



Manual de instalación y mantenimiento

Termorrefrigerador

Serie HRS012/018/024/030



Instrucciones originales

1 Leer antes del uso

Queremos darle las gracias por haber adquirido el Termorrefrigerador de SMC (en lo sucesivo denominado el "producto"). Este "Manual de instalación y mantenimiento" (en lo sucesivo denominado "manual") explica brevemente los procedimientos de seguridad esenciales para iniciar y detener el producto y para reiniciar sus alarmas. Antes de utilizar el producto, lea detenidamente este manual.

2 Instrucciones de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas instrucciones indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las instrucciones de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

	Precaución	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
	Advertencia	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
	Peligro	Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

Advertencia

- La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.
- La maquinaria y los equipos sólo deben ser manipulados por personal cualificado.**
- El montaje, manejo o reparación del producto debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
 - La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
 - Antes de reiniciar el equipo, asegúrese de que han tomado todas las medidas de seguridad.
- El producto puede resultar peligroso si se maneja incorrectamente.**
- No utilice el producto fuera de las características técnicas. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
 - Condiciones de operación y ambientales por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
 - Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de pensados y equipos de seguridad.
 - Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

Precaución

- 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 manipule el conector y el interruptor de alimentación con las manos mojadas. Pueden producirse descargas eléctricas.
- Este producto es pesado (más de 40 kg). Al trasladar el producto con ruedas giratorias o asas, preste atención en caso de pendientes y tenga en cuenta el riesgo de caída del producto.
- Seleccione el conexionado adecuado para el rango de presión de trabajo. En caso contrario, puede producirse una fuga de fluido o una rotura.

3 Características técnicas

3.1 Características del producto

HRS0* *- *- *-20-Opciones

Modelo	HRS012-A* -20-(B)JMT	HRS012-W* -20-(B)JMT	HRS018-A* -20-(B)JMT	HRS018-W* -20-(B)JMT	HRS024-A* -20-(B)JMT	HRS024-W* -20-(B)JMT	HRS030-A* -20-(B)JMT	HRS030-W* -20-(B)JMT
Método de radiación	radiación por aire							
Refrigerante	R407(HFC), (GWP:1653)							
Método de control	Control PID							
Temperatura y humedad ambiente ²	Temperatura: 5 ~ 40°C; Humedad: 30 ~ 70%							
Fluido en circulación ³	Agua corriente, solución acuosa de etilenglicol al 15% ³							
Rango de temp. de trabajo ² (°C)	5 a 40							
Capacidad de refrigeración ⁴ (50/60 Hz) (W)	1100/1300	1700/1900	2100/2400		2600/3200			
Estabilidad de temperatura ⁴ (°C)	±0.1							
Capacidad de la bomba ⁷ (50/60 Hz) (MPa)	0.13 (a 7 L/min) / 0.18 (a 7 L/min) Para la opción -T: 0.44 (a 10 L/min) / 0.40 (a 14 L/min) Para la opción -MT: 0.32 (a 10 L/min) / 0.32 (a 14 L/min)							
Caudal nominal ⁸ (50/60 Hz) (L/min)	7/7							
Volumen del depósito (L)	Aprox. 5							
Tamaño de conexión	Rc1/2							
Material en contacto con líquidos	Acero inoxidable, soldadura fuerte de cobre (intercambiador de calor) ¹⁴ , bronce ¹⁴ , latón ¹⁴ , SIC, cerámica alúmina, carbono, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC							
Rango de temperatura (°C)	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40
Rango de presión (MPa)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5
Caudal necesario ¹¹ (L/min)	8	12	14	15	15	15	15	15
Diferencial de presión del agua de la instalación [L/min]	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más
Tamaño de conexión	Rc3/8							
Material en contacto	Acero inoxidable, soldadura fuerte de cobre, bronce, caucho sintético							
Alimentación	Monofásica 200 a 230 VAC 50/60 Hz. Rango de tensión admisible ±10%							
Protector de circuito ¹⁵ (A)	10 (Para la opción -T, -MT: 15)							
Capacidad del disyuntor para fugas a tierra aplicable ¹⁶ (A)	10 (Para la opción -T, -MT: 15)							
Corriente nominal de funcionamiento ⁴ (50/60 Hz) (A)	4.6/5.1	4.7/5.2	5.1/5.9	5.2/6.0	5.6/6.7	5.7/6.8	6.1/7.5	6.2/7.6
Consumo nominal de potencia ⁴ (50/60 Hz) (kVA)	0.9/1.0	0.9/1.0	1.0/1.2	1.0/1.2	1.1/1.3	1.1/1.4	1.2/1.5	1.2/1.5
Nivel de ruido ¹² (50/60 Hz) (dB)	60/61							
Dimensiones ¹³ (mm)	An. 377 x Pr. 500 x AI 615 (An. 14.8 x Pr. 19.7 x AI 24.2 [pulg.])				An. 377 x Pr. 500 x AI 660			
Peso ¹² (kg)	43				47			

