

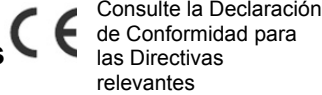


INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Baño termoeléctrico

INR-244-757 (Refrigerado por aire)



1 Normas de seguridad

El objeto de estas instrucciones de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "Precaución", "Advertencia" o "Peligro". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

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

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.
Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurar un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las instrucciones de seguridad de este manual, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

	Precaución	Precaución indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.
--	-------------------	--

	Advertencia	Advertencia indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
--	--------------------	---

	Peligro	Peligro indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.
--	----------------	---

Advertencia

- **La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus características técnicas.**
- Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus características técnicas basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona también debe comprobar de forma continuada todas las características técnicas del producto remitiéndose a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar el equipo.
- **La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.**
El producto aquí descrito puede ser peligroso si se maneja incorrectamente.
El montaje, puesta en marcha y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**

1) La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.

1 Instrucciones de seguridad (continuación)

2) Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas necesarias como se ha descrito anteriormente y de cortar la corriente de cualquier suministro. Lea detenidamente las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.

3) Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para evitar fallos de funcionamiento inesperados.
• **Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**

- 1) Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las características técnicas indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
 - 2) El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
 - 3) El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
 - 4) Uso en un sistema de bloqueo, que requieran el suministro de bloqueo adicional para posibles fallos, utilizando una función de protección mecánica y realizando comprobaciones periódicas para asegurarse del funcionamiento correcto.
- **Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.**
 - Todos los trabajos eléctricos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

Precaución

Este producto está previsto para su uso en industrias de fabricación. El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso en industrias de fabricación.

Si piensa utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC y facilite las especificaciones o un contrato si es necesario. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

2 Características técnicas

2.1 Descripción general y uso previsto

Este producto controla de forma precisa la temperatura de un líquido en un baño, regulado por un dispositivo termoeléctrico. Puede controlar de forma indirecta la temperatura de botellas de prod. químicos, tubos de muestra, matraces, bobinas de refrigeración (intercambiador de calor) en un baño a temperatura constante.

2.2 Características del producto

INR-244-757

Ref. modelo	INR-244-757
Método de control	Control PWM de cambio automático de refrigeración / calefacción
Método de refrigeración/calefacción	Dispositivo termoeléctrico
Rango de temp. de trabajo (°C)	0.0 a 60.0
Estabilidad de temp. (°C) ¹⁾	+/-0.03
Capacidad de refrigeración (W) ¹⁾	220
Capacidad de calefacción (W) ¹⁾	600
Fluido del baño	Fluido de aplicación: Agua (5 a 60°C) La solución acuosa de etilenglicol debe ser inferior al 40% (0 a 60°C)
Dimensiones del baño (excluyendo la protuberancia) (mm)	An 300 x Pr 290 x (Nivel de líquido) Al 200
Tamaño de la conexión de purga	Acoplamiento CPC PLCD 16004
Alimentación	AC 100 a 240 V ± 10%, monofásica, 50/60 Hz 6A (máx.)
Protección de sobrecorriente	Protector del circuito (actúa como interruptor de alimentación principal) con corriente nominal de 10A
Comunicación en serie	RS-232C
Salida de alarma	Alarma de temp. alta/baja, Señal de salida de alarma Salida de contacto de relé: abierta cuando se produce la alarma 30 VDC, 2 A (carga resistiva), 30 VDC, 1 A (carga inductiva)
Sensor de temperatura	Sensor en termómetro de resistencia, Pt100Q, 3 cables de conexión.
Temp./humedad ambiente	10 a 35 °C, 35 a 80 % HR (sin condensación de rocío)
Calidad del aire ambiente	Entorno apropiado sin gases corrosivos, disolvente (por ejemplo, diluyente) no gases combustibles
Dimensiones totales (excluyendo la protuberancia) (mm)	An 350 x Al 395 x Pr 480
Peso (seco) (kg)	22
Accesorios	Conector de alimentación: 1 ud Tubo de purga: 1 ud Manual de funcionamiento: 1 ud.

Notas:
¹⁾ Determinado en las siguientes condiciones: agua como líquido del baño, temperatura de ajuste 25 °C, temperatura ambiente 25°C y aislado del aire exterior por una tapa.

