

# Transductor electroneumático de alta presión

Presión máx. de alimentación 3.0 MPa



New



Presión máx. de alimentación **3.0 MPa**

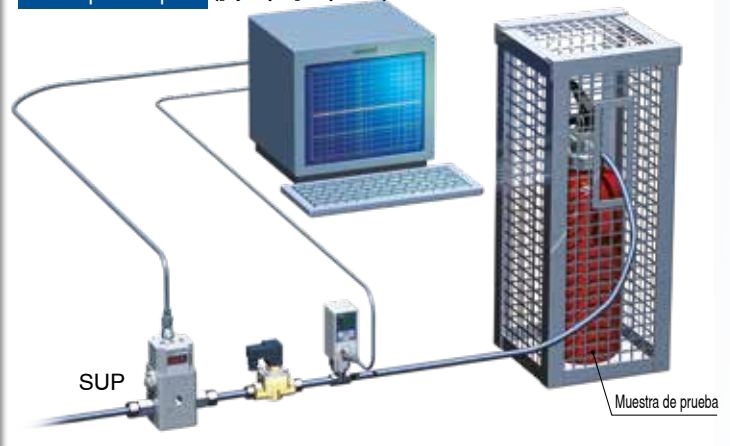
Rango de presión de regulación **0.2 a 2.0 MPa**

Control continuado de la presión de aire hasta 2.0 MPa

Estabilidad  **$\pm 1\%$  fondo de la escala\* o menos**

\* El valor se refiere a un estado estático. Si se consume aire en el lado de salida, la presión puede fluctuar.

Prueba de presión de prueba (Ejemplo) Depósito



Consumo de energía **3 W o menos**

Caudal máximo **3000 L/min (ANR)\***

\* Presión de alimentación: 3.0 MPa, presión de regulación: 1.0 MPa

Piezas en contacto con fluido **Grasa fluorada**

Modelo de rosca de conexión **Rc, NPT, G**

Peso **Aprox. 630 g\*** \* Sin opciones

Indicación digital de presión



Serie **ITVH**



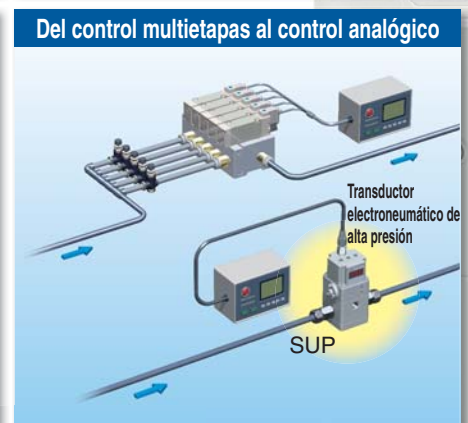
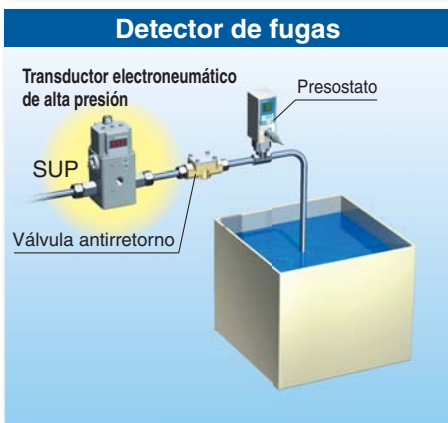
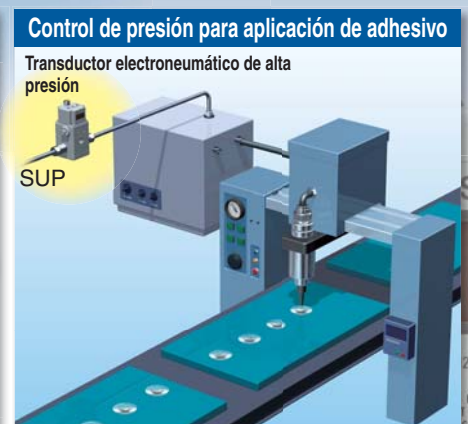
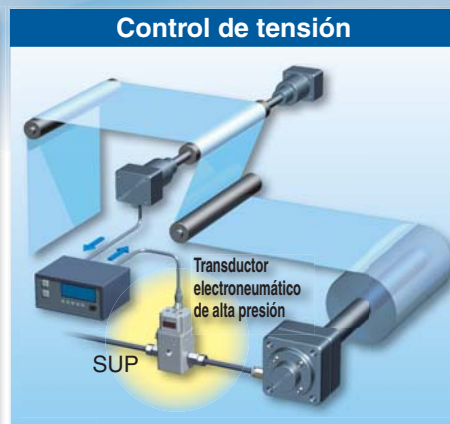
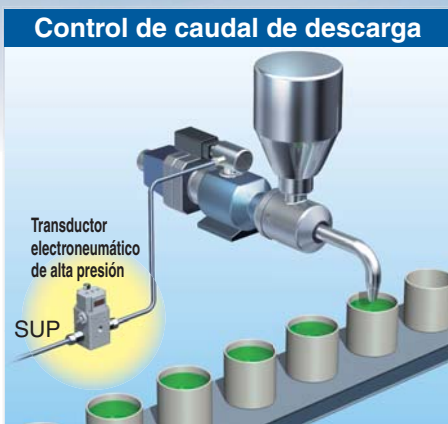
CAT.EUS60-23A-ES

