



INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Sensor de caudal digital
Serie PFMV5##



El uso previsto del sensor de presión digital es monitorizar y mostrar la información del caudal y proporcionar una señal de salida.

1 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 de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC) ¹⁾ 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.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

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 ocasionar lesiones graves o la muerte.
Peligro	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Advertencia

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.
- Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial. Puede resultar difícil garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las perturbaciones por conducción y radiación.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smworld.com>) para más instrucciones de seguridad.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones

Modelo	PFMV 505	PFMV 510	PFMV 530	PFMV 505F	PFMV 510F	PFMV 530F
Fluido aplicable	Aire seco, N ₂ (clase de calidad del aire según ISO8573-1 1.1.2 a 1.6.2, JIS B8392-1 1.1.2 a 1.6.2)					
Rango de caudal nominal (l/min)	0 a 0.5	0 a 1	0 a 3	-0.5 a 0.5	-1 a 1	-3 a 3
Repetitividad	±2 % fondo de escala máx.					
Características de temperatura (25 °C ref.)	±2 % fondo de escala máx. (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala máx. (0 a 50 °C)					
Características de presión (0 kPa ref.)	±2 % fondo de escala máx. (0 a 300 kPa) ±5 % fondo de escala máx. (-70 a 0 kPa)					
Rango de presión nominal	-70 kPa a 300 kPa					
Rango de presión de trabajo	-100 kPa a 400 kPa					
Presión de prueba	500 kPa					
Salida analógica	Tensión de salida	1 a 5 V				
	Tiempo de respuesta	5 ms máx.				
	Impedancia de salida	Aprox. 1 kΩ				
Tensión de alimentación	12 a 24 VDC ±10 %, fluctuación (p-p) 10 % máx. (con protección de polaridad)					
Consumo de energía	16 mA máx.					
Entorno de instalación	Protección	IP40				
	Temperatura del fluido de trabajo	0 a 50 °C (sin congelación ni condensación)				
	Temperatura de trabajo	Funcionamiento: 0 a 50 °C Almacenado: -10 a 60 °C (sin congelación ni condensación)				
	Rango de humedad de trabajo	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)				
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC, 1 min entre la batería y el cuerpo				
Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. (a 500 VDC) entre los terminales y la carcasa					
Tamaño de conexión	M5 x 0.8 (par de apriete: 1 a 1.5 N•m máx.)					
Material en contacto con fluidos	PPS, Si, Au, SUS316, C3604 (niquelado electrolítico)					
Peso	30 g (con cable), 10 g (sin cable)					

2.2 Especificaciones de cables

Conductor	Área transversal nominal	Aprox. 0.15 mm ²
	Diámetro de cable individual	Aprox. 0.58 mm
Aislante	Diámetro exterior	Aprox. 0.88 mm
	Colores	Marrón, azul, negro
Revestimiento	Material	Vinilo resistente al aceite y al calor
	Diámetro exterior	Aprox. φ2.6 mm

Advertencia

- Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

3 Designación de las piezas individuales

3.1 PFMV5##



Ref.	Descripción
Conexión	Conexión para conexionado.
Cuerpo	El cuerpo del producto.
Orificio de montaje	Usado para montar el producto en un raíl DIN o directamente en un panel.
Cable	Cable para señales de alimentación y de salida.

4 Instalación

4.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- Use el producto dentro de los rangos de caudal nominal de trabajo, presión de trabajo y temperatura de trabajo especificados.
- La presión podría variar en función de la temperatura del fluido. Compruebe los datos de las características para presión de trabajo y presión de prueba.

4.2 Entorno de instalación

Advertencia

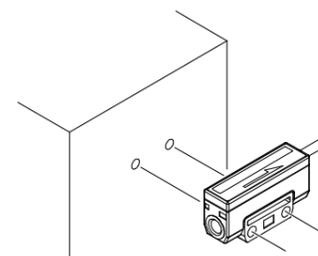
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.
- Si el producto se instala verticalmente, se genera una convección natural como consecuencia de las características del sensor entorno al rango de caudal cero, por lo que puede generarse un error de hasta aprox. 3 % fondo de escala. Téngalo en cuenta a la hora de instalar el producto.

4.3 Montaje

- No monte el producto en lugares que se utilizarán como punto de apoyo.
- Monte el producto de forma que el fluido fluya en la dirección indicada en la flecha que aparece en el lateral del cuerpo.

4.3.1 Montaje directo

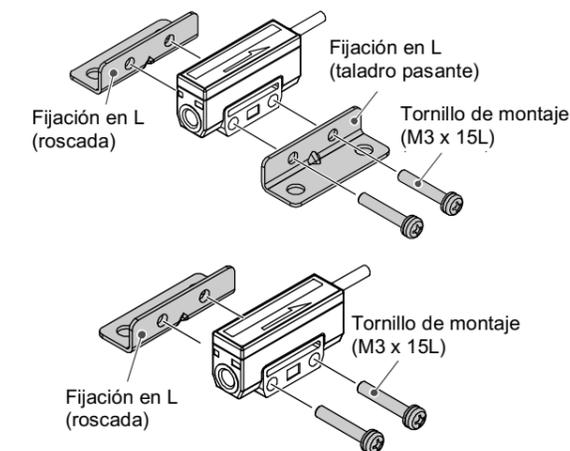
- Instale el producto con tornillos M3 (2 uds.)