HRS0* *- *- *-10-Opciones

Modelo	HRS012-A* -10-(B)JMT	HRS012-W* -10-(B)JMT	HRS018-A* -10-(B)JMT	HRS018-W* -10-(B)JMT
Método de radiación	radiación por aire			
Refrigerante	R407(HFC), (GWP:1653)			
Método de control	Control PID			
Temperatura y humedad ambiente ²	Temperatura: 5 ~ 40°C; Humedad: 30 ~ 70%			
Fluido en circulación ³	Agua corriente, solución acuosa de etilenglicol al 15% ³			
Rango de temp. de trabajo ² (°C)	5 a 40			
Capacidad de refrigeración ⁴ (50/60 Hz) (W)	1100/1300	1500/1700		
Estabilidad de temperatura ⁴ (°C)	±0.1			
Capacidad de la bomba ⁷ (50/60 Hz) (MPa)	0.13 (a 7 L/min) / 0.18 (a 7 L/min) Para la opción -T, -MT: 0.36 (a 7 L/min) / 0.42 (a 10 L/min)			
Caudal nominal ⁸ (50/60 Hz) (L/min)	7/7			
Volumen del depósito (L)	Aprox. 5			
Tamaño de conexión	Rc1/2			
Material en contacto con líquidos	Acero inoxidable, soldadura fuerte de cobre (intercambiador de calor) ¹⁴ , bronce ¹⁴ , latón ¹⁴ , SIC, cerámica alúmina, carbono, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC			
Rango de temperatura (°C)	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40	5 ~ 40
Rango de presión (MPa)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5
Caudal necesario ¹¹ (L/min)	8	12	14	15
Diferencial de presión del agua de la instalación [L/min]	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más	0.3 o más
Tamaño de conexión	Rc3/8			
Material en contacto con	Acero inoxidable, soldadura fuerte de cobre (intercambiador de calor) ¹⁴ , bronce ¹⁴ , latón ¹⁴ , SIC, cerámica alúmina, carbono, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC			
Alimentación	Monofásica 100 VAC 50Hz/monofásica 100 a 115 VAC 60 Hz. Rango de tensión admisible ±10%			
Protector de circuito ¹⁵ (A)	15			
Capacidad del disyuntor para fugas a tierra aplicable ¹⁶ (A)	15			
Corriente nominal de funcionamiento ⁴ (50/60 Hz) (A)	7.5/8.3	7.7/8.4	7.7/8.4	7.7/8.4
Consumo nominal de potencia ⁴ (50/60 Hz) (kVA)	0.7/0.8	0.8/0.8	0.8/0.8	0.8/0.8
Nivel de ruido ¹² (50/60 Hz) (dB)	58/55			
Dimensiones ¹³ (mm)	An. 377 x Pr. 500 x AI 615 (An. 14.8 x Pr. 19.7 x AI 24.2 [pulg.])			
Peso ¹² (kg)	40			

Notas:

- *1 Para el modelo enfriado por agua.
- *2 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.
- *3 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 Características técnicas (continuación)

- *4 (1) Temp. ambiente de trabajo: 25 °C, (2) Temp. del fluido en circulación: 20°C, (3) Caudal nominal de fluido en circulación, (4) Fluido en circulación: Agua corriente, (5) Temp. del agua de la instalación: 25°C. La capacidad de refrigeración se reducirá en 300 W cuando se seleccionen las opciones T y MT [Bomba de presión elevada].
- *5 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.
- *6 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.
- *7 La capacidad en la salida del termorrefrigerador cuando la temperatura del fluido en circulación es 20°C.
- *8 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.
- *9 Debe prepararlo el cliente. Use un disyuntor de fuga a tierra con una sensibilidad de 30 mA/200 V (-20: Modelo de 200 V), 15 o 30 mA/100 V (-10: Modelo de 100 V) de alimentación.
- *10 1 m hacia adelante/ 1 m de altura / estático sin carga. Consulte la Nota 3 para otras condiciones.
- *11 Dimensiones entre los paneles. Las proyecciones no están incluidas.
- *12 Peso cuando no se incluyen el fluido en circulación y el agua de la instalación (para el modelo enfriado por agua). El peso aumentará en 1 kg cuando se seleccione la opción J [Llenado automático de fluido]. El peso aumentará en 4-6 kg cuando se seleccionen las opciones T y MT [Bomba de cabeza elevada].
- *13 Es el caudal necesario cuando se añade la carga descrita en la capacidad de refrigeración en el caso de las condiciones de la nota 4.
- *14 El cobre, bronce y latón no están incluidos cuando se selecciona la opción M [Conexionado para agua DJ].
- *15 Si se selecciona la opción "Modelo con disyuntor de fuga a tierra", el disyuntor de fuga a tierra se usa en lugar del protector de circuito.
- *16 La temperatura ambiente de funcionamiento es de 5 a 45°C para la opción G [Modelo para alta temperatura].

