

Flujostatos digitales

- 1 El display digital permite monitorizar el caudal.
- 2 Dos modelos para aplicaciones diferentes
Display integrado y remoto
- 3 Tres tipos de salida:
Salida digital, salida de impulsos acumulados y salida analógica.
- 4 Es posible conmutar del caudal instantáneo a caudal acumulado.
- 5 Posibilidad de ajustar individualmente 2 niveles de disparo de caudal.
- 6 Estructura resistente al agua conforme a la norma IP65



Modelo remoto

 Para aire **Serie PF2A**


Modelo integrado

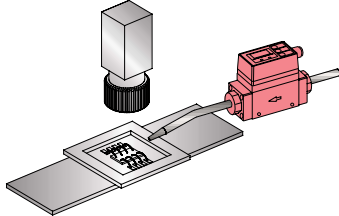
 Para agua **Serie PF2W**

Rango de caudal de medida (l/min)

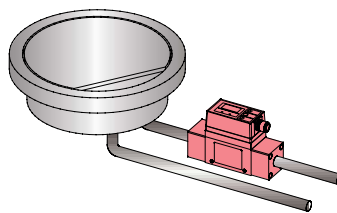
Para aire	Para agua	Para fluido de alta temperatura (Agua 90°C)
1 a 10	0.5 a 4	0.5 a 4
5 a 50	2 a 16	2 a 16
10 a 100	5 a 40	5 a 40
20 a 200	10 a 100	
50 a 500		
150 a 3000		
300 a 6000		
600 a 12000		

Aplicaciones

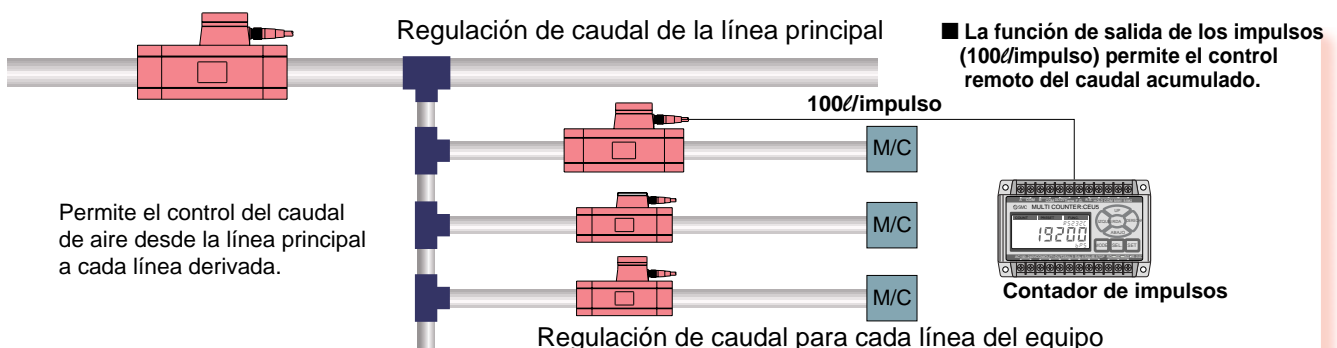
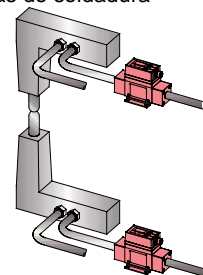
Control de caudal de nitrógeno para prevenir las vibraciones de la cámara de detección y la oxidación de hilos conductores



Control del caudal del agua refrigerante para la regulación de la temperatura



Control del flujo del agua refrigerante para pinzas de soldadura



Variaciones de la serie

Serie PF2A, PF2W

Para aire Serie PF2A

P.2



50ℓ/min
10ℓ/min



500ℓ/min
200ℓ/min
100ℓ/min



12000ℓ/min
6000ℓ/min
3000ℓ/min

Con display integrado	Modelo remoto		Rango de caudal de medida ℓ/min	Características de salida			Tamaño de conexión (Rc, NPT, G)							
	Display	Sensor		Salida digital	Salida analógica	Salida de impulsos acumulada	1/8	1/4	3/8	1/2	1	1 1/2	2	
PF2A710	PF2A30□	PF2A510	1 a 10	●	●	●	●	●						
750			550	5 a 50	●	●	●	●	●					
711			511	10 a 100	●	●	●		●					
721		31□	521	20 a 200	●	●	●		●					
751			551	50 a 500	●	●	●			●				
703H			150 a 3000	●	●	●				●				
706H			300 a 6000	●	●	●					●			
712H			600 a 12000	●	●	●						●		

- : Salida desde el display integrado y desde el display remoto
- : Salida desde el sensor remoto

Para agua Serie PF2W

P.12



16ℓ/min
4ℓ/min



40ℓ/min



100ℓ/min

Con display integrado	Modelo remoto		Rango de caudal de medida ℓ/min	Características de salida			Tam. de conexión (Rc, NPT, G)				
	Display	Sensor		Salida digital	Salida analógica	Salida de impulsos acumulada	3/8	1/2	3/4	1	
PF2W704		PF2W504	0.5 a 4	●	●	●	●				
720	PF2W30□	520	2 a 16	●	●	●	●	●			
740		540	5 a 40	●	●	●		●			
711	33□	511	10 a 100	●	●	●			●		

- : Salida desde el display integrado y desde el display remoto
- : Salida desde el sensor remoto

Para altas temperaturas Fluido (Agua 90°C) Serie PF2W

P.21



Con display integrado	Modelo remoto		Rango de caudal de medida ℓ/min	Características de salida			Tam. de conexión (Rc, NPT, G)		
	Display	Sensor		Salida digital	Salida analógica	Salida de impulsos acumulada	3/8	1/2	3/4
PF2W704T		PF2W504T	0.5 a 4	●	●	●	●		
720T	PF2W30□	520T	2 a 16	●	●	●	●	●	
740T		540T	5 a 40	●	●	●		●	

- : Salida desde el display integrado y desde el display remoto
- : Salida desde el sensor remoto

Para aire

Flujostato digital

Serie PF2A



Para más información acerca de los productos compatibles con los estándares internacionales, consulte la página web www.smcworld.com.



Forma de pedido

Con Display integrado

PF2A7 10 — [] 01 — 27 [] — []

Rango de caudal

10	1 a 10ℓ/min
50	5 a 50 ℓ/min
11	10 a 100ℓ/min
21	20 a 200ℓ/min
51	50 a 500ℓ/min

Modelo de rosca

—	Rc
N	NPT
F	G

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)					Modelos aplicables
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A710/PF2A750
02	1/4	●	●				PF2A711/PF2A721
03	3/8			●	●		PF2A711/PF2A721
04	1/2					●	PF2A751

Cableado

—	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Características de la unidad

—	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija <small>Nota)</small>

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Características de salida

Símbolo	Características de salida	Modelos aplicables
27	Colector abierto NPN 2 salidas	PF2A710/PF2A750 PF2A711/PF2A721, PF2A751
67	Colector abierto PNP 2 salidas	PF2A710/PF2A750 PF2A711/PF2A721/PF2A751

Características técnicas

Modelo	PF2A710	PF2A750	PF2A711	PF2A721	PF2A751
Fluido	Aire, nitrógeno				
Rango del caudal de medida	0.5 a 10.5ℓ/min	2.5 a 52.5ℓ/min	5 a 105 ℓ/min	10 a 210ℓ/min	25 a 525ℓ/min
Rango de ajuste del caudal	0.5 a 10.5ℓ/min	2.5 a 52.5ℓ/min	5 a 105 ℓ/min	10 a 210ℓ/min	25 a 525ℓ/min
Rango del caudal de medición	1 a 10ℓ/min	5 a 50 ℓ/min	10 a 100ℓ/min	20 a 200ℓ/min	50 a 500ℓ/min
Unidad mínima de ajuste	0.1ℓ/min	0.5ℓ/min	1ℓ/min	2ℓ/min	5ℓ/min
Valor intercambio del caudal impulsos acumulados (anchura impulso: 50mseg)	0.1ℓ/impulso	0.5 ℓ/impulso	1ℓ/impulso	2ℓ/impulso	5ℓ/impulso
Notas 1, 2) Display	Caudal instantáneo	ℓ/min, CFM x 10 ⁻²		ℓ/min, CFM x 10 ⁻¹	
	Caudal acumulado	ℓ, ft ³ x 10 ⁻¹			
Temperatura de trabajo fluido	0 a 50°C				
Linealidad	±5% F.S. o menos				
Repetitividad	±1% F.S. o menos		±2% F.S. o menos		
Características de temperatura	±3% F.S. o menos (15 a 35°C, basado en 25°C), ±5% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C)				
Consumo de corriente (sin carga)	150mA o menos		160mA o menos		170mA o menos
Peso <small>Nota 3)</small>	250g		290g		
Tamaño de conexión (Rc, NPT, G)	1/8, 1/4		3/8		1/2
Tipo de detección	Sensor tipo térmico				
Indicador	3-dígitos, LED de 7-segmentos				
Rango de presión de trabajo	-50kPa a 0.5MPa		-50kPa a 0.75MPa		
Presión de prueba	1.0MPa				
Rango de caudal acumulado	0 a 999999ℓ				
Características de salida <small>Nota 4)</small>	Salida digital	Colector abierto NPN Corriente de carga máxima: 80mA; Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA) Máxima tensión aplicada: 30V; dos salidas			
	Salida de impulsos acumulados	Colector abierto PNP Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1.5V o menos (con corriente de carga de 80mA); dos salidas			
Condición del LED	Colector abierto NPN o PNP (el mismo de la salida digital) Se enciende cuando la salida está activada OUT1: Verde; OUT2: Rojo				
Tiempo de respuesta	1seg. o menos				
Histéresis	Modo histéresis: Ajustable (ajustable desde 0), Modo ventana comparativa: fijo 3 dígitos <small>Nota 5)</small>				
Tensión de alimentación	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)				
Resistencia	Protección	IP65			
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 y 85 °C (sin condensación ni congelación)			
	Resistencia dieléctrica	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa			
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa			
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1.5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una (desactivado)			
	Resistencia a impactos	490m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una			
Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura impulso 1μs, duración 1ns				

Nota 1) Para el flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija [(ℓ/min, o ℓ, m³ o m³ x 10³)] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.)

Nota 2) El display del caudal se puede cambiar entre la condición básica de 0°C, 101.3kPa y la condición estándar (ANR): de 20°C, 101.3kPa, y 65% RH.

Nota 3) Sin cable.

Nota 4) La salida de conmutación y la salida de impulsos acumulados puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 5) Modo ventana comparativa — Ya que la histéresis llegará a 3 dígitos, mantenga P_1 y P_2 o n_1 y n_2 separados de al menos 7 dígitos. (Si la salida OUT2, n_1, 2 fuera n_3, 4 y P_1, 2 fuera P_3, 4.)

Nota 6) El flujostato está conforme con la norma CE.

Forma de pedido

Con Display remoto

PF2A5 10 — 01 —

Rango de caudal

10	1 a 10ℓ/min
50	5 a 50 ℓ/min
11	10 a 100ℓ/min
21	20 a 200ℓ/min
51	50 a 500ℓ/min

Modelo de rosca

—	Rc
N	NPT
F	G

Características de salida

—	Salida para unidad display
1	Salida para la unidad display + salida analógica (1 a 5V)
2	Salida para la unidad display + salida analógica (4 a 20mA)

Cableado

—	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)					Modelos aplicables
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A510/550
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PF2A511/521
04	1/2					●	PF2A551



Características técnicas

Modelo	PF2A510	PF2A550	PF2A511	PF2A521	PF2A551
Fluido	Aire, nitrógeno				
Tipo de detección	Sensor tipo térmico				
Rango del caudal de medición	1 a 10ℓ/min	5 a 50ℓ/min	10 a 100ℓ/min	20 a 200ℓ/min	50 a 500ℓ/min
Rango de presión de trabajo	-50kPa a 0.5MPa		-50kPa a 0.75MPa		
Presión de prueba	1.0MPa				
Temperatura de fluido	0 a 50°C				
Linealidad ^{Nota 1)}	±5% F.S. o menos				
Repetitividad ^{Nota 1)}	±1% F.S. o menos				
Características de temperatura	±2% F.S. o menos (15 a 35°C, basado en 25°C) ±3% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C)				
Características de salida ^{Nota 2)}	Salida para unidad display	Salida analógica de tensión (no lineal) impedancia de salida 1kΩ salida para unidad display PF2A3□□			
	Salida analógica	Salida de tensión da 1 a 5V en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 100kΩ o más. Salida de corriente de 4 a 20mA en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 300kΩ o menos con 12Vcc, 600Ω o menos con 24Vcc			
Tensión de alimentación	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)				
Consumo de corriente (Sin carga)	100mA o menos				110mA o menos
Resistencia	Protección	IP65			
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)			
	Resistencia dieléctrica	1000Vca durante 1 min. entre terminales y carcasa			
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa			
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ²			
	Resistencia a impactos	490m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una			
Peso ^{Nota 3)}	200g		240g		
Tam. de conexión (Rc, NPT, G)	1/8, 1/4		3/8		1/2

Nota 1) Precisión del sistema cuando se combina con PF2A3□□.

Nota 2) El sistema de salida puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 3) Sin cable. (Calcule 20g más para los modelos de salida analógica si se selecciona la salida de tensión o corriente.)

Nota 4) Unidades de flujo medidas bajo las condiciones siguientes: 0°C y 101.3kPa.

Nota 5) Los sensores están conformes con la norma CE.

Forma de pedido



Con Display remoto

PF2A3 0 0 - A -

Rango de caudal

Símbolo	Rango de caudal	Mod. para sensor
0	1 a 10ℓ/min	PF2A510
	5 a 50ℓ/min	PF2A550
1	10 a 100ℓ/min	PF2A511
	20 a 200ℓ/min	PF2A521
	50 a 500ℓ/min	PF2A551

Montaje

A	Montaje en panel
---	------------------

Características de la unidad

-	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija Nota)

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Características de salida

Símbolo	Característica de salida	Mod. aplicables
0	Colector abierto NPN 2 salidas	PF2A300, 310
1	Colector abierto PNP 2 salidas	PF2A301, 311

Características técnicas

Modelo		PF2A300/301		PF2A310/311		
Rango caudal medida Nota 1)		0.5 a 10.5ℓ/min	2.5 a 52.5ℓ/min	5 a 105ℓ/min	10 a 210ℓ/min	25 a 525ℓ/min
Rango de ajuste del caudal Nota1)		0.5 a 10.5ℓ/min	2.5 a 52.5ℓ/min	5 a 105ℓ/min	10 a 210ℓ/min	25 a 525ℓ/min
Unidad mínima de ajuste Nota 1)		0.1ℓ/min	0.5ℓ/min	1ℓ/min	2ℓ/min	5ℓ/min
Valor intercambio del caudal impulsos acumulados (anchura impulso: 50mseg) Nota 1)		0.1ℓ/impulso	0.5ℓ/impulso	1ℓ/impulso	2ℓ/impulso	5ℓ/impulso
Nota 2, 3) Display	Caudal instantáneo	ℓ/min, CFM x 10 ⁻²		ℓ/min, CFM x 10 ⁻¹		
	Caudal acumulado	ℓ, ft ³ x 10 ⁻¹				
Rango de caudal acumulado		0 a 999999ℓ				
Linealidad Nota 4)		±5% F.S. o menos				
Repetitividad Nota 4)		±1% F.S. o menos				
Características de temperatura		±1% F.S. o menos (15 a 35°C basado en 25°C) ±2% F.S. o menos (0 a 50°C basado en 25°C)				
Consumo de corriente		50mA o menos		60mA o menos		
Peso		45g				
Características de salida Nota 5)	Salida digital	Colector abierto NPN (PF2A300, PF2A310)		Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA) Máxima tensión aplicada: 30V 2 salidas		
		Colector abierto PNP (PF2A301, PF2A311)		Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1,5V o menos (con corriente de carga de 80mA) 2 salidas		
	Salida impulsos acumulados	Colector abierto NPN o PNP (el mismo de la salida digital)				
Indicador luminoso		3 dígitos, LED de 7 segmentos				
Condición del LED		Se enciende cuando la salida está activada OUT1: Verde; OUT2: Rojo				
Tensión de alimentación		12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)				
Tiempo de respuesta		1 seg. o menos				
Histeresis		Modo histeresis: Ajustable (ajutable desde 0), Modo ventana comparativa: fijo (3 dígitos) Nota 6)				
Resistencia	Protección	IP40				
	Rango de temperatura trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 y 85°C (sin condensación ni congelación)				
	Resistencia dieléctrica	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa				
	Resistencia al aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa				
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1.5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z 2 horas cada una				
	Resistencia a impactos	490m/s ² en las direcciones X, Y, Z tres veces cada una				
	Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura de impulso 1μs, duración 1ns				

Nota 1) Se puede modificar el rango de ajuste de portada dependiendo de la regulación.

