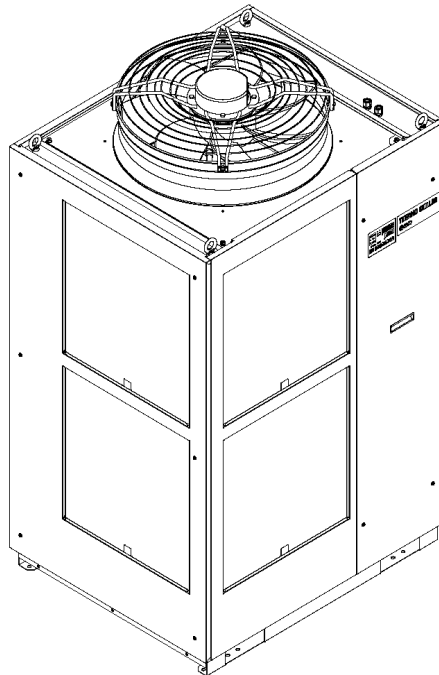




# Manual de funcionamiento Instalación - Funcionamiento

## Instrucciones originales Termorrefrigerador Serie HRSH

HRSH100-A*-20-*	HRSH100-A*-40-*	☺ ☹	HRSH100-A*-20-*S*	☺ ☹
HRSH150-A*-20-*	HRSH150-A*-40-*	☺ ☹	HRSH150-A*-20-*S*	☺ ☹
HRSH200-A*-20-*	HRSH200-A*-40-*	☺ ☹	HRSH200-A*-20-*S*	☺ ☹
HRSH250-A*-20-*	HRSH250-A*-40-*	☺ ☹	HRSH250-A*-20-*S*	☺ ☹
HRSH100-W*-20-*	HRSH100-W*-40-*	☺ ☹	HRSH100-W*-20-*S*	☺ ☹
HRSH150-W*-20-*	HRSH150-W*-40-*	☺ ☹	HRSH150-W*-20-*S*	☺ ☹
HRSH200-W*-20-*	HRSH200-W*-40-*	☺ ☹	HRSH200-W*-20-*S*	☺ ☹
HRSH250-W*-20-*	HRSH250-W*-40-*	☺ ☹	HRSH250-W*-20-*S*	☺ ☹



**Conserve este manual para poder consultarlo en caso necesario**

## A los usuarios

Queremos darle las gracias por haber adquirido el Termorrefrigerador de SMC (en lo sucesivo denominado el “producto”).

Por seguridad, y para prolongar la vida útil del producto, asegúrese de leer este manual de funcionamiento (en lo sucesivo denominado el “manual”) y de comprender perfectamente su contenido.

- Lea detenidamente y siga todas las instrucciones marcadas como “Advertencia” o “Precaución” en este manual.
- Este manual ha sido diseñado para explicar la instalación y el funcionamiento del producto. Este producto sólo podrá ser manipulado por aquellas personas que conozcan el funcionamiento básico del producto gracias a este manual o que lleven a cabo la instalación o el manejo de maquinaria industrial o posean conocimientos básicos acerca de ellas.
- Este manual y el resto de los documentos adjuntos al producto no constituyen un contrato, y no afectarán a ningún acuerdo o compromiso existentes.
- Queda estrictamente prohibido copiar total o parcialmente este manual para su uso por un tercero sin el permiso previo de SMC.

**Nota: El contenido de este manual puede sufrir modificaciones sin previo aviso.**

# Contenido

<b>Capítulo 1</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>1-1</b>
1.1	Antes de usar este producto	1-1
1.2	Lectura del manual	1-1
1.3	Riesgos	1-2
1.3.1	Niveles de riesgos	1-2
1.3.2	Definición de “lesión grave” y “lesión leve”	1-2
1.4	Etiqueta del producto	1-3
1.5	Medidas de seguridad	1-4
1.5.1	Instrucciones de seguridad durante el uso	1-4
1.5.2	Equipo de protección personal	1-4
1.6	Medidas de emergencia	1-5
1.7	Eliminación de residuos	1-5
1.7.1	Eliminación del refrigerante y del aceite para compresor	1-5
1.7.2	Eliminación del producto	1-5
1.8	Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS)	1-6
<b>Capítulo 2</b>	<b>Designación y funciones de las piezas</b>	<b>2-1</b>
2.1	Referencia del producto	2-1
2.2	Designación y funciones de las piezas	2-2
2.2.1	HRSH***-A** (Modelo refrigerado por aire)	2-2
2.2.2	HRSH***-W** (Modelo refrigerado por agua)	2-3
2.3	Función de las piezas	2-4
2.4	Panel de mando	2-5
<b>Capítulo 3</b>	<b>Transporte e instalación</b>	<b>3-1</b>
3.1	Transporte	3-1
3.1.1	Transporte mediante montacargas de horquilla y elevación	3-2
3.1.2	Transporte utilizando ruedas giratorias	3-3
3.2	Instalación	3-4
3.2.1	Entorno de instalación	3-4
3.2.2	Ubicación	3-6
3.2.3	Espacio de instalación y mantenimiento	3-8
3.3	Instalación	3-9
3.3.1	Instalación	3-9
3.3.2	Cableado eléctrico	3-11
3.3.3	Preparación y cableado del cable de alimentación	3-13
3.3.4	Cableado de comunicación de entrada/salida de contactos	3-18
3.3.5	Cableado de la entrada de señal de funcionamiento/parada y de la entrada de señal remota	3-18

3.3.6	Cableado de la entrada de la señal de conmutación externa.....	3-21
3.3.7	Cableado de la señal de salida de contactos .....	3-24
3.3.8	Cableado de la comunicación RS-485 .....	3-25
3.3.9	Cableado de la comunicación RS-232C.....	3-26
<b>3.4</b>	<b>Conexión</b> .....	<b>3-27</b>
<b>3.5</b>	<b>Suministro de fluido en circulación</b> .....	<b>3-30</b>
3.5.1	Función de llenado automático de agua.....	3-30
3.5.2	Suministro de fluido sin función de llenado automático de agua.....	3-32
3.5.3	Opción K "Conexión de llenado de agua".....	3-34
<b>Capítulo 4</b>	<b>Arranque del producto</b> .....	<b>4-1</b>
<b>4.1</b>	<b>Antes del arranque</b> .....	<b>4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>Preparación para el arranque</b> .....	<b>4-2</b>
4.2.1	Alimentación.....	4-2
4.2.2	Opción B "Disyuntor de fugas a tierra" .....	4-2
4.2.3	HRSR****-20-B1 HRSR****-20-S y HRSR****-40-* .....	4-3
4.2.4	Ajuste de la temperatura del fluido en circulación .....	4-3
4.2.5	Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba.....	4-3
<b>4.3</b>	<b>Preparación del suministro de fluido en circulación al equipo del usuario.....</b>	<b>4-4</b>
<b>4.4</b>	<b>Arranque y parada</b> .....	<b>4-7</b>
4.4.1	Arranque del producto.....	4-7
4.4.2	Parada del producto .....	4-8
<b>4.5</b>	<b>Comprobaciones durante el arranque</b> .....	<b>4-9</b>
<b>4.6</b>	<b>Ajuste del caudal de fluido en circulación</b> .....	<b>4-9</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>Visualización y ajuste de diversas funciones</b> .....	<b>5-1</b>
<b>5.1</b>	<b>Lista de funciones</b> .....	<b>5-1</b>
<b>5.2</b>	<b>Función</b> .....	<b>5-2</b>
5.2.1	Funcionamiento de las teclas .....	5-2
5.2.2	Lista de parámetros.....	5-4
<b>5.3</b>	<b>Pantalla principal</b> .....	<b>5-7</b>
5.3.1	Pantalla principal .....	5-7
5.3.2	Elementos de la pantalla principal .....	5-7
<b>5.4</b>	<b>Menú de alarmas</b> .....	<b>5-8</b>
5.4.1	Menú de alarmas.....	5-8
5.4.2	Elementos mostrados en la pantalla del menú de alarmas .....	5-8
<b>5.5</b>	<b>Menú de monitorización de comprobación</b> .....	<b>5-9</b>
5.5.1	Menú de monitorización de comprobación.....	5-9
5.5.2	Comprobación con el menú de monitorización de comprobación .....	5-9
<b>5.6</b>	<b>Bloqueo del teclado</b> .....	<b>5-13</b>
5.6.1	Bloqueo del teclado.....	5-13

5.6.2	Ajuste / comprobación del bloqueo del teclado.....	5-14
<b>5.7</b>	<b>Función de temporizador de arranque y temporizador de parada.....</b>	<b>5-15</b>
5.7.1	Función de temporizador de arranque y temporizador de parada .....	5-15
5.7.2	Ajuste y comprobación de la función de temporizador de arranque y temporizador de parada .....	5-17
<b>5.8</b>	<b>Señal para finalizar la preparación (TEMP READY).....</b>	<b>5-19</b>
5.8.1	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY) .....	5-19
5.8.2	Ajuste y comprobación de la señal para finalizar la preparación (TEMP READY).....	5-20
<b>5.9</b>	<b>Función de desviación (offset).....</b>	<b>5-22</b>
5.9.1	Función de desviación (offset) .....	5-22
5.9.2	Ejemplo de uso de la función de desviación (offset) .....	5-23
5.9.3	Ajuste y comprobación de la función de desviación (offset).....	5-25
<b>5.10</b>	<b>Recuperación tras fallo de alimentación .....</b>	<b>5-27</b>
5.10.1	Función de recuperación tras fallo de alimentación .....	5-27
5.10.2	Ajuste y comprobación de la función de recuperación tras fallo de alimentación .....	5-28
<b>5.11</b>	<b>Función anticongelación.....</b>	<b>5-29</b>
5.11.1	Función anticongelación .....	5-29
5.11.2	Ajuste y comprobación de la función anticongelación.....	5-30
<b>5.12</b>	<b>Ajuste del sonido de pulsación de las teclas.....</b>	<b>5-31</b>
5.12.1	Ajuste del sonido de pulsación de las teclas .....	5-31
5.12.2	Ajuste y comprobación del sonido de pulsación de teclas .....	5-31
<b>5.13</b>	<b>Cambio de unidades de temperatura.....</b>	<b>5-32</b>
5.13.1	Cambio de unidades de temperatura .....	5-32
5.13.2	Ajuste y comprobación del cambio de unidades de temperatura .....	5-32
<b>5.14</b>	<b>Cambio de unidades de presión.....</b>	<b>5-33</b>
5.14.1	Cambio de unidades de presión.....	5-33
5.14.2	Ajuste y comprobación del cambio de unidades de presión .....	5-33
<b>5.15</b>	<b>Función de reinicio de datos .....</b>	<b>5-34</b>
5.15.1	Función de reinicio de datos .....	5-34
5.15.2	Cómo utilizar la función de reinicio de datos.....	5-34
<b>5.16</b>	<b>Función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento .....</b>	<b>5-35</b>
5.16.1	Función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento.....	5-35
5.16.2	Cómo utilizar la función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento .....	5-35
<b>5.17</b>	<b>Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba .....</b>	<b>5-39</b>
5.17.1	Modo de funcionamiento de la bomba .....	5-39
5.17.2	Ajuste y comprobación del modo de funcionamiento de la bomba y valores iniciales .....	5-39
<b>5.18</b>	<b>Función de calentamiento.....</b>	<b>5-42</b>
5.18.1	Función de calentamiento .....	5-42
5.18.2	Ajuste y comprobación de la función de calentamiento .....	5-43

<b>5.19</b>	<b>Función anti-nevada</b> .....	<b>5-45</b>
5.19.1	Función anti-nevada .....	5-45
5.19.2	Ajuste y comprobación de la función anti-nevada .....	5-46
<b>5.20</b>	<b>Ajuste del sonido del zumbador de alarma</b> .....	<b>5-47</b>
5.20.1	Ajuste del sonido del zumbador de alarma .....	5-47
5.20.2	Ajuste y comprobación del sonido del zumbador de alarma .....	5-47
<b>5.21</b>	<b>Función de personalización de la alarma</b> .....	<b>5-48</b>
5.21.1	Función de personalización de la alarma .....	5-48
5.21.2	Ajuste y comprobación de la función de personalización de la alarma .....	5-52
5.21.3	Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma .....	5-64
<b>5.22</b>	<b>Función de comunicación</b> .....	<b>5-71</b>
5.22.1	Función de comunicación .....	5-71
5.22.2	Ajuste y comprobación de la función de comunicación .....	5-71
<b>Capítulo 6</b>	<b>Indicación de alarmas y resolución de problemas</b> .....	<b>6-1</b>
<b>6.1</b>	<b>Indicación de alarmas</b> .....	<b>6-1</b>
<b>6.2</b>	<b>Interrupción del zumbido de alarma</b> .....	<b>6-3</b>
<b>6.3</b>	<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>6-4</b>
6.3.1	Contenido de la alarma, causas y resolución de problemas .....	6-4
6.3.2	Cómo reiniciar la activación del disyuntor del ventilador .....	6-8
<b>6.4</b>	<b>Otros errores</b> .....	<b>6-10</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b>Control, inspección y limpieza</b> .....	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>Control de calidad del fluido en circulación y del agua de la instalación</b> .....	<b>7-1</b>
<b>7.2</b>	<b>Inspección y limpieza</b> .....	<b>7-2</b>
7.2.1	Comprobaciones diarias .....	7-2
7.2.2	Inspección mensual .....	7-3
7.2.3	Inspección cada 3 meses .....	7-4
7.2.4	Inspección durante el invierno .....	7-6
<b>7.3</b>	<b>Consumibles</b> .....	<b>7-6</b>
<b>7.4</b>	<b>Parada prolongada</b> .....	<b>7-7</b>
7.4.1	Descarga del fluido en circulación .....	7-7
7.4.2	Descarga del agua de la instalación (modelo refrigerado por agua) .....	7-8
<b>Capítulo 8</b>	<b>Documentos</b> .....	<b>8-1</b>
<b>8.1</b>	<b>Características técnicas</b> .....	<b>8-1</b>
8.1.1	HRSH100/150/200/250-A*-20-* .....	8-1
8.1.2	HRSH100/150/200/250-A*-40-* .....	8-2
8.1.3	HRSH100/150/200/250-W*-20-* .....	8-3
8.1.4	HRSH100/150/200/250-W*-40-* .....	8-4

8.1.5	Características de comunicación .....	8-5
<b>8.2</b>	<b>Dimensiones.....</b>	<b>8-6</b>
8.2.1	HRSH100-A*-20/40-* .....	8-6
8.2.2	HRSH150-A*-20/40-*, HRSH200-A*-20/40-* .....	8-7
8.2.3	HRSH250-A*-20-*, HRSH250-A*-40-* .....	8-8
8.2.4	HRSH100/150/200/250-W*-20/40-* .....	8-9
<b>8.3</b>	<b>Diagrama de flujo.....</b>	<b>8-10</b>
8.3.1	HRSH***-A*-20/40-* .....	8-10
8.3.2	HRSH***-W*-20/40-* .....	8-11
<b>8.4</b>	<b>Capacidad de refrigeración.....</b>	<b>8-12</b>
8.4.1	HRSH100-A*-20/40-* .....	8-12
8.4.2	HRSH150-A*-20/40-* .....	8-12
8.4.3	HRSH200-A*-20/40-* .....	8-13
8.4.4	HRSH250-A*-20/40-* .....	8-13
8.4.5	HRSH100-W*-20/40-* .....	8-14
8.4.6	HRSH150-W*-20/40-* .....	8-14
8.4.7	HRSH200-W*-20/40-* .....	8-15
8.4.8	HRSH250-W*-20/40-* .....	8-15
<b>8.5</b>	<b>Capacidad de la bomba.....</b>	<b>8-16</b>
8.5.1	HRSH100-A*-20/40-*, HRSH100-W*-20/40-* .....	8-16
8.5.2	HRSH150/200-A*-20/40-*, HRSH150/200/250-W*-20/40-* .....	8-16
8.5.3	HRSH250-A*-20/40-* .....	8-17
<b>8.6</b>	<b>Tipos de etiquetas de riesgos (HRSH***-**-40-**,HRSH***-**-20-S) .....</b>	<b>8-18</b>
8.6.1	Posiciones de la etiqueta de advertencia de peligro .....	8-19
<b>8.7</b>	<b>Estándares.....</b>	<b>8-20</b>
<b>8.8</b>	<b>Ejemplo de declaración de conformidad (DdC) .....</b>	<b>8-21</b>
<b>8.9</b>	<b>Hoja de comprobaciones diarias.....</b>	<b>8-22</b>
<b>Capítulo 9</b>	<b>Garantía del producto.....</b>	<b>9-1</b>

HRX-OM-Q026

**Contenido**

---



# Capítulo 1 Instrucciones de seguridad



Antes de utilizar el producto, asegúrese de leer y comprender todas las acciones importantes resaltadas en este manual.

## 1.1 Antes de usar este producto

- Este capítulo pretende describir de forma específica los temas relacionados con la seguridad en el manejo del producto. Léalo antes de utilizar el producto.
- El producto es un equipo de refrigeración que utiliza un fluido en circulación. SMC no asume ninguna responsabilidad por ningún problema surgido como consecuencia del uso del producto para otros fines.
- Este producto no está diseñado para ser utilizado en una sala limpia. Sus componentes internos, como la bomba y el motor del ventilador, generan polvo.
- El producto funciona a alta tensión y contiene componentes que pueden calentarse y girar. Si es necesario sustituir o reparar un componente, póngase en contacto con un distribuidor especializado para solicitar las piezas y que lleve a cabo el servicio.
- Todas las personas que trabajen con el producto o cerca de él deben leer detenidamente y comprender la información sobre seguridad incluida en este manual antes de empezar a utilizarlo.
- El jefe de seguridad es responsable del estricto cumplimiento de las normas de seguridad, aunque la responsabilidad relativa a las normas de seguridad durante el trabajo diario pertenece a cada operario y a cada uno de los componentes del personal de mantenimiento.
- No use materiales que se oxiden o corroan para los circuitos de fluido en circulación y de agua de la instalación. El uso de materiales que tiendan a oxidarse o corroerse puede causar obstrucciones y/o fugas en los circuitos de fluido en circulación y de agua de la instalación. En caso de que sea necesario usar este tipo de materiales, tome las medidas de prevención necesarias para evitar la oxidación o corrosión en el lado del cliente.
- Este manual debe estar siempre disponible para que el operario pueda consultarlo siempre que lo considere necesario.

## 1.2 Lectura del manual

Este manual contiene símbolos que le ayudarán a identificar las acciones importantes durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del producto.



Este signo identifica las acciones que deben seguirse.



Este signo identifica las acciones prohibidas.

## 1.3 Riesgos

### 1.3.1 Niveles de riesgos

Las instrucciones dadas en este manual pretenden garantizar un funcionamiento correcto y seguro del producto, así como prevenir lesiones a los operarios o daños al producto. Estas instrucciones se agrupan en tres categorías (Peligro, Advertencia y Precaución), que indican el nivel de riesgo, el daño y el grado de emergencia. La información crítica sobre seguridad debe observarse en todo momento.

Los signos "PELIGRO", "ADVERTENCIA" y "PRECAUCIÓN" representan el orden de gravedad del riesgo (PELIGRO > ADVERTENCIA > PRECAUCIÓN).

#### **PELIGRO**

"PELIGRO": Un riesgo que CAUSARÁ graves lesiones personales o la muerte durante el funcionamiento.

#### **ADVERTENCIA**

"ADVERTENCIA": Un riesgo que PUEDE CAUSAR graves lesiones personales o la muerte durante el funcionamiento.

#### **PRECAUCIÓN**

"PRECAUCIÓN": Un riesgo que PUEDE CAUSAR lesiones personales leves.

#### **PRECAUCIÓN**

"PRECAUCIÓN sin signo de exclamación": Un riesgo que PUEDE CAUSAR daños o fallos del producto, las instalaciones, los equipos, etc.

### 1.3.2 Definición de "lesión grave" y "lesión leve"

#### ■ "Lesión grave"

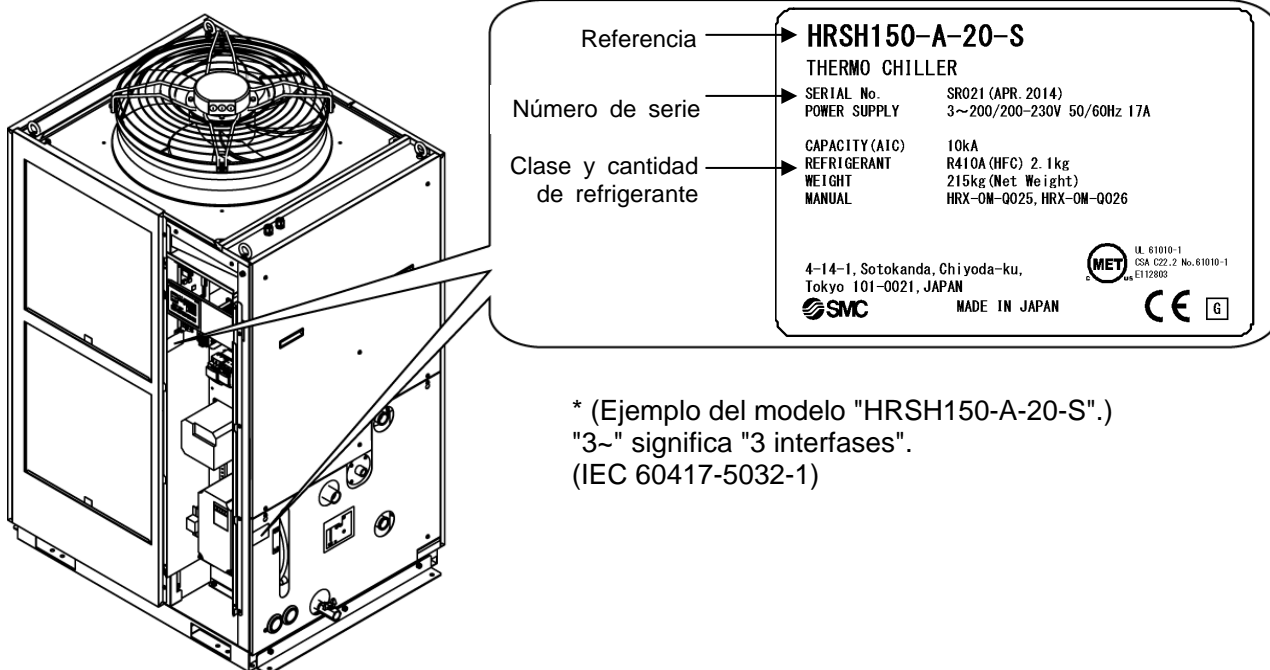
Este término describe las lesiones que se producen tras efectos como pérdida de visión, quemaduras, descarga eléctrica, fracturas envenenamiento, etc. y que requieren un tratamiento u hospitalización a largo plazo.

#### ■ "Lesión leve"

Este término describe las lesiones que no requieren un tratamiento u hospitalización a largo plazo. (Además de las excluidas como "lesiones graves").

## 1.4 Etiqueta del producto

La información relativa al producto, como el nº de serie y la ref. de modelo, pueden encontrarse en la etiqueta del producto. Dicha información será necesaria a la hora de ponerse en contacto con un distribuidor de SMC.



\* (Ejemplo del modelo "HRSH150-A-20-S".)  
 "3~" significa "3 interfases".  
 (IEC 60417-5032-1)

Interpretación del número de serie Q Z 001 (Diciembre 2012)

Q			Z			001
Año	Símbolo	Observaciones	Mes	Símbolo	Observaciones	Nº de serie
2012	Q	Repetido de A a Z en orden alfabético	1	O	Repetido de O a Z en orden alfabético, con O para Enero y Z para Diciembre	—
2013	R		2	PP		
2014	S		3	Q		
↓	↓		↓	↓		

Fig. 1-1 Posición de la etiqueta del producto

## 1.5 Medidas de seguridad

### 1.5.1 Instrucciones de seguridad durante el uso


<b>⚠ ADVERTENCIA</b>	
	<b>Siga estas instrucciones cuando utilice el producto. En caso contrario, podría producirse un accidente o causar lesiones.</b>

- Antes de utilizar el producto, lea detenidamente este manual y comprenda su contenido.
- Antes de iniciar el mantenimiento del producto, asegúrese de bloquear e identificar el interruptor de suministro eléctrico del usuario.
- Si el producto se utiliza durante las tareas de mantenimiento, asegúrese de informar de ello a todos los trabajadores que se encuentren cerca.
- Durante la instalación o el mantenimiento del producto, use únicamente las herramientas y procedimientos adecuados.
- Use equipo de protección personal cuando así se especifique (“1.5.2 Equipo de protección personal”).
- Tras el mantenimiento, compruebe que todas las piezas y tornillos se encuentran correctamente colocados de forma segura.
- Evite trabajar en estado ebrio o enfermo, ya que podría causar un accidente.
- No retire los paneles, excepto en los casos en que así lo permita este manual.
- No retire los paneles durante el funcionamiento.
- Manipule este producto únicamente conforme a lo especificado en este Manual de funcionamiento; en caso contrario, puede provocar daños en el producto o un incendio.


### 1.5.2 Equipo de protección personal

Este manual detalla el equipo de protección personal necesario para llevar a cabo cada tarea.


#### ■ Transporte, instalación y desinstalación

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>	
	<b>Cuando transporte, instale o desinstale el producto, utilice siempre calzado de seguridad, guantes y protección para la cabeza.</b>

#### ■ Manipulación del fluido en circulación

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>	
	<b>Cuando manipule el fluido en circulación, utilice siempre calzado de seguridad, guantes, mascarilla, delantal de seguridad y protección para los ojos.</b>

#### ■ Funcionamiento

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>	
	<b>Cuando utilice el producto, use siempre calzado de seguridad y guantes.</b>

## 1.6 Medidas de emergencia

Cuando se produzcan situaciones de emergencia como, por ejemplo, un desastre natural, incendio, terremoto o lesiones personales, desconecte el interruptor del suministro de alimentación del usuario que suministra alimentación al producto.

### **ADVERTENCIA**



**Incluso cuando la alimentación está desconectada, algunos de los circuitos internos pueden permanecer activados, a menos que se desconecte el suministro de alimentación del equipo del usuario. Asegúrese de desconectar el disyuntor del suministro de alimentación del equipo del usuario.**

## 1.7 Eliminación de residuos

### 1.7.1 Eliminación del refrigerante y del aceite para compresor

El producto utiliza refrigerante de tipo hidrofurocarbono (HFC) y aceite para compresor. Cumpla la legislación y normativa vigentes en cada país en cuanto al desecho del refrigerante y el aceite para compresor. El tipo y la cantidad de refrigerante se describen en “1.4 Etiqueta del producto”.

Si es necesario recuperar estos fluidos, lea detenidamente y comprenda las instrucciones que se proporcionan a continuación. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con un distribuidor de SMC.

### **ADVERTENCIA**



- **Sólo el personal de mantenimiento o debidamente cualificado podrá abrir las cubiertas del producto.**
- **No mezcle el aceite para compresor con ningún desecho doméstico a eliminar. Además, la eliminación de los desechos sólo debe ser realizada en instalaciones específicas que dispongan de los permisos pertinentes.**

### **ADVERTENCIA**



- **Cumpla la legislación y normativa vigentes en cada país en cuanto al desecho del refrigerante y el aceite para compresor.**
- **El vertido de refrigerante a la atmósfera está prohibido por ley. Recupérela con el producto adecuado y elimínela correctamente.**
- **Sólo aquellas personas que posean suficientes conocimientos y experiencia acerca del producto y de sus accesorios podrán recuperar el refrigerante y el aceite para compresor.**

### 1.7.2 Eliminación del producto

La eliminación del producto debe ser gestionada por una agencia especializada en la eliminación de residuos industriales conforme a la legislación y normativa locales.

## **1.8 Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS)**

Si se necesitan las hojas de datos de seguridad de los productos químicos usados en este producto, póngase en contacto con un distribuidor de SMC.

Todos los productos químicos utilizados por el usuario deben ir acompañados por una MSDS.

# Capítulo 2 Designación y funciones de las piezas

## 2.1 Referencia del producto

El producto puede pedirse usando la referencia configurada tal como se muestra a continuación.  
 El producto deberá manipularse de diferente manera dependiendo de la referencia. Consulte "1.4 Etiqueta del producto " y compruebe la referencia del producto.

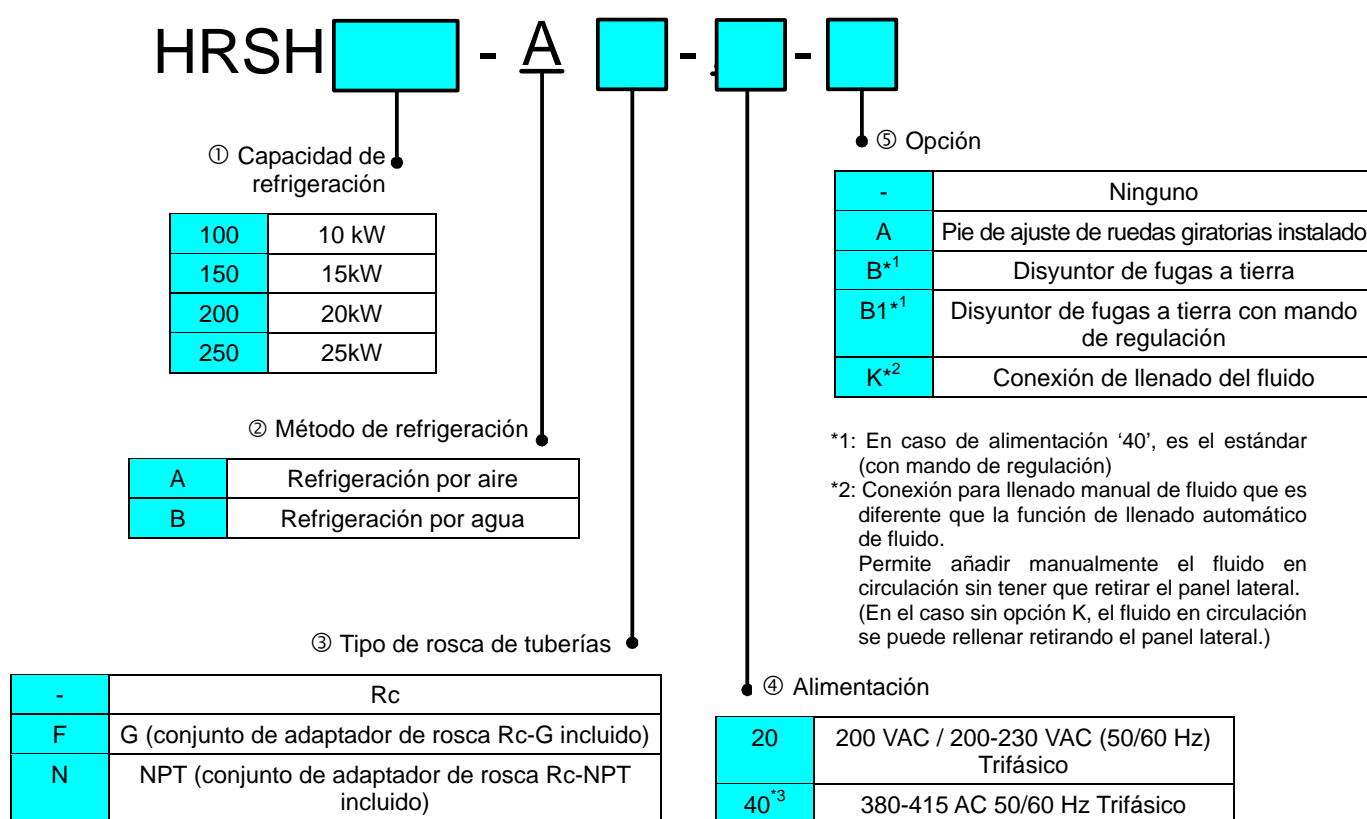


Fig. 2-1 Referencia del producto

## 2.2 Designación y funciones de las piezas

### 2.2.1 HRSH\*\*\*-A\*\*-\* (Modelo refrigerado por aire)

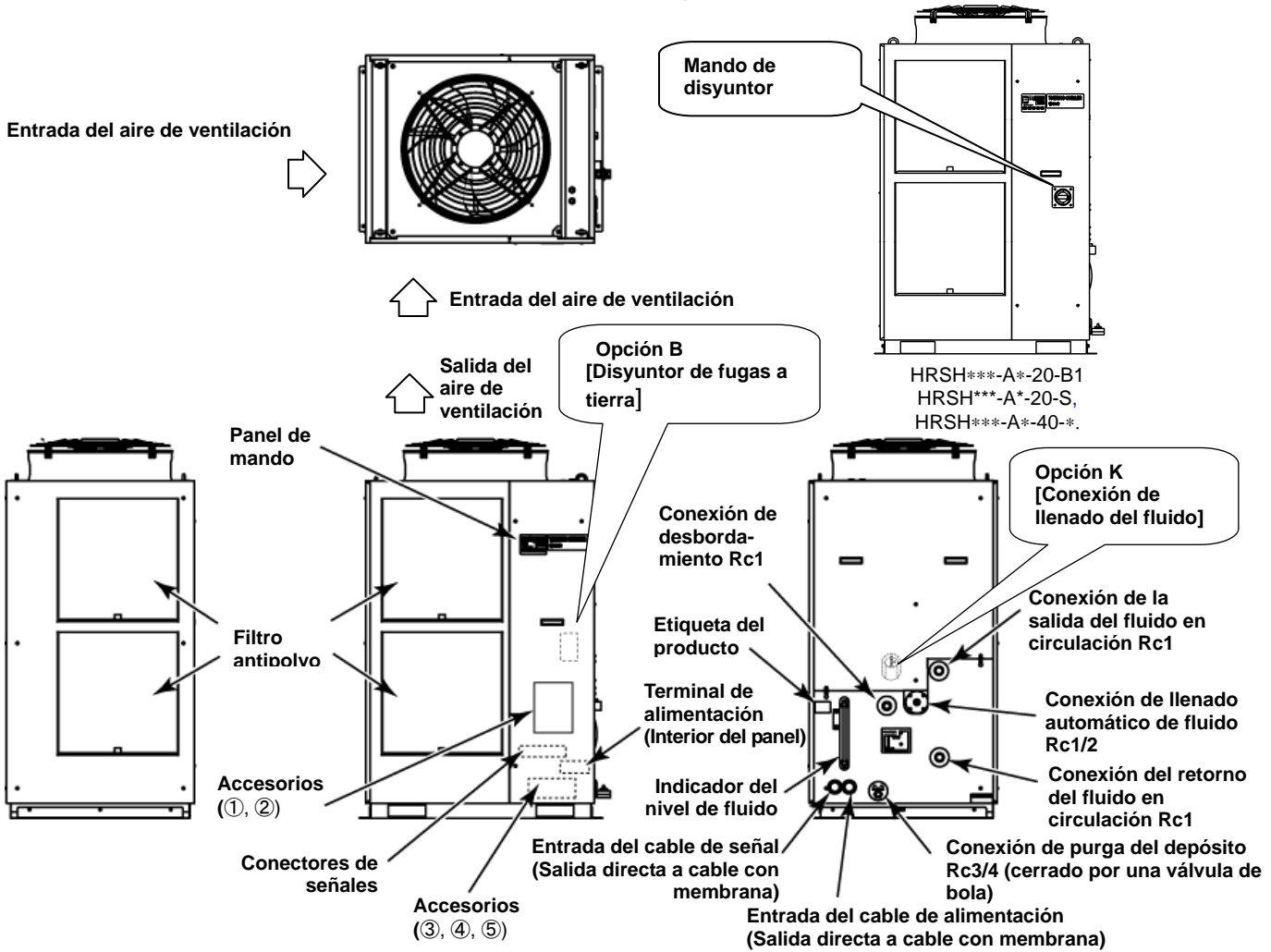


Fig. 2-2 Designación de las piezas (Este esquema muestra el modelo "HRSH250-A-20".)

Tabla 2-1: Lista de accesorios

①	Etiqueta con lista de códigos de alarma	2 uds. (Inglés 1 ud. /Japonés 1 ud.)	
②	Manual de funcionamiento	2 copias (Inglés 1 copia /Japonés 1 copia)	
③	Depurador en Y (40 mesh) 25A	1 ud.	
④	Tubo de unión 25A	1 ud.	
⑤	Para HRSH***-AF**-* Conjunto de adaptador de rosca G (HRS-EP014)	1 juego	
	Para HRSH***-AN**-* Conjunto de adaptador de rosca NPT (HRS-EP013)	1 juego	
-	Fijaciones de anclaje (Pernos M8)	2 uds. 6 uds.	---

Nota) Las fijaciones de anclaje (incluyendo los pernos M8) se usan para fijarlo a la plataforma cuando el producto está embalado. Los pernos de anclaje no se incluyen.



### 2.2.2 HRSH\*\*\*-W\*\*\* (Modelo refrigerado por agua)

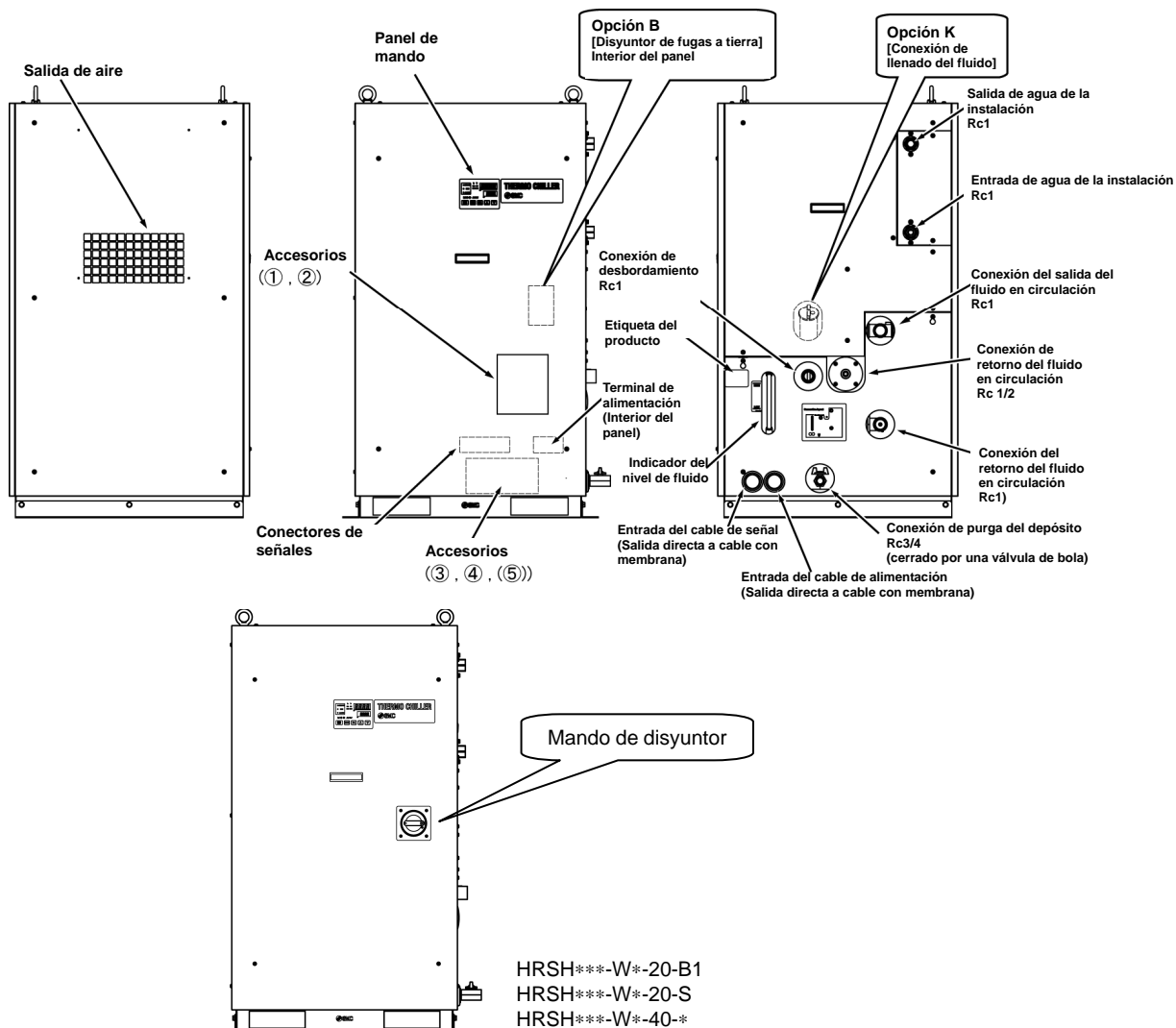


Fig. 2-3 Designación de las piezas (Este esquema muestra el modelo "HRSH150-W-20".)

Tabla 2-2: Lista de accesorios

①	Etiqueta con lista de códigos de alarma	2 uds. (Inglés 1 ud. /Japonés 1 ud.)	
②	Manual de funcionamiento	2 copias (Inglés 1 copia /Japonés 1 copia)	
③	Depurador en Y (40 mesh) 25A	1 ud.	
④	Tubo de unión 25A	1 ud.	
⑤	Para HRSH***-WF*** Conjunto de adaptador de rosca G (HRS-EP016)	1 juego	
	Para HRSH***-WN*** Conjunto de adaptador de rosca NPT (HRS-EP015)	1 juego	
-	Fijaciones de anclaje (Pernos M8)	2 uds.	---
		6 uds.	

Nota) Las fijaciones de anclaje (incluyendo los pernos M8) se usan para fijarlo a la plataforma cuando el producto está embalado. Los pernos de anclaje no se incluyen.

## 2.3 Función de las piezas

La función de las piezas es la siguiente.

Tabla 2-3: Función de las piezas

Nombre	Función
Panel de mando	Pone en marcha y detiene el producto y realiza ajustes como el de la temperatura del fluido en circulación. Para más detalles, véase "2.4 Panel de mando".
Indicador del nivel de fluido	Indica el nivel de fluido en circulación del depósito. Compruebe que el nivel está entre HIGH (alto) y LOW (bajo). Para más detalles, consulte "3.5 Suministro de fluido en circulación".
Etiqueta del producto	Muestra información del producto como la referencia y el número de serie. Para más detalles, consulte "1.4 Etiqueta del producto".
Conexión de la salida del fluido en circulación	El fluido en circulación fluye hacia el exterior a través de la conexión de salida.
Conexión de retorno del fluido en circulación	El fluido en circulación retorna hasta la conexión de retorno.
Conexión de purga del depósito	Purga el fluido en circulación del depósito.
Conexión de llenado automático del agua	El conexionado a la conexión de llenado automático de agua permite un fácil suministro del fluido en circulación a través de la válvula de flotador del depósito. La presión de alimentación debe estar en el rango de 0.2 a 0.5 MPa.
Conexión de desbordamiento	Asegúrese de conectar el conexionado desde esta conexión a un depósito colector para descargar el fluido en circulación sobrante cuando el nivel de fluido del depósito aumenta.
Filtro antipolvo	Insertado para evitar que el polvo y la contaminación entre directamente en los condensadores refrigerados por aire. Limpie el filtro periódicamente. Para más detalles, consulte "7.2.2. Inspección mensual".
Entrada del cable de alimentación	Inserte el cable de alimentación en la entrada correspondiente y conéctelo al terminal de alimentación. Para más detalles, consulte "3.3.2 Cableado eléctrico" y "3.3.3 Preparación y cableado del cable de alimentación".
Terminal de alimentación	
Entrada del cable de señal	Inserte el cable de señal en la entrada correspondiente y conéctelo a los conectores de señal. Para más detalles, consulte "3.3.4 Cableado de comunicación de entrada/salida de contactos", "3.3.6 Cableado de entrada de señal de arranque/parada y entrada de señal remota", "3.3.8 Cableado de entrada de señal de conmutación externa", "3.3.9 Cableado de señal de salida de contactos", "3.3.8 Cableado de comunicación RS-485", "3.3.9 Cableado de comunicación RS-232C" o la función de comunicación del Manual de funcionamiento.
Conectores de señal	
Disyuntor de fugas a tierra (Cuando se selecciona la opción B [Disyuntor de fugas a tierra]).	Desconecta el suministro eléctrico del equipo interno del producto. (Las piezas activadas permanecen en el producto.) Consulte "3.3.2 Cableado eléctrico" para el disyuntor de fugas a tierra.
Mando de disyuntor (Para HRSH***-A/W*-20-B1, HRSH***-A/W*-20-S, HRSH***-A/W*-40-*)	Desconecta el suministro eléctrico del equipo interno del producto. (Las piezas activadas permanecen en el producto.) Consulte "3.3.2 Cableado eléctrico" para el disyuntor de fugas a tierra.
Conexión de llenado del agua (Cuando se selecciona la opción K "Conexión de llenado del agua".)	Los usuarios que no usen la función de llenado automático del agua podrán llenar el fluido en circulación sin retirar el panel.
Conexión de entrada del agua de la instalación (Para el modelo refrigerado por agua)	Suministra agua de la instalación a la conexión de entrada
Conexión de salida del agua de la instalación (Para el modelo refrigerado por agua)	El agua de la instalación se descarga por la conexión de salida y vuelve al sistema de agua de la instalación del usuario.

## 2.4 Panel de mando

El panel de mando situado en la parte delantera del producto controla el funcionamiento básico del mismo.

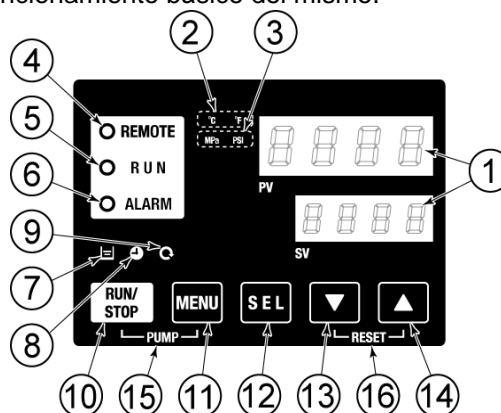


Fig. 2-4: Panel de mando

Tabla 2-4: Panel de mando

Nº	Descripción	Función		Página de referencia
①	Display digital (7 segmentos, 4 dígitos)	PVPV	Muestra la temperatura y la presión del fluido en circulación y los códigos de alarma.	5,3
		SV	Muestra la temperatura de ajuste del fluido en circulación y los valores de ajuste de otros menús.	
②	Indicador [°C °F]	Muestra las unidades de visualización de temperatura (°C o °F).		5,13
③	Indicador [MPa PSI]	Muestra las unidades de visualización de la presión (MPa o PSI).		5,14
④	Indicador [REMOTE]	Se ilumina durante el funcionamiento remoto mediante comunicación.		5,22
⑤	Indicador [RUN]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina cuando el producto se pone en marcha y cuando se encuentra en funcionamiento. Se apaga cuando el producto se detiene.</li> <li>Parpadea durante la espera para parada (intervalos de 0.5 segundos).</li> <li>Parpadea durante el funcionamiento independiente de la bomba (intervalo de 0.3 segundos).</li> <li>Parpadea durante el ajuste de la función anticongelación (en reposo: intervalo de 2 segundos, en funcionamiento: intervalo de 0.3 segundos).</li> <li>Parpadea durante la función de calentamiento (en reposo: se ilumina durante 0.5 segundos y se apaga durante 3 segundos, en funcionamiento: intervalo de 0.3 segundos).</li> </ul>		4,4
⑥	Indicador [ALARM]	Parpadea con zumbido cuando se produce la alarma (intervalo de 0.3 seg.).		5,4
		Parpadea mientras la alarma AL25 está desactivada (se ilumina durante 0.5 segundos y se apaga durante 3 segundos)		5,20
⑦	Indicador [ ]	Se ilumina cuando el nivel de fluido desciende por debajo del nivel "L" (bajo).		4,3
⑧	Indicador [ ]	Se ilumina mientras la función de temporizador de arranque o temporizador de parada está activada.		5,7
⑨	Indicador [ ]	Se ilumina cuando el producto se encuentra en funcionamiento automático.		5,10
⑩	Tecla [RUN/STOP]	Hace que el producto se ponga en marcha o se detenga.		4,4
⑪	Tecla [MENU]	Cambia del menú principal (display que muestra de la temperatura, presión, etc. del fluido en circulación) a otros menús (pantalla de entrada de valores de ajuste y monitorización).		5,2
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]	Si las teclas [MENU] y [RUN/STOP] se mantienen pulsadas simultáneamente, la bomba comienza a funcionar de forma independiente.		4,3
⑯	Tecla [RESET]	Pulse las teclas [▼] y [▲] simultáneamente. Esto detendrá el zumbador de alarma y apagará el indicador [ALARM].		6,3
		Mantenga pulsadas las teclas [▼] y [▲] simultáneamente durante 3 segundos para reiniciar las alarmas AL46 y AL48. (Tras reiniciar la alarma AL48, se mostrará "WAIT" [ ] (espere) y el producto no podrá utilizarse de nuevo durante 40 segundos. Se reinicia 40 segundos después tras el reajuste.		



# Capítulo 3 Transporte e instalación

## ⚠ ADVERTENCIA



- El transporte e instalación del producto sólo podrán ser llevados a cabo por aquellas personas que posean suficientes conocimientos y experiencia acerca del producto y del sistema
- Preste especial atención a la seguridad del personal.

## 3.1 Transporte

El producto es pesado y, durante su transporte, pueden surgir determinados peligros. Además, para prevenir daños o fallos del producto, asegúrese de seguir las instrucciones de transporte mostradas a continuación.

## ⚠ ADVERTENCIA



- Si traslada el producto usando un montacargas de horquilla, inserte la horquilla en las posiciones correctas conforme a 3.1.1 Transporte mediante montacargas de horquilla y elevación. El transporte mediante montacargas de horquilla y eslingas debe ser realizado por personas debidamente cualificadas.

## ⚠ ADVERTENCIA



- Asegúrese de usar los 4 pernos de anilla al cargar el producto.
- El ángulo de carga de cada cable debe ser de 60 grados o inferior.

## ⚠ PRECAUCIÓN



No incline nunca el producto.  
El aceite del compresor entraría en la tubería del refrigerante, pudiendo provocar un fallo temprano del compresor.

## ⚠ PRECAUCIÓN



- Purgue al máximo el fluido que pueda quedar en la tubería para evitar cualquier derrame.


## ⚠ PRECAUCIÓN



- Si el producto se transporta usando un montacargas de horquilla, asegúrese de que la horquilla no dañe el panel de la cubierta o el conector.

### 3.1.1 Transporte mediante montacargas de horquilla y elevación

**⚠ ADVERTENCIA**

 Este producto es pesado. (Consulte la Tabla 3-1 Peso del producto) El transporte mediante montacargas de horquilla y eslingas debe ser realizado por personas debidamente cualificadas.

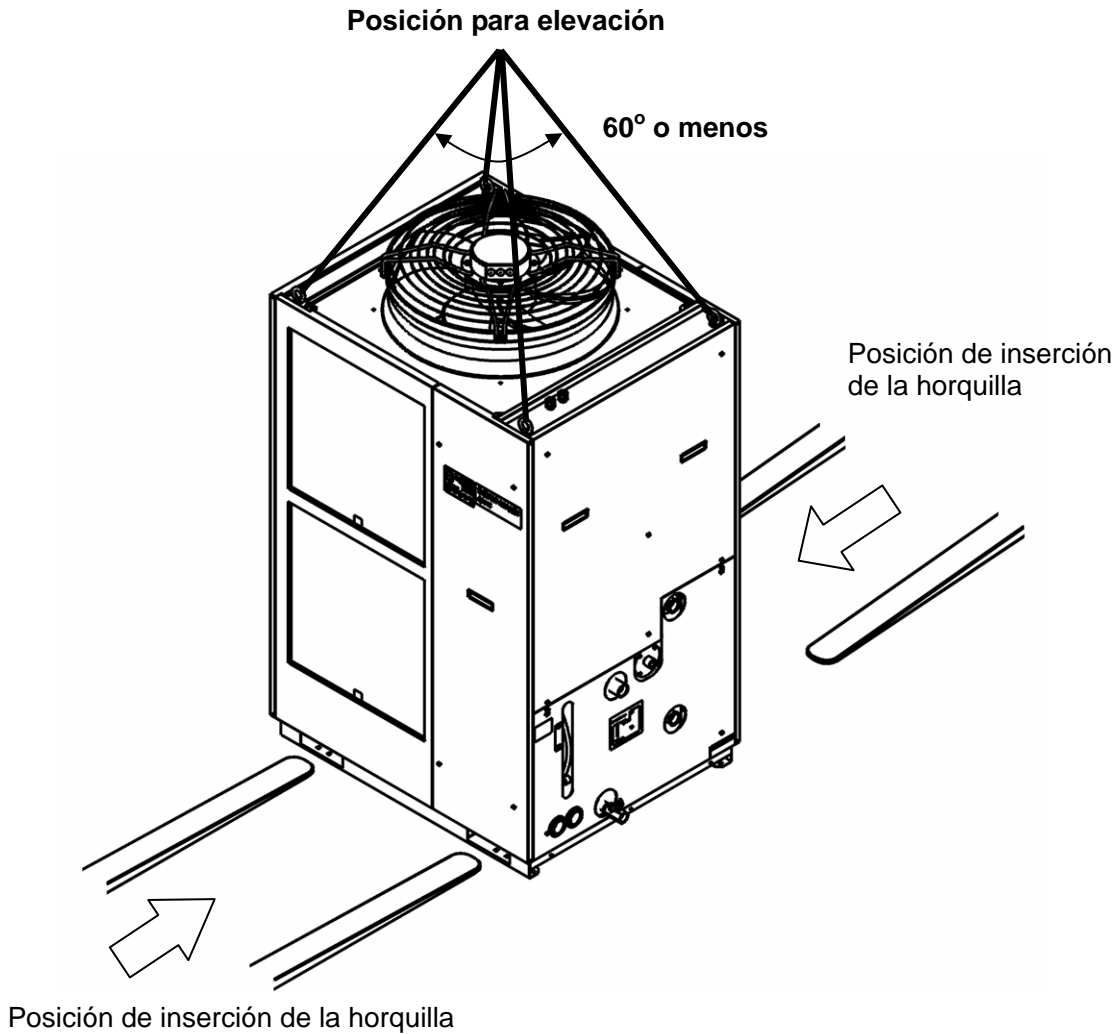


Fig. 3-1 Posición de inserción de la horquilla y elevación (Este esquema muestra el modelo "HRSH250-A-20".)

Tabla 3-1 Peso del producto

Modelo	Peso kg
HRSH250-A***	Aprox. 280
HRSH150/200-A***	Aprox. 215
HRSH100-A***	Aprox. 180
HRSH150/200/250-W***	Aprox. 180
HRSH100-W***	Aprox. 150

### 3.1.2 Transporte utilizando ruedas giratorias

En caso de adquirir la opción A o los accesorios opcionales “Kit de pies de ajuste de ruedas giratorias” (HRS-KS001/KS002) por separado y tras fijarlo al producto.

