

Display de 3 colores Flujostato digital

Nuevo
 

Fluido aplicable **Aire seco, N₂**

IP65

3 colores / 2 pantallas*

* Display de 2 filas de pantalla principal y pantalla secundaria

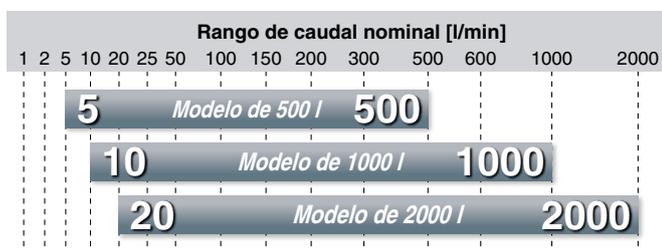


Rango de caudal ampliado

Amplia gama de medición de caudal con un solo producto

Índice de caudal* **100:1**

* El índice de caudal nominal es 10: 1 para el PF2A actual.



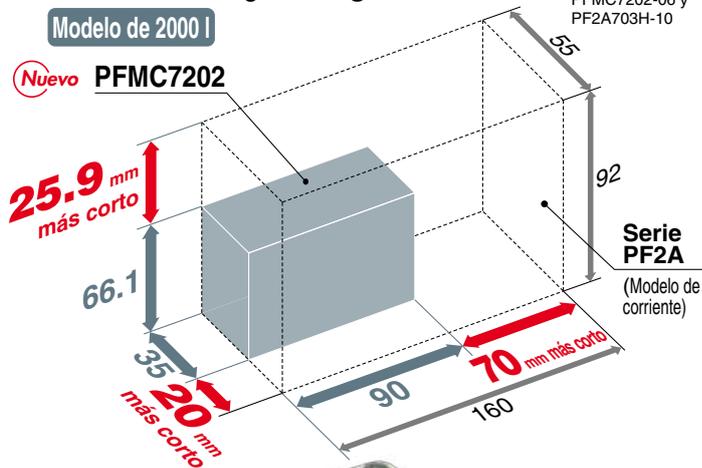
Resolución de ajuste **1 l/min**

PF2A actual: 5 l/min

Compacto, ahorro de espacio

Comparado con el PF2A actual

Peso **78 % de reducción** 1100 g → 240 g
 Espacio de montaje **74 % de reducción**
 Comparado con PFMC7202-06 y PF2A703H-10



Serie PFMC



CAT.EUS100-115A-ES

Flujostato digital con visualización en 3 colores Serie PFMC

Display giratorio

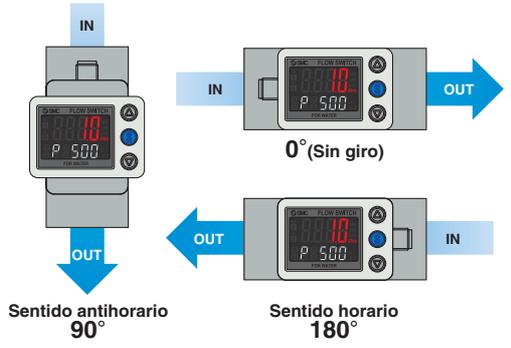
El display se puede girar en incrementos de 45° para adecuarse a las condiciones de instalación. Fácil funcionamiento. mejorada visibilidad.

Sentido antihorario 90°
Sentido horario 225°

Funciones (► Consulte las págs. 10 y 11 para ver más información.)

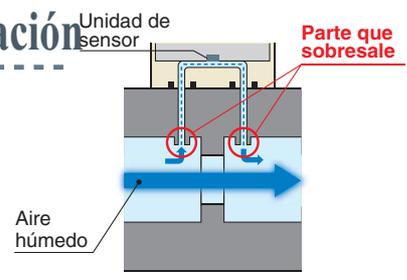
- Funcionamiento de salida
- Color de display
- Estado de referencia
- Ajuste del tiempo de respuesta
- Modo de visualización
- Selección de visualización de la pantalla secundaria
- Función de entrada externa
- Mantenimiento del valor acumulado
- Función de salida forzada
- Función de rango libre de salida analógica
- Selección del modo de display OFF
- Visualización del valor superior/inferior
- Función de bloqueo de las teclas
- Función de indicación de error
- Función de corrección de errores

Ejemplo de instalación



Estructura de derivación

La estructura de derivación con una parte sobresaliente en el conexionado principal reduce el contacto del aire húmedo con el sensor, reduciendo la degradación del sensor y manteniendo la precisión.