3.2 Descripción general y uso previsto

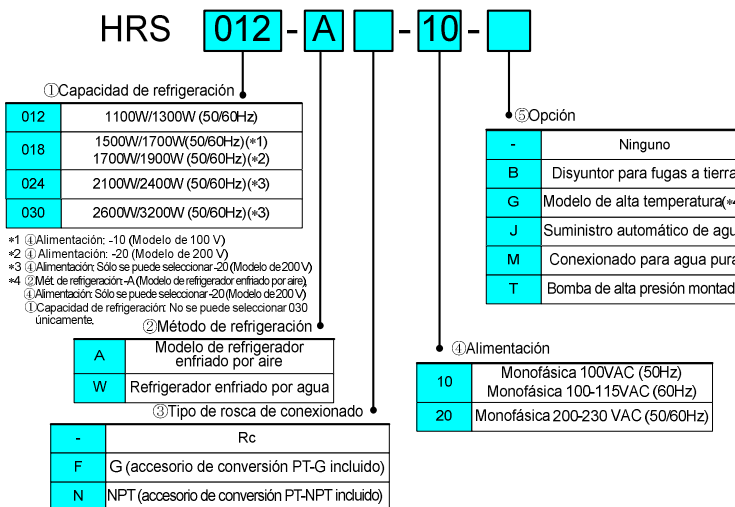
Este producto usa una bomba integrada para hacer circular un líquido como el agua, ajustada a temperatura constante por medio de un circuito de refrigeración. Dicho líquido de refrigeración enfría las piezas de la máquina del cliente (que genera calor).

3.3 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	2012	2013	2014	....	2021	2022	2023	....
Mes	Q	R	S	....	Z	A	B	....
Ene	o	Qo	Ro	So	....	Zo	Ao	Bo
Feb	P	QP	RP	SP	....	ZP	AP	BP
Mar	Q	QQ	RQ	SQ	....	ZQ	AQ	BQ
Abr	R	QR	RR	SR	....	ZR	AR	BR
Mayo	S	QS	RS	SS	....	ZS	AS	BS
Jun	T	QT	RT	ST	....	ZT	AT	BT
Jul	U	QU	RU	SU	....	ZU	AU	BU
Ago	V	QV	RV	SV	....	ZV	AV	BV
Sept	W	QW	RW	SW	....	ZW	AW	BW
Oct	X	QX	RX	SX	....	ZX	AX	BX
Nov	y	Qy	Ry	Sy	....	Zy	Ay	By
Dic	Z	QZ	RZ	SZ	....	ZZ	AZ	BZ

4 Forma de pedido



- *1 ① Alimentación: -10 (Modelo de 100 V)
- *2 ① Alimentación: -20 (Modelo de 200 V)
- *3 ① Alimentación: Sólo se puede seleccionar -20 (Modelo de 200 V)
- *4 ② Mét. de refrigeración: -A (Modelo de refrigerador enfriado por aire)
- *5 ① Alimentación: Sólo se puede seleccionar -20 (Modelo de 200 V)
- *6 ① Capacidad de refrigeración: No se puede seleccionar 030 únicamente.

5 Nombre de las piezas y accesorios

5.1 Accesorios

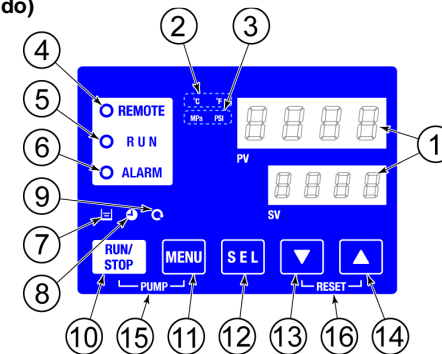
- Revise los accesorios incluidos en el envío del termorrefrigerador.

No.	Descripción	Imagen	Cantidad	Notas
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	Conector de alimentación		1	
5	Conector de señales de comando E/S secuencial*		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.

5.2 Piezas principales

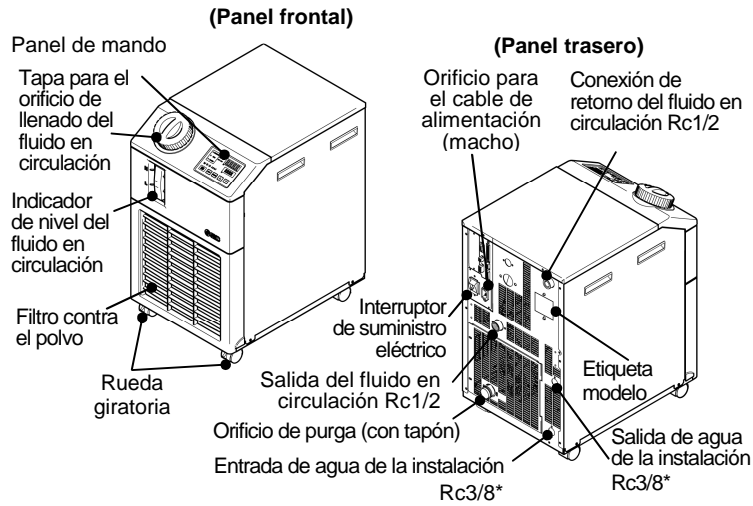
- Los nombres de piezas usados en este manual son los siguientes: (Panel de mando)



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.

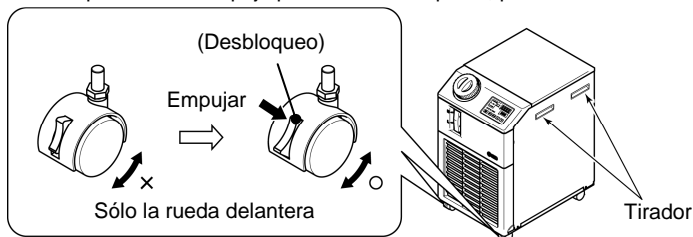
5 Nombre de las piezas y accesorios (continuación)



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

6 Transporte, traslado y desplazamiento

- 1) Asegúrese de desbloquear la rueda giratoria (sólo en la rueda delantera). 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.