#### **⚠ ADVERTENCIA**



**Este producto es pesado. (Consulte la Tabla 3-1 Peso del producto). El transporte del producto mediante ruedas giratorias deberán realizarlo al menos 2 personas.**

#### **⚠ PRECAUCIÓN**



**Al trasladar el producto usando las ruedas giratorias, eleve los pies de ajuste y empuje el producto por las esquinas. No sujete las conexiones ni los mandos de los paneles, ya que puede provocar daños en el producto.**

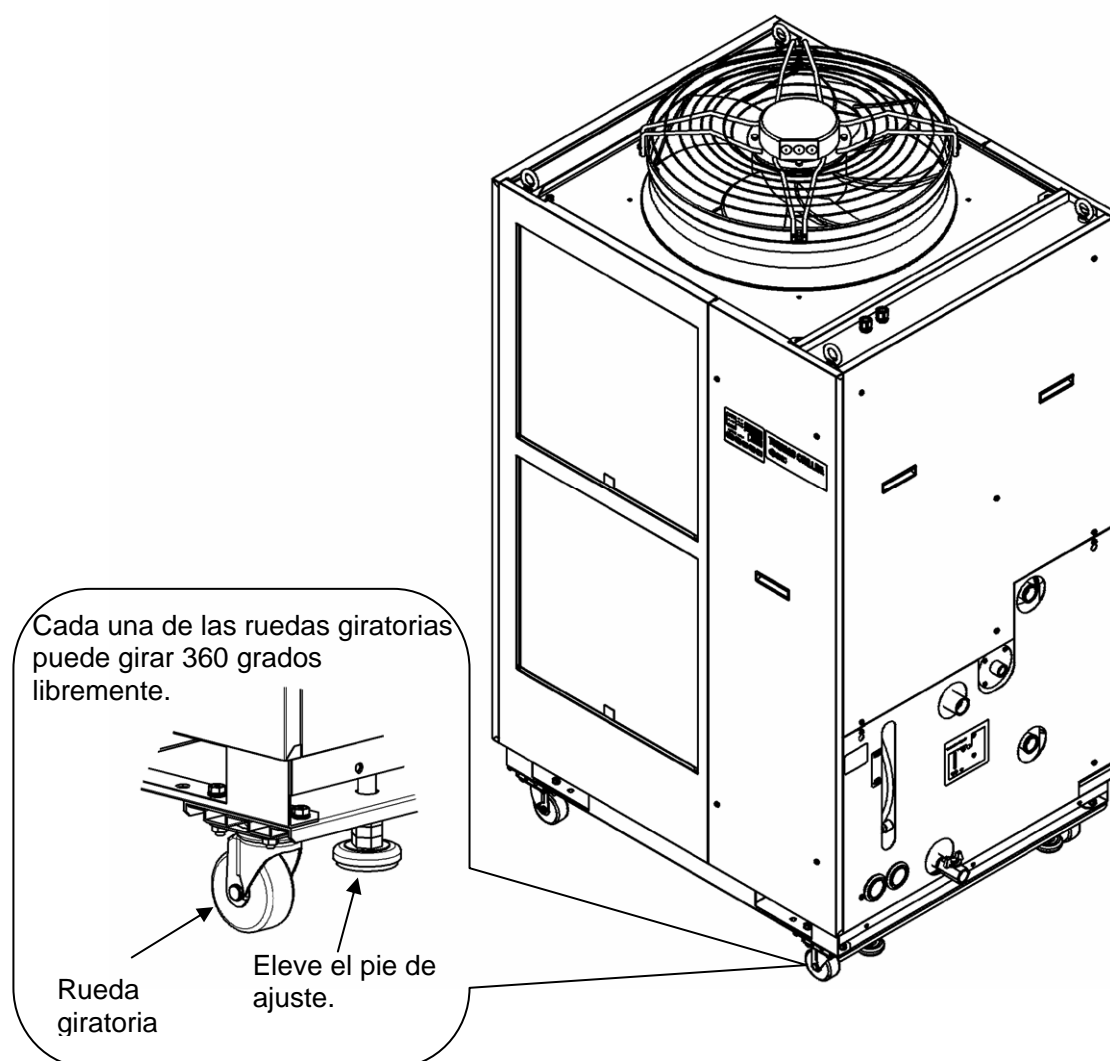


Fig. 3-2 Transporte usando ruedas giratorias (Este esquema muestra el modelo “HRSH250-A-20”).

## 3.2 Instalación

### **ADVERTENCIA**



- No instale el producto en lugares donde pueda estar expuesto a fugas de gases inflamables. Si hay gas inflamable cerca del producto, podría producirse un fuego.

### **PRECAUCIÓN**



- Mantenga el producto en horizontal sobre un suelo rígido y plano que pueda soportar el peso del producto, y tome las medidas oportunas para evitar que el producto vuelque. Una instalación inadecuada puede causar fugas de agua, vuelco, daños al producto o lesiones al operario.
- Mantenga la temperatura ambiente del producto entre -5 y 45°C. El funcionamiento fuera de este rango de temperatura puede causar un fallo de funcionamiento del producto. El funcionamiento del producto a una temperatura ambiente de 45°C puede reducir la eficiencia de liberación de calor del intercambiador de calor y la activación del dispositivo de seguridad, provocando el apagado del producto.
- 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.

### 3.2.1 Entorno de instalación

El producto no debe utilizarse, instalarse, almacenarse ni transportarse en las siguientes condiciones. En caso contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento y daños.

Este producto no está diseñado para uso en sala limpia. La bomba y el ventilador ubicados en el interior del producto generan partículas.

- Lugares que estén expuestos a vapor, agua salina o aceite.
- Lugares que estén expuestos a polvo o material en polvo.
- Lugares que estén expuestos a gases corrosivos, disolventes orgánicos, soluciones químicas o gases inflamables (el producto no está diseñado a prueba de explosiones).
- Lugares con una temperatura ambiente fuera del siguiente rango:  
Durante el transporte o almacenamiento: -15 a 50°C (sin agua ni fluido en circulación en el conexionado)  
Durante el funcionamiento: -5 a 45°C
- Lugares en los que se forme condensación en los componentes eléctricos interiores.
- Lugares que estén expuestos a la luz directa del sol o a calor radiante.
- Lugares que estén cerca de fuentes de calor o con escasa ventilación.
- Lugares que estén sometidos a cambios bruscos de temperatura.
- Lugares que estén sometidos a fuerte ruido electromagnético (campo eléctrico intenso, campo magnético intenso o picos de tensión).
- Lugares que estén sometidos a electricidad estática o a condiciones en las que la electricidad estática puede descargarse sobre el producto.
- Lugares que estén sometidos a fuerte radiación a altas frecuencias.



- Lugares que estén expuestos a posibles rayos.
- Lugares situados a altitudes de 3000 m o superiores (excepto para el almacenamiento y transporte del producto). Véase abajo para más detalles.
- Lugares en donde el producto esté sometido a fuertes vibraciones o impactos.
- Condiciones en las que se apliquen fuerzas externas o pesos que provoquen daños al producto.
- Lugares que no dispongan del adecuado espacio para mantenimiento.
- Lugares expuestos a salpicaduras de agua con protección superior a IPX4.
- Consulte la siguiente página para la instalación y funcionamiento del producto a una temperatura ambiente de 10°C o inferior.
- Para la instalación o funcionamiento del producto conforme a los estándares UL, véase a continuación.

### ■ Instalación del termosterrefrigerador a una altitud de 1000 m o superior

Debido a la menor densidad del aire, las eficiencias de radiación de calor de los dispositivos del producto serán menores en lugares con altitud de 1000 m o superior. Por ello, se reducirán la temperatura máxima ambiente para el funcionamiento del termosterrefrigerador y la capacidad de refrigeración.

Para instalar el producto a una altitud de 1000 metros o superior, seleccione un termosterrefrigerador de la capacidad aplicable conforme a la siguiente tabla.

1. Temperatura ambiente máx.: Use el producto a una temperatura ambiente inferior al valor descrito para cada altitud.

2. Corrección del coeficiente de capacidad de refrigeración: Coeficiente para calcular la capacidad de refrigeración a cada altitud.

Para el funcionamiento del producto a una altitud de 1800 metros, la capacidad de refrigeración = Capacidad de refrigeración 8.4 x 0.8

Altitud [m]	1. Temp ambiente máx. [°C]	2. Coeficiente de corrección de la capacidad de refrigeración
Menos de 1000 m	45	1.00
Entre 1001 m y 1500 m	42	0.85
Entre 1501 m y 2000 m	38	0.80
Entre 2001 m y 2500 m	35	0.75
Entre 2501 m y 3000 m	32	0.70

### ■ Instalación/Funcionamiento a una temperatura ambiente de 10°C o inferior

Use una solución de etilenglicol a una concentración del 15% como fluido en circulación.

### ■ Instalación/Funcionamiento conforme al estándar UL (para modelo opcional conforme al estándar UL)

Para el funcionamiento del modelo conforme al estándar UL (disponible como opción, HRSH\*\*\*.\*-20-\*S\*) en condiciones según el estándar UL, el producto no se puede usar en el entorno mostrado a continuación:

- Lugares a una altitud de 2000 metros o superior
- Lugares con un grado de contaminación de 3 o más
- Lugares con una humedad ambiente fuera del siguiente rango:  
Durante el transporte o almacenamiento: 15% al 85% (sin condensación)  
Durante el funcionamiento: 30 a 70% (sin condensación)

### 3.2.2 Ubicación

#### PRECAUCIÓN



- No instale el producto en lugares donde pueda estar expuesto a las condiciones del apartado “3.2.1 Entorno de Instalación”.

#### PRECAUCIÓN



El producto refrigerado por aire irradia calor por la rejilla del ventilador de refrigeración. Si el producto se utiliza con una ventilación de aire insuficiente, la temperatura interna puede superar los 45°C provocando una sobrecarga o afectando al rendimiento y a la vida útil del producto. Para evitarlo, asegúrese de disponer de la adecuada ventilación (véase a continuación).

#### ■ Instalación de múltiples productos

Deje suficiente espacio entre los múltiples productos para que el aire descargado por un producto no sea absorbido por los productos adyacentes.

#### ■ Instalación en interiores (para el modelo refrigerado por aire)

1. En lugares con un gran espacio de instalación (que puedan ventilar el aire de forma natural):

Haga que una parte del aire descargue sobre una pared a un nivel superior y que el resto descargue sobre una pared a un nivel inferior, para permitir un adecuado flujo de aire.

2. En lugares con un reducido espacio de instalación (que no puedan ventilar el aire de forma natural):

Cree una descarga forzada del aire sobre una pared a un nivel superior y una descarga de aire sobre una pared a un nivel inferior.

3. Uso de un conducto para descargar el aire:

Si el lugar no puede aceptar el aire descargado del producto y/o tiene aire acondicionado, realice la ventilación instalando un conducto en la salida de ventilación del producto. No fije directamente el conducto a la salida de ventilación del producto. Deje un espacio igual o superior al diámetro del conducto. Use un ventilador para el conducto que tenga en cuenta la resistencia a la ventilación del conducto.

Tabla 3-2 Cantidad de radiación y ventilación necesaria

Modelo	Calor radiado (W)	Ventilación necesaria (m3/min)	
		Diferencia de temp. de 3 °C entre el interior y el exterior del área de instalación	Diferencia de temp. de 6 °C entre el interior y el exterior del área de instalación
HRSH100-A*-20/40-*	Aprox. 18	305	155
HRSH150-A*-20/40-*	Aprox. 29	490	245
HRSH200-A*-20/40-*	Aprox. 35	590	295
HRSH250-A*-20/40-*	Aprox. 44	730	370

## PRECAUCIÓN



El producto refrigerado por agua radia el calor al agua de la instalación.

Es necesario suministrar agua de la instalación. Prepare el sistema de agua de la instalación que satisfaga el valor de calor radiado y las especificaciones de agua de la instalación siguientes.

- Sistema de agua de la instalación necesario (para el modelo refrigerado por agua)

Tabla 3-3 Calor radiado

Modelo	Calor radiado (W)	Especificaciones de agua de la instalación
HRSH100-W*-20/40-*	Aprox. 20	Consulte "8.1 Características técnicas".
HRSH150-W*-20/40-*	Aprox. 27	
HRSH200-W*-20/40-*	Aprox. 34	
HRSH250-W*-20/40-*	Aprox. 40	

- Instalación en interiores

La especificación anti-salpicaduras del producto es IPX4.

- Especificaciones del entorno de instalación

Ruido: HRSH100/150/200/250-A-\*\*\* : 68 dB(A)

HRSH150/200-W-\*\*\* : 60 dB(A)

HRSH100/250-W-\*\*\* : 61 dB(A)

\* Condiciones nominales: 1 m delante, 1 m de altura

### 3.2.3 Espacio de instalación y mantenimiento

Se recomienda mantener un espacio alrededor del producto como el que se muestra en la Fig. 3-3.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**!** **Disponga de espacio suficiente para la ventilación del producto. En caso contrario, puede reducir la capacidad de refrigeración o provocar la parada del producto. Disponga del espacio suficiente para el mantenimiento.**

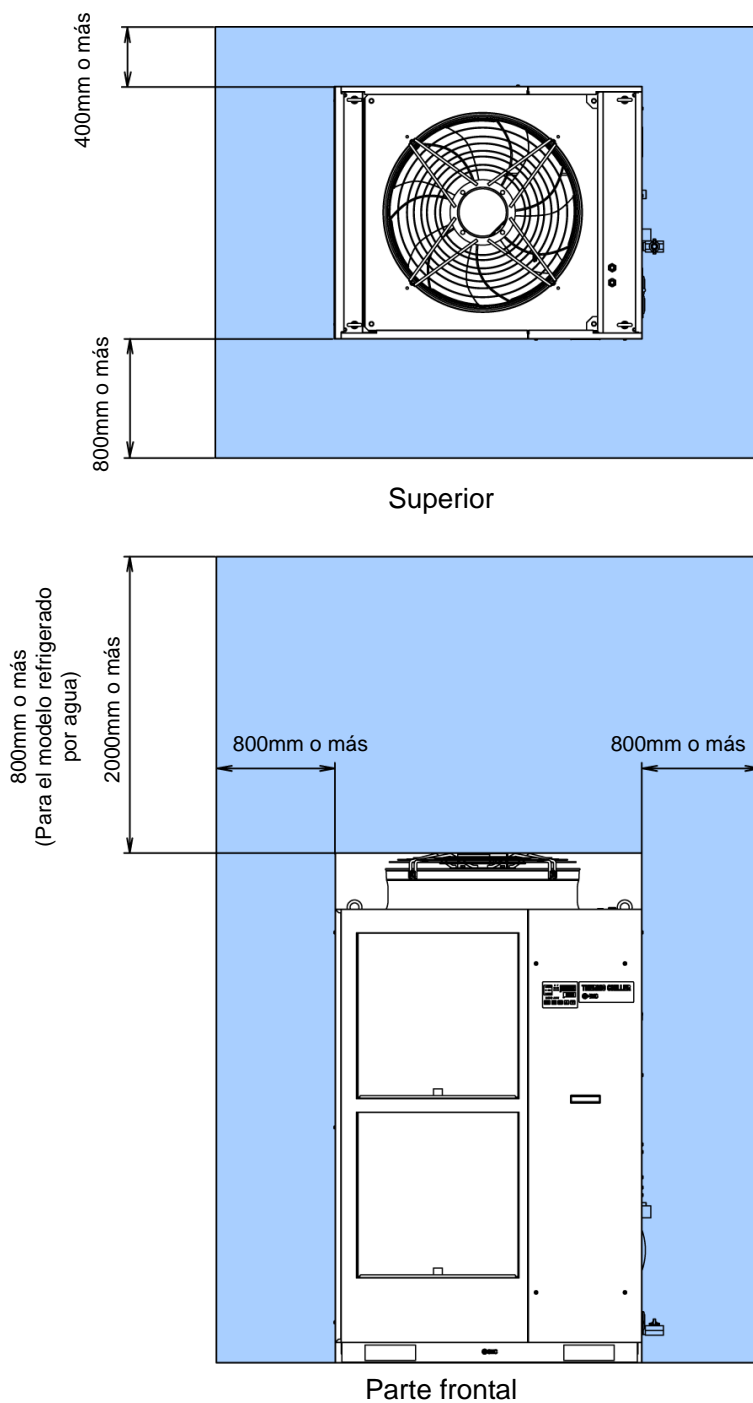


Fig. 3-3 Espacio de instalación (este esquema muestra el modelo "HRSH250-A-20".)

## 3.3 Instalación

### 3.3.1 Instalación

#### **⚠ PRECAUCIÓN**



Instale el producto sobre un suelo nivelado libre de vibraciones. Prepare los pernos de anclaje M10 que sean adecuados para el material del suelo sobre el que instalará el producto. Instale los pernos de anclaje en al menos dos posiciones a la izquierda y la derecha del producto (4 posiciones en total). Consulte "8.2 Dimensiones" para las distancias de posicionamiento de los pernos de anclaje.

#### ■ Cómo montar el producto

1. Inserte el producto en los pernos de anclaje previamente instalados en el suelo nivelado.
2. Fije las tuercas a los pernos de anclaje.
3. Asegúrese de que todos los pernos de anclaje y tuercas queden bien fijados.

#### **[Consejos]**

Utilice el juego de pernos de anclaje de SMC "IDF-AB500" (SUS M10 x 50 mm). Pídalo por separado.

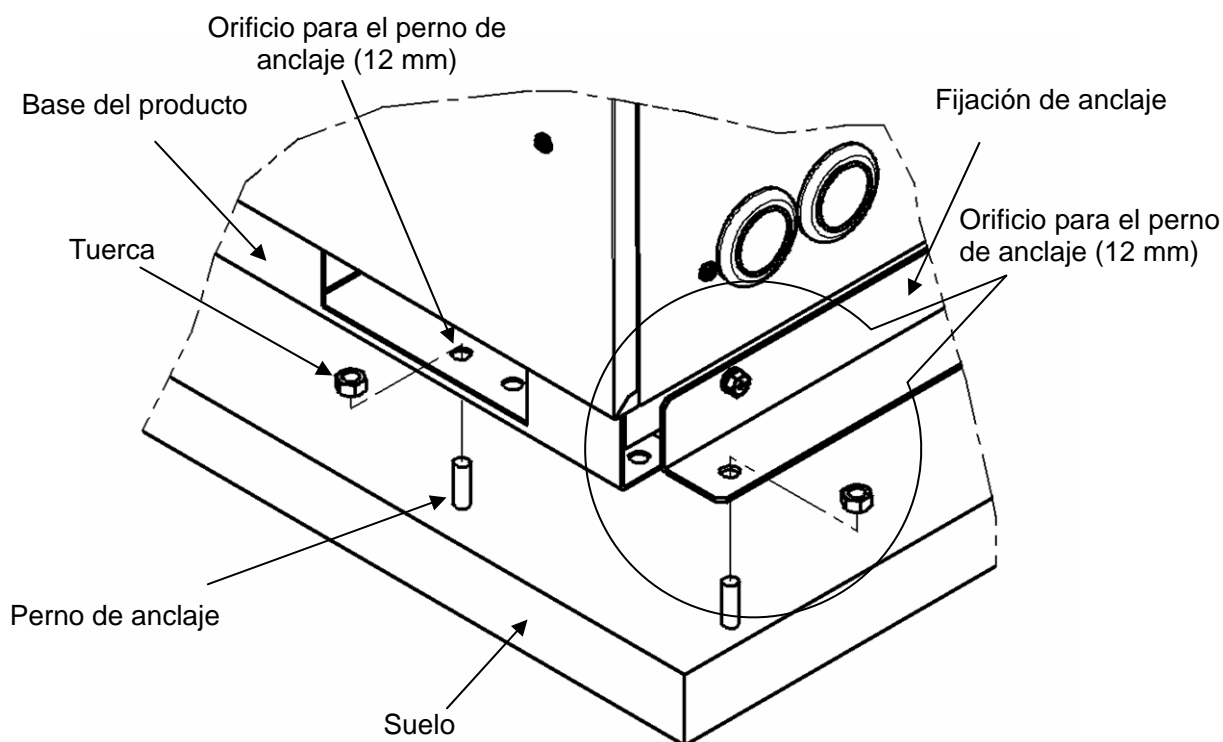


Fig. 3-4 Procedimientos de instalación

## ■ Opción A o “Kit de pies de ajuste de ruedas giratorias” (HRS-KS001/KS002)

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si utiliza el “Kit de pies de ajuste de ruedas giratorias”, asegúrese de usar el pie de ajuste para instalar el producto en el suelo. El pie de ajuste no es anti-sísmos. En caso necesario, tome medidas anti-sísmos en el lado del cliente.

Consulte los accesorios que se venden por separado en el Manual de funcionamiento para obtener más información acerca del conjunto de pies de ajuste y ruedas giratorias.

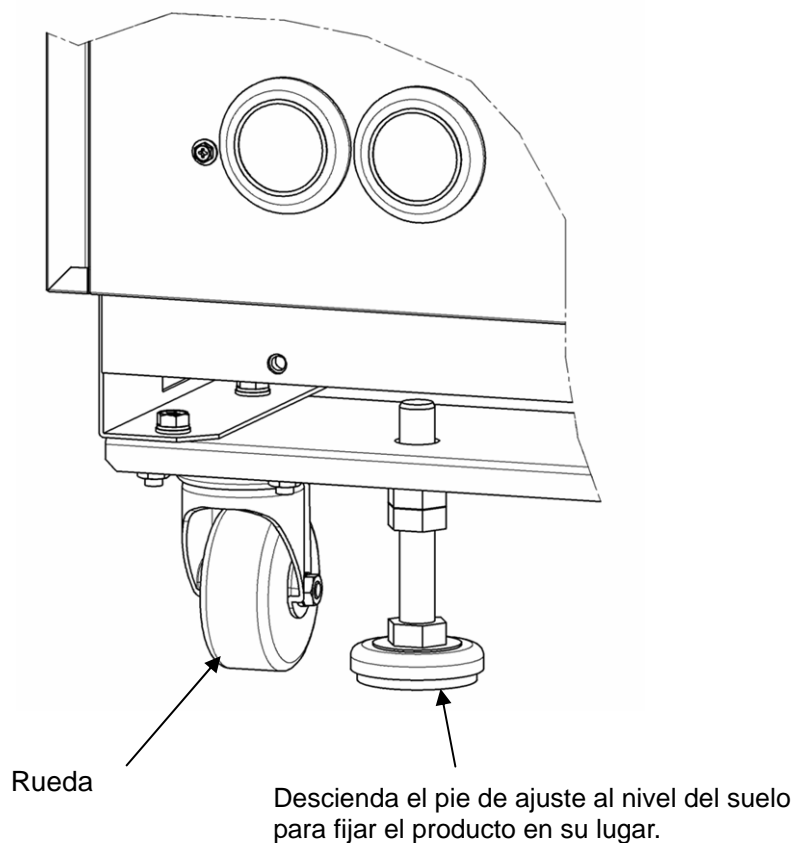


Fig. 3-5 Instalación mediante el pie de ajuste

### 3.3.2 Cableado eléctrico

#### ⚠ ADVERTENCIA

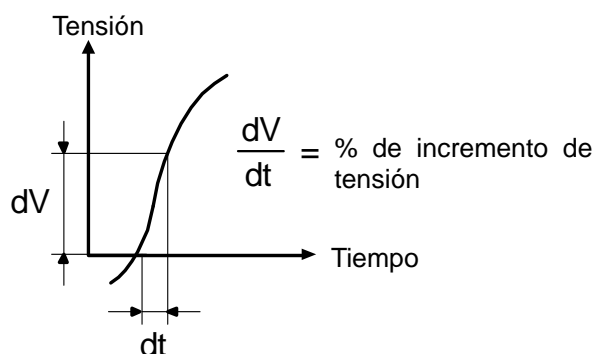


- No modifique el cableado eléctrico interno del producto. Un cableado incorrecto puede causar descargas eléctricas o un fuego. Además, la modificación del cableado interno anulará la garantía del producto.
- NUNCA conecte el cable de tierra al suministro de agua, una tubería de gas o un conductor de luz.

#### ⚠ ADVERTENCIA



- La instalación de equipo eléctrico y los trabajos de cableado sólo deben ser realizados por personal con suficientes conocimientos y experiencia.
- Asegúrese de desconectar el suministro de alimentación del equipo del usuario. Queda estrictamente prohibido realizar el cableado con el producto conectado.
- El cableado debe realizarse utilizando cables conformes con la "Tabla 3-4", con conexiones firmes y seguras que eviten que la fuerza externa de los cables se aplique a los terminales. Un cableado incompleto o una mala fijación de un cable pueden causar descargas eléctricas o concentración de calor y fuego.
- Disponga de un suministro de alimentación estable a la que no le afecten los picos de tensión.
- Asegúrese de usar un disyuntor de fugas a tierra en la fuente de alimentación del producto. Véase la "Tabla 3-4".
- Use un suministro de alimentación adecuado para las especificaciones del producto. Use un suministro de alimentación de categoría 3 frente a sobretensiones (IEC60664-1).
- Asegúrese de realizar una conexión a tierra.
- Asegúrese de disponer de un suministro de alimentación con sistema de bloqueo.
- Cada producto debe disponer de su propio disyuntor de fuga a tierra independiente. En caso contrario, puede existir un riesgo de descarga eléctrica o fuego.
- Asegúrese de que no se superponga ningún armónico al suministro de alimentación. (No utilice un inversor, etc.)
- Disponga de un suministro de alimentación estable al que no le afecten los picos de tensión o las distorsiones. En particular, si la tasa de incremento de tensión ( $dv/dt$ ) en el punto de cruce cero supera  $40 V/200 \mu s$ , puede producirse un fallo de funcionamiento.



\*: Para los usuarios que hayan adquirido la opción S para funcionamiento del producto en condiciones según el estándar UL, consulte "Instalación/Funcionamiento conforme al estándar UL" en la siguiente página.

## ■ Especificaciones de alimentación, cable de alimentación y disyuntor de fugas a tierra

Prepare el suministro de alimentación mostrado en la siguiente tabla. Para la conexión entre el producto y el suministro de alimentación, use el cable de alimentación y el disyuntor de fuga a tierra mostrados a continuación. El disyuntor de fugas a tierra debe montarse en una posición fácilmente accesible y cerca del termostato.

Tabla 3-4 Cable de alimentación y disyuntor de fuga a tierra (recomendados)

Modelo	Tensión de alimentación	Diámetro del tornillo del terminal de bornas	Terminal de engarce recomendado	Especificaciones del cable <sup>*2</sup>	Disyuntor de fugas a tierra <sup>*1</sup>	
					Corriente nominal (A)	Sensibilidad de corriente de fuga (mA)
HRSH100-A*-20-*	200 VAC/ 200-230 VAC 50/60 Hz Trifásico	M5	R5.5-5	4 hilos x AWG10 (4 hilos x 5.5 mm <sup>2</sup> ) *incluyendo la toma de tierra	30	30
HRSH100-W*-20-*						
HRSH150-A*-20-*			R8-5	4 hilos x AWG8 (4 hilos x 8 mm <sup>2</sup> ) *incluida la toma de tierra	40	
HRSH150-W*-20-*					50	
HRSH200-A*-20-*	380-415 VAC 50/60 Hz Trifásico	M5	R5.5-5 Para línea de alimentación	3 x 5.5 mm <sup>2</sup> (3 x AWG10)	20	30
HRSH200-W*-20-*					R14-5 Para línea de tierra	
HRSH250-A*-20-*			R14-5 Para línea de tierra	1 x 14 mm <sup>2</sup> (1 x AWG6) Línea de tierra		
HRSH250-W*-20-*					R14-5 Para línea de tierra	

- \*1. Se instala un disyuntor de fugas a tierra específico para la opción B "Disyuntor de fugas a tierra" o la opción B1 "Disyuntor de fugas a tierra con mando de regulación" de cada modelo. Si el producto no es la opción B "Disyuntor de fugas a tierra" o la opción B1 "Disyuntor de fugas a tierra con mando de regulación", prepare un disyuntor de fugas a tierra en el lado del usuario. Se instalan un disyuntor de fugas a tierra y un mando de regulación específicos para el modelo HRSH\*\*\*\*\*-40-\*
- \*2. Las especificaciones del cable son ejemplos cuando el producto se usa a una temperatura de trabajo admisible continua de 70°C, con una tensión de trabajo de 600 V y dos clases de hilos aislados de plástico a una temperatura ambiente de 30°C. Seleccione los tamaños de cable adecuados para las condiciones reales.

## ■ Instalación/Funcionamiento conforme al estándar UL (para modelo opcional conforme al estándar UL)

Para que el modelo conforme al estándar UL (disponible como opción HRSH\*\*\*\*\*-20-\*S\*) funcione en las condiciones conformes al estándar UL deben satisfacerse las siguientes condiciones:

- Uso de un suministro de alimentación de categoría 2 frente a sobretensiones (sobretensión transitoria de 2500 V o menos)<sup>\*1</sup>.
- El radio de flexión del cable de alimentación debe ser de 38.1 mm o más.

- \*1. Si usa un suministro de alimentación de categoría 3 frente a sobretensiones, tome medidas como el montaje de un transformador de aislamiento entre el producto y el suministro de alimentación o el mantenimiento de una sobretensión transitoria de 2500 V o menos mediante el uso de un varistor, etc.



### 3.3.3 Preparación y 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 y frecuencias diferentes a las especificadas puede provocar un incendio o descargas eléctricas.
- Realice la conexión con un cable de tamaño y terminal apropiados. Forzar el montaje con un tamaño de cable no adecuado puede generar calor u originar un incendio.

#### **ADVERTENCIA**



Asegúrese de realizar el bloqueo y etiquetado del disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (fuente de alimentación del cliente) antes de realizar el cableado.

#### **ADVERTENCIA**



Asegúrese de conectar en primer lugar el cable de alimentación del producto, para conectar después el disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (suministro de alimentación del equipo del cliente).

#### **PRECAUCIÓN**

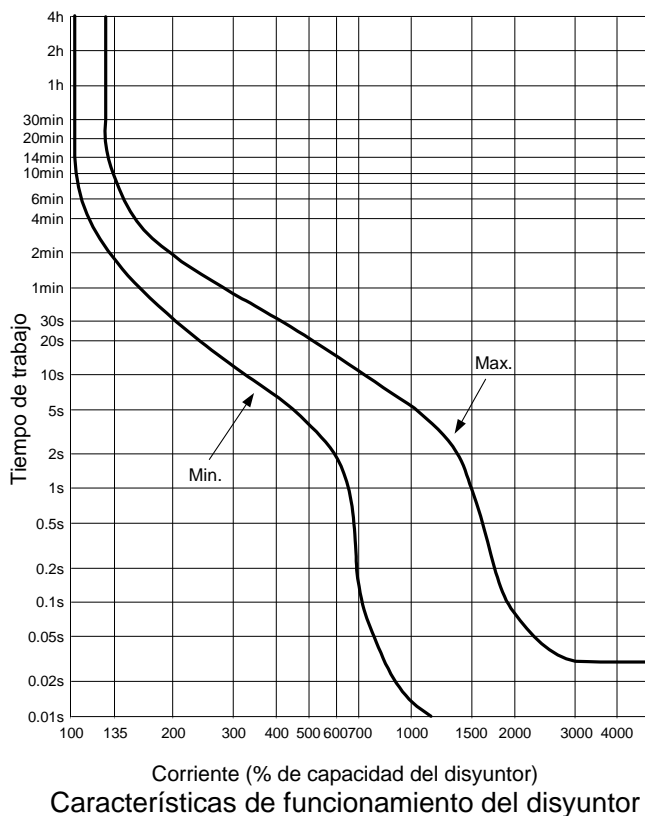


- Cuando retire o monte el panel, asegúrese de llevar zapatos y guantes protectores para evitar lesiones con el borde del panel.

- Opción B “Disyuntor de fugas a tierra”, opción B1 “Disyuntor de fugas a tierra con mando de regulación” y HRSH--40-

**⚠ PRECAUCIÓN**

Se ha instalado un disyuntor con las siguientes características de funcionamiento. Use un disyuntor que tenga un tiempo de funcionamiento igual o superior al del cliente (lado de alimentación). Si el tiempo de funcionamiento es inferior, existe la posibilidad de activación accidental del disyuntor debido a las corrientes de entrada de los motores internos de este producto.



■ Preparación para funcionamiento

1. Retire los 4 tornillos para retirar el panel frontal de la unidad eléctrica.

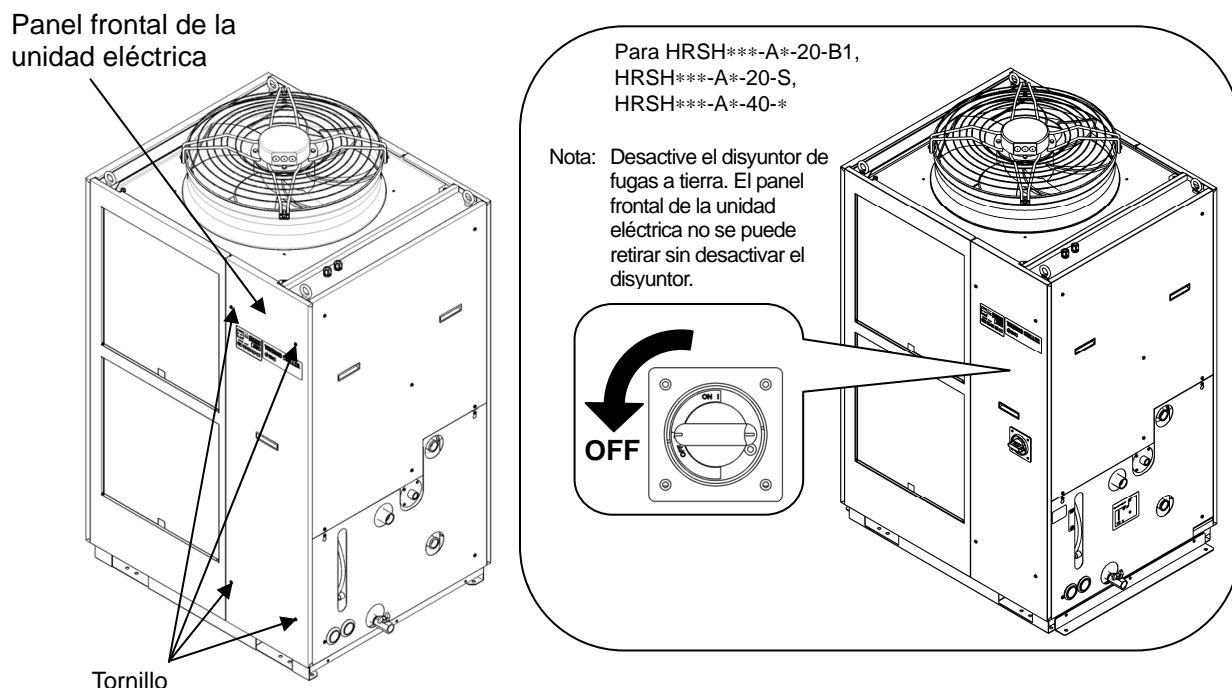


Fig. 3-6 Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica (este esquema muestra el modelo refrigerado por aire)

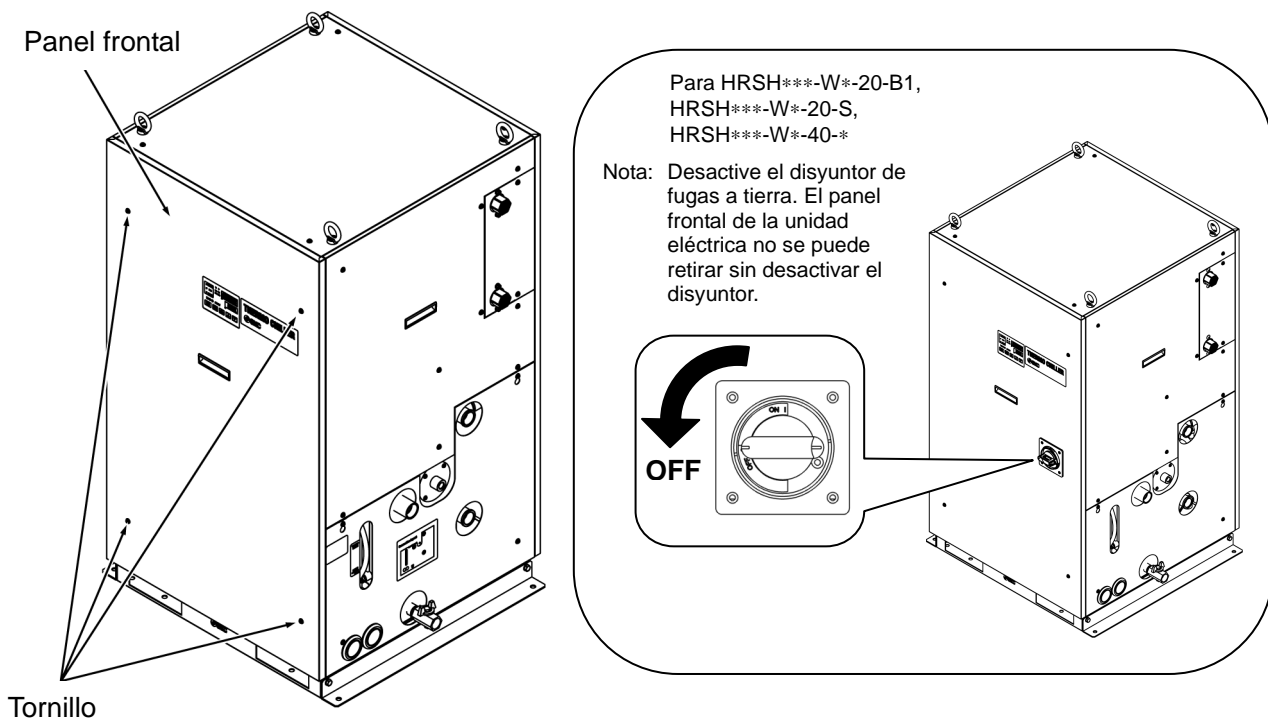


Fig. 3-7 Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica (este esquema muestra el modelo refrigerado por agua)

2. Agarre el tirador y tire del panel frontal de la unidad eléctrica para retirarlo.

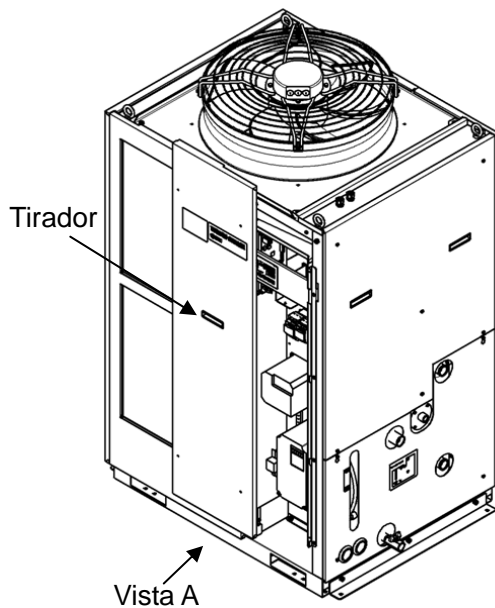


Fig. 3-8 Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica (este esquema muestra el modelo refrigerado por aire)

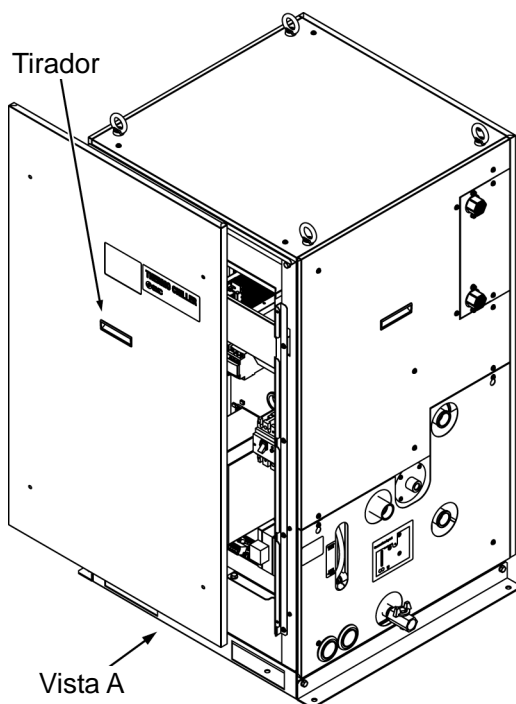


Fig. 3-9 Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica (este esquema muestra el modelo refrigerado por agua)

- 3.** Conecte el cable de alimentación y el cable de tierra tal como se muestra en la siguiente figura.

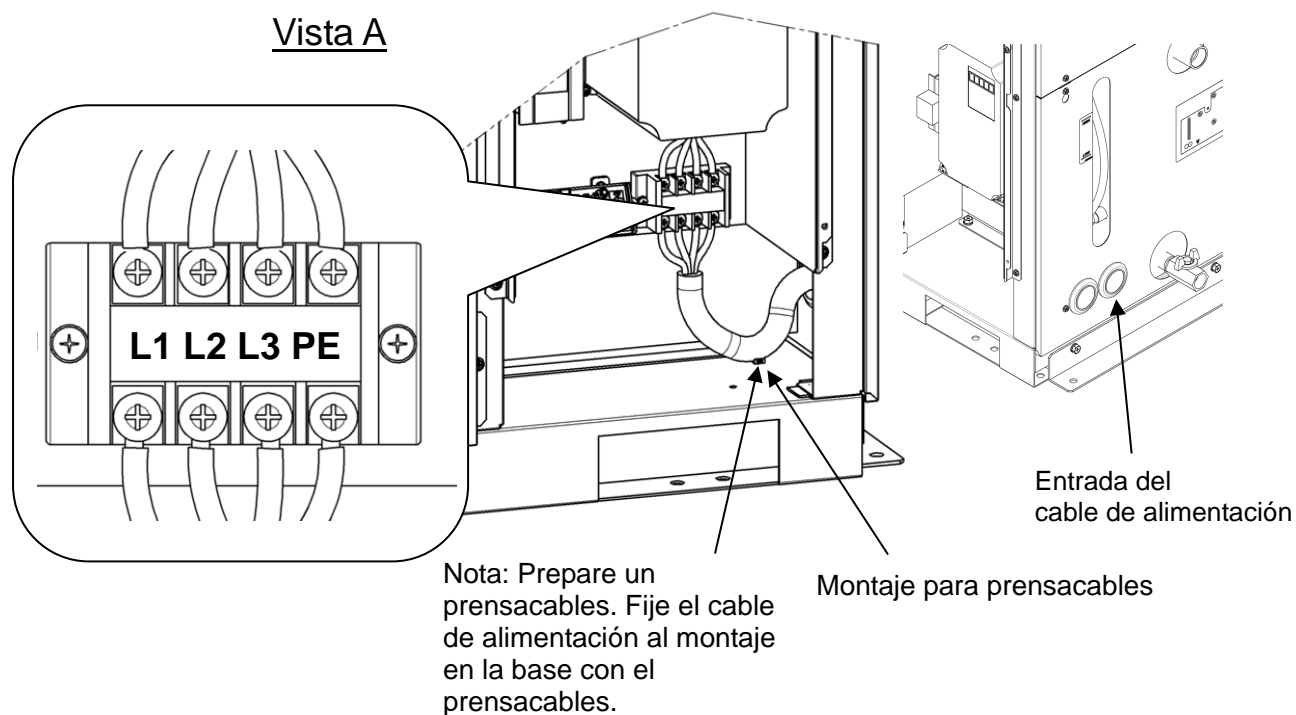


Fig. 3-10 Cableado del cable de alimentación

- \* Conecte la protección frente a sobrecorrientes al cable de alimentación que está conectado al equipo para evitar riesgos.

### 3.3.4 Cableado de comunicación de entrada/salida de contactos

**⚠ ADVERTENCIA**



Asegúrese de realizar el bloqueo y etiquetado del disyuntor del suministro de alimentación general (el suministro de alimentación del equipo del usuario) antes de llevar a cabo el cableado.

**PRECAUCIÓN**

Use el cable y el terminal especificados.  
 La capacidad del contacto de salida del producto es limitada. Si la capacidad no es suficiente, instale un relé, etc. (para permitir una capacidad superior). Además, asegúrese de que la corriente de entrada del relé sea suficientemente baja para la capacidad de contacto del producto.

El producto presenta una función de comunicación de entrada/salida de contactos tal como se muestra a continuación. Conecte los cables conforme al capítulo aplicable para cada función. (Para los detalles de las funciones, consulte la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)

- Entrada de funcionamiento/parada·Entrada de señal remota (Consulte “3.3.5 Cableado de la entrada de señal de funcionamiento/parada y de la entrada de señal remota”)
- Entrada de señal de conmutación externa (Consulte “0 Cableado de la entrada de la señal de conmutación externa”)
- Salida de señal de salida de contactos (Consulte “0 Cableado de la señal de salida de contactos Cableado de la señal de salida de contactos”)

Use el cable de señal descrito a continuación para el cableado de cada función.

■ **Cable de señal**

Use el cable y los terminales mostrado a continuación para el cableado de cada función.

Tabla 3-5 Cable de señal

Especificación de terminales		Especificación de cable
Diámetro del tornillo del terminal de bornas	Terminal de engarce recomendado	
M3	Terminal de engarce en Y 1.25Y-3	0.75 mm <sup>2</sup> (AWG18) Cable apantallado

### 3.3.5 Cableado de la entrada de señal de funcionamiento/parada y de la entrada de señal remota

La entrada de señal de funcionamiento/parada y la entrada de señal remota permiten el funcionamiento/parada del producto o su conmutación a DIO REMOTE y DIO LOCAL de forma remota aplicando una entrada de señal de contactos. Este capítulo ilustra ejemplos de cableado.

Seleccione el modo DIO como el modo de comunicación para activar la entrada de señal de funcionamiento/parada y la entrada de señal remota conforme a la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

**[Consejos]**

Este producto presenta 2 señales de entrada, que pueden personalizarse en función de la aplicación del usuario.

Tabla 3-6 Especificaciones de alimentación y contactos

Nombre	Nº de terminal	Características técnicas	
Salida de alimentación	5, 6, 7 (24 VDC)	24 VDC $\pm$ 10 % 500 mA MÁX <sup>*1</sup>	
	13,14, 15 (24 V COM)		
Señal de entrada de contactos 1	3 (Señal de entrada de contactos 1)	- Entrada de señal de funcionamiento/parada	Active la entrada en el panel de mando. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.
	11 (Común de señal de entrada de	- Entrada de señal de conmutación externa <sup>*2</sup>	
Señal de entrada de contactos 2	4 (Señal de entrada de contactos 2)	- Entrada de señal de funcionamiento/parada	
	12 (Común de señal de entrada de	- Entrada de señal remota	

\*1: Para usar la alimentación del dispositivo, la corriente de carga total debe ser de 500 mA o menos.

Si la carga es superior a 500 mA, el fusible interno cortará el suministro eléctrico para proteger el producto y se generará la alarma "AL21 Corte de fusible de línea DC". Consulte el Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas.

\*2: Consulte "3.3.6 Cableado de la entrada de la señal de conmutación externa".

- 1.** Prepare el conmutador (tensión de alimentación: 24 VDC, capacidad de contactos: 35 mA o más, corriente mín. de carga: 5 mA) y un cable de señal. (Véase "Tabla 3-5 Cable de señal")

2. Conecte el cable de señal y el conmutador al terminal, tal como se muestra a continuación. (Este cableado es un ejemplo. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)

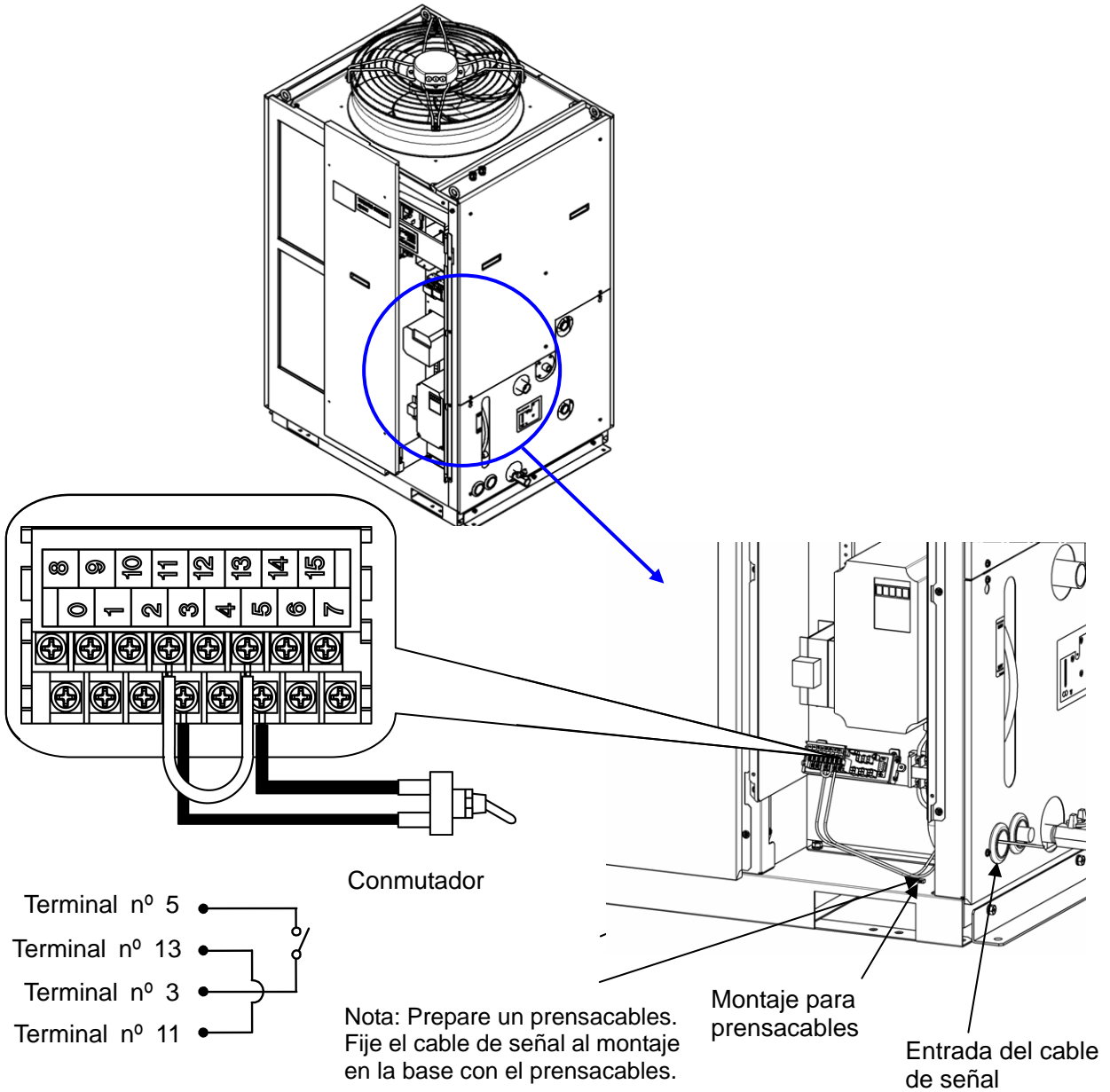


Fig. 3-11 Cableado de la entrada de señal de funcionamiento/parada y de la entrada de señal remota (Ejemplo)



### 3.3.6 Cableado de la entrada de la señal de conmutación externa

Este producto se puede monitorizar analizando la señal del conmutador externo preparado por el usuario.

Tabla 3-7 Especificaciones de alimentación y contactos

Nombre	Nº de terminal	Características técnicas
Salida de alimentación	5, 6, 7 (24 VDC)	24 VDC $\pm$ 10% 500 mA MÁX <sup>*1</sup>
	13,14, 15 (24 V COM)	
Señal de entrada de contactos 1	3 (Señal de entrada de contactos 1)	Salida de colector abierto NPN Salida de colector abierto PNP (Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)
	11 (Común de señal de entrada de contactos 1)	
Señal de entrada de contactos 2	4 (Señal de entrada de contactos 2)	
	12 (Común de señal de entrada de contactos 2)	

\*1: Para usar la alimentación del dispositivo, la corriente de carga total debe ser de 500 mA o menos. Si la carga es superior a 500 mA, el fusible interno cortará el suministro eléctrico para proteger el producto y se generará la alarma [AL21 Corte de fusible de línea DC]. Consulte el Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas.

Se puede conectar un conmutador externo a la señal de entrada de contactos 1 y otro a la señal de entrada de contactos 2 (dos en total). El conmutador externo no se podrá conectar a la señal de entrada de contactos 1 dependiendo del modo de comunicación.

Tabla 3-8 Ajustes del conmutador externo

Modo de comunicación <sup>*1</sup>	Señal de entrada de contactos 1	Señal de entrada de contactos 2
Modo local	✓	✓
Modo en SERIE	MODBUS	✓
	Protocolo de comunicación simplificado 1	✓
	Protocolo de comunicación simplificado 2	X
Modo DIO	X	✓

\*1: Véanse más detalles de cada modo en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)

Modo local: Modo que permite controlar el producto desde el panel de mando. (Ajuste por defecto)

Modo en SERIE: Modo que permite controlar el producto mediante una comunicación en serie.

Modo DIO: Modo que permite controlar el producto mediante una comunicación de entrada/salida de contactos.

#### ■ Ejemplo de conexión

Como ejemplo de conexión de un conmutador externo, el método de conexión mostrado a continuación utiliza el flujostato SMC (NPN, PNP). Este capítulo ilustra ejemplos de cableado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de desconectar el disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (el suministro de alimentación del equipo del usuario) antes de llevar a cabo el cableado.**

Tabla 3-9 Conmutadores externos usados en los ejemplos

Descripción	Fabricante	Ref.	Tipo de salida	Consumo de corriente
Flujostato	SMC	PF3W721□-□□-A□(-M)	Salida de colector abierto NPN	50 mA o menos
		PF3W721□-□□-B□(-M)	Salida de colector abierto PNP	50 mA o menos

1. Prepare el flujostato descrito en la Tabla 3-9 (se vende por separado).
2. Dependiendo del tipo de salida del conmutador externo, realice el cableado del mismo a los terminales para la señal de entrada de contactos tal como se muestra a continuación. (Éste es un ejemplo de cableado. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)

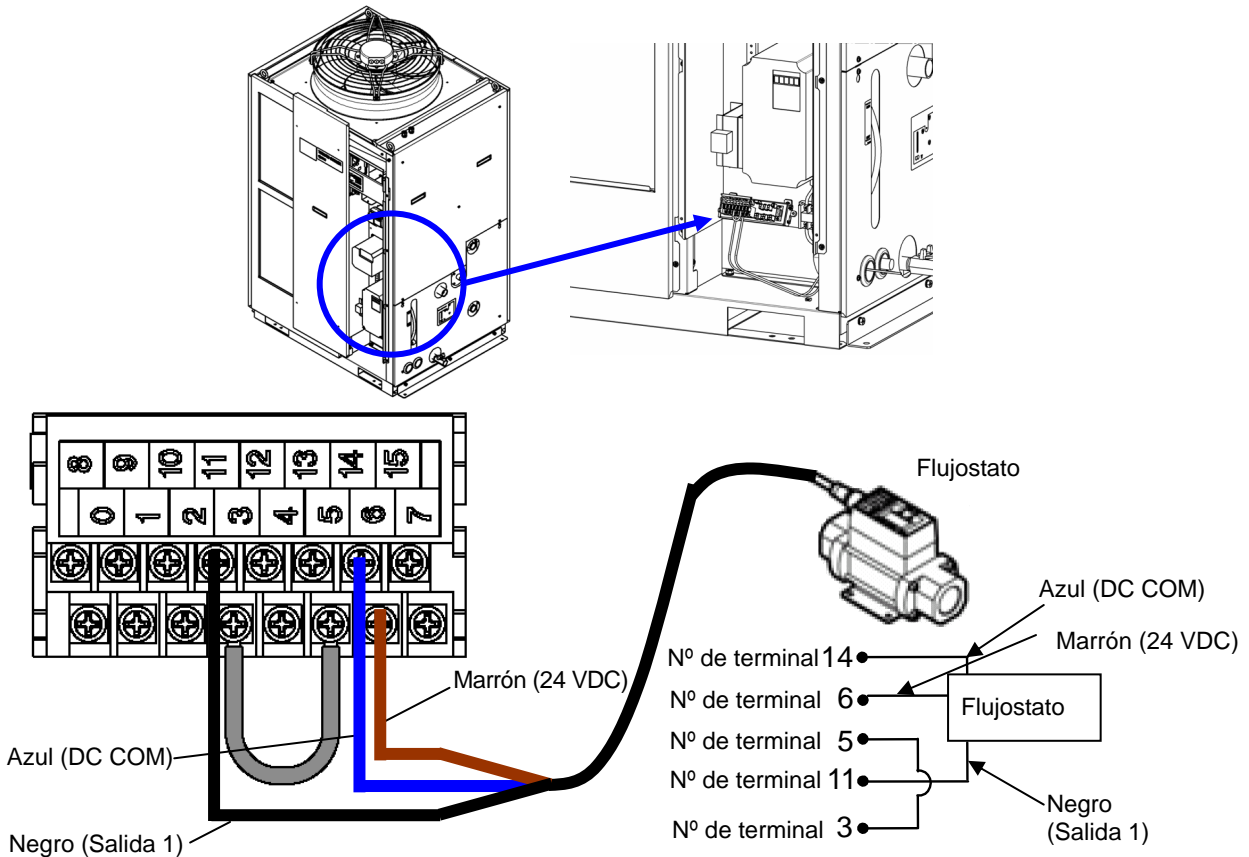


Fig. 3-12 Cableado del conmutador externo (salida de colector abierto NPN) (ejemplo)

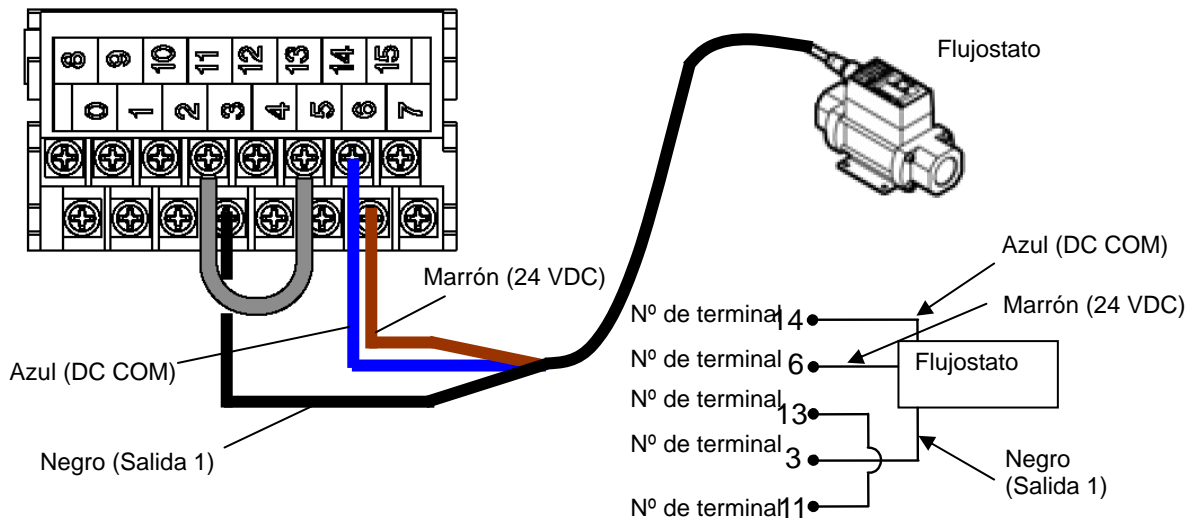


Fig. 3-13 Cableado del conmutador externo (salida de colector abierto PNP) (ejemplo)

## ■ Elementos de ajuste

Tabla 3–10 muestra los elementos de ajuste del conmutador externo. Para más detalles, consulte “5.22 Función de comunicación”.