Nota 2) Para el flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija [ℓ/min o ℓ] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades)

Nota 3) El display del caudal se puede cambiar entre la condición básica de 0°C, 101.3kPa y la condición estándar (ANR) de 20°C, 101.3kPa, y 65% RH.

Nota 4) Precisión del sistema cuando se combina con PF2A5□□□.

Nota 5) La salida de conmutación y la salida de impulsos acumulados puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

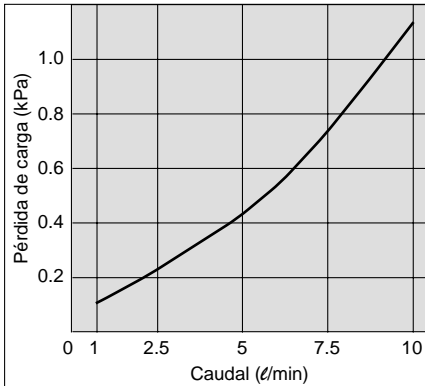
Nota 6) Modo de ventana comparativa — Ya que la histeresis llegará a 3 dígitos, mantenga P_1 y P_2 o n_1 y n_2 separados de al menos 7 dígitos o más. (Si la salida OUT2, n_1, 2 fueran n_3, 4 y P_1, 2 fuera P_3, 4.)

Nota 7) El display está conforme con la norma CE.

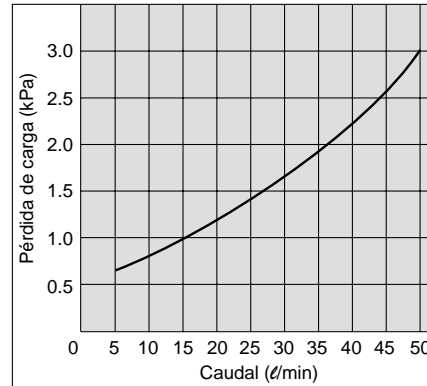
Serie PF2A

Curvas de caudal (Pérdida de presión)

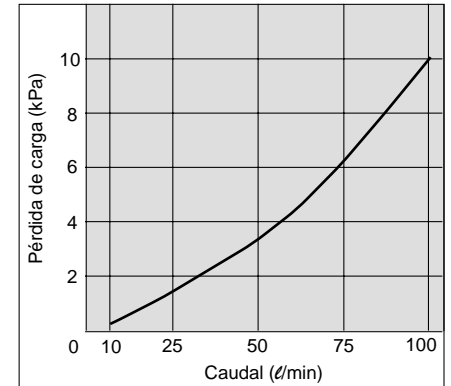
PF2A710,510



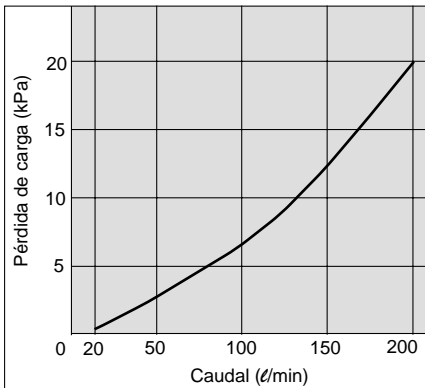
PF2A750,550



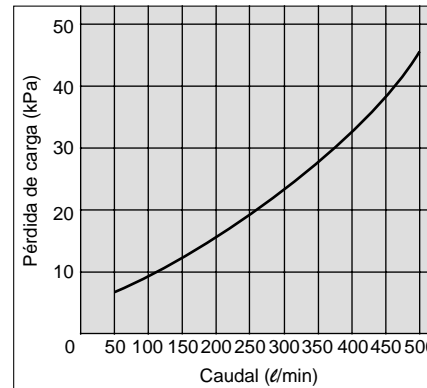
PF2A711,511



PF2A721,521

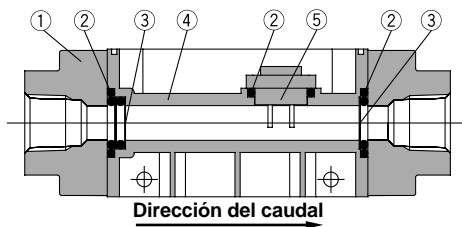


PF2A751,551



Construcción del sensor

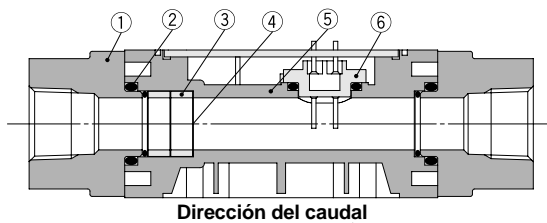
PF2A710/750
PF2A510/550



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material
1	Adaptador	ADC
2	Junta	NBR
3	Malla filtrante	Acero inoxidable
4	Cuerpo	PBT
5	Sensor	PBT

PF2A711/721/751
PF2A511/521/551



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material
1	Adaptador	ADC
2	Junta	NBR
3	Espaciador	PBT
4	Malla filtrante	Acero inoxidable
5	Cuerpo	PBT
6	Sensor	PBT

Descripción del funcionamiento de la unidad

Botones RESET

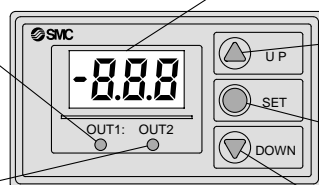
Presione el botón ▲ y ▼ simultáneamente para activar la función de RESET. Éste pone a cero la unidad cuando se produce alguna anomalía y pone a "0" el display de caudal acumulado.

Indicador salida (OUT1): Verde

Se enciende cuando OUT1 se activa. La luz parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente en OUT1.

Indicador salida (OUT2): Rojo

Se enciende cuando OUT2 se activa. La luz parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente en OUT2.



Pantalla del LED

Indica el caudal instantáneo, el caudal acumulado y el punto de disparo. El símbolo parpadea cuando calcula el caudal acumulado.

Botón UP (Botón ▲)

Utilice este botón para aumentar un valor de disparo.

Botón SET (Botón ●)

Utilice este pulsador para modificar un valor de ajuste o cualquiera de los modos.

Botón DOWN (Botón ▼)

Utilice este botón para disminuir un valor admisible.

Conectores

Los conectores indicados a continuación son aplicables (contacto hembra). Para mayor información contacte con el fabricante.

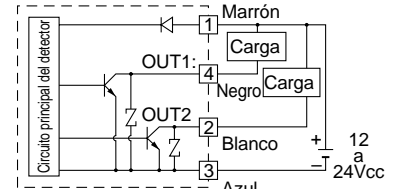
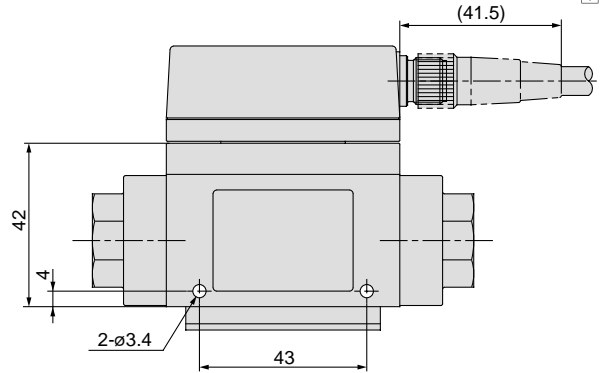
Tamaño conector	Nº de pins	Fabricante	Serie aplicable
M12	4	Correns Corporation	VA-4D
		OMRON Corporation	XS2
		Yamatake Corporation	PA5-4I
		Hirose Electric Co., Ltd.	HR24
		DDK Ltd.	CM01-8DP4S

Dimensiones: con display integrado para aire

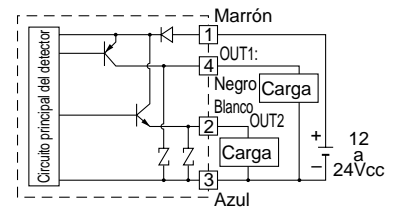
PF2A710, 750

Ejemplos de circuitos internos y cableado

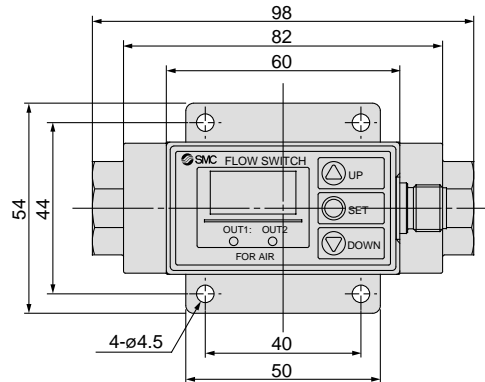
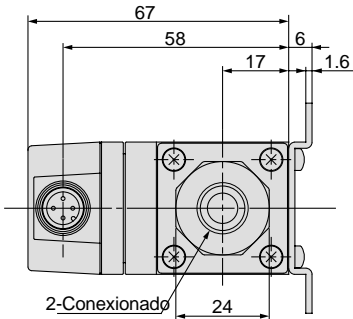
1 a 4 son números de terminal.



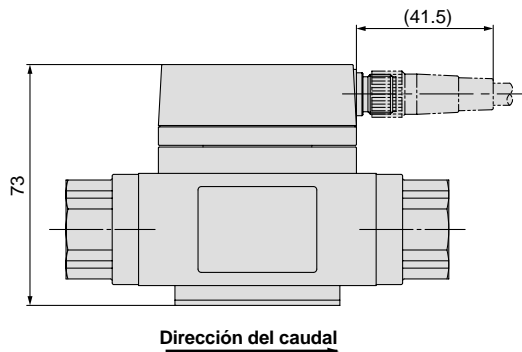
PF2A7□□-□□-27□(-M)



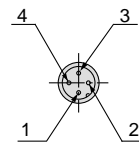
PF2A7□□-□□-67□(-M)



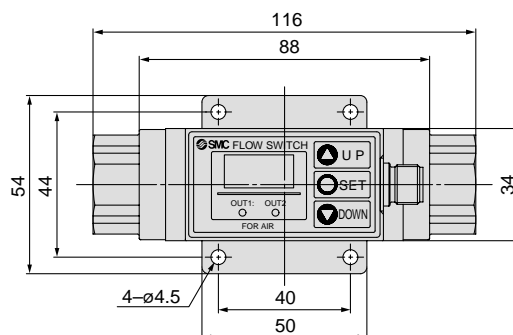
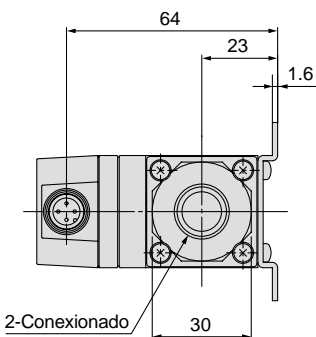
PF2A711, 721, 751



Numeración de pines



Nº de pin	Designación
1	DC(+)
2	OUT2
3	DC(-)
4	OUT1:

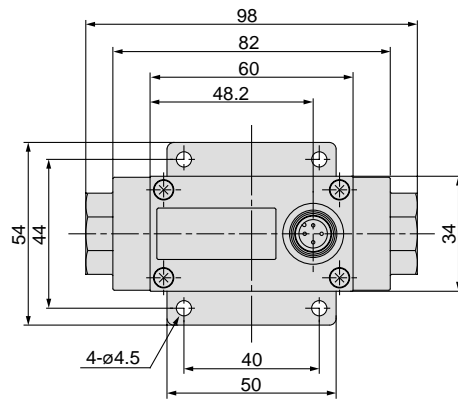
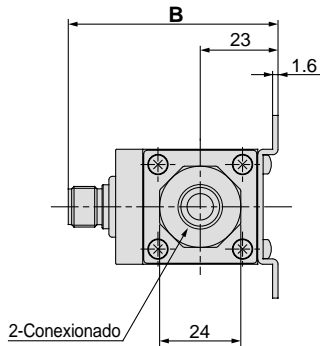
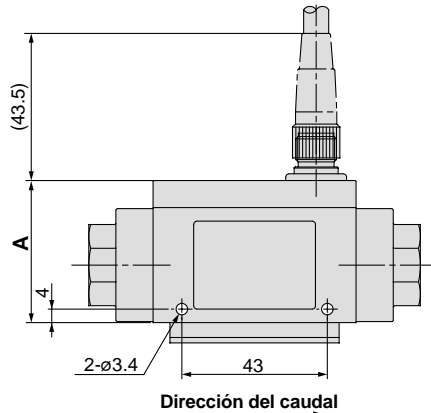


Serie PF2A

Dimensiones: con sensor remoto **para aire**

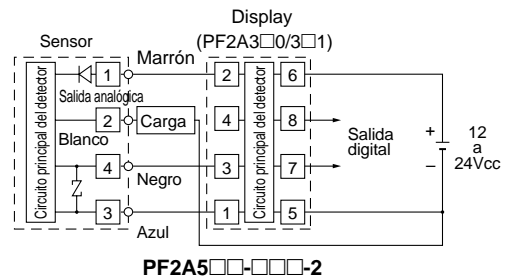
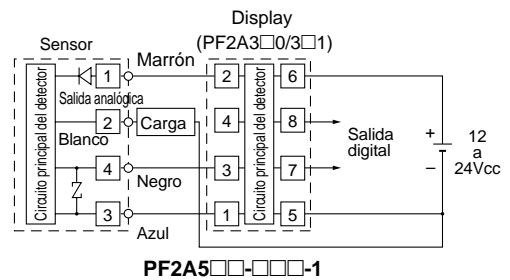
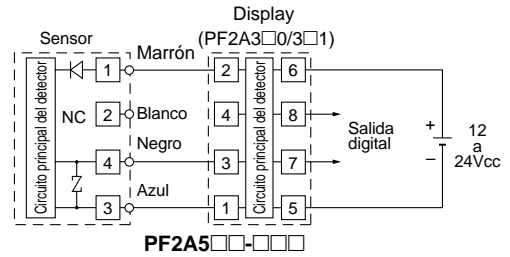
PF2A510, 550

Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	42	62
Salida impulsos + Salida analógica	52	72



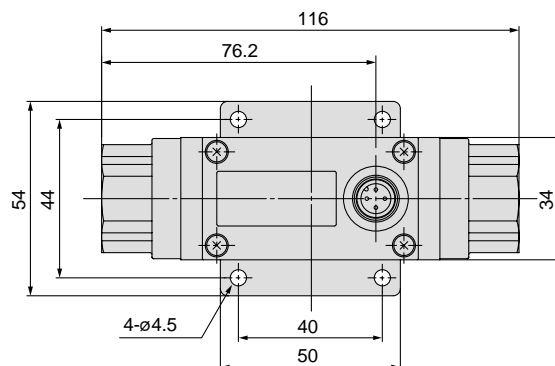
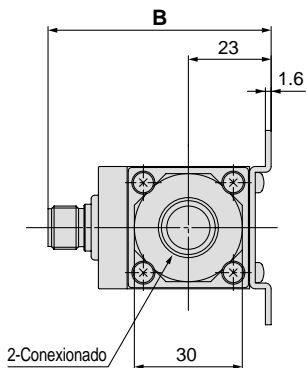
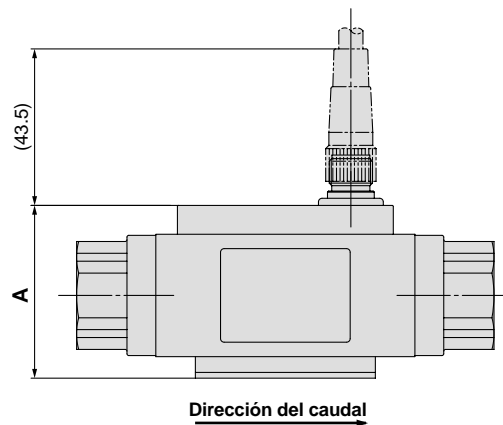
Ejemplos de circuitos internos y cableado

① a ⑧ son números de terminal.

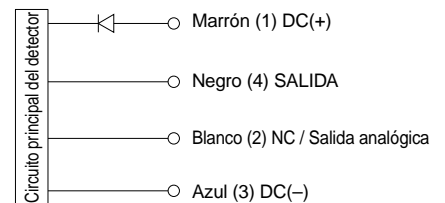


PF2A511, 521, 551

Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	48	62
Salida impulsos + Salida analógica	58	72

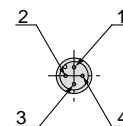


Conexión eléctrica



* Conecte este sensor al modelo de display remoto de la serie PFA3□□.

