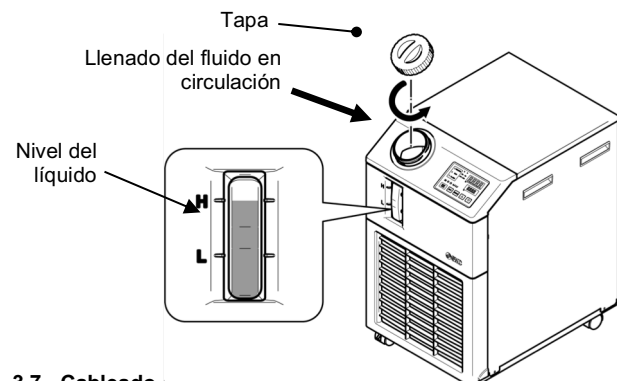
⚠ Precaución

- Si la temperatura del fluido en circulación se fija en menos de 10°C, use una solución acuosa de etilenglicol al 15%. El agua corriente podría congelarse

en el interior del termosterrefrigerador, provocando un fallo de funcionamiento.

- Si se usa etilenglicol, consulte la Hoja de datos de seguridad (MSDS) del proveedor y lleve equipo de protección personal (EPP) en caso necesario.

- 1) Compruebe que la conexión de purga está conectada o cerrada por la válvula para evitar que se purgue el fluido en circulación suministrado.
- 2) Gire la tapa del orificio de llenado del fluido en circulación en sentido contrario a las agujas del reloj para abrirla y añada fluido en circulación hasta alcanzar la «H» de la escala del indicador de nivel.
- 3) Tras alcanzar el nivel especificado, gire la tapa en sentido de las agujas para cerrarla.



3.7 Cableado del cable de alimentación

⚠ Advertencia

- Los sistemas eléctricos deben instalarse y cablearse conforme a las leyes y reglamentos locales de cada país y deben ser realizados por personas que posean suficientes conocimientos y experiencia.
- Compruebe la alimentación. El funcionamiento con tensiones, capacidades, frecuencias y tamaños de cable diferentes a los especificados puede provocar calentamiento, un incendio o descargas eléctricas.
- Realiza la conexión con un cable de tamaño y terminal aplicables.
- Asegúrate de desconectar el suministro de alimentación del equipo del usuario. Queda estrictamente prohibido realizar el cableado con el producto conectado.

3 Instalación (continuación)

⚠ Precaución

- Use una toma de corriente individual o un disyuntor de fuga a tierra.
- Asegúrese de disponer de una toma de puesta a tierra. Una puesta a tierra incompleta puede provocar fallos y descargas eléctricas.

3.7.1 Preparación preliminar para cableado:

- 1) Prepare el cable y la toma de corriente individual o el disyuntor para fugas a tierra mostrado en la siguiente tabla.
- 2) Pele el revestimiento de ambos extremos del cable.
- 3) Desmonte el conector de alimentación (suministrado como accesorio) y monte un extremo del cable en los terminales L, N y E y vuelva a montar el conector de alimentación.
- 4) Conecte el otro extremo del cable a un conector macho o terminal de engarce que sea compatible con el lado de salida del disyuntor de fuga a tierra.

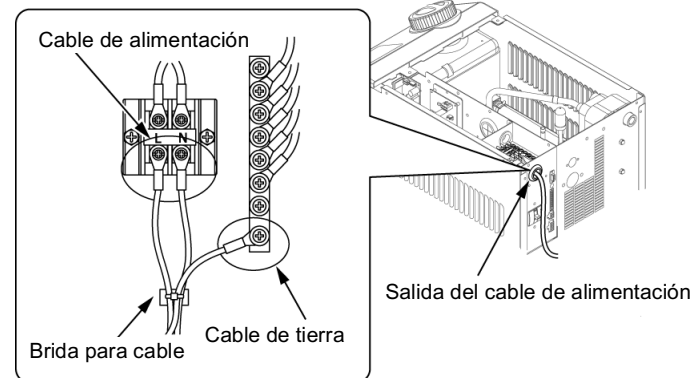
Cable de alimentación y disyuntor de fuga a tierra (recomendados)

Modelo	Tensión de alimentación	Cant. x tamaño de cable	Disyuntor de fuga a tierra recomendado		
			Tensión nominal [V]	Corriente nominal [A]	Sensibilidad de corriente de fuga [mA]
HRS040-A*-20 HRS040-W*-20	Monofásica 200-230 VAC (50/60 Hz)	3 hilos x 12AWG (3 hilos x 3.5 mm ²) (incluyendo o la toma a tierra)	200, 230	20	30

Diámetro de tornillo del terminal de bornas: M4. Terminal de engarce recomendado: 5.5-4.

3.7.2 Cableado de alimentación

- 1) Retire los 6 tornillos para extraer el panel superior.
- 2) Tire del panel superior hacia la parte posterior del producto y elévelo para retirarlo.
- 3) Conecte el cable de alimentación y el cable de tierra, tal como se muestra en la siguiente figura.