2 Características técnicas (continuación)

2.3 Gráficas de rendimiento

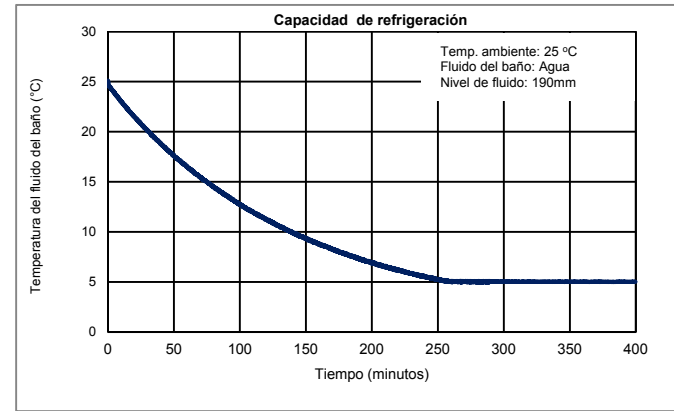


Fig. 1 Capacidad de refrigeración

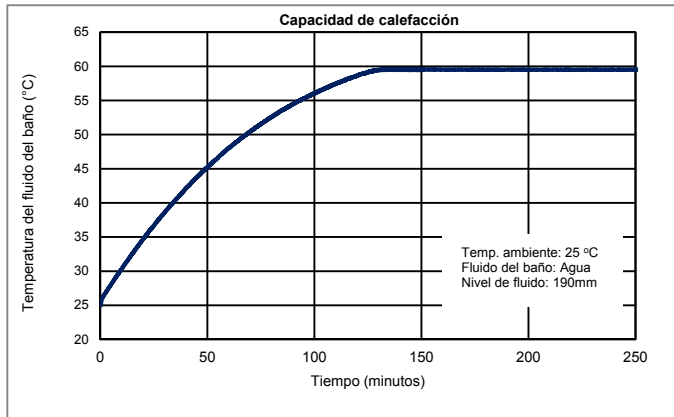


Fig. 2 Capacidad de calefacción

Cálculo de la temperatura del punto de rocío (a partir de la gráfica psicrométrica)

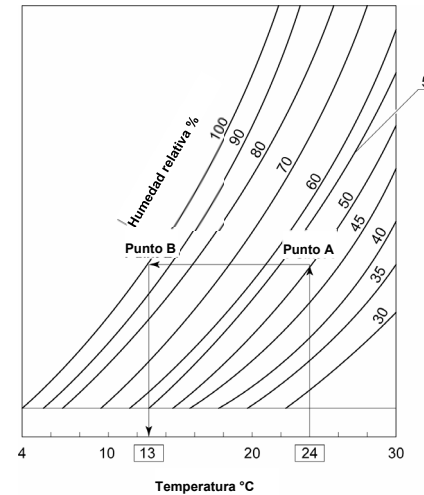


Fig.3 Gráfica psicrométrica

1. Mida la temperatura y humedad ambiente.
2. Marque la temperatura ambiente en el eje X, "Temp.» (ej.: 24 °C) y trace una línea vertical a partir de ahí.
3. Encuentre la intersección (A) entre la curva con el valor más cercano a la humedad ambiente medida y la línea vertical.
4. Trace una línea paralela al eje X desde la intersección A y calcule la intersección (B) entre esta línea y la curva que representa la humedad relativa del 100%.
5. Trace una línea vertical desde la intersección B hasta el eje X. La temperatura en el punto de intersección entre esta línea y el eje X es el punto de rocío (en este ejemplo, 13 °C). Si la temperatura desciende hasta este valor, la humedad contenida en el aire comenzará a condensarse.

2 Características técnicas (continuación)

2.4 Características técnicas del conector

Elemento	Nº de pin	Especificaciones	Modelo y referencia
Conector de alimentación (IEC60320,C14)	N	100 a 240 VAC	
	L	100 a 240 VAC	
	E	PE	
Conector de comunicación	1	No utilizado	
	2	RS-232C SD	
	3	RS-232C RD	
	4	No utilizado	
	5	SG	
Conector de salida de alarma	6-9	No utilizado	Multiconector sub-D de 9 pins (hembra) Tornillo fijo: M2.6
	1	Temp. alta / baja Contacto de alarma (abierto para alarma)	
	2	Temp. alta / baja Alarma común	
	3-4	No utilizado	
	5	Contacto de señal de salida de alarma (abierto para alarma)	
	6	Contacto común de señal de salida de alarma	
7-9	No utilizado	Multiconector sub-D de 9 pins (macho) Tornillo fijo: M2.6	

2.4.1 Contacto de relé para conector de alarma

Elemento	Especificaciones
Tipo de salida	Salida de contacto de relé: Abierto cuando se produce una alarma.
Clasificación de contacto	30 VDC, 2 A (carga resistiva) 30 VDC, 1 A (carga inductiva)
Carga mínima	5 VDC, 10 mA
Vida mecánica	5 millones de ciclos o más
Vida eléctrica	0.2 millones de ciclos o más

2.5 Codificación de producción de la serie

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

Año	2015	2016	2017	...	2021	2022	2023
Mes	T	U	V	...	Z	A	B
Ene	o	To	Uo	Vo	...	Zo	Ao	Bo
Feb	P	TP	UP	VP	...	ZP	AP	BP
Mar	Q	TQ	UQ	VQ	...	ZQ	AQ	BQ
Abr	R	TR	UR	VR	...	ZR	AR	BR
Mayo	S	TS	US	VS	...	ZS	AS	BS
Jun	T	TT	UT	VT	...	ZT	AT	BT
Jul	U	TU	UU	VU	...	ZU	AU	BU
Ago	V	TV	UV	VV	...	ZV	AV	BV
Sept	W	TW	UW	VW	...	ZW	AW	BW
Oct	X	TX	UX	VX	...	ZX	AX	BX
Nov	y	Ty	Uy	Vy	...	Zy	Ay	By
Dic	Z	TZ	UZ	VZ	...	ZZ	AZ	BZ