7 Instalación

7.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad del producto entendiéndolo antes de realizar la instalación.

7.2 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 le advierte de un posible riesgo de descarga eléctrica.

Advertencia relacionada con las elevadas temperaturas



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

Advertencia relacionada con objetos giratorios



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

Advertencia relacionada con otros peligros generales



Este símbolo le advierte de un peligro general.

7 Instalación (continuación)

7.3 Entorno de instalación

Advertencia

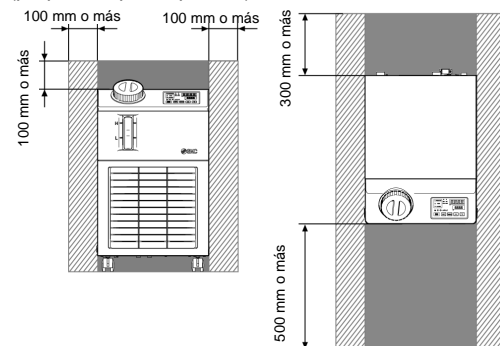
- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No debe usarse en lugares con elevada temperatura y humedad que no pueda eliminarse, o en lugares expuestos a sustancias corrosivas. Puede producirse un fallo de refrigeración.
- 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 características técnicas 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.

7.4 Montaje

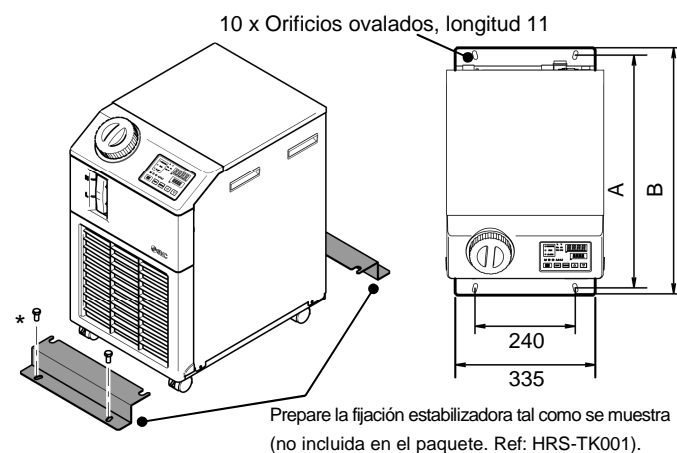
Advertencia

- 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.

- 1) Elija una superficie plana, dura y nivelada adecuada para soportar el peso del producto y reducir así el efecto de vibración.
- 2) 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.
- 3) Fije el producto al suelo o base usando una fijación estabilizadora (preparada por separado).



■ Opción G [Modelo para altas temperaturas] y modelo HRS030



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

Modelo aplicable	Dimensiones [mm]	
	A	B
HRS012-***		
HRS018-***	555	(590)
HRS024-***		
HRS030-***	546	(581)

7.5 Conexión

Advertencia

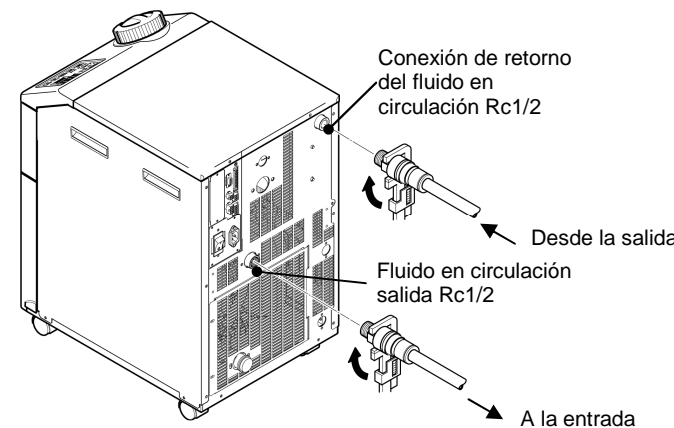
- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.

7 Instalación (continuación)

- 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.

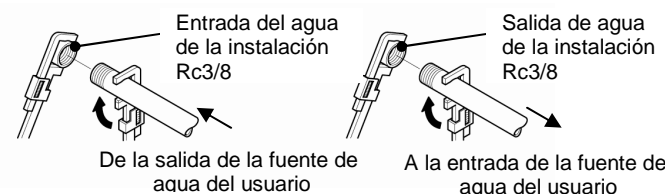
Rosca	Par de apriete (N m)
Rc 3/8	22 a 24
Rc 1/2	28 a 30

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



<Modelo de refrigerador enfriado 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.

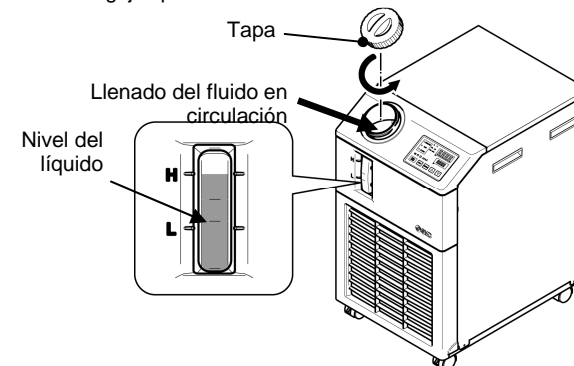


7.6 Llenado del fluido en circulación

Advertencia

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



7 Instalación (continuación)

7.7 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.
- Realice la conexión con un cable de tamaño y terminal apropiados.
- Asegúrese de desconectar el suministro de alimentación del equipo del usuario. Queda estrictamente prohibido realizar el cableado con el producto conectado.