4 Nombre de las piezas y accesorios

4.1 Accesorios

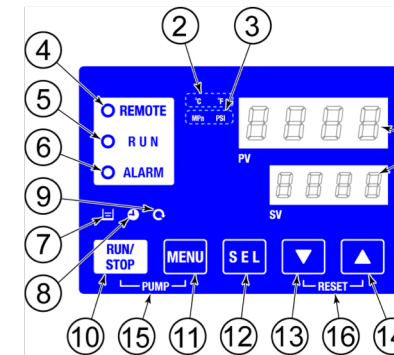
- Revise los accesorios incluidos en el envío del termosterrefrigerador.

1	Manual de instalación y mantenimiento (este manual)		1 (con una cubierta transparente)
2	Etiqueta con lista de códigos de alarma		1
3	Manual de funcionamiento		1
4	Brida para cable (para fijación del cable de alimentación)		1
5	Conector de la señal de comando I/O de secuencia*		1
6	Racor (para la conexión de purga)*		1
7	Núcleo de ferrita*		1

*Estos accesorios no se explican en este manual. Véanse más detalles en el Manual de funcionamiento adjunto.

4.2 Piezas principales

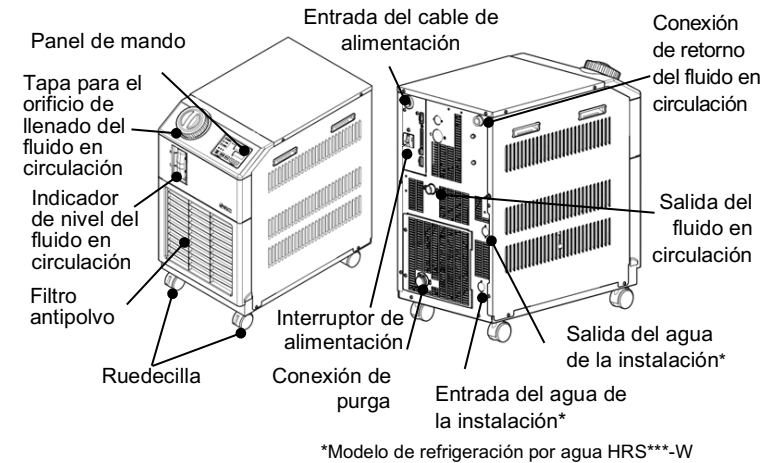
- Los nombres de piezas usados en este manual son los siguientes: (Panel de mando)



Nº	Descripción	Función
1	Display digital (7 segmentos, 4 dígitos)	PV Muestra la temperatura y la presión del fluido en circulación y los códigos de alarma.
		SV Muestra la temperatura de descarga del fluido en circulación y los valores de ajuste de otros menús.
2	Indicador [°C] [°F]	Equipado con función de conversión de unidades. Muestra las unidades de visualización de la temperatura (ajuste por defecto °C).
3	Indicador [MPa] [PSI]	Equipado con función de conversión de unidades. Muestra las unidades de visualización de la presión (ajuste por defecto: MPa).
4	Indicador [REMOTE]*	Permite el funcionamiento remoto (arranque y parada) mediante comunicación. Se ilumina durante el funcionamiento remoto.
5	Indicador [RUN]	Se ilumina cuando el producto se pone en marcha y cuando se encuentra en funcionamiento. Se apaga cuando el producto se detiene. Parpadea durante el estado de reposo previo a la parada o con la función de anticongelación, o durante el funcionamiento independiente de la bomba.
6	Indicador [ALARM]	Parpadea con zumbido cuando se produce una alarma.
7	Indicador []	Se ilumina cuando la superficie del indicador del nivel está por debajo del nivel LOW (bajo).
8	Indicador []*	Se ilumina mientras la función de temporizador de arranque o temporizador de parada está activada.
9	Indicador []*	Se ilumina cuando el producto se encuentra en funcionamiento automático.
10	Tecla [RUN/STOP]	Hace que el producto se ponga en marcha o se detenga.
11	Tecla [MENU]*	Cambia entre el menú principal (pantalla de visualización de la temperatura) y un menú oculto (pantalla de entrada de valores de ajuste y monitorización).
12	Tecla [SEL]*	Cambia el elemento del menú e introduce el valor de ajuste.
13	Tecla [▼]	Disminuye el valor de ajuste.
14	Tecla [▲]	Aumenta el valor de ajuste.
15	Tecla [PUMP]	Mantenga pulsadas las teclas [MENU] y [RUN/STOP] simultáneamente. La bomba comenzará a funcionar independientemente para preparar el producto para el arranque (liberación del aire).
16	Tecla [RESET]	Mantenga pulsadas las teclas [▼] y [▲] simultáneamente. Esto detendrá el zumbador de alarma y reiniciará el indicador [ALARM].

* Estos indicadores y teclas no se usan en este manual. Véanse más detalles en el Manual de funcionamiento adjunto.