Numeración de pines



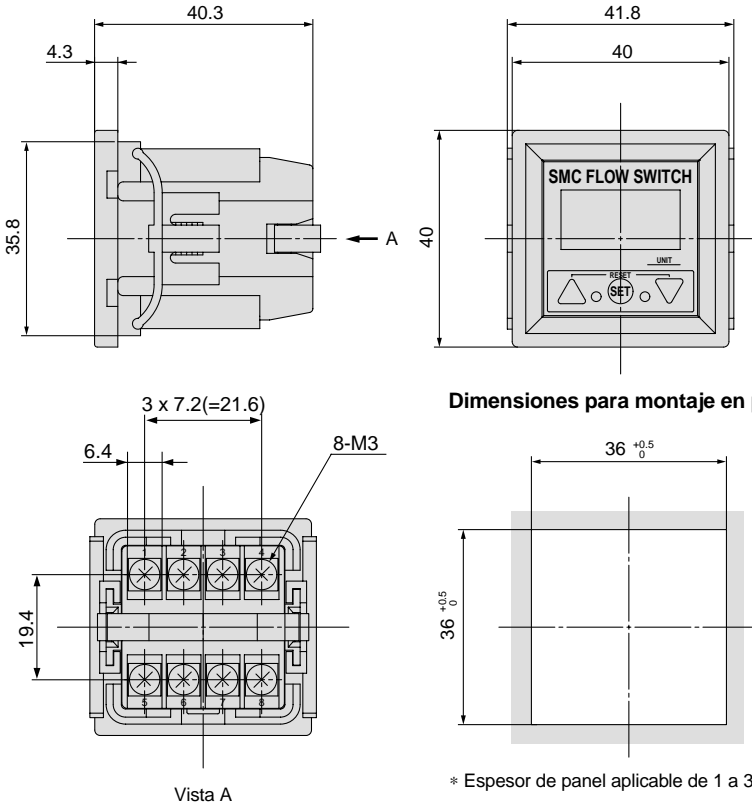
Nº de pin	Designación
1	DC(+)
2	NC/Salida analógica*
3	DC(-)
4	SALIDA

*NC= No conectada

Dimensiones: con sensor remoto para aire

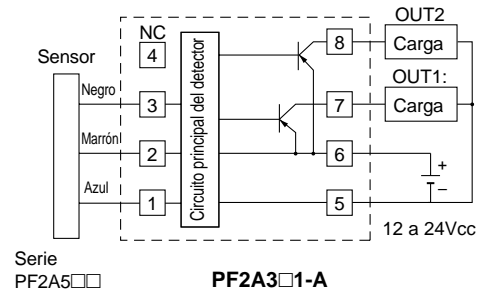
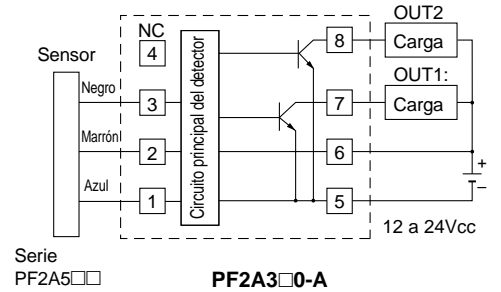
PF2A3□□-A

Tipo montaje en panel



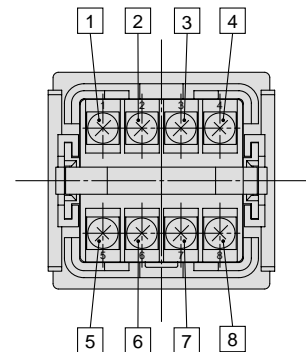
Ejemplos de circuitos internos y cableado

1 a 8 son números de terminal.



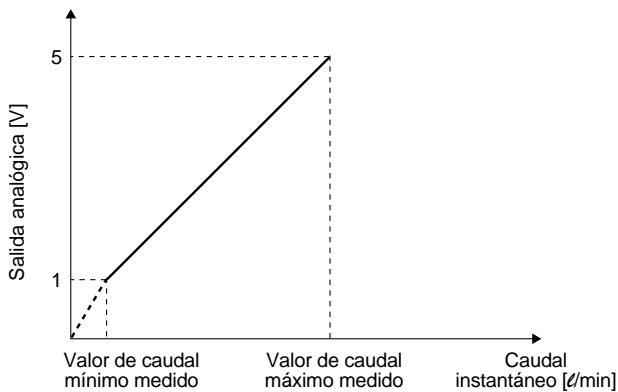
* No conecte el cable blanco del sensor al 3.

Número de bloque terminal

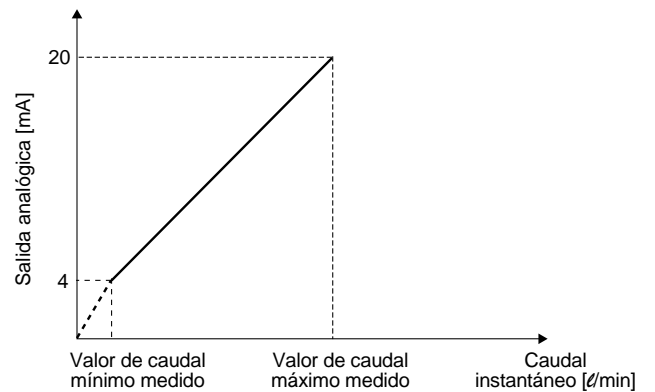


Salida analógica

1 a 5Vcc



4 a 20mA



Refs.	Condición básica		Condición estándar	
	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]
PF2A510-□-1	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-1	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-1	10	100	11	107
PF2A521-□-1	20	200	21	214
PF2A551-□-1	50	500	54	535

Refs.	Condición básica		Condición estándar	
	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]
PF2A510-□-2	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-2	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-2	10	100	11	107
PF2A521-□-2	20	200	21	214
PF2A551-□-2	50	500	54	535

Para aire

Flujostato digital/Modelo para caudal elevado

Serie PF2A



Para más información acerca de los productos compatible con los estándares internacionales, consulte la página web www.smcworld.com.



Forma de pedido

Con Display integrado

PF2A7 [] H [] [] [] [] [] []

Rango de caudal

03	150 a 3000ℓ/min
06	300 a 6000ℓ/min
12	600 a 12000ℓ/min

Modelo de caudal alto

Especificaciones de la conexión

-	Rc
N	NPT
F	G

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)			Modelo aplicable
		3000	6000	12000	
10	1	●			PF2A703H
14	1 1/2		●		PF2A706H
20	2			●	PF2A712H

Cableado

-	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Características de la unidad

-	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija (Nota)

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ, m³, m³ x 10³

Características de salida

28	Colector abierto NPN 1 salida + salida analógica (1 a 5V)
29	Colector abierto NPN 1 salida + salida analógica (4 a 20mA)
68	Colector abierto PNP 1 salida + salida analógica (1 a 5V)
69	Colector abierto PNP 1 salida + salida analógica (4 a 20mA)

* Las salidas digitales y las salidas de impulsos acumulados son posibles gracias a las salidas de colector abierto NPN o PNP.

Características técnicas

Modelo	PF2A703H	PF2A706H	PF2A712H
Fluido	Aire seco		
Tipo de detección	Sensor tipo térmico		
Rango del caudal de medición (Nota 1)	150 a 3000ℓ/min	300 a 6000ℓ/min	600 a 12000ℓ/min
Ajuste mínimo (Nota 1)	5ℓ/min	10ℓ/min	
Nota 2) Caudal instantáneo	ℓ/min, CFM		
Display Caudal acumulado	ℓ, m ³ , m ³ x 10 ³ , ft ³ , ft ³ x 10 ³ , ft ³ x 10 ⁶		
Rango de presión de trabajo	0,1 a 1,5MPa		
Presión de prueba	2.25MPa		
Pérdida de carga	20kPa (a caudal máximo)		
Rango de caudal acumulado	0 a 9.999.999.999ℓ		
Linealidad (Nota 3)	±1,5% F.S. o menos (0.7MPa, a 20°C)		
Repetitividad	±1,0% F.S. o menos (0.7MPa, a 20°C), ±3,0% F.S. o menos en caso de salida analógica		
Características de presión	±1,5% F.S. o menos (0.1 a 1.5MPa, basado en 0.7MPa)		
Características de temperatura	±2,0% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C)		
Características de salida	Salida digital (Nota 4)	Colector abierto NPN Corriente de carga máx.: 80mA; Tensión máxima aplicada: 30V; Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA)	
	Salida de impulsos acumulados (Nota 4)	Colector abierto PNP Corriente de carga máxima: 80mA; Caída de tensión interna: 1.5V o menos (con corriente de carga de 80mA)	
	Salida analógica (Nota 5)	Colector abierto NPN o PNP Caudal por impulso: 100ℓ/impulso, 10.0ft ³ /impulso Anchura de impulso: 50mseg	
Tiempo de respuesta	Tensión de salida: 1 a 5V; Impedancia de carga: 100kΩ o más Tensión de salida: 4 a 20mA; Impedancia de carga: 250kΩ o menos		
Histéresis	1 seg. o menos		
Tensión de alimentación	Modo histéresis: Ajustable (ajustable desde 0); Modo ventana comparativa: (ajustable desde 0 a 3% F.S.)		
Consumo de corriente	24Vcc (rizado ±10% o menos)		
Resistencia	Protección	150mA o menos	
	Rango de temperatura de trabajo	IP65	
	Resistencia dieléctrica	0 a 50°C (sin congelación)	
	Resistencia del aislamiento	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa	
	Resistencia a vibraciones	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa	
	Resistencia a impactos	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una	
Peso	1.1kg (sin cable)	1.3kg (sin cable)	2.0kg (sin cable)
Tamaño de conexión (Rc, NPT, G)	1	1 1/2	2

Nota 1) El display del caudal se puede cambiar entre la condición básica de 0°C, 101.3kPa y la condición estándar (ANR.) de 20°C, 101.3kPa, y 65% RH.

Nota 2) Para flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija [(ℓ/min, o ℓ, m³ o m³ x 10³)] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.)

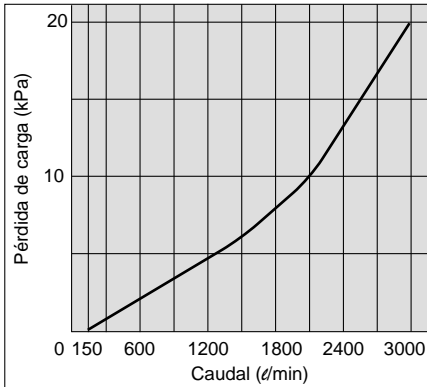
Nota 3) El modelo de caudal elevado tiene indicación CE, sin embargo, en presencia de ruido, la linealidad es ±5% F.S. o menos

Nota 4) La selección de salida digital y salida de impulsos acumulados se realiza mediante botones.

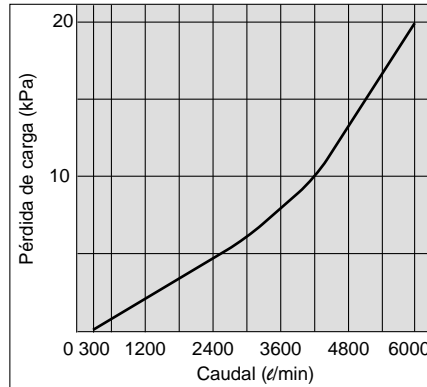
Nota 5) La salida analógica funciona para caudal instantáneo y no para caudal acumulado.

Curvas de caudal (Pérdida de presión)

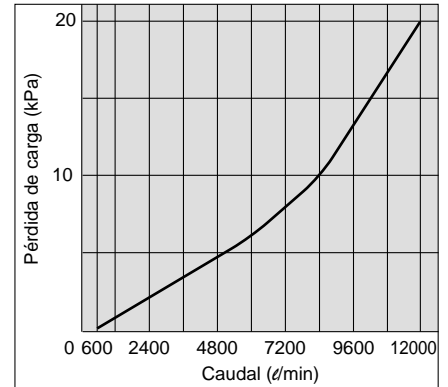
PF2A703H



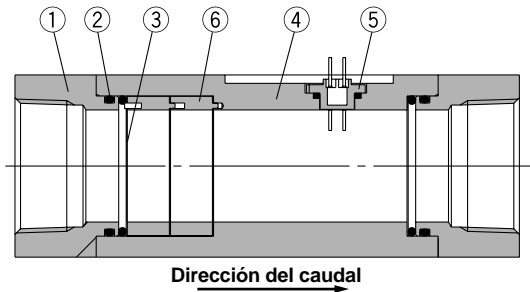
PF2A706H



PF2A712H



Construcción



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Observaciones
1	Adaptador	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Junta	HNBR	—
3	Malla filtrante	Acero inoxidable	—
4	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
5	Sensor	PPS	—
6	Espaciador	PBT	—

Descripción del funcionamiento de la unidad

Botones RESET

Presione los botones UP y DOWN simultáneamente para activar la función de RESET. Éste pone a cero la unidad cuando se produce alguna anomalía y pone a "0" el display de caudal acumulado.

Display

Muestra la unidad seleccionada. Unidad SI fija (l/min, o l, m³ o m³ x 10³) se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.

Indicador de salida (OUT1)

Se enciende cuando OUT1 se activa. La luz parpadea cuando se produce un error sobrecorriente en OUT1.

Botón UP (Botón ▲)

Utilice este botón para aumentar un valor de disparo.

Botón SET (Botón ●)

Utilice este botón para cambiar una función.

Display caudal

Indica el caudal instantáneo, el caudal acumulado y el punto de disparo.

Indicador de confirmación de caudal

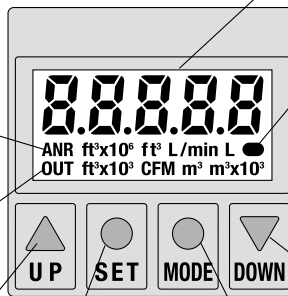
Los intervalos de intermitencia varían dependiendo del valor del caudal.

Botón DOWN (Botón ▼)

Utilice este botón para disminuir un valor admisible.

Botón MODE (Botón ●)

Utilice este botón para cambiar una función.



Conectores

Utilice este botón para cambiar una función.

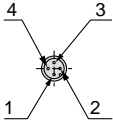
Los conectores indicados a continuación son aplicables (contacto hembra). Para mayor información contacte con el fabricante.