Tabla 3-10 Lista de ajustes del conmutador externo

Display	Elemento	Valor inicial (ajuste por defecto)	Ejemplo *	Página de referencia	Categoría
[Co.01]	Modo de comunicación	LOC	LOC	5,22	Menú de ajuste de comunicación
[Co.15]	Señal de entrada de contactos 1	RUN	SW_A		
[Co.16]	Tipo de señal de entrada de contactos 1	ALT	ALT		
[Co.17]	Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1 (retraso)	0	0		
[Co.18]	Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1	0	2		
[Co.19]	Señal de entrada de contactos 2	OFF	OFF		
[Co.20]	Tipo de señal de entrada de contactos 2	ALT	-		
[Co.21]	Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2 (retraso)	0	-		
[Co.22]	Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2	0	-		

\* Ejemplo: Conecte el flujostato de tipo N.C. a la señal de entrada de contactos 1 en modo local.

### 3.3.7 Cableado de la señal de salida de contactos

Las señales de salida de contactos son señales que informan sobre el estado del producto. A continuación se muestran las especificaciones de contactos de cada salida de señal.

#### **ADVERTENCIA**



**Asegúrese de desconectar el disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (el suministro de alimentación del equipo del usuario) antes de llevar a cabo el cableado.**

Tabla 3-11 Especificaciones de fábrica de los contactos de las salidas de señal

Salida de contactos	Contenido de la señal (ajuste por defecto)	Funcionamiento		
Señal de salida de contactos 1 (Nº de terminal 0, 8)	Salida de la señal de estado de funcionamiento	N.A.	Durante el funcionamiento:	Contacto cerrado
			Durante parada de funcionamiento:	Contacto abierto
			Con corte de alimentación:	Contacto abierto
Señal de salida de contactos 2 (Nº de terminal 1, 9)	Salida de la señal de estado remoto	N.A.	Durante funcionamiento remoto:	Contacto cerrado
			Durante funcionamiento no remoto:	Contacto abierto
			Con corte de alimentación:	Contacto abierto
Señal de salida de contactos 3 (Nº de terminal 2, 10)	Salida de la señal de estado de alarma	N.C.	Mientras se genera la alarma:	Contacto abierto
			Mientras no se genera la alarma:	Contacto cerrado
			Con corte de alimentación:	Contacto abierto

#### **[Consejos]**

Este producto presenta 3 señales de salida que pueden personalizarse en función de la aplicación del usuario. Se pueden emitir las siguientes señales. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

- Salida de señal para finalizar la preparación (TEMP READY)
- Salida de señal de la alarma de parada de funcionamiento
- Salida de señal de la alarma de continuación de funcionamiento
- Salida de la señal de estado de alarma seleccionado
- Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de inicio de funcionamiento
- Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de parada de funcionamiento
- Salida de la señal de estado de ajuste de recuperación tras fallo de corriente
- Salida de la señal de estado de ajuste anticongelación
- Salida de detección de señal de entrada de contactos
- Salida de estado de ajuste de la función de calentamiento
- Salida de estado de ajuste de la función anti-nevada

### 3.3.8 Cableado de la comunicación RS-485

La comunicación en serie RS-485, el arranque/parada, el ajuste y lectura de la temperatura del fluido en circulación y la lectura del estado de alarma se pueden realizar por control remoto.

Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

#### ■ Cableado del cable de comunicación de interfaz

#### **⚠ ADVERTENCIA**



**Asegúrese de desconectar el disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (el suministro de alimentación del equipo del usuario) antes de llevar a cabo el cableado.**

#### ● Conexión a un PC

RS-485 no se puede conectar directamente a un PC normal. Use un convertidor RS-232C/RS485 comercialmente disponible.

Asegúrese de seguir el siguiente procedimiento de cableado para conectar múltiples termostatos.

#### ● Configuración de conexión

Un termostato para un ordenador central o múltiples termostatos para un ordenador central (se puede conectar un máximo de 31 termostatos).

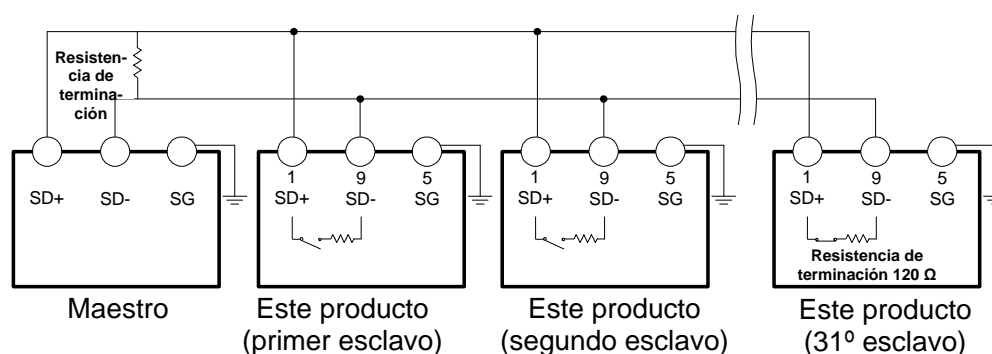


Fig. 3-14 Conexión de RS-485

#### **[Consejos]**

Es necesario conectar ambos extremos de la conexión de comunicación (los nodos terminales) al ordenador central.

Con o sin la resistencia de terminación (120 Ω), este producto se puede configurar desde el panel de mando. Consulte "5.22 Función de comunicación".

### 3.3.9 Cableado de la comunicación RS-232C

La comunicación en serie RS-232C, el arranque/parada, el ajuste y lectura de la temperatura del fluido en circulación y la lectura del estado de alarma se pueden realizar por control remoto.

Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

#### ■ Cableado del cable de comunicación

#### ⚠ ADVERTENCIA



**Asegúrese de desconectar el disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (el suministro de alimentación del equipo del usuario) antes de llevar a cabo el cableado.**

#### ● Configuración

Asegúrese de realizar el cableado tal como se muestra en la figura inferior.

Un termostato para un maestro.

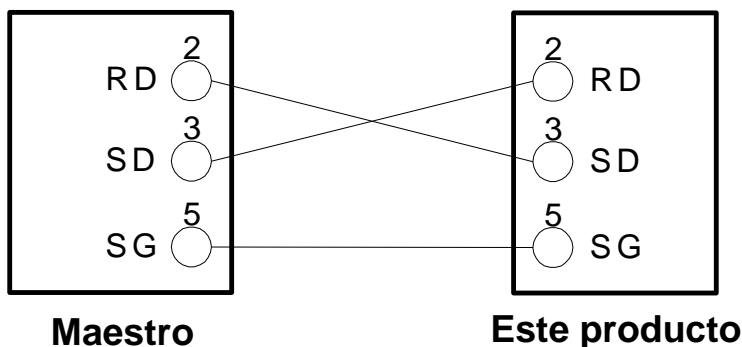


Fig. 3-15 Conexión de RS-232C

## 3.4 Conexionado

### PRECAUCIÓN



- Conecte firmemente las tuberías. Un conexionado incorrecto puede causar fugas del fluido entrante o del fluido purgado y mojar la zona que lo rodea y las instalaciones.
- Evite la entrada de polvo y partículas extrañas en el circuito de agua, etc. durante la conexión de las tuberías.
- Conecte firmemente las tuberías a su conexión con una llave adecuada y realice el apriete.
- En caso contrario, las tuberías podrían romperse.
- Use material no corrosivo para las piezas en contacto con fluidos del fluido en circulación y/o del agua de la instalación. El uso de materiales que tiendan a oxidarse o corroerse puede causar obstrucciones y/o fugas en los circuitos de fluido en circulación y de agua de la instalación. En caso de que sea necesario usar este tipo de materiales, tome las medidas de prevención necesarias para evitar la oxidación o corrosión en el lado del cliente.
- No genere un cambio brusco de presión por golpe de ariete, etc. Las piezas internas del producto y/o las tuberías podrían resultar dañadas.

### ■ Tamaño de conexión de las tuberías

Tabla 3-12 Tamaño de conexión de las tuberías

Descripción	Tamaño de conexión	Par de apriete recomendado	Características de tuberías recomendadas
Conexión de la salida del fluido en circulación	Rc1	36 a 38 Nm	1.0 MPa o más
Conexión de retorno del fluido en circulación	Rc1	36 a 38 Nm	1.0 MPa o más
Conexión de entrada del agua de la instalación *1	Rc1	36 a 38 Nm	1.0 MPa o más. (Presión de alimentación: 0.3 a 0.5 MPa)
Conexión de salida del agua de la instalación *1	Rc1	36 a 38 Nm	
Conexión de llenado automático del fluido	Rc3/8	28 a 30 Nm	1.0 MPa o más (Presión de llenado automático del fluido: 0.2 a 0.5 MPa)
Conexión de desbordamiento	Rc1	36 a 38 Nm	Diám. int. de 25 mm o más Longitud de 5 m o menos
Conexión de purga del depósito	Rc3/4	28 a 30 Nm	Diám. int. de 19 mm o más

\*1: Sólo en el modelo refrigerado por agua.

#### 【Consejos】

Se adjunta como accesorio un juego de adaptadores de rosca que convierte las conexiones Rc en NPT. Para la rosca NPT, asegúrese de usar dicho adaptador.

<Para HRSR\*\*\*-AF-\*\* y HRSR\*\*\*-WF-\*\*>

Se adjunta como accesorio un juego de adaptadores de rosca que convierte las conexiones Rc en G. Para la rosca G, asegúrese de usar dicho adaptador.

### ■ Cómo conectar las tuberías

Sujete la tubería a la conexión de la misma y realice el apriete.

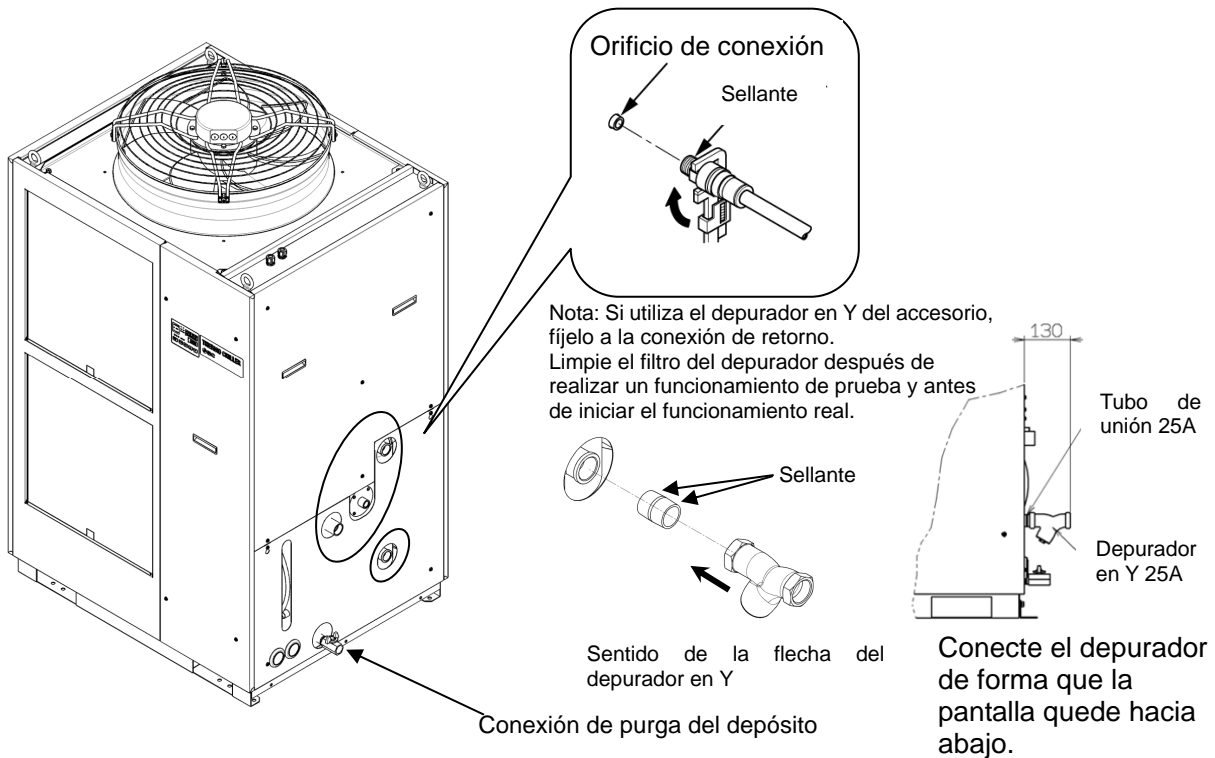


Fig. 3-16 Apriete de las tuberías

### ■ Cómo conectar la conexión de purga

Al conectar la tubería a la conexión de purga, sujete la válvula de bola de la conexión de purga con una llave para evitar que gire.

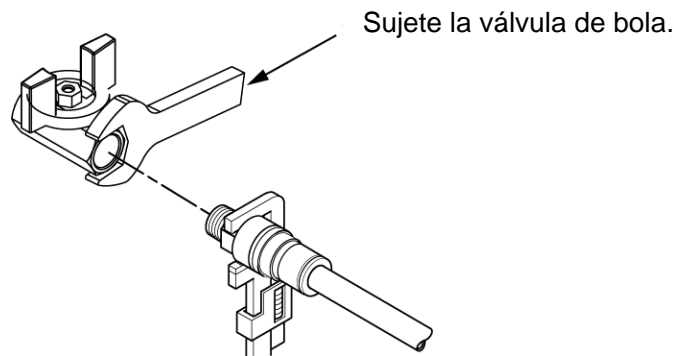


Fig. 3-17 Conexión de la conexión de purga

## ⚠ PRECAUCIÓN



Si la válvula de bola de la conexión de purga no se sujeta con una llave, puede girar y provocar una fuga de fluido y/o un fallo de funcionamiento del producto. Asegúrese de sujetar la válvula de bola de la conexión de purga.



### ■ Red de tuberías recomendada

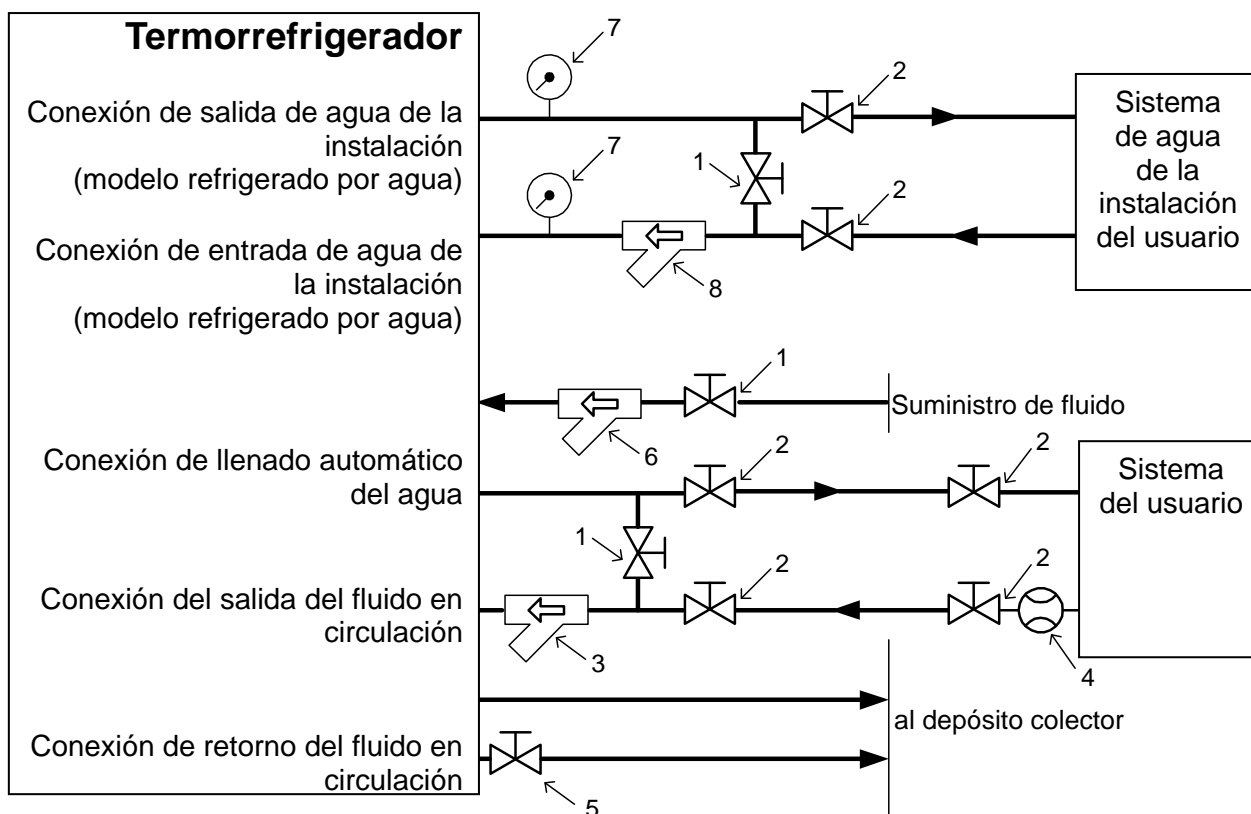



Fig. 3-18 Red de tuberías recomendada

Nº	Nombre	Tamaño
1	Válvula	Rc1/2
2	Válvula	Rc1
3	Depurador en Y (40 mesh, accesorio)	Rc1
4	Flujómetro	Prepare un flujómetro con un rango de caudal adecuado.
5	Válvula (pieza A del termostato refrigerador)	Rc3/4
6	Depurador en Y (40 mesh)	Rc1/2
7	Manómetro	0 a 1.0 MPa
8	Depurador en Y (40 mesh) o filtro	Rc1

### 3.5 Suministro de fluido en circulación

#### 3.5.1 Función de llenado automático de agua

**PRECAUCIÓN**




- Si usa agua clarificada, consulte “7.1 Control de calidad del fluido en circulación y del agua de la instalación”.
- Si usa una solución acuosa de etilenglicol al 15%, diluya etilenglicol puro con agua. No se pueden usar aditivos como antisépticos.
- Si usa agua desionizada, la conductividad deberá ser de 1  $\mu\text{S}/\text{cm}$  o superior (resistividad eléctrica: 1  $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$  o inferior).

Abra la válvula de suministro de fluido que está conectada a la conexión de llenado automático de agua.

El suministro de fluido se inicia y detiene automáticamente gracias a la válvula de flotador del depósito.

**PRECAUCIÓN**



- Compruebe que el nivel de fluido se encuentra entre los niveles “HIGH” (alto) y “LOW” (bajo) del indicador del nivel de fluido.
- Asegúrese de conectar la tubería de la conexión de desbordamiento al depósito de purga para eliminar el exceso de fluido del depósito.

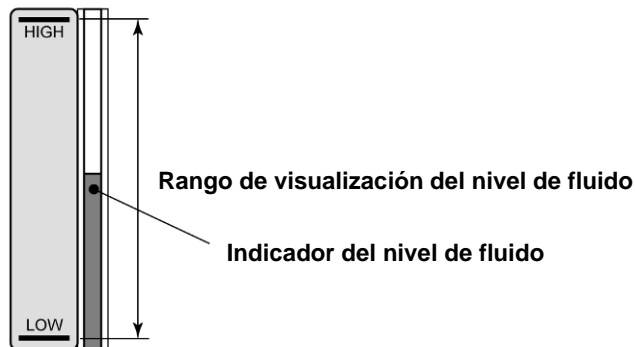




Fig. 3-19 Indicador del nivel de fluido

**PRECAUCIÓN**



- Compruebe que la válvula de la conexión de purga está cerrada para evitar que se purgue el fluido en circulación suministrado.

**PRECAUCIÓN**



- Si la temperatura de ajuste del fluido en circulación y/o la temperatura ambiente son inferiores a 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.

### ■ Solución acuosa de etilenglicol al 15%

Cuando sea necesario utilizar una solución acuosa de etilenglicol al 15%, prepárela por separado.

Para controlar la concentración de la solución acuosa de etilenglicol se puede utilizar un densiómetro de SMC (se vende por separado).

Elemento	Nº	Observaciones
Solución acuosa de etilenglicol al 60%	HRZ-BR001	Diluya al 15% con agua limpia (agua corriente).
Densiómetro	HRZ-BR002	—

## PRECAUCIÓN



- Si usa una solución acuosa de etilenglicol al 15%, revise periódicamente la concentración, ya que la densidad se reducirá debido a la función de llenado automático de agua.

### ■ Tubería para desbordamiento

Descripción	Tamaño de conexión	Características técnicas
Conexión de llenado automático del agua	Rc1/2	Presión de alimentación: 0.2 a 0.5 MPa
Conexión de desbordamiento	Rc1	La tubería debe tener un $\varnothing 25$ mm o más y una longitud de 5 metros o menos. Debe evitarse la elevación de las tuberías.

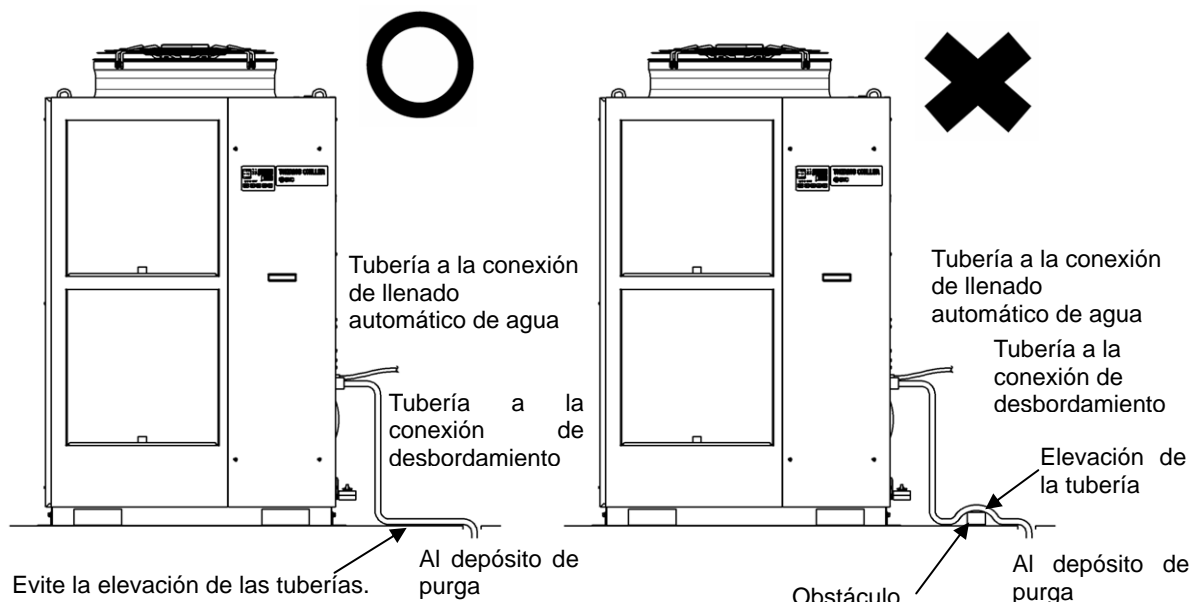


Fig. 3-20 Tubería a la conexión de llenado automático de agua y a la conexión de desbordamiento

## PRECAUCIÓN



- Si utiliza una solución acuosa de etilenglicol al 15%, recoja el fluido desbordado en el depósito de reciclado y elimínelo conforme a la legislación local del país y área en la que se instale el producto.

### 3.5.2 Suministro de fluido sin función de llenado automático de agua

Para suministrar el fluido en circulación sin usar la función de llenado automático de agua, retire el panel superior del lado derecho y suministre el fluido por la conexión de llenado de agua situada en la parte superior del depósito.

1. Retire los tornillos para retirar el panel superior del lado derecho.

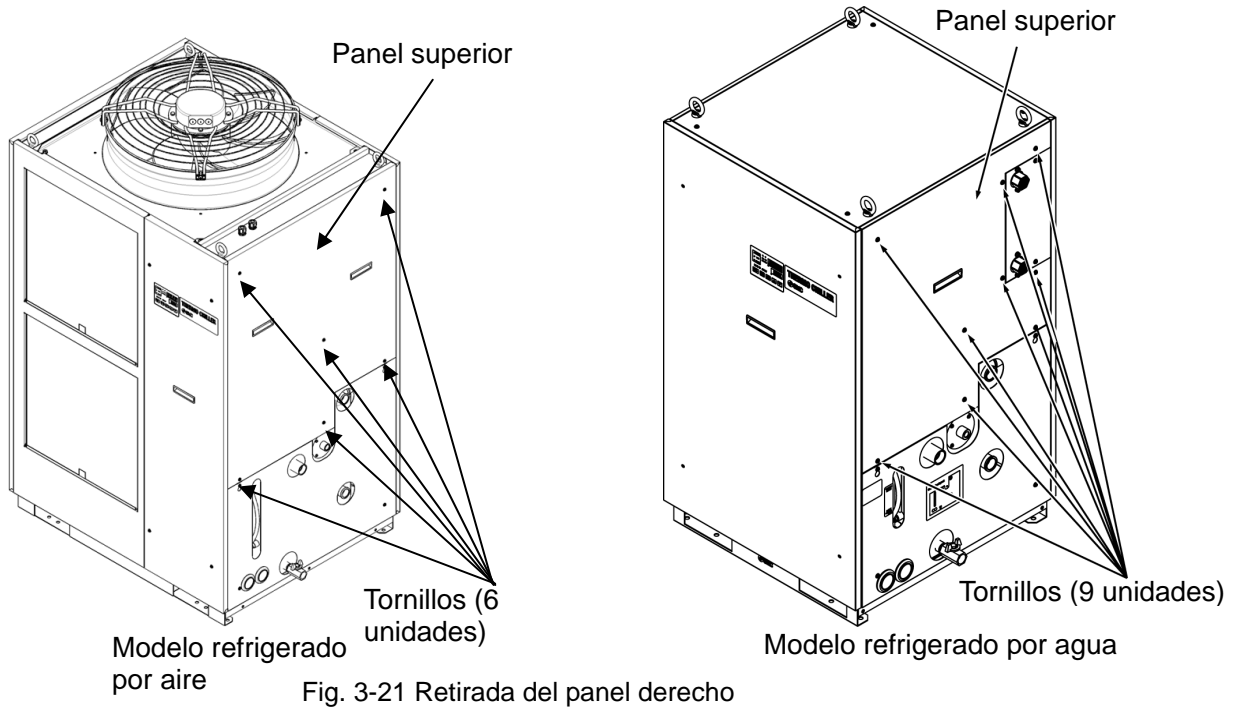


Fig. 3-21 Retirada del panel derecho

2. Agarre los tiradores y eleve el panel superior derecho para retirarlo.

Retire las tuercas de mariposa (4 unidades) de la parte superior del depósito y retire la tapa.

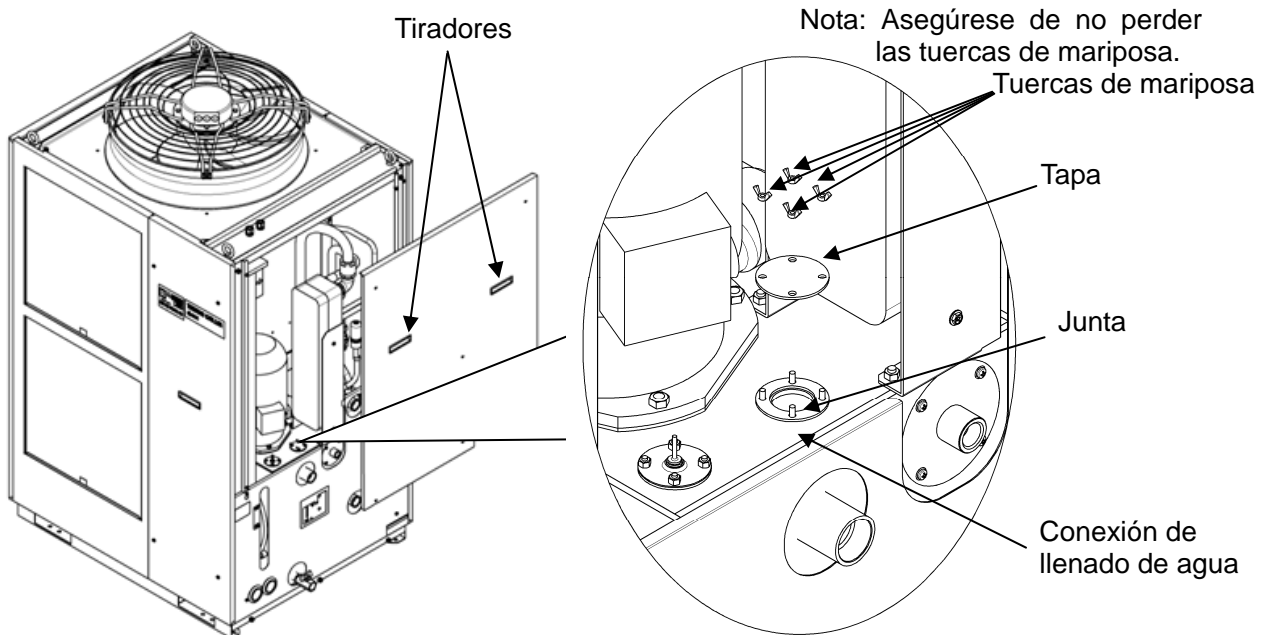


Fig. 3-22 Retirada del panel derecho y la tapa de la conexión de llenado de agua

### 3. Suministre el fluido en circulación por la conexión de llenado de agua.

#### PRECAUCIÓN



- Compruebe que el nivel de fluido se encuentra entre los niveles "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) del indicador del nivel de fluido. Si se sobrepasa el nivel especificado, el fluido en circulación desbordará.
- Asegúrese de conectar la tubería de la conexión de desbordamiento al depósito de purga para eliminar el exceso de fluido del depósito.

Suministre fluido en circulación hasta que el nivel de fluido se encuentre entre los niveles "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) del indicador del nivel de fluido.

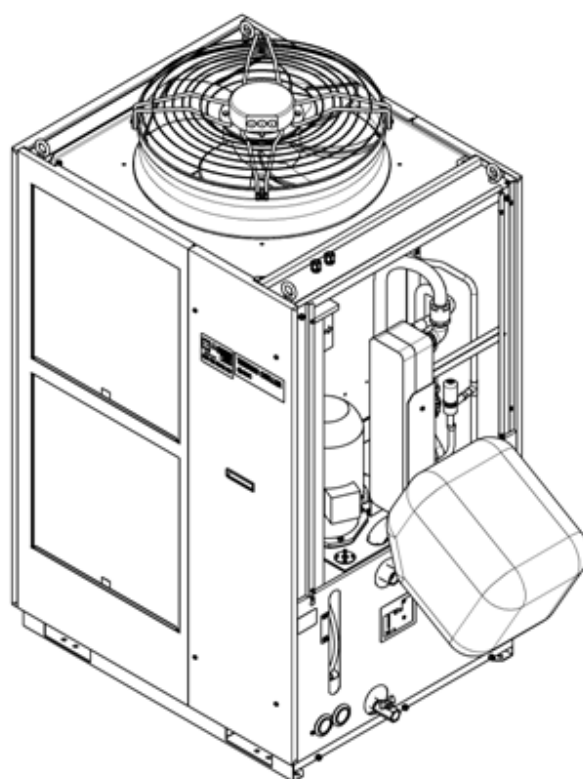


Fig. 3-23 Suministro del fluido por la conexión de llenado de agua (ejemplo)

#### PRECAUCIÓN



- Compruebe que la válvula de la conexión de purga está cerrada para evitar que se purgue el fluido en circulación suministrado.

### 3.5.3 Opción K “Conexión de llenado de agua”

#### PRECAUCIÓN



- Compruebe que el nivel de fluido se encuentra entre los niveles “HIGH” (alto) y “LOW” (bajo) del indicador del nivel de fluido. Si se sobrepasa el nivel especificado, el fluido en circulación desbordará.
- Asegúrese de conectar la tubería de la conexión de desbordamiento al depósito de purga.

Abra el tapón de la conexión de llenado de agua y suministre fluido en circulación hasta que el nivel de fluido se encuentre entre los niveles “HIGH” (alto) y “LOW” (bajo) del indicador del nivel de fluido.

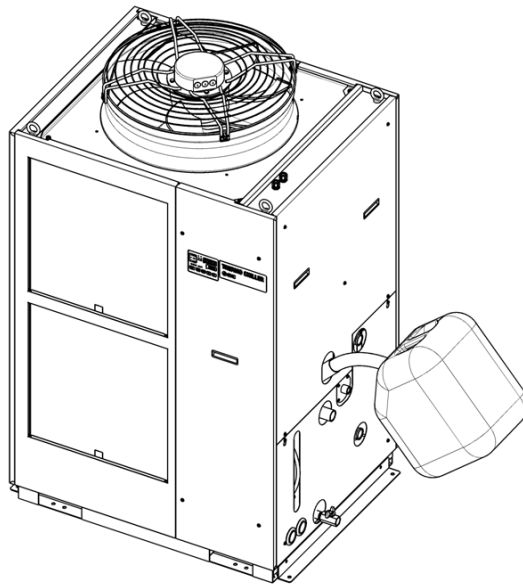


Fig. 3-24 Suministro del fluido por la conexión de llenado de agua (ejemplo)

#### PRECAUCIÓN



- Compruebe que la válvula de la conexión de purga está cerrada para evitar que se purgue el fluido en circulación suministrado.

# Capítulo 4 Arranque del producto

## PRECAUCIÓN



Sólo aquellas personas que posean suficientes conocimientos y experiencia acerca del producto y de sus accesorios podrán poner en marcha y detener el producto.

## 4.1 Antes del arranque

Compruebe los siguientes puntos antes de poner en marcha el producto.

### ■ Estado de instalación

- Compruebe que el producto está instalado horizontalmente.
- Compruebe que no haya ningún objeto pesado sobre el producto y que el producto no está sometido a una fuerza indebida, como la causada por las tuberías externas.

### ■ Conexión de cables

- Compruebe que el cable de alimentación, el cable de tierra y los cables de señales E/S (suministrados por el usuario) están correctamente conectados

### ■ Tuberías del fluido en circulación

- Compruebe la correcta conexión de las tuberías del fluido en circulación en la entrada y en la salida.

### ■ Tubería a la conexión de llenado automático de agua

- Compruebe la correcta conexión de la tubería a la conexión de llenado automático de agua.

### ■ Tubería a la conexión de desbordamiento

- La tubería debe conectarse a la conexión de desbordamiento con independencia de que se use o no la función de llenado automático de agua.
- Compruebe la correcta conexión de la tubería a la conexión de desbordamiento.

### ■ Indicador del nivel de fluido

- Compruebe que el nivel de fluido se encuentra entre los niveles "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) del indicador del nivel de fluido.

### ■ Tubería de agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua)

- Compruebe la correcta conexión de la tubería a las conexiones de entrada y salida de agua de la instalación.
- Compruebe que la fuente de agua de la instalación se encuentre operativa.
- Compruebe que el circuito de agua de la instalación no esté cerrado por una válvula, etc.

## PRECAUCIÓN



- Debe comprobarse que el agua de la instalación satisfaga el estándar de calidad del agua descrito en "7.1 Control de calidad del fluido en circulación y del agua de la instalación" y las condiciones mostradas en "8.1 Características técnicas"

### [Consejos]

El termostato refrigerado por agua incorpora una válvula de control de agua, que no permite que el flujo de agua de la instalación a menos que el producto esté en funcionamiento.

## 4.2 Preparación para el arranque

### 4.2.1 Alimentación

Conecte el disyuntor del suministro de alimentación del usuario.

Cuando el producto esté activado, el panel de mando mostrará lo siguiente:

- La pantalla inicial (pantalla HELLO) se muestra durante 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.
- El valor predeterminado de la temperatura del fluido en circulación aparece como SV en el display digital.
- El valor actual de la temperatura del fluido en circulación aparece como PV en el display digital.

### 4.2.2 Opción B "Disyuntor de fugas a tierra"

1. Retire el panel frontal del producto y conecte el interruptor de alimentación del disyuntor de fugas a tierra del interior del producto.

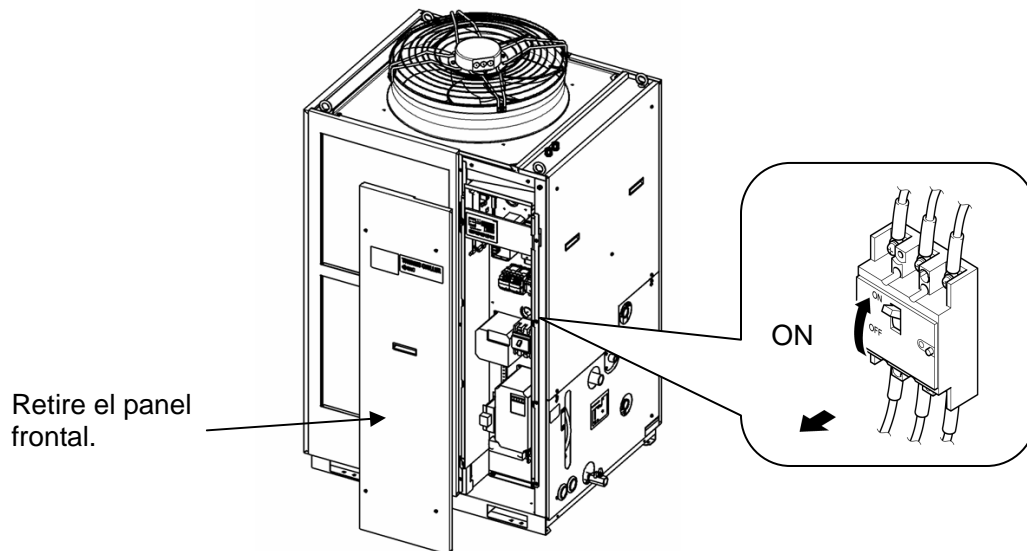


Fig. 4-1 Posición del disyuntor de fugas a tierra (Este esquema muestra el modelo "HRSH250-A-20-B".)

- 
2. Monte el panel frontal.

- 
3. Conecte el interruptor de alimentación del disyuntor de fugas a tierra del suministro de alimentación del usuario. El producto pasará al estado que se explica en "4.2.1 Alimentación".



### 4.2.3 HRSH\*\*\*-\*\*-20-B1 HRSH\*\*\*-\*\*-20-S y HRSH\*\*\*-\*\*-40-\*

Conecte el mando del disyuntor. El producto pasará al estado que se explica en “4.2.1 Alimentación”.

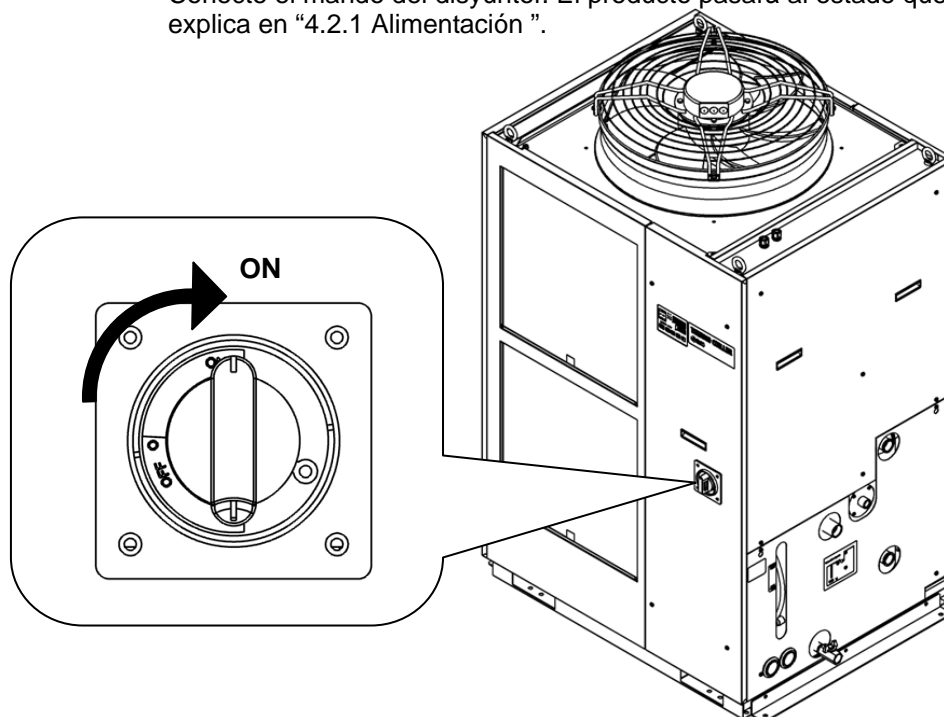


Fig. 4-2 Posición del mando del disyuntor (Este esquema muestra el modelo “HRSH250-A-40”).

### 4.2.4 Ajuste de la temperatura del fluido en circulación

Pulse la tecla [▼] o [▲] del panel de mando para modificar el valor de SV al valor necesario.

Para ajustar la temperatura del fluido en circulación mediante comunicación, consulte la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

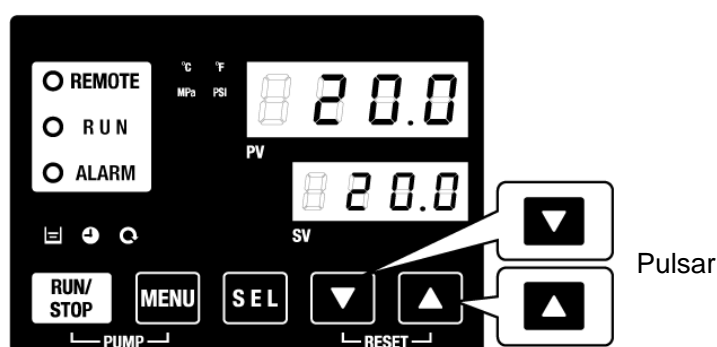


Fig. 4-3 Ajuste de la temperatura del fluido en circulación

### 4.2.5 Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba

El funcionamiento de la bomba está ajustado al modo de control de presión por defecto. La presión de descarga de la bomba se fija a 0.5 MPa. Para ajustar el modo de funcionamiento de la bomba, consulte “5.17 Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba”.

### 4.3 Preparación del suministro de fluido en circulación al equipo del usuario

El fluido en circulación se suministra únicamente al interior del producto en el momento de la instalación del termosterrefrigerador.

Si el producto se pone en funcionamiento en estas condiciones, el nivel de fluido en circulación se reducirá, ya que el fluido del indicador de nivel descenderá debido al suministro de fluido al equipo del usuario desde el termosterrefrigerador, y al fluido adicional que hay que suministrar al termosterrefrigerador.

Siga las siguientes instrucciones para suministrar fluido adicional:

1. Pulse la tecla [PUMP] (bomba) del panel de mando (pulse simultáneamente la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada) y la tecla [MENU] (menú)).

La bomba funcionará de forma independiente mientras se mantenga pulsada la tecla [PUMP] (bomba). El indicador [RUN] (verde) parpadeará mientras la bomba esté funcionando de forma independiente y el fluido en circulación del depósito se suministrará al equipo del usuario y a las tuberías. Este puede llevarse a cabo para comprobar la existencia o no de fugas y para descargar el aire de las tuberías. Si el nivel de fluido en el depósito alcanza el límite inferior, se emitirá un zumbador y se mostrará el código de alarma "AL01 (bajo nivel de fluido en el depósito) en el display digital PV. El indicador [ALARM] (rojo) parpadeará, el indicador [ALARM] se iluminará y el funcionamiento independiente de la bomba se detendrá. Para reiniciar la alarma, consulte el paso 2.

#### PRECAUCIÓN

Si se produce una fuga externa de fluido en una tubería durante el funcionamiento, detenga el funcionamiento individual de la bomba y elimine la fuga.

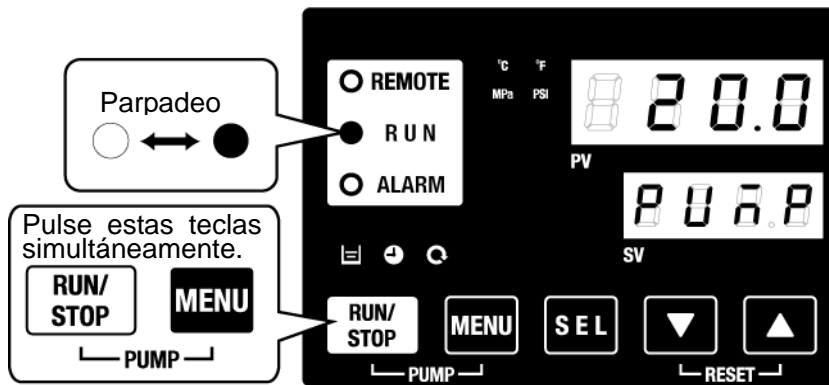


Fig. 4-4 Funcionamiento individual de la bomba

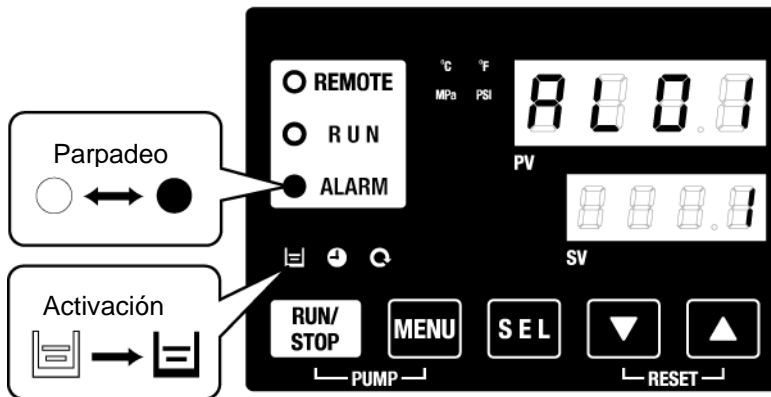


Fig. 4-5 Alarma de bajo nivel en el depósito

2. Pulse la tecla [RESET] (reinicio) (teclas [▼] y [▲] simultáneamente) para detener el zumbido de la alarma.

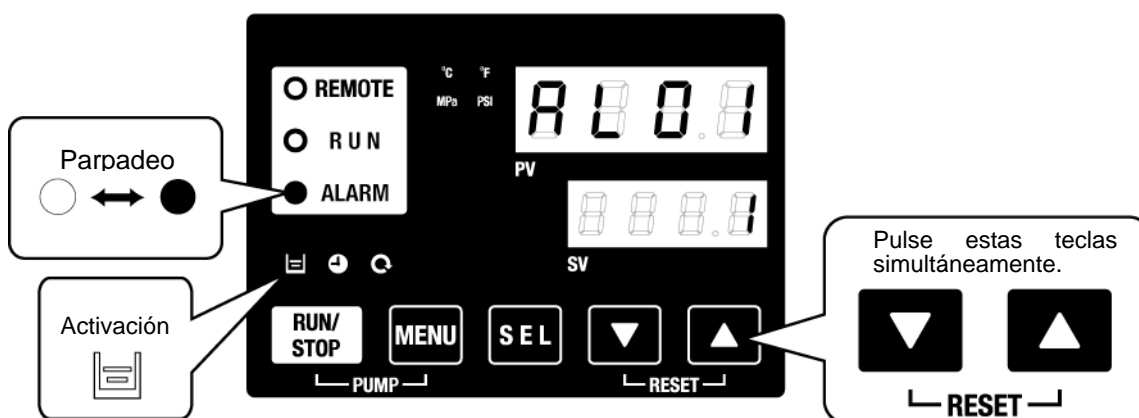


Fig. 4-6 Cómo detener el sonido del zumbador de alarma:

## PRECAUCIÓN

Reinicie las alarmas en la pantalla "Menú de alarmas". El reinicio de la alarma sólo es posible desde la pantalla "Menú de alarmas". Consulte "5.2.1 Funcionamiento de las teclas".

3. Se iniciará el suministro de fluido usando la función de llenado automático de agua. La operación mostrada en el paso 5 se podrá realizar tras unos minutos.

### Opción K "Con conexión de llenado de agua"

Para el producto con la opción K "Con conexión de llenado de agua", suministre el fluido en circulación a la conexión de llenado de agua usando un depósito portátil de polietileno, etc.

4. Pulse la tecla [RESET] (reinicio) (teclas [▼] y [▲] simultáneamente) para reiniciar la alarma.

Pulse estas teclas de forma simultánea para reiniciar la alarma (Bajo nivel en el depósito) y apagar el indicador [ALARM] (rojo) y el indicador [≡]. El display vuelve a la pantalla inicial de menú principal "Temp. de fluido en circulación/Temp. de ajuste de fluido en circulación". Pulse la tecla [PUMP] (bomba) (pulse la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada) y la tecla [MENU] simultáneamente) de nuevo para accionar la bomba individualmente.

**PRECAUCIÓN**

**Reinicie las alarmas en la pantalla "Menú de alarmas".**  
**El reinicio de la alarma sólo es posible desde la pantalla "Menú de alarmas".**

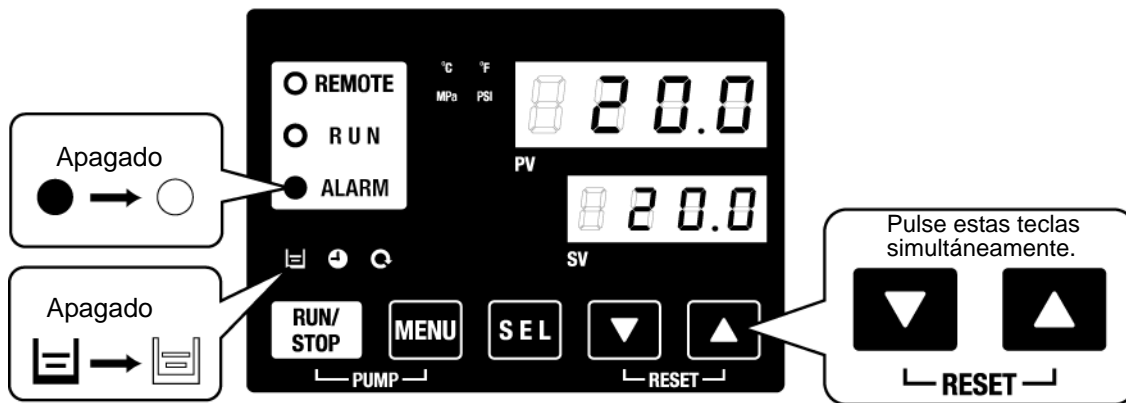


Fig. 4-7 Reinicio de la alarma

5. Repita los pasos 1 a 4 hasta que el equipo del usuario y las tuberías estén llenos de fluido en circulación. Mantenga el nivel de fluido del depósito entre los niveles "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) del indicador de nivel de fluido de este producto.

## 4.4 Arranque y parada

### 4.4.1 Arranque del producto

#### PRECAUCIÓN



Deje que transcurran al menos 5 minutos antes de volver a arrancar el producto.

Antes de realizar el arranque, compruebe los elementos especificados en “0 Antes del arranque”.

#### PRECAUCIÓN

Sólo aquellas personas que posean suficientes conocimientos y experiencia acerca del producto y de sus accesorios podrán poner en marcha y detener el producto.

1. Pulse la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada) del panel de mando.

El indicador [RUN] (arranque) (verde) se ilumina y el producto comienza a funcionar. La temperatura de descarga del fluido en circulación (PV) se controla con la temperatura de ajuste (SV).

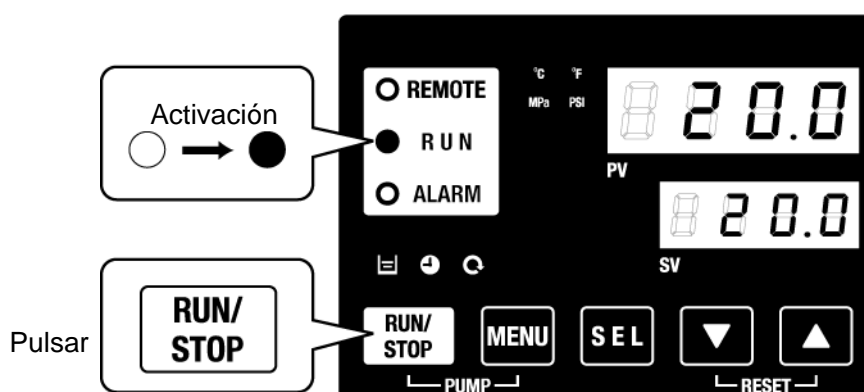


Fig. 4-8 Arranque del producto

#### PRECAUCIÓN

Si se produce alguna alarma, consulte “Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas”.

2. Asegúrese de confirmar que el nivel de fluido en circulación satisface el caudal mínimo necesario especificado para cada modelo con el menú de monitorización de comprobación.

### 4.4.2 Parada del producto

1. Pulse la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada) del panel de mando.

El indicador [RUN] (arranque) del panel de mando parpadeará en verde a intervalos de 1 segundo y el funcionamiento continuará para preparar la parada. Tras aprox. 20 segundos, el indicador [RUN] se apagará y el producto se detendrá completamente.

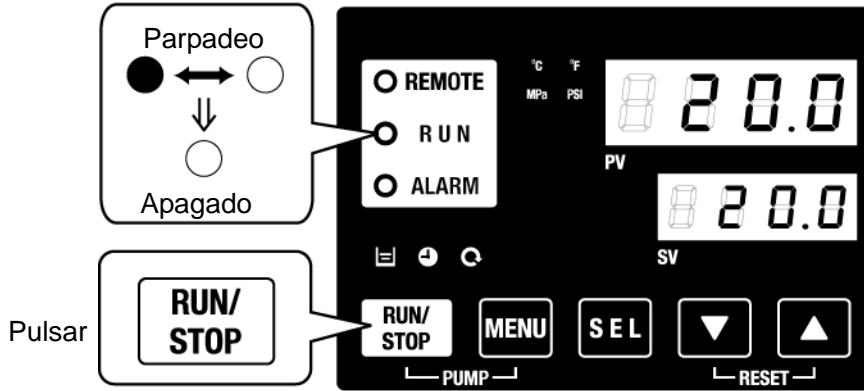


Fig. 4-9 Parada del producto

2. Desconecte el disyuntor de fugas a tierra del suministro de alimentación del usuario.

### PRECAUCIÓN



Excepto en caso de emergencia, no desconecte el disyuntor hasta que el producto se haya detenido completamente.