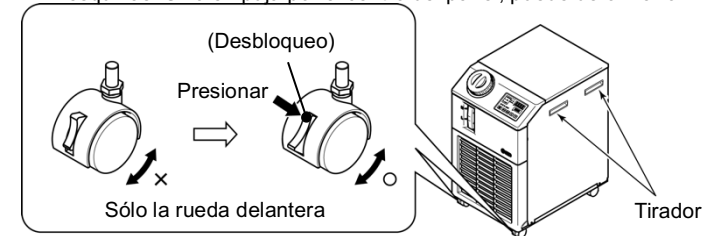
4 Nombre de las piezas y accesorios (continuación)



*Modelo de refrigeración por agua HRS***-W

5 Transporte, traslado y desplazamiento

- 1) Asegúrese de desbloquear la rueda giratoria (sólo en las ruedas delanteras). Las ruedas giratorias traseras no disponen de sistema de bloqueo.
- 2) Empuje los paneles izquierdo y derecho por los tiradores y desplácelos.
- 3) Para empujar el panel delantero o trasero, hágalo por las esquinas. Si lo empuja por el centro del panel, puede deformarlo.

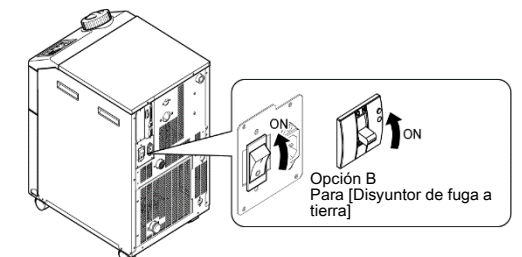


6 Arranque, parada y ajustes de temperatura

6.1 Preparación preliminar para arranque:

6.1.1 Suministro de alimentación

- 1) Conecte el interruptor de suministro de alimentación.
⇒ La pantalla inicial (pantalla HELLO) se muestra durante aprox. 8 segundos en el panel de mando. A continuación, el display pasa a mostrar la pantalla principal, en la que aparece la temperatura de salida del fluido en circulación.



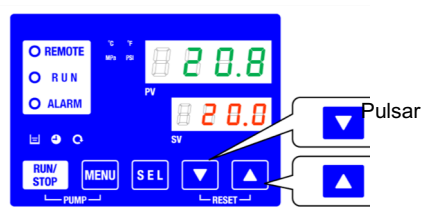
6.1.2 Liberación de aire

- 1) Pulse la tecla [PUMP], (la tecla [RUN/STOP] y la tecla [MENU] simultáneamente). El indicador [RUN] parpadea y sólo la bomba continúa funcionando. Esta operación pone el fluido en circulación y permite comprobar la presencia de fugas en el conexionado y en la liberación de aire.
- 2) En ese caso, el nivel de fluido puede descender y provocar una alarma "AL01 Bajo nivel en el depósito", que provocará la parada del producto.
- 3) En tal caso, compruebe que no haya fugas en el conexionado del usuario, añada fluido en circulación conforme a lo especificado en «6.6 Llenado del fluido en circulación» y tome las medidas necesarias conforme a «8. Reinicio de alarmas».
- 4) Repita los pasos 1) a 3) hasta que deje de producirse la alarma ("AL01 Bajo nivel en el depósito").

7 Arranque, parada y ajustes de temperatura (continuación)

7.1.1 Ajuste de temperatura

- 1) Pulse las teclas [▼] y [▲] para modificar el valor SV al valor requerido.

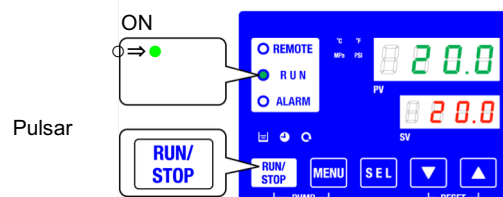


Ejemplo: «Valor de ajuste de la temperatura de descarga del fluido en circulación» 20.0 °C (valor por defecto)

7.2 Arranque del producto:

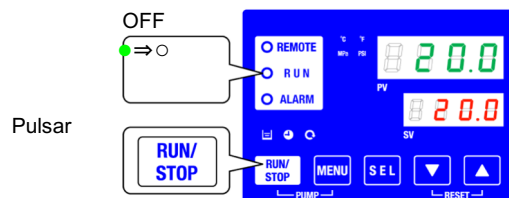
- 1) Mantenga pulsada la tecla [RUN/STOP] durante aprox. 2 segundos. ⇒El LED [RUN] (arranque) se iluminará (en verde) y el producto empezará a funcionar.

La temperatura de descarga del fluido en circulación (PV) se controla con la temperatura de ajuste (SV).



7.3 Parada del producto:

- 1) Mantenga pulsada la tecla [RUN/STOP] durante aprox. 2 segundos. ⇒El indicador [RUN] (arranque) parpadea (en verde) y continúa la operación hasta que el producto está listo para detenerse. Tras aprox. 10 segundos, el indicador [RUN] se apagará y el producto se detendrá.