Tamaño conector	Nº de pins	Fabricante	Serie aplicable
M12	4	Correns Corporation	VA-4D
		OMRON Corporation	XS2
		Yamatake Corporation	PA5-4I
		Hirose Electric Co., Ltd.	HR24
		DDK Ltd.	CM01-8DP4S

Serie PF2A

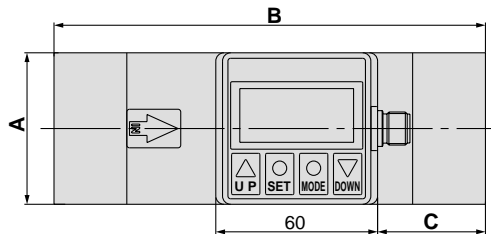
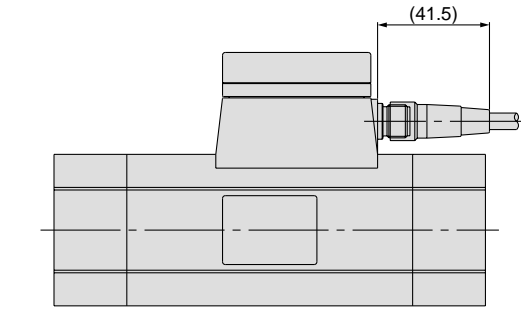
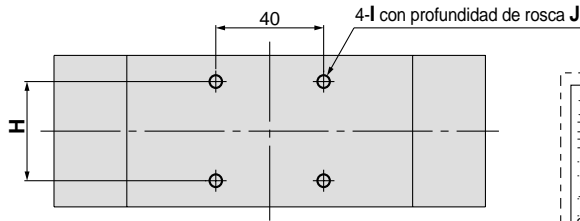
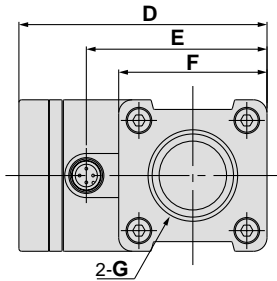
Dimensiones

PF2A703H, 706H, 712H



Numeración de pines

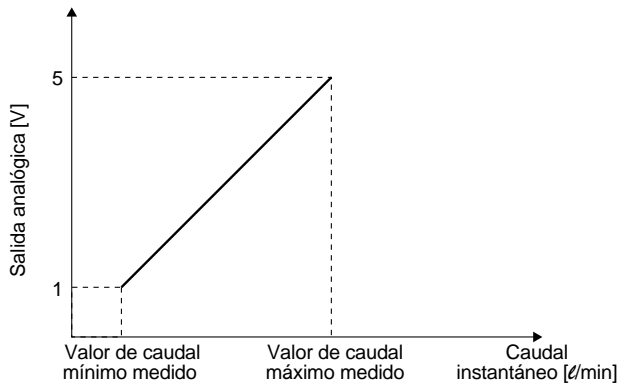
Nº de pin	Nombre pin
1	cc(+)
2	Salida analógica
3	cc(-)
4	OUT1:



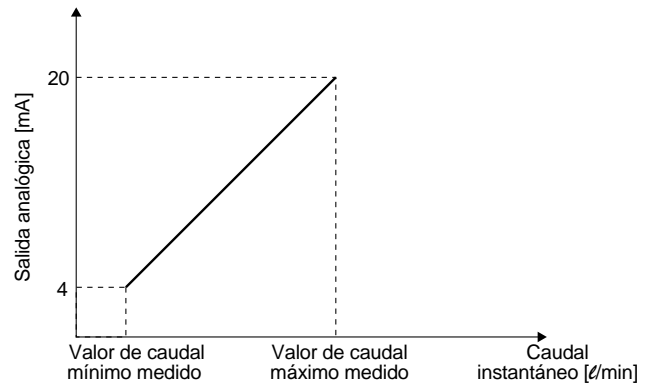
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
PF2A703H	55	160	40	92	67	55	Rc 1, NPT 1, G 1	36	M5 x 0.8	8
PF2A706H	65	180	45	104	79	65	Rc 1 1/2, NPT 1 1/2, G 1 1/2	46	M6 x 1	9
PF2A712H	75	220	55	114	89	75	Rc 2, NPT 2, G 2	56	M6 x 1	9

Salida analógica

1 a 5VDC



4 a 20mADC

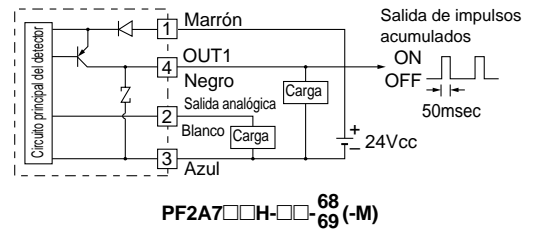
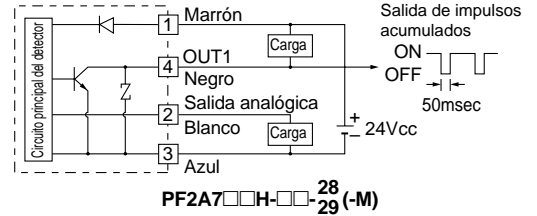


Refs.	Valor de caudal mín. medido [ℓ/min]	Valor de caudal máx. medido [ℓ/min]
PF2A703H-□-28 PF2A703H-□-68	150	3000
PF2A706H-□-28 PF2A706H-□-68	300	6000
PF2A712H-□-28 PF2A712H-□-68	600	12000

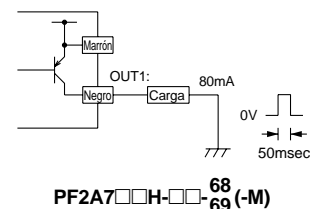
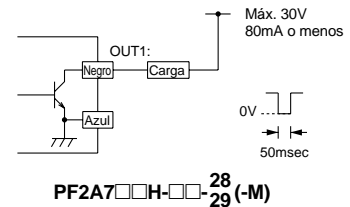
Refs.	Valor de caudal mín. medido [ℓ/min]	Valor de caudal máx. medido [ℓ/min]
PF2A703H-□-29 PF2A703H-□-69	150	3000
PF2A706H-□-29 PF2A706H-□-69	300	6000
PF2A712H-□-29 PF2A712H-□-69	600	12000

Ejemplos de circuitos internos y cableado

1 a 4 son números de terminal.



Ejemplos de cableado de salida de impulsos acumulados



Para agua

Flujostato digital

Serie PF2W



Para más información acerca de los productos compatible con los estándares internacionales, consulte la página web www.smcworld.com.

Forma de pedido



Con Display integrado

PF2W7 20 — [] 03 — 27 [] — []

Rango de caudal

04	0.5 a 4ℓ/min
20	2 a 16 ℓ/min
40	5 a 40 ℓ/min
11	10 a 100ℓ/min

—	Rc
N	NPT
F	G

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)				Modelos aplicables
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W704, PF2W720
04	1/2		●	●		PF2W720, PF2W740
06	3/4			●	●	PF2W740, PF2W711
10	1				●	PF2W711

Características de la unidad

—	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija <small>Nota)</small>

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Cableado

—	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Características de salida

27	Colector abierto NPN 2 salidas
67	Colector abierto PNP 2 salidas

Características técnicas

Modelo	PF2W704	PF2W720	PF2W740	PF2W711
Fluido	Agua			
Rango de caudal de medida	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min	7 a 110ℓ/min
Rango de ajuste del caudal	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min	7 a 110ℓ/min
Rango del caudal de medición	0.5 a 4ℓ/min	2 a 16 ℓ/min	5 a 40 ℓ/min	10 a 100ℓ/min
Unidad mínima de ajuste	0.05ℓ/min	0.1ℓ/min	0.5ℓ/min	1ℓ/min
Valor intercambio del caudal (impulsos acumulados (anchura impulso: 50mseg))	0.05ℓ/impulso	0.1ℓ/impulso	0.5ℓ/impulso	1ℓ/impulso
Linealidad	±5% F.S. o menos			±3% F.S. o menos
Repetitividad	±3% F.S. o menos			±2% F.S. o menos
Características de temperatura <small>Nota 1)</small>	±5% F.S. o menos (0° y 50 °C, basado en 25°C)			
Consumo de corriente (Sin carga)	70mA o menos			80mA o menos
Peso <small>Nota 2)</small>	460g	520g	700g	1150g
Tamaño de conexión (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Tipo de detección	Remolinos de Karman			
Indicador	LED de 3-dígitos, 7-segmentos			
Display <small>Nota 3)</small>	Caudal instantáneo	ℓ/min, gal(US)/min		
	Caudal acumulado	ℓ, gal(US)		
Rango de presión de trabajo	0 a 1MPa			
Presión de prueba	1.5MPa			
Rango de caudal acumulado	0 a 999999ℓ			
Rango temperatura ambiente	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)			
Características de salida <small>Nota 4)</small>	Salida digital	Colector abierto NPN	Corriente de carga máxima: 80mA; Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA) Máxima tensión aplicada: 30V; dos salidas	
		Colector abierto PNP	Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1.5V o menos (con corriente de carga de 80mA); 2 salidas	
	Salida de impulsos acumulados	Colector abierto NPN o PNP (el mismo de la salida digital)		
Condición del LED	Se enciende cuando la salida está activada, OUT1: Verde; OUT2: Rojo			
Tiempo de respuesta	1 seg. o menos			
Histéresis	Modo histéresis: Ajustable (ajustable desde 0), Modo ventana comparativa: fijo 3 dígitos <small>Nota 5)</small>			
Tensión de alimentación	12 a 24VDC (rizado ±10% o menos)			
Resistencia	Protección	IP65		
	Rango de temperatura de trabajo	0 a 50°C		
	Resistencia dieléctrica	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa		
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa		
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z , 2 horas cada una		
	Resistencia a impactos	490m/s ² in direcciones X, Y, Z , 3 veces cada una		
Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura impulso 1μs, duración 1ns			

Nota 1) En el caso de PF2W711, ±3% of F.S. o menos (15°C a 35°C, basado en 25°C). Nota 2) Sin cable.

Nota 3) Para flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija [ℓ/min o g] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.)

Nota 4) La salida de conmutación y la salida de impulsos acumulados puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 5) Modo ventana comparativa — Como la histéresis es de 3 dígitos, separa P_1 y P_2 o n_1 e n_2 mediante 7 dígitos o más. 1 dígito es la unidad mínima de ajuste. (véase tabla).

(Si la salida OUT2, n_1, 2 fuera n_3, 4 y P_1, 2 fuera P_3, 4.)

Nota 6) El flujostato está conforme con la norma CE.

Forma de pedido

Con sensor remoto

PF2W5 **20** — **03** —

Rango de caudal

04	0.5 a 4ℓ/min
20	2 a 16ℓ/min
40	5 a 40ℓ/min
11	10 a 100ℓ/min

Modelo de rosca

—	Rc
N	NPT
F	G

Características de salida

—	Salida para unidad display (salida de sensor) únicamente
1	Salida para la unidad display + salida analógica (1 a 5V)
2	Salida para la unidad display + salida analógica (4 a 20mA)

Cableado

—	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)				Modelos aplicables
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W504, PF2W520
04	1/2		●	●		PF2W520, PF2W540
06	3/4			●	●	PF2W540, PF2W511
10	1				●	PF2W511



Características técnicas

Modelo	PF2W504	PF2W520	PF2W540	PF2W511
Fluido	Agua			
Tipo de detección	Remolinos de Karman			
Rango del caudal de medición	0.5 a 4ℓ/min	2 a 16 ℓ/min	5 a 40 ℓ/min	10 a 100ℓ/min
Rango de presión de trabajo	0 a 1MPa			
Presión de prueba	1.5MPa			
Temperatura de trabajo fluido	0 a 50°C			0 a 50°C
Linealidad ^{Nota 1)}	±5% F.S. o menos			±3% F.S. o menos
Repetitividad ^{Nota 1)}	±2% F.S. o menos			±1% F.S. o menos
Características de temperatura	±2% F.S. o menos (15 a 35°C basado en 25°C), ±3% F.S. o menos (0 a 50°C basado en 25°C)			
Características de salida ^{Nota 2)}	Salida para display	Salida de impulsos, canal N, descarga abierta para unidad de display PF2W3□□□. (Características: máxima corriente de carga de 10mA; máxima tensión aplicada de 30V)		
	Salida analógica	Salida de tensión de 1 a 5V en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 100kΩ o más. Salida de corriente de 4 a 20mA en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 300kΩ o menos con 12Vcc, 600Ω o menos con 24Vcc		
Tensión de alimentación	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)			
Consumo de corriente (Sin carga)	20mA o menos			
Resistencia	Protección	IP65		
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)		
	Resistencia dieléctrica	1000Vca durante 1 min. entre terminales y carcasa		
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa		
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una	4.9m/s ²	
	Resistencia a impactos	490m/s ² in direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una		
Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura impulso 1μs, duración 1ns			
Peso ^{Nota 3)}	410g	470g	650g	1,100g
Tam. de conexión (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1

Nota 1) Precisión del sistema cuando se combina con PF2W3□□□.

Nota 2) El sistema de salida puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 3) Sin cable. (Calcule 20g más para los modelos de salida analógica si se selecciona la salida de tensión o corriente.)

Nota 4) Los sensores están conformes con la norma CE.



Forma de pedido

Con display remoto

PF2W3 0 0 — A — 

Rango de caudal

Símbolo	Rango de caudal	Mod. unidad de sensor
0	0.5 a 4ℓ/min	PF2W504
	2 a 16 ℓ/min	PF2W520
	5 a 40 ℓ/min	PF2W540
3	10 a 100ℓ/min	PF2W511

Características de salida

0	Colector abierto NPN 2 salidas
1	Colector abierto PNP 2 salidas

Montaje

A	Montaje en panel
---	------------------

Características de la unidad

—	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija <small>Nota)</small>

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Ref. adaptador para montaje en panel

Descripción	Adaptador de panel B
Ref.	ZS-22-02

Características técnicas

Modelo	PF2W300/301			PF2W330/331
Rango de caudal de medida <small>Nota 1)</small>	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min	7 a 110ℓ/min
Rango de ajuste del caudal <small>Nota 1)</small>	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min	7 a 110ℓ/min
Ajuste mínimo <small>Nota 1)</small>	0.05ℓ/min	0.1ℓ/min	0.5ℓ/min	1ℓ/min
Valor de intercambio del caudal de impulsos acumulados de corriente (anchura de impulso: 50mseg) <small>Nota 1)</small>	0.05ℓ/impulso	0.1ℓ/impulso	0.5ℓ/impulso	1ℓ/impulso
<small>Nota 2)</small> Unidad de display	Caudal instantáneo	ℓ/min, gal(US)/min		
	Caudal acumulado	ℓ, gal(US)		
Rango de caudal acumulado	0 a 999999ℓ			
Linealidad <small>Nota 3)</small>	±5% F.S. o menos			±3% F.S. o menos
Repetitividad <small>Nota 3)</small>	±3% F.S. o menos			±1% F.S. o menos
Características de temperatura	±2% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C), ±1% F.S. o menos (15 a 35°C, basado en 25°C)			
Consumo de corriente (sin carga)	50mA o menos			60mA o menos
Peso	45g			
Características de salida <small>Nota 4)</small>	Salida digital	Colector abierto NPN (PF2W300, PF2W330)	Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA) Máxima tensión aplicada: 30V 2 salidas	
		Colector abierto PNP (PF2W301, PF2W331)	Corriente de carga máxima: 80mA Caída de tensión interna: 1.5V o menos (con corriente de carga de 80mA) 2 salidas	
	Salida de impulsos acumulados	Colector abierto NPN o PNP (el mismo de la salida conmutada)		
Resistencia	Protección	IP40		
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)		
	Resistencia dieléctrica	1000Vca durante 1 min. entre terminales y carcasa		
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa		
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una		
	Resistencia a impactos	490m/s ² en direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una		
	Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura pulso 1μs, duración 1ns		
LED indicadores	3-dígitos, LED de 7-segmentos			
Condición del LED	Se enciende cuando la salida está activada, OUT1: Verde; OUT2: Rojo			
Tensión de alimentación	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)			
Tiempo de respuesta	1seg. o menos			
Histéresis	Modo histéresis: Ajustable (ajustable desde 0) Modo ventana comparativa: fijo 3 dígitos <small>Nota 5)</small>			

Nota 1) Los valores varían según el rango de caudal de ajuste.

Nota 2) Para flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija ℓ/min o ℓ) se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.)

Nota 3) Precisión del sistema cuando se combina con PF2W5.

Nota 4) La salida de conmutación y la salida de impulsos acumulados puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

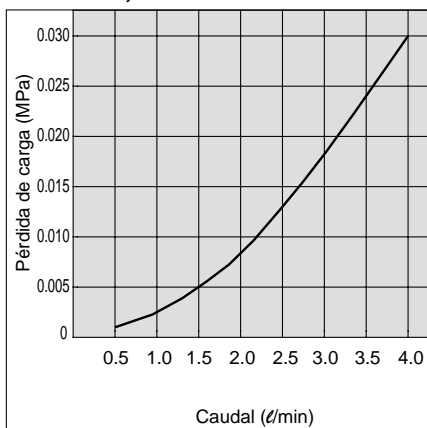
Nota 5) Modo ventana comparativa — (H) Ya que la histéresis llegará a 3 dígitos, mantenga P₁ y P₂ o n₁ y n₂ separados de al menos 7 dígitos. (Si la salida OUT2, n₁, 2 fuera n₃, 4 y P₁, 2 fuera P₃, 4.)

Nota 6) La unidad de display está conforme con la norma CE.