3 Designación y funciones de las piezas

3.1 Piezas principales

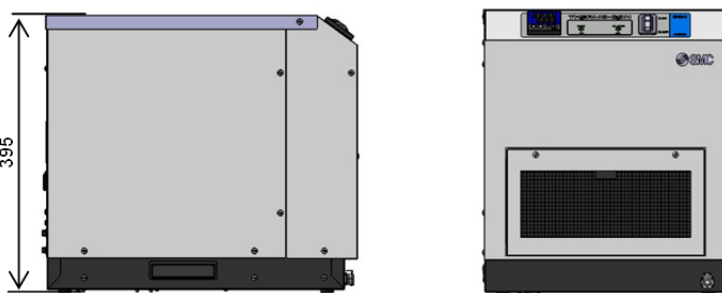
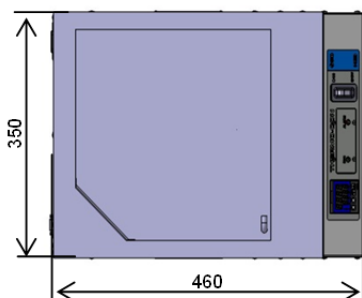
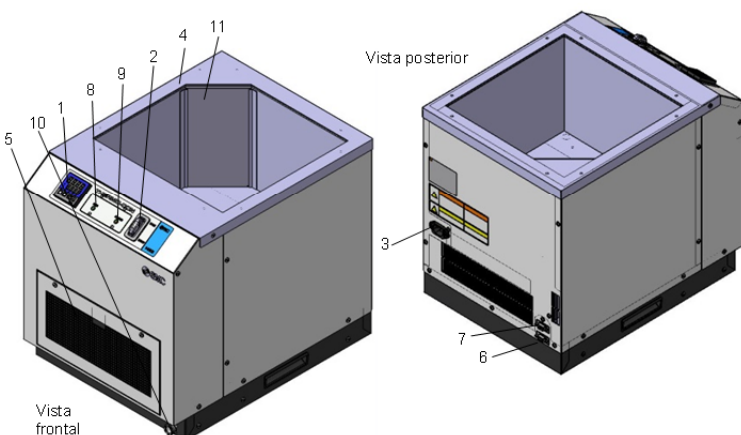
- Los nombres de piezas usados en este manual son los siguientes:

Cuerpo principal

Nº	Descripción	Función
1	Panel de mando	Se muestran varios displays y se introducen los ajustes.
2	Protector de circuito (Interruptor de alimentación)	Interruptor de alimentación ON/OFF con protección de corriente.
3	Conector de alimentación (AC)	Conector para alimentación monofásica AC (AC100 a 240 V).
4	Baño de líquido	Recipiente para almacenar el líquido.
5	Filtro de aire	Filtro que dificulta la entrada de polvo.

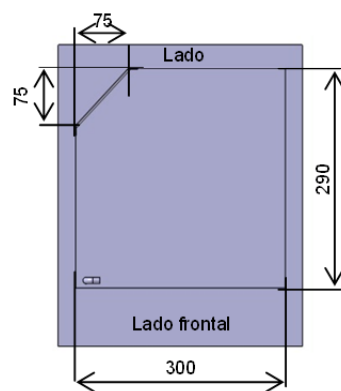
3 Designación y funciones de las piezas (continuación)

Nº	Descripción	Función
6	Conector de salida de alarma	Conector para la señal de alarma. El contacto de relé se abre cuando se emiten estas alarmas.
7	Conector de comunicación	Conector para comunicación con RS-232C.
8	LED RUN (verde)	Iluminado mientras el producto está en funcionamiento.
9	LED ALARM (rojo)	Se ilumina cuando se produce una anomalía.
10	Conexión de purga	Purga el líquido del baño.
11	Filtro (metal perforado Ø1)	Filtración del líquido del baño en circulación.



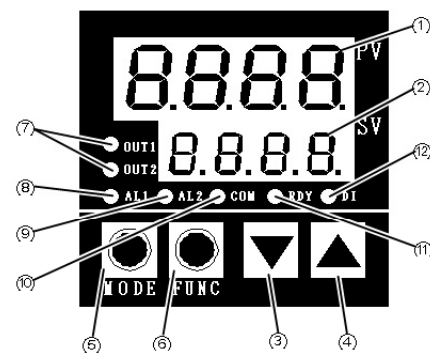
Dimensiones internas del depósito

Prof. del depósito: 200 mm



3 Designación y funciones de las piezas (continuación)

3.2 Panel de mando



Nº	Descripción	Observaciones
①	LED1	Muestra la temperatura de monitorización o la indicación de modo.
②	LED2	Muestra la temp. objetivo o el valor/modo de ajuste.
③	Tecla [▼] (tecla ABAJO)	Se utiliza para cambiar los valores de ajuste
④	Tecla [▲] (tecla ARRIBA)	Se utiliza para cambiar los valores de ajuste
⑤	Tecla [MODE]	Se utiliza para cambiar las pantallas.
⑥	Tecla [FUNC]	Se utiliza para cambiar los dígitos de SV
⑦	LED de salida	OUT1: Se ilumina durante la calefacción. OUT2: Se ilumina durante la refrigeración.
⑧	LED AL1	Se ilumina cuando se produce una alarma de temp. baja/alta.
⑨	LED AL2	No utilizado
⑩	LED de comunicación	Parpadea durante la comunicación. Permanece iluminado cuando no se usa la comunicación.
⑪	LED RDY	Se ilumina cuando el control de temperatura se detiene.
⑫	LED DI	No utilizado

4 Transporte

4.1 Traslado por personas

Precaución

- El transporte, instalación y mantenimiento, incluyendo los trabajos peligrosos, deben ser realizados por personas cualificadas que posean suficientes conocimientos y experiencia con el equipo y el sistema.