**Linealidad**  $\pm 1\%$  fondo de escala o menos







**Histéresis** **1%** fondo de escala o menos

**Repetitividad**  $\pm 1\%$  fondo de escala o menos

Ejemplos de aplicación



Esquema de variaciones

Serie	Modelo	Presión máx. de alimentación [MPa]			Rango de regulación de presión [MPa]				Tamaño de conexión	Caudal máximo
		0.2	1.0	3.0	5.0	0.001	0.005	1.0		
Transductor electroneumático de alta presión Presión máx. de alimentación 3.0 MPa <b>Serie ITVH</b> 	ITVH2020	3.0			0.2 - 2.0				1/4 3/8	<b>3000</b> L/min (ANR)  (Presión de alimentación: 3.0 MPa) (Presión de regulación: 1.0 MPa)
Transductor electroneumático compacto <b>Serie ITV0000</b> 	ITV001□	0.2			0.001 - 0.1				Conexiones instantáneas incorporadas ø4 ø5/32	<b>6</b> L/min (ANR)  (Presión de alimentación: 1.0 MPa) (Presión de regulación: 0.6 MPa)
	ITV003□	1.0			0.001 - 0.5					
	ITV005□	1.0			0.001 - 0.9					
Transductor electroneumático <b>Serie ITV1000</b> 	ITV101□	0.2			0.005 - 0.1				1/8 1/4	<b>200</b> L/min (ANR)  (Presión de alimentación: 1.0 MPa) (Presión de regulación: 0.6 MPa)
	ITV103□	1.0			0.005 - 0.5					
	ITV105□	1.0			0.005 - 0.9					
Transductor electroneumático <b>Serie ITV2000</b> 	ITV201□	0.2			0.005 - 0.1				1/4 3/8	<b>1500</b> L/min (ANR)
	ITV203□	1.0			0.005 - 0.5					
	ITV205□	1.0			0.005 - 0.9					
Transductor electroneumático <b>Serie ITV3000</b> 	ITV301□	0.2			0.005 - 0.1				1/4 3/8 1/2	<b>4000</b> L/min (ANR)  (Presión de alimentación: 1.0 MPa) (Presión de regulación: 0.6 MPa)
	ITV303□	1.0			0.005 - 0.5					
	ITV305□	1.0			0.005 - 0.9					
Transductor electroneumático de alta presión Presión máx. de alimentación 5.0 MPa <b>Serie ITVX</b> 	ITVX2030	5.0			0.01 - 3.0				3/8	<b>3000</b> L/min (ANR)  (Presión de alimentación: 5.0 MPa) (Presión de regulación: 3.0 MPa)

 Digital Catalogue  
 Visite [www.smc.eu](http://www.smc.eu)

\* La salida de la serie ITVX se libera a la atmósfera para soplado

# Transductor electroneumático de alta presión

Presión máx. de alimentación 3.0 MPa



# Serie *ITVH2000*

## Forma de pedido

ITVH2020-01 2 S

### Rango de presión de regulación

2	0.2 a 2.0 MPa
---	---------------

### Tensión de alimentación

0	24 VDC
---	--------

### Señal de entrada

0	En corriente 4 a 20 mA DC
1	En corriente 0 a 20 mA DC
2	En tensión de 0 a 5 VDC
3	En tensión de 0 a 10 VDC
40	Modelo de entrada preajustada de 4 puntos

### Salida de monitorización

—	Ninguna (sólo entrada preajustada)
1	Salida analógica 1 a 5 VDC
2	Salida digital/salida NPN
3	Salida digital/salida PNP
4	Salida analógica de 4 a 20 mA DC (tipo COM+)

### Modelo de rosca de conexión

—	Rc
N	NPT
F	G Nota)

Nota) Según ISO1179-1 (2007).

### Tamaño de conexión

2	1/4
3	3/8

Nota) Conexión EXH: 1/4  
 Conexión EXH del transductor integrada: M5  
 Conexión EXH de la electroválvula: M5

### Unidad de indicación de presión

—	MPa
2	kgf/cm <sup>2</sup>
3	bar
4	psi

### Tipo de conector para cable

S	Modelo recto de 3 m 
L	Modelo en ángulo recto de 3 m 
N	Sin conector para cable

### Fijación\*

—	Sin fijación Fijación plana 
B	
C	Fijación en L 

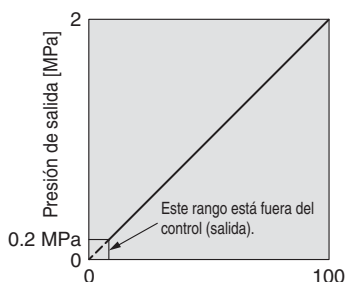
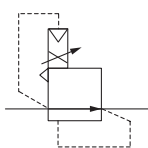
\* La fijación está incluida.



**Características técnicas estándar**



**Símbolo**



Señal de entrada [% fondo de escala]