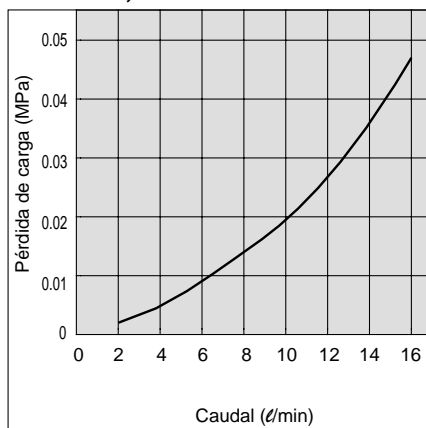
Serie PF2W

Curvas de caudal (Pérdida de presión)

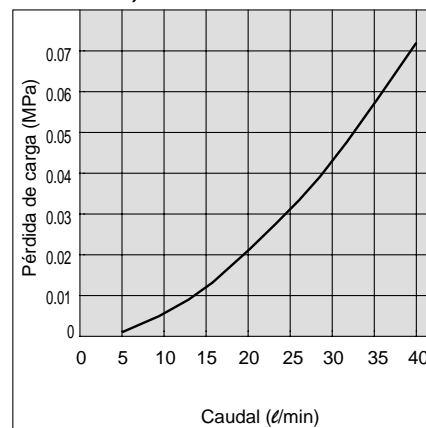
PF2W704, PF2W504



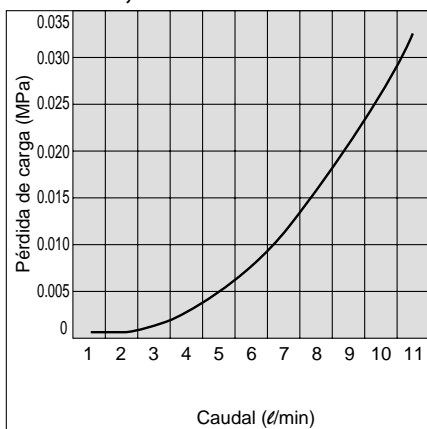
PF2W720, PF2W520



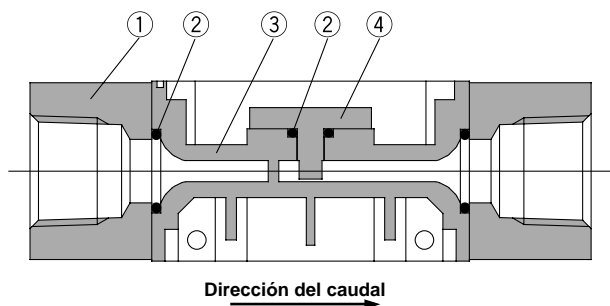
PF2W740, PF2W540



PF2W711, PF2W511



Construcción del sensor



Lista de componentes

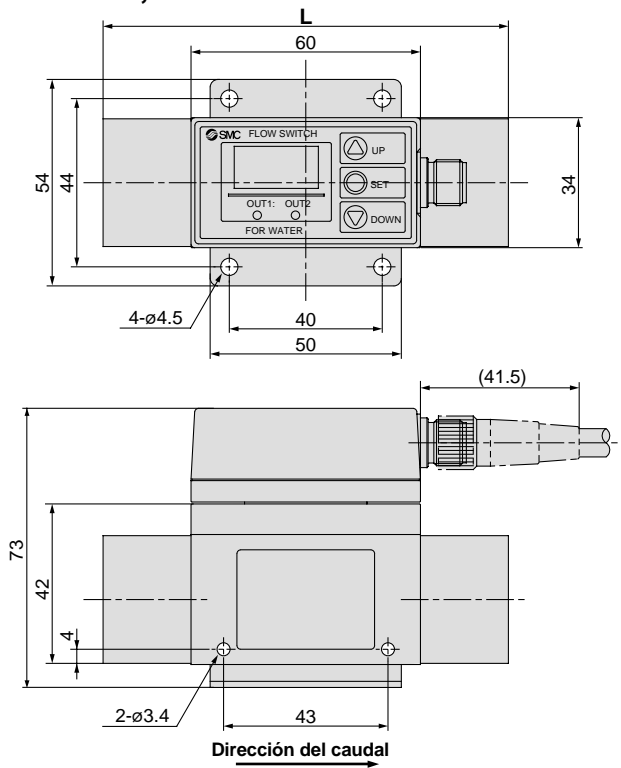
Nº	Descripción	Material
1	Adaptador	SUS
2	Junta	NBR
3	Cuerpo	PPS
4	Sensor	PPS



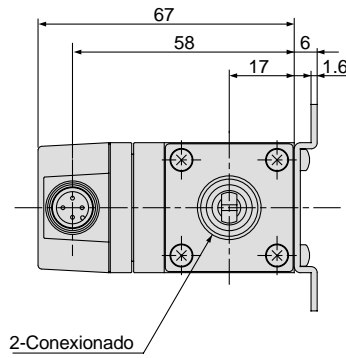
Las descripciones de los conectores y de la unidad de trabajo corresponden a la serie PF2A para aire. Véase página 5.

Dimensiones: con display integrado para agua

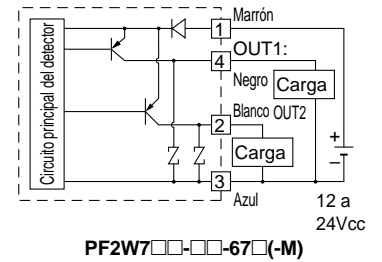
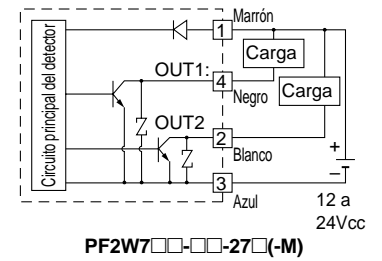
PF2W704, PF2W720



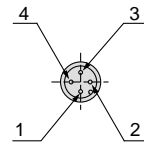
Modelo	Dimensión L
PF2W704	100
PF2W720	106



Ejemplos de circuitos internos y cableado
1 a 4 son números de terminal.

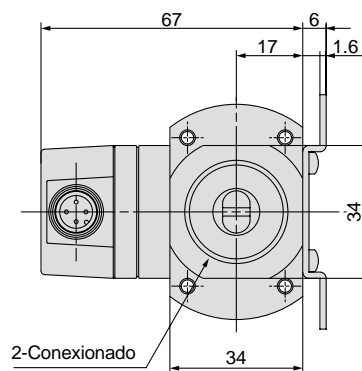
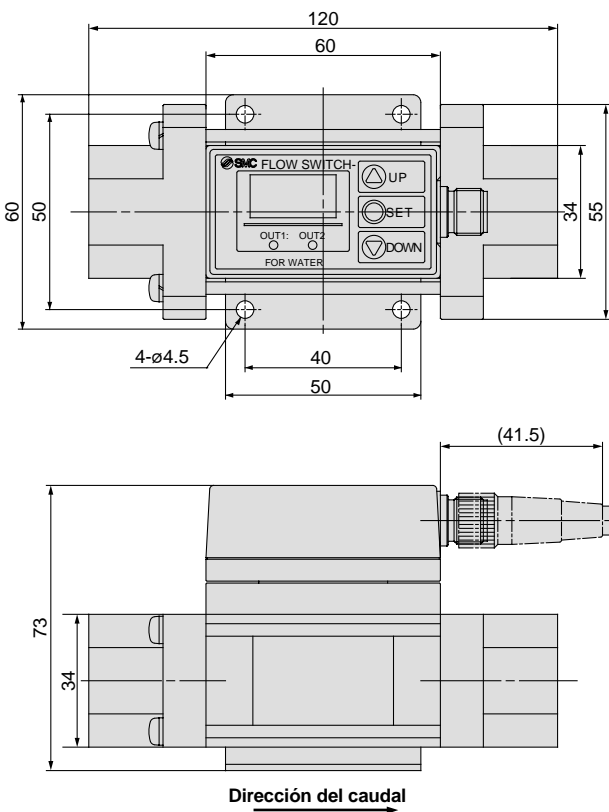


Numeración de pines



Nº de pin	Designación
1	cc(+)
2	OUT2
3	cc(-)
4	OUT1:

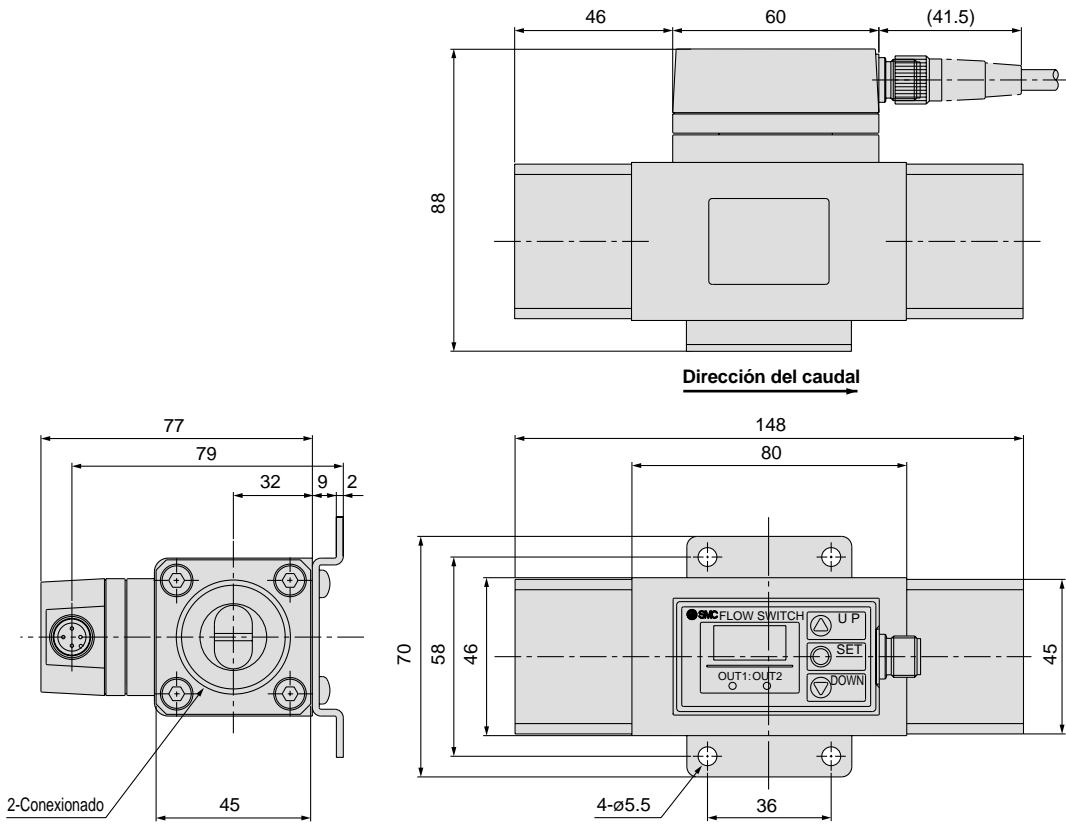
PF2W740



Serie PF2W

Dimensiones: con display integrado **para agua**

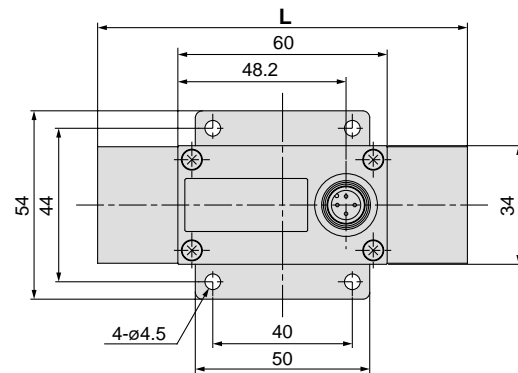
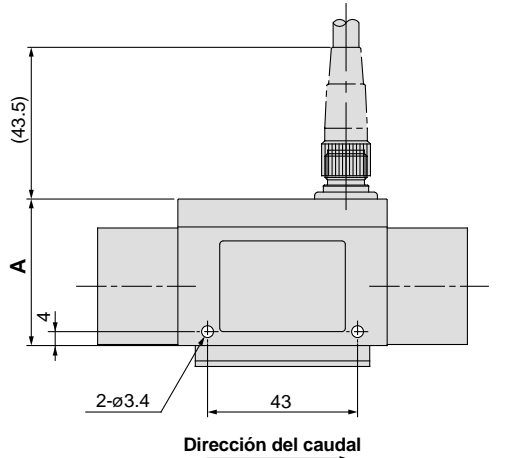
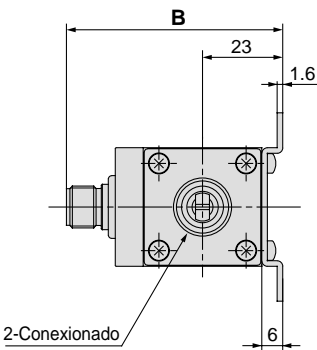
PF2W711



Dimensiones: Con sensor remoto para agua

PF2W504, 520-□(N)-□

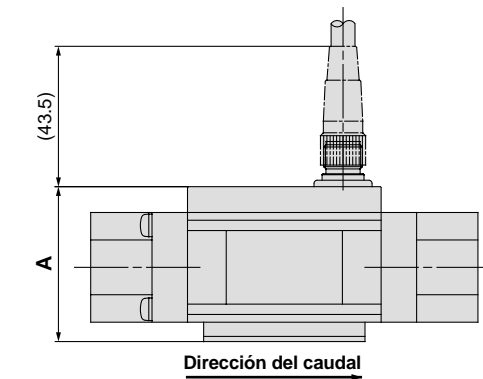
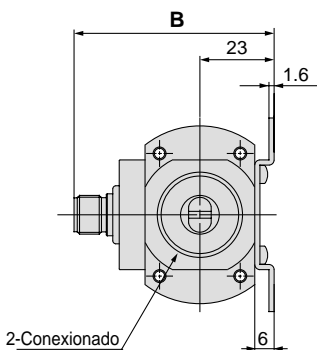
Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	42	62
Salida impulsos + Salida analógica	52	72



Modelo	Dimensión L
PF2W504	100
PF2W520	106

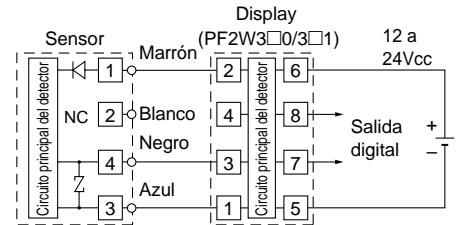
PF2W504-□(N)-□

Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	42	62
Salida impulsos + Salida analógica	52	72

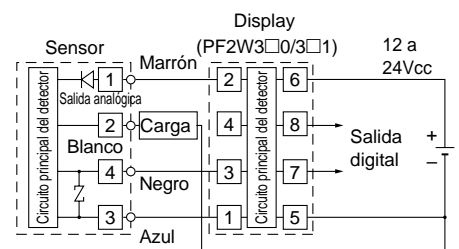


Ejemplos de circuitos internos y cableado

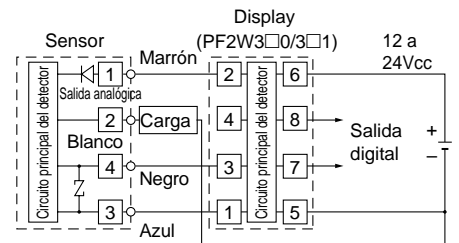
1 a 8 son números de terminal.



PF2W5□□-□□□

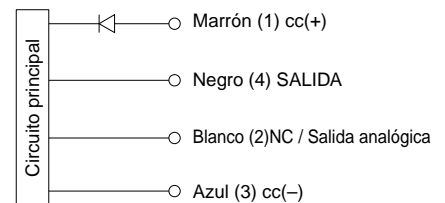


PF2W5□□-□□□-1



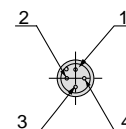
PF2W5□□-□□□-2

Conexión eléctrica



* Conecte este sensor al modelo de display remoto Serie PF2W3□□□.