Advertencia

- Las siguientes instrucciones deben seguirse, ya que el equipo es pesado y su transporte puede resultar peligroso.
- El transporte del producto requiere más de una persona o el uso de una ayuda mecánica (ejemplo: carro de transporte).
- Al transportar el producto, siga siempre las siguientes instrucciones:

- Cuando levante el producto, hágalo con cuidado por la base para evitar que se caiga o vuelque.
- No lo eleve sujetándolo por los racores o las tuberías.
- Nunca incline el producto hacia un lado para trasladarlo. Si lo empuja cuando está colocado sobre un lateral, el producto resultará dañado.

5 Descripción de las funciones

5.1.1 Función de temperatura alta/baja

Esta función genera una alarma cuando la temperatura medida se desvía de la temperatura de ajuste en un valor superior al definido como "desviación del límite superior o inferior". En tal caso, el LED AL1 del controlador se ilumina y se genera una alarma a través del contacto de relé de un pasador para la alarma de temp. alta/baja del conector de salida de alarma. Cuando la temperatura medida vuelva a estar dentro de la desviación superior o inferior, la alarma se reiniciará automáticamente. En su ajuste inicial, esta alarma se activa inmediatamente después de que se active el suministro eléctrico si la temperatura existente en ese momento se desvía de la temperatura de ajuste en un valor superior al límite de desviación superior o inferior.

5 Descripción de las funciones (continuación)

5.1.2 Función de desviación (offset)

El sensor de temperatura se puede calibrar introduciendo un offset (valor de calibración) entre las temperaturas de un termómetro estándar y el sensor de temperatura del producto.

5.1.3 Memorización del valor de ajuste (EEPROM de reserva)

Precaución

- Los valores de ajuste introducidos a través de la función de comunicación no se almacenan. Si es necesario almacenarlos, use un comando de almacenamiento.
- El límite de sobrescritura es de aprox. 0.1 millones de veces. Si el ajuste se realiza a través de la función de comunicación, preste atención al número de veces que se ha realizado la sobrescritura.

5.1.4 Función de parada de alarma

El producto deja de funcionar cuando se produce una anomalía grave. El LED ALARM se ilumina y se envía la señal de alarma a través del contacto de relé desde el conector de salida de alarma. La alarma se puede reiniciar conectando y desconectando la alimentación AC.

En general, la alarma se produce por una de las siguientes causas:

- Sobrecalentamiento del depósito de agua (el termostato está activado).
- Sobrecalentamiento del colector de calor (el termostato está activado).
- Disminución de la tensión de salida del controlador.
- Disminución del nivel de líquido del baño.

5.1.5 Alarma del controlador

Si se produce un error en el controlador, el producto deja de funcionar y se muestra el siguiente código de error. El error se puede reiniciar con el interruptor ON/OFF de alimentación AC. En caso contrario, será necesario reparar el producto.

Tabla 1: Indicación de alarmas en el panel de mando

Indicador	Descripción de alarmas
	Se muestra cuando un sensor de temperatura se abre.
	Se muestra cuando un sensor de temperatura está cortocircuitado.
	Se muestra cuando el controlador tiene un error de memoria.
	Se muestra cuando el controlador tiene un error de conversión A/D.

5.1.6 Función de comunicación en serie

Este producto tiene una función de comunicación en serie según el protocolo de comunicación.

El contenido de la comunicación en serie de este producto es el siguiente.

- Ajuste y lectura de la temperatura objetivo.
- Lectura de la temperatura medida.
- Ajuste y lectura del valor de offset.
- Comando de almacenamiento del valor de ajuste (Los valores de ajuste introducidos a través de la función de comunicación se almacenan en la memoria volátil. Si es necesario almacenarlos en una memoria no volátil, use un comando de petición de almacenamiento.)

6 Instalación

6.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- Mantenga espacio suficiente para acceder a cualquier interruptor de alimentación AC y a las conexiones de los cables.
- Mantenga una ventilación suficiente para el vapor de fluido.
- Este producto debe instalarse en un lugar nivelado y sin vibraciones.
- La orientación de montaje de este producto es horizontal.
- Coloque el producto en una zona plana que pueda soportar el peso y tome medidas para prevenir el vuelco del producto. Si se instala inadecuadamente, puede producirse una fuga de agua o una caída del producto, provocando lesiones.

6.2 Entorno de instalación

Advertencia

- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No instale el producto en un lugar en el que la entrada y la salida de aire estén bloqueadas. Además, no use el producto dentro de una carcasa hermética.
- Evite los ambientes explosivos.
- No monte el producto en lugares que puedan estar expuestos a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora.
- No monte el producto en lugares expuestos a fuertes vibraciones y/o impactos. Compruebe las características técnicas del producto.
- No use el producto en lugares que puedan estar expuestos a emisiones eléctricas o magnéticas fuertes.
- No monte el producto en lugares expuestos a fuentes de ruido (como equipos de descarga, grandes relés y tiristores).
- No monte el producto en lugares situados a una altitud superior a 2000m.
- No monte el producto en lugares expuestos a materiales como silicona, que puedan generar gases dañinos.
- Instale el producto en lugares en los que el rango de temperatura ambiente esté entre 10 y 35°C y el rango de humedad ambiente esté entre 35 y 80%. No se permite la condensación de humedad en la unidad.

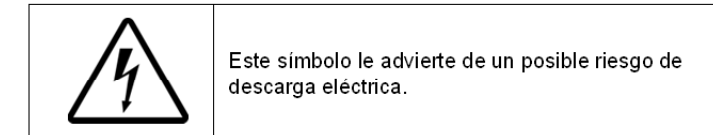
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.

