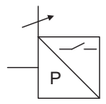
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instalación

Controlador de aire: Presostato electrónico PS1000 / PS1100 / PS1200

(Principios básicos de seguridad según ISO 13849)





El presostato electrónico ha sido diseñado para detectar presión.

∗: Para las referencias de los productos con marca CE, consulte la sección 4 Forma de pedido.

1 Normas de seguridad

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

⚠ **Precaución**	PRECAUCIÓN indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	ADVERTENCIA indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ **Peligro**	PELIGRO indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial.
En otros entornos pueden llegar a existir dificultados para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

⚠ Advertencia

- **La compatibilidad de un equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema neumático o decide sus especificaciones.**
  Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado ha de basarse en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- **Sólo el personal cualificado podrá operar con máquinas o equipos neumáticos.**
  El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  1) La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
  2) A la hora de sustituir componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.

1 Normas de seguridad (continuación)

3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo).
- **No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
  1) Condiciones de operación y ambientes por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
  2) Instalaciones ligadas a procesos nucleares, ferrocarriles, aeronáutica, vehículos, equipamientos médicos, alimentación y bebidas, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado o equipos de seguridad, ya que quedan fuera del alcance de la norma ISO 13849 descrita en este documento.
  3) En aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y que requieran un análisis especial de seguridad, ya que quedan fuera del alcance de la norma ISO 13849 descrita en este documento.
- **Si el producto se usa fuera de las especificaciones, puede provocar un funcionamiento defectuoso, fallos o daños al producto, generando descargas eléctricas, explosión o un incendio.**
- **Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.**
  Preste especial atención a los requisitos de la norma ISO 4414 e IEC 60204-1.