8 Reinicio de alarmas

⚠ Precaución

- Si se produce algún error, el indicador [ALARM] parpadea (en rojo) y el zumbador de alarma suena para avisar al usuario del "Error".
- El código de alarma se mostrará en el panel de mando para que la causa pueda ser revisada en "Resolución de problemas".

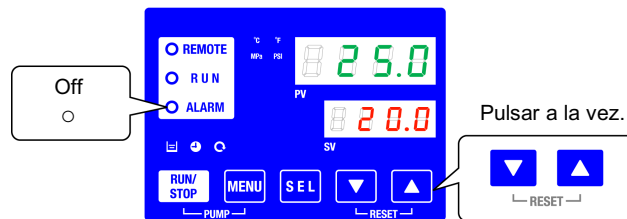


- Antes de reiniciar la alarma, lea "Causas y soluciones" de "Resolución de problemas" y elimine la causa detallada. En caso contrario, se puede repetir la misma alarma.
- La cubierta transparente (para este manual) y la etiqueta de la lista de códigos de alarma se adjuntan como accesorios. Pegue la etiqueta en el panel para comprobar los códigos de alarma.

8 Reinicio de alarmas (continuación)

Reinicio de alarmas

- 1) Pulse la tecla [RESET] (reinicio) (teclas [▼] y [▲] simultáneamente). ⇒El zumbador se detendrá y el indicador [ALARM] (en rojo) se apagará.



9 Resolución de problemas

9.1 Resolución de problemas

El método de resolución de problemas depende de la alarma que se haya generado. Consulte «Lista de códigos de alarma y Resolución de problemas».

⚠ Advertencia

En caso de un problema inesperado o de un fallo de funcionamiento, apague el producto y averigüe la causa. Si no es posible determinar la causa del problema, no use el producto. Contacte con SMC para pedir ayuda.

Lista de códigos de alarma y Resolución de problemas

Código	Descripción	Funcionamiento	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)
AL01	Bajo nivel en el depósito	Stop ^{*1}	El nivel de fluido ha caído por debajo del indicador de nivel. Añada fluido en circulación.
AL02	Alta temperatura de descarga del fluido en circulación	Parada	•Asegúrese de que el caudal de fluido en circulación sea de 5 l/min o superior. •Reduzca la temperatura ambiente o la carga térmica. •Espere hasta que la temperatura descienda.
AL03	Aumento de la temp. de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	•Espere hasta que la temperatura descienda.
AL04	Temp. de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	•Compruebe el estado de la temperatura ambiente y la temperatura del fluido en circulación suministrado.
AL05	Alta temperatura de retorno del fluido en circulación	Parada	•Asegúrese de que el caudal de fluido en circulación sea de 5 l/min o superior. •Compruebe que la carga térmica se encuentra dentro del rango especificado.
AL06	Alta presión de descarga del fluido en circulación	Parada	Revise el conexionado del usuario en busca de dobleces, aplastamientos o partículas extrañas.
AL07	Funcionamiento anómalo de la bomba	Parada	Reinicie y compruebe que la bomba funciona.
AL08	Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	Revise el conexionado del usuario en busca de dobleces, pelizcos o bloqueos debidos a partículas extrañas.
AL09	Descenso de la presión de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	•Reinicie y compruebe que la bomba funciona. •Compruebe que el nivel del depósito se encuentra dentro del rango apropiado.
AL10	Alta temperatura de entrada al compresor	Parada	Compruebe la temperatura del fluido en circulación que regresa al producto.
AL11	Baja temperatura de entrada al compresor	Parada	•Compruebe que el fluido en circulación fluye. •Compruebe que el fluido en circulación del evaporador no está congelado
AL12	Baja temperatura de sobrecalentamiento	Parada	•Use una solución acuosa de etilenglicol al 15 % si la temperatura de ajuste es inferior a 10 °C.
AL13	Alta presión de descarga del compresor	Parada	Reduzca la temperatura ambiente o la carga térmica
AL15	Descenso de la presión del circuito refrigerante (lado de alta presión)	Parada	•Compruebe que la temperatura ambiente se encuentra dentro del rango especificado. •Es posible que haya una fuga de refrigerante.
AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	Parada	Póngase en contacto con el servicio técnico. Reduzca la temperatura ambiente o la carga térmica
AL17	Descenso de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	Parada	Compruebe que el fluido en circulación fluye.
AL18	Sobrecarga del compresor	Parada	Reinicie y compruebe si el compresor funciona tras dejarlo en reposo durante 10 minutos.
AL19 ²	Error de comunicación ^{*2}	Continúa ^{*1}	El mensaje de respuesta del ordenador central no ha llegado. Envíelo de nuevo.
AL20	Error de memoria	Parada	Los datos escritos son diferentes a los datos leídos. Solicite servicio técnico de la memoria RAM.
AL21	Corte del fusible de la línea DC	Parada ^{*1}	Cortocircuito en el fusible del circuito DC del conector de comunicación para entrada/salida de contactos. Solicite servicio técnico del fusible del circuito DC. Confirme que no hay un cableado incorrecto o carga de 500 mA o más.
AL22	Fallo del sensor de temperatura de descarga del fluido en circulación	Parada	El sensor de temperatura está cortocircuitado o abierto. Solicite servicio técnico del sensor de temperatura.
AL23	Fallo del sensor de temperatura de retorno del fluido en circulación	Parada	