6.3 Tipos de etiquetas de riesgos

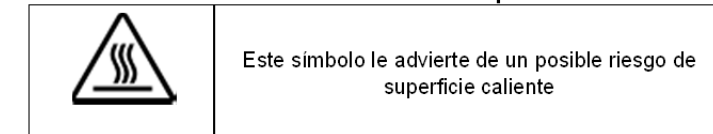
Advertencia

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

Advertencia relacionada con la electricidad



Advertencia relacionada con las elevadas temperaturas



6.4 Instalación en sala limpia

Precaución

Este producto usa un ventilador y genera polvo. Cuando se vaya a configurar y utilizar en una sala limpia, tome las medidas adecuadas para evitar el polvo. Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.

6 Instalación (continuación)

6.5 Grado de contaminación

⚠ Precaución

Este producto es adecuado para entornos con un grado de contaminación 1 o 2.

El grado de contaminación es una clasificación de 1 a 4 en función de la contaminación presente en el aire.

Tabla 2: Clasificación del grado de contaminación

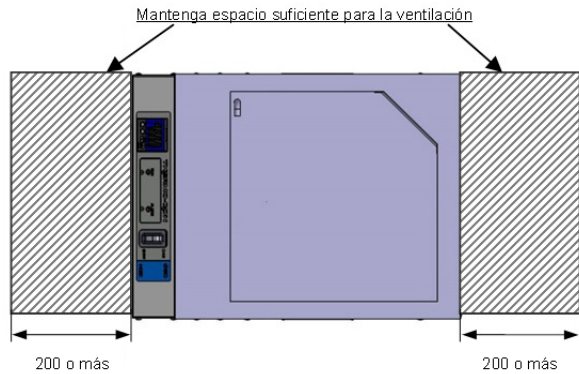
Grado 1	No hay contaminación o sólo se produce contaminación seca y no conductora. Un ejemplo de este tipo de entorno sería una sala limpia o un lugar que use un limpiador de aire.
Grado 2	Normalmente sólo se produce contaminación no conductora. La contaminación puede hacerse conductora de forma temporal debido a la condensación de rocío. Un ejemplo de este tipo de entorno sería un lugar en el que el equipo eléctrico se pueda utilizar normalmente, como una oficina o un panel de control.
Grado 3	Hay contaminación conductora o contaminación seca y no conductora que se puede hacer conductora cuando se produce condensación de rocío. Un ejemplo de este tipo de entorno sería una fábrica.
Grado 4	Hay contaminación conductora que mantiene su conductividad debido a la presencia de polvo conductor, lluvia o nieve. Un ejemplo de este tipo de entorno sería un lugar al aire libre.

6.6 Montaje

⚠ Advertencia

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

- Elija una superficie plana, dura y nivelada adecuada para soportar el peso del producto y reducir así el efecto de vibración.
- Instale el producto de forma que el panel de mando resulte fácilmente visible y accesible, que resulte fácil realizar las conexiones eléctricas y de fluido en la parte trasera del producto y que los orificios de entrada y salida de aire queden libres de obstrucciones.



6.7 Cableado del cable de alimentación

⚠ Advertencia

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

⚠ Precaución

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

6 Instalación (continuación)

6.8 Cableado

⚠ 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.
- La clase de protección IEC del producto es Clase I. La resistencia de conexión a tierra debe ser 100 ohm o menos. El equipo puede ponerse a tierra con la línea PE del cable de alimentación.
- No use la misma conexión a tierra que está utilizando el equipo que genera fuerte ruido electromagnético o altas frecuencias.
- Compruebe la alimentación. El funcionamiento con tensiones, capacidades, frecuencias y tamaños de cable diferentes a los especificados puede provocar calentamiento, un incendio o descargas eléctricas.
- Asegúrese de desconectar el suministro de alimentación del equipo del usuario. Queda estrictamente prohibido realizar el cableado con el producto conectado.

⚠ Precaución

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

6.8.1 Características técnicas de la fuente de alimentación

Tabla 3: Características técnicas de la alimentación eléctrica

Modelo	Tensión de alimentación	Corriente nominal [A]	Sensibilidad de corriente de fuga [mA]	Cable
INR-244-757	Monofásica AC 100~240V (50/60 Hz)	6	30	2 cables + GND (PE)

6.8.2 Cable y conector de alimentación

El cable y el conector de alimentación debe prepararlos el cliente.

Tabla 4: Características técnicas del cable y conector

Cable y conector	Características técnicas (para su sistema)
Cable	3 hilos (14 AWG), incluye cable de tierra
Conector de alimentación	IEC60320 (equivalente a C-13) Conector hembra para montaje del cable 10 A

6.8.3 Preparación y cableado del cable de alimentación

- Pele el revestimiento de ambos extremos del cable, conforme a la siguiente tabla.
- Desmunte el conector de alimentación. Engarce un extremo del cable a L, N, E en el interior del conector; a continuación, vuelva a montar el conector de alimentación.
- Conecte el otro extremo del cable a un conector o terminal (p.ej. terminal de engarce).

Tabla 5 Conector de alimentación

Enchufe	Terminal de engarce	Características técnicas de la fuente de alimentación	
		AWG14(L)	AC 100-240V
		AWG14(N)	AC 100-240V
		AWG14(E)	Tierra

6.9 Llenado del fluido del baño

6.9.1 Preparación del fluido del baño

⚠ Precaución

- No use agua del grifo ni agua dura. Provocará un fallo en la bomba interna y un deterioro del rendimiento debido a la generación de incrustaciones de cal.
- Si se usa etilenglicol (EG), consulte la Hoja de datos de seguridad (MSDS) del proveedor y lleve equipo de protección personal (EPP) en caso necesario.
- El EG a alta concentración puede provocar un error en el control de temperatura o un fallo del sistema.