Numeración de pines



Nº de pin	Nombre pin
1	DC(+)
2	NC / Salida analógica*
3	DC(-)
4	SALIDA

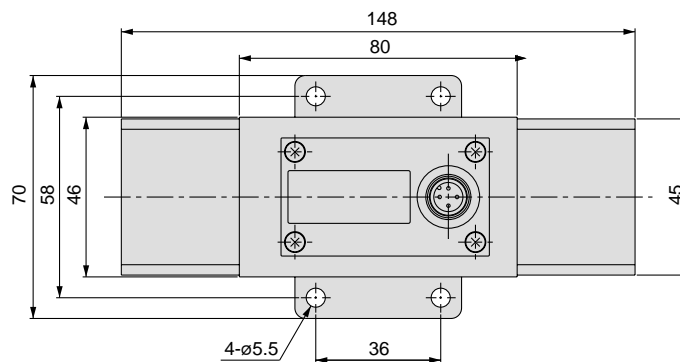
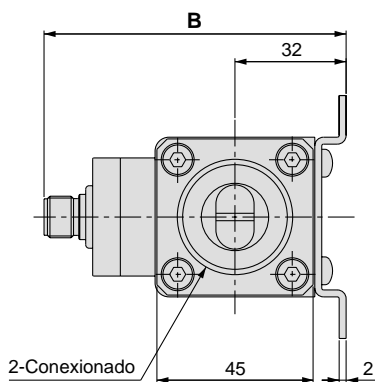
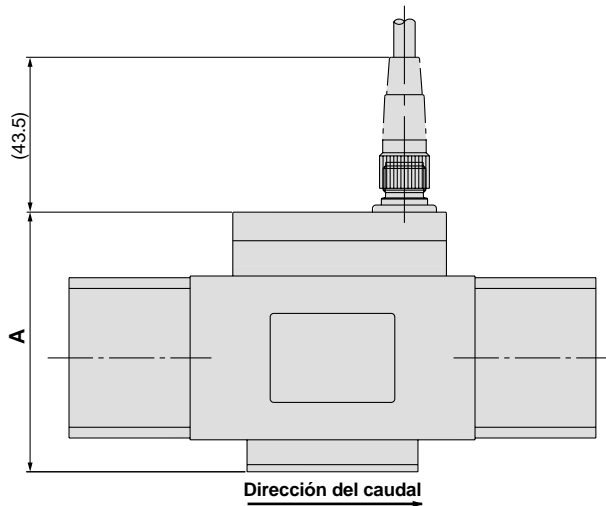
*No conectada

Serie PF2W

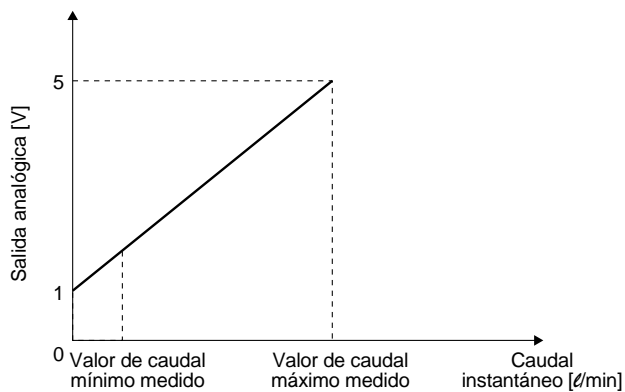
Dimensiones: Con sensor remoto para agua

PF2W511-□(N)-□

Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	63	77
Salida impulsos + Salida analógica	73	87

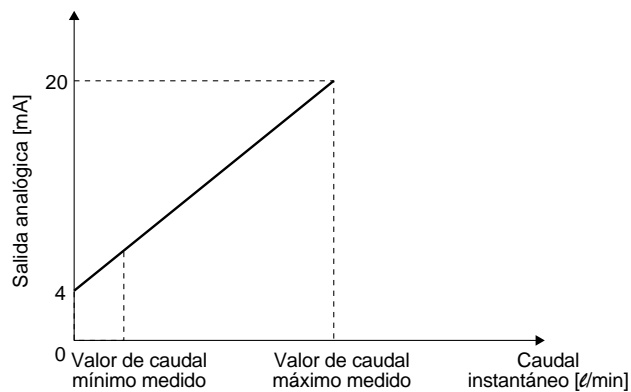


Salida analógica 1 a 5Vcc



Ref.	Valor de caudal mín. medido [ℓ/min]	Valor de caudal máx. medido [ℓ/min]
PF2W504-□-1	0.5	4
PF2W520-□-1	2	16
PF2W540-□-1	5	40
PF2W511-□-1	10	100

4 a 20mAcc

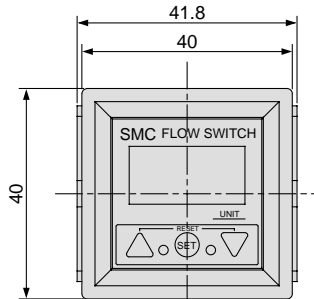
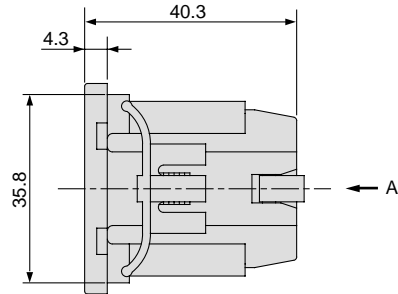


Ref.	Valor de caudal mín. medido [ℓ/min]	Valor de caudal máx. medido [ℓ/min]
PF2W504-□-2	0.5	4
PF2W520-□-2	2	16
PF2W540-□-2	5	40
PF2W511-□-2	10	100

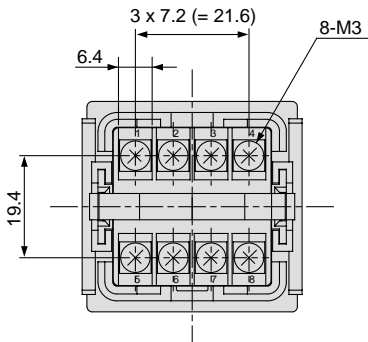
Dimensiones: con sensor remoto para agua

PF2W3□□-A

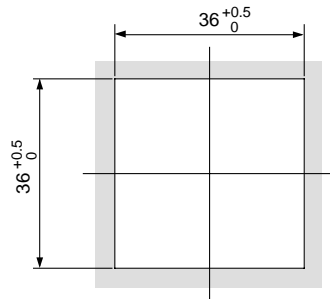
Tipo montaje en panel



Dimensiones para montaje en panel



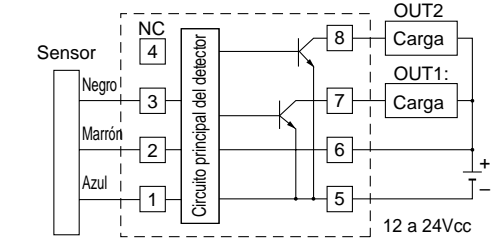
Vista A



* Espesor de panel aplicable de 1 a 3.2mm.

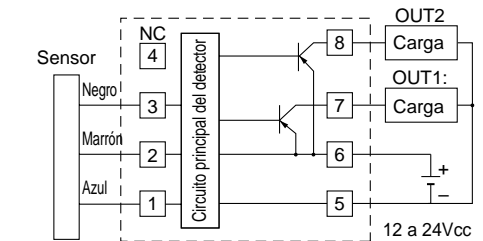
Ejemplos de circuitos internos y cableado

1 a 8 son números de terminal.



Serie PF2W5□□

PF2W3□0-A

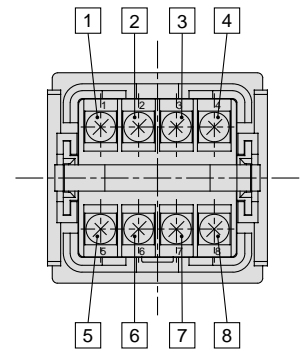


Serie PF2W5□□

PF2W3□1-A

* No conecte el cable blanco del sensor al 3

Número de bloque terminal



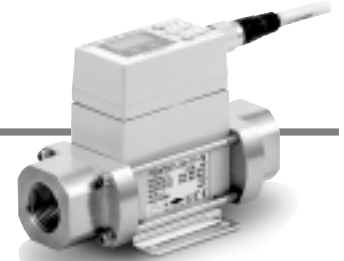
Para agua

Flujostato digital/Modelo para fluidos a temperaturas elevadas

Serie PF2W



Para más información acerca de los productos compatible con los estándares internacionales, consulte la página web www.smcworld.com.



Forma de pedido

Con Display integrado

PF2W7 20 T — 03 — 27

Rango de caudal

04	0.5 a 4ℓ/min
20	2 a 16ℓ/min
40	5 a 40ℓ/min

Rango de temperatura

T	0 a 90°C
---	----------

Modelo de rosca

-	Rc
N	NPT
F	G

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)			Modelos aplicables
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W704T, PF2W720T
04	1/2		●	●	PF2W720T, PF2W740T
06	3/4			●	PF2W740T

Cableado

-	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Características de la unidad

-	Función para intercambiar unidades
M	Unidad SI fija (Nota)

Nota) Unidades fijas:
Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Características de salida

27	Colector abierto PNP 2 salidas
67	Colector abierto NPN 2 salidas

Características técnicas

Modelo	PF2W704T	PF2W720T	PF2W740T
Fluido	Agua, mezcla de agua (50%) y glicol etileno (50%)		
Rango de caudal de medida	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min
Rango de ajuste del caudal	0.35 a 4.5ℓ/min	1.7 a 17.0ℓ/min	3.5 a 45ℓ/min
Rango del caudal de medición	0.5 a 4ℓ/min	2 a 16 ℓ/min	5 a 40 ℓ/min
Ajuste mínimo	0.05ℓ/min	0.1ℓ/min	0.5ℓ/min
Valor intercambio del caudal impulsos acumulados (anchura impulso: 50mseg)	0.05ℓ/impulso	0.1ℓ/impulso	0.5ℓ/impulso
Temperatura de trabajo fluido	0 a 90°C (sin cavitación)		
Linealidad	±5% F.S. o menos		
Repetitividad	±3% F.S. o menos		
Características de temperatura (Nota 1)	±5% F.S. o menos (0 a 90°C, basado en 25°C)		
Consumo de corriente (sin carga)	70mA o menos		
Peso (Nota 2)	710g		
Tamaño de conexión (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4
Tipo de detección	Remolinos de Karman		
Indicador	LED de 3-dígitos y 7-segmentos		
Display (Nota 3)	Caudal instantáneo	ℓ/min, gal(US)/min	
	Caudal acumulado	ℓ, gal(US)	
Rango de presión de trabajo	0 a 1MPa		
Presión de prueba	1.5MPa		
Rango de caudal acumulado	0 a 99999ℓ		
Características de salida (Nota 4)	Salida digital	Colector abierto NPN Corriente de carga máxima: 80mA; Caída de tensión interna: 1V o menos (con corriente de carga de 80mA) Máxima tensión aplicada: 30V; dos salidas	
	Salida de impulsos acumulada	Colector abierto PNP Corriente de carga máxima: 80mA; Caída de tensión interna: 1.5V o menos (con corriente de carga de 80mA); 2 salidas	
Condición del LED	Colector abierto NPN o PNP (el mismo de la salida digital)		
Tiempo de respuesta	Se enciende cuando la salida está activada OUT1: Verde; OUT2: Rojo		
Histéresis	1 sec. o menos		
Tensión de alimentación	Modo histéresis: Ajustable (ajustable desde 0); Modo ventana comparativa: fijo 3 dígitos		
Resistencia	Protección	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)	
	Rango de temperatura de trabajo	IP65	
	Resistencia dieléctrica	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)	
	Resistencia del aislamiento	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa	
	Resistencia a vibraciones	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa	
	Resistencia a impactos	10 a 500Hz a una amplitud de 1.5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una	
Resistencia al ruido	490m/s ² en direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una		
	1000Vp-p, anchura pulso 1μs, duración 1ns		

Nota 1) ±5% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C), ±3% F.S. o menos (15 a 35°C, basado en 25°C)

Nota 2) Sin cable.

Nota 3) Para flujostato digital con función de conmutación de unidad. (Unidad SI fija [ℓ/min o ℓ] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.)

Nota 4) La salida de conmutación y la salida de impulsos acumulados puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 5) Modo ventana comparativa — Ya que la histéresis llegará a 3 dígitos, mantenga P_1 y P_2 o n_1 y n_2 separados de al menos 7 dígitos.

(Si la salida OUT2, n_1, 2 fuera n_3, 4 y P_1, 2 fuera P_3, 4.)

Nota 6) El flujostato está conforme con la norma CE.

Forma de pedido



Con Display remoto

PF2W5 20 T — 03 —

Rango de caudal

04	0.5 a 4ℓ/min
20	2 a 16 ℓ/min
40	5 a 40 ℓ/min

Rango de temperatura

T	0 a 90°C
---	----------

Tipo de rosca

—	Rc
N	NPT
F	G

Características de salida

—	Salida para unidad display
1	Salida para la unidad display + salida analógica (1 a 5V)
2	Salida para la unidad display + salida analógica (4 a 20mA)

Cableado

—	Cable de 3m con conector
N	Sin cable

Tamaño de conexión

Símbolo	Tam. conex.	Caudal (ℓ/min)			Modelos aplicables
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W504T, 520T
04	1/2		●	●	PF2W520T, 540T
06	3/4			●	PF2W540T

Características técnicas

Modelo	PF2W504T	PF2W520T	PF2W540T
Fluido medido	Agua, mezcla de agua (50%) y glicol etileno (50%)		
Tipo de detección	Remolinos de Karman		
Rango del caudal de medición	0.5 a 4ℓ/min	2 a 16 ℓ/min	5 a 40 ℓ/min
Rango de presión de trabajo	0 a 1MPa		
Presión de prueba	1.5MPa		
Temperatura de trabajo fluido	0 a 90°C (sin cavitación)		
Linealidad ^{Nota 1)}	±5% F.S. o menos		
Repetitividad ^{Nota 1)}	±2% F.S. o menos		
Características de temperatura	±2% F.S. o menos (15 a 35°C, basado en 25°C), ±3% F.S. o menos (0 a 50°C, basado en 25°C)		
Características de salida ^{Nota 2)}	Salida para display	Salida de impulsos, canal N, descarga abierta para unidad de display PF2W3□□. (Características: máxima corriente de carga de 10mA; máxima tensión aplicada de 30V)	
	Salida analógica	Salida de tensión de 1 a 5V en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 100kΩ o más.	
Salida de corriente de 4 a 20mA en el rango de caudal Linealidad: ±5% F.S. o menos, resistencia de carga admisible: 300kΩ o menos con 12Vcc, 600Ω o menos con 24Vcc			
Tensión de alimentación	12 a 24Vcc (rizado ±10% o menos)		
Consumo de corriente (sin carga)	20mA o menos		
Resistencia	Protección	IP65	
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C, almacenado: -25 a 85°C (sin condensación ni congelación)	
	Resistencia dieléctrica	1000VAC durante 1 min. entre terminales y carcasa	
	Resistencia del aislamiento	50MΩ (500Vcc) entre terminales y carcasa	
	Resistencia a vibraciones	10 a 500Hz a una amplitud de 1,5mm o una aceleración de 98m/s ² en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una	
	Resistencia a impactos	490m/s ² in direcciones X, Y, Z, 3 veces cada una	
Resistencia al ruido	1000Vp-p, anchura pulso 1μs, duración 1ns		
Peso ^{Nota 3)}	660g		
Tam. conexión (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4

Nota 1) Precisión del sistema cuando se combina con PF2W3□□.

Nota 2) El sistema de salida puede seleccionarse durante el ajuste inicial.

Nota 3) Sin cable. (Calcule 20g más para los modelos de salida analógica si se selecciona la salida de tensión o corriente.)

Nota 4) Los sensores están conformes con la norma CE.

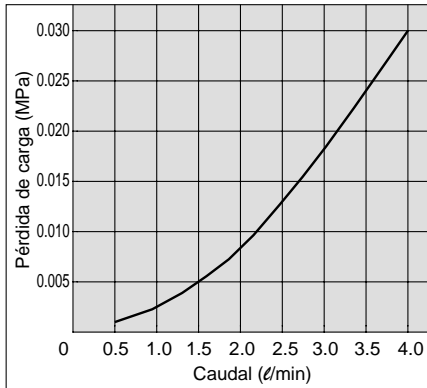


Los displays son iguales a los del flujostato digital remoto para agua (serie PF2W3□□). Véanse más detalles en la pág. 14.