## 4.5 Comprobaciones durante el arranque

Realice las siguientes comprobaciones después de poner en marcha el producto.

### **ADVERTENCIA**



**Si se produce alguna anomalía, pulse la tecla [STOP] para detener el funcionamiento del producto y desconecte el disyuntor de suministro de alimentación del equipo del usuario.**

- Compruebe que no haya fugas en las tuberías.
- Compruebe que el fluido en circulación no se purgue por la conexión de purga del depósito.
- Compruebe que la presión del fluido en circulación se encuentra dentro del rango especificado.
- Compruebe que el nivel de fluido mostrado en el indicador de nivel de fluido se encuentra dentro del rango especificado

## 4.6 Ajuste del caudal de fluido en circulación

Si el caudal de fluido en circulación es inferior al mínimo requerido, es posible que el producto no sea capaz de mantener el rendimiento, haciendo imposible el funcionamiento del compresor.

Consulte "Fig. 3-18 Red de tuberías recomendada" y ajuste el caudal con la válvula manual a la presión o caudal requerido mientras monitoriza la presión y/o el caudal.

### **[Consejos]**

Para el caudal mínimo requerido, consulte "8.1 Características técnicas".





# Capítulo 5 Visualización y ajuste de diversas funciones

## ⚠ ADVERTENCIA



Antes de realizar ningún cambio en los ajustes, lea detenidamente este manual y comprenda su contenido.

## 5.1 Lista de funciones

El producto puede presentar las visualizaciones y ajustes mostrados en la Tabla 5.1-1 Lista de funciones.

Tabla 5.1-1 Lista de funciones

Nº	Función	Resumen	Página de referencia
1	Pantalla principal	Muestra el valor real y de ajuste de la temperatura del fluido en circulación y la presión de descarga del fluido en circulación y permite modificar la temperatura del fluido en circulación.	5,3
2	Menú de visualización de alarmas	Muestra el número de alarma cuando se activa alguna de ellas.	5,4
3	Menú de monitorización de inspección	Permite comprobar la temperatura, la presión y el tiempo acumulado de funcionamiento del producto como parte de la inspección diaria. Úselos para la inspección diaria	5,5
4	Bloqueo del teclado	Las teclas se pueden bloquear para que el operario no pueda modificar accidentalmente los valores de ajuste.	5,6
5	Temporizador para arranque / parada de funcionamiento	La función de temporizador se usa para ajustar el inicio/parada de funcionamiento del producto.	5,7
6	Señal para finalizar la preparación [TEMP READY]	Se emite una señal cuando la temperatura del fluido en circulación alcanza la temperatura de ajuste y cuando se usa la comunicación en serie o la entrada/salida de contactos.	5,8
7	Offset	Use esta función cuando exista una desviación (offset) entre la temperatura de descarga del termostato y la temperatura del equipo del usuario.	5,9
8	Recuperación tras fallo de alimentación	El funcionamiento se inicia automáticamente tras activar la alimentación.	5,10
9	Ajuste del sonido de pulsación de las teclas	La emisión del sonido de las teclas del panel de mando se puede ajustar en ON u OFF	5,12
10	Cambio de unidades de temperatura	Permite cambiar las unidades de temperatura. Centígrados (°C) ↔ Fahrenheit (°F)	5,13
11	Cambio de unidades de presión	Permite cambiar las unidades de presión. MPa ↔ PSI	5,14
12	Reinicio de datos	Use esta función para reiniciar las funciones a los ajustes por defecto.	5,15
13	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento cuando se sustituyen la bomba, el ventilador, el compresor, etc. Esta función reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento.	5,16
14	Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba	Permite modificar el modo de suministro de fluido de la bomba. Modo de control de presión ↔ Modo de ajuste de frecuencia	5,17
15	Anticongelación	El fluido en circulación está protegido frente a la congelación durante el invierno y la noche. Configurar con antelación si existe riesgo de congelación.	5,11
16	Calentamiento	Durante el arranque en invierno o de noche, si es necesario reducir el tiempo requerido para aumentar la temperatura del fluido en circulación, active esta función con antelación.	5,18
17	Protección anti-nevada	Si existe la posibilidad de nevada debido a un cambio en el entorno de instalación (estacional, climatológico), prográmelo con antelación.	5,19
18	Ajuste del zumbador de alarma	El zumbador de la alarma se puede ajustar en ON u OFF cuando se genera la alarma.	5,20
19	Personalización de alarmas	El funcionamiento durante el estado de alarma y los valores de umbral se pueden modificar dependiendo del tipo de alarma.	5,21
20	Comunicación	Use esta función cuando utilice la comunicación de entrada/salida de contactos o comunicación en serie.	5,22

## 5.2 Función

### 5.2.1 Funcionamiento de las teclas

La Fig. 5-1 “Funcionamiento de las teclas (1/2)” y “Funcionamiento de las teclas (2/2)” muestran el funcionamiento de las teclas del termostato.

Al pulsar la tecla [SEL] durante 1 segundo, el display PV parpadea y la función de la tecla [SEL] se invierte para permitir el desplazamiento por el menú en sentido inverso.

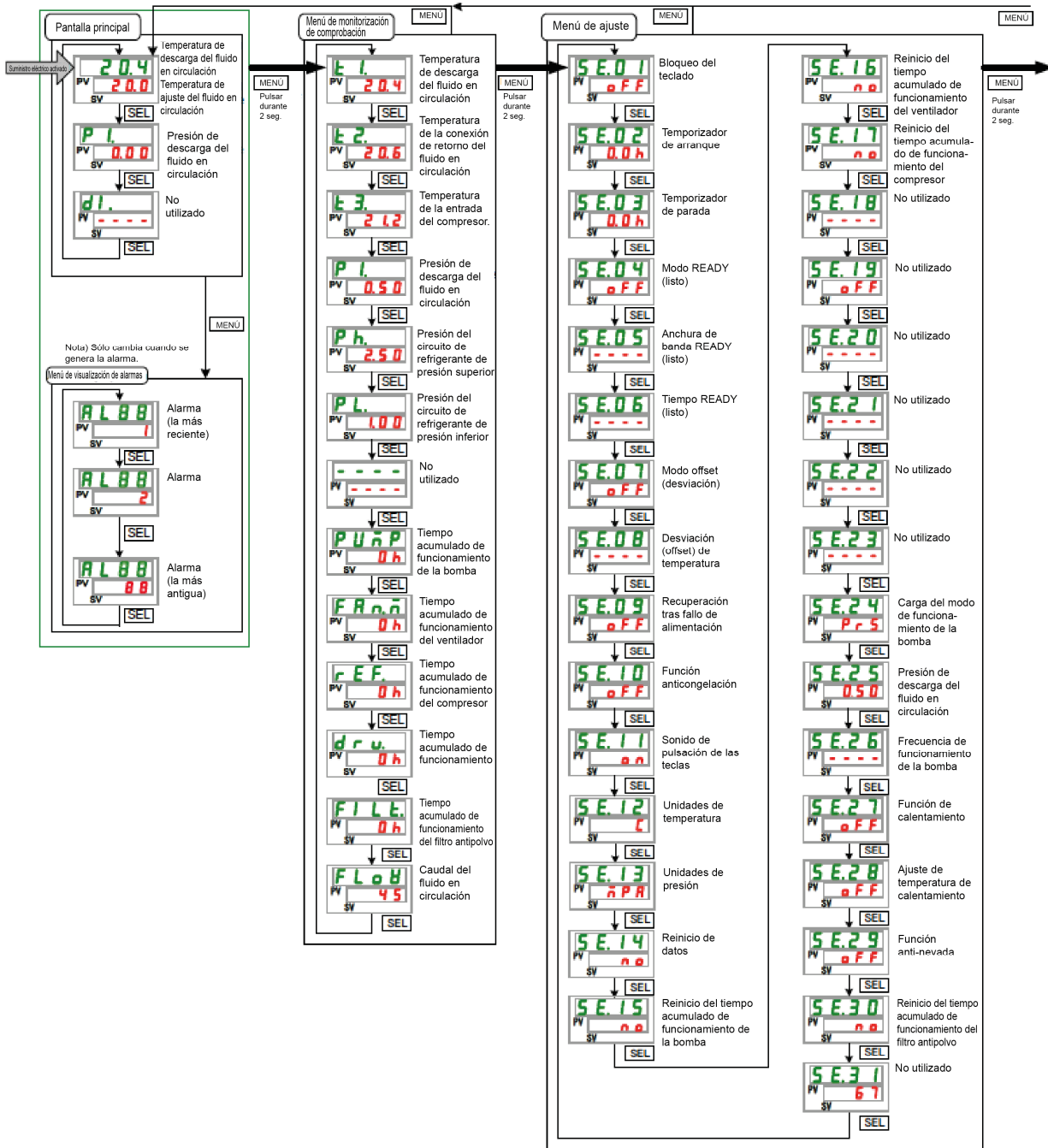


Fig. 5-1 Funcionamiento de las teclas (1/2)



Fig. 5-2 Funcionamiento de las teclas (2/2)

## 5.2.2 Lista de parámetros

La “Tabla 5.2-1 Lista de parámetros (1/3)” a la “Tabla 5.2-3 Lista de parámetros (3/3)” muestran los parámetros del termostato.

Tabla 5.2-1 Lista de parámetros (1/3)

Display	Contenido	Valor por defecto*1	Página de referencia	Categoría
Temperatura	Temperatura del fluido en circulación (TEMP PV)		5,3	Display principal
	Temperatura de ajuste del fluido en circulación (TEMP SV)	20 °C (68 °F)		
P I.	Presión de descarga del fluido en circulación		5,3	Display principal
- - - -	No utilizado			
R L X X	Nº de alarma		5,4	Menú de visualización de alarma
E 1.	Temperatura de descarga del fluido en circulación		5,5	Menú de comprobación y de monitorización
E 2.	Temperatura de la conexión de retorno del fluido en circulación			
E 3.	Temperatura de entrada del compresor			
P I.	Presión de descarga del fluido en circulación			
P h.	Presión del circuito de refrigerante en el lado de alta presión			
P L.	Presión del circuito de refrigerante en el lado de baja presión			
- - - -	No utilizado			
P U n P	Tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba			
F R n n	Tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador			
r E F.	Tiempo acumulado de funcionamiento del compresor			
d r u.	Tiempo acumulado de funcionamiento del termostato			
F I L E.	Tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo			
F L o H	Caudal del fluido en circulación			
S E.01	Bloqueo del teclado	OFF	5,6	Menú de ajuste
S E.02	Temporizador de arranque	0.0H	5,7	
S E.03	Temporizador de parada	0.0H		
S E.04	Modo READY (listo)	OFF	5,8	
S E.05	Anchura de banda READY (listo)	---- (0 °C (0 °F)) <sup>2</sup>		
S E.06	Tiempo READY (listo)	---- (10) <sup>2</sup>		
S E.07	Modo offset (desviación)	OFF	5,9	
S E.08	Desviación (offset) de temperatura	---- (0 °C (0 °F)) <sup>3</sup>		
S E.09	Recuperación tras fallo de alimentación	OFF	5,10	
S E.10	Función anticongelación	OFF	5,11	
S E.11	Ajuste del sonido de pulsación de las teclas	ON	5,12	
S E.12	Unidades de temperatura	CC	5,13	
S E.13	Unidades de presión	MPa	5,14	
S E.14	Reinicio de datos	NO	5,15	
S E.15	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba	NO	5,16	
S E.16	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador	NO		
S E.17	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del compresor	NO		
S E.18	No utilizado	----		
S E.19	No utilizado	----		
S E.20	No utilizado	----		
S E.21	No utilizado	----		
S E.22	No utilizado	----		
S E.23	No utilizado	----		

\*1: Los valores iniciales se muestran en Fahrenheit (□ □ oF) cuando las unidades de temperatura están fijadas en F para SE12.

\*2: Valor por defecto cuando SE04 está ajustado en ON.

\*3: Valor por defecto cuando SE07 está ajustado en MD1, 2 o 3.

Tabla 5.2-2 Lista de parámetros (2/3)

Display	Contenido	Valor por defecto*4	Página de referencia	Categoría
SE.24	Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba	PRS	5,17	Menú de ajuste
SE.25	Ajuste de la presión de descarga del fluido en circulación	HRSH100/150/200-A HRSH150/200-W HRSH250-W		
		0.45 MPa (65 PSI) (----) <sup>5</sup>		
		HRSH250-A 0.50 MPa (72 PSI) (----) <sup>5</sup>		
SE.26	Ajuste de la frecuencia de funcionamiento de la bomba	---- (30) <sup>5</sup>		
SE.27	Función de calentamiento	OFF		
SE.28	Temperatura de ajuste para calentamiento	---- 20.0 °C (68.0 ° F) <sup>6</sup>		
SE.29	Protección anti-nevada	OFF	5,19	
SE.30	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo	NO	5,16	
SE.31	No utilizado	----		
AS.01	Zumbador de alarma	ON	5,20	Menú de ajuste de alarmas
AS.02	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Bajo nivel en el depósito"	A.STP		
AS.03	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Temp. detección para aumento de temp. de descarga del fluido de circulación"	A.RUN		
AS.04	Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Temp. detección para aumento de temp. de descarga del fluido de circulación"	40.0 °C (104.0 ° F) (----) <sup>7</sup>		
AS.05	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Temp. detección para disminución de temp. de descarga del fluido de circulación"	A.RUN		
AS.06	Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Temp. detección para disminución de temp. de descarga del fluido de circulación"	1.0 °C (33.8 ° F) (----) <sup>7</sup>		
AS.07	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación"	A.STP		
AS.08	Ajuste del umbral de presión para la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación"	HRSH100/150/200-A HRSH150/200-W HRSH250-W	5,21	
		0.70 MPa (102 PSI) (----) <sup>7</sup>		
		HRSH250-A 1.00 MPa (145 PSI) (----) <sup>7</sup>		
AS.09	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación"	A.STP		
AS.10	Ajuste del umbral de presión para la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación"	HRSH100/150/200-A HRSH150/200-W HRSH250-W		
		0.03 MPa (7 PSI) (----) <sup>7</sup>		
		HRSH250-A 0.05 MPa (4 PSI) (----) <sup>7</sup>		
AS.11	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Error de comunicación"	OFF		
AS.12	Ajuste del umbral de tiempo de monitorización para "Error de comunicación"	---- (30) <sup>7</sup>		
AS.13	Función de ajuste para detección de "Señal de entrada de contactos 1"	A.STP		
AS.14	Función de ajuste para detección de "Señal de entrada de contactos 2"	A.STP		
AS.15	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte del fusible de la línea DC"	A.STP		
AS.16	No utilizado	----		
AS.17	No utilizado	----		
AS.18	No utilizado	----		
AS.19	No utilizado	----		
AS.20	No utilizado	----		

\*4: Los valores se muestran en °F cuando las unidades se fijan en F para SE12, y en PSI cuando las unidades se fijan en PSI para SE13.

\*5: Valores por defecto cuando se fija FREQ para SE24.

\*6: Valor por defecto cuando SE27 está ON. \*7: Para más detalles sobre los ajustes por defecto, consulte "5.21 Función de personalización de la alarma".

Tabla 5.2-3 Lista de parámetros (3/3)

Display	Contenido	Ajuste por defecto	Página de Referencia	Categoría	
A 5.2 1	Método de monitorización de la alarma de temperatura	0	5,21	Menú de ajuste de alarmas	
A 5.2 2	Ajuste de funcionamiento para el temporizador de inicio de la monitorización	---- (0) <sup>7</sup>			
A 5.2 3	Ajuste del umbral de tiempo para el temporizador de detección de fuera de rango	5			
A 5.2 4	Ajustes de alarma para el compresor	P.RUN			
A 5.2 5	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del compresor"	A.STP			
A 5.2 6	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento de la bomba	A.STP			
A 5.2 7	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del ventilador	OFF			
A 5.2 8	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del compresor	OFF			
A 5.2 9	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del filtro antipolvo	OFF			
A 5.3 0	Ajuste de funcionamiento en el caso de recuperación tras fallo de alimentación	A.STP			
A 5.3 1	Modificación del tiempo de mantenimiento del filtro antipolvo	----			
C o. 0 1	Modo de comunicación	LOC	5,22	Menú de ajuste de comunicación	
C o. 0 2	Protocolo en serie	MDBS			
C o. 0 3	Especificaciones de comunicación	485			
C o. 0 4	Resistencia de terminación RS-485	OFF			
C o. 0 5	Mod bus	Dirección esclava			1 (----) <sup>8</sup>
C o. 0 6		Velocidad de comunicación			19,2 (----) <sup>8</sup>
C o. 0 7	Protocolos de comunicación simplificados	Dirección esclava			---- (1) <sup>8</sup>
C o. 0 8		Velocidad de comunicación			---- (9,6) <sup>8</sup>
C o. 0 9		BCC			---- (ON) <sup>8</sup>
C o. 1 0		Longitud de datos			---- (8BIT) <sup>8</sup>
C o. 1 1		Comprobación de paridad			---- (NON) <sup>8</sup>
C o. 1 2		Longitud de bits de parada			---- (2BIT) <sup>8</sup>
C o. 1 3		Tiempo de retraso en la respuesta			---- (0) <sup>8</sup>
C o. 1 4		Rango de comunicación			---- (RW) <sup>8</sup>
C o. 1 5	Comunicación de entrada/salida de contactos	Señal de entrada de contactos 1			RUN
C o. 1 6		Tipo de señal de entrada de contactos 1			ALT
C o. 1 7		Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1 (retraso)			---- (0) <sup>8</sup>
C o. 1 8		Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1			---- (0) <sup>8</sup>
C o. 1 9		Señal de entrada de contactos 2			OFF
C o. 2 0		Tipo de señal de entrada de contactos 2			ALT
C o. 2 1		Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2 (retraso)			---- (0) <sup>8</sup>
C o. 2 2		Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2			---- (0) <sup>8</sup>
C o. 2 3		Función de la señal de salida de contactos 1			RUN
C o. 2 4		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 1			AA
C o. 2 5		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 1			---- (AL.01) <sup>8</sup>
C o. 2 6		Función de la señal de salida de contactos 2			RMT
C o. 2 7		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 2	AA		
C o. 2 8		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 2	---- (AL.01) <sup>8</sup>		
C o. 2 9		Función de la señal de salida de contactos 3	ALM		
C o. 3 0		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 3	BB		
C o. 3 1		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 3	---- (AL.01) <sup>8</sup>		

\*7: Para más detalles sobre los ajustes por defecto, consulte "5.21 Función de personalización de la alarma".

\*8: Para más detalles sobre los ajustes por defecto, consulte "5.22 Función de comunicación".

## 5.3 Pantalla principal

### 5.3.1 Pantalla principal

Muestra la temperatura actual y la temperatura de ajuste del fluido en circulación y permite modificar la temperatura de ajuste.

### 5.3.2 Elementos de la pantalla principal

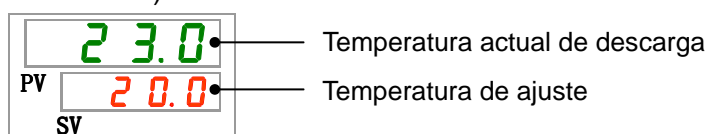
Los elementos mostrados en la pantalla principal son los siguientes.

Display: Temperatura actual de descarga del fluido en circulación

#### 1. Conecte el interruptor de suministro de alimentación.

En el display digital se muestran la temperatura actual y la temperatura de ajuste.

\* Cuando se genera una alarma se muestra la pantalla "Menú de alarmas". (Consulte la sección 5.4.)



Ajuste: Temperatura del fluido en circulación

#### 2. Modifique la temperatura de ajuste pulsando la tecla [▼] o [▲].

Tras modificar la temperatura de ajuste, confírmelo pulsando la tecla [SEL].

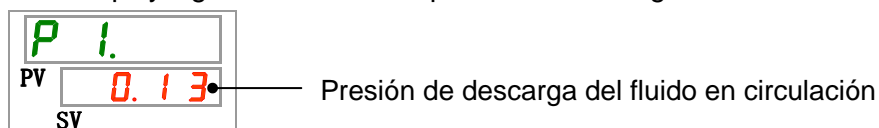
\* El valor de ajuste parpadea mientras se está modificando.

\* Si no pulsa la tecla [SEL], el valor se reinicia tras 3 segundos.

Display: Presión de descarga del fluido en circulación

#### 3. Pulse la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la presión de descarga del fluido en circulación.



## 5.4 Menú de alarmas

### 5.4.1 Menú de alarmas

La pantalla del menú de alarmas aparece cuando se genera una alarma.

Al menú de alarmas no se puede acceder si no se ha generado una alarma.

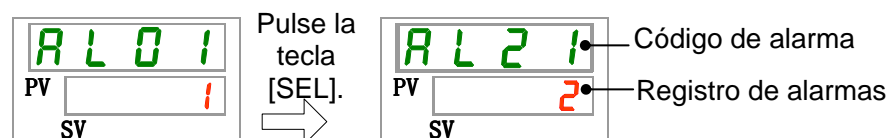
Consulte “Capítulo 6 - Indicación de alarmas y resolución de problemas” para conocer el contenido de las alarmas

### 5.4.2 Elementos mostrados en la pantalla del menú de alarmas

La pantalla del menú de alarmas aparece cuando se genera una alarma.

Si se generan múltiples alarmas, en la pantalla se mostrará la más reciente.

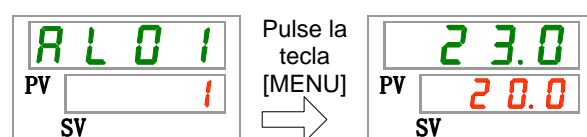
Cada vez que se pulsa la tecla [SEL], las alarmas se muestran en orden, comenzando por la más reciente.



Cuando se reinicie la alarma, se mostrará la pantalla principal.



Si se pulsa la tecla [MENU] mientras se genera una alarma, se mostrará la pantalla principal.



Si se vuelve a pulsar la tecla [MENU], se visualizará la pantalla del menú de alarmas.



## 5.5 Menú de monitorización de comprobación

### 5.5.1 Menú de monitorización de comprobación

Permite comprobar la temperatura, la presión y el tiempo acumulado de funcionamiento del producto como parte de la inspección diaria.

Úsela para como confirmación de su inspección diaria.

### 5.5.2 Comprobación con el menú de monitorización de comprobación

La siguiente tabla explica los elementos de comprobación del menú de monitorización de comprobación.

Tabla 5.5-1 Elementos de comprobación del menú de monitorización de comprobación

Display	Elemento	Contenido
E 1.	Temperatura de descarga del fluido en circulación	Muestra la temperatura de descarga del fluido en circulación. Esta temperatura no tiene en cuenta la desviación (offset) de temperatura.
E 2.	Temperatura de la conexión de retorno del fluido en circulación	Muestra la temperatura del fluido en circulación en la conexión de retorno del fluido en circulación.
E 3.	Temperatura de entrada del compresor	Muestra la temperatura del refrigerante en la conexión de entrada del compresor.
P l.	Presión de descarga del fluido en circulación	Muestra la presión de descarga del fluido en circulación.
P h.	Presión del circuito de refrigerante en el lado de alta presión	Muestra la presión en el lado de mayor presión del circuito de refrigerante.
P L.	Presión del circuito de refrigerante en el lado de baja presión	Muestra la presión en el lado de menor presión del circuito de refrigerante.
- - - -	No utilizado	-
P U ñ P	Tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba	Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba.
F A ñ ñ	Tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador	Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento del motor del ventilador. (Sólo para el modelo refrigerado por aire)
r E F.	Tiempo acumulado de funcionamiento del compresor	Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento del compresor.
d r u.	Tiempo acumulado de funcionamiento del termostato	Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento del termostato.
F I L T.	Tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo	Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.
F L o B	Caudal del fluido en circulación	Muestra el caudal del fluido en circulación. No es un valor medido con un caudalímetro, sólo se suministra como guía.

Comprobación: Temperatura de descarga del fluido en circulación

#### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

En el display digital se mostrará el display de la temperatura de descarga del fluido en circulación "E 1."



Muestra la temperatura del fluido en circulación descargado desde este producto al equipo del usuario. Esta temperatura no tiene en cuenta la desviación (offset) de temperatura.

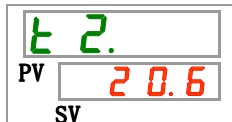
---

Comprobación: Temperatura de retorno del fluido en circulación

---

## 2. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la temperatura del fluido en circulación que vuelve a la conexión de retorno.



Muestra la temperatura del fluido en circulación que vuelve desde el equipo del usuario.

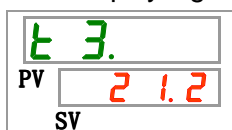
---

Comprobación: Temperatura de entrada del refrigerante al compresor.

---

## 3. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la temperatura de entrada del refrigerante al compresor.



Muestra la temperatura del refrigerante en la conexión de entrada del compresor.

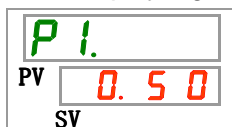
---

Comprobación: Presión de descarga del fluido en circulación

---

## 4. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la presión de descarga del fluido en circulación.



Muestra la presión del fluido en circulación descargado desde este producto al equipo del usuario.

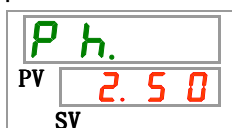
---

Comprobación: Presión del circuito de refrigerante en el lado de alta presión

---

## 5. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la presión del circuito de refrigerante en el lado de alta presión.



Comprobación: Presión del circuito de refrigerante en el lado de baja presión

## 6. Pulse una vez la tecla [SEL].

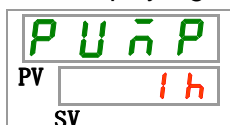
En el display digital se mostrará la presión del circuito de refrigerante en el lado de baja presión.



Comprobación: Tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba

## 7. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba.



Véanse los detalles de la visualización en la tabla inferior.

Tabla 5.5-2 Display de tiempo

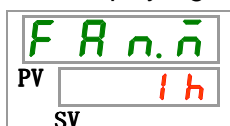
Tiempo acumulado	Valor mostrado
0 h a 999 h	0 h a 999 h
1000 h a 99999 h	1 h h a 99 h h
100000 h	Retorno a 0 h

La alarma "AL28 Mantenimiento de la bomba" se genera cuando el tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba alcanza las 20 000 horas (20 h h) (cuando se ajusta en "A.RUN"). Para más detalles, consulte "Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas".

Comprobación: Tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador

## 8. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador.



Consulte "Tabla 5.5-2 Display de tiempo" para el display.

La alarma "AL29 Mantenimiento del motor del ventilador" se genera cuando el tiempo acumulado de funcionamiento del motor del ventilador alcanza las 30 000 horas (30 h h) (cuando se ajusta en "A.RUN"). Para más detalles, consulte "Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas".

Comprobación: Tiempo acumulado de funcionamiento del compresor

**9.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el tiempo acumulado de funcionamiento del compresor.



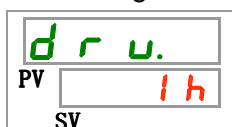
Consulte "Tabla 5.5-2 Display de tiempo" para el display.

La alarma "AL30 Mantenimiento del compresor" se genera cuando el tiempo acumulado de funcionamiento del compresor alcanza las 30 000 horas (**30 h h**) (cuando se ajusta en "A.RUN"). Para más detalles, consulte "Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas".

Comprobación: Tiempo acumulado de funcionamiento del termostato

**10.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el tiempo acumulado de funcionamiento del termostato.



Consulte "Tabla 5.5-2 Display de tiempo" para el display.

Comprobación: Tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo

**11.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.



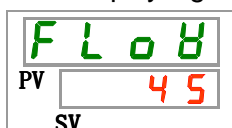
Consulte "Tabla 5.5-2 Display de tiempo" para el display.

La alarma "AL40 Mantenimiento del filtro antipolvo" se genera cuando el tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo alcanza las 500 horas (**500 h**) (cuando se ajusta en "A.RUN"). Para más detalles, consulte "Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas".

Comprobación: Caudal del fluido en circulación

**12.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará el caudal del fluido en circulación.



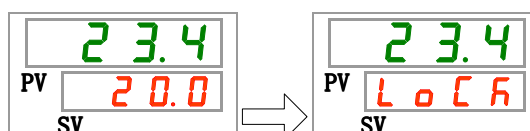
El caudal del fluido en circulación de este producto se suministra como guía. Unidad: L/min. No es un valor medido, sólo se suministra como guía.

## 5.6 Bloqueo del teclado

### 5.6.1 Bloqueo del teclado

Las teclas se pueden bloquear para que el operario no pueda modificar accidentalmente los valores de ajuste. El funcionamiento se puede iniciar/detener con la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada), incluso si el bloqueo del teclado está activado.

Si intenta modificar el valor de ajuste con las teclas “▲” y “▼” mientras el bloqueo del teclado está activado, en la pantalla se mostrará “L o C R” durante 1 segundo y el valor de ajuste no se podrá modificar. (Véase la figura siguiente.)



### PRECAUCIÓN



Mientras la función de bloqueo del teclado está activada no se puede realizar ningún otro ajuste.  
Salga del ajuste de bloqueo del teclado para realizar cualquier otro ajuste.

### 5.6.2 Ajuste / comprobación del bloqueo del teclado

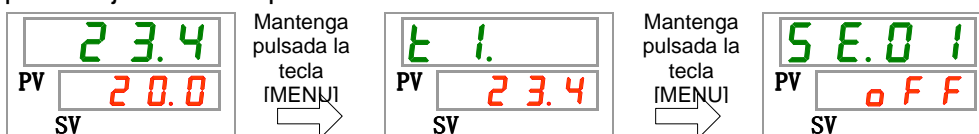
La siguiente tabla explica los elementos de ajuste de la función de bloqueo del teclado y los valores iniciales.

Tabla 5.6-1 Elementos de ajuste de bloqueo del teclado

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.O I	Bloqueo del teclado	Activa la función de bloqueo del teclado. Mientras la función de bloqueo del teclado está activada no se puede realizar ningún otro ajuste.	OFF

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.O I] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Función de bloqueo del teclado

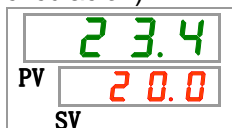
**2.** Seleccione “ON” con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla “SEL”.

Tabla 5.6-2 Ajustes de la función de bloqueo del teclado

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Función de bloqueo del teclado desactivada	✓
ON	Función de bloqueo del teclado activada	

**3.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.7 Función de temporizador de arranque y temporizador de parada

### 5.7.1 Función de temporizador de arranque y temporizador de parada

Esta función inicia o detiene el funcionamiento de forma automática cuando ha transcurrido el tiempo fijado. El tiempo se puede fijar conforme al horario de trabajo del usuario. Configure la temperatura del fluido en circulación por adelantado.

[Temporizador de arranque] es una función para iniciar el funcionamiento tras un tiempo de ajuste. [Temporizador de parada] es una función para detener el funcionamiento tras un tiempo de ajuste. Es posible configurar ambos a la vez. El tiempo de ajuste del [Temporizador de arranque] y del [Temporizador de parada] puede ajustarse hasta 99.5 horas, en unidades de 0.5 horas

#### [Cuando se usa la comunicación]

Si el modo de comunicación es DIO REMOTE o SERIAL, esta función no está operativa. La señal de funcionamiento/parada del modo DIO REMOTE y SERIAL tiene prioridad.

#### ● Temporizador de arranque

El temporizador de arranque inicia el funcionamiento una vez transcurrido el tiempo fijado.

Si el termostato ya está operativo o la bomba está funcionando de forma independiente, esta función no estará operativa incluso a pesar de que haya transcurrido el tiempo fijado.

El funcionamiento se puede iniciar si el estado del producto es normal y no se ha generado ninguna alarma.

El indicador [⏻] se ilumina cuando el temporizador de arranque está configurado. El indicador [⏻] se apaga cuando el temporizador de arranque pone en marcha la operación.

El indicador [⏻] no se apaga si el temporizador de parada está activado.

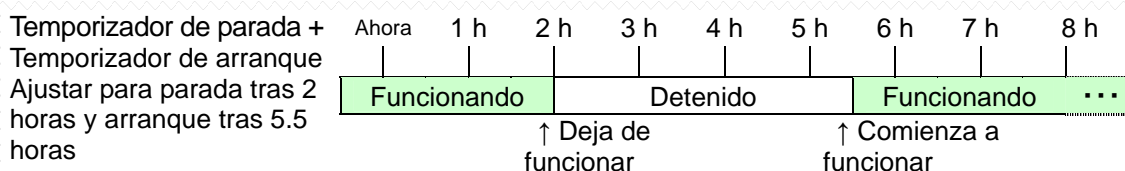
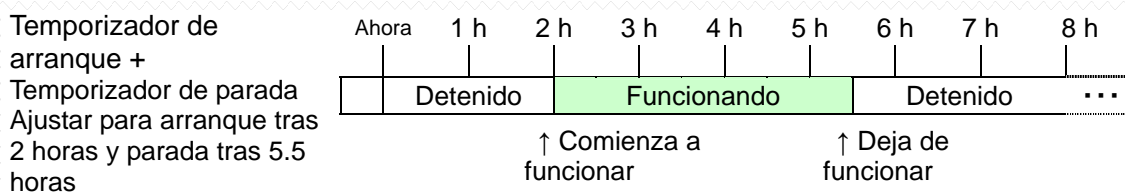
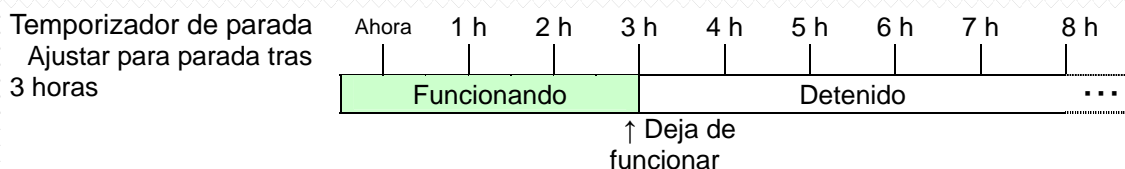
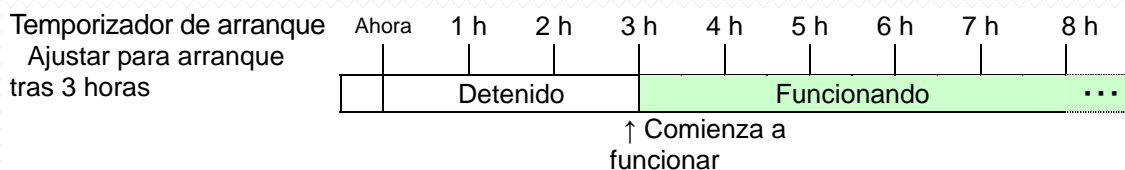
El ajuste del temporizador de arranque se reinicia cuando se produce un corte de suministro eléctrico o un fallo de alimentación. En tal caso, ajústelo de nuevo.

#### ● Temporizador de parada

El indicador [⏻] se ilumina cuando el temporizador de parada está configurado. El indicador [⏻] se apaga cuando el temporizador de parada detiene la operación.

El indicador [⏻] no se apaga si el temporizador de arranque está configurado. El ajuste del temporizador de parada se reinicia cuando se produce un corte de suministro eléctrico o un fallo de alimentación. En tal caso, ajústelo de nuevo.

### Ejemplos de ajuste del temporizador



## PRECAUCIÓN





- Realice el ajuste mientras el disyuntor esté en ON (mientras se suministre alimentación).
- El ajuste se desactiva cuando el temporizador inicia o detiene el funcionamiento. Para volver a usar el temporizador, es necesario volver a ajustarlo.
- El ajuste del temporizador de arranque se reinicia cuando se produce un corte de suministro eléctrico o un fallo de alimentación. En tal caso, ajústelo de nuevo.



## 5.7.2 Ajuste y comprobación de la función de temporizador de arranque y temporizador de parada


La siguiente tabla explica los elementos de ajuste del temporizador de arranque/parada y los valores iniciales.

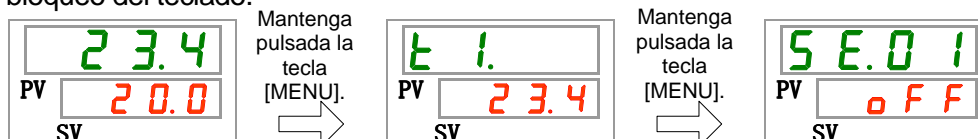
Tabla 5.7-1 Ajustes del temporizador de arranque y temporizador de parada

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
	Temporizador de arranque	Determina el tiempo que debe transcurrir antes de que se inicie el funcionamiento del producto.	0.0 H
	Temporizador de parada	Determina el tiempo que debe transcurrir antes de que se detenga el funcionamiento del producto.	0.0 H

Esta sección explica los elementos de ajuste y comprobación de ambos temporizadores (arranque y parada) de forma secuencial. Consulte los elementos aplicables al temporizador que desee utilizar.

### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

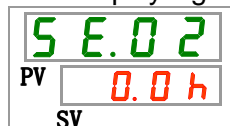
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca  para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Temporizador de arranque




### 2. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de arranque.



### 3. Seleccione el temporizador de arranque con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.7-2 Lista de valores de ajuste

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	Temporizador en OFF	✓
 a 	El producto se pondrá en marcha automáticamente una vez transcurrido el tiempo fijado. Unidad de ajuste: 0.5 horas	

Por ejemplo: Ajuste del temporizador de arranque a las 5:30 PM del día anterior para iniciar el funcionamiento del producto 14 horas después (7:30 AM del día siguiente)



Ajuste/Comprobación: Temporizador de parada

**4.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de parada.



**5.** Seleccione el temporizador de parada con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.7-3 Ajustes del temporizador de parada

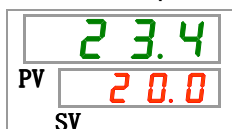
Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
0.0 h	Temporizador en OFF	✓
0.5 h a 99.5 h	El producto se detendrá automáticamente una vez transcurrido el tiempo fijado. Unidad de ajuste: 0.5 horas	

Por ejemplo: Ajuste del temporizador de parada a las 4:30 PM para detener el funcionamiento del producto 1.5 horas después (a las 6:00 PM).



**6.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación.



**7.** Una vez configurado el temporizador de arranque, deje activado el suministro eléctrico al producto. El producto se pondrá en marcha automáticamente una vez transcurrido el tiempo fijado.

Cuando configure el temporizador de parada, deje el producto funcionando. El producto se detendrá automáticamente una vez transcurrido el tiempo fijado.

## 5.8 Señal para finalizar la preparación (TEMP READY)

### 5.8.1 Señal para finalizar la preparación (TEMP READY)

Esta función establece la anchura de banda para la temperatura de ajuste del fluido en circulación (rango entre el límite superior e inferior de temperatura) con el fin de notificar al usuario, mediante comunicación, que la temperatura del fluido en circulación ha alcanzado el rango de banda. El ajuste por defecto de esta función es "OFF".

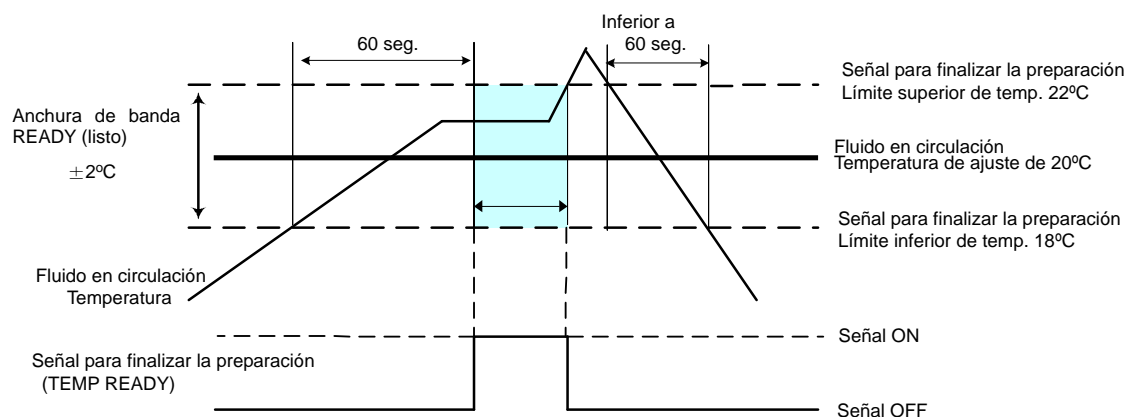
#### **[Consejos]**

Esta función está disponible cuando se usa la comunicación de entrada/salida de contactos y la comunicación en serie. Véanse más detalles en el Manual de funcionamiento para comunicaciones.

A continuación se muestra un ejemplo:

Temperatura de ajuste del fluido en circulación:	20°C
Anchura de banda READY (rango entre el límite superior e inferior de temperatura):	±2°C
Tiempo READY (listo):	60 segundos

La preparación se completa 60 segundos después de que la temperatura del fluido en circulación alcance el rango de 18°C a 22°C.



## 5.8.2 Ajuste y comprobación de la señal para finalizar la preparación (TEMP READY)

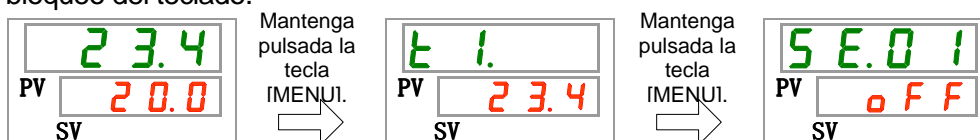
La siguiente tabla muestra la explicación y el valor por defecto de los elementos de ajuste de la señal para finalizar la preparación (TEMP READY).

Tabl 5.8-1 Elementos de ajuste de la señal para finalizar la preparación (TEMP READY)

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.04	Modo READY (listo)	Determina la señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	OFF
SE.05	Anchura de banda READY (listo) (rango entre el límite superior e inferior de temperatura):	Determina la temperatura para la señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	----
SE.06	Tiempo READY (listo)	Determina el tiempo para la señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	----

### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Modo READY (listo)

### 2. Pulse 3 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del modo READY (listo).



### 3. Seleccione "ON" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla "SEL".

Tabla 5.8-2 Ajuste del modo READY (listo)

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY) desactivada	✓
ON	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY) activada	

Ajuste/Comprobación: Anchura de banda READY (listo)

### 4. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la anchura de banda READY (rango entre el límite superior e inferior de temperatura).



- 5.** Seleccione la anchura de banda READY con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla “SEL”.

Tabla 5.8-3 Valor de ajuste del modo READY (listo)

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	Determina la anchura de banda READY (rango entre el límite superior e inferior de temperatura) para la temperatura de ajuste del fluido en circulación.	
Centígrados 0.0 a 5.0	Ajuste de la anchura de banda READY (rango entre el límite superior e inferior de temperatura) para la temperatura de ajuste del fluido en circulación.	0.0
Fahrenheit 0.0 a 9.0		0.0
	Unidad de ajuste de temperatura para Centígrados: 0.1 °C Unidad de ajuste de temperatura para Fahrenheit: 0.1 °F	

Ajuste/Comprobación: Tiempo READY (listo)

- 6.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tiempo READY (listo).



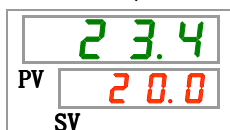
- 7.** Ajuste el tiempo READY con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla “SEL”.

Tabla 5.8-4 Valor de ajuste

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación no están disponibles cuando el ajuste del modo READY es OFF.	
10 a 9999	Determina el tiempo que debe mantenerse la temperatura de ajuste del fluido en circulación antes de que se inicie el funcionamiento del producto. Unidad de ajuste: 1 segundo	10

- 8.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.9 Función de desviación (offset)

### 5.9.1 Función de desviación (offset)

Esta función controla la "temperatura de visualización del fluido en circulación" y la "temperatura objetivo para controlar la temperatura del termostato modificando la temperatura para el valor de ajuste de la desviación (offset).

Este producto dispone de 3 modos diferentes de funciones de offset disponibles (MODE1 a 3).

(El ajuste por defecto de esta función es "OFF".)

Consulte la "Tabla 5.9.1 Función de desviación (offset)" a continuación para los modos.

Consulte "5.9.2 Ejemplo de uso de la función de desviación (offset)" para los métodos de funcionamiento.

Consulte "5.9.3 Ajuste y comprobación de la función de desviación (offset)" para las instrucciones de ajuste.

#### [Cuando se usa la comunicación]

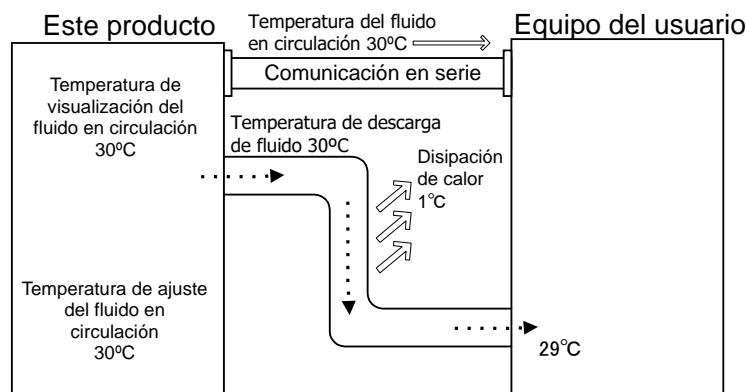
La temperatura del fluido en circulación enviada mediante comunicación en serie es la temperatura del fluido en circulación que se muestra sobre el termostato (la temperatura del fluido en circulación tras la desviación (offset)).

Tabla 5.9-1 Función de desviación (offset)

Función de desviación (offset)	Temperatura de visualización del fluido en circulación	Control de temperatura
MODE1	Muestra la "temperatura de descarga del fluido en circulación".	Controla que la temperatura del fluido en circulación sea la "temperatura de ajuste del fluido en circulación + la temperatura de desviación (offset)".
MODE2	Muestra la "temperatura de descarga del fluido en circulación + la temperatura de desviación (offset)".	Controla que la temperatura del fluido en circulación sea la "temperatura de ajuste del fluido en circulación".
MODE3	Muestra la "temperatura de descarga del fluido en circulación - la temperatura de desviación (offset)".	Controla que la temperatura del fluido en circulación sea la "temperatura de ajuste del fluido en circulación + la temperatura de desviación (offset)".
OFF (Valor por defecto)	Muestra la "temperatura de descarga del fluido en circulación".	Controla que la temperatura del fluido en circulación sea la "temperatura de ajuste del fluido en circulación".

### 5.9.2 Ejemplo de uso de la función de desviación (offset)

Suponiendo que la temperatura de descarga del fluido en circulación de este termosterrefrigerador es 30°C y que la temperatura del fluido en circulación que entra en el equipo del usuario es 29°C debido a una disminución de la temperatura mientras el fluido se transfiere por las tuberías hasta el equipo del usuario:

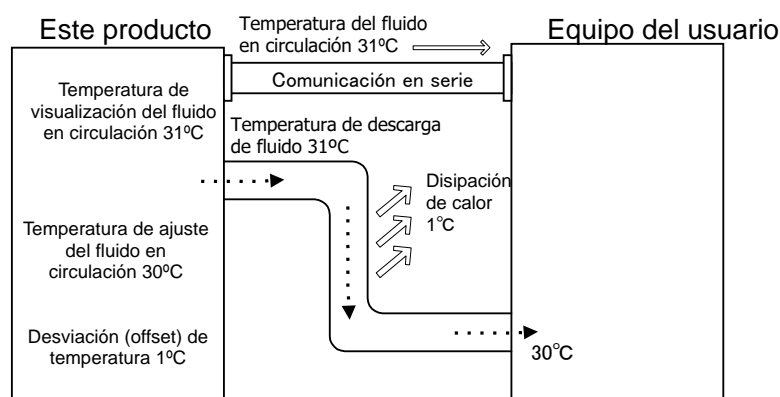


- Si sólo es necesario que la "temperatura de ajuste del fluido en circulación" sea igual a la temperatura del fluido suministrado al equipo del usuario:

Use el "MODE 1" de la función de desviación (offset) y ajuste la desviación de temperatura a "1.0 °C".

El termosterrefrigerador controla la temperatura del fluido en circulación teniendo como objetivo 31°C (temperatura de ajuste del fluido en circulación + temperatura de desviación (offset)).

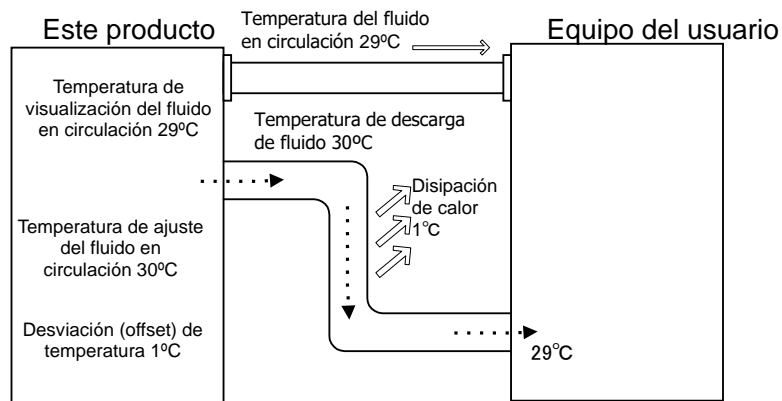
La temperatura del fluido en circulación visualizada es la temperatura del fluido descargado desde el termosterrefrigerador (31°C).



■ Si sólo es necesario que la "temperatura del fluido en circulación visualizada" sea igual a la temperatura del fluido suministrado al equipo del usuario:

Use el "MODE 2" de la función de desviación (offset) y ajuste la desviación de temperatura a "-1.0 °C".

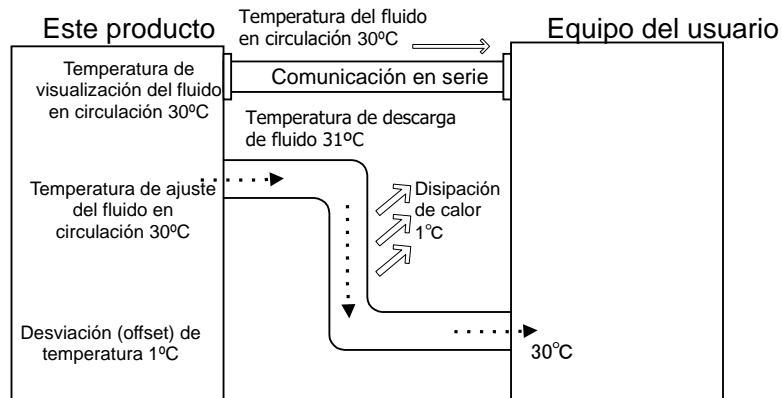
1. El termosterrefrigerador controla la temperatura del fluido en circulación teniendo como objetivo 30°C (temperatura de ajuste del fluido en circulación).
2. Se mostrará 29°C (la temperatura real del fluido es 30°C - la desviación (offset) de temperatura de 1°C) como la temperatura del fluido en circulación.



■ Si es necesario que tanto la "temperatura de ajuste del fluido en circulación" como la "temperatura del fluido en circulación visualizada" sean iguales a la temperatura del fluido suministrado al equipo del usuario:

Use el "MODE 3" de la función de desviación (offset) y ajuste la desviación de temperatura a "1.0 °C".

1. El termosterrefrigerador controla la temperatura del fluido en circulación teniendo como objetivo 31°C (temperatura de ajuste del fluido en circulación + temperatura de desviación (offset)).
2. La temperatura del fluido en circulación visualizada es la temperatura del fluido descargado desde el termosterrefrigerador (31°C - la desviación de temperatura).





### 5.9.3 Ajuste y comprobación de la función de desviación (offset)

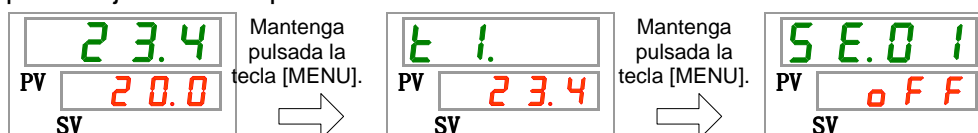
La siguiente tabla muestra los elementos de ajuste de la función de desviación (offset) y los valores por defecto.

Tabla 5.9-2 Elementos de ajuste de la función de desviación (offset)

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.07	Modo offset (desviación)	Determina la activación/desactivación del modo offset.	OFF
SE.08	Desviación (offset) de temperatura	Determina la desviación (offset) de temperatura.	0.0°C

#### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Modo offset (desviación)

#### 2. Pulse 6 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del modo offset (desviación).



#### 3. Seleccione el modo offset (desviación) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.9-3 Ajustes de la función de desviación (offset)

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Función de desviación (offset) desactivada	✓
nd1	Modo offset (desviación) 1	
nd2	Modo offset (desviación) 2	
nd3	Modo offset (desviación) 3	

Ajuste/Comprobación: Desviación (offset) de temperatura

**4.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la desviación (offset) de temperatura.



**5.** Ajuste la desviación (offset) de temperatura con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.9-4 Ajustes de la desviación (offset) de temperatura

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación no están disponibles cuando el ajuste del modo offset (desviación) es OFF.	
Centígrados - 20.0 a 20.0	Determina la desviación (offset) de temperatura	0.0
Fahrenheit - 36.0 a 36.0	Unidad de ajuste de temperatura para Centígrados: 0.1 °C Unidad de ajuste de temperatura para Fahrenheit: 0.1 °F	0.0

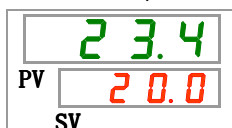
**PRECAUCIÓN**



- Esta función ajusta la desviación (offset) de temperatura en función de la temperatura de descarga del fluido en circulación.
- La temperatura del fluido en circulación se puede controlar en el rango de 5.0 °C a 35.0 °C (41.0 oF a 95.0 oF).
- Cuando la temperatura del fluido en circulación está ajustada en 5.0 °C (41 °F) y la desviación (offset) de temperatura en -20.0 °C (-36.0 °F), algunos de los modos offset (desviación) ajustarán automáticamente la desviación (offset) de temperatura en 0.0 °C (0.0 °F).

**6.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.10 Recuperación tras fallo de alimentación

### 5.10.1 Función de recuperación tras fallo de alimentación

Si el suministro de alimentación se corta debido a un fallo de corriente, etc., esta función reinicia el funcionamiento cuando se recupera la alimentación, manteniendo las condiciones existentes antes del corte de alimentación.

#### **[Cuando se usa la comunicación]**

---

Si el modo de comunicación es DIO REMOTE o SERIAL (MODBUS), esta función no está operativa. La señal de funcionamiento/parada del modo DIO REMOTE y SERIAL (MODBUS) tiene prioridad.

---

El indicador [Ⓞ] se ilumina cuando la función de reinicio está configurada. El ajuste por defecto de esta función es "OFF". (No se genera la alarma AL41 "Corte de alimentación".)

### 5.10.2 Ajuste y comprobación de la función de recuperación tras fallo de alimentación

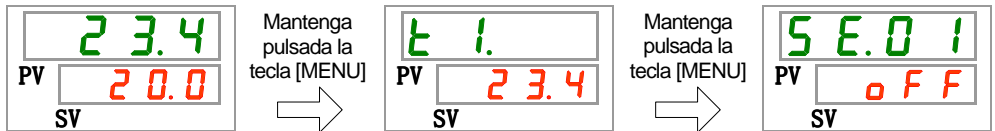
La siguiente tabla explica los elementos de ajuste de la función de recuperación tras fallo de alimentación y los valores por defecto.

Tabla 5.10-1 Elemento de ajuste de la función de recuperación tras fallo de alimentación

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.09	Recuperación tras fallo de alimentación	Determina la función de recuperación tras un fallo de alimentación.	OFF

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

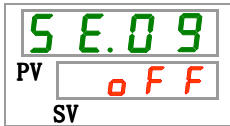
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Función de recuperación tras fallo de alimentación

**2.** Pulse 8 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función de recuperación tras fallo de alimentación.



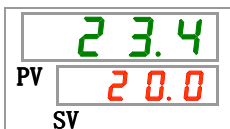
**3.** Seleccione la función de recuperación tras fallo de alimentación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.10-2 Ajustes de la función de recuperación tras fallo de alimentación

Valor de ajuste	Explicación	Valor inicial (ajuste por defecto)
OFF	Función de recuperación tras fallo de alimentación desactivada	✓
ON	Función de recuperación tras fallo de alimentación activada	

**4.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.11 Función anticongelación

### 5.11.1 Función anticongelación

#### PRECAUCIÓN



**Para utilizar esta función, mantenga activado el suministro de alimentación. Esta función no se inicia si la alimentación está desactivada.**

Esta función previene la congelación del fluido en circulación cuando el producto deja de funcionar durante el invierno gracias al calor generado por el funcionamiento automático de la bomba.