6 Instalación (continuación)

Tabla 4: Fluidos del baño

Fluido del baño	Rango de temp. de trabajo	Observaciones
Agua	5 ~ 60 °C	Use agua destilada o agua limpia.
Solución acuosa de etilenglicol	0 ~ 60 °C	La concentración de EG debe ser inferior al 40 %.

6.1.1 Capacidad del depósito

Capacidad del depósito: 17 litros

6.2 Llenado del baño

⚠ Precaución

- No utilice la unidad sin fluido en el baño, ya que dañaría la bomba interna.
- No la utilice de manera que el fluido del baño desborde o salpique durante el funcionamiento.

- Asegúrese de cerrar la conexión de purga.
- Llene el baño con fluido hasta un nivel máximo de 50 mm por debajo del límite superior del depósito.

7 Funcionamiento

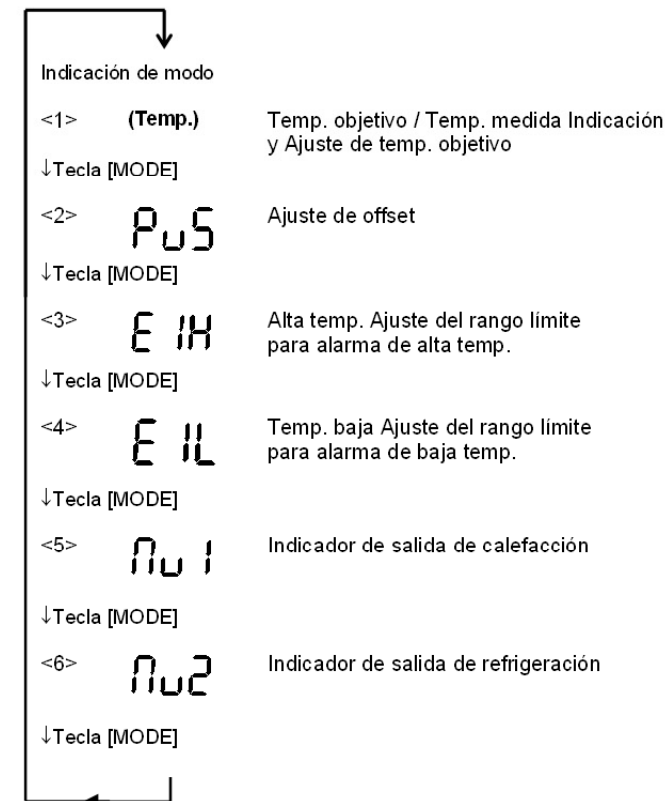
7.1 Activación de la alimentación

⚠ Precaución

Si se produce una alarma tras conectar la alimentación, revise el contenido de la alarma y desconecte la alimentación para hallar la causa y que se puedan tomar las medidas adecuadas.

- Asegúrese de que el interruptor de suministro de alimentación esté en desconectado. Conecte el interruptor de potencia en el lado primario (lado de la herramienta).
- Conecte el interruptor de suministro de alimentación.
- El controlador indicará la temperatura actual del fluido del baño tras aprox. 6 segundos.

Cuando se conecta la alimentación, el producto está en modo de funcionamiento. Se muestra la temperatura objetivo, así como la temperatura medida actual. El display del modo de funcionamiento cambia cada vez que se pulsa la tecla [MODE] en el siguiente orden:



7 Funcionamiento (continuación)

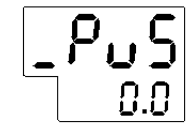
7.2 Detalles del modo de funcionamiento

<1> Indicación de Temp. objetivo y Ajuste de temp. objetivo Ajuste.



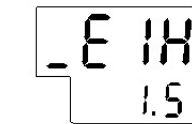
Función	Determina la temperatura objetivo. Ajuste con las teclas [▲] o [▼]. Indica la temperatura actual en PV y la temperatura objetivo en SV.
Rango de ajuste:	0 a 60.0 °C
Valor inicial	25.0 °C

<2> Ajuste del offset



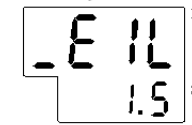
Función	Ajusta el valor de offset (compensación) del PV. Ajuste con las teclas [▲] o [▼]. Ejemplo: Si se ajusta en 0.5, la temperatura se controla realmente hasta un valor que es 0.5 °C inferior.
Rango de ajuste:	-1.0 a 1.0 °C (Úselo dentro de este rango de ajuste.)
Valor inicial	Consulte el valor de corrección del controlador en el Registro de Inspecciones.