Tiempo de respuesta

Posibilidad de seleccionar **50 ms (0.05 s) / 0.5 s / 1.0 s / 2.0 s**

Posibilidad de fijar el tiempo de respuesta en función de la aplicación.

Exento de grasa

Aplicaciones

■ Control de caudal del equipo, línea principal y línea de derivación.
Posibilidad de control remoto con impulsos acumulados.

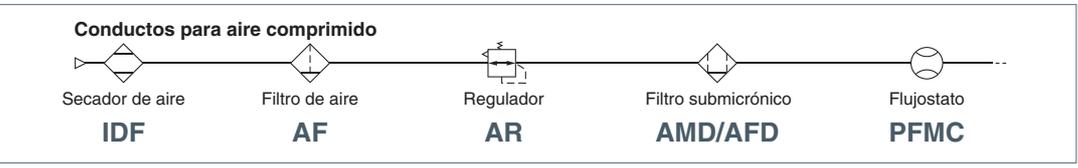
Consulte el catálogo WEB en www.smc.eu para los detalles del contador múltiple CEU5.

■ La indicación acumulada muestra el caudal de trabajo o la cantidad residual (de N2 etc.) en una botella de gas.

■ Regulación del caudal de aire para pintado por pulverización

Nota) Este producto no está diseñado a prueba de explosiones.

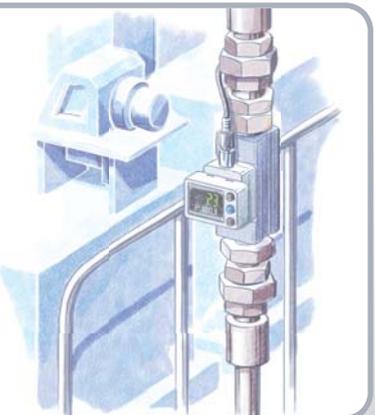
Ejemplo del circuito neumático recomendado



¡Flujostato digital para ahorrar energía!

Es necesario controlar el caudal para promover el ahorro de energía en cualquier aplicación. El ahorro de energía comienza con el control numérico del consumo de caudal del equipo y de los conductos y definiendo claramente el objetivo y el efecto.

- El indicador digital permite **la visualización**.
- **Display en 3 colores y 2 pantallas**, Mejorada visibilidad
- **Control remoto** con impulsos acumulados.



Variaciones de caudal del flujostato digital

Serie	Fluido aplicable	Método de detección	Unidad mínima de ajuste	Rango de caudal nominal [l/min]									
				-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3	
PFMV 	Aire N ₂	Modelo térmico (MEMS)		0 0.5									
				0 1									
				0 3									
				-0.5 0.5									
				-1 1									
-3 3													

Serie	Fluido aplicable	Método de detección	Unidad mínima de ajuste	Rango de caudal nominal [l/min]															
				0.2	0.5	1	2	5	10	20	25	50	100	150	200	300	500	600	1000
PFM 	Aire N ₂ Argón CO ₂	Modelo térmico (MEMS)	0.01 l/min	0.2 10															
			0.1 l/min	0.5 25															
			1 l/min	1 50															
			2 l/min	2 100															
PFMB  	Aire seco N ₂	Modelo térmico (MEMS)	1 l/min	2 200															
				Modelo de derivación de caudal	5 500														
		10 1000																	
		20 2000																	
PFMC 	Aire seco N ₂	Modelo térmico (MEMS)	1 l/min	5 500															
				Modelo de derivación de caudal	10 1000														
					20 2000														
PF2A  	Aire N ₂	Modelo térmico (Termistor)	0.1 l/min	1 10															
			0.5 l/min	5 50															
			1 l/min	10 100															
			2 l/min	20 200															
			5 l/min	50 500															
			5 l/min	150 3000															
			10 l/min	300 6000															
600 12000																			