⚠ Precaución

- **Asegúrese de que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 µm.**

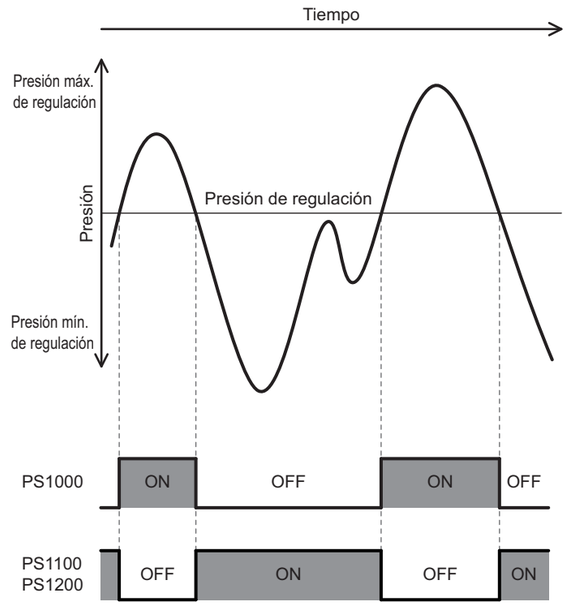
2 Especificaciones

2.1 Especificaciones

Modelo	PS1000	PS1100	PS1200
Salida digital	Presión≥ Presión de regulación: ON	Presión≤ Presión de regulación: ON	
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa		500 kPa
Rango de ajuste de presión	-0.1 a 0.45 MPa	-0.1 a 0.4 MPa	-100 a 0 kPa
Fluidos aplicables	Aire / gas no corrosivo y no inflamable		
LED indicador	Presostato activado: LED iluminado en rojo		
Tiempo de respuesta de la salida digital	5 ms (típico)		
Resistencia a vibraciones	IEC 60068-2-6 10G (10 a 500 Hz, 2 horas cada una en los ejes X, Y y Z)		
Resistencia a impactos	IEC 60068-2-27 100G (11 ms, 3 veces cada uno en los ejes X, Y y Z)		
Rango de humedad de trabajo	35 a 85% HR (sin condensación)		
Características de temperatura	±3% fondo de escala		
Repetibilidad	±1% fondo de escala		
Histéresis	4% fondo de escala o inferior	10% fondo de escala o inferior	
Tensión de carga	12 a 24 VDC±10%, fluctuación (p-p) 10% o menos		
Corriente de carga	5 a 40 mA		
Corriente de fuga	1 mA o menos		
Caída de tensión int.	5 V o menos		
Rango de temp. de trabajo	0 a 60 °C (sin condensación)		
Resistencia al aislamiento	2 MΩ o más (medido a 500 VDC) entre la terminal externa y la carcasa		
Resistencia dieléctrica	1000 VAC 50/60 Hz durante 1 minuto entre la terminal externa y la carcasa		
Peso	5 g (excluyendo el cable)		
Tamaño de conexión	R06: Reductor ø6, R07: Reductor 1/4”		
Grado de protección	IP40		
Resistencia de cableado	Cable de vinilo óleorresistente de 2 hilos ø2.55, 3 m Sección transversal: 0.18 mm², D.E. aislante: 0.96 mm		
Materiales de las piezas en contacto con líquidos	Sensor: Silicona, Cuerpo: PBT, Junta tórica: HNBR		
Estándares	CE (opcional), RoHS, Conforme con los principios básicos de seguridad de ISO 13849		
MTTF	126 años		

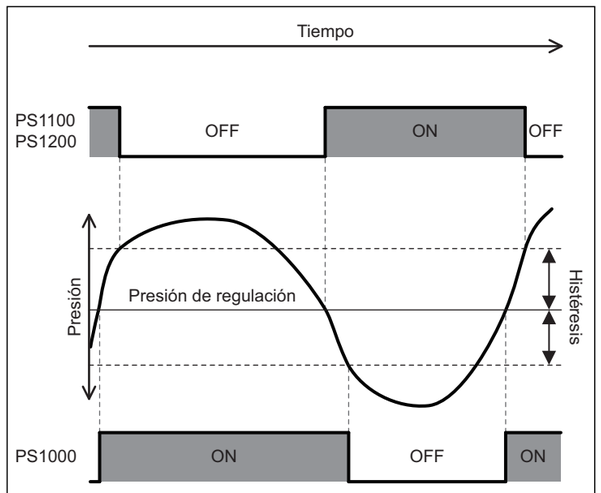
2 Especificaciones (continuación)

2.2 Funcionamiento del presostato



PS1000: El detector se activa cuando la presión es **superior** a la presión de regulación.
PS1100/PS1200: El detector se activa cuando la presión es **inferior** a la presión de regulación.

2.3 Operación de histéresis

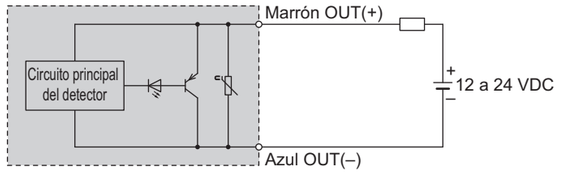


Histéresis es la diferencia de presión entre el punto en el que el presostato se activa y el punto en el que se vuelve a desactivar.

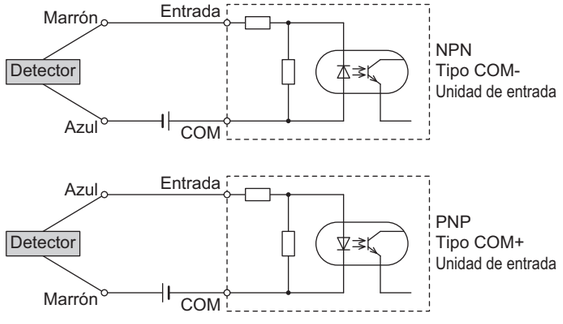
2 Especificaciones (continuación)

2.4 Diagramas del circuito

2.4.1 Diagrama del circuito interno

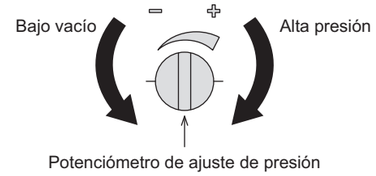


2.4.2 Ejemplo de conexión con un PLC (Controlador secuencial)



La selección del tipo de conexión depende de la aplicación.