**Fig. 1. Gráfico de características de entrada/salida**

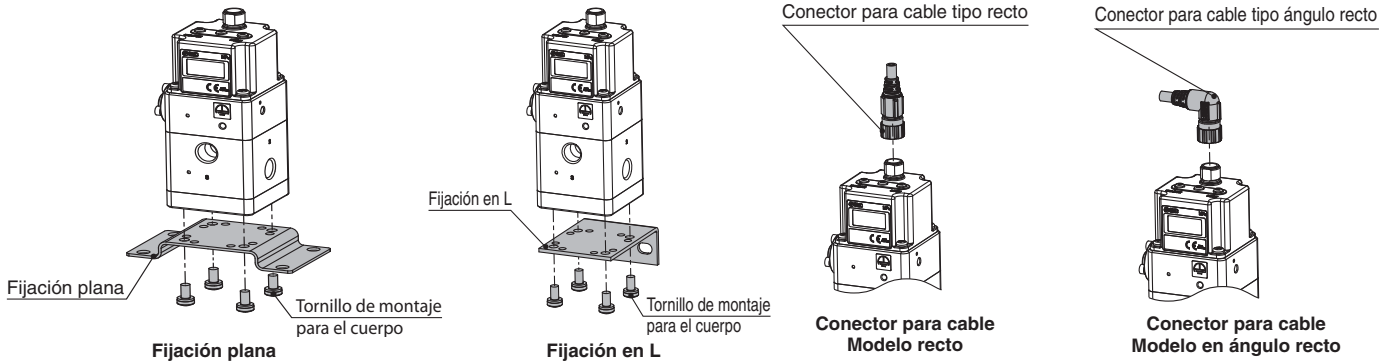
Modelo		ITVH2000
<b>Presión mín. de alimentación</b>		Aquello que sea mayor: 0.5 MPa o la presión de regulación + 0.2 MPa
<b>Presión máx. de alimentación</b>		3.0 MPa
<b>Rango de presión de regulación</b> <small>Nota 1)</small>		0.2 a 2.0 MPa
<b>Alimentación</b>	<b>Tensión</b>	24 VDC ±10%
	<b>Consumo de corriente</b>	0.12 A o menos
<b>Señal de entrada</b>	<b>En corriente</b> <small>Nota 2)</small>	4 a 20 mA DC, 0 a 20 mA DC
	<b>En tensión</b>	0 a 5 VDC, 0 a 10 VDC
	<b>Modelo de entrada preajustada</b>	4 puntos (común negativo)
<b>Impedancia de entrada</b>	<b>En corriente</b>	500 Ω o menos
	<b>En tensión</b>	6.0 a 6.5 kΩ (a 25°C)
	<b>Modelo de entrada preajustada</b>	Aprox. 4.7 kΩ
<b>Señal de salida</b> <small>Nota 3)</small> (salida de monitorización)	<b>Salida analógica</b>	1 a 5 VDC Impedancia de salida: 1 kΩ o más Precisión de salida: ±6% fondo de escala o menos
		4 a 20 mA (tipo COM+) Impedancia de salida: 250 Ω o menos Precisión de salida: ±6% fondo de escala o menos
	<b>Salida digital</b>	Salida de colector abierto NPN: Máx. 30 V, 80 mA Histéresis: ±3% fondo de escala Autodiagnóstico: ±5% fondo de escala o menos
		Salida de colector abierto PNP: Máx. 80 mA Histéresis: ±3% fondo de escala Autodiagnóstico: ±5% fondo de escala o menos
<b>Linealidad</b>		±1% fondo de escala o menos
<b>Histéresis</b>		1% fondo de escala o menos
<b>Repetitividad</b>		±1% fondo de escala o menos
<b>Sensibilidad</b>		±1% fondo de escala o menos
<b>Características de temperatura</b>		±0.12% fondo de escala o menos/°C
<b>Indicador de presión de salida</b>	<b>Precisión</b>	±2% fondo de escala o menos ±1 dígito
	<b>Resolución</b> <small>Nota 4)</small>	MPa: 0.01, kgf/cm <sup>2</sup> : 0.1, bar: 0.1, PSI: 1
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>		0 a 50°C (sin condensación)
<b>Peso</b>		Aprox. 630 g (sin opciones)

- Nota 1) Consulte la Figura 1 para ver la relación entre la presión de regulación y la señal de entrada.  
 Nota 2) El modelo de 2 hilos de 4 a 20 mA no está disponible. Se requiere una tensión de alimentación de 24 VDC.  
 Nota 3) Elija entre salida analógica o salida digital. Por otra parte cuando seleccione la salida digital, elija también la salida NPN o la PNP. Cuando la salida analógica sea de 1 a 5 VDC con una impedancia de carga inferior a 100 kΩ, la salida analógica puede no alcanzar la precisión de salida de ±6% fondo de escala o menos.  
 Nota 4) La resolución de ajuste del transductor es la misma que la de visualización. Observe que las unidades no pueden modificarse.  
 Nota 5) Las gráficas anteriores se refieren a un estado estático. Si se consume aire en el lado de salida, la presión puede fluctuar.

# Serie ITVH2000

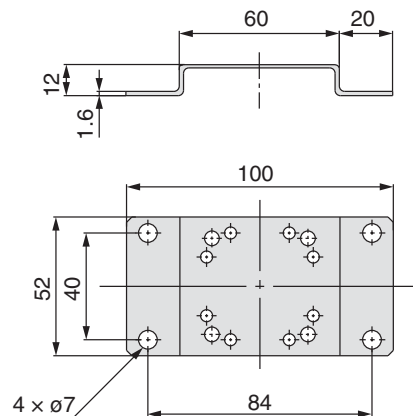
## Accesorios (opción) / Ref.

Descripción	Ref.
Conjunto de fijación plana (incluye tornillos de montaje)	P398020-600
Conjunto de fijación en L (incluye tornillos de montaje)	P398020-601
Conector para cable de alimentación	Modelo recto de 3 m
	Modelo en ángulo recto de 3 m
	P398020-500-3
	P398020-501-3