9 Resolución de problemas (continuación)

Código	Descripción	Funcionamiento	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)
AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor	Parada	El sensor de temperatura está cortocircuitado o abierto. Solicite servicio técnico del sensor de temperatura.
AL25	Fallo del sensor de presión de descarga del fluido en circulación	Parada	
AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor	Parada	El sensor de presión está cortocircuitado o abierto. Solicite servicio técnico del sensor de presión.
AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor	Parada	
AL28	Mantenimiento de la bomba	Continúa	Se informa de que ha llegado el momento de realizar una comprobación periódica.
AL29 ^{*3}	Mantenimiento del motor del ventilador ^{*3}	Continúa	Se recomienda solicitar una comprobación y revisión de la bomba, el motor del ventilador y el compresor
AL30	Mantenimiento del compresor	Continúa	
AL31 ^{*2}	Detección de señal de entrada de contactos 1 ^{*2}	Parada ^{*1}	Se detecta una entrada de contactos.
AL32 ^{*2}	Detección de señal de entrada de contactos 2 ^{*2}	Parada ^{*1}	
AL33	Fugas de agua	Parada ^{*1}	•Compruebe que el sensor de fugas está conectado. •Se ha producido una fuga. Compruebe el punto de fuga.
AL34	Aumento de resistividad eléctrica / conductividad	Continúa	La resistividad eléctrica es superior al valor de ajuste.
AL35	Caída de resistividad eléctrica / conductividad	Continúa	La resistividad eléctrica es inferior al valor de ajuste. Sustituya el filtro DI.
AL36	Fallo del sensor de DI	Continúa	•Compruebe que el sensor de resistividad está conectado. •Hay un cortocircuito o cable abierto del sensor de resistividad. Sustituya el sensor.

*1 «Parada» o «Continúa» son ajustes por defecto. El usuario puede cambiarlos a «Continúa» / «Parada». Véanse más detalles en el Manual de funcionamiento adjunto.

*2 «AL19, AL31, AL32» están deshabilitados en el ajuste por defecto. Si es necesario habilitar esta función, consulte el Manual de funcionamiento adjunto.

*3 HRS***-A* (Modelo de refrigeración por aire).

*4 Para más detalles sobre otras alarmas, consulte la hoja separada del «Manual de funcionamiento».

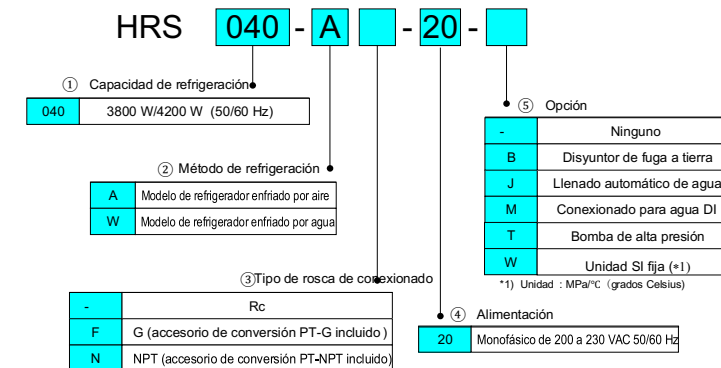
9.2 Otros errores

A continuación se muestran las causas y soluciones para fallos que no se indican mediante los números de alarma de la tabla «Lista de códigos de alarma y Resolución de problemas».

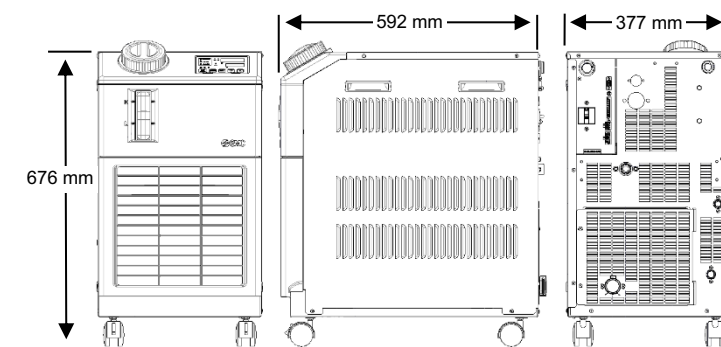
Causas y soluciones para fallos sin número de alarma

Fallo	Causa	Solución
El panel de mando no muestra nada.	El interruptor de suministro eléctrico no está conectado.	Conecte el interruptor de suministro de alimentación.
	Fallo del interruptor de suministro de alimentación (El disyuntor para el suministro de alimentación no está conectado)	Sustituya el interruptor de suministro de alimentación.
	No hay suministro de alimentación	Suministre alimentación.
El LED [RUN] no se ilumina ni siquiera al pulsar la tecla [RUN/STOP].	Disparo del disyuntor debido a un cortocircuito o fuga de corriente	Repáre la pieza con cortocircuito o fuga de corriente.
	La comunicación está configurada.	Compruebe la presencia del ajuste de comunicación.
	Fallo del indicador [RUN]	Sustituya el controlador.
	Fallo de la tecla [RUN/STOP]	Sustituya el controlador.