Variaciones del flujostato/Tabla de rendimiento básica

	PFMV	PFM	PFMB	Nuevo PFMC	PF2A
Serie					
Protección	IP40	IP40	IP40	IP65	IP65
Fluido	Aire, N ₂	Aire, N ₂ , Ar, CO ₂	Aire seco, N ₂	Aire seco, N₂	Aire, N ₂
Ajuste	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
Rango de caudal nominal	0 a 0.5 l/min 0 a 1 l/min 0 a 3 l/min	0.2 a 10 l/min 0.5 a 25 l/min 1 a 50 l/min 2 a 100 l/min	2 a 200 l/min 5 a 500 l/min 10 a 1000 l/min 20 a 2000 l/min	5 a 500 l/min 10 a 1000 l/min 20 a 2000 l/min	1 a 10 l/min 5 a 50 l/min 10 a 100 l/min 20 a 200 l/min
Tensión de alimentación	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 %	12 a 24 V DC ±10 %	12 a 24 V DC ±10 %	12 a 24 V DC ±10 %
Características de temperatura (referencia de 25 °C)	±2 % fondo de escala (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala (0 a 50 °C)	±2 % fondo de escala (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala (0 a 50 °C)	±2 % fondo de escala (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala (0 a 50 °C)	±2 % fondo de escala (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala (0 a 50 °C)	±3 % fondo de escala (15 a 35 °C) ±5 % fondo de escala (0 a 50 °C) ±2 % fondo de escala (PF2A□□H: 0 a 50 °C)
Repetitividad	±1 % fondo de escala (Fluido: aire seco) Salida analógica: ±5 % fondo de escala	±1 % fondo de escala (Fluido: aire seco) Salida analógica: ±3 % fondo de escala	±1 % fondo de escala (Fluido: aire seco)	±1 % fondo de escala (Fluido: aire seco)	±1 % fondo de escala (PF2A□□, PF2A□□H) ±2 % fondo de escala (PF2A□□1)
Histéresis	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Variable	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Variable	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Variable	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Variable	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Fijo (3 dígitos)
Salida	Colector abierto NPN o PNP Salida de tensión analógica Salida de corriente analógica	Colector abierto NPN o PNP Salida de impulsos acumulados Salida de tensión analógica Salida de corriente analógica	Colector abierto NPN o PNP Salida de impulsos acumulados Salida de tensión analógica Salida de corriente analógica	Colector abierto NPN o PNP Salida de impulsos acumulados Salida de tensión analógica Salida de corriente analógica	Colector abierto NPN o PNP Salida de impulsos acumulados
Visualización	Display LCD de 2 colores	Display LED de 2 colores	2 colores Indicador LED	Display LCD de 3 colores	Indicador LED

Display de 3 colores

Flujostato digital

Serie *PFMC*



Forma de pedido

PFMC 7 **501** - **F** **04** - **B** - **M**

Rango de caudal nominal

501	5 a 500 l/min
102	10 a 1000 l/min
202	20 a 2000 l/min

Tipo de rosca

—	Rc
N	NPT
F	G Nota 1)

Nota 1) Según ISO 228

Tamaño de conexión

Símbolo	Tamaño de conexión	Rango de caudal nominal		
		501	102	202
04	1/2	●	●	—
06	3/4	—	—	●

Especificaciones de salida

Símbolo	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analógico (1 a 5 V)
D	NPN	Analógico (4 a 20 mA)
E Nota 2)	PNP	Analógico (1 a 5 V)
F Nota 2)	PNP	Analógico (4 a 20 mA)
G Nota 2)	NPN	Entrada externa Nota 3)
H Nota 2)	PNP	Entrada externa Nota 3)

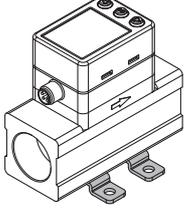
Nota 2) Ejecuciones especiales
 Nota 3) Se puede seleccionar a partir del reinicio externo del caudal acumulado y el reinicio de valor superior/inferior.

Certificado de calibración

—	Ninguno
A	Sí

Opción 2

—	Sin fijación
R	Con fijación Nota 6)



Nota 6) Las opciones no se montan con el producto, pero se envían con el mismo.

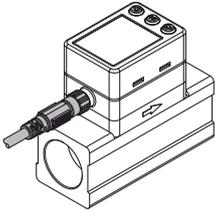
Características técnicas de unidades

—	Función de selección de unidades
M	Sólo unidad SI Nota 5)

Nota 5) Unidad fija: Caudal instantáneo l/min, Caudal acumulado: l

Opción 1

—	Con cable y conector M8 (3 m) Nota 4)
N	Sin cable y conector M8



Nota 4) Las opciones no se montan con el producto, pero se envían con el mismo.

Opción / Ref.

Si se necesitan únicamente piezas opcionales, realice el pedido utilizando las referencias indicadas a continuación.