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.

7.7.1 Preparación preliminar para cableado:

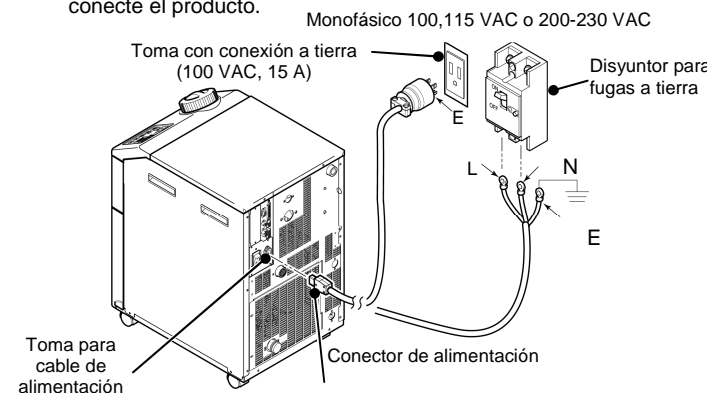
- 1) Prepare el cable y la toma de corriente individual o el disyuntor de puesta a tierra mostrado en la siguiente tabla.
- 2) Pele el revestimiento de ambos extremos del cable.
- 3) Desmunte el conector de alimentación (suministrado como accesorio) y monte un extremo del cable en los terminales L, N y E y vuelva a montar el conector de alimentación.
- 4) Conecte el otro extremo del cable a un conector 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 HRS	Tensión de alimentación	Tensión nominal [V]	Corriente nominal [A]	Sensibilidad de corriente de fuga [mA]	Cable cant. x tamaño
HRS012-***-10 HRS018-***-10	Monofásica 100 VAC (50/60 Hz) Monofásica 115 VAC (60 Hz)	Recomendado			3 hilos x 14AWG (3 hilos x 2.0 mm ²) *incluida la toma de tierra
		Disyuntor para fugas a tierra			
100	15	15	0		
200					
Conector recomendado					
125	15	-			
HRS012-***-20 HRS018-***-20 HRS024-***-20 HRS030-***-20	Monofásica 200-230 VAC (50/60 Hz)	Recomendado			
		Disyuntor para fugas a tierra			
200, 230,	15	30	30		
* (Si se usa la opción [Bomba de presión elevada])					

7.7.2 Cableado de alimentación

- 1) Inserte el conector de alimentación en el orificio para el cable de alimentación.
- 2) Conecte el conector o terminal de engarce a la toma de puesta a tierra individual o al lado de salida del disyuntor de fuga a tierra y puesta a tierra.
- 3) Conecte el disyuntor, etc. del suministro de alimentación general y conecte el producto.

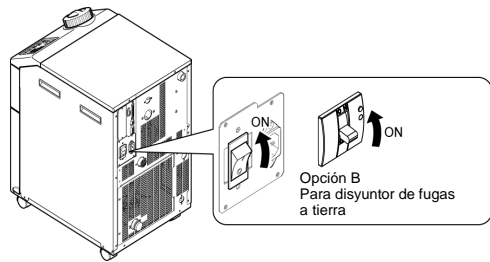


8 Arranque, parada y ajustes de temperatura

8.1 Preparación preliminar para arranque:

8.1.1 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.

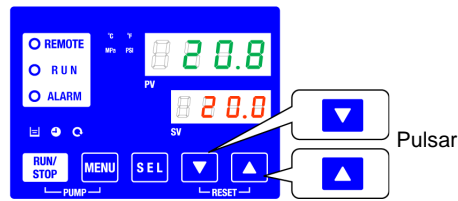


8.1.2 Descarga de aire

- 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 muestra la descarga del fluido en circulación y permite comprobar la presencia de fugas en el conexionado y en la descarga 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").

8.1.3 Ajuste de temperatura

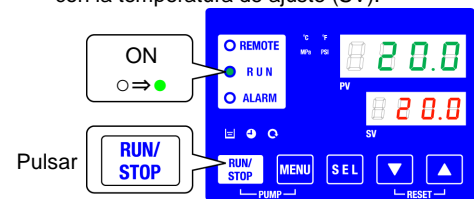
- 1) Pulse las teclas [▼] y [▲] para modificar el valor SV al valor requerido.



Ejemplo: "Valor de ajuste de temperatura de descarga del fluido en circulación" 20.0°C (valor predeterminado)

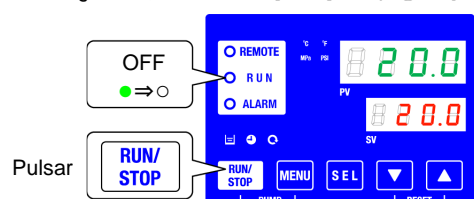
8.2 Arranque del producto:

- 1) Mantenga pulsada la tecla [RUN/STOP] durante aprox. 2 segundos.
⇒ El indicador [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).