Si existe una posibilidad de que el fluido en circulación se congele debido a cambios en el entorno de instalación y de funcionamiento (estacional y cond. climatológicas), active esta función por adelantado.

- Si la temperatura del fluido en circulación cae por debajo de 3 °C, la bomba comenzará a funcionar automáticamente.
- El calor generado por el funcionamiento de la bomba calentará el fluido en circulación.  
Cuando la temperatura del fluido en circulación alcance 5 °C o superior, la bomba dejará de funcionar automáticamente.
- Estos arranques y paradas de la bomba se repetirán de forma automática para mantener la temperatura del fluido en circulación entre 3 °C y 5 °C, impidiendo la congelación del mismo.

Si la función anticongelación está activada, el indicador [RUN] (arranque) parpadea a intervalos de 2 segundos mientras la bomba se encuentra en estado de reposo (la bomba no funciona). El indicador [RUN] (arranque) parpadeará a intervalos de 0.3 seg. durante el funcionamiento automático de la bomba. El ajuste por defecto de esta función es "OFF".

Esta función no evita la congelación del circuito de llenado automático de agua. Tome las medidas necesarias en el equipo del usuario para evitar la congelación del circuito de llenado automático de agua.

Si la función de calentamiento está activada, tendrá prioridad sobre la función anticongelación, por lo que la función anticongelación no se activará. (Consulte "5.18 Función de calentamiento")

#### PRECAUCIÓN



- **Esta función sólo se puede activar si el suministro alimentación está en ON y el termostato no está funcionando.**
- **Abra totalmente la válvula o la válvula de derivación manual dispuesta por el usuario para permitir que el fluido en circulación pueda circular cuando la bomba inicie el funcionamiento automático.**
- **En condiciones de frío extremo, el calor generado por el funcionamiento de la bomba podría no ser suficiente para impedir la congelación del fluido en circulación.**
- **Durante el funcionamiento automático, la bomba no se detiene ni siquiera al pulsar la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada). Para detener la bomba, desconecte el suministro eléctrico o desactive esta función.**
- **Esta función no evita la congelación del circuito de llenado automático de agua. Tome las medidas necesarias en el equipo del usuario para evitar la congelación del circuito de llenado automático de agua.**

### 5.11.2 Ajuste y comprobación de la función anticongelación

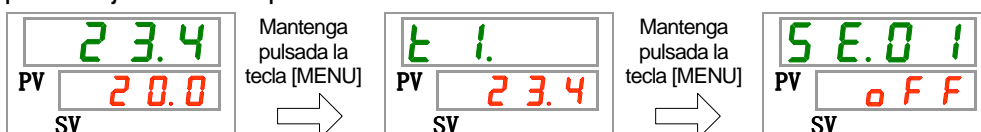
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste de la función anticongelación y el ajuste por defecto.

Tabla 5.11-1 Elemento de ajuste de la función anticongelación

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.10	Función anticongelación	Determina la activación/desactivación de la función anticongelación.	OFF

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

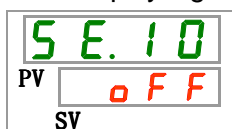
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Función anticongelación

**2.** Pulse 9 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función anticongelación.



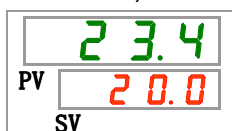
**3.** Seleccione la función anticongelación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.11-2 Ajustes de la función anticongelación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Función anticongelación desactivada	✓
ON	Función anticongelación activada	

**4.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.12 Ajuste del sonido de pulsación de las teclas

### 5.12.1 Ajuste del sonido de pulsación de las teclas

La emisión del sonido de las teclas del panel de mando se puede ajustar en ON u OFF.

El ajuste por defecto es el de sonido de pulsación de teclas "ON".

### 5.12.2 Ajuste y comprobación del sonido de pulsación de teclas

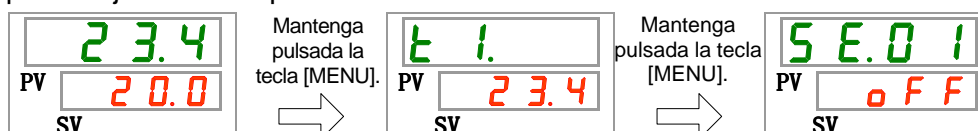
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste del sonido de pulsación de teclas y el valor por defecto.

Tabla 5.12-1 Elemento de ajuste del sonido de pulsación de teclas

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.11	Sonido de pulsación de las teclas	Determina la activación/desactivación del sonido de pulsación de las teclas	ON

- Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

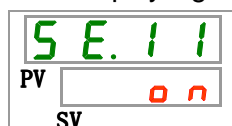
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Sonido de pulsación de las teclas

- Pulse 10 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del sonido de pulsación de las teclas.



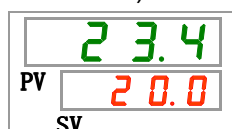
- Ajuste el sonido de pulsación de las teclas en ON u OFF con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.12-2 Ajuste del sonido de pulsación de teclas

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Sonido de pulsación de las teclas desactivado	
ON	Sonido de pulsación de las teclas activado	✓

- Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.13 Cambio de unidades de temperatura

### 5.13.1 Cambio de unidades de temperatura

Las unidades de temperatura del termostato se pueden ajustar en grados Centígrados (°C) o Fahrenheit (°F). Este ajuste determina las unidades de temperatura que se muestran/emiten. El ajuste por defecto es centígrados (°C).

### 5.13.2 Ajuste y comprobación del cambio de unidades de temperatura

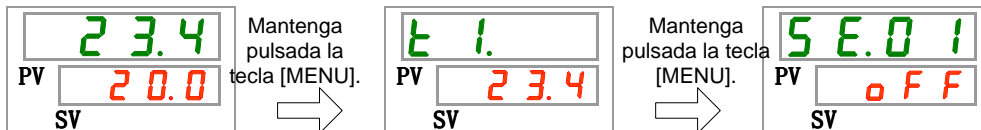
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste para el cambio de unidades de temperatura y los valores por defecto.

Tabla 5.13-1 Elemento de ajuste para el cambio de unidades de temperatura

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.12	Unidades de temperatura	Determina las unidades de temperatura.	°C

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

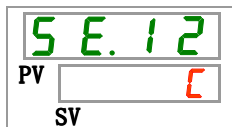
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Unidades de temperatura

**2.** Pulse 11 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de las unidades de temperatura.



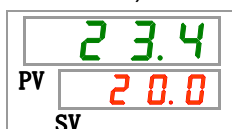
**3.** Seleccione unas unidades de temperatura con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.13-2 Elementos de ajuste de las unidades de temperatura

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
[ C ]	Establece las unidades de temperatura en Centígrados (°C)	✓
[ F ]	Establece las unidades de temperatura en Fahrenheit (°F)	

**4.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).





## 5.14 Cambio de unidades de presión

### 5.14.1 Cambio de unidades de presión

Las unidades de presión del termostato se pueden ajustar en MPa o PSI. Este ajuste determina las unidades de presión que se muestran/emiten. El ajuste por defecto es MPa.

### 5.14.2 Ajuste y comprobación del cambio de unidades de presión

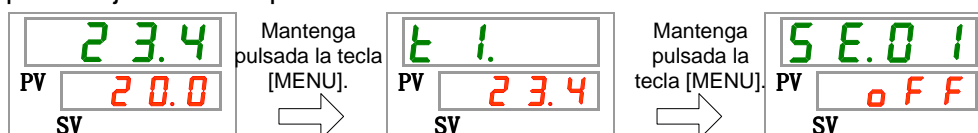
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste para el cambio de unidades de presión y los valores por defecto.

Tabla 5.14-1 Elemento de ajuste para el cambio de unidades de presión

Display	Elemento	Contenido	Ajustes por defecto
SE.13	Unidades de presión	Determina las unidades de presión.	MPa

1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Unidades de presión

2. Pulse 12 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de las unidades de temperatura.



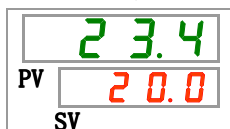
3. Seleccione unas unidades de presión con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.14-2 Ajuste de las unidades de presión

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
Ñ P A	Establece las unidades de presión en MPa.	✓
P S I	Establece las unidades de presión en PSI.	

4. Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.15 Función de reinicio de datos

### 5.15.1 Función de reinicio de datos

Reinicia los valores configurados por el usuario a los valores por defecto. Observe que el tiempo acumulado de funcionamiento no se reiniciará.

#### PRECAUCIÓN



**Esta función reinicia todos los valores de ajuste. Preste atención cuando utilice esta función. Se recomienda guardar los datos de ajuste antes de reiniciarlos.**

### 5.15.2 Cómo utilizar la función de reinicio de datos

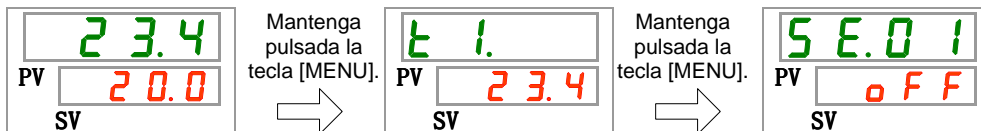
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste del reinicio de datos y el valor por defecto.

Tabla 5.15-1 Elemento de ajuste del reinicio de datos

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.14	Reinicio de datos	Reinicia todos los datos. (El tiempo acumulado de funcionamiento no se reiniciará.)	OFF

- Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Reinicio de datos

- Pulse 13 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de reinicio de datos.



- Seleccione YES con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Seleccione YES y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Al hacerlo, todos los datos volverán al ajuste por defecto y el display volverá a la pantalla principal.

Tabla 5.15-2 Reinicio de datos

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
no	No reinicio de datos.	✓
YES	Reinicia todos los datos.	

## 5.16 Función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento

### 5.16.1 Función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento

Las siguientes alarmas se generan para notificar la planificación del mantenimiento.

El termostato no se detiene por culpa de estas alarmas.

- Mantenimiento de la bomba (AL28): se genera tras 20.000 h de funcionamiento acumulado.
- Mantenimiento del motor del ventilador (AL29): se genera tras 30.000 h de funcionamiento acumulado.
- Mantenimiento del compresor (AL30): se genera tras 30 000 h de funcionamiento acumulado.
- Mantenimiento del filtro antipolvo (AL40): se genera tras 500 h de funcionamiento acumulado.

Para cancelar la alarma, reinicie el tiempo acumulado de funcionamiento. Reinicie el tiempo acumulado de funcionamiento tras realizar la sustitución de las piezas (póngase en contacto para el servicio técnico). El tiempo acumulado de funcionamiento comenzará a contarse desde cero.

### 5.16.2 Cómo utilizar la función de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento

La siguiente tabla explica los elementos de ajuste del reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento y los valores por defecto.

Tabla 5.16-1 Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento

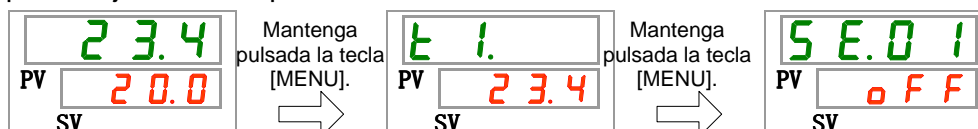
Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.15	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba.	NO
SE.16	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador.	NO
SE.17	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del compresor	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del compresor.	NO
SE.30	Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.	NO

Consulte el párrafo correspondiente al reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del elemento requerido.

Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba

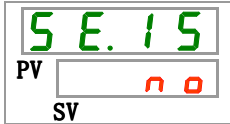
#### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



**2.** Pulse 14 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba.



**3.** Seleccione  con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Seleccione  y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. El tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba se reiniciará. El display volverá al menú principal.

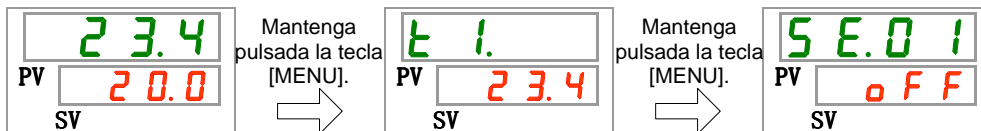
Tabla 5.16-2 Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
<input type="text" value="no"/>	No reinicio de datos.	✓
<input type="text" value="YES"/>	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba.	

Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador

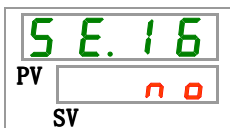
**4.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [**5 E. 0 1**] para el ajuste del bloqueo del teclado.



**5.** Pulse 15 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador.



**6.** Seleccione  con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Seleccione  y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. El tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador se reiniciará. El display volverá al menú principal.

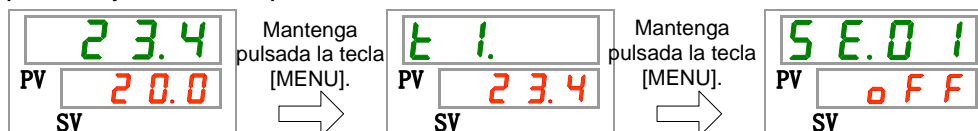
Tabla 5.16-3 Ajuste del reinicio

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
<input type="text" value="no"/>	No reinicio de datos.	✓
<input type="text" value="YES"/>	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del ventilador.	

## Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento

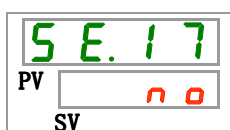
- 7.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.O I] para el ajuste del bloqueo del teclado.



- 8.** Pulse 16 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del compresor.



- 9.** Seleccione  con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Seleccione  y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. El tiempo acumulado de funcionamiento del compresor se reiniciará. El display volverá al menú principal.

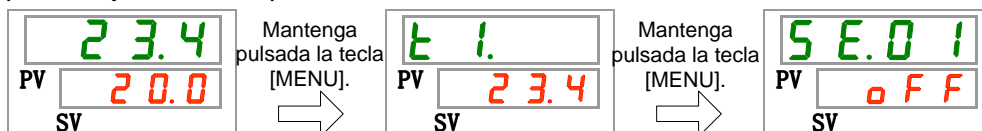
Tabla 5.16-4 Ajuste del reinicio

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
<input type="text" value="no"/>	No reinicio de datos.	✓
<input type="text" value="YES"/>	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del compresor.	

Reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo

**10.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



**11.** Pulse 29 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de reinicio del tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.



**12.** Seleccione **YES** con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. Seleccione **YES** y confirme la selección pulsando la tecla [SEL]. El tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo se reiniciará. El display volverá al menú principal.

Tabla 5.16-5 Ajuste del reinicio

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
no	No reinicio de datos.	✓
YES	Reinicia el tiempo acumulado de funcionamiento del filtro antipolvo.	

## 5.17 Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba

### 5.17.1 Modo de funcionamiento de la bomba

Se puede seleccionar uno de los dos modos de funcionamiento de la bomba siguientes.

- Modo de control de presión

La bomba de este producto controla automáticamente que la presión de descarga del fluido en circulación se corresponda con la presión de ajuste.

Si la resistencia de las tuberías es demasiado baja, la presión real no puede alcanzar la presión de ajuste.

En tal caso, no es posible incrementar la presión incluso aunque la bomba descargue el fluido al caudal máximo.

Esto no se considera un fallo de funcionamiento del producto.

Si la resistencia de las tuberías es demasiado elevada, la presión real no puede reducirse hasta la presión de ajuste. En tal caso, no es posible reducir la presión incluso aunque la bomba descargue el fluido al caudal mínimo.

Esto no se considera un fallo de funcionamiento del producto.

- Modo de ajuste de frecuencia

La bomba de este producto funciona a la frecuencia de ajuste.

Use este modo si no es necesario controlar la presión.

### 5.17.2 Ajuste y comprobación del modo de funcionamiento de la bomba y valores iniciales

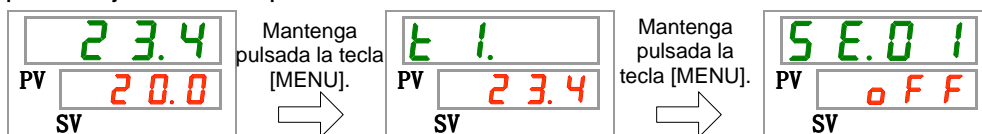
A continuación se muestra cómo ajustar el modo de funcionamiento de la bomba, cómo ajustar el valor para cada modo y cuáles son los ajustes por defecto.

Tabla 5.17-1 Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
5 E.2 4	Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba	Establece el modo de funcionamiento de la bomba.	PRS
5 E.2 5	Presión de descarga del fluido en circulación	Determina la presión de descarga del fluido en circulación cuando la bomba funciona en modo de control de presión.	HRSH250-A
			0,50
5 E.2 6	Ajuste de la frecuencia de funcionamiento de la bomba	Determina la frecuencia de funcionamiento de la bomba para el modo de ajuste de frecuencia.	HRSH100/150/200-A
			HRSH150/200/150-W
			0,45
			----

1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

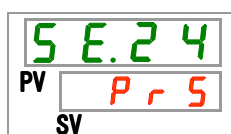
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.O I] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Modo de funcionamiento de la bomba

2. Pulse 23 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del modo de funcionamiento de la bomba.



3. Seleccione un modo de funcionamiento de la bomba con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

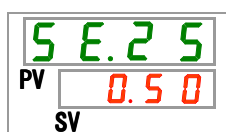
Tabla 5.17-2 Ajuste del modo de funcionamiento de la bomba

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
PrS	Modo de control de presión	✓
FRE	Modo de ajuste de frecuencia	

Ajuste/Comprobación: Presión de descarga del fluido en circulación

4. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la presión de descarga del fluido en circulación.





Ajuste la presión de descarga del fluido en circulación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.17-3 Ajuste de la presión de descarga del fluido en circulación

Valor de ajuste		Explicación	Ajuste por defecto	
---		El ajuste y la comprobación no están disponibles si se selecciona el modo de ajuste de frecuencia.		
HRSH250-A Serie*	Otros modelos	Determina la presión de descarga del fluido en circulación.  Unidad de ajuste de presión para MPa: 0.01 MPa Unidad de ajuste de presión para PSI: 1 PSI	HRSH250-A Serie	Otros modelos
MPa				
0.10 a 0.80	0.10 a 0.50		0.50	0.45
PSI				
14 a 116	14 a 73		73 65	

Ajuste: Frecuencia de funcionamiento de la bomba

**5.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la frecuencia de funcionamiento de la bomba.



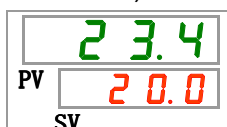
**6.** Ajuste la presión de descarga del fluido en circulación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.17-4 Ajuste de la presión de descarga del fluido en circulación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
---	El ajuste y la comprobación no están disponibles si se selecciona el modo de control de presión.	
30.0 a 60.0	Establece la frecuencia de funcionamiento de la bomba.	30.0

**7.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.18 Función de calentamiento

### 5.18.1 Función de calentamiento

#### PRECAUCIÓN



Para utilizar esta función, mantenga activado el suministro de alimentación.

Esta función no se activa si la alimentación está desactivada.

Esta función mantiene la temperatura del fluido en circulación al valor de temperatura de calentamiento de ajuste gracias al calor generado por el funcionamiento automático de la bomba durante el invierno o la noche.

Si es necesario reducir el tiempo requerido para aumentar la temperatura del fluido en circulación, active esta función con antelación.

- La bomba seguirá funcionando automáticamente hasta que la temperatura del fluido en circulación sea 2 oC superior a la temperatura de calentamiento de ajuste.
- La bomba dejará de funcionar automáticamente cuando la temperatura del fluido en circulación sea 2 °C superior a la temperatura de calentamiento de ajuste.
- La bomba volverá a funcionar automáticamente cuando la temperatura del fluido en circulación descienda 2 °C por debajo de la temperatura de calentamiento de ajuste.

Si la función de calentamiento está activada, el indicador [RUN] (arranque) se iluminará durante 0.5 segundos y se apagará durante 3 segundos de forma cíclica hasta que pase a estado de reposo (cuando la bomba no esté funcionando).

El indicador [RUN] (arranque) parpadeará a intervalos de 0.3 seg. durante el funcionamiento automático de la bomba.

El ajuste por defecto de esta función es "OFF".

Si la función de calentamiento está activada, tendrá prioridad sobre la función anticongelación, por lo que la función anticongelación no se activará.

#### PRECAUCIÓN



- Esta función sólo se puede activar si el suministro alimentación está en ON y el termostato no está funcionando.
- Abra totalmente la válvula o la válvula de derivación manual dispuesta por el usuario para permitir que el fluido en circulación pueda circular cuando la bomba inicie el funcionamiento automático.
- En condiciones de frío extremo, es posible que la temperatura del fluido en circulación no puede aumentar hasta alcanzar la temperatura de ajuste.
- Durante el funcionamiento automático, la bomba no se detiene ni siquiera al pulsar la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada).
- Para detener la bomba, desconecte el suministro eléctrico o desactive esta función.

### 5.18.2 Ajuste y comprobación de la función de calentamiento

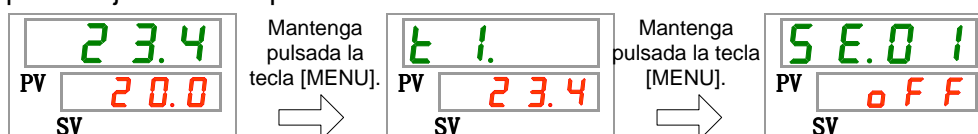
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste de la función de calentamiento y el ajuste por defecto.

Tabla 5.18-1 Elemento de ajuste de la función de calentamiento

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.27	Función de calentamiento	Determina la activación/desactivación de la función de calentamiento.	OFF

#### 1. Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

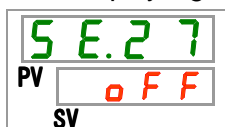
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Función de calentamiento

#### 2. Pulse 26 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función de calentamiento.



#### 3. Ajuste la función de calentamiento con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.18-2 Ajustes de la función de calentamiento

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Función de calentamiento desactivada	✓
ON	Función de calentamiento activada	

Ajuste/Comprobación: Temperatura de calentamiento de ajuste

#### 4. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la temperatura de calentamiento.



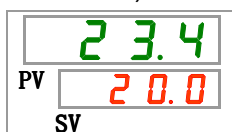
- 5.** Ajuste la temperatura de calentamiento con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.18-3 Ajustes de la temperatura de calentamiento

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación no están disponibles cuando el ajuste de la función de calentamiento es OFF.	
<b>Centígrados</b> 10.0 a 35.0	Determina la temperatura de calentamiento. Unidad de ajuste de temperatura para Centígrados: 0.1 °C	20.0
<b>Fahrenheit</b> 50.0 a 95.0	Unidad de ajuste de temperatura para Fahrenheit: 0.1 °F	68.0

- 6.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.19 Función anti-nevada

### 5.19.1 Función anti-nevada

#### PRECAUCIÓN



Para utilizar esta función, mantenga activado el suministro de alimentación.

Esta función no se activa si la alimentación está desactivada.

Esta función no se activa en el modelo refrigerado por agua.

Esta función evita la acumulación de nieve sobre la conexión de escape situada en la parte superior del producto durante el invierno mediante el funcionamiento automático del ventilador de forma periódica.

- Si existe una posibilidad de que una fuerte nevada debido a cambios en el entorno de instalación y de funcionamiento (estacional y cond. climatológicas), active esta función por adelantado.
- Durante el funcionamiento del producto
- El ventilador repite un ciclo de funcionamiento con 1 minuto a velocidad máxima de giro y 29 minutos a velocidad de giro normal.
- Durante la parada del producto

El ventilador repite un ciclo de funcionamiento con 1 minuto a velocidad máxima de giro y 29 minutos de parada de funcionamiento.

Si la función anti-nevada está ajustada en ON, el ventilador se mantendrá funcionando y girando tal como se detalla en "Durante la parada del producto" incluso si el compresor y/o la bomba dejan de funcionar debido a la generación de una alarma.

#### PRECAUCIÓN



- Si la cantidad de nieve caída sobre el producto es excesiva, es posible que no se pueda evitar completamente la acumulación de nieve.
- Si se pulsa la tecla [RUN/STOP] (arranque/parada) durante el funcionamiento automático del ventilador, será posible iniciar/detener el funcionamiento del producto, pero no será posible iniciar/detener el funcionamiento automático del ventilador.

#### PRECAUCIÓN



- Para detener el ventilador, desconecte el suministro eléctrico o desactive esta función.

### 5.19.2 Ajuste y comprobación de la función anti-nevada

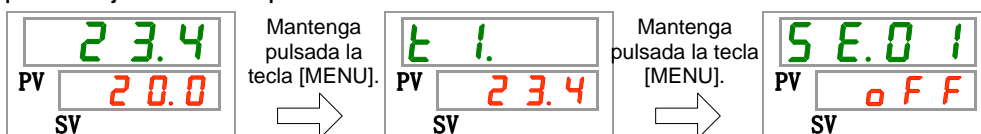
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste de la función anti-nevada y el ajuste por defecto.

Tabla 5.19-1 Elemento de ajuste de la función anti-nevada

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
SE.10	Función anti-nevada	Determina la activación/desactivación de la función anti-nevada.	OFF

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

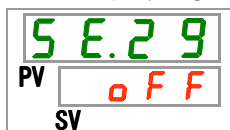
Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [SE.01] para el ajuste del bloqueo del teclado.



Ajuste/Comprobación: Función anti-nevada

**2.** Pulse 28 veces la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función anti-nevada.



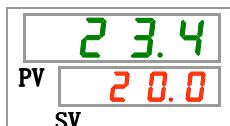
**3.** Ajuste la función anti-nevada con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.19-2 Ajustes de la función anti-nevada

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Función anti-nevada desactivada	✓
ON	Función anti-nevada activada	

**4.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.20 Ajuste del sonido del zumbador de alarma

### 5.20.1 Ajuste del sonido del zumbador de alarma

Determina si se emitirá o no un sonido de advertencia cuando se emita una señal de alarma.

El ajuste por defecto es el de sonido del zumbador "ON".

### 5.20.2 Ajuste y comprobación del sonido del zumbador de alarma

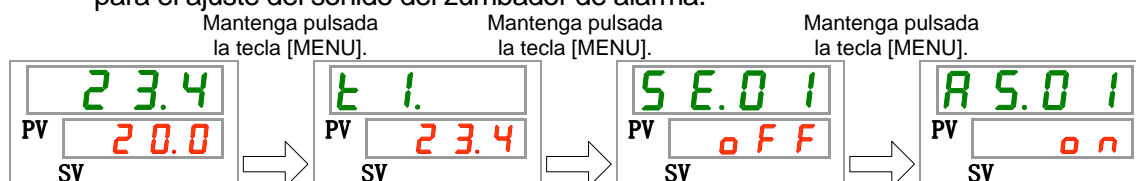
La siguiente tabla muestra el elemento de ajuste del sonido del zumbador de alarma y el ajuste por defecto.

Tabla 5.20-1 Elemento de ajuste del sonido del zumbador de alarma

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto
	Sonido del zumbador de alarma	Determina la activación/desactivación del sonido del zumbador de alarma	ON

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste para el ajuste del sonido del zumbador de alarma.



Ajuste/Comprobación: Sonido del zumbador de alarma

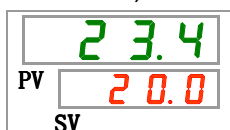
**2.** Seleccione el sonido del zumbador de alarma en ON u OFF con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.20-2 Ajuste del sonido del zumbador de alarma

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	Sonido del zumbador de alarma desactivado	
	Sonido del zumbador de alarma activado	✓

**3.** Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).



## 5.21 Función de personalización de la alarma

### 5.21.1 Función de personalización de la alarma

El nivel funcionamiento y de umbral al que se emite la señal de alarma se pueden personalizar. Los usuarios deben ajustarlos en función de sus aplicaciones. Consulte “Tabla 5.21-1 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (1/4)” y “Tabla 5.21-4 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (4/4)” para conocer qué elementos se pueden personalizar para cada alarma.

#### 1. Funcionamiento de las alarmas

A.STP: El funcionamiento del compresor, el ventilador y la bomba se detiene <sup>\*1</sup>

A.RUN: El funcionamiento del compresor, el ventilador y la bomba continúa.

P.RUN: El funcionamiento del compresor y el ventilador se detiene, el funcionamiento de la bomba continúa. <sup>\*1 y 2</sup>

OFF: Esta alarma no se generará.

- Símbolo de cada operación

○ : Ajuste inicial

● : Se puede seleccionar

- : No se puede seleccionar

\*1: Cuando la función antinevada está activada, el ventilador funciona tal como se explica en "5.19 Función anti-nevada".

\*2: Las operaciones de alarma de todas las alarmas de objetivo del P.RUN no se pueden personalizar de forma individual, sino colectiva.

#### 2. Umbrales de alarma y otros

Muestra el rango ajustable. Los ajustes se pueden modificar dentro de este rango con respecto al valor por defecto.

Los ajustes mostrados con "-" no se pueden modificar.

Tabla 5.21-1 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (1/4)

Código	Nombre de alarma	1. Operación durante la generación de la alarma					2. Umbral para generación de alarma y otros ajustes <sup>*1</sup>		
		Display	A.STP	A.RUN	P.RUN	OFF	Display	Ajuste por defecto	Rango ajustable
AL01	Bajo nivel en el depósito	R 5.0 2	○	●	-	-	-	-	-
AL02	Alta temperatura de descarga del fluido en circulación	-	○	-	-	-	-	-	-
AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	R 5.0 3	●	○	-	●	Temperatura de ajuste		
							R 5.0 4	40.0 °C (104.0 °F) (----) <sup>*2</sup>	5.0 a 55.0 °C (41.0 a 131.0 °F)
							R 5.2 1	Método de monitorización	
							0	0 a 3	
R 5.2 2	Temporizador de inicio de la monitorización								
----	(0) <sup>*3</sup>	0 a 600 minutos							
R 5.2 3	Temporizador de detección de fuera de rango								
5	5 a 999 segundos								

\*1: Los valores en ° F se muestran cuando SE12 está ajustado en F.

\*2: Valor por defecto cuando AS03 está ajustada en OFF.

\*3: Valor por defecto cuando AS21 está ajustada en 2 o 3.



Tabla 5.21-2 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (2/4)

Código	Nombre de alarma	1. Operación durante la generación de la alarma					2. Umbral para generación de alarma y otros ajustes *4				
		Display	A.STP	A.RUN	P.RUN	OFF	Display	Ajuste por defecto	Rango ajustable		
AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación	R 5.0 5	●	○	-	●	R 5.0 6	Temperatura de ajuste	1.0 °C (33.8 ° F) (----)*5	1.0 a 34.0 °C (33.8 a 93.2 ° F)	
								R 5.2 1	Método de monitorización	0	0 a 3
								R 5.2 2	Temporizador de inicio de la monitorización	---- (0)*6	0 a 600 minutos
								R 5.2 3	Temporizador de detección de fuera de rango	5	5 a 999 segundos
AL05	Alta temperatura de retorno del fluido en circulación	-	○	-	-	-	-	-	-		
AL08	Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación	R 5.0 7	○	●	-	●	R 5.0 8	Presión de ajuste (serie HRSH250-A)	1.00 MPa (145 PSI) (----)*7	0.05 a 1.00 MPa (7 a 145 PSI)	
								Presión de ajuste (otros modelos)	0.70 MPa (102 PSI) (----)*7	0.03 a 0.70 MPa (4 a 102 PSI)	
AL09	Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación	R 5.0 9	○	●	-	●	R 5.1 0	Presión de ajuste (serie HRSH250-A)	0.05 MPa (7 PSI) (----)*8	0.05 a 1.00 MPa (7 a 145 PSI)	
								Presión de ajuste (otros modelos)	0.03 MPa (4 PSI) (----)*8	0.03 a 0.70 MPa (4 a 102 PSI)	
AL10	Alta temperatura de entrada al compresor	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		
AL11	Baja temperatura de entrada al compresor	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		
AL12	Baja temperatura del super-calefactor	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		
AL13	Alta presión de descarga del compresor	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		
AL15	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de alta presión)	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		
AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	R 5.2 4	●	-	○	-	-	-	-		

\*4: Los valores se muestran en °F cuando las unidades se fijan en F para SE12, y en PSI cuando las unidades se fijan en PSI para SE13.

\*5: Valor por defecto cuando AS05 está ajustada en OFF.

\*6: Valor por defecto cuando AS21 está ajustada en 2 o 3.

\*7: Valor por defecto cuando AS07 está ajustada en OFF.

\*8: Valor por defecto cuando AS09 está ajustada en OFF.

Tabla 5.21-3 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (3/4)

Código	Nombre de alarma	1. Operación durante la generación de la alarma					2. Umbral para generación de alarma y otros ajustes		
		Display	A.STP	A.RUN	P.RUN	OFF	Display	Ajuste por defecto	Rango ajustable
AL17	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL18	Fallo de funcionamiento del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL19	Error de comunicación	A 5.11	●	●	-	○	A 5.12	----- (30)*9	30 a 600 segundos
AL20	Error de memoria	-	○	-	-	-	-	-	-
AL21	Corte del fusible de la línea DC	A 5.15	○	●	-	-	-	-	-
AL22	Fallo del sensor de temperatura de descarga del fluido en circulación	-	○	-	-	-	-	-	-
AL23	Fallo del sensor de temperatura de retorno del fluido en circulación	-	○	-	-	-	-	-	-
AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL25	Fallo del sensor de presión de descarga del fluido en circulación	A 5.25	○	●	-	●	-	-	-
AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL28	Mantenimiento de la bomba	A 5.26	-	●	-	○	-	-	-
AL29	Mantenimiento del ventilador*10	A 5.27	-	●	-	○	-	-	-
AL30	Mantenimiento del compresor	A 5.28	-	●	-	○	-	-	-
AL31	Detección de señal de entrada de contactos 1	A 5.13	○	●	-	●	-	-	-
AL32	Detección de señal de entrada de contactos 2	A 5.14	○	●	-	●	-	-	-
AL37	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL38	Aumento de la temperatura de descarga del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-

\*9: Valor por defecto cuando AS11 está ajustada en A.STP o A.RUN.

\*10: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

Tabla 5.21-4 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (4/4)

Código	Nombre de alarma	1. Operación durante la generación de la alarma					2. Umbral para generación de alarma y otros ajustes		
		Display	A.STP	A.RUN	P.RUN	OFF	Display	Ajuste por defecto	Rango ajustable
AL39	Parada del ventilador de la unidad interna	-	-	○	-	-	-	-	-
AL40 <sup>*11</sup>	Mantenimiento del filtro antipolvo	A 5.29	-	●	-	○	A 5.31	Tiempo de ajuste	
							500 h	500 h	1 a 9999 h
AL41	Corte de alimentación	A 5.30	○	-	-	●	-	-	-
AL42	Compresor en reposo	-	-	○	-	-	-	-	-
AL43 <sup>*11</sup>	Activación del disyuntor del ventilador	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL44 <sup>*11</sup>	Error del inversor del ventilador	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL45 <sup>*12</sup>	Activación del disyuntor del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL46	Error del inversor del compresor	A 5.24	●	-	○	-	-	-	-
AL47 <sup>*12</sup>	Activación del disyuntor de la bomba	A 5.24	○	-	-	-	-	-	-
AL48	Error del inversor de la bomba	-	○	-	-	-	-	-	-
AL49 <sup>*13</sup>	Parada del ventilador de la unidad interna	-	-	○	-	-	-	-	-

\*11: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

\*12: El modelo con especificación de alimentación "-20" no genera esta alarma.

\*13: El modelo refrigerado por aire no genera esta alarma

## PRECAUCIÓN



Si el ajuste de funcionamiento de la alarma se ha fijado en A.STP por defecto y se cambia a A.RUN u OFF, el producto no dejará de funcionar, si siquiera cuando se genere la alarma. Mantener el producto funcionando a pesar de que se haya generado una alarma puede provocar daños. Elimine las causas de la alarma lo antes posible. Asegúrese de eliminar la causa de la alarma inmediatamente después de que ésta se haya producido. De lo contrario, puede ocasionar fallos en el funcionamiento del producto.

## 5.21.2 Ajuste y comprobación de la función de personalización de la alarma

La siguiente tabla muestra los elementos de ajuste de la función de personalización de la alarma y los valores por defecto.

Tabla 5.21-5 Ajustes por defecto de la función de personalización de la alarma (1/3)

Display	Contenido	Alarma		Cambiar	Valor por defecto *1
		Código	Nombre de alarma		
R 5.02	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Bajo nivel en el depósito"	AL01	Bajo nivel en el depósito	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.03	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Temp. detección para aumento de temp. de descarga del fluido de circulación"	AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.RUN
R 5.04	Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Temp. detección para aumento de temp. de descarga del fluido de circulación"			Umbral de alarma	40.0 °C (104.0 °F) (----)
R 5.05	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Temp. detección para disminución de temp. de descarga del fluido de circulación"	AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.RUN
R 5.06	Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Temp. detección para disminución de temp. de descarga del fluido de circulación"			Umbral de alarma	1.0 °C (33.8 °F) (----)
R 5.07	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación"	AL08	Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.08	Ajuste del umbral de presión para la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación"			Umbral de alarma	0.70 MPa (102 PSI) o 1.00 MPa (145 PSI) (----)
R 5.09	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación"	AL09	Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.10	Ajuste del umbral de presión para la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación"			Umbral de alarma	0.03 MPa (4 PSI) o 0.05 MPa (7 PSI) (----)
R 5.11	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Error de comunicación"	AL19	Error de comunicación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	OFF
R 5.12	Ajuste del umbral de tiempo de monitorización para "Error de comunicación"			Umbral de alarma	---- (30)

\*1: Véase la "Tabla 5.21-1 Ajustes por defecto de las alarmas y personalización (1/4) a (4/4)" para más detalles sobre los ajustes por defecto.

Tabla 5.21-6 Ajustes por defecto de la función de personalización de la alarma (2/3)

Display	Contenido	Alarma		Cambiar	Ajuste por defecto
		Código	Nombre de alarma		
R 5.13	Función de ajuste para detección de "Señal de entrada de contactos 1"	AL31	Detección de señal de entrada de contactos 1	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.14	Función de ajuste para detección de "Señal de entrada de contactos 2"	AL32	Detección de señal de entrada de contactos 2	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.15	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte del fusible de la línea DC"	AL21	Corte del fusible de la línea DC	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
R 5.21	Ajuste del modo de monitorización de la alarma de temperatura	AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	Método de monitorización	0
		AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación		
R 5.22	Temporizador de inicio de la monitorización	AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	La alarma no se generará durante el periodo de tiempo de ajuste tras iniciar el funcionamiento. La monitorización de la alarma comienza cuando ha transcurrido el tiempo de ajuste.	---- (0)
		AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación		
R 5.23	Temporizador de detección de fuera de rango	AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	No se generará ninguna alarma durante el periodo de tiempo de ajuste después de que la temperatura de descarga del fluido en circulación se salga del rango de ajuste.	5
		AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación		
R 5.24	Alarma de parada del compresor	AL10	Alta temperatura de entrada al compresor	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	P.RUN
		AL11	Baja temperatura de entrada al compresor		
		AL12	Baja temperatura del super-calefactor		
		AL13	Alta presión de descarga del compresor		
		AL15	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de alta presión)		
		AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)		
		AL17	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)		
		AL18	Fallo de funcionamiento del compresor		
		AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor		
		AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor		
		AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor		
		AL37	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor		
		AL38	Aumento de la temperatura de descarga del compresor		
		AL43 <sup>*3</sup>	Activación del disyuntor del ventilador		
AL44 <sup>*3</sup>	Error del inversor del ventilador				
AL45 <sup>*2</sup>	Activación del disyuntor del compresor				
AL46	Error del inversor del compresor				

\*2: El modelo con especificación de alimentación "-20" no genera esta alarma.

\*3: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

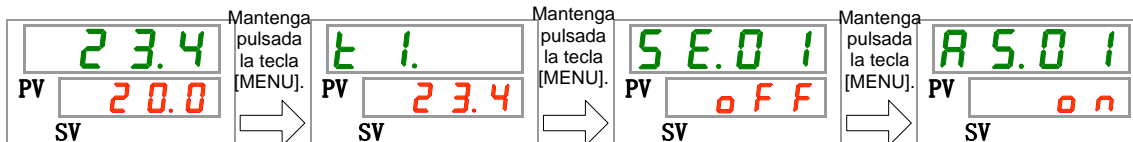
Tabla 5.21-7 Ajustes por defecto de la función de personalización de la alarma (3/3)

Display	Contenido	Alarma	Alarma	Ajuste por defecto	Display
		Código	Nombre de alarma		
A 5.25	Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del fluido de circulación"	AL25	Fallo del sensor de presión de descarga del fluido en circulación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
A 5.26	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento de la bomba	AL28	Mantenimiento de la bomba	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	OFF
A 5.27	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del ventilador	AL29 *3	Mantenimiento del ventilador	Funcionamiento de las alarmas	OFF
A 5.28	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del compresor	AL30	Mantenimiento del compresor	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	OFF
A 5.29	Ajuste de funcionamiento durante el mantenimiento del filtro antipolvo	AL40	Mantenimiento del filtro antipolvo	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	OFF
A 5.30	Ajuste de funcionamiento en el caso de recuperación tras fallo de alimentación	AL41	Corte de alimentación	Funcionamiento del producto mientras se está generando la alarma	A.STP
A 5.31	Tiempo de monitorización para mantenimiento del filtro antipolvo	AL40 *3	Mantenimiento del filtro antipolvo	Umbral de alarma	---- (500 h)

\*3: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [A5.01] para el ajuste del sonido del zumbador de alarma.



**2.** Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Bajo nivel en el depósito". Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Bajo nivel en el depósito".



**3.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Bajo nivel en el depósito" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-8 Funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Bajo nivel en el depósito"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
A.r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
A.5 L P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

**4.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación".



**5.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-9 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajustes por defecto
	Esta alarma no se detecta.	
	El funcionamiento continúa cuando se genera esta señal de alarma.	✓
	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta señal de alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Temp. detección para aumento de temp. de descarga del fluido de circulación"

**6.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del umbral de detección de temperatura para la generación de la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación".



**7.** Ajuste el umbral de detección de temperatura para la generación de la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-10 Ajuste el umbral de detección de temperatura para la generación de la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y comprobación de la alarma es imposible cuando la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación" está desactivada.	
<b>Centígrados</b>  a 	Ajusta el umbral de detección de temperatura para la alarma "Aumento de la temperatura de descarga del fluido de circulación".	
<b>Fahrenheit</b>  a 	Unidad de ajuste de temperatura para Centígrados: 0.1 °C Unidad de ajuste de temperatura para Fahrenheit: 0.1 °F	



Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

## 8. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación".

Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].



## 9. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

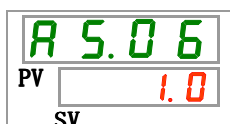
Tabla 5.21-11 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Esta alarma no se detecta.	
A.r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	✓
A.5 t P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste del umbral de temperatura para la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

## 10. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del umbral de detección de temperatura para la generación de la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación".



## 11. Ajuste el umbral de detección de temperatura para la generación de la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

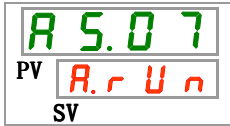
Tabla 5.21-12 Umbral de detección de temperatura para la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y comprobación de la alarma es imposible cuando la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación" está desactivada.	
Centígrados 1.0 a 39.0	Ajusta el umbral de detección de temperatura para la alarma "Disminución de la temperatura de descarga del fluido de circulación".	1.0
Fahrenheit 33.8 a 102.2	Unidad de ajuste de temperatura para Centígrados: 0.1 °C Unidad de ajuste de temperatura para Fahrenheit: 0.1 °F	33.8

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación"

**12.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación".



**13.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

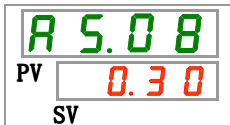
Tabla 5.21-13 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Esta alarma no se detecta.	
R.r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	✓
R.5 t P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste del umbral de presión para la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación"

**14.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del umbral de detección de presión para la generación de la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación".



**15.** Ajuste el umbral de detección de presión para la generación de la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-14 Ajuste el umbral de detección de presión para la generación de la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste		Explicación	Ajuste por defecto	
- - - -		El ajuste y comprobación de la alarma es imposible cuando la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación" está desactivada.		
<b>HRSH250-A Serie*</b>	<b>Otros modelos</b>	Ajusta el umbral de detección de presión para la alarma "Aumento de la presión de descarga del fluido de circulación".	<b>HRSH250-A Serie</b>	<b>Otros modelos</b>
<b>MPa</b>				
0.0 5	0.0 3	Unidad de ajuste de presión para MPa: 0.01 MPa	1.0 0	0.7 0
a 1.0 0	a 0.7 0			
<b>PSI</b>		Unidad de ajuste de presión para PSI: 1 PSI		
7	4		14 5	10 2
a 14 5	a 10 2			

\* Cuando SE.19 está ajustada en "dl.2", el valor máximo de ajuste cambia de 1.0 MPa (145 PSI) a 0.7 MPa (102 PSI).

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación"

**16.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación".



**17.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-15 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Esta alarma no se detecta.	
R. r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
R. 5 t P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Ajuste del umbral de presión para la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación"

**18.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del umbral de detección de presión para la generación de la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación".



**19.** Ajuste el umbral de detección de presión para la generación de la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-16 Ajuste el umbral de detección de presión para la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación"

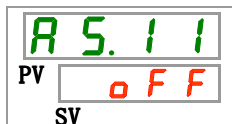
Valor de ajuste		Explicación	Ajuste por defecto	
- - - -		El ajuste y comprobación de la alarma es imposible cuando la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación" está desactivada.		
HRSH250-A Serie*	Otros modelos	Ajusta el umbral de detección de presión para la alarma "Disminución de la presión de descarga del fluido de circulación". Unidad de presión para MPa: 0.01 MPa Unidad de presión para PSI: 1 PSI	HRSH250-A Serie	Otros modelos
MPa				
0.05 a 1.00	0.03 a 0.70		0.05	0.03
PSI				
7 a 145	4 a 102		7	4

\*Cuando SE.19 está ajustada en "dl.2", el valor máximo de ajuste cambia de 1.0 MPa (145 PSI) a 0.7 MPa (102 PSI).

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Error de comunicación"

### 20. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Error de comunicación".



### 21. Ajuste el funcionamiento cuando se genera la alarma "Error de comunicación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-17 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Error de comunicación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
<input type="text" value="o F F"/>	Esta alarma no se detecta.	✓
<input type="text" value="R. r U n"/>	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
<input type="text" value="R. S t P"/>	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste del umbral de tiempo de monitorización para "Error de comunicación"

### 22. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tiempo de monitorización de la alarma "Error de comunicación".



### 23. Ajuste el tiempo de monitorización para la alarma "Error de comunicación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-18 Ajuste el tiempo de monitorización para la alarma "Error de comunicación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
<input type="text" value="----"/>	El ajuste y comprobación de la alarma es imposible cuando la alarma "AS11 Error de comunicación" está desactivada.	
<input type="text" value="30"/> a <input type="text" value="600"/>	El tiempo de monitorización para la alarma "Error de comunicación" se ajusta. Unidad de ajuste: 1 segundo	<input type="text" value="30"/>

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 1"

### 24. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 1".



**25.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 1" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-19 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 1"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Esta alarma no se detecta.	
R.U.n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
R.S.t.P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 2"

**26.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 2".



**27.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 2" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-20 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Detección de señal de entrada de contactos 2"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Esta alarma no se detecta.	
R.U.n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
R.S.t.P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte del fusible de la línea DC"

**28.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Corte del fusible de la línea DC".



**29.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Corte del fusible de la línea DC" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

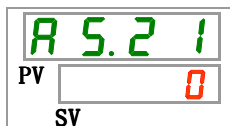
Tabla 5.21-21 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte del fusible de la línea DC"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
R. r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
R. S t P	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Método de monitorización de la alarma de temperatura

**30.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura.



**31.** Ajuste el método de monitorización de la alarma de temperatura con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-22 Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura

Valor de ajuste	Elemento	Explicación	Ajuste por defecto
0	Monitorización continua	La monitorización de la alarma se inicia al mismo tiempo que la activación del producto. Si la temperatura ambiente está fuera del rango comprendido entre las temperaturas fijadas para AS.04 y AS.06, al conectar la alimentación del producto se pueden generar simultáneamente las alarmas AL.03 y AL.04.	✓
1	Monitorización automática	Si la temperatura del fluido en circulación está fuera del rango de umbral de la alarma en el momento en que se inicia el funcionamiento, la alarma no se generará hasta que la temperatura se encuentre dentro del rango de umbral de la alarma.	
2	Temporizador de inicio de la monitorización	La alarma no se generará hasta que se alcance el tiempo establecido para AS.22 "Temporizador de inicio de monitorización" tras iniciarse el funcionamiento. La monitorización de la alarma comienza cuando ha transcurrido el tiempo de ajuste.	
3	Monitorización automática + Temporizador de inicio de la monitorización	La alarma no se generará hasta que se alcance el tiempo establecido para AS.22 "Temporizador de inicio de monitorización" tras iniciarse el funcionamiento. La monitorización de la alarma comienza cuando ha transcurrido el tiempo de ajuste. Si la temperatura del fluido en circulación entra dentro del rango de umbral de alarma antes de que finalice el tiempo de ajuste, la monitorización de la alarma se iniciará en ese momento.	

\* Ajustes de esta función y ejemplo de temporización de la generación de alarma para 5.21.3 "Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma".

Ajuste/Comprobación: Temporizador de inicio de la monitorización

**32.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de inicio de monitorización.

**33.** Ajuste el temporizador de inicio de monitorización con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-23 Ajustes del temporizador de inicio de monitorización

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación no son posibles cuando se selecciona "0: Monitorización continua" o "1: Monitorización automática" para el ajuste de AS21 "Método de monitorización de la alarma de temperatura".	✓
0 a 600	Determina el tiempo para que se inicie la monitorización de alarma. La unidad de ajuste es 1 minuto.	0

\* Ajustes de esta función y ejemplo de temporización de la generación de alarma para 5.21.3 "Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma".

Ajuste/Comprobación: Temporizador de detección de fuera de rango

**34.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de detección de fuera de rango.

**35.** Ajuste el temporizador de detección de fuera de rango con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-24 Ajustes del temporizador de detección de fuera de rango

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
5 a 999	Determina el tiempo que transcurrirá desde la detección de la alarma hasta la generación de la alarma. <b>Unidad de ajuste: 1 segundo</b>	5

\* Ajustes de esta función y ejemplo de temporización de la generación de alarma para 5.21.3 "Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma".

### 5.21.3 Ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma

A continuación se muestran ejemplo de ajuste del método de monitorización de la alarma de temperatura y temporización de la generación de alarma

■ Cuando se selecciona "**Monitorización automática**":

- [1] Temperatura del fluido en circulación cuando se inicia el funcionamiento: Aproximadamente 20 °C
- [2] Temperatura de ajuste del fluido en circulación: 15 °C
- [3] "AS.21: Método de monitorización de la alarma de temperatura": Seleccione "Monitorización automática". (se mostrará "----" (ajuste inválido) para "AS.22: Temporizador de inicio de monitorización")
- [4] "AS.04: Temperatura de detección para aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación": Ajuste a "16 °C".
- [5] "AS.06: Temperatura de detección para disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación": Ajuste a "14 °C".
- [6] "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango": Ajuste a "600 seg".

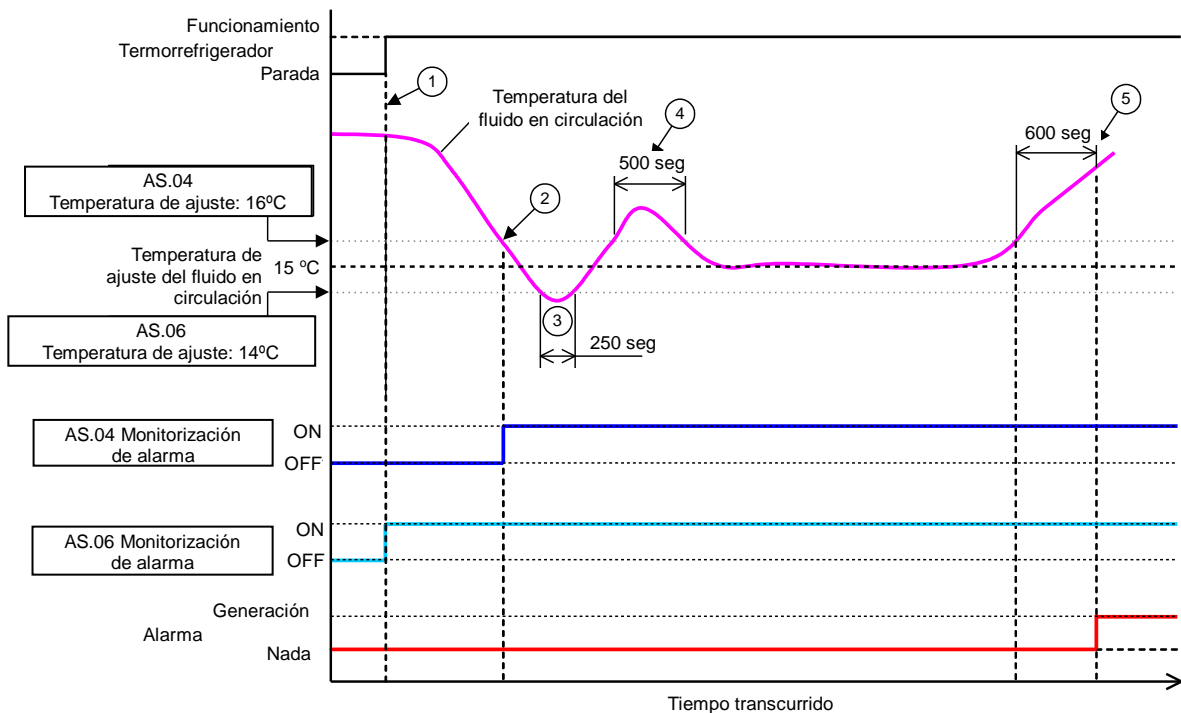


Fig 5.21--1: Temporización de la generación de alarma

■ Temporización de la generación de alarma

- Estado (1): La monitorización de la alarma de temperatura se pone en marcha al iniciar el funcionamiento del refrigerador. Dado que, en ese momento, la temperatura del fluido en circulación es 20 °C, "AS.06" inicia la monitorización de la alarma al mismo tiempo que se inicia el funcionamiento.
- Estado (2): La temperatura del fluido en circulación entra dentro del rango de ajuste de "AS.04" y se inicia "AS.04: Monitorización de la alarma".
- Estado (3): La temperatura del fluido en circulación supera el umbral de "AS.06", pero no se generará la alarma ya que ha vuelto a estar dentro del rango de 600 seg establecido en "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango".
- Estado (4): La temperatura del fluido en circulación supera el umbral de "AS.04", pero no se generará la alarma ya que ha vuelto a estar dentro del rango de 600 seg establecido en "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango".
- Estado (5): Se generará la alarma "AL03: Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación" tras los 600 segundos establecidos para "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango" después de que la temperatura del fluido en circulación supere el umbral de "AS.04".



■ Cuando se selecciona "Monitorización automática + Temporizador de inicio de monitorización"

[1] Temperatura del fluido en circulación cuando se inicia el funcionamiento: Aproximadamente 20 °C

[2] Temperatura de ajuste del fluido en circulación: 15 °C

[3] "AS.21: Método de monitorización de la alarma de temperatura": Seleccione "Monitorización automática + Temporizador de inicio de la monitorización".

[4] "AS.22: Temporizador de inicio de monitorización": Ajuste a "50 min".

[5] "AS.04: Temperatura de detección para aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación": Ajuste a "16 °C".

[6] "AS.06: Temperatura de detección para disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación": Ajuste a "14 °C".

[7] "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango": Ajuste a "600 seg".