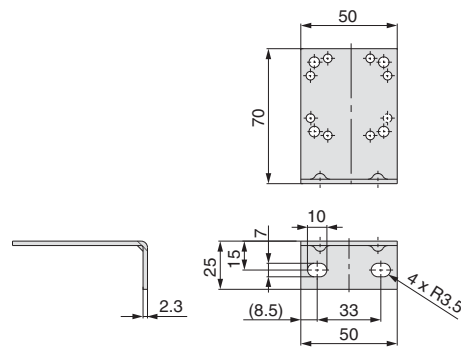


## Dimensiones

### Fijación plana



### Fijación en L



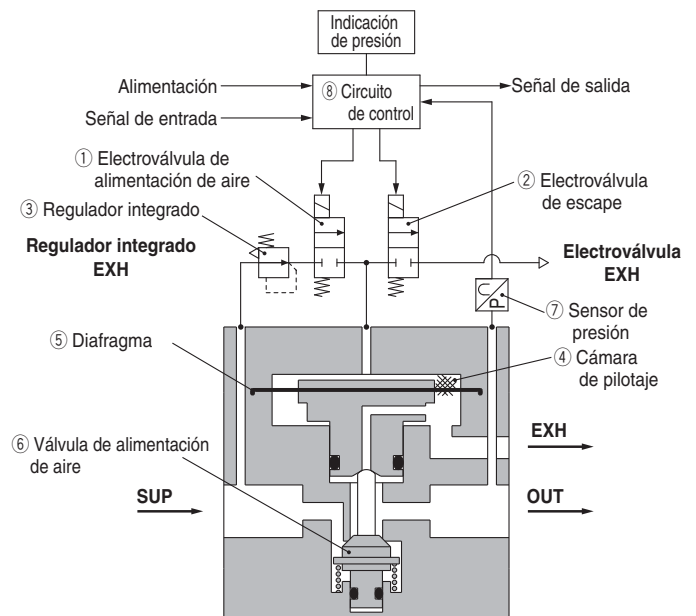
## Principio de funcionamiento

Cuando se eleva la señal de entrada, la **electroválvula de alimentación de aire** ① se activa y la **electroválvula de escape** ② se desactiva. A continuación, la presión de alimentación reducida por el **regulador integrado** ③ pasa a través de la **electroválvula de alimentación de aire** ① y se aplica a la **cámara de pilotaje** ④. La presión de la **cámara de pilotaje** ④ aumenta y se ejerce sobre la superficie superior del **diafragma** ⑤.

Como resultado, la **válvula de alimentación de aire** ⑥ unida al **diafragma** ⑤ se abre y una parte de la presión de alimentación se convierte en presión de salida.

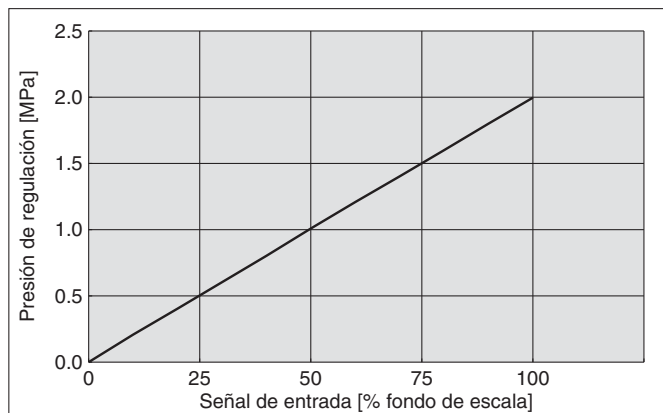
Esta presión de salida retroalimenta el **circuito de control** ⑧ a través del **sensor de presión** ⑦. El funcionamiento correcto se lleva a cabo hasta que la presión de salida es proporcional a la señal de entrada, por lo que siempre se obtiene dicha proporción.