8.3 Parada del producto:

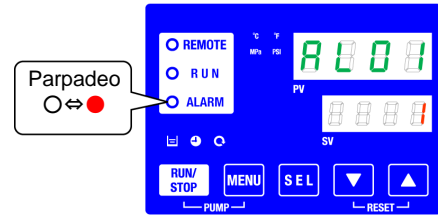
- 1) Mantenga pulsada la tecla [RUN/STOP] durante aprox. 2 segundos.
⇒ El indicador [RUN] (arranque) parpadea (en verde) y continúa la operación hasta que el producto está listo para detenerse. Tras aprox. 10 segundos, el indicador [RUN] se apagará y el producto se detendrá.



9 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".

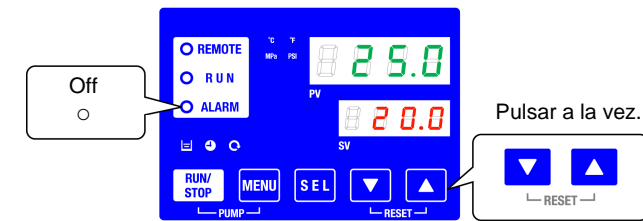


Ejemplo: "AL01"
"Bajo nivel en el depósito"

- 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.
- Como accesorios se adjuntan la cubierta transparente (para este manual) y la etiqueta con la lista de códigos de alarma. Pegue la etiqueta en el panel para comprobar el contenido de los códigos de alarma.

Reinicio de alarma

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



10 Resolución de problemas

10.1 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	Parada ^{*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 circulante sea de 5 l/min o superior. • Reduzca la temperatura ambiente o la carga térmica.
AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	• Espere hasta que la temperatura disminuya.
AL04	Descenso de la temperatura 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 circulante 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	Compruebe el conexionado del usuario en busca de dobleces, aplastamientos y partículas extrañas.
AL07	Funcionamiento anormal de la bomba	Parada	Reinicie y compruebe que la bomba está operativa.
AL08	Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	Compruebe el conexionado del usuario en busca de dobleces, pinzamientos o bloqueos.
AL09	Descenso de la presión de descarga del fluido en circulación	Continúa ^{*1}	• Reinicie y compruebe que la bomba está operativa. • Compruebe que el nivel del depósito se encuentra dentro del rango apropiado.
AL10	Alta temperatura de entrada al compresor	Parada	Compruebe la temperatura de retorno del fluido en circulación hacia el 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 funcionamiento es inferior a 10°C.

10 Resolución de problemas (continuación)

Código	Descripción	Funcionamiento	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)
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. Póngase en contacto con el servicio técnico. Reduzca la temperatura ambiente o la carga térmica.
AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	Parada	Compruebe que el fluido en circulación fluye.
AL17	Descenso de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	Parada	Deje pasar 10 minutos. A continuación, reinicie y compruebe que el compresor está operativo.
AL18	Sobrecarga del compresor	Parada	Deje pasar 10 minutos. A continuación, reinicie y compruebe que el compresor está operativo.
AL19 ^{*2}	Error de comunicación ^{*2}	Continúa ^{*1}	El mensaje de petición desde el 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 CC	Parada ^{*1}	El fusible del circuito CC del conector de comunicación para la entrada/salida de contactos está cortocircuitado. Solicite servicio técnico del fusible del circuito CC. Confirme que el cableado es correcto y que no haya ninguna carga igual o superior a 500 mA.
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	
AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor	Parada	
AL25	Fallo del sensor de presión de descarga del fluido en circulación	Parada	El sensor de presión está cortocircuitado o abierto.
AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor	Parada	Solicite servicio técnico del sensor de presión.
AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor	Parada	

Código	Descripción	Funcionamiento	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)
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 1 de contactos ^{*2}	Parada ^{*1}	Se detecta una entrada de contactos.
AL32 ^{*2}	Detección de señal de entrada 2 de contactos ^{*2}	Parada ^{*1}	
AL33	Fugas de agua	Parada ^{*1}	• Compruebe que el sensor de fugas está conectado. • Se ha producido una fuga. Revise el punto de fuga.
AL34	Aumento de la resistividad eléctrica	Continúa	La resistividad eléctrica es mayor que el valor de ajuste.
AL35	Descenso de la resistividad eléctrica	Continúa	La resistividad eléctrica es menor que el valor de ajuste. Sustituya el filtro DI.
AL36	Fallo del sensor DI	Continúa	• Compruebe que el sensor de resistividad está conectado. • Puede existir un cortocircuito o un cable abierto en el sensor de resistividad. Sustituya el sensor.

- * 1 "Parada" o "Continúa" son ajustes predeterminados. 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 enfriado por aire).
- * 4 Consulte el la hoja separada del "Manual de funcionamiento" para otras alarmas

10 Resolución de problemas (continuación)

10.2 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	Sustituya el interruptor de suministro de alimentación.
	No hay suministro de alimentación (El disyuntor para el suministro de alimentación no está conectado)	Suministre alimentación.
El indicador [RUN] no se ilumina ni siquiera al pulsar la tecla [RUN/STOP].	Disparo del disyuntor debido a un cortocircuito o fuga de corriente	Repare 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.

11 Declaración de conformidad

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

Sample DoC.

