



Manual de instalación y mantenimiento

Flujostato digital (sensor)

Para agua pura / fluidos químicos

Serie **PF2D 504**

PF2D 520

PF2D 540



Normas de seguridad

El flujostato digital y este manual contienen información esencial para proteger a los usuarios y a otros de posibles lesiones o daños materiales y para asegurar el uso correcto.

Asegúrese de comprender el contenido de los siguientes mensajes (signos) antes de continuar con la lectura del texto y siga siempre las instrucciones.

Lea los manuales de funcionamiento del aparato correspondiente y asegúrese de comprender su contenido antes de manejar el flujostato.

MENSAJES IMPORTANTES

Lea este manual y siga las instrucciones. Palabras como ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA están seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.

ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar la muerte o lesiones graves si no se respetan las instrucciones.
PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.
NOTA	Proporciona información útil.

Normas de seguridad (continuación)

ADVERTENCIA

No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto.

Pueden producirse fallos o lesiones personales.

No utilice el producto fuera del rango especificado.

Pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños en el detector magnético.

No utilice el producto hasta haber confirmado las especificaciones.

No utilice el producto en una atmósfera de gas inflamable, explosivo o corrosivo.

Pueden producirse incendios o explosiones.

Este flujostato no está diseñado a prueba de explosiones.

No lo utilice con fluidos combustibles.

De lo contrario, pueden llegar a producirse incendios, explosiones u otros daños.

Este flujostato sólo se puede utilizar con agua pura o determinados fluidos químicos.

Para más información, consulte las especificaciones. Consulte "MSDS" para conocer los fluidos que se pueden utilizar.

PRECAUCIÓN

No toque las piezas de unión de las tuberías ni la tubería del flujostato.

De lo contrario podría sufrir quemaduras. Podrá tocarlas tras confirmar que el producto se ha enfriado lo suficiente.

Antes de instalar el flujostato, compruebe si hay fugas de líquido.

Si no lo hace, puede sufrir quemaduras o provocar daños en las máquinas y los equipos.

NOTA

Siga estas instrucciones a la hora de manejar el flujostato. De lo contrario, éste podría sufrir daños o fallar, provocando errores de funcionamiento.

- Evite caídas, choques con otros objetos o golpes excesivos con la unidad (490m/s² o más).
- No tire del cable con fuerza ni levante la unidad principal sujetándola del cable (menos de 49 N de fuerza al tirar).
- Conecte correctamente todos los cables.
- No conecte cables cuando la corriente esté activada. Aunque el flujostato cumple los requisitos de la marca CE, no presenta protección contra sobretensiones, por lo que deberá proteger el equipo adecuadamente. Aunque el flujostato cumple los requisitos para la marca CE, se debe proteger contra todo tipo de picos de tensión (elevadores electromagnéticos, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) el área alrededor del flujostato.
- No utilice cables de alimentación o de alta tensión en la misma trayectoria.
- No debe usarse en lugares donde el flujostato esté expuesto a salpicaduras de productos químicos o de aceite.
- Utilice únicamente los productos químicos enumerados en las especificaciones.
- Instale un filtro en el circuito primario (lado de entrada) si se teme que en el fluido se mezclen sustancias extrañas.
- Diseñe el tendido de las tuberías y el detector de forma que el fluido siempre llene el pasaje de detección y fluya correctamente. Si el flujostato se monta en vertical, el líquido deberá fluir de abajo a arriba.
- Instale y conecte la tubería de acuerdo con la dirección de flujo de líquido marcado en el cuerpo del detector.
- Instale tubos rectos de más de 50mm en el circuito primario (lado de entrada) del flujostato.