## Diagrama del principio de funcionamiento

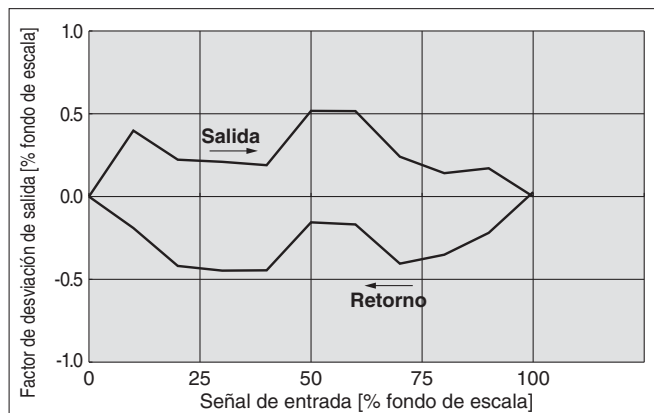


**Serie ITVH2000**

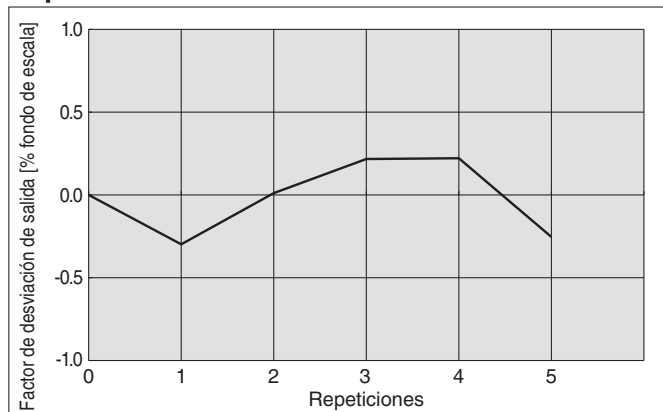
**Linealidad**



**Histéresis**

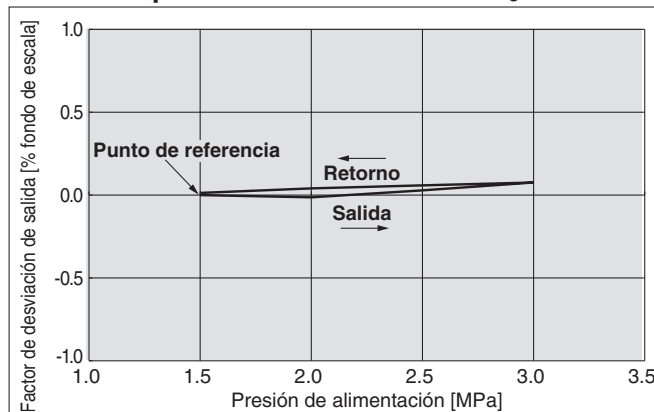


**Repetitividad**



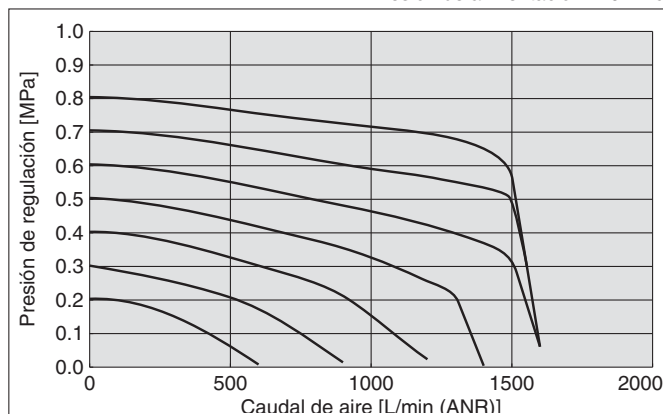
**Curvas de presión**

Presión de regulación: 1.0 MPa



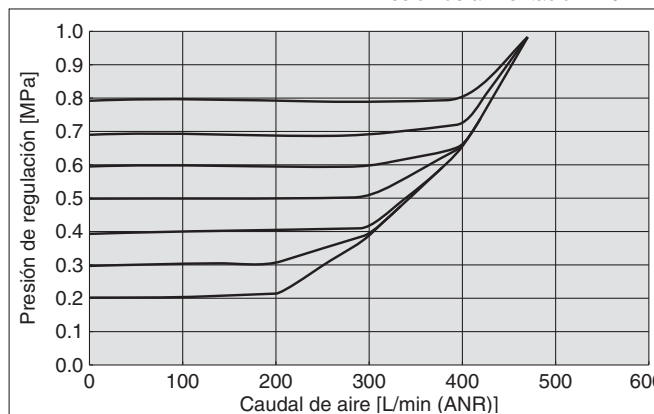
**Curvas de caudal**

Presión de alimentación: 1.0 MPa



**Curvas de alivio**

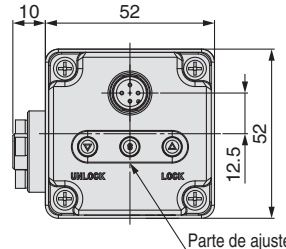
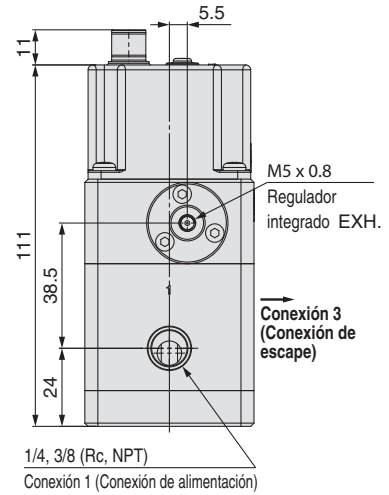
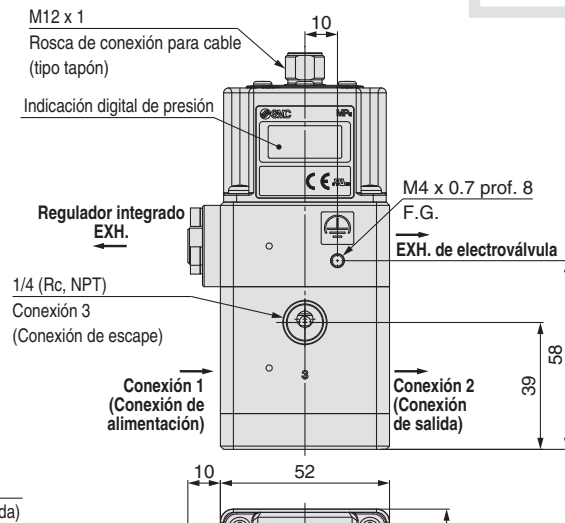
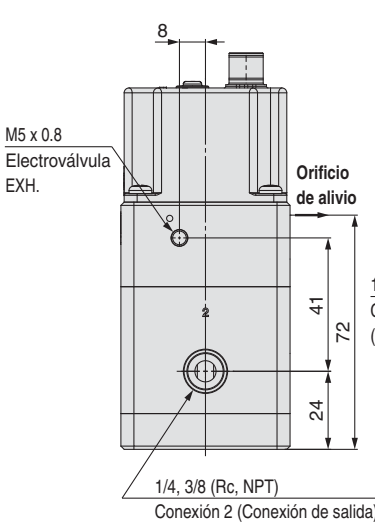
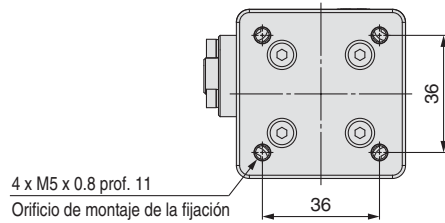
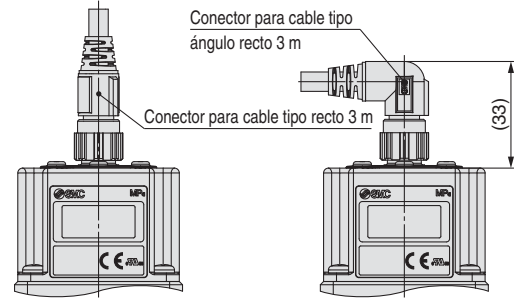
Presión de alimentación: 1.0 MPa