10 Forma de pedido



11 Dimensiones externas



12 Mantenimiento

12.1 Mantenimiento general

⚠ Advertencia

- No accione los interruptores, etc. con las manos húmedas ni toque las piezas eléctricas como los enchufes de alimentación. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No rocíe agua directamente sobre el producto y no lo limpie con agua. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas, fuego, etc.
- Durante la limpieza del filtro antipolvo no toque directamente las aletas. Ya que podría lesionarse.
- Vuelva a colocar todos los paneles retirados durante la inspección o limpieza. Si el producto se utiliza sin los paneles, pueden producirse lesiones personales o descargas eléctricas

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico. Tras la instalación y el mantenimiento, conecta el suministro eléctrico al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

12.2 Control de la calidad del fluido en circulación

⚠ Advertencia

- Use únicamente los fluidos en circulación especificados. Si se usan otros fluidos, el producto puede resultar dañado o se pueden crear situaciones de peligro.
- Si usa agua dulce (agua corriente), asegúrese de que satisface los estándares mostrados en la Tabla 6 a continuación.

12 Mantenimiento (continuación)

Precaución

Limpie el depósito, el circuito de fluido en circulación y cambie el fluido en circulación del depósito si encuentra algún problema durante la inspección regular. Incluso si no encuentra ningún problema, se recomienda cambiar el fluido cada 3 meses en caso de que la evaporación del mismo cause la concentración de impurezas.

12.3 Comprobaciones diarias

Precaución

Compruebe todos los elementos de la "Lista de comprobaciones diarias" y, si encuentra algún error, detenga el funcionamiento del producto, desconecte el suministro del equipo del usuario y lleve a cabo el servicio del producto.

Lista de comprobaciones diarias

Elemento	Descripción de la comprobación	
Condiciones de instalación	Compruebe las condiciones de instalación del producto.	No hay ningún objeto pesado sobre el producto y el conexionado no está sometido a fuerzas externas.
		La temperatura y la humedad se encuentran dentro del rango especificado del producto.
Fuga de fluido	Compruebe la sección de conexión de la tubería	No hay fugas de fluido en circulación en la sección de conexión de la tubería.
Cantidad de fluido	Compruebe el indicador de nivel de líquido.	El nivel de fluido en circulación debe estar dentro de la escala de «H» y «L».
Panel de mando	Compruebe el display.	Los números del display se leen claramente.
	Compruebe el funcionamiento.	Las teclas [RUN/STOP] y [MENU], [SEL], [▼], [▲] funcionan correctamente.
Temperatura del fluido en circulación	Compruébela en el panel de mando.	No existe ningún problema de uso.
Condiciones de funcionamiento	Compruebe el estado de funcionamiento.	Existe un ruido, vibración, olor y humo anómalos.
Agua de la instalación*	Estado del agua de la instalación	La temperatura, el caudal y la presión están dentro del rango especificado.

* Para el modelo de refrigeración por agua

12.4 Inspección mensual

Limpieza de la rejilla de ventilación (para el modelo refrigerado por aire)

Precaución

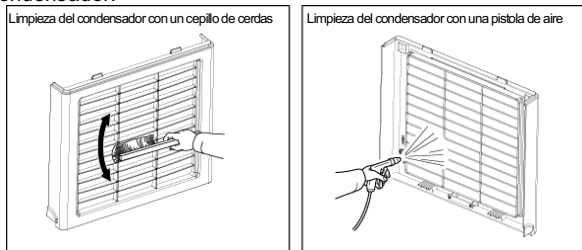
- Si las aletas del condensador de aire se obstruyen por el polvo u otras partículas, se reducirá la capacidad para expulsar el calor. Esto reducirá la capacidad de refrigeración y puede hacer que el producto deje de funcionar debido al disparo del dispositivo de seguridad. Desconecte el suministro de alimentación del producto cuando lleve a cabo las tareas de limpieza, mantenimiento o inspección. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas, lesiones o fuego, etc.
- Vuelva a colocar todos los paneles retirados durante la inspección o limpieza. Si el producto se utiliza con el panel abierto o retirado, pueden producirse lesiones o descargas eléctricas.

12.4.1 Retirada del filtro antipolvo

- El filtro contra el polvo está instalado en la parte inferior de la cara frontal del termosterrefrigerador. Está sujetado con un imán. Tire de la parte inferior de la superficie lateral del filtro contra el polvo.
- Cuando el imán se suelte, tire hacia abajo del filtro contra el polvo para retirarlo. Tenga cuidado de no deformar ni rayar el condensador enfriado por aire.