Especificaciones

Modelo	PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Fluido a medir	Agua pura o líquidos que no corroan el teflón. La viscosidad del líquido debe ser 3mPa·s (3 cP) o menos.		
Método de detección	Remolinos de Karman		
Rango de caudal	0.4 a 4L/min	1.8 a 20L/min (*1)	4 a 40L/min
Rango de presión de trabajo (*2)	0 a 1MPa		0 a 0.6MPa
Presión de prueba (*2)	1.5MPa (*3)		0.9MPa (*3)
Temperatura de trabajo fluido	0 a 90°C		
Rango temperatura ambiente	Funcionamiento: 0 a 50°C, almacenamiento: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)		
Linealidad	±2% fondo de la escala o menos (con agua a 25°C)		
Repetitividad	±1% fondo de la escala o menos (con agua a 25°C)		
Característica de temperatura	±5% fondo de la escala o menos (0 a 50°C, 25°C estándar)		
Masa (peso)	140 g (cable no incluido)		
Protección	IP65 (IEC 60529)		
Características del conexionado	tubo de 3/8 pulgadas	tubo de 1/2 pulgadas	tubo de 3/4 pulgadas
Material de las piezas en contacto con líquidos	Cuerpo: newPFA, sensor: newPFA, tubería: superPFA		
Resistencia dieléctrica	1000VAC 1 minuto. Entre el grupo de terminales externos y la carcasa		
Resistencia al aislamiento	50MΩ o más (a 500VDC M). Entre el grupo de terminales externos y la carcasa		
Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura de impulso 1μs, aumento 1ns		
A prueba de vibraciones	4.9m/s ²		
A prueba de impactos	490m/s ² , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente		

*1: 1.6 a 20L/min si la viscosidad es 1mPa·s (1cP) o menos. a 0.1MPa

*2: el rango de presión de trabajo se reducirá según la temperatura del líquido. Consulte el gráfico de presión de trabajo.

*3: 1.5 veces la presión de trabajo máxima.

Varía dependiendo de la temperatura de fluido.

Método de indicación del modelo

PF2D 5□ - □ - □ - □

Conector e-con

Sin símbolo: ningún conector

C: 1 conector e-con

(suministrado, no montado)

Especificación de salida

1: salida de impulsos + salida analógica (1 a 5V)

2: salida de impulsos + salida analógica (4 a 20mA)

Características de las tuberías

11: 3/8 pulgadas (caudal de 0.4 a 4L/min)

13: 1/2 pulgadas (caudal de 1.8 a 20L/min)

19: 3/4 pulgadas (caudal de 4 a 40L/min)

Rango de caudal

04: 0.4 a 4L/min

20: 1.8 a 20L/min

40: 4 a 40L/min

Modelo	PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Características de salida	Salida de impulsos	Descarga abierta Nch para salida en display PF2D 300/301 (Referencia: corriente de carga máx. 10mA, tensión máx. aplicada 30V)	
	Salida analógica	Salida de tensión (*4) 1 a 5V (en el rango de caudal nominal) Linealidad: ±2% fondo de la escala o menos, impedancia de carga admitida: 100kΩ o más	
Tensión de alimentación	12 a 24VDC, fluctuación de ±10% o menos		
Consumo de corriente	20mA (sin carga)		

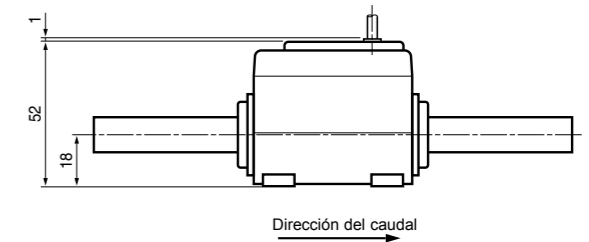
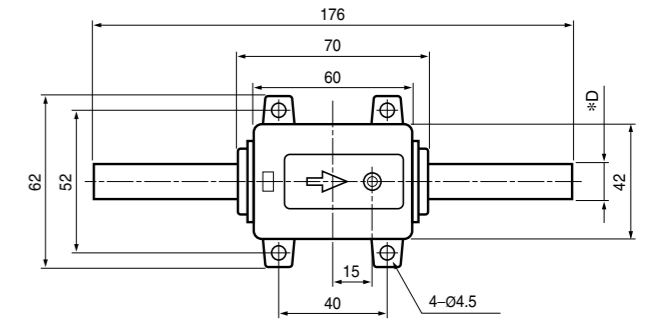
*4: aplicable cuando se selecciona la salida de tensión.

*5: aplicable cuando se selecciona la salida de corriente.

*6: el flujostato cumple en su totalidad la norma CE.