# Serie ITVH2000

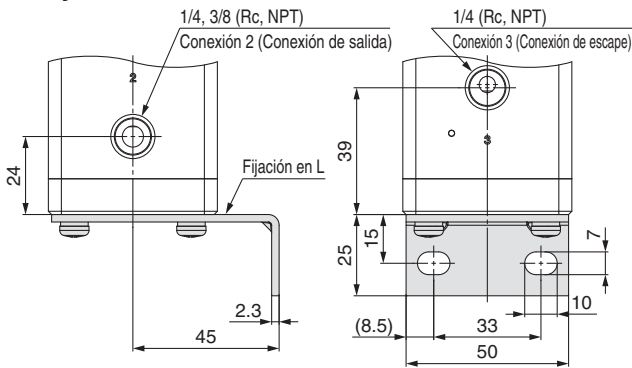
## Dimensiones

No gire el conector para cable tipo ángulo recto. No gira y está limitado a una única dirección de entrada.

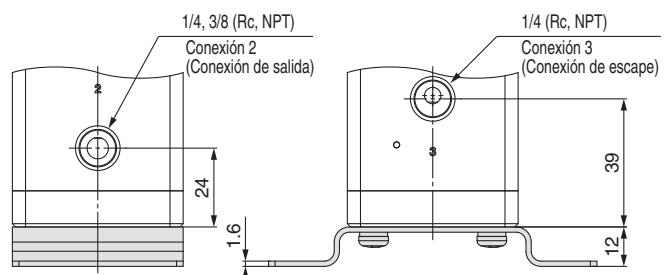


No bloquee ninguna de las 3 conexiones de escape de este producto.

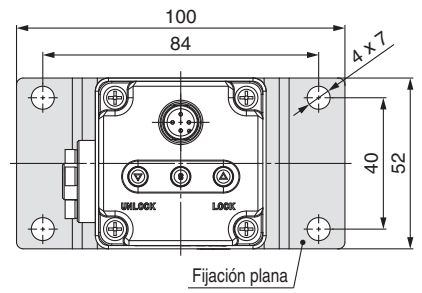
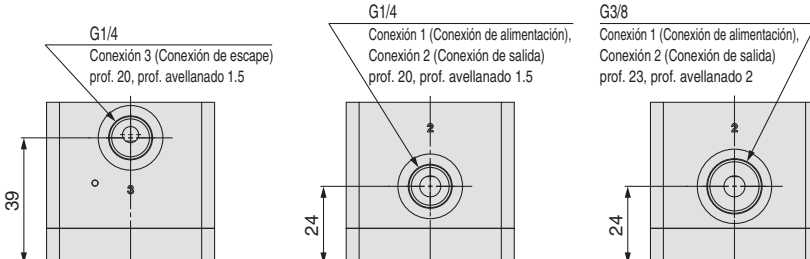
### Con fijación en L



### Con fijación plana



### Rosca G







## Serie ITVH2000

# Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. For F.R.L. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Conexionado

## ⚠ Advertencia

1. Utilice el par de apriete recomendado para atornillar las tuberías sujetándolas por el lado con roscas hembras.

Si el par de apriete es insuficiente, se aflojará o se dañará el sellado. Si el par de apriete es excesivo se dañará la rosca. Por otra parte, si el lado de las roscas hembras no se sujeta mientras se realiza el apriete, se aplicará una fuerza excesiva a las fijaciones del conexionado ocasionando daños u otros problemas.

Rosca de conexión	Par de apriete recomendado [N·m]
M5	1.5 a 2
1/4	8 a 12
3/8	15 a 20

2. Evite aplicar momentos de torsión o flexión que no sea el peso del equipo en sí.

Disponga de soporte para el conexionado externo por separado para que no se produzcan daños.

3. La utilización de tuberías rígidas hechas de materiales como el acero da como resultado momentos de carga y propagación de vibraciones. Para evitar dichos problemas utilice tubos flexibles para las conexiones intermedias.

4. Indicación de conexionado

Remítase al manual de funcionamiento de cada aparato para evitar posibles errores de conexionado, etc.

Conexión 1: Conexión de alimentación

Conexión 2: Conexión de salida

Conexión 3: Conexión de escape

5. Conexión de escape

No introduzca restricciones en la conexión 3 (escape), ni en las conexiones de escape (EXH) de las electroválvulas o el regulador integrado. En caso contrario, provocará un fallo de funcionamiento.

## ⚠ Precaución

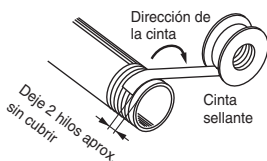
1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

2. Uso de cinta sellante

Evite que se introduzcan virutas de las roscas o material de sellado en el interior de los tubos cuando realice el conexionado.

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



### Condiciones de trabajo

## ⚠ Advertencia

1. Evite los ambientes con gases corrosivos, productos químicos, agua salada, agua dulce o vapor o donde el producto pueda entrar en contacto directo con los mismos.

## ⚠ Precaución

1. En lugares en los que el cuerpo está expuesto a agua, vapor, polvo, etc., existe la posibilidad que la humedad o el polvo entren en el cuerpo a través de las conexiones de escape, causando problemas.
2. Evite las zonas donde puedan tener lugar choques o vibraciones.
3. Disponga una cubierta protectora, etc. en los lugares donde el producto esté expuesto a la luz directa del sol.
4. Evite los lugares donde el producto esté expuesto a radiaciones de calor próximas.
5. Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.