SMC CE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under our sole responsibility that the following equipment:

Thermo Chiller
HRS Series
Serial No.: *001 to *Z999

conforms with the following directive(s) and harmonized standards:

Directive	Harmonized standards
Machinery Directive	2006/42/EC EN10012:2010 EN60204-1:2005+A1:2009
EMC Directive	2004/108/EC EN10007:2005 EN55011:2005+A1:2010

Name and address of the person authorized to compile the technical file:
Mr. G. Saitoh, Director & General Manager, SMC European Zone,
SMC España, S.A., Duqueso 14, 01016 Villacastell, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC Pneumatic GmbH Austria	0035322422920	Grünbacher 8, AT-2300 Komorn
Belgium	SMC Pneumatic N.V./S.A.	003232422920	Willemsweg 29, B-1300 Drogenbos
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	00359744242	Business Park Sofia, Building 14B, Floor: B0-171E Sofia
China Republic	SMC Pneumatic Automation Co. Ltd.	00862142292011	Huachuang 180-C-1000 Jiangsu
Czech Rep.	SMC Pneumatic s.r.o.	004202422920	Průmyslová 1, CZ-25068 Brno
Estonia	SMC Pneumatic Estonia OÜ	00372422920	Laiur 12, EE-10011 Tallinn
Finland	SMC Pneumatic Finland Oy	0035890318163	Kärsänsmäentie 4, FI-00331 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	003314471000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint
Germany	SMC Pneumatic GmbH	004951034229	Grünbacher 8, D-2300 Komorn
Greece	SMC Hellas S.P.A.	0035210271266	Agios Dimitrios 78-AFC, Vasil. Nera Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Zrt./Magyarországi Zrt.	00367422920	Hűvösvölgy 18, H-2025 Pécs
Ireland	SMC Pneumatic Ireland Ltd	003531422920	2000 Colson Business Campus, Naas Road, Baggin, Co. Dublin
Italy	SMC S.p.A.	0039024229	Via Sarnese 63, I-20051 Cinisello Balsamo
Latvia	SMC Pneumatic Latvia SIA	003717970700	Arēna iela, I-106, Rīga LV-1006
Lithuania	SMC Pneumatic Lietuva UAB	003702422920	Oslo 1, LT-04101 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatic B.V.	00312422920	De Ruiterweg 120, NL-5111 AB Anderson
Norway	SMC Pneumatic Norway AS	004747135020	Vollveien 12c, Jægersås, N-1385, Oslo
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	004822119190	ul. Przemysłowa 91, PL-20034 Szamotuły
Portugal	SMC Lusa S.A.	0035122920	Rua Dr. Eng. Ferreira Dias 452-4100240, Porto
Romania	SMC Romania S.R.L.	004021700111	Str. Prater 12, RO-10002 Bucharest, Romania
Slovakia	SMC Slovensko s.p.o.	00421744488728	Námestie slobody 13, SK-81100 Bratislava
Slovenia	SMC Pneumatic Slovenija d.o.o.	0038673888420	Marmala cesta 7, SI-2000 Trebnje
Spain	SMC España S.A.	003491422920	Luis de Velasco 14, E-01016 Villacastell
Sweden	SMC Pneumatic Sweden AB	004684201200	Ålmgårdsgränd 20-21, SE-14141 Helsingborg
Switzerland	SMC Pneumatic AG	004122366313	Confiserie 1, Postfach 107, CH-4100 Solothurn
Taiwan Republic	SMC Pneumatic (UK) Ltd	0044190828888	Vicent Avenue, Cranston, Milton Keynes, Bucks MK14 6NF, UK

Tokyo, *th January 20 * *

Iwao Mogi
Director & General Manager
Product Development Division - VII

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 condensador, 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, conecte 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 siguiente.

⚠ 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 comprendida entre "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.	No 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 enfriado por agua

12.4 Inspección mensual

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

12 Mantenimiento (continuación)

⚠ Precaución

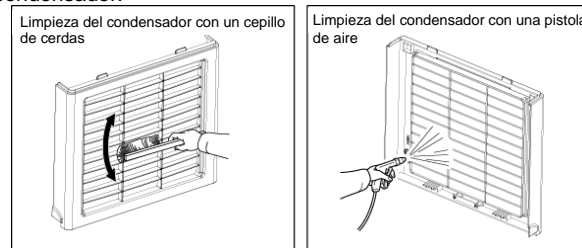
- Si las aletas del condensador de aire se obstruyen por el polvo u otras partículas, se reducirá la capacidad para expulsar el calor. Esto reducirá la capacidad de refrigeración y puede hacer que el producto deje de funcionar debido al disparo del dispositivo de seguridad. Desconecte el suministro de 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 contra el polvo

- El filtro contra el polvo está instalado en la parte inferior de la cara frontal del termostato. 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.

12.5 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 enfriado 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. En la norma JIS, una fuga se define como 3 cc/h o menos (valor de referencia).
- 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 (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. Solicite el sello mecánico descrito en "12.9 Consumibles".