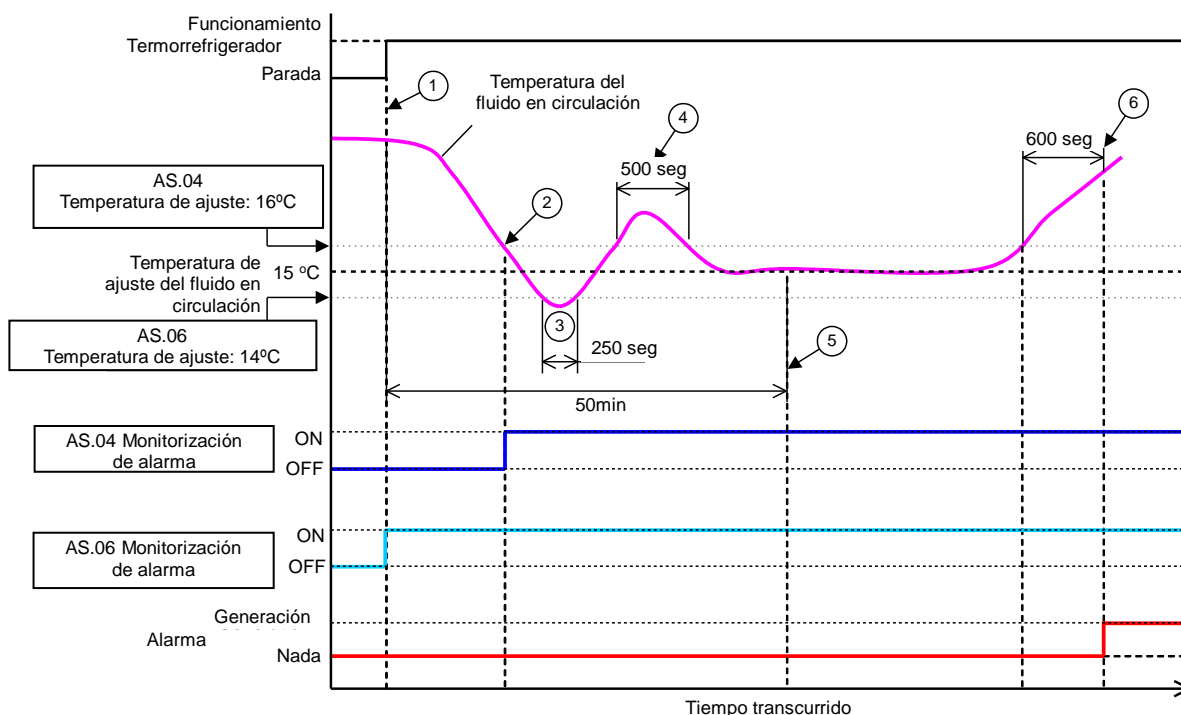


Fig 5.21--2: Temporización de la generación de alarma

■ Temporización de la generación de alarma

Estado (1): Se inicia el funcionamiento del refrigerador. La temperatura del fluido en circulación está dentro del rango de ajuste de "AS.06", por lo que se inicia la monitorización de alarma "AS.06".

Estado (2): La temperatura del fluido en circulación entra dentro del rango de ajuste de "AS.04" y se inicia "AS.04: Monitorización de la alarma".

Estado (3): La temperatura del fluido en circulación supera el umbral de "AS.06", pero no se generará la alarma ya que ha vuelto a estar dentro del rango de 600 seg establecido en "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango".

Estado (4): La temperatura del fluido en circulación supera el umbral de "AS.04", pero no se generará la alarma ya que ha vuelto a estar dentro del rango de 600 seg establecido en "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango".

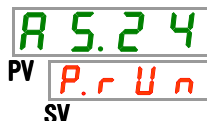
Estado (5): Pasan 50 minutos tras iniciar el funcionamiento. Se ha iniciado la monitorización de alarma. Esto demuestra que el ajuste de "50 min" no influye en la monitorización de alarma en estas condiciones.

Estado (6): Se generará la alarma tras los 600 segundos establecidos para "AS.23: Temporizador de detección de fuera de rango" después de que la temperatura del fluido en circulación supere el umbral de "AS.04".

Ajuste/Comprobación: Funcionamiento cuando se generan alarmas relacionadas con el compresor

### 36. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento del producto cuando se generan alarmas relacionadas con el compresor.



### 37. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se generan errores relacionados con el compresor con ayuda de las teclas [▲] o [▼]. Consulte "Tabla 5.21-26 Ajuste de funcionamiento del compresor y de la bomba cuando se generan alarmas relacionadas con la bomba" y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

El ajuste por lotes del funcionamiento del compresor y de la bomba se ejecuta para todas las alarmas mostradas en la "Tabla 5.21-24: Alarmas relacionadas con el compresor".

Tabla 5.21-25 Alarmas relacionadas con el compresor

Código	Nombre de alarma
AL10	Alta temperatura de entrada al compresor
AL11	Baja temperatura de entrada al compresor
AL12	Baja temperatura del super-calefactor
AL13	Alta presión de descarga del compresor
AL15	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de alta presión)
AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)
AL17	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)
AL18	Fallo de funcionamiento del compresor
AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor
AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor
AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor
AL37	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor
AL38	Aumento de la temperatura de descarga del compresor
AL43 *1	Activación del disyuntor del ventilador
AL44 *1	Error del inversor del ventilador
AL45 *2	Activación del disyuntor del compresor
AL46	Error del inversor del compresor

\*1: El modelo con especificación de alimentación "-20" no genera esta alarma.

\*2: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

Tabla 5.21-26 Ajuste de funcionamiento del compresor y de la bomba cuando se generan alarmas relacionadas con la bomba

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
P.r.U.n	Cuando se generan estas alarmas sólo se detiene el funcionamiento del compresor.	✓
A.S.t.P	Cuando se generan estas alarmas se detiene el funcionamiento del compresor y de la bomba.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del fluido de circulación"




### 38. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del fluido de circulación".


  
R 5.2 5
   
PV R.5 t P
   
SV

### 39. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del fluido de circulación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

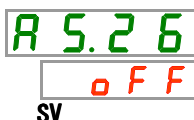
Tabla 5.21-27 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Fallo del sensor de presión de descarga del fluido de circulación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	Esta señal de alarma no se detecta. Mientras el ajuste está activado, el indicador [ALARM] del panel de mando continúa parpadeando con la luz encendida durante 0.5 segundos y apagada durante 3 segundos.	
	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	
	El funcionamiento se detiene cuando se genera esta alarma.	✓

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento de la bomba"



### 40. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Mantenimiento de la bomba".


  
R 5.2 6
   
o F F
   
SV

### 41. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Mantenimiento de la bomba" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

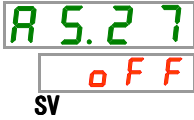
Tabla 5.21-28 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento de la bomba"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	Esta alarma no se detecta.	✓
	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del ventilador"

**42.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Mantenimiento del ventilador".



**43.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Mantenimiento del ventilador" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

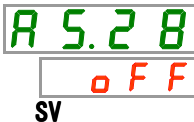
Tabla 5.21-29 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del ventilador"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Esta señal de alarma no se detecta.	✓
R.U.n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta señal de alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del compresor"

**44.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Mantenimiento del compresor".



**45.** Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Mantenimiento del compresor" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

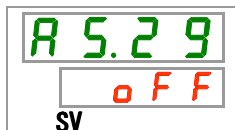
Tabla 5.21-30 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del compresor"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Esta alarma no se detecta.	✓
R.U.n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo"

#### 46. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo".



#### 47. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-31 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Esta alarma no se detecta.	✓
R. r U n	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte de alimentación"

#### 48. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de funcionamiento de la alarma "Corte de alimentación".



#### 49. Ajuste el funcionamiento del producto cuando se genera la alarma "Corte de alimentación" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

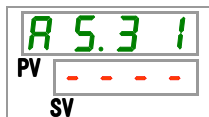
Tabla 5.21-32 Ajuste de funcionamiento cuando se genera la alarma "Corte de alimentación"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Esta alarma no se detecta.	✓
R. S t P	El funcionamiento continúa cuando se genera esta alarma.	

Ajuste/Comprobación: Tiempo de monitorización para mantenimiento del filtro antipolvo

**50.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tiempo de monitorización antes de que se genere la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo".



**51.** Ajuste el tiempo de monitorización antes de que se genere la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo" con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.21-33 Ajuste del tiempo de monitorización antes de que se genere la alarma "Mantenimiento del filtro antipolvo"

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación del tiempo de monitorización no son posibles si AS29 "Mantenimiento del filtro antipolvo" está desactivada.	
	Determine el tiempo que debe transcurrir antes de que se genere la alarma. Unidad de ajuste: 1 hora	

## 5.22 Función de comunicación

### 5.22.1 Función de comunicación

El producto puede utilizar comunicación de entrada/salida de contactos y comunicación en serie

Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.

### 5.22.2 Ajuste y comprobación de la función de comunicación

La siguiente tabla muestra los elementos de ajuste de la función de comunicación y los valores por defecto.

Tabla 5.22-1 Elementos de ajuste de la función de comunicación

Display	Elemento	Contenido	Ajuste por defecto ajuste de	
[ 0.01 ]	Modo de comunicación	Determina el modo de comunicación.	LOC	
[ 0.02 ]	Protocolo de comunicación en serie	Determina el protocolo de comunicación en serie. <	MDBS	
[ 0.03 ]	Especificaciones de comunicación	Determina el estándar de comunicación en serie.	485	
[ 0.04 ]	Unidad de terminal RS-485	Determina la unidad de terminal para RS-485.	OFF	
[ 0.05 ]	Mod bus	Dirección esclava	Determina la dirección esclava.	1 (----) <sup>*1</sup>
[ 0.06 ]		Velocidad de comunicación	Determina la velocidad de comunicación.	19,2 (----) <sup>*1</sup>
[ 0.07 ]	Protocolo de comunicación simplificado	Dirección esclava	Determina la dirección esclava.	---- (1) <sup>*1</sup>
[ 0.08 ]		Velocidad de comunicación	Determina la velocidad de comunicación.	---- (9,6) <sup>*1</sup>
[ 0.09 ]		BCC	Determina el código de detección de errores.	---- (ON) <sup>*1</sup>
[ 0.10 ]		Longitud de datos	Determina la longitud de datos.	---- (8BIT) <sup>*1</sup>
[ 0.11 ]		Comprobación de paridad	Determina la comprobación de paridad.	---- (NON) <sup>*1</sup>
[ 0.12 ]		Longitud de bits de parada	Determina la longitud de bits de parada.	---- (2BIT) <sup>*1</sup>
[ 0.13 ]		Tiempo de retraso en la respuesta	Determina el tiempo de retraso antes de enviar un mensaje de respuesta.	---- (0) <sup>*1</sup>
[ 0.14 ]		Rango de comunicación	Determina el rango de comunicación.	---- (RW) <sup>*1</sup>
[ 0.15 ]	Comunicación de entrada/salida de contactos	Señal de entrada de contactos 1	Determina la señal de entrada de contactos 1.	RUN
[ 0.16 ]		Tipo de señal de entrada de contactos 1	Determina el tipo de entrada de la señal de entrada de contactos 1.	ALT
[ 0.17 ]		Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1	Determina el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1.	---- (0) <sup>*2</sup>
[ 0.18 ]		Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1	Determina el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1.	---- (0) <sup>*2</sup>
[ 0.19 ]		Señal de entrada de contactos 2	Determina la señal de entrada de contactos 2.	OFF
[ 0.20 ]		Tipo de señal de entrada de contactos 2	Determina el tipo de entrada de la señal de entrada de contactos 2.	ALT
[ 0.21 ]		Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2	Determina el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2.	---- (0) <sup>*3</sup>
[ 0.22 ]		Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2	Determina el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2.	---- (0) <sup>*3</sup>
[ 0.23 ]		Función de la señal de salida de contactos 1	Determina la función de la señal de salida de la señal de salida de contactos 1.	RUN
[ 0.24 ]		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 1	Determina el funcionamiento de la señal de salida de la señal de salida de contactos 1.	AA
[ 0.25 ]		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 1	Determina la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 1.	---- (AL.01) <sup>*4</sup>
[ 0.26 ]		Función de la señal de salida de contactos 2	Determina la función de la señal de salida de la señal de salida de contactos 2.	RMT
[ 0.27 ]		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 2	Determina el funcionamiento de la señal de salida de la señal de salida de contactos 2.	AA
[ 0.28 ]		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 2	Determina la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 2.	---- (AL.01) <sup>*5</sup>
[ 0.29 ]		Función de la señal de salida de contactos 3	Determina la función de la señal de salida de la señal de salida de contactos 3.	ALM
[ 0.30 ]		Funcionamiento de la señal de salida de contactos 3	Determina el funcionamiento de la señal de salida de la señal de salida de contactos 3	BB
[ 0.31 ]		Alarma seleccionada de la señal de salida de contactos 3	Determina la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 3.	---- (AL.01) <sup>*6</sup>

\*1: Valor por defecto cuando CO02 está ajustada en PRO1 o PRO2. \*4: Valor por defecto cuando CO23 está ajustada en A.SEL.

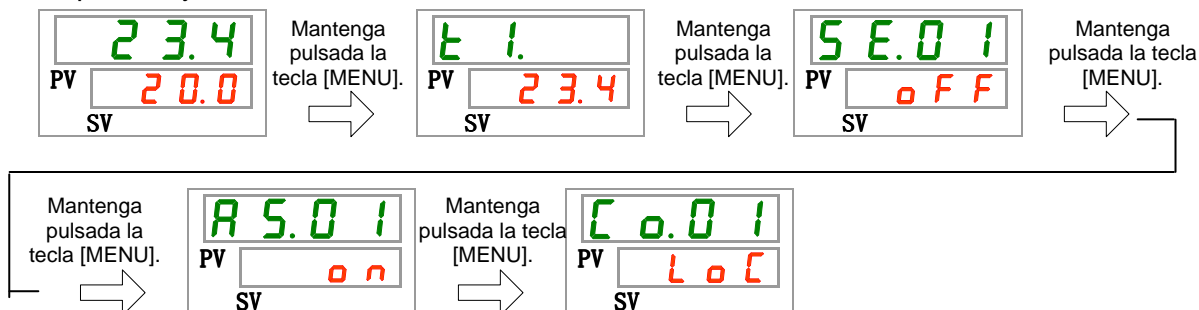
\*2: Valor por defecto cuando CO15 está ajustada en SW-A o SW-B. \*5: Valor por defecto cuando CO26 está ajustada en A.SEL.

\*3: Valor por defecto cuando CO19 está ajustada en SW-A o SW-B. \*6: Valor por defecto cuando CO29 está ajustada en A.SEL.

Ajuste/Comprobación: Modo de comunicación

**1.** Mantenga pulsada la tecla [MENU] durante aprox. 2 segundos.

Repita la pulsación hasta que en el display digital aparezca la pantalla de ajuste [Co.01] para el ajuste del sonido del zumbador de alarma.



**2.** Seleccione un modo de comunicación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-2 Ajuste del modo de comunicación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
Loc	Determina el modo LOCAL. (El funcionamiento y el ajuste se pueden realizar desde el panel de mando)	✓
dio	Determina el modo DIO.*1 (El funcionamiento se inicia mediante entrada/salida de contactos)	
SER	Determina el modo SERIAL.*2 (El funcionamiento y el ajuste se realizan mediante comunicación en serie)	

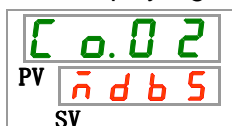
\*1: Si el ajuste de la señal de entrada de contactos 1 es "Señal de conmutación externa", no se podrá seleccionar el "modo DIO".

\*2: Si el protocolo en serie es "Protocolo de comunicación simplificado 2" y la señal de entrada de contactos 1 es "Señal de conmutación externa" o la señal de entrada de contactos 2 es "Señal remota", no se podrá seleccionar el "modo SERIAL".

Ajuste/Comprobación: Protocolo de comunicación en serie

**3.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del protocolo de comunicación en serie.





- 4.** Seleccione un protocolo de comunicación en serie con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-3 Ajuste del protocolo de comunicación en serie

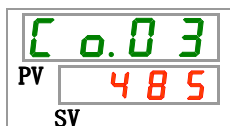
Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
Modbus	Protocolo MODBUS	✓
Pro1	Protocolo de comunicación simplificado 1	
Pro2	Protocolo de comunicación simplificado 2 <sup>*1</sup>	

\*1: Si el ajuste de la señal de entrada de contactos 2 es "Señal remota", no se podrá seleccionar el "Protocolo de comunicación simplificado 2".

Ajuste/Comprobación: Especificaciones de comunicación

- 5.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de las especificaciones de comunicación.



- 6.** Seleccione las especificaciones de comunicación con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

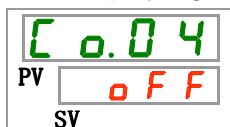
Tabla 5.22-4 Ajuste de las especificaciones de comunicación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
232C	Estándar RS-232C	
485	Estándar RS-485	✓

Ajuste/Comprobación: Terminal para RS-485

- 7.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del terminal para RS-485.



- 8.** Realice el ajuste del terminal para RS-485 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

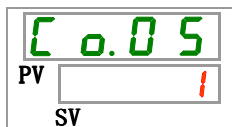
Tabla 5.22-5 Ajuste del terminal para RS-485

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
OFF	Sin terminal	✓
ON	Terminal ajustado.	

Ajuste/Comprobación: Direcciones esclavas (MODBUS)

**9.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de las direcciones esclavas (MODBUS).



**10.** Ajuste las direcciones esclavas (MODBUS) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-6 Ajustes de las direcciones esclavas (MODBUS)

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
---	El ajuste y la comprobación sólo son posibles si el protocolo en serie es MODBUS.	
! a	Ajuste de las direcciones esclavas para MODBUS	!
9 9	Rango de ajuste: 1 a 99	

Ajuste/Comprobación: Velocidad de comunicación (MODBUS)

**11.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la velocidad de comunicación (MODBUS).



**12.** Ajuste la velocidad de comunicación (MODBUS) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-7 Ajuste de la velocidad de comunicación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
---	El ajuste y la comprobación sólo son posibles si el ajuste del protocolo en serie es MODBUS.	
9.6	9600 bps	
19.2	19200 bps	✓

Ajuste/Comprobación: Ajustes de las direcciones esclavas (protocolo de comunicación simplificado)


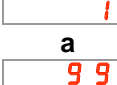

**13.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de las direcciones esclavas (protocolo de comunicación simplificado).



- 14.** Ajuste las direcciones esclavas (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-8 Ajuste de las direcciones esclavas

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
	Ajuste de las direcciones esclavas para el protocolo de comunicación simplificado Rango de ajuste: 1 a 99	

Ajuste/Comprobación: Velocidad de comunicación (Protocolo de comunicación simplificado)




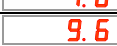


- 15.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la velocidad de comunicación (protocolo de comunicación simplificado).



- 16.** Ajuste la velocidad de comunicación (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-9 Ajuste de la velocidad de comunicación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
	1200 bps	
	2400 bps	
	4800 bps	
	9600 bps	✓
	19200bps	

Ajuste/Comprobación: BCC (protocolo de comunicación simplificado)

- 17.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de BCC (protocolo de comunicación simplificado).



**18.** Ajuste el BCC (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

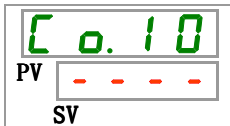
Tabla 5.22-10 Ajuste del BCC

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
oFF	Sin BCC	
oN	Con BCC	✓

Ajuste/Comprobación: Longitud de datos (protocolo de comunicación simplificado)

**19.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la longitud de datos (protocolo de comunicación simplificado).



**20.** Ajuste la longitud de datos (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

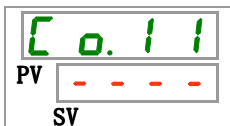
Tabla 5.22-11 Ajuste de la longitud de datos

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
7bit	7 bits	
8bit	8 bits	✓

Ajuste/Comprobación: Comprobación de paridad (protocolo de comunicación simplificado)

**21.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la comprobación de paridad (protocolo de comunicación simplificado).



- 22.** Ajuste la comprobación de paridad (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-12 Ajuste de la comprobación de paridad

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
n o n	Sin comprobación de paridad	✓
o d d	Comprobación de paridad con número impar	
E u E n	Comprobación de paridad con número par	

Ajuste/Comprobación: Bit de parada (protocolo de comunicación simplificado)

- 23.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del bit de parada (protocolo de comunicación simplificado).



- 24.** Ajuste el bit de parada (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-13 Ajuste del bit de parada

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
1 b i t	1 bits	
2 b i t	2 bits	✓

Ajuste/Comprobación: Tiempo de retraso en la respuesta (protocolo de comunicación simplificado)

- 25.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tiempo de retraso en la respuesta (protocolo de comunicación simplificado).



**26.** Ajuste el tiempo de retraso en la respuesta (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-14 Ajustes del tiempo de retraso en la respuesta

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
	Ajuste del tiempo de retraso en la respuesta Rango de ajuste: 0 a 250 ms	

Ajuste/Comprobación: Rango de comunicación (protocolo de comunicación simplificado)

**27.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del rango de comunicación (protocolo de comunicación simplificado).



**28.** Ajuste el rango de comunicación (protocolo de comunicación simplificado) con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

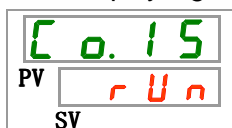
Tabla 5.22-15 Ajuste del rango de comunicación

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación sólo son posibles cuando el ajuste del protocolo en serie es el protocolo de comunicación simplificado.	
	Sólo disponible para lectura.	
	Disponible para lectura y escritura.	✓

Ajuste/Comprobación: Señal de entrada de contactos 1

**29.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la señal de entrada de contactos 1



- 30.** Ajuste la señal de entrada de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-16 Ajuste de la señal de entrada de contactos 1

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Sin señal de entrada	
r U n	Entrada de señal de funcionamiento/parada	✓
S H _ A	Entrada de señal de conmutación externa (modelo N.A.)*1,*2	
S H _ b	Entrada de señal de conmutación externa (modelo N.C.)*1,*2	

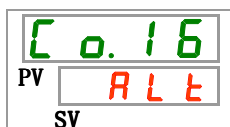
\*1: Si el ajuste del modo de comunicación es "modo DIO", no se podrá seleccionar "Señal de conmutación externa".

\*2: Si el ajuste del modo de comunicación es "modo SERIAL" y el ajuste del protocolo es "Protocolo de comunicación simplificado 2", no se podrá seleccionar "Señal de conmutación externa".

Ajuste/Comprobación: Tipo de señal de entrada de contactos 1

- 31.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tipo de señal de entrada de contactos 1.



- 32.** Seleccione el tipo de señal de entrada de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-17 Ajuste del tipo de señal de entrada de contactos 1

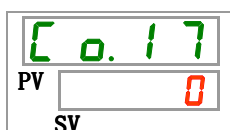
Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación no están disponibles si el ajuste de la señal de entrada de contactos 1 está en OFF.	
A L E	Señal alterna	✓
n e	Señal momentánea*1	

\*1: Sólo se puede seleccionar si el ajuste de la señal de entrada de contactos 1 es "Entrada de señal de funcionamiento/parada".

Ajuste/Comprobación: Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1

- 33.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de retraso de la señal de entrada de contactos 1.



**34.** Ajuste el retraso para el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

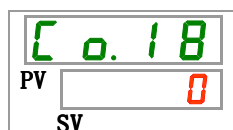
Tabla 5.22-18 Ajuste del retraso para el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de entrada de contactos 1 sea "Entrada de señal de conmutación externa" (modelo N.A. o modelo N.C.).	
 a 	Ajuste del temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 1. Rango de ajuste: 0 a 300 segundos	

Ajuste/Comprobación: Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1

**35.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1.



**36.** Ajuste el umbral de tiempo para el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando "SEL".

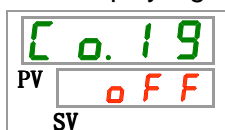
Tabla 5.22-19 Ajuste del umbral de tiempo para el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de entrada de contactos 1 sea "Entrada de señal de conmutación externa" (modelo N.A. o modelo N.C.).	
 a 	Ajuste del temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 1 Rango de ajuste: 0 a 10 segundos	

Ajuste/Comprobación: Señal de entrada de contactos 2

**37.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la señal de entrada de contactos 2





- 38.** Ajuste la señal de entrada de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-20 Ajuste de la señal de entrada de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Sin señal de entrada	✓
r U n	Entrada de señal de funcionamiento/parada	
S H - A	Entrada de señal de conmutación externa (modelo N.A.)	
S H - b	Entrada de señal de conmutación externa (modelo N.C.)	
r ñ t	Entrada de señal remota*1	

\*1: Si el ajuste del protocolo en serie es "Protocolo de comunicación simplificado 2", no se podrá seleccionar "Señal remota".

Ajuste/Comprobación: Tipo de señal de entrada de contactos 2

- 39.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del tipo de señal de entrada de contactos 2.



- 40.** Seleccione el tipo de señal de entrada de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-21 Ajuste del tipo de señal de entrada de contactos 2

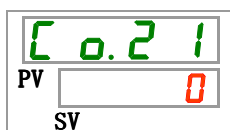
Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
- - - -	El ajuste y la comprobación no están disponibles si el ajuste de la señal de entrada de contactos 2 está en OFF.	
A L t	Señal alterna	✓
ñ t	Señal momentánea*1	

\*1: Sólo se puede seleccionar si el ajuste de la señal de entrada de contactos 2 es "Entrada de señal de funcionamiento/parada" o "Señal remota".

Ajuste/Comprobación: Temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2

- 41.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de retraso de la señal de entrada de contactos 2.



**42.** Ajuste el retraso para el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

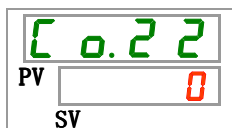
Tabla 5.22-22 Ajuste del retraso para el temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de entrada de contactos 2 sea "Entrada de señal de conmutación externa" (modelo N.A. o modelo N.C.).	
 a 	Ajuste del temporizador de retraso en la lectura de la señal de entrada de contactos 2. Rango de ajuste: 0 a 300 segundos	

Ajuste/Comprobación: Temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2

**43.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2.



**44.** Ajuste el umbral de tiempo para el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] o [▼] y confirme la selección pulsando "SEL".

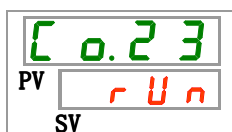
Tabla 5.22-23 Ajuste del tiempo para el temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de entrada de contactos 2 sea "Entrada de señal de conmutación externa" (modelo N.A. o modelo N.C.).	
 a 	Ajuste del temporizador de detección en OFF de la señal de entrada de contactos 2 Rango de ajuste: 0 a 10 segundos	

Ajuste/Comprobación: Función de la señal de salida de contactos 1

**45.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función de la señal de salida de contactos 1.



- 46.** Seleccione una función con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

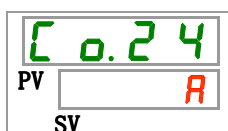
Tabla 5.22-24 Ajuste de la señal de salida de contactos 1

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Sin salida de señal	
r U n	Salida de la señal de estado de funcionamiento	✓
r ñ t	Salida de la señal de estado remoto	
r d y	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	
A. S t P	Salida de señal de la alarma de parada de funcionamiento	
A. r U n	Salida de señal de la alarma de continuación de funcionamiento	
A L ñ	Salida de la señal de estado de alarma	
A. S E L	Salida de la señal de estado de alarma seleccionado	
o n. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de inicio de funcionamiento	
o F. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de parada de funcionamiento	
P. r S t	Salida de la señal de estado de ajuste de recuperación tras fallo de corriente	
F. P.	Salida de la señal de estado de ajuste anticongelación	
I n P 1	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 1	
I n P 2	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 2	
H A r ñ	Salida de la señal de estado de ajuste de la función de calentamiento	
S n o H	Salida de la señal de estado de ajuste de la función anti-nevada	

Ajuste/Comprobación: Funcionamiento de la señal de salida de contactos 1

- 47.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del funcionamiento de la señal de salida de contactos 1.



- 48.** Seleccione el funcionamiento de la señal de salida de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-25 Ajuste del funcionamiento de la señal de salida de contactos 1

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
A	Modelo N.A.	✓
b	Modelo N.C.	

Ajuste/Comprobación: Alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 1

**49.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 1.



**50.** Ajuste la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 1 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

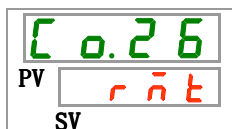
Tabla 5.22-26 Ajuste de la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 1

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de salida de contactos 1 sea "Salida de señal de estado de alarma seleccionada".	
AL.01 a AL.49	Ajuste de la alarma seleccionada Rango de ajuste: AL.01 a AL.49	AL.01

Ajuste/Comprobación: Función de la señal de salida de contactos 2

**51.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función de la señal de salida de contactos 2.



- 52.** Seleccione una función con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

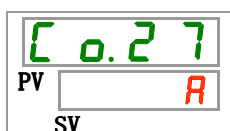
Tabla 5.22-27 Ajuste de la señal de salida de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Sin salida de señal	
r U n	Salida de la señal de estado de funcionamiento	
r ñ t	Salida de la señal de estado remoto	✓
r d Y	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	
A. S t P	Salida de señal de la alarma de parada de funcionamiento	
A. r U n	Salida de señal de la alarma de continuación de funcionamiento	
A L ñ	Salida de la señal de estado de alarma	
A. S E L	Salida de la señal de estado de alarma seleccionado	
o n. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de inicio de funcionamiento	
o F. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de parada de funcionamiento	
P. r S t	Salida de la señal de estado de ajuste de recuperación tras fallo de corriente	
F. P.	Salida de la señal de estado de ajuste anticongelación	
I n P 1	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 1	
I n P 2	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 2	
H A r ñ	Salida de la señal de estado de ajuste de la función de calentamiento	
S n o B	Salida de estado de ajuste de la función anti-nevada	

Ajuste/Comprobación: Funcionamiento de la señal de salida de contactos 2

- 53.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del funcionamiento de la señal de salida de contactos 2.



- 54.** Seleccione el tipo de funcionamiento de la señal de salida de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-28 Ajuste del tipo de funcionamiento de la señal de salida de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
A	Modelo N.A.	✓
b	Modelo N.C.	

Ajuste/Comprobación: Alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 2

**55.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 2.



**56.** Ajuste la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 2 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-29 Ajuste de la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 2

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de salida de contactos 2 sea "Salida de señal de estado de alarma seleccionada".	
AL.01 a AL.49	Ajuste de la alarma seleccionada Rango de ajuste: AL.01 a AL.49	AL.01

Ajuste/Comprobación: Función de la señal de salida de contactos 3

**57.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la función de la señal de salida de contactos 3.



- 58.** Seleccione una función para la señal de salida de contactos 3 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

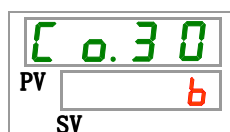
Tabla 5.22-30 Ajuste de la función de la señal de salida de contactos 3

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
o F F	Sin salida de señal	
r U n	Salida de la señal de estado de funcionamiento	
r ñ t	Salida de la señal de estado remoto	
r d y	Señal para finalizar la preparación (TEMP READY)	
R. S t P	Salida de señal de la alarma de parada de funcionamiento	
R. r U n	Salida de señal de la alarma de continuación de funcionamiento	
A L ñ	Salida de la señal de estado de alarma	✓
R. S E L	Salida de la señal de estado de alarma seleccionado	
o n. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de inicio de funcionamiento	
o F. t ñ	Salida de la señal de estado de ajuste del temporizador de parada de funcionamiento	
P. r S t	Salida de la señal de estado de ajuste de recuperación tras fallo de corriente	
F. P.	Salida de la señal de estado de ajuste anticongelación	
I n P 1	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 1	
I n P 2	Salida de la señal de paso de la señal de entrada de contactos 2	
H A r ñ	Salida de la señal de estado de ajuste de la función de calentamiento	
S n o H	Salida de la señal de estado de ajuste de la función anti-nevada	

Ajuste/Comprobación: Funcionamiento de la señal de salida de contactos 3

- 59.** Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste del funcionamiento de la señal de salida de contactos 3.



- 60.** Seleccione el tipo de funcionamiento de la señal de salida de contactos 3 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-31 Ajuste del funcionamiento de la señal de salida de contactos 3

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
A	Modelo N.A.	
b	Modelo N.C.	✓

Ajuste/Comprobación: Alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 3

### 61. Pulse una vez la tecla [SEL].

En el display digital se mostrará la pantalla de ajuste de la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 3.



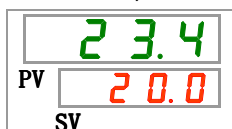
### 62. Ajuste la alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 3 con ayuda de las teclas [▲] y [▼] y confirme la selección pulsando la tecla [SEL].

Tabla 5.22-32 Ajuste de una alarma seleccionada para la señal de salida de contactos 3

Valor de ajuste	Explicación	Ajuste por defecto
----	El ajuste y la comprobación no están disponibles a menos que la señal de salida de contactos 3 sea "Salida de señal de estado de alarma seleccionada".	
AL.01 a AL.49	Ajuste de la alarma seleccionada Rango de ajuste: AL.01 a AL.49	AL.01

### 63. Pulse una vez la tecla [MENU].

Volverá a la pantalla principal (pantalla en la que se muestra la temperatura del fluido en circulación).





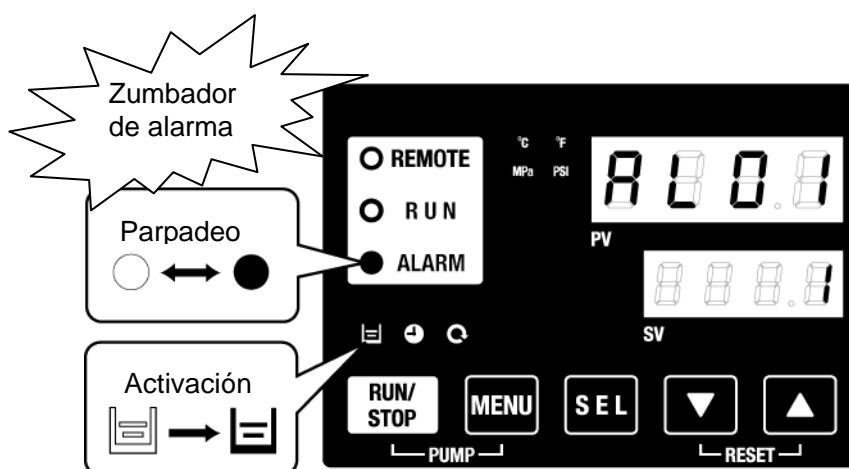
# Capítulo 6 Indicación de alarmas y resolución de problemas


## 6.1 Indicación de alarmas

- Cuando se produce una alarma, el producto responde de la siguiente manera: El indicador [ALARM] empieza a parpadear.
  - Suena el zumbador de alarma.
  - Se muestra en nº de alarma en la ventana PV del display digital.
  - Se emite la señal de contacto de comunicación de entrada/salida de contactos. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.
  - Es posible leer el estado de alarma mediante comunicación en serie. Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.
- Este producto tiene dos tipos de funcionamientos dependiendo de la alarma generada.

Durante el funcionamiento del producto, algunas alarmas detendrán el funcionamiento, mientras que otras no detendrán el funcionamiento incluso a pesar de que se genere una alarma.

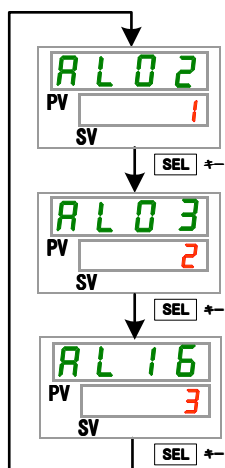
Consulte la "Tabla 6-1 Códigos de alarma y resolución de problemas (1/3)". Cuando se fuerza una parada de funcionamiento debido a una alarma, el producto no se puede volver a poner en marcha hasta que se reinicia la alarma.



\* El indicador [  ] se ilumina cuando se genera la alarma "AL01 Bajo nivel en el depósito".

- Si se generan múltiples alarmas, los códigos de las alarmas se visualizan una a una pulsando la tecla [SEL].  
 La alarma con el nº "1" en la ventana SV del display digital es la más reciente.  
 La alarma con el número más alto es la alarma que se ha generado en primer lugar.

[Ejemplo de visualización]



Cuando las alarmas se generan en el orden AL16, AL03 y AL02:

El código de alarma visualizado en el panel de mando es AL02. Las alarmas AL03 y AL16 se visualizarán al pulsar la tecla [SEL].

La ventana SV del display digital muestra "3" cuando se visualiza la alarma AL16. En este ejemplo, AL16 es el número más alto. Esto significa que la alarma AL16 es la que se ha generado en primer lugar.

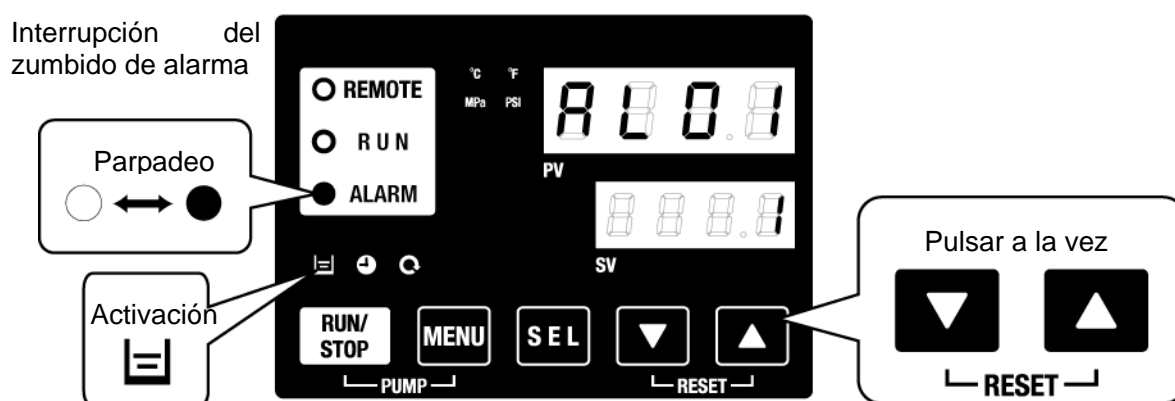
## 6.2 Interrupción del zumbido de alarma

El zumbador de alarma suena para avisar que se ha emitido una señal de alarma. A continuación se explica cómo detener el sonido del zumbador de alarma.

- Asegúrese de que se visualiza la pantalla de visualización de alarmas. El zumbador de alarma sólo se puede detener en esta pantalla.
- Pulse las teclas [▼] y [▲] simultáneamente y el zumbido de alarma se detendrá.

### 【Consejos】

- Es posible configurar el zumbador de alarma para que no emita ningún sonido. Consulte "5.20 Ajuste del sonido del zumbador de alarma". El procedimiento para interrumpir el sonido del zumbador de alarma no es necesario si el zumbador está configurado para que no emita ningún sonido.
- Si este procedimiento se lleva a cabo habiendo eliminado la causa de la alarma antes de detener el sonido del zumbador, la alarma se reiniciará de forma simultánea.



\* El indicador [ ] se ilumina cuando se genera la alarma "AL01 Bajo nivel en el depósito".

## 6.3 Resolución de problemas

### 6.3.1 Contenido de la alarma, causas y resolución de problemas

El método de resolución de problemas depende de la alarma que se haya generado. Consulte la "Tabla 6-1 Códigos de alarma y resolución de problemas (1/3)".

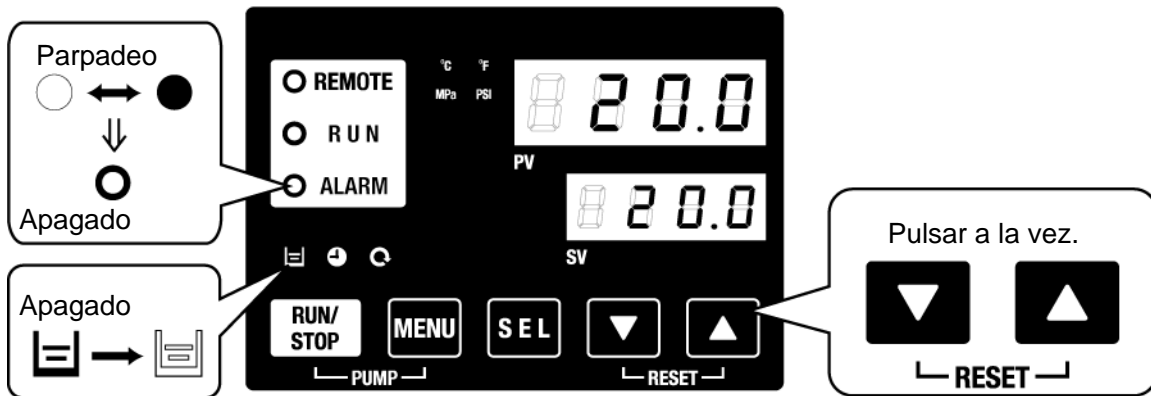
A continuación se explica cómo reiniciar las alarmas tras eliminar la causa que la ha provocado.

- Asegúrese de que se visualiza la pantalla de visualización de alarmas. Las alarmas sólo se pueden reiniciar en esta pantalla.
- Pulse las teclas [▼] y [▲] simultáneamente.
- La alarma se reinicia y el indicador [ALARM] se apaga.

El panel de mando muestra la temperatura real del fluido en circulación y la temperatura de ajuste del fluido en circulación.

Se detiene la salida de la señal de contacto de comunicación de entrada/salida de contactos.

(Véanse más detalles en la Función de comunicación del Manual de funcionamiento.)



\* El indicador [ALARM] se ilumina cuando se genera la alarma "AL01 Bajo nivel en el depósito".

- El usuario puede personalizar el estado de funcionamiento del termostato durante la generación de la alarma. Véase "5.21 Función de personalización de la alarma" para más información.

- A.STP : El funcionamiento del compresor, la bomba y el ventilador se detiene.
- A.RUN : El funcionamiento del compresor, la bomba y el ventilador continúa.
- P.RUN : El funcionamiento del compresor y el ventilador se detiene, el funcionamiento de la bomba continúa.
- OFF : Esta alarma no se generará.

\* El funcionamiento del ventilador sólo se detiene en el modelo refrigerado por aire.

Tabla 6-1 Códigos de alarma y resolución de problemas (1/3)

Código de alarma	Nombre de alarma	Estado de funcionamiento (Valor por defecto)	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)
AL01	Bajo nivel en el depósito	A.STP	El nivel de fluido mostrado en el indicador de nivel ha caído. Suministre o añada fluido en circulación.
AL02	Alta temperatura de descarga del fluido en circulación	A.STP	· Compruebe que la temperatura ambiente, el agua de la instalación y la carga térmica satisfacen las especificaciones y que el caudal de fluido en circulación es superior al caudal mínimo. · El caudal de fluido en circulación se puede comprobar en el "Menú de monitorización de comprobación".
AL03	Aumento de la temperatura de descarga del fluido en circulación	A.RUN	· Modifique el valor de ajuste de <b>A 5.0 4</b> a un valor apropiado. · Espere hasta que la temperatura del fluido en circulación descienda.
AL04	Disminución de la temperatura de descarga del fluido en circulación	A.RUN	· Compruebe que la temperatura del fluido en circulación suministrado al depósito se encuentra dentro del rango especificado. · Modifique el valor de ajuste de <b>A 5.0 6</b> a un valor apropiado.
AL05	Alta temperatura de retorno del fluido en circulación	A.STP	· Compruebe que el fluido en circulación fluye. · Compruebe que la carga térmica se encuentra dentro del rango especificado.
AL08	Aumento de la presión de descarga del fluido en circulación	A.STP	Compruebe el conexionado externo en busca de dobleces, pinzamientos u obstrucciones. Se muestra "EEEE" en el display PI del menú de monitorización de comprobación, indicando la existencia de un cortocircuito o un cable roto en el sensor de presión del circuito del fluido en circulación. Solicite servicio técnico para el sensor de presión.
AL09	Disminución de la presión de descarga del fluido en circulación	A.STP	Reinicie el termostato y compruebe que la bomba funciona. Si se muestra "EEEE" en el display PI de la pantalla principal del menú de monitorización de comprobación, el sensor de presión del circuito del fluido en circulación presenta un fallo de funcionamiento. Solicite servicio técnico.
AL10	Alta temperatura de entrada al compresor	P.RUN	· Compruebe la temperatura del fluido en circulación que vuelve al termostato. · Compruebe que la carga térmica se encuentra dentro del rango especificado.
AL11	Baja temperatura de entrada al compresor	P.RUN	· Compruebe que el fluido en circulación fluye.
AL12	Baja temperatura del super-calefactor	P.RUN	· Use una solución acuosa de etilenglicol al 15% si la temperatura de funcionamiento es inferior a 10°C.
AL13	Alta presión de descarga del compresor	P.RUN	Compruebe que la temperatura ambiente, el agua de la instalación y la carga térmica satisfacen las especificaciones.
AL15	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de alta presión)	P.RUN	Fallo en el circuito de refrigerante. Solicite servicio técnico para el circuito de refrigerante.
AL16	Aumento de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	P.RUN	Compruebe que la temperatura ambiente, el agua de la instalación y la carga térmica satisfacen las especificaciones.
AL17	Disminución de la presión del circuito refrigerante (lado de baja presión)	P.RUN	Compruebe que el fluido en circulación fluye.
AL18	Fallo de funcionamiento del compresor	P.RUN	Espere 10 minutos y reinicie el termostato. Compruebe que la bomba funciona.
AL19	Error de comunicación	OFF	Intente enviar de nuevo el mensaje de solicitud.

Tabla 6-2 Códigos de alarma y resolución de problemas (2/3)

Código	Nombre de alarma	Funcionamiento de las alarmas (Valor por defecto)	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)	
AL20	Error de memoria	A.STP	Fallo del controlador Solicite servicio técnico para el controlador.	
AL21	Corte del fusible de la línea DC	A.STP	El fusible de la salida de alimentación del conector de entrada/salida de contactos está fundido. Solicite servicio técnico para el fusible del circuito de tensión de salida. ·Compruebe que el cableado es correcto y que la corriente de carga está dentro del rango especificado.	
AL22	Fallo del sensor de temperatura de descarga del fluido en circulación	A.STP	Cortocircuito o cable roto en el sensor de temperatura. Solicite servicio técnico para el sensor de temperatura.	
AL23	Fallo del sensor de temperatura de retorno del fluido en circulación	A.STP		
AL24	Fallo del sensor de temperatura de entrada al compresor	P.RUN		
AL25	Fallo del sensor de presión de descarga del fluido en circulación	A.STP	Cortocircuito o cable roto en el sensor de presión del circuito del fluido en circulación. Se muestra "EEEE" en el display PI de la pantalla principal del menú de monitorización de comprobación. Solicite servicio técnico para el sensor de presión.	
AL26	Fallo del sensor de presión de descarga del compresor	P.RUN	Cortocircuito o cable roto en el sensor de presión del circuito de refrigerante. Solicite servicio técnico para el sensor de presión.	
AL27	Fallo del sensor de presión de entrada al compresor	P.RUN		
AL28	Mantenimiento de la bomba	OFF	Avisos de los mantenimientos periódicos. Solicite servicio técnico para la bomba, el ventilador y/o el compresor.	Cada 20 000 horas
AL29 <sup>*2</sup>	Mantenimiento del ventilador	OFF	Reinicie el tiempo de funcionamiento acumulado de cada alarma desde el menú <b>SE.15</b> , <b>SE.16</b> o <b>SE.17</b> tras la revisión.	Cada 30 000 horas
AL30	Mantenimiento del compresor	OFF		Cada 30 000 horas
AL31	Detección de señal de entrada de contactos 1	A.STP	La entrada de contactos ha sido detectada.	
AL32	Detección de señal de entrada de contactos 2	A.STP		
AL37	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor	P.RUN	Cortocircuito o cable roto en el sensor de temperatura. Solicite servicio técnico para el sensor de temperatura.	
AL38	Aumento de la temperatura de descarga del compresor	P.RUN	Compruebe que la temperatura ambiente, el agua de la instalación y la carga térmica satisfacen las especificaciones.	
AL39	Parada del ventilador de la unidad interna	A.RUN	Fallo del ventilador de la unidad interna. Solicite servicio técnico para el ventilador de la unidad interna.	

Tabla 6-3 Códigos de alarma y resolución de problemas (3/3)

Código	Nombre de alarma	Funcionamiento de la alarma <sup>*1</sup> (Valor por defecto)	Causa / Solución (Pulse la tecla de reinicio tras eliminar la causa.)	
AL40	Mantenimiento del filtro antipolvo	OFF	Aviso del mantenimiento periódico. Limpie el filtro antipolvo. Reinicie el tiempo de funcionamiento acumulado de la alarma desde el menú <b>SE30</b> tras limpiar el filtro. Esta alarma se puede desactivar desde el menú <b>AS29</b> .	1 a 9999 horas (AS.31)
AL41	Corte de alimentación	A.STP	Se ha detenido el suministro eléctrico durante el funcionamiento del producto. Reinicie el suministro eléctrico tras realizar una comprobación.	
AL42	Compresor en reposo	A.RUN	Esperando a que el compresor esté listo para usarse. Espere un rato. La alarma se reiniciará automáticamente tras iniciarse el funcionamiento.	
AL43 <sup>*2</sup>	Activación del disyuntor del ventilador	P.RUN	Compruebe que no haya ninguna anomalía en el sistema de suministro eléctrico (p.ej. fallo de puesta a tierra, cortocircuito, fluctuación de tensión, tensión de interfase anómala, fase abierta, pico de tensión).	Reinicie la activación del disyuntor del ventilador según "6.3.2 Cómo reiniciar la activación del disyuntor del ventilador".
AL44 <sup>*2</sup>	Error del inversor del ventilador	P.RUN		Pulse las teclas [▼] y [▲] del panel de mando de forma simultánea durante 10 segundos para reiniciar la alarma. (Tras reiniciar la alarma AL48, se mostrará "WAIT" <b>WAIT</b> (espere) y el producto no podrá ponerse de nuevo en funcionamiento durante 40 segundos. Se reiniciará 40 segundos después tras el reajuste.)
AL45 <sup>*1</sup>	Activación del disyuntor del compresor	P.RUN		
AL46	Error del inversor del compresor	P.RUN		
AL47 <sup>*1</sup>	Activación del disyuntor de la bomba	A.STP		
AL48	Error del inversor de la bomba	A.STP		
AL49 <sup>*3</sup>	Parada del ventilador de la unidad interna	A.RUN	Fallo del ventilador de la unidad interna. Solicite servicio técnico para el ventilador de la unidad interna.	

\*1: El modelo con especificación de alimentación "-20" no genera esta alarma.

\*2: El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

\*3: El modelo refrigerado por aire no genera esta alarma

### 6.3.2 Cómo reiniciar la activación del disyuntor del ventilador

- El modelo refrigerado por agua no genera esta alarma

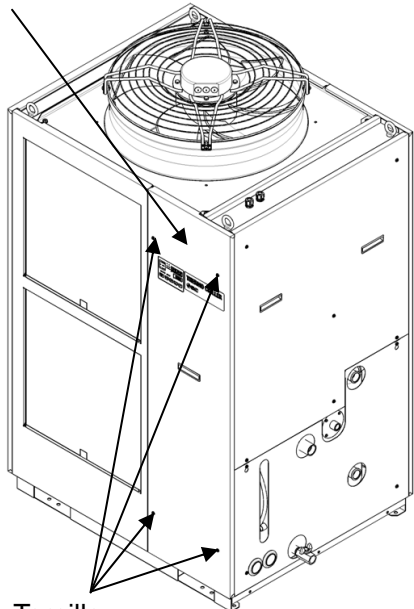
#### **⚠ ADVERTENCIA**



Asegúrese de realizar el bloqueo y etiquetado del disyuntor del suministro de alimentación de la instalación (suministro de alimentación del usuario) antes de realizar el cableado.

1. Desconecte el disyuntor de fugas a tierra del suministro de alimentación del usuario.
2. Retire los 4 tornillos para retirar el panel frontal de la unidad eléctrica.

Panel frontal de la unidad eléctrica



Tornillo

HRSH\*\*\*-A\*-20-B1,  
HRSH\*\*\*-A\*-40-\*

Nota: Desconecte el disyuntor.  
El panel frontal de la unidad eléctrica no se puede retirar sin desactivar el disyuntor.

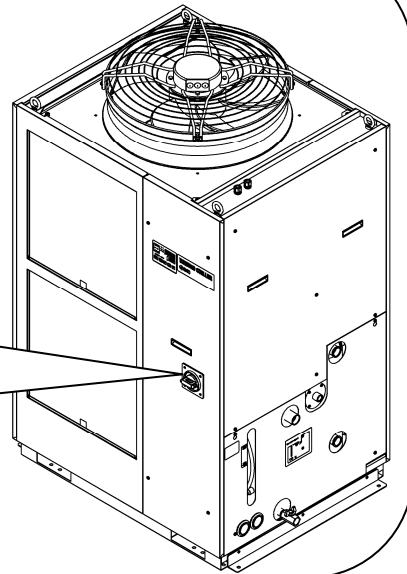
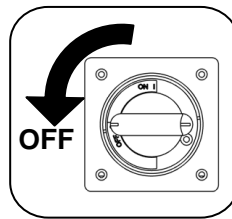


Fig. 6-1: Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica

3. Agarre el tirador y tire del panel frontal de la unidad eléctrica para retirarlo.

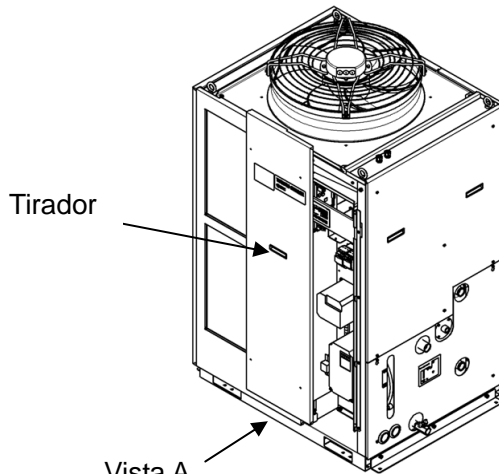


Fig. 6-2: Retirada del panel frontal de la unidad eléctrica



4. Compruebe si el disyuntor del ventilador se ha disparado. Si lo está, empuje la palanca negra del disyuntor del ventilador para activarlo.

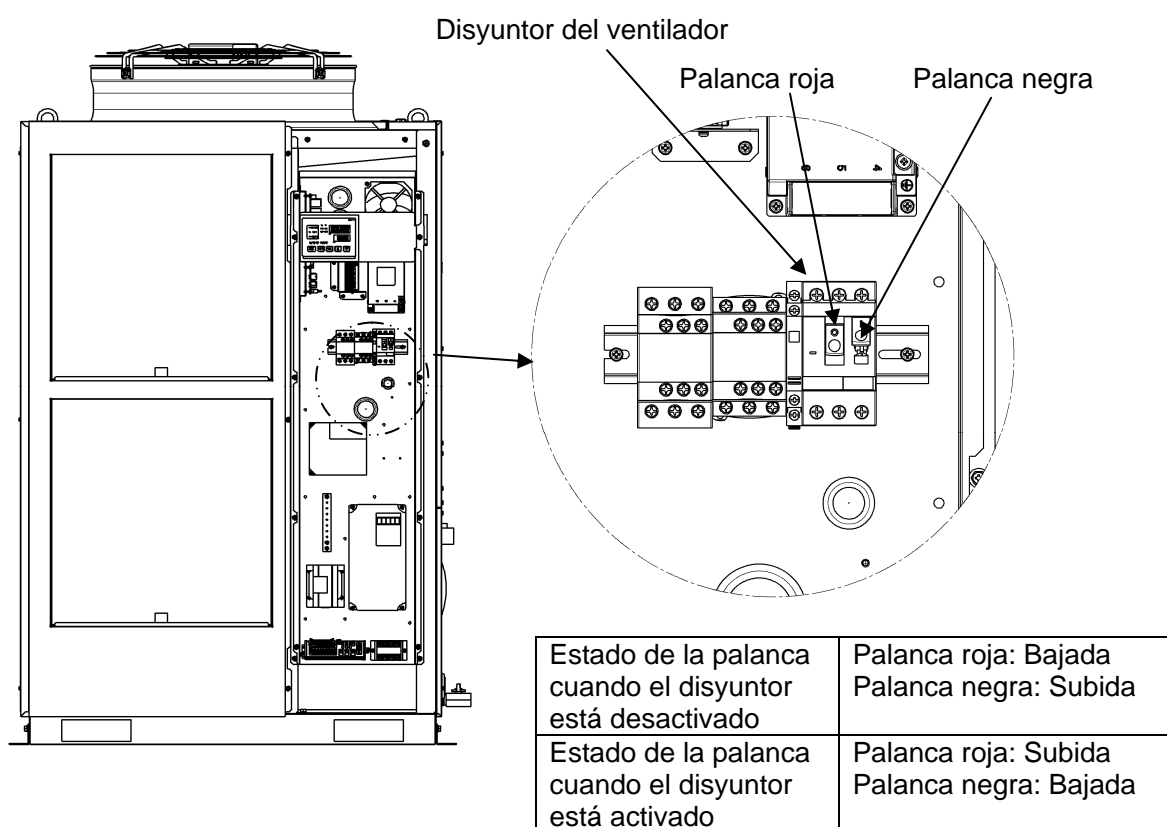


Fig. 6-3: Ubicación y estado del disyuntor del ventilador

5. Monte el panel frontal de la unidad eléctrica.

### **⚠ ADVERTENCIA**



Asegúrese de montar el panel frontal de la unidad eléctrica antes de activar el disyuntor del suministro eléctrico (el suministro eléctrico de la instalación del usuario), ya que podría provocar una descarga eléctrica y/o la muerte.