2.5 Ajuste



- **El potenciómetro de ajuste de presión se usa para fijar la presión de activación.**
- **Gírelo en sentido horario para aumentar la presión de regulación y en sentido antihorario para disminuirla.**
- **Use un destornillador plano de tamaño adecuado para ajustar el potenciómetro.**
  Gire ligeramente el destornillador.
- **Existe un tope destinado a evitar que el regulador gire más allá de sus límites, ya que esto podría dañarlo.**
  Gire suavemente el potenciómetro hasta llegar al tope.
- **Monitorice la presión del sistema con un manómetro y use el indicador LED del presostato para asegurarse de que el ajuste de presión es adecuado para la aplicación.**

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

- **Lea detenidamente las instrucciones de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.**
- **No modifique el producto.**
  No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto. Pueden producirse fallos o lesiones personales.
- **El producto debe montarse correctamente.**
  Si el producto no se monta correctamente, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
- **No aplique vibraciones, impactos ni cargas sobre el producto.**
  Si se aplican vibraciones, impactos o cargas, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
- **No use fluidos diferentes a los fluidos aplicables.**
  Si se utilizan fluidos diferentes a los fluidos aplicables, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
  Si el aire comprimido incluye productos químicos, materiales sintéticos (incluyendo disolventes orgánicos), salinidad, gas corrosivo, etc., pueden producirse daños o un funcionamiento defectuoso.
- **No utilice fluidos inflamables ni venenosos.**
  Si utiliza fluidos inflamables o venenosos, puede producirse una explosión o incendio.
- **No permita la entrada de partículas extrañas o condensación en el interior del conexionado del producto.**
  Si entran partículas extrañas o condensación en el producto, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
  Monte un filtro apropiado en el lado de entrada del fluido (lado ENTRADA).
- **Utilice el producto dentro del rango de presión de trabajo especificado.**
  Si el producto se usa fuera del rango nominal de presión, puede provocar un funcionamiento defectuoso.
- **No aplique una presión superior a la presión de prueba.**
  Si se aplica una presión superior a la presión de prueba, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
- **Evite doblar, estirar o aplicar cargas sobre el cable de forma repetida.**
  Si el cable se dobla o somete a tensiones o cargas de forma repetida, puede resultar dañado.
  El radio de flexión recomendado para el cable es de 6 veces el diámetro exterior del revestimiento o de 33 veces el diámetro exterior del material de aislamiento, aquello que sea mayor.
- **Realice el tendido de los cables del producto de forma independiente al tendido de los cables de potencia y alta tensión.**
  Si el tendido de los cables del producto se realiza junto con los cables de potencia y alta tensión, puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo como consecuencia del ruido.
- **Confirme el correcto aislamiento del cableado.**
  Si se produce un fallo de aislamiento (cortocircuitos, fallo de conexión a tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc.), puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.

⚠ Precaución

- **La presencia de pequeños arañazos o suciedad en la pantalla del cuerpo del producto no supondrán ningún problema. Continúe usando el producto.**
- **Disponga de espacio suficiente para el mantenimiento y la instalación.**

3.2 Entorno

⚠ Advertencia

- **No utilice el producto en ambientes donde esté en contacto con gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor**
- **Evite los ambientes explosivos.**
  Este producto no es resistente a explosiones.
- **No lo utilice en zonas con vibraciones o impactos. Compruebe las características del producto.**
- **No monte el producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.**
- **No exponga el producto a la luz directa del sol.**
  Si el producto se expone a la luz directa del sol, puede producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
  Si el producto se va a exponer a la luz directa del sol, disponga de una cubierta protectora adecuada.