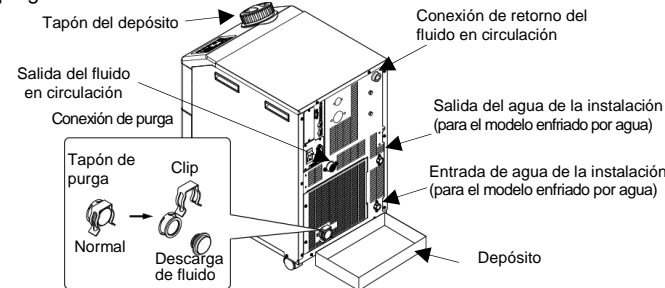
12.7 Descarga del fluido en circulación y del agua de la instalación

⚠ 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 refrigerado enfriado por agua, detenga el equipo que suministra el agua o detenga el circuito de agua de la instalación para liberar la presión residual.

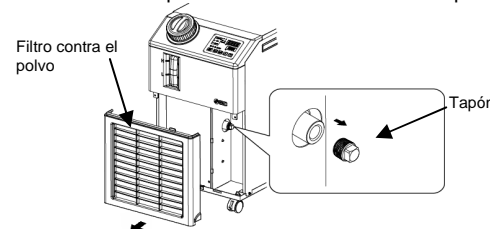
12 Mantenimiento (continuación)

- 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.
- El tapón de purga usa una junta tórica. Tenga cuidado de no dañarla.
- 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 termostato enfriado por agua, purgue el agua de la instalación conforme a los procedimientos descritos en los puntos 6 a 8.

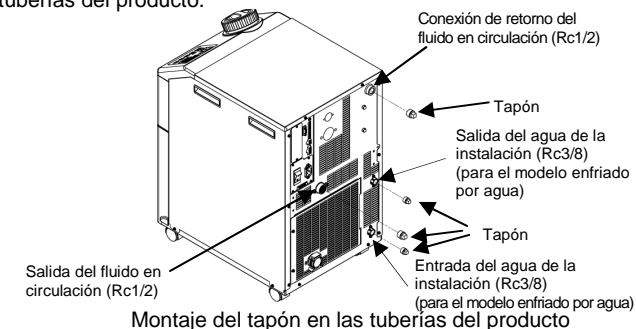


- Retire la tubería de la salida del agua de la instalación.
- Retire el filtro contra el polvo para poder retirar el tapón.

⚠ Precaución

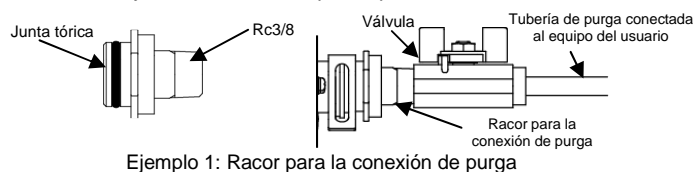
- La simple retirada de la tubería del agua de la instalación no hace que se evacue completamente el agua de la instalación. Retire el tapón para evacuar toda el agua de la instalación.

- Tras comprobar que se ha evacuado todo el agua de la instalación, aplique cinta sellante a los tapones que se han retirado durante el paso 8 para su montaje.
- Consulte el siguiente esquema para el montaje del tapón en las tuberías del producto.



12.8 Racor para la conexión de purga (accesorio)

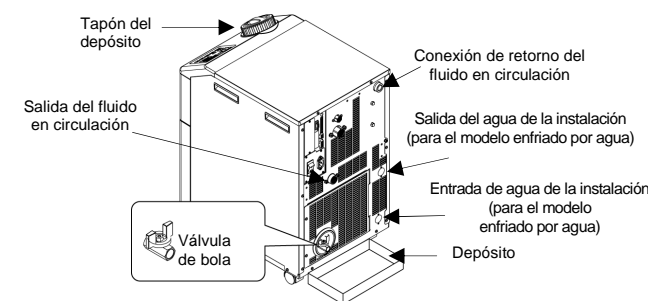
- El termostato incluye el racor para la conexión de purga que se muestra en el Ejemplo 1.
- La evacuación de purga resultará más sencilla si el usuario prepara una válvula. La válvula debe conectarse al racor de la conexión de purga ya que, si se conecta alejada de dicho racor, puede provocar retención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



12 Mantenimiento (continuación)

12.8.1 Opción T [Bomba de presión elevada]

- La válvula de bola se monta en la conexión de purga. Abra la válvula de bola para la evacuación del fluido en circulación conforme al procedimiento descrito en los puntos 1 a 9. Cierre la válvula de bola después de evacuar todo el fluido en circulación.



12.9 Consumibles

Descripción	Referencia	Observaciones
Filtro contra el polvo	HRS-S0001	Como repuesto
Conjunto de sello mecánico	HRG-S0211	Opción T o MT (Bomba de presión elevada)

13 Contactos

País	Empresa	Dirección
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria).	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Bélgica	SMC Pneumatics N.V./S.A.	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
República 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 Pneumatics Estonia OÜ	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlandia	SMC Pneumatikka Finland Oy	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 Espoo

País	Empresa	Dirección
Francia	SMC Pneumatique S.A.	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Alemania	SMC Pneumatik GmbH	Bosching 13-15, 63329 Egelsbach
Grecia	SMC Hellas E.P.E	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungría	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlanda	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Letonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Šmerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Lituania	SMC Pneumatics Lietuva,UAB	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Países Bajos	SMC Pneumatics B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Noruega	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246,Porto
Rumanía	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Eslovaquia	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Eslovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnska cesta 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 Pneumatik AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen
Reino Unido	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2014 SMC Corporation Reservados todos los derechos.