12.4.2 Limpieza del filtro

- Use un cepillo de cerdas largas o una pistola de aire para limpiar el condensador.



- Inserte las pestañas en orden inverso a la retirada y, a continuación, monte el filtro contra el polvo. El imán hará clic al engancharse.

12 Mantenimiento (continuación)

12.5 Inspección cada 3 meses

12.5.1 Sustitución del fluido en circulación

- Limpie el depósito y sustituya el fluido en circulación (agua limpia).

12.5.2 Sustitución del agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua)

- Limpie la fuente de agua de la instalación y sustituya el agua de la instalación.

12.6 Inspección cada 6 meses

Precaución

- Debido a su estructura, resulta imposible evitar completamente las fugas del sello mecánico. No obstante, la fuga se define como 3 cc/h o menos (valor de referencia) según JIS.
- La vida útil recomendada para el sello mecánico antes de requerir una sustitución es de 6000 a 8000 horas (normalmente 1 año).

12.6.1 Comprobación de fugas de agua en la bomba (para la opción T [Bomba de cabeza elevada])

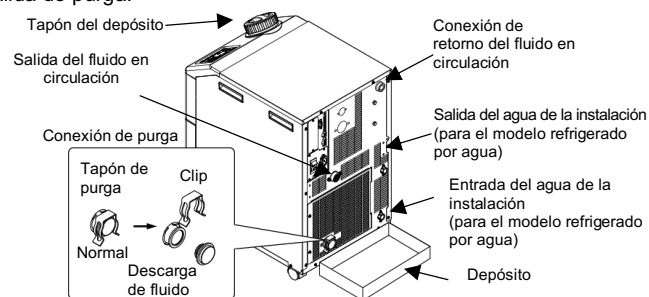
- Retire el panel y revise el sello mecánico de la bomba para comprobar que no haya fugas excesivas. Si encuentra alguna fuga, sustituya el sello mecánico. Realice el pedido del sellado mecánico descrito en «12.9 Consumibles».

12.7 Descarga del fluido en circulación y del agua de la instalación

Advertencia

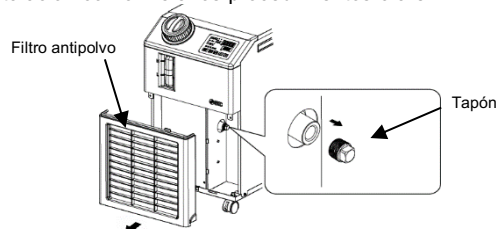
- Detenga el equipo del usuario y libere la presión residual antes de evacuar el fluido en circulación.
- Antes de evacuar el agua de la instalación, en el caso del modelo con radiación (condensación) por agua, detenga el equipo que suministra el agua o detenga el circuito de agua de la instalación para eliminar la presión residual.

- Coloque un recipiente con una capacidad de aprox. 10 L bajo la salida de purga.



- Retire el tapón del depósito.
- Retire el tapón de purga de la conexión de purga situada en la tubería para evacuar el fluido.
- Confirme que se ha purgado una cantidad suficiente de fluido en circulación del equipo del usuario y de las tuberías y aplique aire desde el orificio de retorno del fluido en circulación.
- Tras evacuar el fluido en circulación del depósito, vuelva a colocar el tapón de purga, el clip y cierre el tapón del depósito.

- Para el termosterrefrigerador con refrigeración por agua, drene el agua de la instalación conforme a los procedimientos 6 a 8.



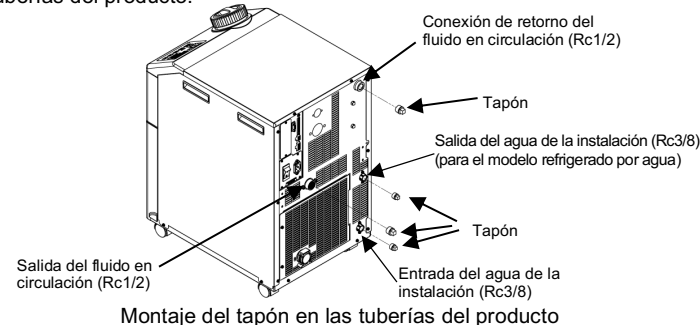
- Retire las tuberías de las conexiones de salida del agua de la instalación.
- Retire el filtro antipolvo para extraer el tapón.

12 Mantenimiento (continuación)

Precaución

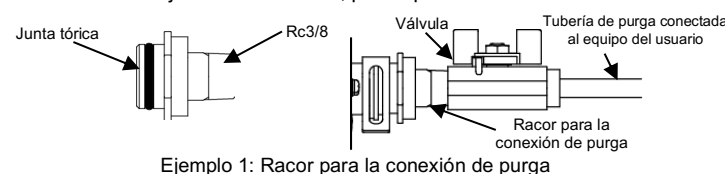
- Retirar el conexionado del agua de la instalación no basta para descargar completamente todo el agua de la instalación. Retire el tapón para descargar el agua de la instalación.