<3> Ajuste del rango limite de alta temperatura



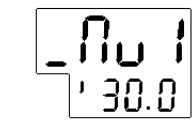
Función	Ajusta el valor del limite de alta temperatura. Ajuste con las teclas [▲] o [▼]. Introduzca la diferencia respecto a la temp. objetivo para la alarma de alta temp. El LED AL1 se ilumina y se emite la señal de alarma.
Rango de ajuste:	0 a 10.0 °C
Valor inicial	1.5 °C

<4> Ajuste del rango limite de baja temperatura



Función	Ajusta el valor del limite de baja temperatura. Ajuste con las teclas [▲] o [▼]. Introduzca el valor del rango de temperatura inferior. Si la salida se produce al conector de salida de alarma (LED AL1).
Rango de ajuste:	0 a 10.0 °C
Valor inicial	1.5 °C

<5> Indicador de salida de calefacción



Función	Indica el índice de calefacción
Rango de visualización	0 a 100%

<6> Indicador de salida de refrigeración



Función	Indica el índice de refrigeración
Rango de visualización	0 a 100%

8 Resolución de problemas

8.1 Resolución de problemas

El método de resolución de problemas depende de la alarma que se haya generado.

⚠ Advertencia

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

8.2 Alarmas

8.2.1 Indicaciones de alarma

(Iluminado 7 seg. LED)	Contenido de la alarma	Señal de salida de alarma	Alarma de alta / baja temp.	LED (Display)	Estado de la unidad	Reinicio
Estado normal	Alarma de alta temp. Se produce cuando la temp. del fluido del baño es superior al punto de ajuste de alarma	Contacto abierto	ON	AL1	Funcionamiento normal	Descarga automática
Estado normal	Alarma de baja temp. Se produce cuando la temp. del fluido del baño es inferior al punto de ajuste de alarma	Contacto abierto	ON	AL1	Funcionamiento normal	Descarga automática
Estado normal	Reducción de la tensión de salida del controlador Se produce cuando hay un problema en la tensión de alimentación DC interna.	Contacto abierto	-	ALARM	Parada de control 1	Reinicie el suministro eléctrico.
Estado normal	Alarma del termostato Se produce cuando la temp. del intercambiador de calor es anormalmente elevada	Contacto abierto	-	ALARM	Parada de control 1	Reinicie el suministro eléctrico.

(Iluminado 7 seg. LED)	Contenido de la alarma	Señal de salida de alarma	Alarma de alta / baja temp.	LED (Display)	Estado de la unidad	Reinicio
Estado normal	Alarma de bajo nivel Se produce cuando el nivel de fluido es bajo.	Contacto abierto	-	ALARM	Parada de control 1	Reinicie el suministro eléctrico.
Err0	Error de memoria Se produce cuando hay un problema en la EEPROM del controlador.	-	-	-	Parada de control 2	Sustituya el controlador
Err1	Error del controlador Se produce cuando hay un problema en el controlador.	-	-	-	Parada de control 2	Sustituya el controlador
	Valor del sensor de alta temp. Se produce cuando la temp. del fluido del baño es anormalmente elevada o el sensor de temp. está desconectado.	Contacto abierto	ON	AL1	Parada de control 2	Reinicie el suministro eléctrico.
	Valor del sensor de baja temp. Se produce cuando la temp. del fluido del baño es anormalmente baja o el sensor de temp. está cortocircuitado	Contacto abierto	ON	AL1	Parada de control 2	Reinicie el suministro eléctrico.

Nota
- Parada de control 1: El control de temperatura y la bomba se detienen.
- Parada de control 2: Sólo se detiene el control de temperatura.

8 Resolución de problemas (continuación)

Código	Causa	Medida a tomar
LED ALARM (rojo) iluminado	Se ha aplicado ruido eléctrico de alto nivel a la línea de alimentación, la línea de tierra y/o la línea de señal.	Traslade el producto a un entorno con menos ruido y reinicielo. Si no se produce el fallo, la causa de la alarma era el ruido.
	La tensión de alimentación al producto no es correcta.	Confirme que la tensión de alimentación es 100 a 240 VAC.
	Fallo de funcionamiento de la alimentación DC interna	Si el problema no se resuelve tras un reinicio de la alimentación 3 o 4 minutos después, contacte con SMC para una reparación.
	La temperatura interna del controlador es elevada y el circuito de protección de alimentación está activado.	Compruebe que hay ventilación de aire.
Err0	El líquido del baño ha estado excesivamente caliente.	Confirme que el líquido del baño no está excesivamente caliente. Confirme que el nivel de líquido del baño no está demasiado bajo.
	La EEPROM del controlador está rota debido al ruido eléctrico de alto nivel.	Si el problema no se resuelve tras desactivar y activar la alimentación, contacte con SMC para una reparación.
Err1	El tiempo de escritura en la EEPROM supera 0.1 millones.	Si el problema no se resuelve tras desactivar y activar la alimentación, contacte con SMC para una reparación.
	La EEPROM del controlador está rota debido al ruido eléctrico de alto nivel.	Si el problema no se resuelve tras desactivar y activar la alimentación, contacte con SMC para una reparación.

Código	Causa	Medida a tomar
	El sensor de temperatura está roto (o el cable está desconectado).	Revise que el cable no esté desconectado. Si el problema no se resuelve tras comprobar que no existe desconexión, compruebe que no haya ningún cable roto. Si el cable está roto, contacte con SMC para una reparación.
	El sensor de temperatura está cortocircuitado.	Compruebe que el sensor de temp. y su cable están cortocircuitados. Si lo están, contacte con SMC para una reparación.
El panel de mando no está iluminado o el display desaparece.	Tensión AC incorrecta	Confirme que la tensión de alimentación es 100 a 240 VAC.
	El protector de circuito de este producto o GFCI que está instalado en el lado primario de la unidad se ha activado.	Compruebe que no se ha producido un corte de suministro eléctrico instantáneo frecuente. Compruebe que no se ha producido una fuga a tierra. Si el problema no se resuelve tras un reinicio de la alimentación, contacte con SMC para una reparación.