### Suministro de fluido

## ⚠ Advertencia

1. Como fluido se puede utilizar aire comprimido o nitrógeno.
2. Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

## ⚠ Precaución

1. Este producto no incluye prefiltro. Instale un filtro de aire cerca del producto, en el lado de alimentación. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o más fino.
2. El aire comprimido con gran cantidad de condensados puede ocasionar un funcionamiento defectuoso del producto y del equipo neumático. Para evitar este fenómeno, instale un posrefrigerador, un secador de aire, un separador de agua, etc.
3. Si el compresor genera gran cantidad de polvo de carbón, se puede acumular en el interior del producto y ocasionar un funcionamiento defectuoso (fuga de aire, etc.).

En cuanto a la calidad del aire comprimido, véanse los detalles en la "Guía de selección de equipos de tratamiento del aire".



## Serie ITVH2000

# Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Para unidades F.R.L. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Manipulación

#### Precaución

1. No utilice un lubricador en el lado de alimentación de este producto ya que puede ocasionar un funcionamiento defectuoso.
2. Si se corta la energía eléctrica mientras se aplica presión, dicha presión será retenida en el lado de salida.  
Sin embargo, esta presión de salida se mantiene solo temporalmente y no se garantiza. Si desea liberar esta presión, corte la alimentación eléctrica después de llevar a cero la señal de consigna y descargue el aire mediante la utilización de una válvula de escape de presión residual.
3. Si se produce un corte de tensión mientras la unidad está en regulación el transductor mantiene temporalmente la salida de presión. Tenga cuidado cuando extraiga la presión de salida a la atmósfera ya que el aire continuará fluyendo al exterior.
4. Si se interrumpe la presión de alimentación a este producto mientras hay corriente eléctrica, la electroválvula interna continuará activada y se generará un zumbido. Corte la corriente cuando corte la presión de entrada para evitar que se reduzca la vida del producto.
5. No bloquee ninguna de las 3 conexiones de EXH. de este producto.
6. Este producto no incluye una función de válvula de cierre rápido. Si la presión de aire se suministra sin que se aplique corriente eléctrica, la presión de salida puede aumentar hasta alcanzar una presión equivalente a la presión de alimentación. Debido al diseño del producto, cuando se genera la presión de salida se descarga una cantidad muy pequeña de aire desde la conexión de escape. Utilice el sistema de forma que la presión de alimentación se corte cuando no se esté utilizando el producto.
7. Este producto viene ajustado para cada especificación de fábrica. No realice de forma innecesaria el desmontaje o la retirada de piezas, ya que podría dar lugar a fallos.
8. El conector para cable opcional es un modelo de 4 hilos. Cuando la salida del monitor (salida analógica o salida digital) no se utilice, evite que toque los otros hilos ya que puede causar errores de funcionamiento.
9. No gire el conector para cable tipo ángulo recto. No gira y está limitado a una única dirección de entrada.
10. Realice los siguientes pasos para evitar errores causados por ruido eléctrico.
  - 1) Retire el ruido de la alimentación durante su funcionamiento colocando un filtro en la línea AC.
  - 2) Para evitar la influencia del ruido o la electricidad estática, instale este producto y su cableado tan lejos como sea posible de campos eléctricos de gran intensidad como motores, líneas de potencia, etc.
  - 3) Asegúrese de tomar las medidas de protección necesarias contra los picos de las cargas de inducción (electroválvulas, relés, etc.).
11. Véase el manual de funcionamiento que se incluye con el producto para más detalles sobre su manejo.

### Diseño / Selección

#### Precaución

1. La alimentación de corriente continua tiene que ser una alimentación con autorización UL.

- 1) Circuito controlado de corriente/tensión compatible con UL508.  
Un circuito que utiliza la bobina secundaria de un transformador como fuente de alimentación y que satisface las siguientes condiciones.
  - Tensión máxima (sin carga):  
30 [Vrms] (42.4 [V máx.]) o inferior
  - Corriente máxima:
    1. 8 [A] o menos (incluso en caso de cortocircuito)
    2. Controlado por un protector de circuitos (como un fusible) que presenta los siguientes ratios.

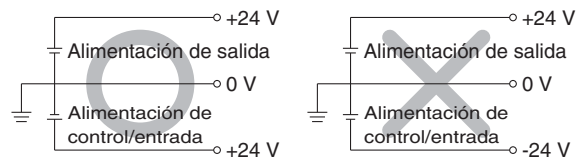
Tensión sin carga [V máx.]	Corriente nominal máx. [A]
0 a 20 [V]	5.0
Mayor de 20 [V] a 30 [V]	$\frac{100}{\text{Tensión máxima}}$

- 2) Un circuito que utiliza 30 [Vrms] máx. o menos (42.4 [V máx.]), alimentado por una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310 o UL1585.

2. Utilice estos productos dentro de los márgenes específicos de tensión.

El uso de tensiones por debajo de los niveles especificados puede causar errores o fallos de funcionamiento.

3. Use 0 V como línea base para la alimentación suministrada a este producto para salida, control y entrada.



4. Cada producto necesita recibir alimentación de una fuente de alimentación.

En este transductor los cables GND de alimentación y señal son comunes; por tanto, existe la posibilidad de que se produzca una corriente errónea que impediría un funcionamiento adecuado si la fuente de alimentación controlara múltiples transductores electroneumáticos.

5. En el caso de que la salida de presión se libere a la atmósfera, consulte con SMC.

Este producto es un regulador de presión. Si la salida de presión se libera a la atmósfera la válvula de entrada se abre completamente, permitiendo que entre una gran cantidad de aire procedente de la atmósfera en el cuerpo. Si el producto se usa en dichas condiciones, consulte con SMC para un uso apropiado, ya que es posible que el producto no satisfaga las especificaciones o que la vida útil del producto se vea reducida.