- Tras comprobar que se ha descargado toda el agua de la instalación, aplique cinta sellante a los tapones que se retiraron durante el paso 8 para su montaje.
- Consulte el siguiente diagrama para el montaje del tapón en las tuberías del producto.



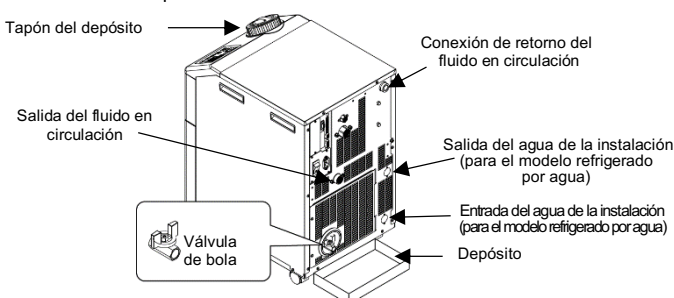
12.8 Racor para la conexión de purga (accesorio)

- El termosterrefrigerador incluye el racor para la conexión de purga que se muestra en el Ejemplo 1.
- La evacuación de purga resultará más sencilla si el usuario prepara una válvula. La válvula debe conectarse al racor de la conexión de purga ya que, si se conecta alejada de dicho racor, puede provocar retención de aire.



12.8.1 Opción T [Bomba de cabeza elevada]

- La válvula de bola se monta en la conexión de purga. Abra la válvula de bola para drenar el fluido en circulación de la misma forma que el procedimiento 1 a 9. Cierre la válvula de bola después de evacuar todo el fluido en circulación.



12.9 Consumibles

Descripción	Ref.	Observaciones
Filtro antipolvo	HRS-S0001	Como repuesto
Conjunto de sello mecánico	HRG-S0211	Opción T o MT (Bomba de cabeza elevada)

13 Limitaciones de uso

13.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

Precaución

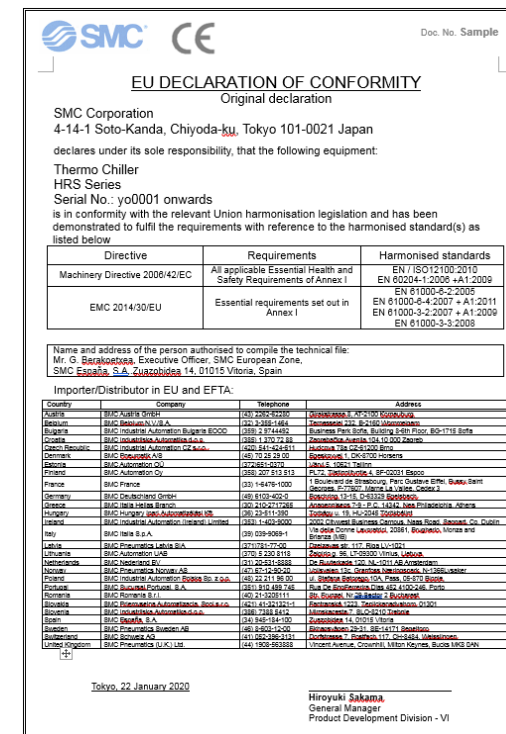
Consulte la sección 2. Especificaciones para las Limitaciones de uso específicas del producto.

14 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuos municipales. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

15 Declaración de conformidad

A continuación se muestra la Declaración de conformidad usada para este producto. Con cada producto se suministrará una Declaración de conformidad real.



16 Contactos

País	Empresa	Dirección
Austria	SMC Austria GmbH	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Bélgica	SMC Belgium N.V./S.A.	Ternesselei 232, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Croacia	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	Zagrebačka Avenija 104, 10 000 Zagreb
Rep. Checa	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dinamarca	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Automation OÜ	Värvi 5, 10621 Tallinn
Finlandia	SMC Automation Oy	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 Espoo
Francia	SMC France	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Mame La Vallée, Cedex 3
Alemania	SMC Deutschland GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecia	SMC Italia Hellas Branch	Anagenisseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungría	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlanda	SMC Industrial Automation (Ireland) Ltd	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A.	Via delle Donne Lavoratrici, 20861, Brugherio, Monza and Brianza (MB)
Letonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Dzelzavas str. 117, Riga LV-1021
Lituania	SMC Automation UAB	Zalgirio g. 96, LT-09300 Vilnius, Lietuva
Países Bajos	SMC Nederland BV	De Ruyterkade 120, NL-10111 AB Amsterdam
Noruega	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Blonie,
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De EngFerrerira Dias 452 4100-246, Porto
Rumania	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest
Eslovaquia	SMC Pnemyselna Automatizacia, Spol.s.r.o.	Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirskacesta 7, SLO-8210 Trebnje
España	SMC España, S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Suecia	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Suiza	SMC Schweiz AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weislingen
Reino Unido	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

URL: <https://www.smworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)
 SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPON
 Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
 © 2020 SMC Corporation Todos los derechos reservados. Plantilla DKP50047-F-0851.

SMC Corporation