9 Mantenimiento

9.1 Mantenimiento general

⚠ Advertencia

- Los servicios de reparación y mantenimiento de esta unidad se realizan exclusivamente en la fábrica de SMC. SMC no proporciona servicios de reparación o mantenimiento sobre el terreno a nivel nacional ni internacional.

9 Mantenimiento (continuación)

- Se recomienda preparar unidades de repuesto para minimizar el tiempo de inactividad en caso de reparación o mantenimiento.
- Purgue el fluido del producto cuando lo envíe a los servicios de reparación y mantenimiento. Si queda fluido en su interior, puede producirse un accidente y daños durante el transporte.
- No realice ninguna modificación.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación.
- Si el fluido utilizado no es agua, lave el baño con agua o agua desionizada antes de reenviar el producto a SMC. Si el producto no está lavado, puede no ser aceptado en fábrica.
- No accione los interruptores, etc. con las manos húmedas ni toque las piezas eléctricas como los enchufes de alimentación. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No rocíe agua directamente sobre el producto y no lo limpie con agua. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas, fuego, etc.

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte la alimentación. Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.

9.2 Mantenimiento regular

- Compruebe el líquido del baño al menos una vez al día
- Compruebe de forma regular que el filtro depurador y el filtro no se obstruyan

9.2.1 Purga del fluido del baño

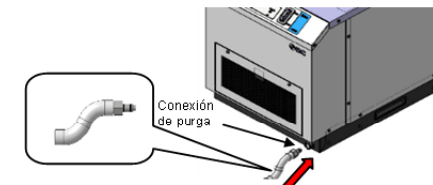
⚠ Precaución

- Purgar el producto sin antes detenerlo puede provocar el funcionamiento en seco de la bomba interna.
- Asegúrese de que el líquido del baño no salpique sobre el interior del producto y sobre los conectores durante la purga. Si salpica agua sobre el conector o sobre el cuerpo del producto, límpielo y deje que se seque suficientemente para evitar descargas eléctricas, un cortocircuito o ignición.

- Compruebe que la luz del baño se encuentra a una temperatura segura cuando purgue el líquido.

- Detenga el producto (corte el suministro eléctrico).
- Conecte el tubo de purga (accesorio) a la conexión de purga y drene el fluido.

Nota: El tubo de purga se suministra y adjunta como una pieza suelta.



9.2.2 Revise el filtro y limpie el baño

- Retire la suciedad que haya capturado el filtro.
- Limpie el baño.
- Compruebe que no haya suciedad en la conexión de succión de la bomba.
- El filtro de puede instalar en el baño durante el funcionamiento.



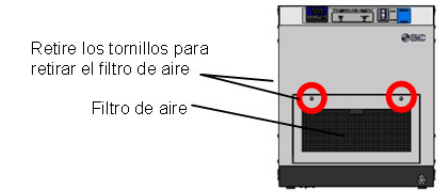
9.2.3 Limpieza del filtro de aire

⚠ Precaución

- Mantenga el filtro de aire limpio, ya que el rendimiento disminuirá si se acumula polvo.
- Se recomienda la retirada del polvo una vez cada tres meses.

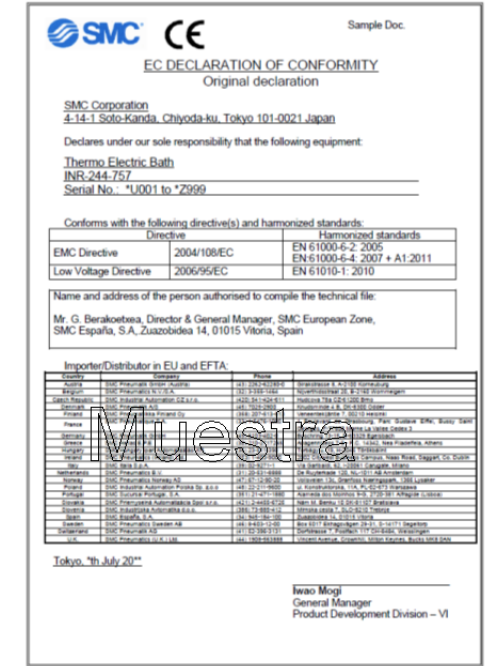
9 Mantenimiento (continuación)

- Retire la suciedad que haya capturado el filtro de aire.



10 Declaración de conformidad

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



11 Contactos

País	Empresa	Dirección
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Bélgica	SMC Pneumatics NV/SA	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wormelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
República Checa	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dinamarca	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlandia	SMC Pneumatikka Finland Oy	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 Espoo
Francia	SMC Pneumatique S.A.	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Alemania	SMC Pneumatik GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecia	SMC Hellas E.P.E	Anageniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungría	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Irlanda	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Letonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Smerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Lituania	SMC Pneumatics Lietuva UAB	Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius
Países Bajos	SMC Pneumatics B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Noruega	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfosse Næringspark, N-1366 Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246, Porto
Rumanía	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Eslovaquia	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Eslovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
España	SMC España, S.A.	Zuzabidea 14, 01015 Vitoria
Suecia	SMC Pneumatics Sweden AB	Fkhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltnip
Suiza	SMC Pneumatik AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen
Reino Unido	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL: <http://www.smworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)
Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2015 SMC Corporation Reservados todos los derechos DPK50047-F-085B
Feb. 2015