## 6.4 Otros errores

### ■ Cómo comprobar otros errores

Las posibles causas y soluciones de los fallos que no se indican por medio de números de alarma se muestran en la "Tabla 6-4".

Tabla 6-4 Posibles causas y soluciones de los fallos sin número de alarma

Fallo	Causa posible	Medida a tomar
El panel de mando no muestra nada.	El disyuntor del suministro eléctrico del usuario y/o el disyuntor opcional no están activados.	Active el disyuntor.
	Fallo del disyuntor del suministro eléctrico del usuario y/o del disyuntor opcional.	Sustituya el disyuntor.
	No hay suministro de alimentación. (p.ej., el disyuntor o disyuntores para el suministro de alimentación no están conectados.)	Suministre alimentación.
	Disparo del disyuntor del suministro eléctrico del usuario y/o del disyuntor opcional debido a un cortocircuito o una fuga de corriente.	Repare la pieza que presenta el cortocircuito o la fuga de corriente.
El indicador [RUN] no se ilumina al pulsar la tecla [RUN/STOP].	El ajuste de comunicación está activado.	Compruebe si el ajuste de comunicación está activado.
	Fallo del indicador [RUN]	Sustituya el controlador.
	Fallo de la tecla [RUN/STOP]	Sustituya el controlador.

\* Compruebe la tensión de alimentación con un comprobador.

# Capítulo 7 Control, inspección y limpieza

## 7.1 Control de calidad del fluido en circulación y del agua de la instalación

### ⚠ ADVERTENCIA



Use únicamente los fluidos especificados. Si se usan otros fluidos, el producto puede resultar dañado, provocando una fuga de fluido o se pueden crear situaciones de peligro como descargas eléctricas o fuga de corriente.

Si usa agua clarificada (agua corriente), asegúrese de que satisface los criterios de calidad mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 7-1 Criterios de calidad para agua limpia (agua corriente)

	Elemento	Unidad	Criterio	
			Fluido en circulación	Agua de la instalación
Elemento estándar	pH (a 25 °C)	—	6.0 a 8.0	6.5 a 8.2
	Conductividad eléctrica (a 25 °C)	[μS/cm]	100 a 300	100 a 800
	Ión cloruro	[mg/L]	50 o menos	200 o menos
	Ión sulfato	[mg/L]	50 o menos	200 o menos
	Consumo de ácido (a pH 4.8)	[mg/L]	50 o menos	100 o menos
	Dureza total	[mg/L]	70 o menos	200 o menos
	Dureza del calcio	[mg/L]	50 o menos	150 o menos
Elemento de referencia	Sílice iónica	[mg/L]	30 o menos	50 o menos
	Hierro	[mg/L]	0,3 o menos	1,0 o menos
	Cobre	[mg/L]	0,1 o menos	0,3 o menos
	Ión sulfuro	[mg/L]	No debería detectarse	No debería detectarse
	Ión amonio	[mg/L]	0,1 o menos	1,0 o menos
	Cloro residual	[mg/L]	0,3 o menos	0,3 o menos
	Dióxido de carbono libre	[mg/L]	4,0 o menos	4,0 o menos

\* Obtenido del estándar "JRA-GL-02-1994", la Asociación Japonesa de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado.

### PRECAUCIÓN



Sustituya el fluido en circulación y/o el agua de la instalación si encuentra algún problema durante la inspección regular. Incluso si no encuentra ningún problema, parte del agua del depósito se evapora, aumentando la concentración de impurezas en el fluido en circulación. Sustituya el fluido en circulación del depósito cada 3 meses. Consulte los detalles de la inspección regular en "7.2 Inspección y limpieza".

## 7.2 Inspección y limpieza

**⚠ ADVERTENCIA**



- No lleve a cabo ninguna operación ni ajuste del equipo con las manos húmedas. No toque las piezas eléctricas como los enchufes de alimentación. Podrían producirse descargas eléctricas.
- No rocíe agua directamente sobre el producto ni lo limpie con agua. Pueden producirse descargas eléctricas, fuego, etc.
- Durante la limpieza del filtro antipolvo, no toque directamente las aletas. Esto puede causar lesiones.

**⚠ ADVERTENCIA**



- Corte el suministro eléctrico a este producto antes de realizar la limpieza, el mantenimiento o la inspección, ya que puede provocar descargas eléctricas, lesiones, quemaduras, etc. Si el panel se ha retirado para realizar la inspección o limpieza, monte de nuevo el panel una vez finalizados los trabajos. Si el producto se utiliza con el panel retirado o abierto, puede provocar lesiones o descargas eléctricas.

### 7.2.1 Comprobaciones diarias

Compruebe los siguientes elementos. Si encuentra alguna anomalía, detenga el funcionamiento del producto, desconecte el suministro eléctrico y solicite servicio técnico para el producto

Tabla 7-2 Comprobaciones diarias

Elemento	Comprobación	
Condiciones de instalación	Compruebe las condiciones de instalación del producto.	Compruebe que no hay ningún objeto pesado sobre el producto y que el conexionado no está sometido a fuerzas excesivas. La temperatura debe estar dentro del rango especificado del producto.
Fuga de fluido	Compruebe la sección de conexión de las tuberías.	Compruebe que no hay fugas de fluido en la sección de conexión de las tuberías.
Cantidad del fluido en circulación	Compruebe el indicador de nivel de líquido.	El nivel de fluido en circulación debe estar entre los niveles "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) del indicador de nivel de fluido.
Panel de mando	Compruebe las indicaciones en el display.	Los números mostrados en el display deben ser claros y legibles.
	Compruebe el funcionamiento.	Compruebe que las teclas [RUN/STOP], [MENU], [SEL], [▼] y [▲] funcionan correctamente.
Temperatura del fluido en circulación	Compruébela en el panel de mando.	No existe ningún problema de uso.
Caudal del fluido en circulación	Compruébela en el panel de mando.	No existe ningún problema de uso. Si el caudal se reduce, compruebe que si hay obstrucción del depurador en Y y límpielo.
Condiciones de funcionamiento	Compruebe las condiciones de funcionamiento del producto.	No hay ningún ruido, vibración, olor ni humo anormales.
Agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua)	Compruebe el estado del agua de la instalación.	Compruebe que la temperatura, la presión y el caudal están dentro de los rangos especificados.

## 7.2.2 Inspección mensual

Tabla 7-3 Inspección mensual

Elemento	Comprobación	
Estado de ventilación (modelo refrigerado por aire)	Limpie las rejillas de ventilación.	Asegúrese de que las rejillas de ventilación no están obstruidas por el polvo, etc.
Agua de la instalación (modelo refrigerado por agua)	Compruebe el agua de la instalación.	Asegúrese de que el agua de la instalación está limpia y no contiene partículas extrañas.

### ■ Limpieza del orificio de ventilación de aire (modelo refrigerador por aire)

#### PRECAUCIÓN



Si las aletas del condensador refrigerado por 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.

Limpie los filtros antipolvo con un cepillo de cerdas largas o mediante soplado de aire para evitar que las aletas se deformen o dañen.

### ■ Retirada del filtro antipolvo

1. Los filtros antipolvo están instalados en la parte frontal e izquierda del termorrefrigerador. Los filtros antipolvo se montan en cuatro secciones, todas ellas con forma idéntica.
2. Se pueden retirar tal como se muestra en la siguiente figura. Tenga cuidado para no deformar ni rayar el condensador (aleta) refrigerado por aire durante la retirada de los filtros.

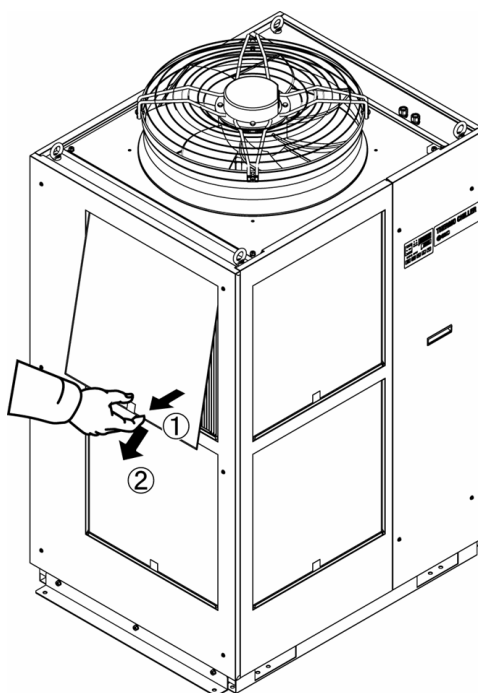


Fig. 7-1: Retirada del filtro antipolvo

**■ Limpieza del filtro antipolvo**

Limpie los filtros antipolvo con un cepillo de cerdas largas o mediante soplado de aire.

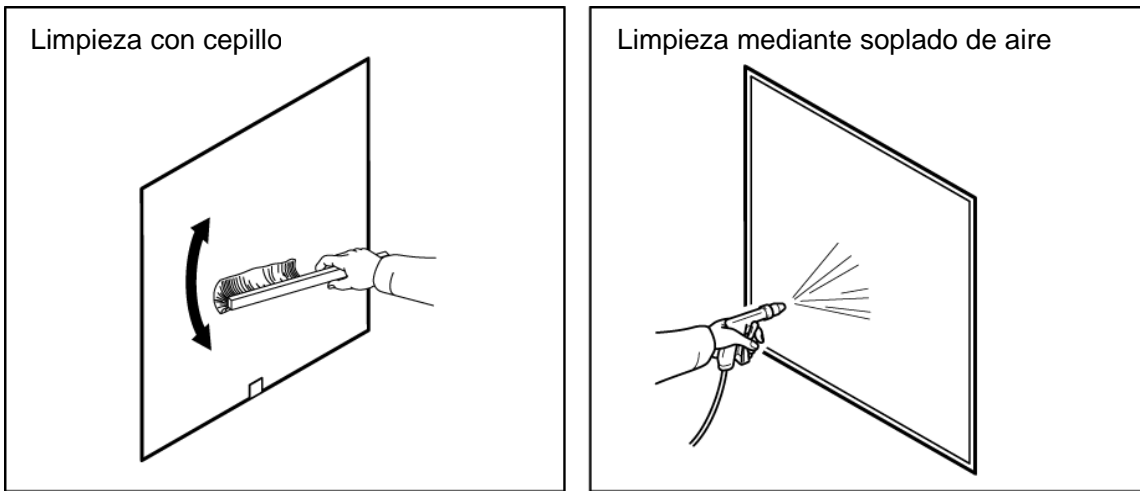


Fig. 7-2: Limpieza del filtro antipolvo

**■ Montaje de los filtros antipolvo**

Vuelva a montar los filtros en orden inverso al procedimiento de retirada.

**7.2.3 Inspección cada 3 meses**

Tabla 7-4 Inspección cada 3 meses

Elemento	Comprobación	
Alimentación	Compruebe la tensión de alimentación.	- Asegúrese de que la tensión de alimentación está dentro del rango especificado.
Fluido en circulación	Sustituya el agua de circulación (agua limpia) de forma periódica.	- Asegúrese de que el agua no está contaminada y de que no hay bacterias. - El agua de circulación del interior del depósito debe estar limpia y no debe llevar partículas extrañas. - Use agua limpia o agua pura. La calidad del agua debe estar dentro den rango mostrado en la Tabla 7-1 Criterios de calidad para agua limpia (agua corriente). * Se recomienda sustituir el fluido en circulación cada 3 meses cuando se realice el mantenimiento periódico.
	Control de densidad (Cuando se use una solución acuosa de etilenglicol al 15%)	- La densidad debe estar dentro den rango de 15 % +5/-0.
Agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua)	Compruebe la calidad del agua.	Asegúrese de que el agua está limpia y no contiene partículas extrañas. Compruebe además que el agua no está contaminada y que no hay bacterias. - La calidad del agua debe estar dentro den rango mostrado en la Tabla 7-1 Criterios de calidad para agua limpia (agua corriente).

### ■ Sustitución del fluido en circulación

- Sustituya el fluido en circulación por fluido limpio y nuevo de forma periódica para que no tenga algas ni se descomponga.
- El fluido en circulación que se suministra al depósito debe satisfacer los requisitos de calidad del agua especificados en la "Tabla 7-1: Criterios de calidad para agua clarificada (agua corriente)".
- Cuando use el depurador en Y suministrado como accesorio para las tuberías, limpie la malla filtrante del interior del depurador al mismo tiempo que sustituye el fluido en circulación.
- Asegúrese de que no haya fluido en circulación en el termostato, el equipo del usuario y las tuberías. Retire el tapón y extraiga la malla filtrante; a continuación, limpie la malla filtrante con aire comprimido o detergente. Tenga cuidado de no dañar la malla filtrante.
- NO use detergentes ni limpiadores con base de cloro ni similares.
- Coloque la malla filtrante que ha limpiado en la ranura del tapón y vuelva a montarla en el cuerpo del depurador.

### ■ Limpieza del sistema de agua de la instalación (para el modelo refrigerado por agua)

- Limpie el sistema de agua de la instalación del cliente y sustituya el agua de la instalación.
- La calidad del agua de la instalación debe satisfacer los criterios especificados en la "Tabla 7-1 Criterios de calidad para agua limpia (agua corriente)"

## PRECAUCIÓN



Si el sistema de agua de la instalación presenta acumulación de partículas extrañas u obstrucción, la pérdida de presión aumenta y se reduce el caudal, pudiendo dañar la malla filtrante.

## 7.2.4 Inspección durante el invierno

### PRECAUCIÓN



Para utilizar estas funciones, mantenga activado el suministro de alimentación. Estas funciones no se inicia nsi la alimentación está desactivada.

#### ■ Función anticongelación

Esta función previene la congelación del fluido en circulación cuando el producto deja de funcionar durante el invierno gracias al calor generado por el funcionamiento automático de la bomba. Si existe una posibilidad de que el fluido en circulación se congele debido a cambios en el entorno de instalación y de funcionamiento (estacional y cond. climatológicas), active esta función por adelantado.

\* Para más detalles, consulte "5.11 Función anticongelación".

#### ■ Función de calentamiento

Esta función mantiene la temperatura del fluido en circulación al valor de temperatura de calentamiento de ajuste gracias al calor generado por el funcionamiento automático de la bomba durante el invierno o la noche.

Si es necesario reducir el tiempo requerido para aumentar la temperatura del fluido en circulación, active esta función con antelación.\* Para más detalles, consulte "5.18 Función de calentamiento".

#### ■ Función anti-nevada (modelo refrigerado por aire)

Esta función evita la acumulación de nieve sobre la conexión de escape situada en la parte superior del producto durante el invierno mediante el funcionamiento automático del ventilador de forma periódica.

Si existe una posibilidad de que una fuerte nevada debido a cambios en el entorno de instalación y de funcionamiento (estacional y cond. climatológicas), active esta función por adelantado.

\* Para más detalles, consulte "5.19 Función anti-nevada".

#### ■ Congelación del agua de la instalación

Si existe la posibilidad de que el agua de la instalación se congele, asegúrese de descargarla en su totalidad del circuito de agua de la instalación.

\* Consulte "7.4.2 Descarga del agua de la instalación (modelo refrigerado por agua)" para saber cómo descargar el agua de la instalación.

## 7.3 Consumibles

Sustituya las siguientes piezas en función de su estado.

Tabla 7-5 Consumibles

Referencia	Nombre	Cant.	Observaciones
HRS-S0213	Filtro antipolvo (superior)	1 ud.	HRSH100/150/200-A: 2 uds. por unidad
HRS-S0214	Filtro antipolvo (inferior)	1 ud.	HRSH150/200-A: 2 uds. por unidad
HRS-S0185	Filtro antipolvo	1 ud.	HRSH250-A: 4 uds. por unidad



## 7.4 Parada prolongada

Si el producto no va a utilizarse durante un periodo de tiempo prolongado o si existe la posibilidad de congelación durante el invierno, tome las siguientes medidas.

1. Desconecte el disyuntor de fugas a tierra del suministro de alimentación del usuario. (Para HRSH\*\*\*-\*\*-40-\*, gire además el mando de regulación del disyuntor a la posición OFF.  
Desconecte también el disyuntor del interior del panel si se ha seleccionado la opción B "Con disyuntor de fugas a tierra".)

2. Descargue completamente el fluido en circulación del termorrefrigerador.  
Consulte "7.4.1 Descarga del fluido en circulación" para conocer el método de purga del fluido en circulación del producto.

3. Tras descargar el fluido en circulación, cubra el producto con una sábana (a preparar por el usuario) antes de almacenar el producto.

### 7.4.1 Descarga del fluido en circulación

#### **ADVERTENCIA**



- Antes de descargar el fluido en circulación, detenga el equipo del usuario y libere la presión residual

1. Desconecte el disyuntor del suministro de alimentación del usuario.
2. Cierre la válvula de la conexión de llenado automático de agua.
3. Abra la válvula de flotador de la conexión de purga del depósito y descargue el fluido en circulación.
4. Compruebe que se ha descargado completamente el fluido en circulación del equipo del usuario y de las tuberías y, a continuación, purgue con aire la conexión de salida del fluido en circulación del producto.
5. Cierre la válvula de bola después de descargar todo el fluido en circulación.

## 7.4.2 Descarga del agua de la instalación (modelo refrigerado por agua)

### **⚠ ADVERTENCIA**



- Antes de descargar el agua de la instalación, detenga el funcionamiento del equipo del usuario y libere la presión residual

1. Desconecte el disyuntor de fugas a tierra del suministro de alimentación del usuario.
2. Detenga el suministro de agua de la instalación y asegúrese de que no se aplique presión en el interior de las tuberías.
3. Retire las tuberías de las conexiones de entrada y salida del agua de la instalación.
4. Abra el panel frontal de la unidad eléctrica y abra la válvula de descarga de aire para descargar el agua de la instalación.

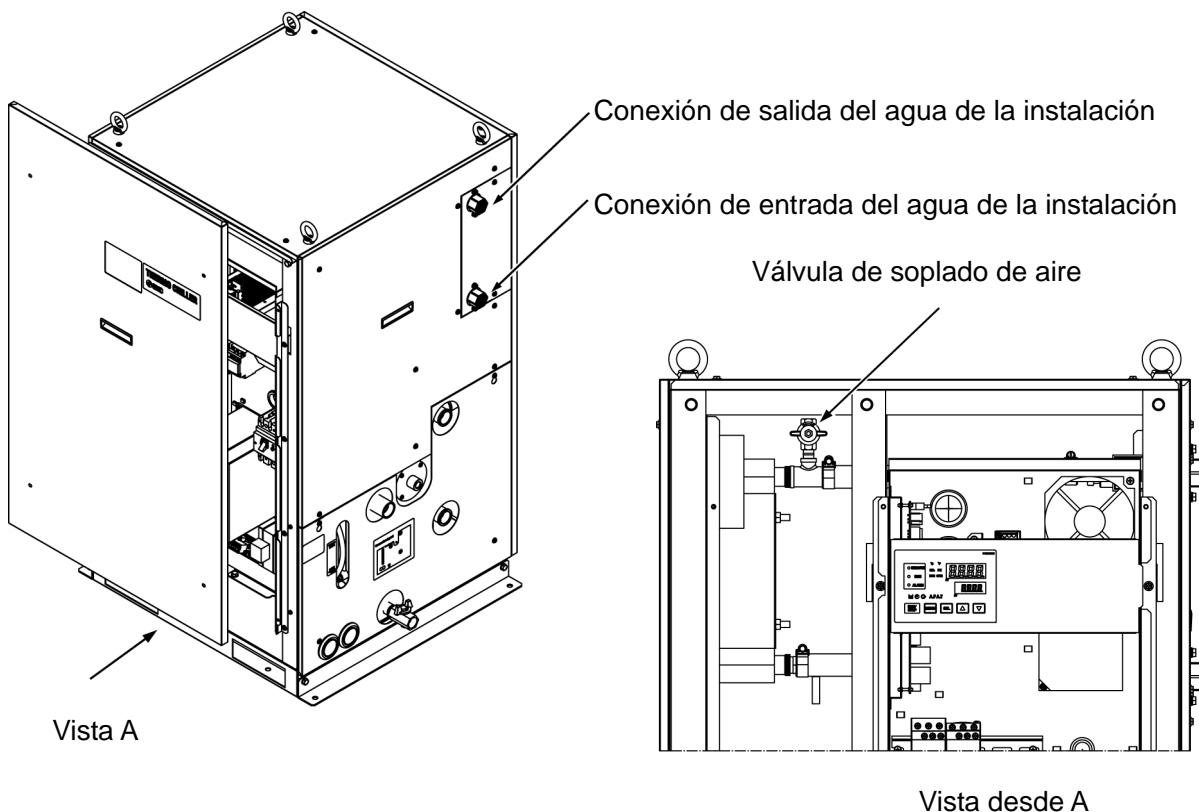


Fig. 7-3: Descarga del agua de la instalación

5. Tras descargar toda el agua de la instalación, cierre la válvula de descarga de aire y vuelva a montar el panel frontal de la unidad eléctrica en el producto.

# Capítulo 8 Documentos

## 8.1 Características técnicas

### 8.1.1 HRS100/150/200/250-A\*-20-\*

Tabla 8-1 Características técnicas de HRS100/150/200/250-A\*-20-\*

Modelo		HRS100-A*-20-*	HRS150-A*-20-*	HRS200-A*-20-*	HRS250-A*-20-*	
Método de refrigeración		Refrigeración por aire				
Refrigerante		R410A (HFC)				
Método de control		Control PID				
Temperatura ambiente <sup>*1</sup>		5 a 45				
Fluido en circulación <sup>*2</sup>		Agua limpia, solución acuosa de etilenglicol al 15%				
Rango de temperatura de trabajo <sup>*1</sup>		5 a 35				
Capacidad de refrigeración <sup>*3</sup>		10,5	15,7	20,5	25	
Capacidad de calentamiento <sup>*4</sup>		2,5	3	5,5	7,5	
Estabilidad de temperatura <sup>*5</sup>		±0.1				
Sistema del fluido en circulación	Capacidad de la bomba	Caudal nominal (salida)	45 (0.43 MPa)	45 (0.45 MPa)	125 (0.5 MPa)	
		Caudal máximo	120	130	180	
		Altura máxima de elevación	50			80
	Rango de presión ajustable <sup>*6</sup>		0.1 a 0.5			0.1 a 0.8
	Caudal mínimo de trabajo <sup>*7</sup>		20	25	40	40
	Capacidad del depósito		25	42	60	60
	Tamaño de conexión		Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)			
	Tamaño de conexión del depósito		Rc3/4 (símbolo F: G3/4, símbolo N: NPT3/4)			
	Función de llenado automático de agua (estándar)	Rango de presión de alimentación	0.2 a 0.5			
		Rango de temp. del agua de alimentación	5 a 35			
Tamaño de conexión de llenado automático del agua		Rc1/2 (símbolo F: G1/2, símbolo N: NPT1/2)				
Tamaño de conexión de desbordamiento		Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Latón (depurador en Y)				
	Resina	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR				
Sistema eléctrico	Alimentación		Trifásica 200 VAC (50 Hz), trifásica 200 a 230 VAC (60Hz) Fluctuación de tensión admisible ±10% (No fluctuación de tensión continua)			
	Disyuntor de fugas a tierra aplicable (estándar)	Corriente nominal	AA	30	40	50
		Corriente de sensibilidad	mA	30		
	Corriente nominal de trabajo <sup>*5</sup>	AA	14	17	25	34
Consumo nominal de potencia <sup>*5</sup>	kW (kVA)	4.5 (4.9)	5.8 (6.0)	8.4 (8.7)	10.4 (11.6)	
Nivel de ruido (frontal: 1 m, altura: 1 m) <sup>*8</sup>		dB(A)				
Especificación de resistencia al agua		IPX4				
Accesorios		Etiqueta con lista de códigos de alarma (2 copias: Inglés 1 /Japonés 1) Manual de funcionamiento (2 copias: Inglés 1 /Japonés 1), Depurador en Y (40 mesh) 25A, Tubo de unión 25A, Fijación de anclaje (2 uds., incluyendo 6 uds. de pernos M8) <sup>*9</sup>				
Peso (en estado seco)		kg	Aprox. 180	Aprox. 215	Aprox. 280	

\*1: Use una solución acuosa de etilenglicol al 15% si el producto se va a utilizar en un lugar en el que la temperatura ambiente o la temperatura del fluido en circulación sea de 10°C o inferior.

\*2: Use un fluido en circulación que sea conforme a:

Agua limpia: Estándares de Calidad del Agua de la Asociación Japonesa de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado (JRA GL-02-1994)  
Solución acuosa de etilenglicol al 15%: Diluida con agua limpia sin ningún aditivo como antiséptico.

Agua desionizada (agua pura): Conductividad eléctrica de 1 µS/cm o más (resistividad eléctrica de 1 MΩ·cm o menos)

\*3: (1) Temperatura ambiente: 32°C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20°C, (4) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (5) Alimentación: 200 VAC

\*4: (1) Temperatura ambiente: 32°C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (4) Alimentación: 200 VAC

\*5: (1) Temperatura ambiente: 32°C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20°C, (4) Carga: Consulte la capacidad de refrigeración mostrada en la tabla de características técnicas, (5) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (6) Alimentación: 200 VAC, (7) Longitud de conexión: Mínimo

\*6: Con la función de control de presión usando un inversor. Cuando no se utilice la función de control de presión, se podrá utilizar la función de ajuste de la frecuencia de suministro eléctrico de la bomba.

\*7: Caudal necesario para mantener la capacidad de refrigeración. Si el caudal es inferior al caudal nominal, use el ajuste del conexionado de derivación.

\*8: A preparar por el usuario. Se instala un disyuntor de fugas a tierra específico para la opción B "Con disyuntor de fugas a tierra".

\*9: Las fijaciones de anclaje (incluyendo pernos M8 x 6 uds.) se usan para fijarlo a la plataforma cuando el producto está embalado. Los pernos de anclaje no se incluyen.

## 8.1.2 HRSH100/150/200/250-A\*-40-\*

Tabla 8-2 Características técnicas de HRSH100/150/200/250-A\*-40-\*

Modelo		HRSH100-A*-40-*	HRSH150-A*-40-*	HRSH200-A*-40-*	HRSH250-A*-40-*	
Método de refrigeración		Refrigeración por aire				
Refrigerante		R410A (HFC) (GWP1975)				
Método de control		Control PID				
Temperatura ambiente*1		5 a 45				
Sistema del fluido en circulación	Fluido en circulación *2	Agua clarificada, solución acuosa de etilenglicol al 15%, agua desionizada (agua pura)				
	Rango de temperatura de ajuste*1	5 a 35				
	Capacidad de refrigeración *3	10,5	15,7	20,5	25	
	Capacidad de calentamiento *4	2,5	3	5,5	7,5	
	Estabilidad de temperatura *5	±0.1				
	Capacidad de la bomba	Caudal nominal (salida)	45 (0.43 MPa)	45 (0.45 MPa)		125 (0.5 MPa)
		Caudal máximo	120	130		180
		Altura máxima de elevación	50			80
	Rango de presión ajustable *6	0.1 a 0.5			0.1 a 0.8	
	Caudal mínimo necesario*7	20	25		40	
	Capacidad del depósito	25	42		60	
	Tamaño de conexión	Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
	Tamaño de conexión del depósito	Rc3/4 (símbolo F: G3/4, símbolo N: NPT3/4)				
	Función de llenado automático de agua (estándar)	Rango de presión de alimentación	0.2 a 0.5			
		Rango de temp. del agua de alimentación	5 a 35			
Tamaño de conexión de llenado automático del agua		Rc1/2 (símbolo F: G1/2, símbolo N: NPT3/4)				
Tamaño de conexión de desbordamiento		Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Bronce, Latón,				
	Resina	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR				
Sistema eléctrico	Alimentación	Trifásica 380 a 415 VAC (50/60Hz) Fluctuación de tensión admisible ±10% (No fluctuación de tensión continua)				
	Disyuntor de fugas a tierra aplicable (estándar)	Corriente nominal	20	30		
		Corriente de sensibilidad	30			
	Corriente nominal de trabajo *5	7,4	9,3	12,8	16	
	Consumo nominal de potencia *5	4.6 (5.1)	5.8 (6.4)	8.2 (8.9)	10.1 (11.1)	
Nivel de ruido (frontal: 1 m, altura: 1 m) *8	68					
Especificación de resistencia al agua	IPX4					
Accesorios	Etiqueta con lista de códigos de alarma (2 copias: Inglés 1 /Japonés 1), Manual de funcionamiento (para instalación/funcionamiento) (Inglés 1 /Japonés 1), Depurador en Y (40 mesh) 25A, Tubo de unión 25A, Fijaciones de anclaje (2 uds., incluyendo 6 uds. de pernos M8) *8					
Peso (en estado seco)	kg	Aprox. 180	Aprox. 215	Aprox. 280		
Estándares	Marca CE	Norma CEM	2004/108/EC			
		Directiva sobre máquinas	2006/42/EC			

\*1: Use una solución acuosa de etilenglicol al 15% si el producto se va a utilizar en un lugar en el que la temperatura ambiente o la temperatura del fluido en circulación sea de 10 °C o inferior.

\*2: Use un fluido en circulación que sea conforme a:

Agua limpia: Estándar de Calidad del Agua de la Asociación Japonesa de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado (JRA GL-02-1994)  
Solución acuosa de etilenglicol al 15%: Diluida con agua limpia sin ningún aditivo como antiséptico.

Agua desionizada (agua pura): Conductividad eléctrica de 1 µS/cm o más (resistividad eléctrica de 1 MΩ·cm o menos)

\*3: Temperatura ambiente: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20 °C, (4) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (5) Alimentación: 400 VAC

\*4: (1) Temperatura ambiente: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (4) Alimentación: 400 VAC

\*5: (1) Temperatura ambiente: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20 °C, (4) Carga: Consulte la capacidad de refrigeración especificada (5) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (6) Alimentación: 400 VAC, (7) Longitud de conexionado: Mínimo

\*6: Con la función de control de presión usando un inversor. Cuando no se utilice la función de control de presión, se podrá utilizar la función de ajuste de la frecuencia de suministro eléctrico de la bomba.

\*7: Caudal necesario para mantener la capacidad de refrigeración. Si el caudal es inferior al caudal nominal, use el ajuste del conexionado de derivación.

\*8: Las fijaciones de anclaje (incluyendo pernos M8 x 6 uds.) se usan para fijarlo a la plataforma cuando el producto está embalado. Los pernos de anclaje no se incluyen.

### 8.1.3 HRSH100/150/200/250-W\*-20-\*

Tabla 8-3 Características técnicas de HRSH100/150/200/250-W\*-20-\*

Modelo		HRSH100-W*-20-*	HRSH150-W*-20-*	HRSH200-W*-20-*	HRSH250-W*-20-*	
Método de refrigeración		Refrigeración por agua				
Refrigerante		R410A (HFC)				
Método de control		Control PID				
Temperatura ambiente*1		2 a 45				
Sistema del fluido en circulación	Fluido en circulación *2	Agua clarificada, solución acuosa de etilenglicol al 15%, agua desionizada (agua pura)				
	Rango de temperatura de ajuste*1	5 a 35				
	Capacidad de refrigeración*3	11,5	15,7	20,6	24,0	
	Capacidad de calentamiento*4	2,5	3,5	4,0	7,2	
	Estabilidad de temperatura*5	±0.1				
	Capacidad de la bomba	Caudal nominal (salida)	45 (0.43 MPa)			
		Caudal máximo	120			
	Capacidad de la bomba	Altura máxima de elevación	50			
		Rango de presión ajustable*6	0.1 a 0.5			
	Caudal mínimo necesario*7	20	25			
	Capacidad del depósito	25	42			
	Tamaño de conexión	Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
	Tamaño de conexión del depósito	Rc3/4 (símbolo F: G3/4, símbolo N: NPT3/4)				
	Función de llenado automático de agua (estándar)	Rango de presión de alimentación	0.2 a 0.5			
		Rango de temp. del agua de alimentación	5 a 35			
Tamaño de conexión de llenado automático del agua		Rc1/2 (símbolo F: G1/2, símbolo N: NPT3/4)				
Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Bronce, Latón,				
	Resina	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR				
Sistema del agua de la instalación	Rango de temperatura	5 a 40				
	Rango de presión	0.3 a 0.5				
	Caudal requerido	25	30	50	55	
	Diferencia entre la presión de entrada y de salida del agua de la instalación	0.3 o superior				
	Tamaño de conexión	Rc1				
	Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Bronce, Latón			
Resina		PTFE, NBR, EPDM				
Sistema eléctrico	Alimentación	Trifásica 200 VAC (50 Hz), trifásica 200 a 230 VAC (60Hz) Fluctuación de tensión admisible ±10% (No fluctuación de tensión continua)				
	Disyuntor de fugas a tierra aplicable*8	Corriente nominal	30	40	50	
		Corriente de sensibilidad	30			
	Corriente nominal de trabajo*9	14	17	21	25	
Consumo nominal de potencia*5	4.2 (4.7)	5.3 (5.8)	6.6 (7.0)	8.0 (8.4)		
Nivel de ruido (frontal: 1 m, altura: 1 m)*5	61	60	60	61		
Especificación de resistencia al agua	IPX4					
Accesorios	Etiqueta con lista de códigos de alarma (2 copias: Inglés 1 /Japonés 1) Manual de funcionamiento (para instalación/funcionamiento) (2 copias: Inglés 1 /Japonés 1), Depurador en Y (40 mesh) 25A, Tubo de unión 25A, Fijación de anclaje (2 uds., incluyendo 6 uds. de pernos M8)*9					
Peso (en estado seco)	kg	Aprox. 150	Aprox. 180			

## 8.1.4 HRS100/150/200/250-W\*-40-\*

Tabla 8-4 Características técnicas de HRS100/150/200/250-W\*-40-\*

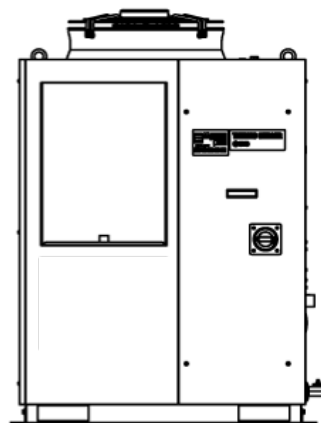
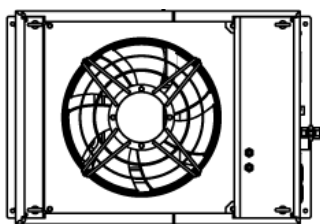
Modelo		HRS100-W*-40-*	HRS150-W*-40-*	HRS200-W*-40-*	HRS250-W*-40-*	
Método de refrigeración		Refrigeración por agua				
Refrigerante		R410A (HFC)				
Método de control		Control PID				
Temperatura ambiente*1		°C 2 a 45				
Sistema del fluido en circulación	Fluido en circulación *2	Agua clarificada, solución acuosa de etilenglicol al 15%, agua desionizada (agua pura)				
	Rango de temperatura de ajuste*1	°C 5 a 35				
	Capacidad de refrigeración *3	kW	11,5	15,7	20,6	24,0
	Capacidad de calentamiento *4	kW	2,5	3,5	4,0	7,2
	Estabilidad de temperatura *5	°C ±0.1				
	Capacidad de la bomba	Caudal nominal (salida)	L/min	45 (0.43 MPa)	45 (0.45 MPa)	
		Caudal máximo	L/min	120	130	
	Altura máxima de elevación	mm 50				
		Rango de presión ajustable *6	MPa 0.1 a 0.5			
	Caudal mínimo necesario*7	L/min	20	25		
	Capacidad del depósito	L	25	42		
	Tamaño de conexión	Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
	Tamaño de conexión del depósito	Rc3/4 (símbolo F: G3/4, símbolo N: NPT3/4)				
	Función de llenado automático de agua (estándar)	Rango de presión de alimentación	MPa	0.2 a 0.5		
		Rango de temp. del agua de alimentación	°C	5 a 35		
Tamaño de conexión de llenado automático del agua		Rc1/2 (símbolo F: G1/2, símbolo N: NPT1/2)				
Tamaño de conexión de desbordamiento		Rc1 (símbolo F: G1, símbolo N: NPT1)				
Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Bronce, Latón,				
	Resina	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR				
Sistema del agua de la instalación	Rango de temperatura	°C 5 a 40				
	Rango de presión	MPa 0.3 a 0.5				
	Caudal requerido	L/min	25	30	50	55
	Diferencia entre la presión de entrada y de salida del agua de la instalación	MPa	0.3 o superior			
	Tamaño de conexión	Rc1				
	Material de piezas de contacto de fluidos	Metal	Acero inoxidable, cobre (metal de relleno de soldadura para el intercambiador de calor), Bronce, Latón,			
Resina		PTFE, NBR, EPDM				
Sistema eléctrico	Alimentación	Trifásica 380 a 415 VAC (50/60Hz) Fluctuación de tensión admisible ±10% (No fluctuación de tensión continua)				
	Disyuntor de fugas a tierra aplicable (estándar)	Corriente nominal	AA	20	30	
		Corriente de sensibilidad	mA	30		
	Corriente nominal de trabajo *5	AA	7,3	8,8	10,6	12,8
Consumo nominal de potencia *5	kW (kVA)	4.4 (5.0)	5.3 (6.1)	6.6 (7.4)	8.2 (8.9)	
Nivel de ruido (frontal: 1 m, altura: 1 m) *8	dB(A)	61	60		61	
Especificación de resistencia al agua	IPX4					
Accesorios	Etiqueta con lista de códigos de alarma (2 copias: Inglés 1 / Japonés 1) Manual de funcionamiento (para instalación/funcionamiento) (2 copias: Inglés 1 / Japonés 1), Depurador en Y (40 mesh) 25A, Tubo de unión 25A, Fijación de anclaje (2 uds., incluyendo 6 uds. de pernos M8) *8					
Peso (en estado seco)	kg	Aprox. 150	Aprox. 180			
Estándares	Marca CE	Norma CEM	2004/108/EC			
		Directiva sobre máquinas	2006/42/EC			
<p>*1: Use una solución acuosa de etilenglicol al 15% si el producto se va a utilizar en un lugar en el que la temperatura ambiente o la temperatura del fluido en circulación sea de 10°C o inferior. Si existe la posibilidad de que el agua de la instalación se congele, asegúrese de descargarla en su totalidad del circuito de agua de la instalación.</p> <p>*2: Use un fluido en circulación que sea conforme a: Si existe la posibilidad de que el agua de la instalación se congele, asegúrese de descargarla en su totalidad del circuito de agua de la instalación. Agua limpia: Estándares de Calidad del Agua de la Asociación Japonesa de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado (JRA GL-02-1994) Solución acuosa de etilenglicol al 15%: Diluida con agua limpia sin ningún aditivo como antiséptico. Agua desionizada (agua pura): Conductividad eléctrica de 1 µS/cm o más (resistividad eléctrica de 1 MΩ·cm o menos)</p> <p>*3: (1) Temperatura del agua de la instalación: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20 °C, (4) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (5) Alimentación: 200 VAC</p> <p>*4: (1) Temperatura del agua de la instalación: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (4) Alimentación: 200 VAC</p> <p>*5: (1) Temperatura del agua de la instalación: 32 °C, (2) Fluido en circulación: Agua limpia, (3) Temperatura del fluido en circulación: 20 °C, (4) Carga: Consulte la capacidad de refrigeración especificada (5) Caudal de fluido en circulación: Caudal nominal, (6) Alimentación: 200 VAC, (7) Longitud de conexión: Mínimo</p> <p>*6: Con la función de control de presión usando un inversor. Cuando no se utilice la función de control de presión, se podrá utilizar la función de ajuste de la frecuencia de suministro eléctrico de la bomba.</p> <p>*7: Caudal necesario para mantener la capacidad de refrigeración. Si el caudal es inferior al caudal nominal, use el ajuste del conexionado de derivación.</p> <p>*8: Las fijaciones de anclaje (incluyendo pernos M8 x 6 uds.) se usan para fijarlo a la plataforma cuando el producto está embalado. Los pernos de anclaje no se incluyen.</p>						

### **8.1.5 Características de comunicación**

- Para las características de comunicación, consulte la Función de comunicación del Manual de funcionamiento, HRX-OM-Q032.

## 8.2 Dimensiones

### 8.2.1 HRSH100-A\*-20/40-\*



HRSH100-A-20-B1,  
 HRSH100-A-20-S,  
 HRSH100-A-40

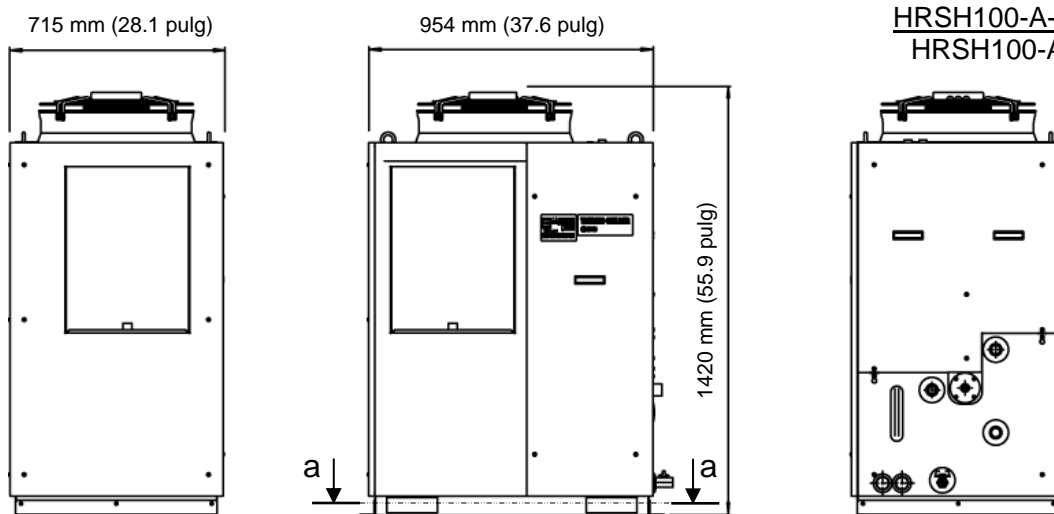
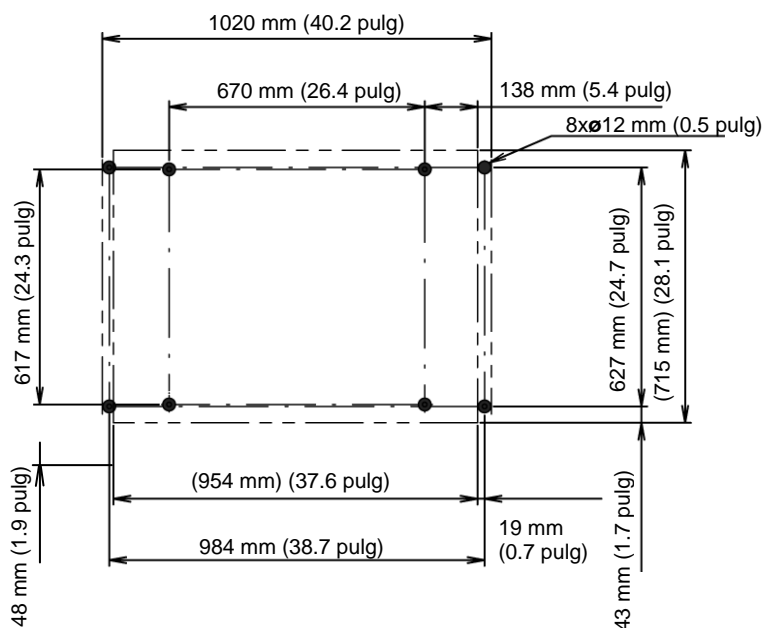


Fig. 8--1: Dimensiones



Dimensiones para las posiciones de los pernos de anclaje (Vista a-a)



8.2.2 HRSH150-A\*-20/40-\*, HRSH200-A\*-20/40-\*

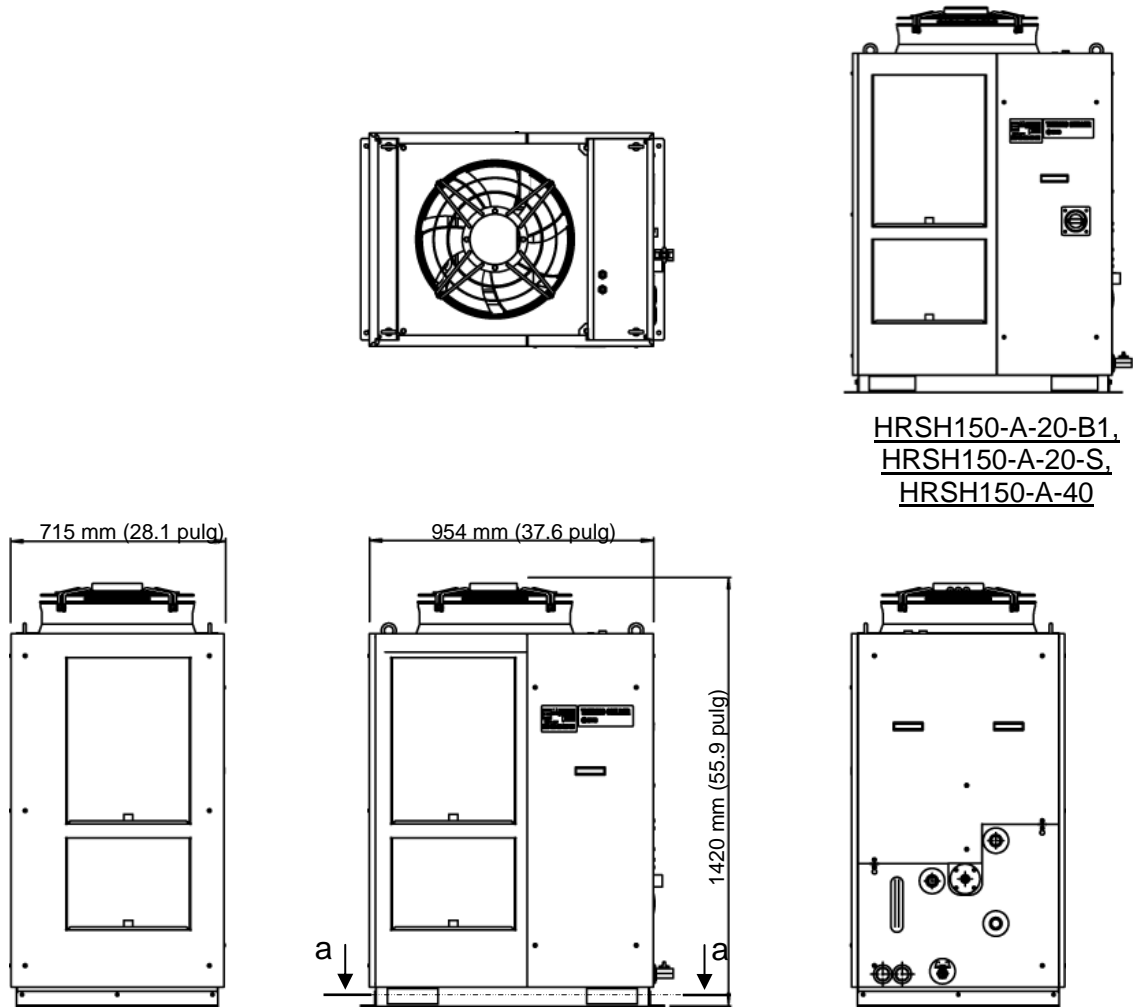
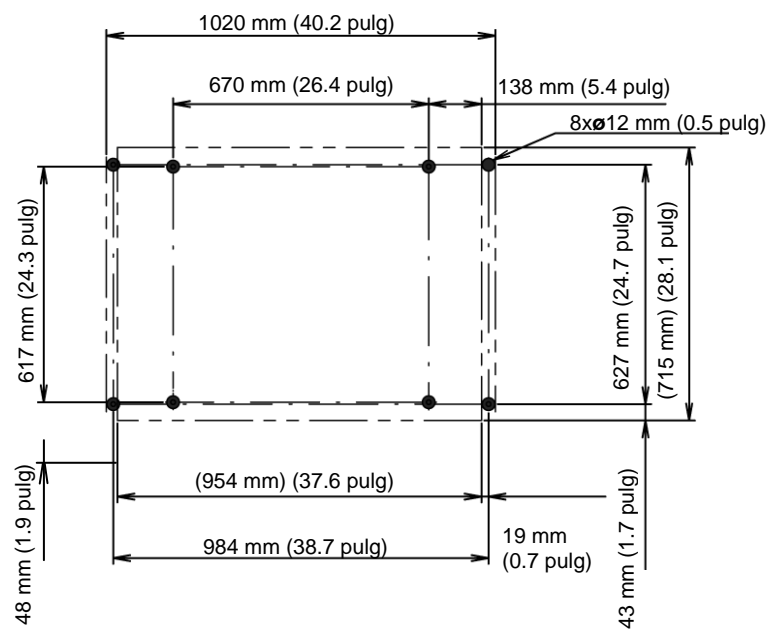
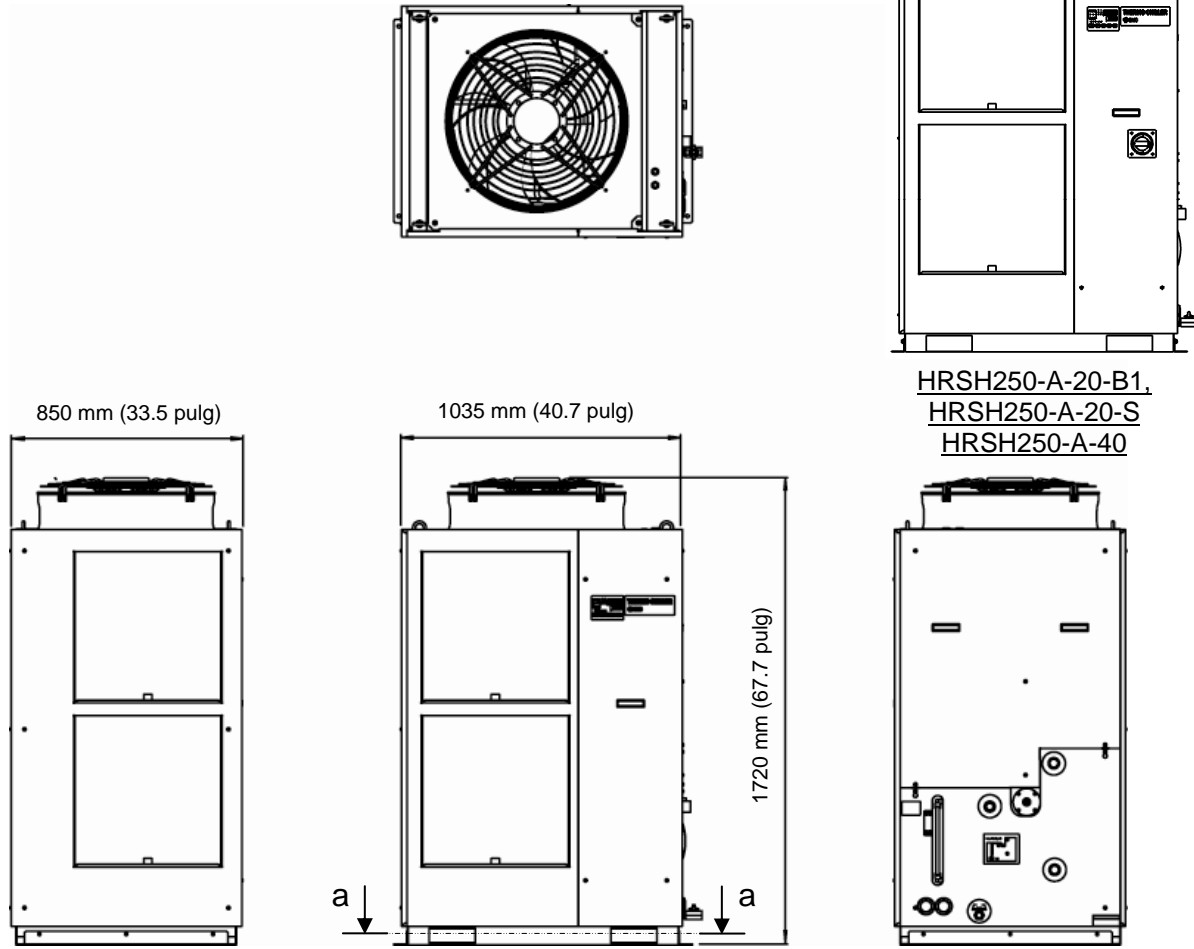


Fig. 8--2: Dimensiones



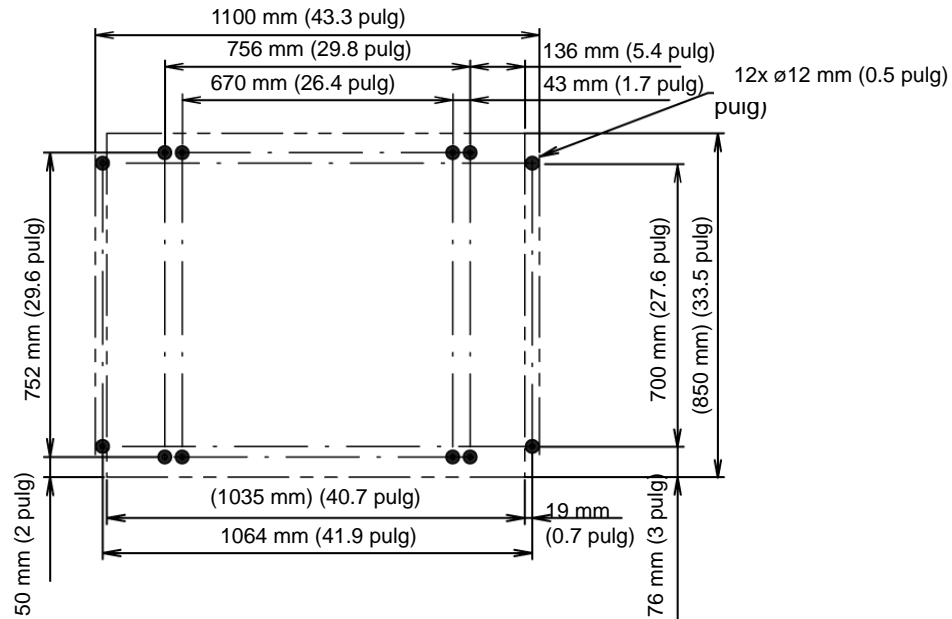
Dimensiones para las posiciones de los pernos de anclaje (Vista a-a)

8.2.3 HRSH250-A\*-20-\*, HRSH250-A\*-40-\*



HRSH250-A-20-B1,  
 HRSH250-A-20-S  
 HRSH250-A-40

Fig. 8--3: Dimensiones



Dimensiones para las posiciones de los pernos de anclaje (Vista a-a)