3 Instalación (continuación)

- **Evite los lugares donde el producto pueda corroerse.**
  Si el producto se usa en un entorno corrosivo, pueden producirse un funcionamiento defectuoso, fallos o daños.
  Revise los materiales del producto antes del uso.
- **Asegúrese de que el producto se usa dentro de las especificaciones de protección.**
  Si el producto se usa fuera de las especificaciones, puede provocar un funcionamiento defectuoso o un fallo.
  Use el producto conforme al nivel de protección con referencia a IEC 60529.
- **Use el producto dentro del rango de temperatura de trabajo, humedad y temperatura de fluido.**
  No utilice el producto fuera de estas especificaciones.
  Incluso si el producto se usa dentro de las especificaciones, no lo use en lugares donde haya cambios bruscos de temperatura ni en lugares donde existan ciclos de calentamiento/refrigeración ni en lugares donde se produzca congelación o condensación.
  Puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.
  Si el producto se va a utilizar a baja temperatura, será necesaria una protección frente a congelación.
- **No lo use en un área donde se generen picos de tensión.**
  Si el producto se usa en lugares donde se generen picos de tensión (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.), puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.
  Tome las medidas apropiadas antes de usar el producto.
- **No use el producto en lugares en los que la exposición a la electricidad estática puede representar un problema.**
  Puede producirse un fallo del sistema o un funcionamiento defectuoso.

3.3 Cableado y conexionado

⚠ Advertencia

- **Asegúrese de que el producto se usa dentro de las especificaciones de alimentación.**
  Si el producto se usa fuera de las especificaciones, puede provocar un funcionamiento defectuoso o un fallo, generando descargas eléctricas o un incendio.
- **Asegúrese de que el terminal FG está conectado a tierra cuando utilice un regulador de conmutación comercial.**
  Cuando el regulador de conmutación esté conectado al producto, el ruido de conmutación se superpondrá y no se cumplirán las especificaciones del producto. Esto se puede evitar instalando un filtro de ruido, como un filtro de línea y un núcleo de ferrita, entre el regulador de conmutación y el producto o utilizando un suministro eléctrico de serie en lugar del regulador de conmutación.
- **No use una carga que supere la tensión o corriente de carga máxima.**
  Si el producto se usa fuera de las especificaciones, puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños, reduciendo la vida útil del producto.
- **Realice correctamente el cableado del producto.**
  Un cableado incorrecto puede provocar un funcionamiento defectuoso o un fallo, generando descargas eléctricas o un incendio.
- **No conecte los cables cuando el suministro de corriente esté activado.**
  Si toca los terminales o los conectores cuando la corriente está activada, pueden producirse descargas eléctricas.
  Si el cableado se realiza con el suministro de corriente activado, puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.
- **Tome medidas apropiadas frente a los picos de tensión cuando use una carga que genere picos de tensión.**
  Si se aplican picos de tensión de forma repetida, puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.

⚠ Precaución

- **Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier resto de virutas, aceite de corte, polvo, etc.**
- **Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión.**

3 Instalación (continuación)

- **Deje de usar el equipo de forma inmediata si detecta una fuga de aire audible o si el equipo no funciona correctamente. Si es posible, lleve a cabo una prueba de funcionamiento y una prueba de fugas.**
- **Compruebe periódicamente que el conexionado no está flojo y que no hay fugas de aire.**
- **Compruebe regularmente que no existen daños externos.**
- **Instale el producto teniendo en cuenta la caída de tensión interna.**
  Verifique que la siguiente ecuación se cumple tras comprobar la tensión de trabajo de la carga.
  Tensión de alimentación - Caída de tensión interna del producto > Tensión mínima de trabajo
  Incluso si el producto funciona correctamente, la carga no podrá utilizarse si no se satisface la tensión de trabajo.
- **Instale el cable de forma que los daños mecánicos no puedan producir un cortocircuito.**

3.4 Procedimiento de prueba

⚠ Advertencia

- **Ajuste de presión**
  Un cambio en el punto de ajuste de presión sólo se puede detectar mediante una comprobación manual del punto de ajuste.
- **Cortocircuito**
  Un cortocircuito que provoca una señal incorrecta al sistema conectado sólo se puede detectar mediante una rutina de prueba en el sistema conectado.