4 Instalación (continuación)

4.3.2 Montaje en fijación

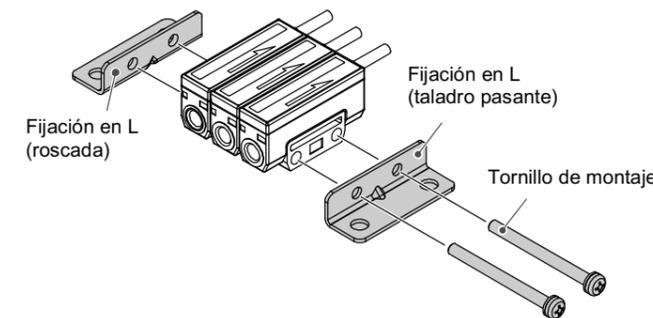
- Monte la fijación (ref. ZS-36-A1) en el producto con los tornillos de montaje (M3 x 15 L) suministrados.
- El par de apriete requerido es de 0.32 ±0.02 N•m.



- Instale el producto con la fijación usando los tornillos M4 (2 uds. o 4 uds.).
- El grosor de la fijación es aprox. 1 mm.

4.3.3 Montaje en bloque

- Monte la fijación (ref. ZS-36-A2, -A3, -A4 o -A5) en el producto con los tornillos de montaje suministrados.
- El par de apriete requerido es de 0.32 ± 0.02 N•m.
- El montaje en serie usando las fijaciones de montaje no es adecuado para todos los modelos, depende del tipo de racor de conexión que se use.



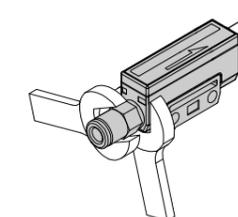
- Instale el producto con la fijación usando los tornillos M4 (2 uds. o 4 uds.).
- El grosor de la fijación es aprox. 1 mm.

Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smworld.com>) para las dimensiones de orificio de montaje.

4.4 Conexionado

Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro 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.
- Compruebe que no haya fugas después de las tuberías.
- Cuando conecte el conexionado, sujete la parte especificada del cuerpo con una llave plana. El uso de una llave plana sobre el resto de las piezas puede dañar el producto.
- Después de realizar el apriete a mano, apriételo aprox. 1/4 de giro (aprox. 0.5 a 1.0 N•m) adicional usando una herramienta de apriete. Si el par de apriete es excesivo, el producto puede dañarse. Si no se aplica el par de apriete correcto, las conexiones podrían aflojarse.



4 Instalación (continuación)

4.4.1 Racores recomendados para PFMV5##

- Racordaje instantáneo / Serie KQ2

Tipo	Dimensiones del tubo	Tamaño de conexión	Modelo
Conector macho	4 mm	M5 x 0.8	KQ2H04-M5
Recto macho cilíndrico			KQ2S04-M5
Codo orientable			KQ2L04-M5

- Conexión instantánea miniatura / Serie KJ

Tipo	Dimensiones del tubo	Tamaño de conexión	Modelo
Conector macho	4 mm	M5 x 0.8	KJH04-M5
Recto macho cilíndrico			KJS04-M5
Codo orientable			KJL04-M5

- Racordaje miniatura / Serie M

Tipo	Dimensiones del tubo	Tamaño de conexión	Modelo
Racores con boquilla para tubo de nylon	4 mm	M5 x 0.8	M-5AN-4

5 Cableado

5.1 Cableado

⚠ Precaución

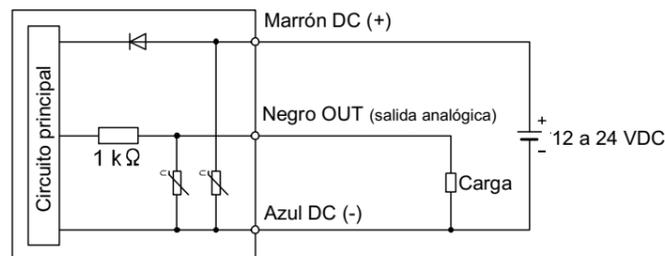
- No conecte ningún cable mientras la corriente esté activada.
- Compruebe que el cableado esté correctamente aislado.
- Use trayectorias separadas para los cables del producto y para cualquier cable de potencia o alta tensión. De lo contrario, las interferencias pueden provocar fallos en el funcionamiento.
- El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión.

- Asegúrese de que el terminal FG está conectado a tierra cuando utilice un regulador de conmutación comercial. El ruido de conmutación se superpondrá y las especificaciones del producto ya no se podrán cumplir. Esto se puede evitar instalando un filtro de ruido, como un filtro de línea y un núcleo de ferrita, entre la fuente de alimentación del modo de detección y el producto o utilizando una alimentación de serie en lugar de una alimentación del modo de detección

Detalle del cable

Color	Contenido
Marrón	DC (+)
Negro	OUT (Salida analógica)
Azul	DC (-)

Ejemplo de circuito interno y cableado



Salida analógica: 1 a 5 V
Impedancia de salida: aprox. 1 kΩ

6 Forma de pedido

Consulte la forma de pedido en el manual de funcionamiento o en el catálogo en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

7 Dimensiones externas (mm)

Consulte las dimensiones externas en el manual de funcionamiento o en el catálogo en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

8 Mantenimiento

8.1 Mantenimiento general

⚠ 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, desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme 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 realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Cómo reiniciar el producto tras un corte de alimentación o cuando la alimentación se ha desconectado inesperadamente**
Se mantendrán los ajustes existentes antes del corte de alimentación o de la desactivación. También se recuperará el estado de salida existente antes del corte de alimentación o de la desactivación, aunque puede variar en función del entorno de trabajo. Por tanto, compruebe la seguridad de toda la instalación antes de utilizar de nuevo el producto.

9 Limitaciones de uso

9.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

10 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

11 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M