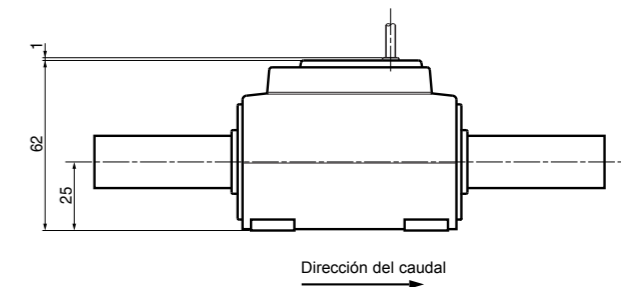
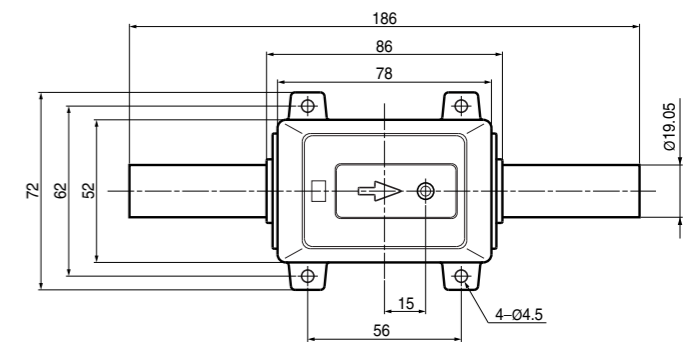
Esquema con dimensiones (en mm)

PF2D 504 / 520



Modelo	*D
PF2D 504	ø9.53
PF2D 520	ø12.7

PF2D 540



Fluido aplicable

Lista de compatibilidades:

Entre el material del flujostato digital para agua desionizada y productos químicos y el líquido elegido.

Fluido	Compatibilidad
Acetona	○
Hidróxido de amonio	○
Alcohol isobutílico	×
Alcohol isopropílico	○
Ácido clorhídrico	○
Ozono	×
Peróxido de hidrógeno	○
Acetato etílico	○
Acetato de butilo	○
Ácido nítrico (excepto vapor de ácido nítrico)	○
Agua desionizada	○
Hidróxido de sodio	×
Agua ultra desionizada	○
Tolueno	○
Ácido fluorhídrico	○
Ácido sulfúrico (excepto vapor de ácido sulfúrico)	○
Ácido fosfórico	○

Nota 1: La lista de compatibilidades entre materiales y fluidos ofrece valores de referencia únicamente con fines orientativos.

Nota 2: Es posible que ciertos fluidos sean permeables dependiendo del tipo de fluido, su densidad y su temperatura. Cualquier fluido permeado puede afectar a la vida útil del producto. Así pues, al utilizar este tipo de fluidos, pruébelos antes de decidir sobre su uso.

- La compatibilidad resulta indicada para temperaturas de fluido de 90°C o menos.
- El producto no es resistente a explosiones. Si utiliza un líquido explosivo, asegúrese de tomar las medidas pertinentes para evitar que el área que rodea al producto se llene con gas explosivo.

Símbolos de la tabla	○	: se puede usar
	○	: se puede usar en ciertas condiciones
	×	: no se puede usar

Designación y funciones de las piezas

Sensor

Cuerpo

Cuerpo del sensor del flujostato.

La flecha en el cuerpo indica la dirección del caudal del fluido.

Tubo de conexión del conducto

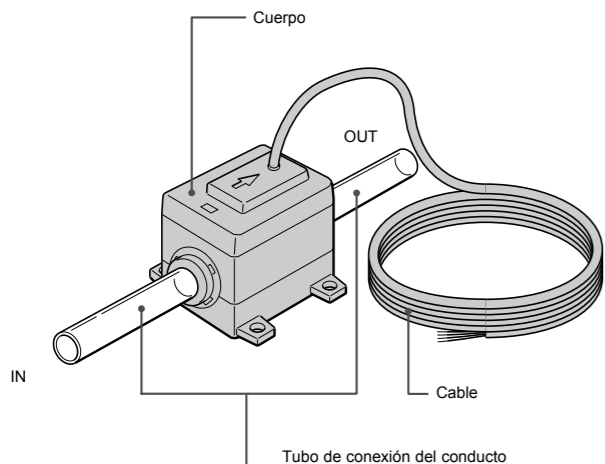
El tubo se utiliza para la conexión de las tuberías. Utilice una unión adecuada para conectar el tubo.