3.5 Unidad de alimentación adecuada

⚠ Advertencia

Utilice únicamente unidades de alimentación que garanticen un aislamiento eléctrico fiable de la tensión de trabajo conforme a IEC EN 60204-1.
Observe también los requisitos generales para los circuitos de alimentación PELV según IEC EN 60204-1.

4 Forma de pedido

PS ☐ 00 - ☐ L - ☐

Especificación de salida

10	Para vacío y presión positiva (véase 2.2)
11	Para vacío y presión positiva (véase 2.2)
12	Para vacío únicamente

Características del conexionado

R06	ϕ reductor 6
R07	1/4" reductor

Longitud de cable

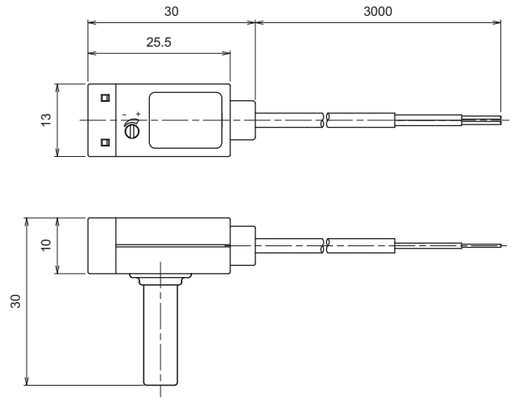
L	3 m

Conforme a CE *

-	No conforme a CE
Q	Conforme a CE

*: En la serie PS1200 sólo está disponible el producto conforme a CE (-Q).

5 Dimensiones externas (mm)



6 Mantenimiento

6.1 Mantenimiento general

⚠ Advertencia

- **Realice un mantenimiento periódico y confirme el normal funcionamiento.**
  Si no lleva a cabo el mantenimiento, puede producirse un funcionamiento defectuoso o un fallo.
  Desconecte la alimentación y detenga el suministro de fluido antes de realizar el mantenimiento.
  En caso contrario, pueden producirse lesiones.
  Una vez completado el mantenimiento, lleve a cabo las adecuadas inspecciones funcionales y pruebas de fugas.
  Si se produce un fallo de funcionamiento inesperado, no existe una garantía absoluta de seguridad.
  Corte el suministro eléctrico y detenga el suministro de fluido si el equipo no funciona correctamente o si existe una fuga de fluido.

⚠ Precaución

- **El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.**
- **El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.**
- **Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y asegúrese de detener el suministro de aire. Asegúrese de que el aire se ha liberado a la atmósfera.**
- **Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y lleve a cabo las adecuadas pruebas funcionales y de fugas para asegurarse de que el equipo está correctamente instalado.**
- **Cuando lleve a cabo las inspecciones periódicas, lleve gafas de seguridad.**
- **No realice ninguna modificación del producto.**
- **No desmonte el producto.**
- **No use disolventes como benceno, diluyente, etc. para limpiar el producto.**
  Podría dañar la superficie del cuerpo y borrar las marcas que hay sobre el mismo.
  Utilice un paño suave para eliminar la suciedad. En caso de gran suciedad, use un paño ligeramente mojado con un detergente neutro diluido y, a continuación, elimine cualquier residuo con un paño seco.

7 Limitaciones de uso

⚠ Peligro

- **Cumpla las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo de producto correspondiente.**
- **Cualquier uso realizado en un sistema EN ISO 13849 deberá realizarse dentro de los límites especificados y de las condiciones de aplicación. El usuario es responsable de la especificación, diseño, implementación, validación y mantenimiento del sistema de seguridad (SRP/CS).**

8 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETONIA	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	RUMANÍA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	ESPAÑA	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUECIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SUIZA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REINO UNIDO	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europa)

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