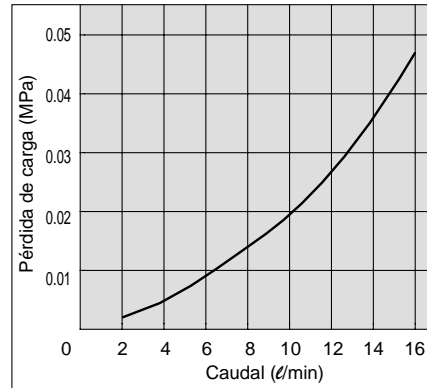
Serie PF2W

Curvas de caudal (Pérdida de presión)

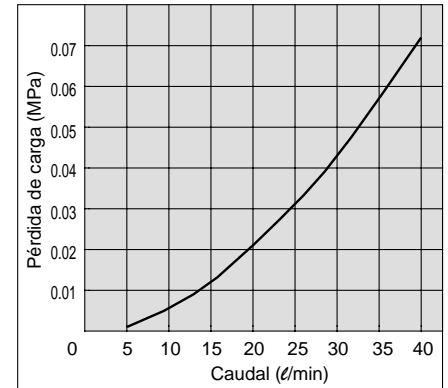
PF2W704T,504T



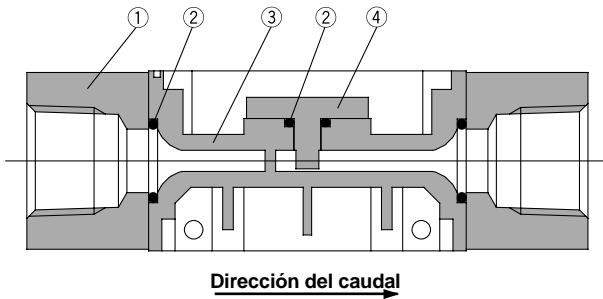
PF2W720T,520T



PF2W740T,540T



Construcción del sensor



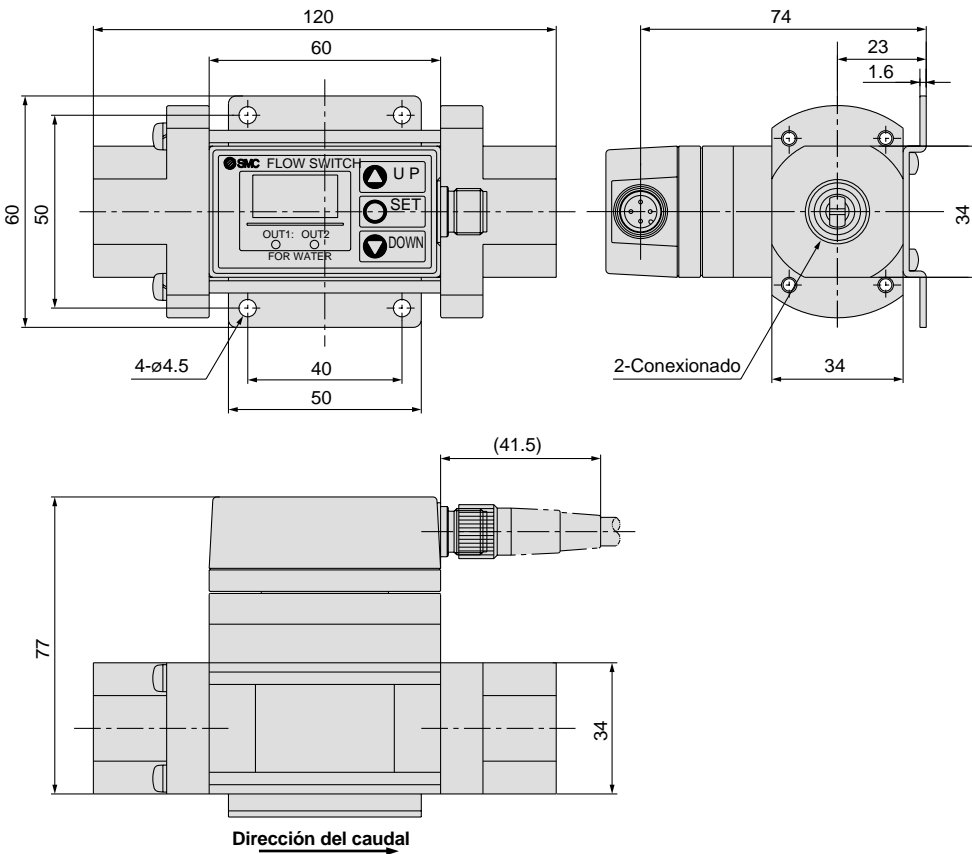
Lista de componentes

Nº	Descripción	Material
1	Adaptador	Acero inoxidable
2	Junta	FKM
3	Cuerpo	PPS
4	Sensor	PPS



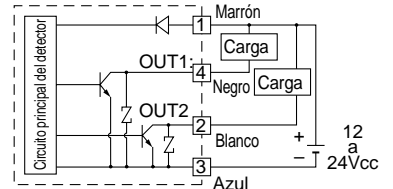
Las descripciones de los conectores y de la unidad de trabajo corresponden a la serie PF2A para aire. Véase página 5.

Dimensiones: con display integrado para agua

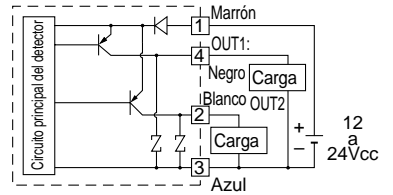


Ejemplos de circuitos internos y cableado

1 a 4 son números de terminal.

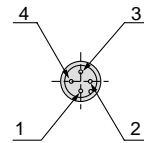


PF2W7□□T-□□-27□(-M)



PF2W7□□T-□□-67□(-M)

Numeración de pines

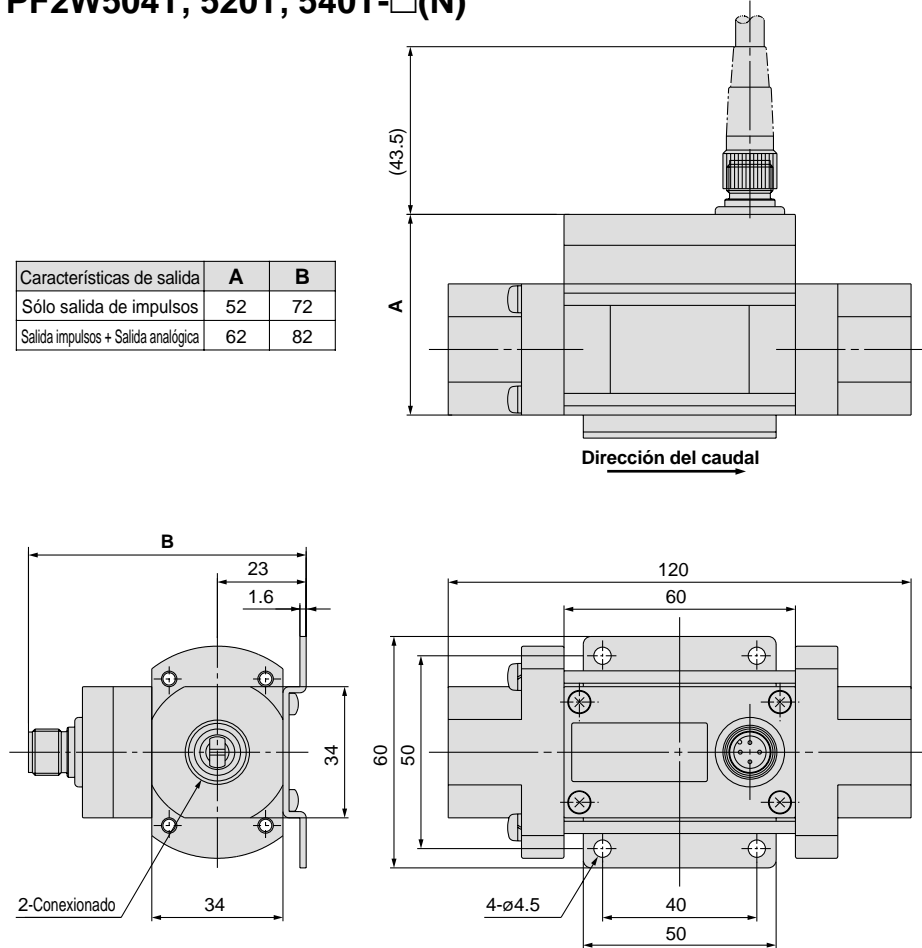


Nº de pin	Designación
1	DC(+)
2	OUT2
3	DC(-)
4	OUT1:

Serie PF2W

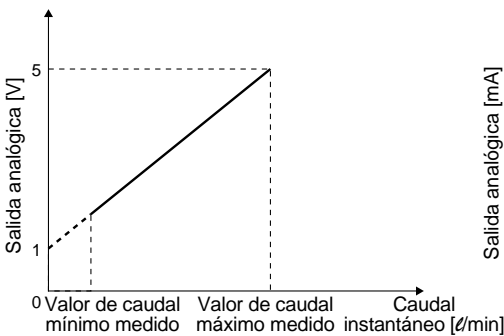
Dimensiones: con sensor remoto para agua

PF2W504T, 520T, 540T-□(N)

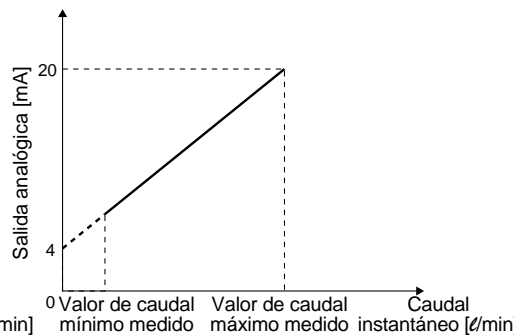


Características de salida	A	B
Sólo salida de impulsos	52	72
Salida impulsos + Salida analógica	62	82

Salida analógica 1 a 5Vcc



4 a 20mAcc

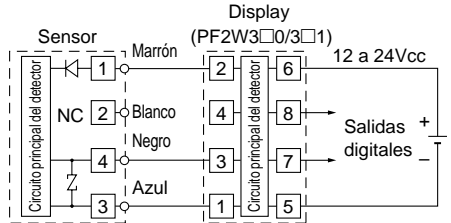


Ref.	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]
PF2W504T-□-1	0.5	4
PF2W520T-□-1	2	16
PF2W540T-□-1	5	40

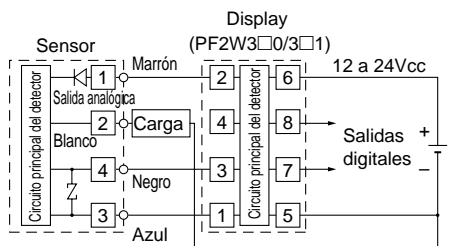
Ref.	Valor de caudal mín. medido [l/min]	Valor de caudal máx. medido [l/min]
PF2W504T-□-2	0.5	4
PF2W520T-□-2	2	16
PF2W540T-□-2	5	40

Ejemplos de circuitos internos y cableado

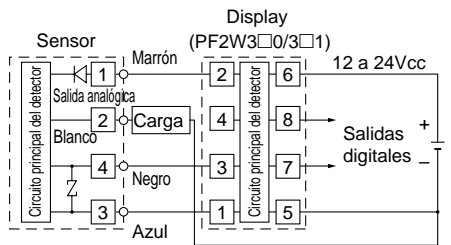
1 a 8 son números de terminal.



PF2W5□□T-□□□

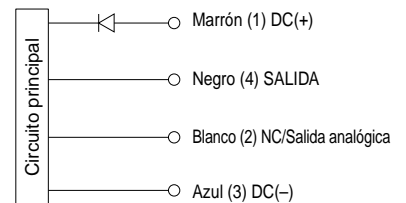


PF2W5□□T-□□□-1



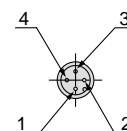
PF2W5□□T-□□□-2

Conexión eléctrica



* Conecte este sensor a la unidad de display remoto de la serie PF2W3□□.

Numeración de pines



Nº de pin	Designación
1	DC(+)
2	NC/Salida analógica
3	DC(-)
4	SALIDA



Véase PF2W3□□ en la página 20 para las dimensiones del display remoto.

Funciones/PF2A, PF2W

Véase el manual de operaciones para el ajuste y el funcionamiento.

Selección de medición del caudal

Es posible seleccionar caudal instantáneo y caudal acumulado.
Se puede acumular hasta 999999 de caudal.

Conmutación de la unidad

Para aire

Display	Caudal instantáneo	Caudal acumulado
U_1	l/min	l
U_2	CFM x 10 ⁻² , CFM x 10 ⁻¹	ft ³ x 10 ⁻¹

CFM=ft³/min

Modelo de caudal alto (Para aire)

Display	Caudal instantáneo	Caudal acumulado
U_1	l/min	l, m ³ , m ³ x 10 ³
U_2	CFM	ft ³ , ft ³ x 10 ³ , ft ³ x 10 ⁶

Para agua / Modelo para fluido de alta temperatura (Para agua)

Display	Caudal instantáneo	Caudal acumulado
U_1	l/min	l
U_2	GPM	gal (US)

GPM=gal (US)/min

Nota) Unidad SI fija [l/min o l] se regula para flujostatos sin función para intercambiar unidades.

Conversión del caudal

Condición de base: 0°C, 101.3kPa

Condición estándar: 20°C, 101.3kPa, 65%RH (ANR:)

Conmutable entre estas dos condiciones.

Confirmación de la unidad de medición del caudal

Esta función permite confirmar el caudal acumulado cuando se selecciona un caudal instantáneo y permite confirmar el caudal instantáneo cuando se selecciona el caudal acumulado.

Corrección de errores

LED indicador	Contenido	Soluciones
Er1 Nota 1)	Una corriente superior a 80mA fluye hacia OUT1	Verificar la carga y conexión a la salida OUT1.
Err_1 Nota 2)		
Er2 Nota 1)	Una corriente superior a 80mA fluye hacia OUT2.	Verificar la carga y conexión a la salida OUT2.
Err_3 Nota 2)	Por alguna razón los datos de ajuste se modifican.	Pulse RESET e introduzca todos los datos de nuevo.
Er4 Nota 1)		
--- Nota 1)	El caudal excede el rango de caudal de medida (para aire únicamente).	Reduzca el caudal hasta los márgenes del rango de caudal de medida con un regulador de caudal, etc.
--- Nota 2)		

Nota 1) Aplicables para todos los display integrados diferentes de la serie PF2A7□□Unidades con display remoto y H.

Nota 2) Sólo para la serie PF2A7□□H.

Bloqueo del teclado

Esta función evita operaciones incorrectas como la modificación accidental de un valor ajustado

Puesta a cero de acumulación

Para poner a cero el valor acumulado.

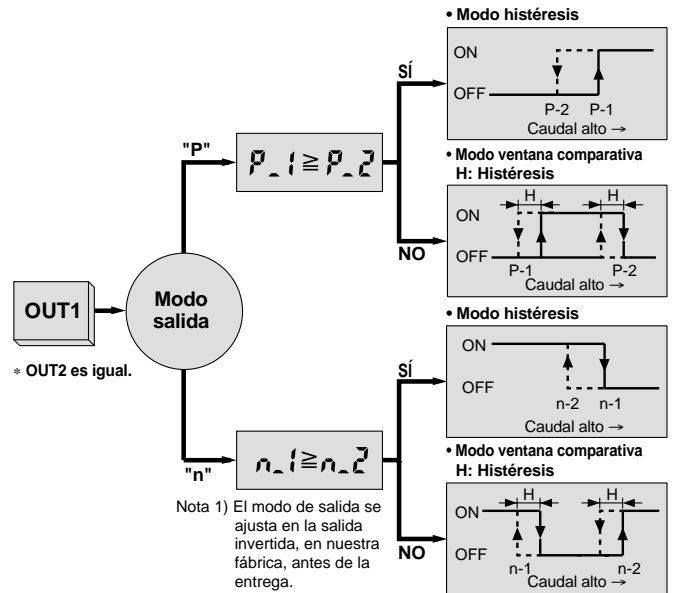
Reinicio (sólo para la serie PF2A7□□H)

Esto sirve para restablecer el ajuste inicial, introducido de fábrica.

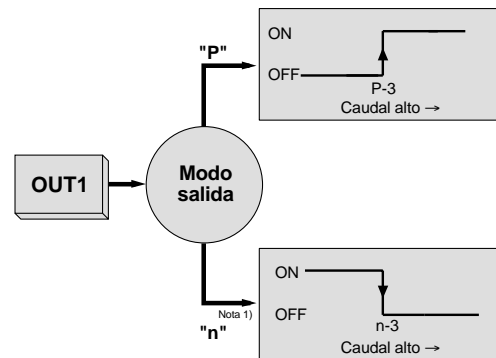
Tipos de salida

Se puede elegir entre salida digital instantánea, salida digital acumulada, salida de impulsos acumulados.

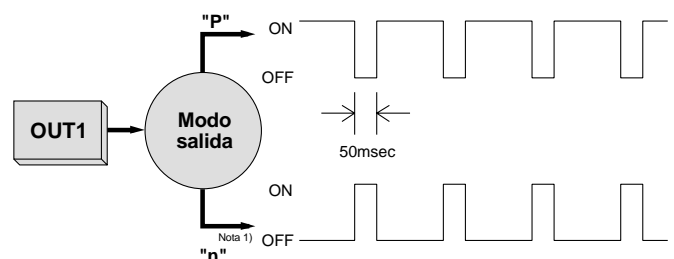
Salida digital instantánea (OUT1)



Salida digital acumulada (OUT1)



Salida de impulsos acumulada (OUT1)





Serie PF2A/PF2W

Normas de seguridad

El objeto de estas normas 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". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

⚠ Precaución : El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

⚠ Advertencia : El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

⚠ Peligro : En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414 : Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas neumáticos.

⚠ Advertencia

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

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.

2 Maquinaria y equipo accionados por fuerza neumática deberían ser manejados solamente por personal cualificado.

El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación deberían ser ejecutados por personal cualificado.

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 mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.

2.Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.

3.Antes de reinicializar el equipo tome medidas para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón de cilindro (introduzca gradualmente aire al sistema para generar una contrapresión).

4 Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1.Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.

2.El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.

3.El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



Serie PF2A/PF2W

Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Véase normas de seguridad en la página 27.

Diseño y selección

⚠ Advertencia

1. Utilice el flujostato dentro de los márgenes específicos de voltaje.

En caso contrario puede causar un funcionamiento defectuoso o daños en el flujostato, así como riesgo de electrocución o incendio.

2. No utilice una carga que exceda la capacidad de carga máxima.

Una carga superior a la admitida puede dañar el flujostato.

3. No utilice una carga que genera voltajes de choque.

La salida del flujostato tiene un circuito de protección contra los picos de tensión, pero esta protección sólo está diseñada para absorberlos ocasionalmente. En el caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, sea excitada directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción contra voltajes de choque.