NOTA: se recomienda utilizar racores de unión SMC de la serie LQ.

Cable

Cable (3m de longitud) para conectar el display PF2D300/301.

Si se especifica la opción e-con, se suministra un conector e-con sin montar (ZS-28-CA-2), para conexión al display.

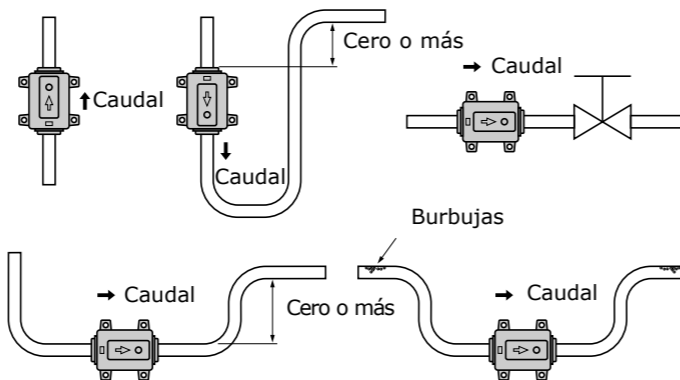


Instalación

Instale el flujostato tras haber leído atentamente las secciones "Normas de seguridad" e "Instalación" de este manual para garantizar una medición correcta y segura.

Montaje

- Asegúrese de utilizar el flujostato dentro del rango de presión de trabajo. La temperatura del fluido reduce la presión de trabajo. Compruebe la temperatura del fluido y consulte atentamente el gráfico de presión de trabajo.
- Utilice el flujostato dentro del rango de temperatura de trabajo.
- La resistencia a la presión es 1.5 veces la temperatura de trabajo máxima.
- No instale el detector en un punto de apoyo.
- Es posible que se genere una cavitación (burbujas) en función del diseño de las tuberías. Consulte el ejemplo de sistema de tuberías recomendado.



- Instale el flujostato de forma que la dirección de flujo coincida con la flecha marcada en el cuerpo del sensor.
- Instale un tubo recto de más de 50mm en el circuito primario (lado de entrada) del flujostato.

Conexión del conducto

- Utilice uniones adecuadas para conectar el tubo de flujo del sensor.
- Nota: se recomienda utilizar racores de unión SMC de la serie LQ.
- Conecte las tuberías de forma segura. Así evitará fugas de productos químicos a través de las uniones sueltas durante el funcionamiento.

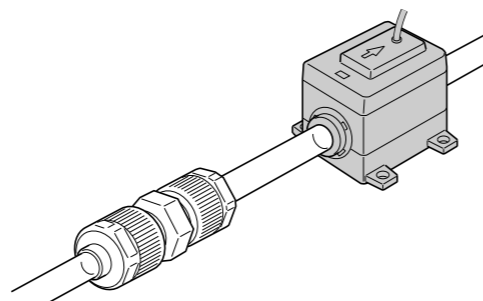
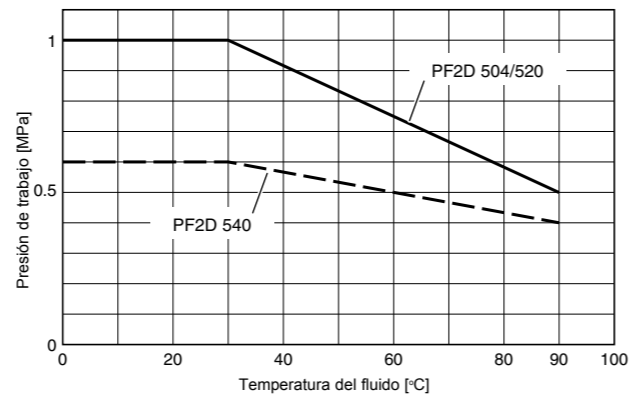


Gráfico de presión de trabajo



Circuito interno y cableado

- La salida de impulsos es la salida del display del caudal. Asegúrese de combinar el flujostato con el display PF2D 300/301 fabricado por SMC.