# Serie ITVH2000

## Precauciones específicas del producto 3

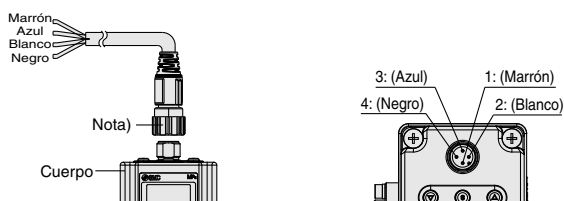


Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Para unidades F.R.L. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Cableado

#### ⚠ Precaución

Conecte el cable al conector del cuerpo y coloque el cableado como se muestra a continuación. Tenga cuidado al realizar este proceso ya que el cableado incorrecto puede ocasionar daños. Además, utilice potencia DC con capacidad suficiente y bajas fluctuaciones.



Nota) El cable también está disponible en ángulo recto. El conector en ángulo recto está colocado en el lado delantero izquierdo (hacia la conexión SUP.). No intente hacerlo rotar, no gira.

#### Modelo de señal de corriente

##### Modelo de señal de tensión

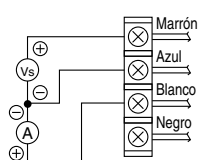
1	Marrón	Alimentación
2	Blanco	Señal de entrada
3	Azul	GND (COMÚN)
4	Negro	Salida de monitorización

##### Modelo de entrada preajustada

1	Marrón	Alimentación
2	Blanco	Señal de entrada 1
3	Azul	GND (COMÚN)
4	Negro	Señal de entrada 2

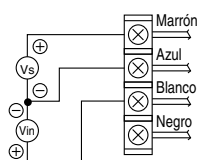
#### Diagrama de cableado

##### Modelo de señal de corriente



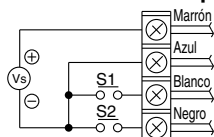
Vs: Alimentación 24 VDC  
A : Señal de entrada 4 a 20 mA DC  
0 a 20 mA DC

##### Modelo de señal de tensión



Vs: Alimentación 24 VDC  
Vin: Señal de salida 0 a 5 VDC  
0 a 10 VDC

##### Modelo de entrada preajustada de 4 puntos



Vs: Alimentación 24 VDC  
(Común negativo)

Las presiones preajustadas de la P1 a la P4 se seleccionan mediante la combinación ON/OFF de S1 y S2.

S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON
Presión preajustada	P01	P02	P03	P04

- Por razones de seguridad, se recomienda ajustar una de las presiones preajustadas a 0 MPa.
- La resolución del ajuste de las presiones preajustadas es la misma que la de visualización del display.

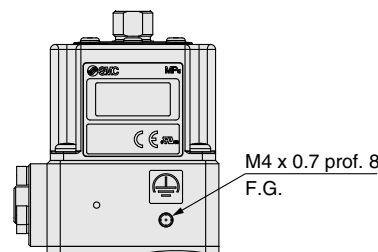
MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	bar	psi
0.01	0.1	0.1	1

### Cableado

#### ⚠ Precaución

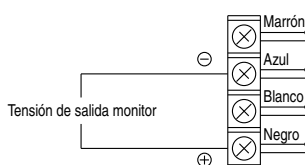
##### F.G. (Toma de tierra)

Conecte el terminal de toma de tierra (F.G.) situado en la parte frontal del cuerpo principal. Si no se usa el terminal F.G., este producto puede no funcionar adecuadamente debido al ruido.

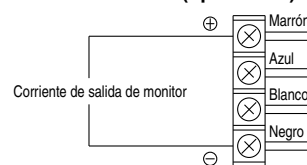


#### Gráfico de la conexión de salida de monitor

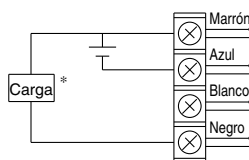
##### Salida analógica: En tensión



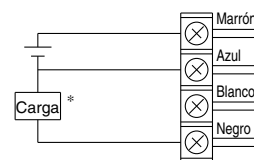
##### Salida analógica: En corriente (tipo COM+)



##### Salida digital: Tipo NPN



##### Salida digital: Tipo PNP



□ Cuando se aplican 80 mA DC o más, el dispositivo de detección de sobrecorriente se activa y emite una señal de error. (Error número "5")

### Devolución del producto




#### ⚠ Advertencia

Si el producto a devolver está contaminado o es posible que haya sido contaminado con sustancias dañinas para el ser humano, por motivos de seguridad, ponte en contacto con SMC antes de contratar a una empresa de limpieza especializada para descontaminar el producto. Una vez se haya realizado la descontaminación indicada anteriormente, remite una hoja de solicitud de devolución de producto o un certificado de desintoxicación/descontaminación a SMC y espera la respuesta de SMC antes de devolver el artículo.

Consulta las Fichas Internacionales de Seguridad Química (ICSC) para obtener una lista de sustancias dañinas. En caso de dudas, no dudes en ponerte en contacto con el representante de ventas de SMC.

## Normas de seguridad

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

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

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.  
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general 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.

## Advertencia

### 1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

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 especificaciones 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 debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

### 2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

### 3. 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.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

### 4. 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 especificaciones 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. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

## Precaución

### 1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

## Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

### Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. <sup>2)</sup> Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
  2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
  3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

### Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

## Precaución

### Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

## Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smcfl@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

**South Africa** +27 10 900 1233    www.smcza.co.za    zasales@smcza.co.za