4. Los fluidos deben ser los especificados para cada producto, asegúrese de comprobar las especificaciones.

Los flujostatos no son resistentes a explosiones. Para evitar riesgos de incendio, no utilice con gases o fluidos inflamables.

5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector.

Asimismo, al estar conectado a una tensión específica, es posible que la carga no funcione correctamente, aunque el flujostato lo haga. Por ello, compruebe la fórmula indicada a continuación, una vez comprobado el voltaje mínimo de trabajo de la carga.

$$\text{Tensión de alimentación} - \text{Caída de tensión interna del detector} > \text{Mínima tensión de trabajo de la carga}$$

[Para aire]

6. Utilice el flujostato dentro de los rangos de trabajo y caudal especificados.

Un funcionamiento que supere dichos rangos puede dañar el flujostato.

[Para agua]

7. Utilice el flujostato dentro de los rangos de trabajo y caudal especificados.

Un funcionamiento que supere dichos rangos puede dañar el flujostato. Evite sobre todo aplicar una presión superior a las especificaciones debida al martillo de agua.

<Ejemplos de medidas para la reducción de la presión>

- Utilice dispositivos como la válvula de alivio del martillo de agua para reducir la velocidad de cierre de la válvula.
- Absorber la presión de impacto utilizando un acumulador o un material de conexión elástico como un tubo de goma.
- Mantenga la longitud de la conexión lo más corta posible.

8. Projete el sistema de tal manera que el fluido llene siempre el pasaje de detección.

Para el montaje vertical, introduzca el fluido desde abajo hacia arriba.

9. Trabaje con un caudal incluido en el rango de medición de caudal.

Si se utiliza fuera del rango de medición del caudal, el remolino Karman no se genera y no será posible una medición normal.

Diseño y selección

[Serie PF2A7□□H]

10. Un incremento repentino del caudal puede destruir el flujostato. Abra y cierra la válvula de regulación de caudal de tal forma que no exceda los valores máximos de caudal.

⚠ Precaución

1. Los datos del flujostato se quedan almacenados incluso si se desactiva la potencia.

Los datos de entrada se almacenarán en EEPROM de tal manera que los datos no se pierdan ni desactivando el flujostato. (Los datos se pueden sobrescribir hasta un millón de veces y se almacenan durante 20 años.)

Montaje

⚠ Advertencia

1. Monte el detector con el par de apriete adecuado.

Al apretar un sensor más allá del rango del par de apriete, se pueden dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio sensor. Por otra parte, si el par de apriete es inferior al especificado, se pueden soltar los tornillos de montaje.

Rosca	Par de apriete N·m	Rosca	Par de apriete N·m
Rc 1/8	7 a 9	Rc 3/4	28 a 30
Rc 1/4	12 a 14	Rc 1	36 to 38
Rc 3/8	22 a 24	Rc 1 1/2	48 to 50
Rc 1/2	28 a 30	Rc 2	48 to 50

2. Para instalar el flujostato en el sistema de tuberías, aplique la llave en la parte metálica de éste.

No coloque la llave en ningún otro punto que no sea la conexión de la tubería ya que podría dañarse el flujostato.

3. Vigile la dirección de caudal del fluido.

Instale y conecte las tuberías de tal forma que el fluido fluya en dirección de la flecha indicada en el cuerpo.

4. Quite la suciedad y el polvo desde el interior de la conexión utilizando un ventilador antes de conectar la tubería al flujostato.

5. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (490m/s²) durante el manejo. Aunque el cuerpo del flujostato no resulte dañado (caja del flujostato) es posible que la parte interior del mismo lo esté y cause fallos de funcionamiento.

6. Sujete el flujostato por el cuerpo, durante el manejo.

La resistencia a la tracción del cable es de 49N. La aplicación de una fuerza de tracción superior puede causar fallos en el funcionamiento. No levante el flujostato, agarrándolo por el cable.

7. Antes de utilizar, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.

Después de montajes, operaciones de mantenimiento o conversiones, comprobar el correcto montaje mediante tests de fuga, una vez conectados el aire comprimido y la energía.

8. Evite montar el dispositivo con la parte inferior mirando hacia arriba.

El detector puede montarse tanto en dirección vertical como horizontal, sin embargo evite un montaje que prevea que el soporte del lado inferior del cuerpo mire hacia arriba.



Serie PF2A/PF2W

Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Véase normas de seguridad en la página 27.

Montaje

Advertencia

[Para aire]

9. **No monte el flujostato en lugares utilizados como andamio durante la conexión.**

Una carga excesiva puede dañar el flujostato.

10. **La longitud de las tuberías tiene que ser al menos 8 veces el tamaño de la conexión, tanto antes como después del sensor.**

Si se reduce repentinamente el tamaño de la conexión o cuando existe una restricción como una válvula en el lado de alimentación, la distribución de la presión en las tuberías cambia y hace imposible una medición meticulosa. Por lo tanto, medidas de restricción de caudal como éstas deberán implementarse en el lado de salida del flujostato.

[Para agua]

11. **No monte el flujostato en lugares utilizados como andamio durante la conexión.**

Una carga excesiva puede dañar el flujostato. Sobre todo si el flujostato sostiene la conexión, no aplique una carga de 15N·m o más a la parte metálica del detector.

12. **La longitud de las tuberías tiene que ser al menos 8 veces el tamaño de la conexión, tanto antes como después del sensor.**

Si se reduce repentinamente el tamaño de la conexión o cuando existe una restricción como una válvula en el lado de alimentación, la distribución de la presión en las tuberías cambia y hace imposible una medición meticulosa. Por lo tanto, medidas de restricción de caudal como éstas deberán implementarse en el lado de salida del flujostato.

Si se utiliza con el lado de salida abierto, puede verificarse cavitación.

Conexión eléctrica

Advertencia

1. **Cuando realice el cableado, compruebe los colores y los números del terminal.**

Un cableado incorrecto puede causar daños en el flujostato y un mal funcionamiento. Para realizar el cableado, compruebe el color y el número de terminal en el manual de instrucciones.

2. **Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva.**

Doblar o tender repetidamente el cable puede causar su rotura.

3. **Compruebe si el cableado está correctamente aislado.**

Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales). Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el detector.

4. **No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alto voltaje.**

Conecte separadamente las líneas de potencia y las líneas de alta tensión, evitando conectar el conducto con estas líneas. Los circuitos de control que comprenden los flujostatos pueden funcionar incorrectamente debido al ruido procedente de otras líneas.

5. **Evite cargas corto-circuitadas.**

Aunque los detectores indiquen un error de exceso de corriente si las cargas están cortocircuitadas, no todas las conexiones incorrectas pueden protegerse. Tome las medidas oportunas para evitar conexiones incorrectas.

Uso

Advertencia

1. **El uso de un flujostato para fluido de alta temperatura supone que él mismo adquiera una temperatura elevada. Evite el contacto directo con el flujostato ya que esto puede provocar una quemadura.**

Condiciones de trabajo

Advertencia

1. **Nunca debe usarse en presencia de gases explosivos.**

Los flujostatos no están diseñados para soportar explosiones. No los utilice nunca en presencia de gas explosivo ya que puede causar serios problemas.

2. **Instale los flujostatos en lugares que no estén sometidos a vibraciones superiores a los 98m/s², o impactos superiores a 490m/s².**

3. **No debe usarse en entornos donde se generen voltajes de choque.**

Si hay unidades que generan una gran cantidad de picos alrededor de los flujostatos, (tales como elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores) esto puede causar desgaste o daños al circuito interno de los flujostatos. Evite la presencia de fuentes que generan voltajes de choque y de cableados no ordenados.

4. **Los detectores no están dotados de protección contra sobrevoltajes.**

Los flujostatos cumplen con las normas CE, no obstante, no están equipados de protección contra sobrevoltajes. Las medidas de prevención contra sobrevoltajes deben aplicarse directamente a los componentes del sistema.

5. **No utilice los flujostatos en ambientes en lugares expuestos a salpicaduras o chorros de líquidos.**

Los flujostatos son a prueba de polvo y salpicaduras, no obstante, no utilice los flujostatos en ambientes en lugares expuestos a salpicaduras o chorros de líquidos. Ya que la unidad de display de los flujostatos remotos presentados en este catálogo, no es a prueba de polvo y salpicadura, evite el empleo en ambientes expuestos a salpicaduras o chorros de líquidos.

[Para aire]

6. **Utilice el producto dentro del rango especificado de temperatura de ambiente y de fluido.**

La temperatura del fluido y ambiental es de 0° y 50 °C. Tome las debidas precauciones para evitar congelaciones con temperaturas de 5°C, ya que esto puede dañar el material de sellado y provocar un funcionamiento defectuoso. Se recomienda la instalación de un secador de aire para eliminar la condensación y la humedad. No utilice nunca el detector en un ambiente sometido a drásticos cambios de temperatura incluso si éstas están dentro del rango especificado.

[Para agua]

7. **Utilice el producto dentro del rango especificado de temperatura de ambiente y de fluido.**

El rango de temperatura para el fluido y el ambiente de los flujostato es de 0° y 50 °C (y 0° y 90 °C para fluido de alta temperatura). Tome las debidas precauciones para evitar congelaciones con temperaturas de 5°C, y esto puede dañar el material de sellado y provocar un funcionamiento defectuoso. No utilice nunca el detector en un ambiente sometido a drásticos cambios de temperatura incluso si éstas están dentro del rango especificado.



Serie PF2A/PF2W

Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Véanse las normas de seguridad en la página 27.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. **Realice un mantenimiento periódico para asegurar un funcionamiento correcto.**
Funcionamiento erróneos pueden causar peligros.
2. **Tome precauciones cuando utilice el flujostato para circuitos de seguridad interlock.**
Cuando utilice un flujostato para un circuito de seguridad, disponga múltiples sistemas interlock para prevenir cualquier fallo. Realice también un mantenimiento periódico del flujostato y de la función de interlock.
3. **No desmontes ni realice modificaciones en los flujostatos.**

Fluido medido

⚠ Advertencia

1. **Controle los reguladores y las válvulas de regulación de caudal antes de introducir el fluido.**
Si la presión o el caudal superan el rango especificado, el sensor puede dañarse.
[Para aire]
2. **Los fluidos que se pueden medir con precisión son el nitrógeno y el aire seco. El modelo de caudal elevado sólo puede medir aire seco.**
Si se usan otros fluidos, no se garantiza la precisión.
3. **No utilice con fluido inflamable.**
El detector para fluidos de alta temperatura puede llegar a 150°C.
4. **Instale un filtro o un secador en el lado de alimentación si existe la posibilidad de que condensación o partículas extrañas se mezclen con el fluido.**
El dispositivo de rectificación integrado en el flujostato puede obstruirse e obstaculizar una medición fiable.
[Para agua]
5. **El fluido que puede medirse con precisión es el agua.**
Si se usan otros fluidos, no se garantiza la precisión.
6. **No utilice con fluidos inflamables.**

Fluido medido

⚠ Advertencia

7. **Instale un filtro o un secador en el lado de alimentación si existe la posibilidad de que condensación o partículas extrañas se mezclen con el fluido.**

Si las partículas extrañas se adhieren al generador de remolinos del flujostato o al detector de remolinos, no será posible realizar una medición fiable.

Otros

⚠ Advertencia

1. **La salida del flujostato permanece desactivada mientras aparece un mensaje después de la activación. Iniciar la medición cuando se visualice un valor.**

2. **Realice los ajustes después de parar los sistemas de control.**

Cuando se realizan los ajustes iniciales del flujostato y del caudal, la salida mantiene la condición anterior a los ajustes. Con los flujostatos para aire de 100, 200 y 500 l/min, la salida se desactiva si realizan el ajuste inicial y el ajuste del caudal.

3. **No rotar excesivamente la unidad display.**

El display integrado puede rotar 360°. Un tope controla la rotación, sin embargo éste puede resultar dañado si se gira la unidad display con demasiada fuerza.

[Para aire]

4. **Active la potencia cuando el caudal está a cero.**

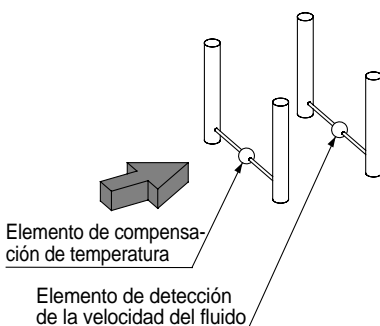
Prevea un intervalo de 10 minutos después de la activación de la potencia, ya que hay cambios en el display.

5. **Unidad de caudal**

La detección del valor de caudal se calcula sobre la masa del mismo, ya que es prácticamente insensible a las variaciones de temperatura y presión. La unidad de medida presente en este catálogo es l/min que se calcula utilizando el volumen del caudal por su masa con 0°C y 101.3kPa. El índice volumétrico de caudal a 20°C, 101.3kPa, y 65% RH (ANR:) puede detectarse con el flujostato para caudal elevado.

Principio de detección del flujostato digital para aire

Al instalar un termistor calentado en el pasaje, el fluido absorbe este calor. El valor de la resistencia del termistor aumenta mientras él pierde calor. Ya que el valor de resistencia tiene una relación uniforme con la velocidad del fluido, ésta puede ser detectada midiendo el valor de resistencia. Para compensar aún más la temperatura del fluido y ambiente, el flujostato prevé un sensor de temperatura que permite una medición estable, dentro del rango de temperatura de trabajo.



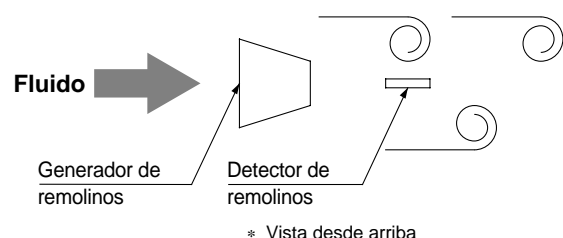
La unidad de caudal de este flujostato es l/min. El caudal de la masa se convierte y se visualiza bajo las condiciones de 0°C y 101.3kPa. Las condiciones de conversión se pueden modificar a 20°C y 101.3kPa con flujostatos para caudal elevado.

Principio de detección del flujostato digital para agua

Si se coloca un objeto alargado (generador de remolinos) en el caudal, se generan remolinos recíprocos en el lado de salida. Estos remolinos son estables bajo ciertas condiciones y su frecuencia es proporcional a la velocidad de fluido. La fórmula resultante es la siguiente.

$$f = k \times v$$

f: Frecuencia de remolino v: Velocidad de caudal k: Constante proporcional (determinada por las dimensiones y la forma del generador de remolinos). El caudal se puede calcular midiendo esta frecuencia.





Serie PF2A/PF2W

Precauciones específicas del producto 4

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Véase normas de seguridad en la página 27.

Rango de caudal de ajuste y rango de caudal nominal

⚠ Precaución

Ajuste el caudal dentro del rango de caudal nominal.

El rango de caudal de regulación es el rango de caudal ajustable en el controlador.

El rango de caudal nominal es el rango de caudal que satisface las características (precisión, linealidad, etc.) del presostato.



Aún siendo posible ajustar un valor que no pertenece al rango de presión nominal, no están garantizados los resultados, aunque el valor esté comprendido en el rango de presión de regulación.

<Para aire/PF2A>

Sensor	Rango de caudal										
	1l/min	5l/min	10l/min	20l/min	50l/min	100l/min	200l/min	500l/min			
PF2A510	1l/min — 10l/min		10.5l/min		0.5l/min						
PF2A550	5l/min — 50l/min		52.5l/min		2.5l/min						
PF2A511	10l/min — 100l/min		105l/min		5l/min						
PF2A521	20l/min — 200l/min		210l/min		10l/min						
PF2A551	50l/min — 500l/min		525l/min		25l/min						

<Para agua/PF2W>

Sensor	Rango de caudal								
	0.5l/min	2l/min	5l/min	10l/min	20l/min	40l/min	100l/min		
PF2W504 PF2W504T	0.5l/min — 4l/min		4.5l/min		0.35l/min				
PF2W520 PF2W520T	2l/min — 16l/min		17l/min		1.7l/min				
PF2W540 PF2W540T	5l/min — 40l/min		45l/min		3.5l/min				
PF2W511	10l/min — 100l/min		110l/min		7l/min				

 Rango de caudal nominal del sensor
 Rango de caudal de ajuste del sensor



www.smc.com.mx

SMC Corporation (México) S.A. de C.V.
informacion.technica@smcmx.com.mx

© 2020 SMC CORPORATION MEXICO. Derechos Reservados

Todas las especificaciones incluidas en este catálogo están sujetas a cambio sin previo aviso.