### 8.2.4 HRSH100/150/200/250-W\*-20/40-\*

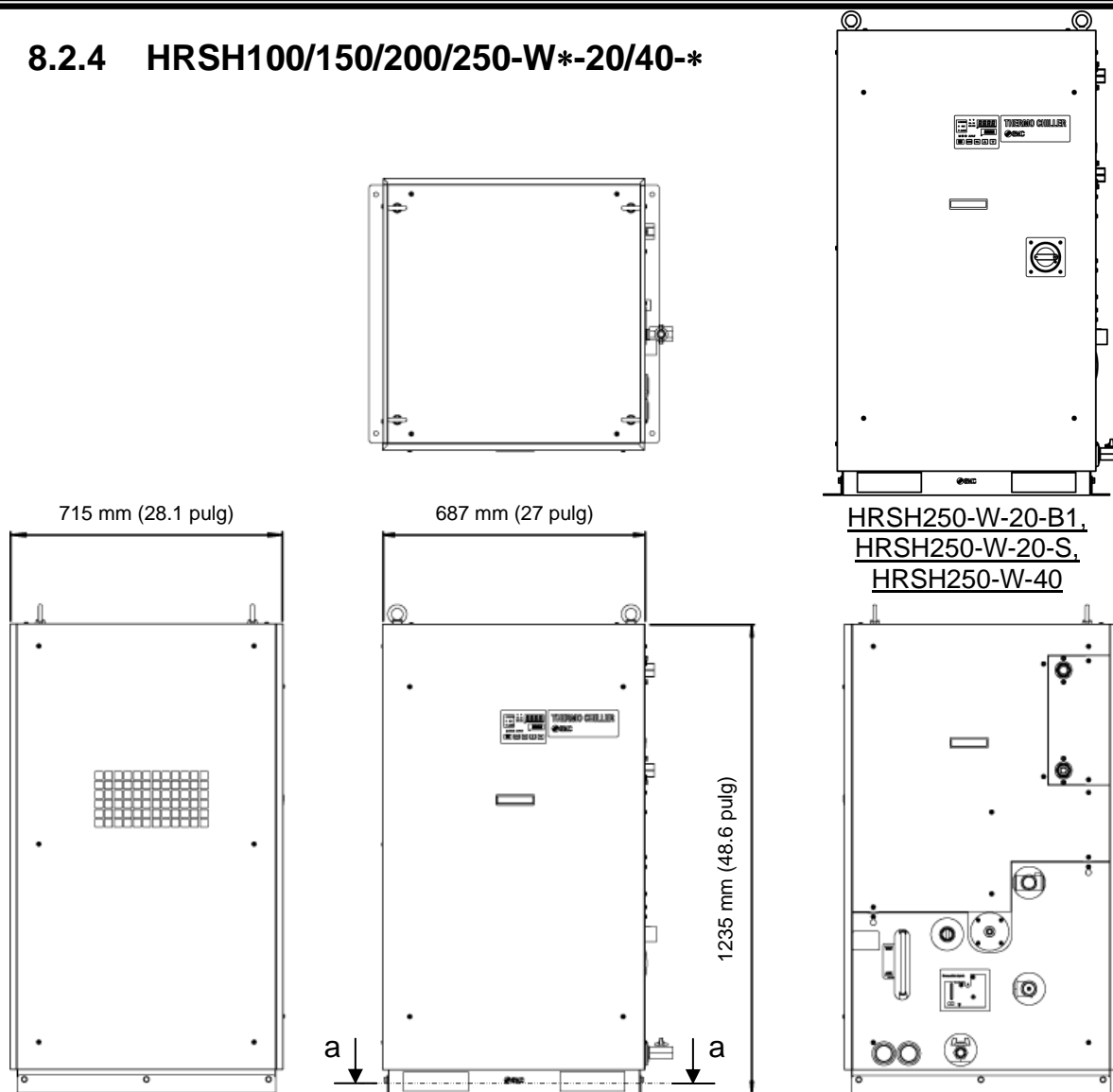
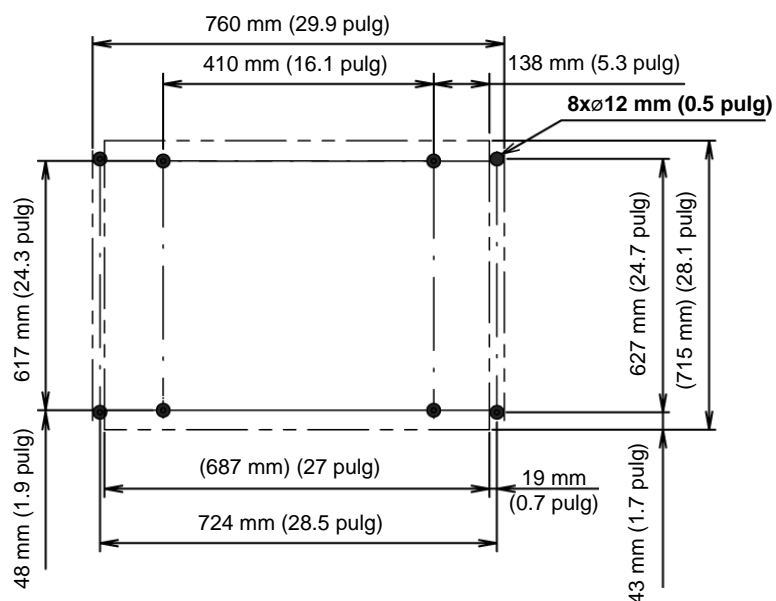


Fig. 8--4: Dimensiones



Dimensiones para las posiciones de los pernos de anclaje (Vista a-a)

## 8.3 Diagrama de flujo

### 8.3.1 HRSH\*\*\*-A\*-20/40-\*

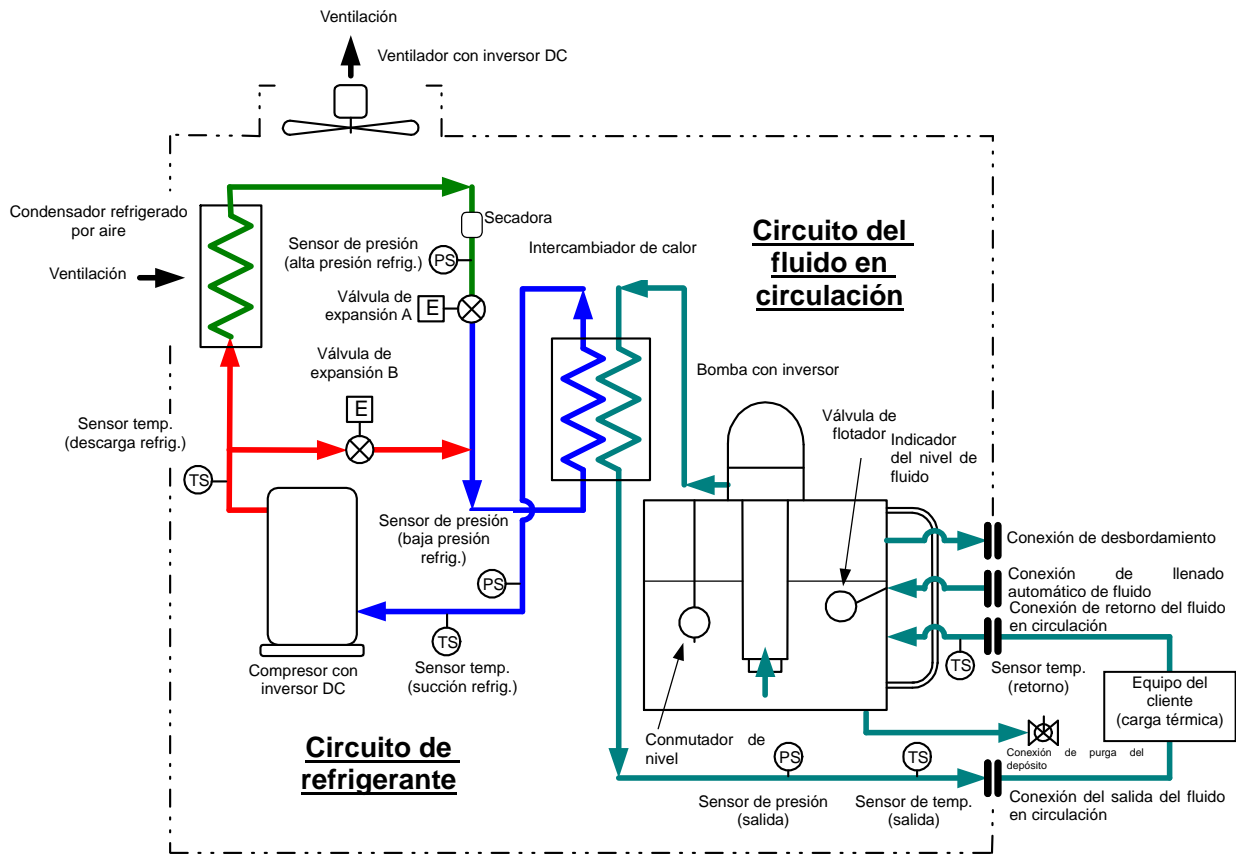


Fig. 8--5: Diagrama de flujo (HRSH\*\*\*-A\*-20/40-\*)

8.3.2 HRSH\*\*\*-W\*-20/40-\*

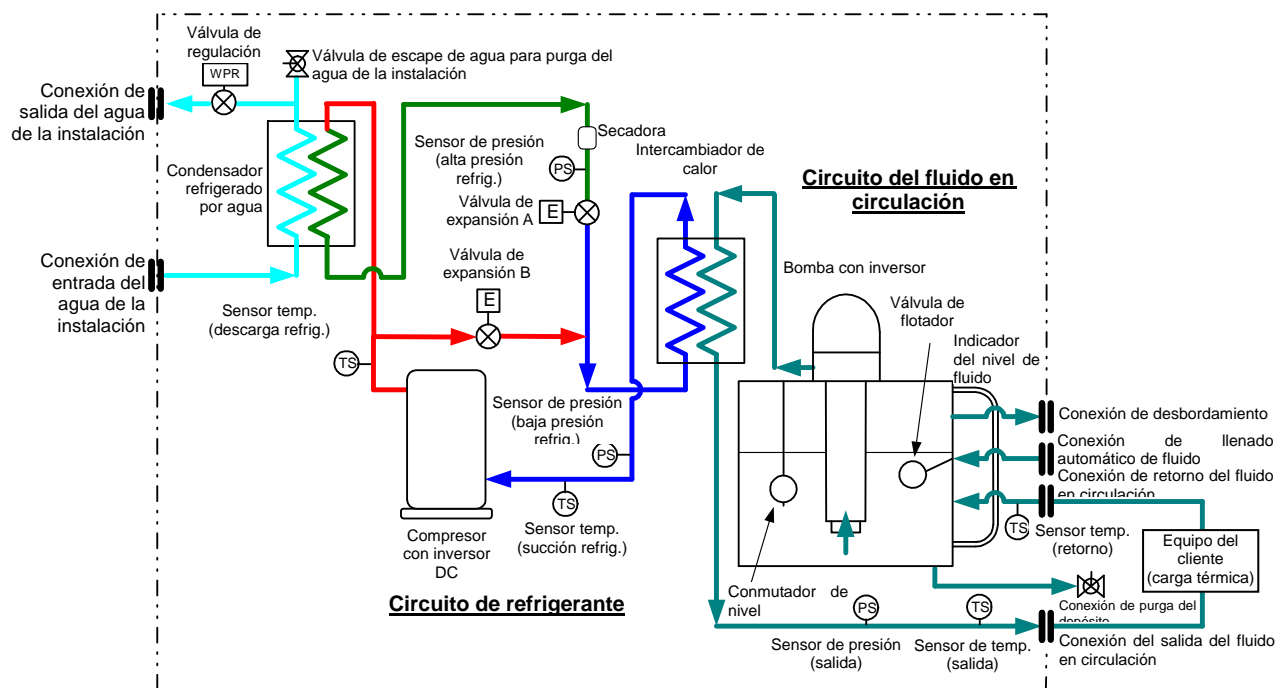


Fig. 8--6: Diagrama de flujo (HRSH\*\*\*-W\*-20/40-\*)

## 8.4 Capacidad de refrigeración

### 8.4.1 HRSH100-A\*-20/40-\*

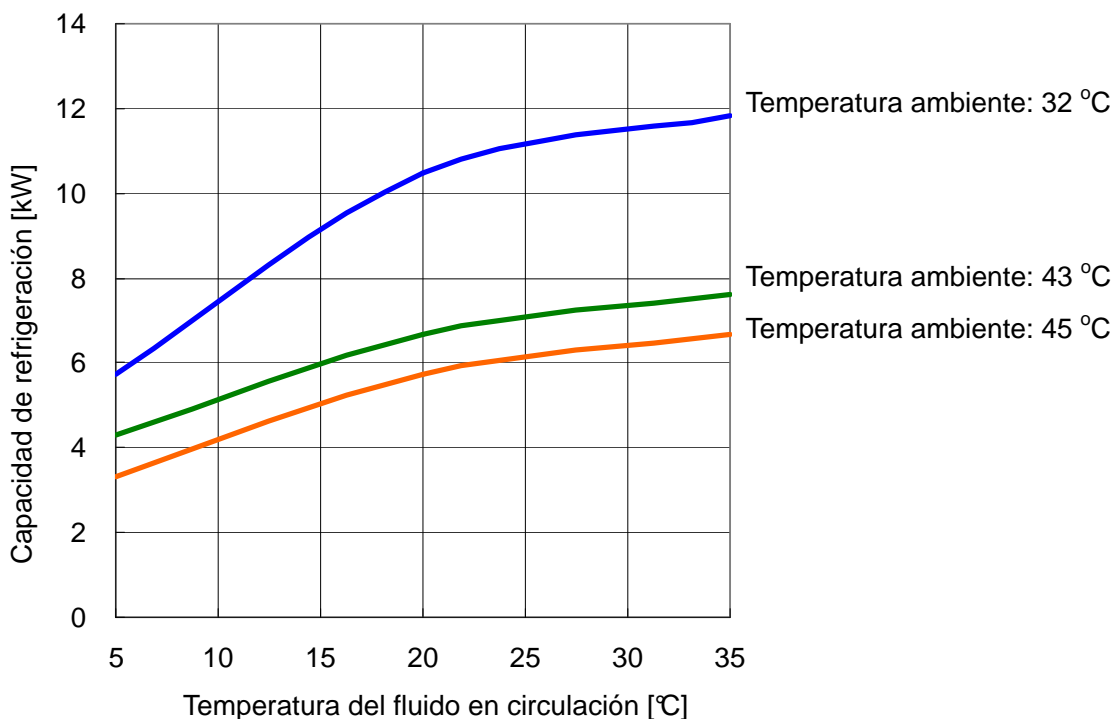


Fig. 8--7: Capacidad de refrigeración (HRSH100-A\*-20/40-\*)

### 8.4.2 HRSH150-A\*-20/40-\*

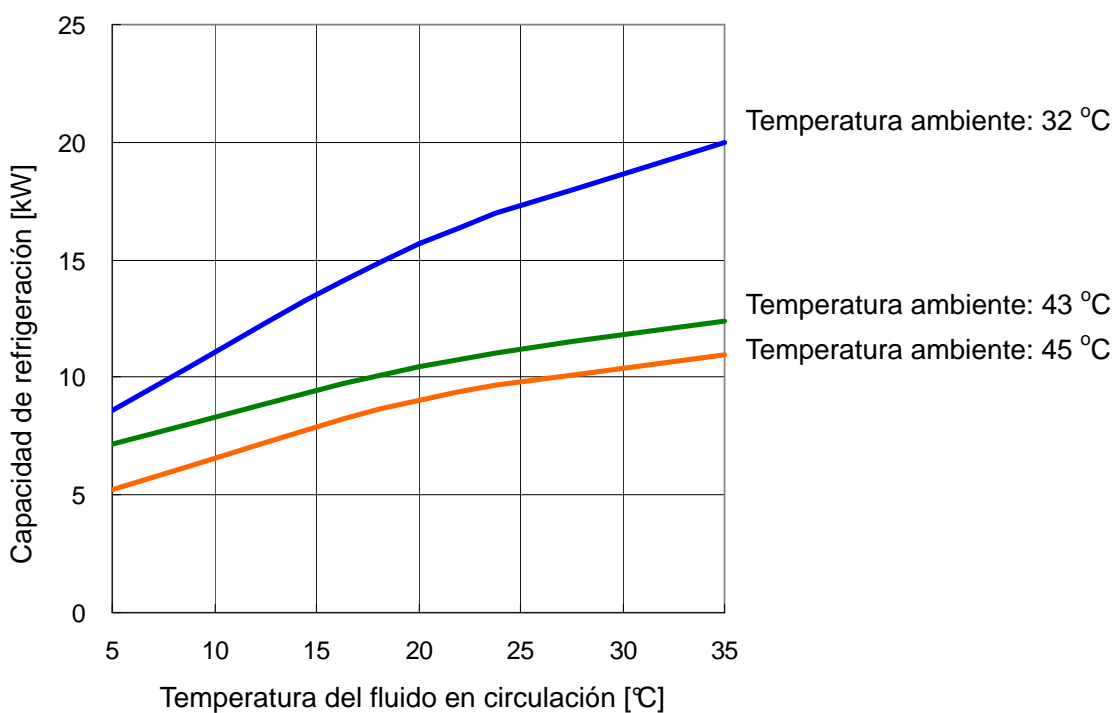


Fig. 8--8: Capacidad de refrigeración (HRSH150-A\*-20/40-\*)

### 8.4.3 HRSH200-A\*-20/40-\*

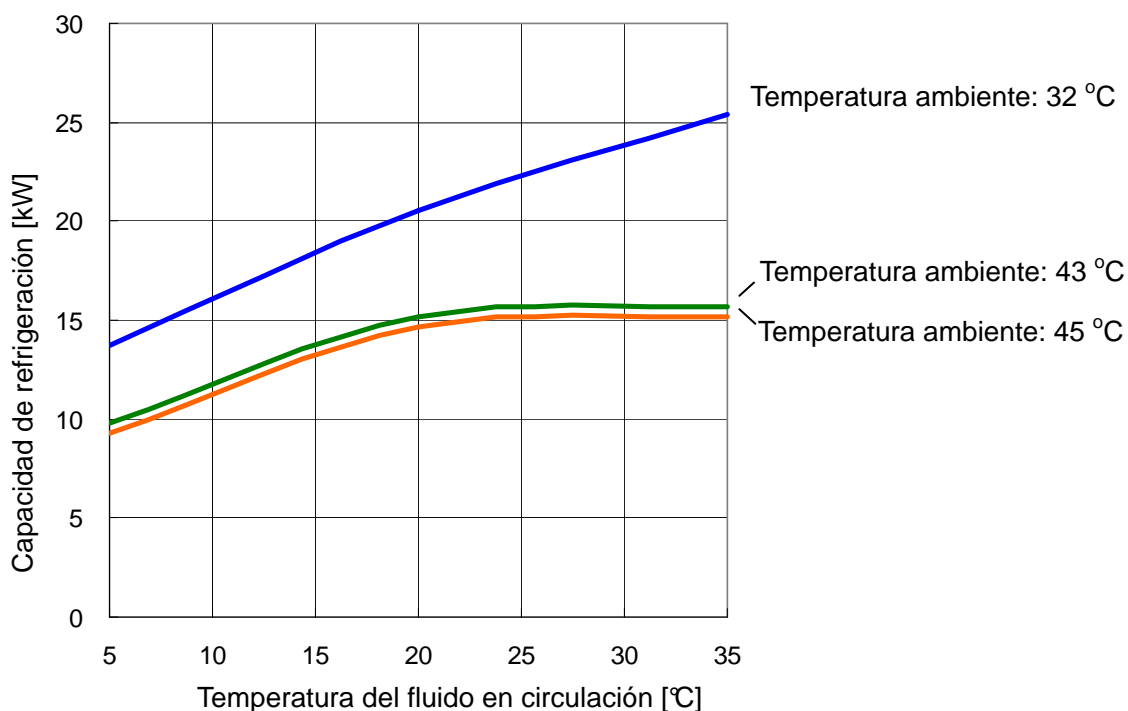


Fig. 8--9: Capacidad de refrigeración (HRSH200-A\*-20/40-\*)

### 8.4.4 HRSH250-A\*-20/40-\*

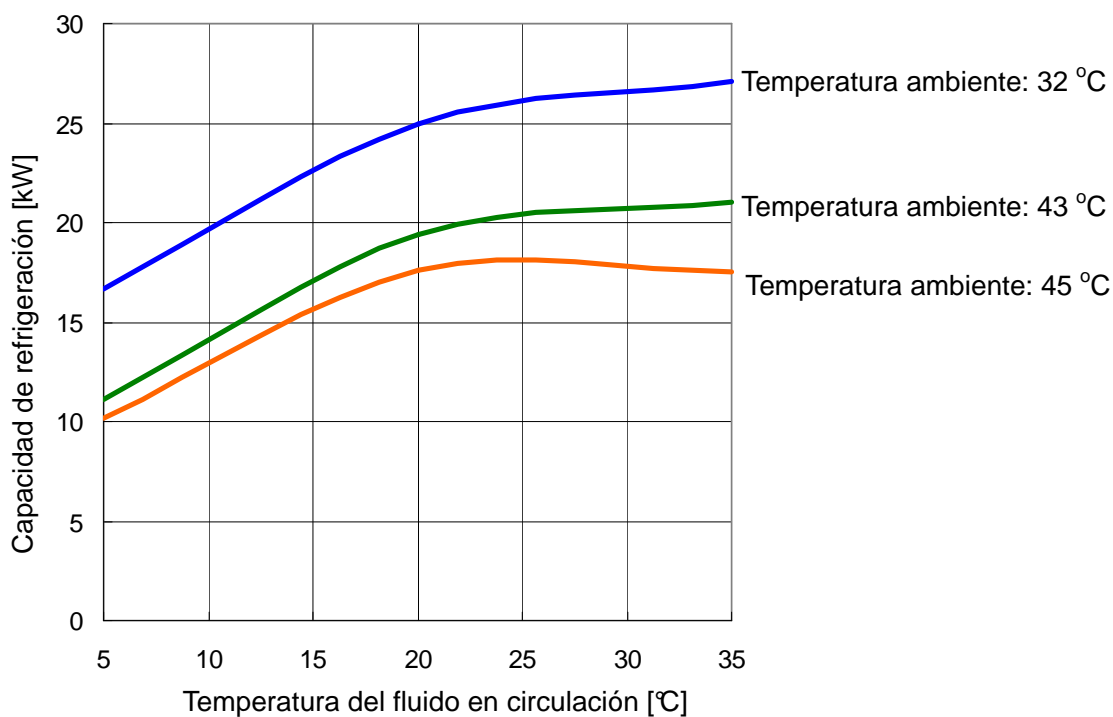


Fig. 8--10: Capacidad de refrigeración (HRSH250-A\*-20/40-\*)

### 8.4.5 HRSH100-W\*-20/40-\*

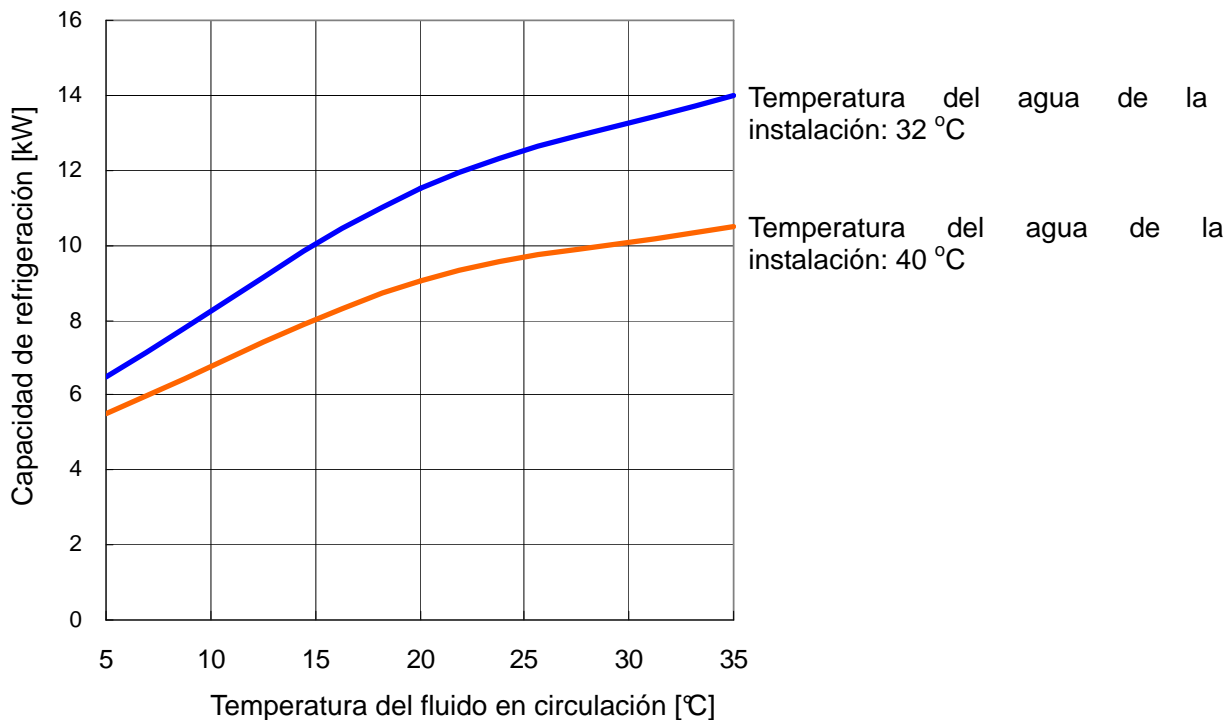


Fig. 8--11: Capacidad de refrigeración (HRSH100-W\*-20-\*)

### 8.4.6 HRSH150-W\*-20/40-\*

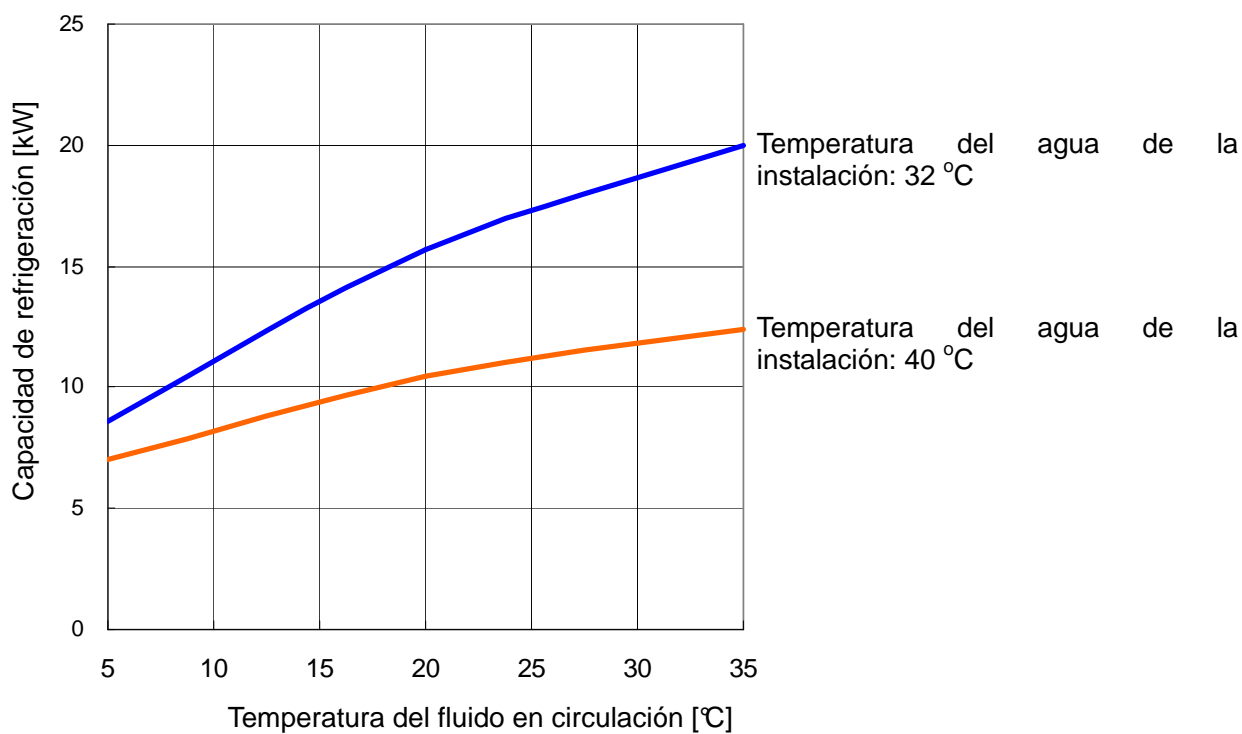


Fig. 8--12: Capacidad de refrigeración (HRSH150-W\*-20/40-\*)



### 8.4.7 HRSH200-W\*-20/40-\*

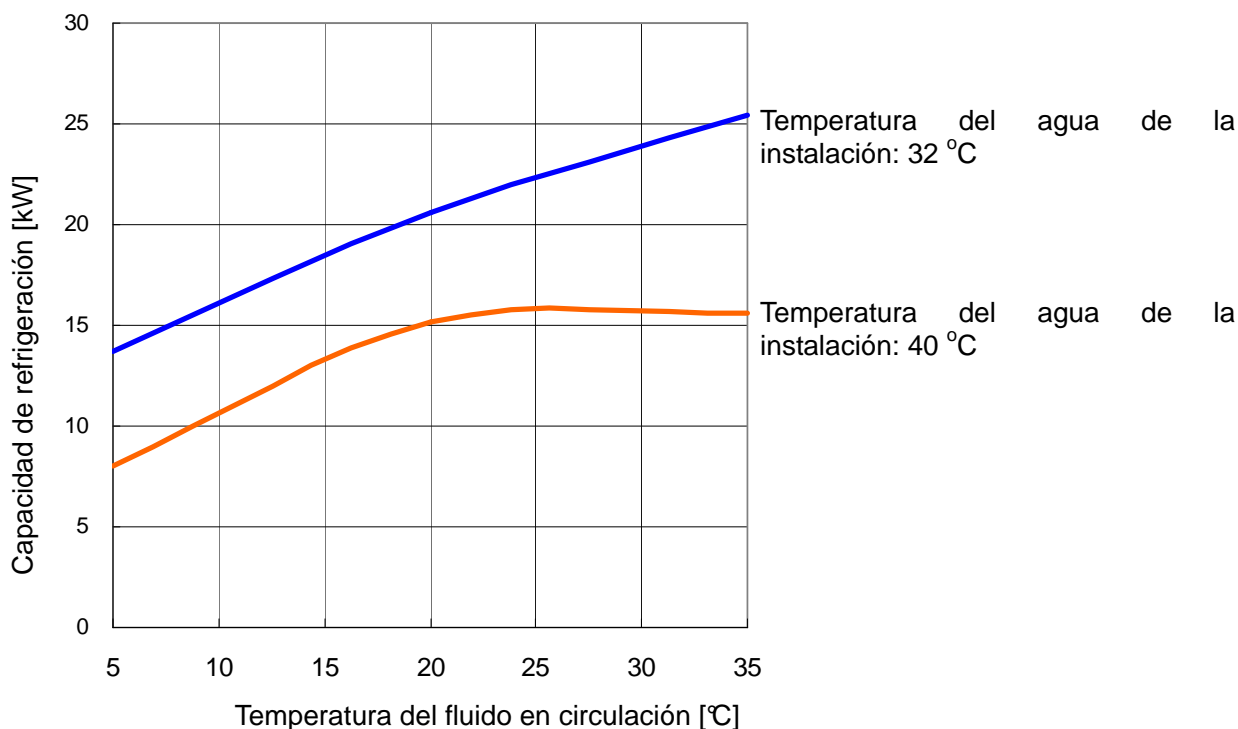


Fig. 8--13: Capacidad de refrigeración (HRSH200-W\*-20/40-\*)

### 8.4.8 HRSH250-W\*-20/40-\*

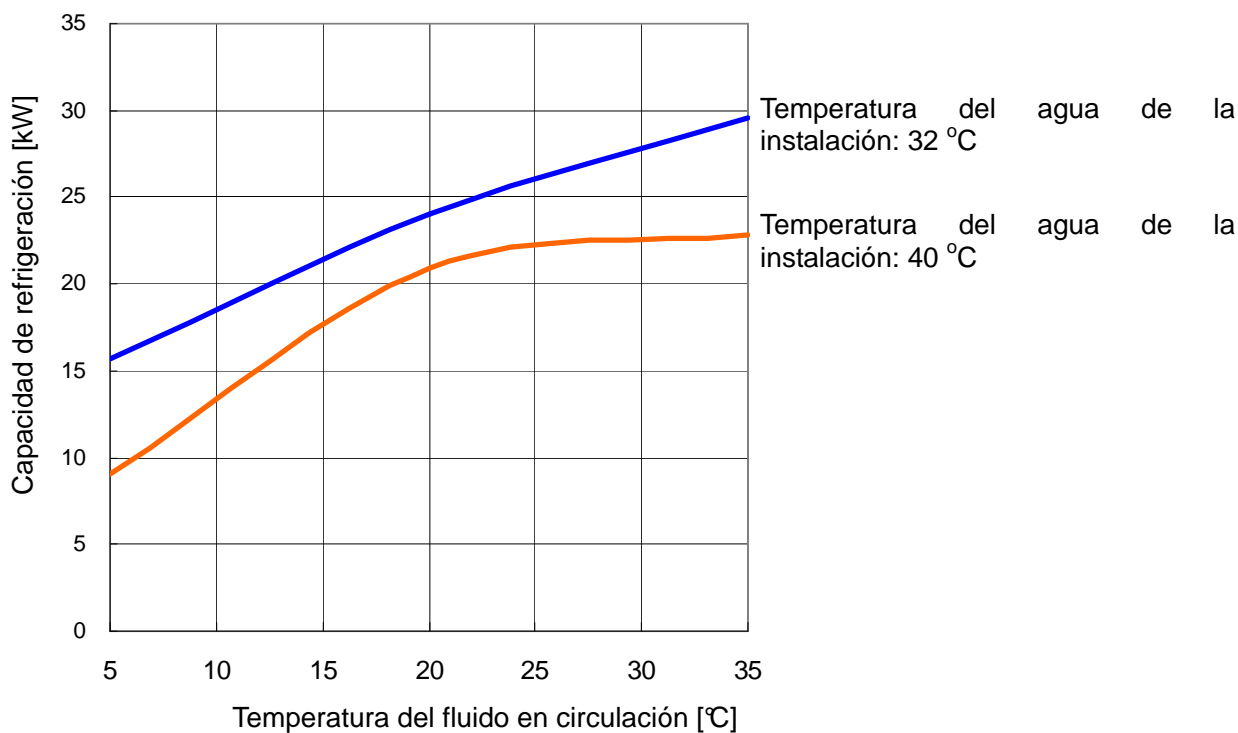


Fig. 8--14: Capacidad de refrigeración (HRSH250-W\*-20/40-\*)

## 8.5 Capacidad de la bomba

### 8.5.1 HRSH100-A\*-20/40-\*, HRSH100-W\*-20/40-\*

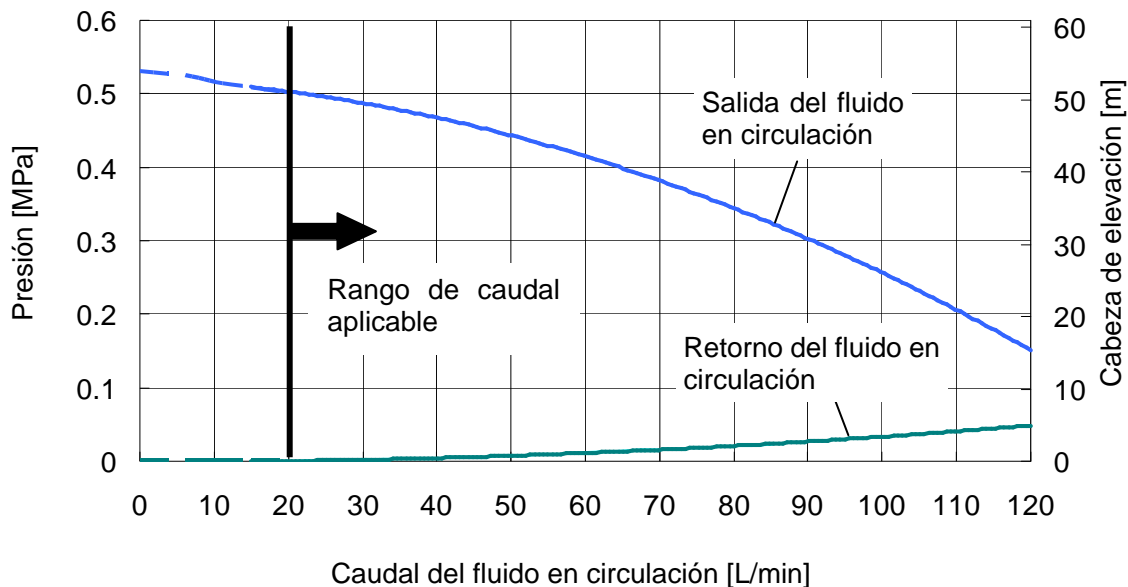


Fig. 8--15: Capacidad de la bomba (HRSH100-A\*-20/40-\*, HRSH100-W\*-20-\*)

### 8.5.2 HRSH150/200-A\*-20/40-\*, HRSH150/200/250-W\*-20/40-\*

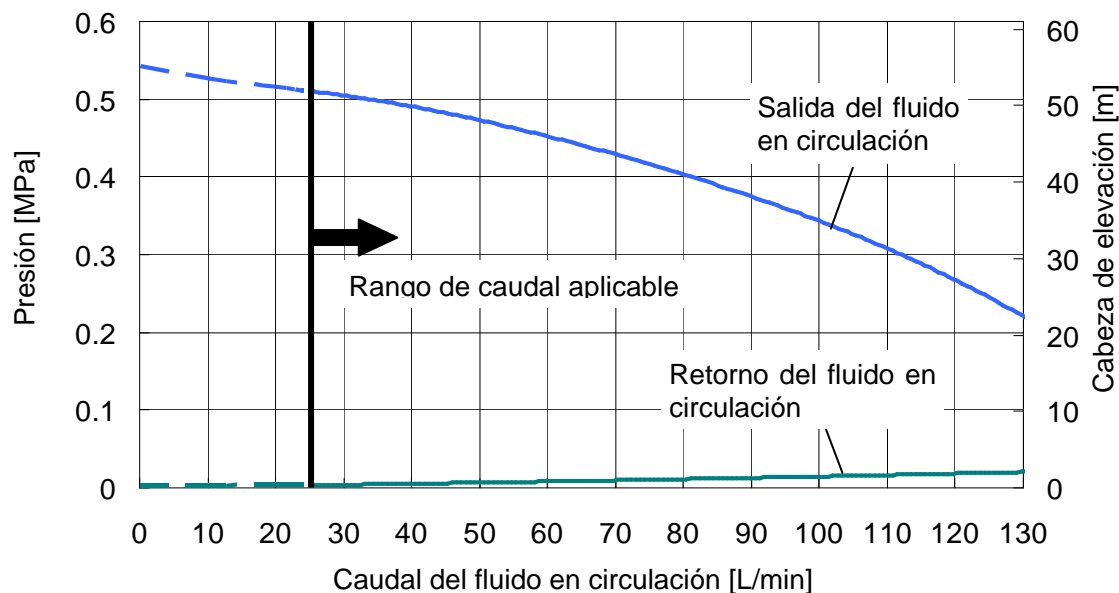


Fig. 8--16: Capacidad de la bomba (HRSH150/200-A\*-20/40-\*, HRSH150/200/250-W\*-20/40-\*)

### 8.5.3 HRSH250-A\*-20/40-\*

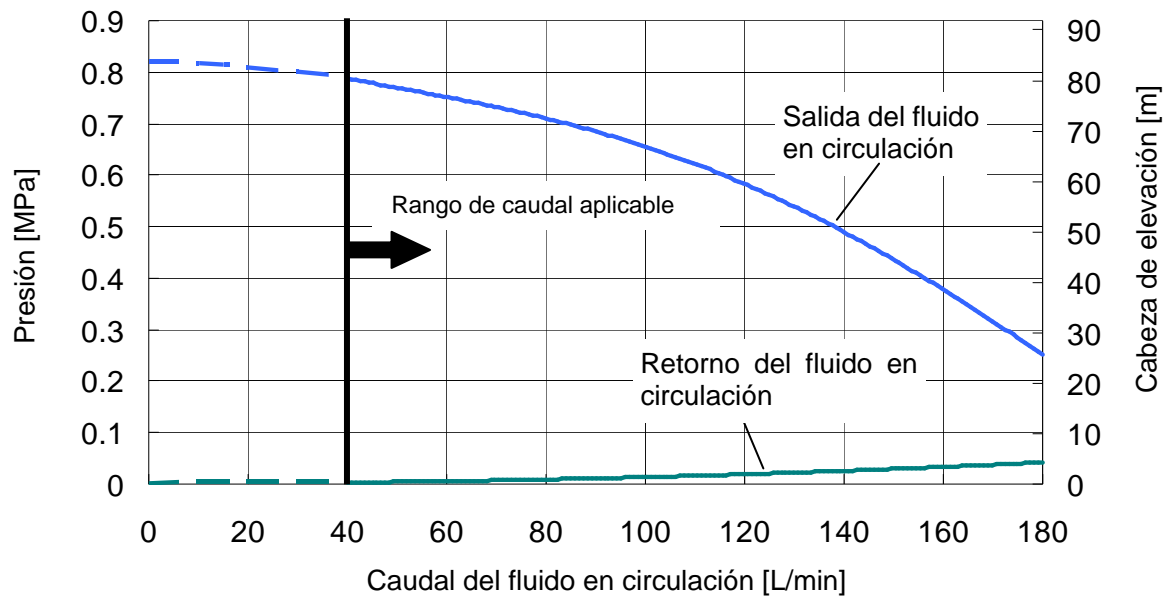


Fig. 8--17: Capacidad de la bomba (HRSH250-A\*-20/40-\*)

## 8.6 Tipos de etiquetas de riesgos (HRSH\*\*\*-\*\*-40-\*\*,HRSH\*\*\*-\*\*-20-S)

Para garantizar la seguridad de los operarios, los riesgos potenciales se clasifican y marcan mediante etiquetas de advertencia.

Lea esta sección antes de iniciar cualquier tarea sobre el producto.

### ■ Advertencia relacionada con las descargas eléctricas

#### **ADVERTENCIA**



Este símbolo le advierte de un riesgo de descarga eléctrica. Este producto incluye algunos terminales sin cubrir a los que se aplica alta tensión.

- NO utilice el producto sin las cubiertas colocadas.
- NO trabaje en el interior de este producto a menos que haya sido entrenado para realizar el mantenimiento del mismo.
- NO trabaje en el interior de este producto a menos que haya sido entrenado para ello.

### ■ Advertencia relacionada con las altas temperaturas

#### **ADVERTENCIA**



Este símbolo le advierte de un riesgo de quemaduras. El producto posee superficies que pueden alcanzar elevadas temperaturas durante el funcionamiento. Incluso después de desconectar la alimentación, el producto puede seguir manteniendo un calor residual, provocando quemaduras.

- NO utilice el producto sin las cubiertas colocadas.
- NO inicie ningún trabajo en el interior del producto hasta que la temperatura haya descendido lo suficiente.

### ■ Advertencia relacionada con objetos giratorios

#### **ADVERTENCIA**



Este símbolo le advierte de un riesgo de corte de los dedos o la mano o de atrapamiento por el giro de ciertos objetos.

El producto contiene un ventilador de refrigeración que gira durante el funcionamiento del producto (modelo refrigerado por aire).

El ventilador puede ponerse en marcha y detenerse de forma intermitente durante el funcionamiento.

NO utilice el producto sin las cubiertas colocadas.

### ■ Advertencia relacionada con otros riesgos (HRSH\*\*-20-S únicamente)

#### **ADVERTENCIA**



Este símbolo le advierte de un peligro múltiple.

Descargas eléctricas: Este producto incluye algunos terminales sin cubrir a los que se aplica alta tensión.

Ventilador giratorio: Este producto incluye un objeto giratorio en el interior de la cubierta.

<Modelo refrigerado por agua>

Alta presión interior: Este producto contiene líquidos a alta presión en las tuberías y en el depósito.

- No utilice el producto sin las cubiertas colocadas.

### 8.6.1 Posiciones de la etiqueta de advertencia de peligro

Confirme las posiciones de las etiquetas de advertencia de peligro en el producto que permiten identificar los riesgos potenciales antes de iniciar el funcionamiento.

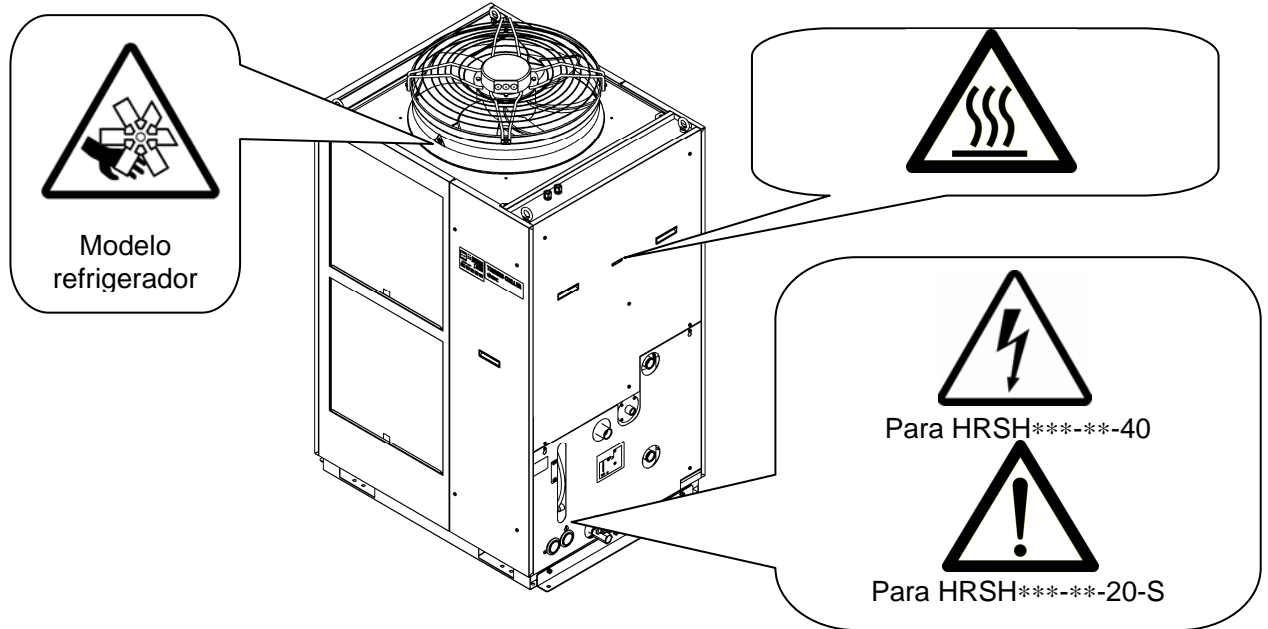


Fig. 8-18: Posiciones de la etiqueta de advertencia de peligro

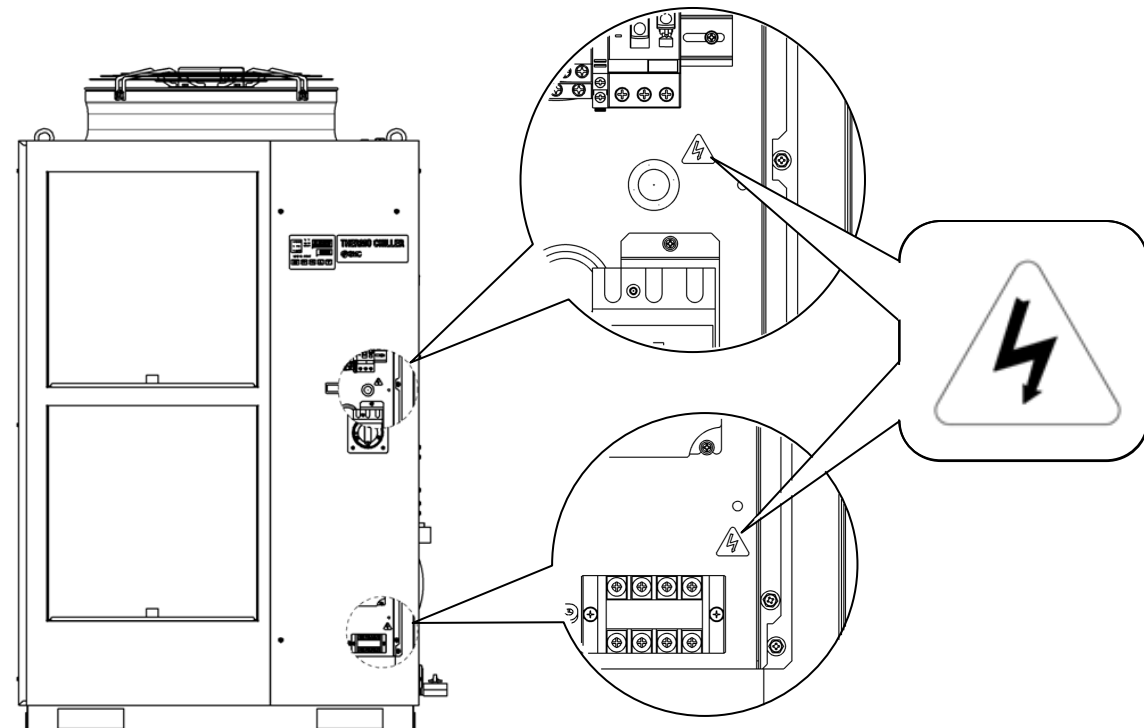


Fig. 8-19: Posiciones de la etiqueta de advertencia de peligro

## 8.7 Estándares

Este producto es conforme con los siguientes estándares:

Tabla 8-5 Estándares

Estándar		Modelo
<b>Marca CE</b>	Norma CEM Directiva sobre máquinas	2004/108/EC 2006/42/EC HRSH***-**-40- HRSH***-**-20-S
<b>Estándar UL/CSA (certificado NRTL)</b>	UL61010-1 3ª edición CSA C22.2 No.61010-1 3ª edición	HRSH***-**-20-S

## 8.8 Ejemplo de declaración de conformidad (DdC)



Ejemplo de declaración de conformidad (DdC)

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE Declaración original

SMC Corporation  
 4-14-1, Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón

declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que el siguiente equipo:

Termorrefrigerador  
 Serie HRSR  
 N° de serie: \*o001 a \*Z999

es conforme con las siguientes directivas y estándares armonizados:		
Directiva		Estándar armonizado
Directiva sobre máquinas	2006/42/EC	EN ISO12100:2010 EN60204-1:2006+A1:2009
Norma CEM	2004/108/EC	EN61000-6-2:2005 EN55011:2009+A1:2010
Nombre y dirección de la persona autorizada para recopilar el archivo técnico:		
Mr. G. Berakoetxea, Director & General Manager, SMC European Zone, SMC España, S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, España		

Importador/Distribuidor en UE y EFTA:

País	Empresa	Teléfono	Dirección
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria).	(43) 2262-62280-0	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Bélgica	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 9744492	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
República Checa	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-426-611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dinamarca	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OU	(372)651-0370	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlandia	SMC Pneumatikka Finland Oy	(358) 20 7513 513	PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 Espoo
Francia	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-6476-1000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Alemania	SMC Pneumatik GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, 63329 Egelsbach
Grecia	SMC Hellas E.P.E	(30) 210-2717265	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungría	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlanda	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A	(39) 02-9271-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Letonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371)781-77-00	Smerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Lituania	SMC Pneumatics Lietuva UAB	(370)5-264-81-26	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Países Bajos	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Noruega	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	(48) 22 211 96 00	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 22 616 6570	Rua De Eng Ferreira Dias 452 4100-246,Porto
Rumanía	SMC Romania S.r.l.	(40)21-3205111	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Eslovaquia	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	(421) 2-444 56 725	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Eslovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 7388 5412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
España	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Suecia	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Suiza	SMC Pneumatik AG	(41) 52-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen
Reino Unido	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, \*th January 20\*\*

**Iwao Mogi**  
 Director & General Manager  
 División de Desarrollo de Producto - 6/





# Capítulo 9 Garantía del producto

## 1. Periodo de garantía

El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o de 1.5 años después de que el producto sea entregado, aquello que suceda primero.

## 2. Alcance

En el caso de cualquier fallo notificado dentro del periodo de garantía del que SMC sea claramente responsable, procederemos a la sustitución de las piezas. En tal caso, las piezas retiradas pasarán a ser propiedad de SMC.

Esta garantía se aplica únicamente al producto de SMC de forma independiente, no aplicándose a ningún otro daño en el que se incurra como consecuencia del fallo del producto.

## 3. Contenido

1. SMC garantiza que el producto funcionará normalmente si se instala, mantiene y controla conforme a este Manual de funcionamiento, así como si se utiliza bajo las condiciones especificadas en el catálogo o contratadas de forma independiente.
2. SMC garantiza que el producto no presenta ningún defecto en los componentes, los materiales o en el montaje.
3. SMC garantiza que el producto es conforme con el esquema de dimensiones proporcionado.
4. Los siguientes supuestos están fuera del alcance de esta garantía:
  - (1) El producto ha sido incorrectamente instalado o conectado a otro equipo.
  - (2) El mantenimiento y control del producto han sido insuficientes o éste se ha manipulado incorrectamente.
  - (3) El producto se ha utilizado fuera de las especificaciones.
  - (4) El producto ha sido modificado o alterado en cuanto a su construcción.
  - (5) El fallo es un fallo secundario del producto, causado por el fallo del equipo conectado al producto.
  - (6) El fallo ha sido causado por un desastre natural como un terremoto, tifón o inundación, o por un accidente o fuego.
  - (7) El fallo ha sido causado por hacer un uso diferente al mostrado en el Manual de funcionamiento o por un uso que se encuentra fuera de las especificaciones.
  - (8) Las comprobaciones y el mantenimiento especificado (comprobaciones diarias y regulares) no han sido realizadas.
  - (9) El fallo ha sido causado por el uso de un fluido en circulación o de agua de la instalación diferente a los especificados.
  - (10) El fallo se ha producido como consecuencia natural del paso del tiempo (como la decoloración de una superficie pintada o revestida).
  - (11) El fallo no afecta al funcionamiento del producto (como nuevos sonidos, ruidos y vibraciones).
  - (12) El fallo se ha debido al "Entorno de instalación" especificado en el Manual de funcionamiento.
  - (13) El fallo ha sido causado por el cliente, haciendo caso omiso del punto "6. Obligaciones de los clientes".

## 4. Acuerdo

Si existe alguna duda acerca de lo especificado en "2. Alcance" y "3. Contenido", se resolverá mediante un acuerdo entre el cliente y SMC.

## 5. Exención de responsabilidad

- (1) Gastos de las comprobaciones diarias y regulares.
- (2) Gastos de las reparaciones realizadas por otras empresas.
- (3) Gastos de traslado, instalación o retirada del producto.
- (4) Gastos de sustitución de piezas distintas a las de este producto, o gastos de suministro de líquidos.
- (5) Inconvenientes o pérdidas debidas a un fallo del producto (como facturas de teléfono, compensación por cierre de negocio o pérdidas comerciales).
- (6) Gastos y compensaciones no cubiertas en el punto "2. Alcance".

## **6. Obligaciones de los clientes**

Un uso y mantenimiento adecuados son esenciales para garantizar un uso seguro de este producto. Asegúrese de satisfacer las siguientes condiciones previas. Tenga en cuenta que SMC puede negarse a realizar la reparación bajo garantía si dichas condiciones previas no se satisfacen.

- (1) Use el producto siguiendo las instrucciones de manejo descritas en el Manual de funcionamiento.
- (2) Realice las comprobaciones y el mantenimiento (comprobaciones diarias y regulares) especificados en el Manual de funcionamiento y en el Manual de mantenimiento.
- (3) Registre los resultados de la comprobación y el mantenimiento en la hoja de comprobaciones diarias adjunta al Manual de funcionamiento y al Manual de mantenimiento.

## **7. Cómo solicitar una reparación cubierta por la garantía**

Cuando desee hacer una reparación cubierta por la garantía, póngase en contacto con el proveedor al que adquirió este producto.

La reparación en garantía se realizará bajo petición.

La reparación se realizará libre de gastos basada en el periodo de garantía, las condiciones previas y los términos arriba definidos. Para solicitar una reparación cubierta por la garantía, póngase en contacto con el distribuidor en donde adquirió este sistema.

# **SMC Corporation**

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, JAPÓN

Tel.: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

---

Nota: Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso y sin obligación por parte del fabricante.  
© 2014 SMC Corporation Reservados todos los derechos