Especificación de salida

-1

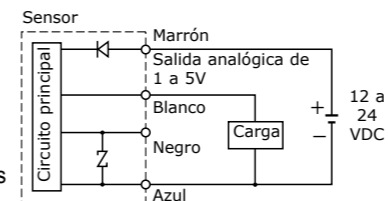
Salida de impulsos

Salida de descarga abierta Nch 1 salida

(para la serie PF2D 300/301)

Salida analógica: 1 a 5V

Impedancia de carga: 100kΩ o más



-2

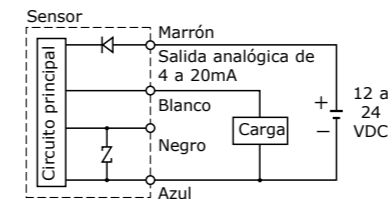
Salida de impulsos

Salida de descarga abierta Nch 1 salida

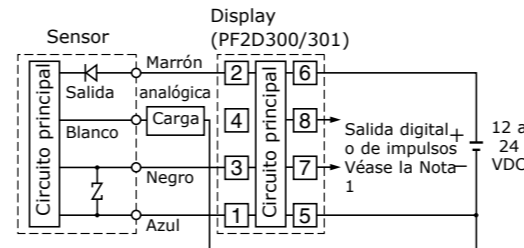
(para la serie PF2D 300/301)

Salida analógica: 4 a 20mA

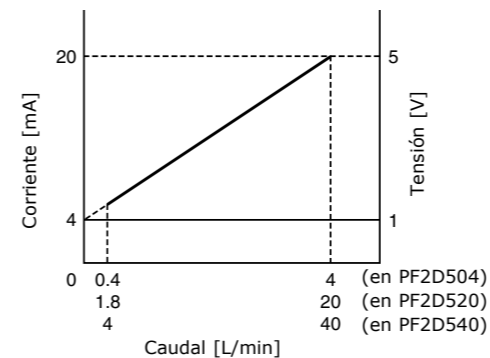
Impedancia de carga: 300Ω o menos (a 12VDC), 600Ω o menos (a 24VDC)



Cuando se utiliza tanto la salida analógica como la salida de impulsos



(Nota 1) Consulte el manual de funcionamiento de la serie PF2D300/301 para obtener información completa sobre la salida digital y de impulsos.



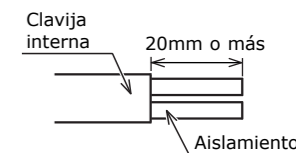
Conexión del cable

- Asegúrese de apagar la fuente de alimentación antes de realizar la conexión.
- Instale el cable separado de la ruta del cable de alimentación o del cable de alto voltaje. De lo contrario, las interferencias pueden provocar fallos en el funcionamiento.

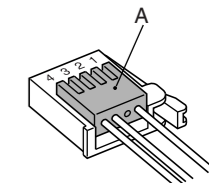
Circuito interno y cableado (continuación)

Unión del conector al cable del sensor

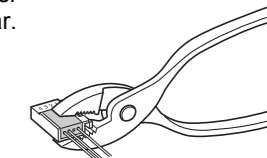
- Pele el cable del sensor como muestra la figura de la derecha.
- El núcleo del color correspondiente en la tabla siguiente se coloca en el pin del número impreso en el conector e-con y se empuja hacia atrás.



Nº de pin	Color del aislante
1	Marrón (DC (+))
2	N.C.
3	Azul (DC (-))
4	Negro (IN: 1 a 5VDC)



- Compruebe que el trabajo de preparación indicado más arriba se ha realizado correctamente; a continuación presione manualmente la pieza A que aparece en la figura para realizar una conexión provisional.
- Presione el centro de la pieza A con unos alicates.
- Una vez engarzado completamente el conector e-con, no se podrá reutilizar.
- Si se produce un fallo de conexión, como un orden incorrecto de los cables o una inserción incompleta, utilice un nuevo conector e-con.



Contacto

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

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.