Ref.	Opción	Nota
ZS-40-A	Cable y conector M8	Longitud: 3 m
ZS-42-A	Fijación	Tornillo de montaje para PFMC7501/7102 (M3 x 5, 2 uds.)
ZS-42-B	Fijación	Tornillo de montaje para PFMC7202 (M3 x 5, 2 uds.)



Consulte las precauciones sobre flujostatos en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" en www.smc.eu. Para las Precauciones específicas de producto, consulte el Manual de funcionamiento en www.smc.eu.

Características técnicas

Modelo		PFMC7501	PFMC7102	PFMC7202	
Fluido	Fluido aplicable	Aire seco, N ₂ (El grado de calidad del aire es JIS B 8392-1 1.1.2 a 1.6.2, ISO 8573-1 1.1.2 a 1.6.2.)			
	Rango de temperatura de fluido	0 a 50°C			
Caudal	Método de detección	Modelo térmico			
	Rango de caudal nominal	5 a 500 l/min	10 a 1000 l/min	20 a 2000 l/min	
	Rango de ajuste del caudal	Caudal instantáneo	5 a 525 l/min	10 a 1050 l/min	20 a 2100 l/min
		Caudal acumulado	0 a 999999999 l		
	Unidad mínima de ajuste	Caudal instantáneo	1 l/min		
		Caudal acumulado	10 l		
Volumen acumulado por impulso (Anchura de impulsos = 50 ms)	1 l/impulso	10 l/impulso			
Función de mantenimiento del valor acumulado <small>(Nota 1)</small>	Se puede seleccionar un intervalo de 2 o 5 minutos.				
Presión	Rango de presión nominal	0 a 0.8 MPa			
	Presión de prueba	1.2 MPa			
	Pérdida de presión	Véase la gráfica "Pérdida de presión".			
	Curvas de presión <small>(Nota 2)</small>	±5 % fondo de escala (0 a 0.8 MPa, referencia de 0.6 MPa)			
Entrada	Tensión de alimentación	12 a 24 V DC ±10 % fluctuación (p-p) 10 % o menos			
	Consumo de corriente	55 mA o inferior			
	Protección	Protección de polaridad			
Precisión	Precisión del indicador	±3 % fondo de escala			
	Precisión de la salida analógica	±3 % fondo de escala			
	Repetitividad	±1 % fondo de escala (±2 % fondo de escala cuando el tiempo de respuesta se ajusta en 0.05 segundos)			
	Características de temperatura	±5 % fondo de escala (0 a 50 °C, referencia de 25 °C)			
Salida digital	Tipo de salida	Colector abierto NPN Colector abierto PNP			
	Modo de salida	Selección del modo de histéresis, modo de ventana comparativa, modo de salida acumulada o modo de salida de impulsos acumulados.			
	Funcionamiento del flujostato	Selección de salida normal o inversa.			
	Corriente de carga máxima	80 mA			
	Tensión máxima aplicada (NPN únicamente)	28 VDC			
	Caida de tensión interna (Tensión residual)	Modelo de salida NPN: 1 V o menos (a corriente de carga de 80 mA) Modelo de salida PNP: 1.5 V o menos (a corriente de carga de 80 mA)			
	Tiempo de respuesta <small>(Nota 3)</small>	Selección de 0.05 s, 0.1 s, 0.5 s, 1 s o 2 s.			
	Histéresis <small>(Nota 4)</small>	Variable desde 0			
Salida analógica <small>(Nota 5)</small>	Protección	Protección frente a cortocircuitos			
	Tipo de salida	Salida de tensión: 1 a 5 V, Salida de corriente: 4 a 20 mA			
	Impedancia	Salida de tensión	Impedancia de salida: Aprox. 1 kΩ		
		Salida de corriente	Impedancia máx. de carga a tensión de alimentación de 24 V: 600 Ω, a tensión de alimentación de 12 V: 300 Ω Impedancia mín. de carga: 50 Ω		
Tiempo de respuesta <small>(Nota 6)</small>	Vinculado al tiempo de respuesta de la salida del flujostato.				
Entrada externa <small>(Nota 7)</small>	Entrada externa	Tensión de entrada: 0.4 V o menos (Reed o estado sólido) para 30 ms o más			
	Modo de entrada	Reinicio externo de caudal acumulado, reinicio de valor superior/inferior			
Visualización	Estado de referencia <small>(Nota 8)</small>	Selección de estado estándar o estado normal.			
	Unidad <small>(Nota 9)</small>	Caudal instantáneo	l/min, cfm (ft ³ /min)		
		Caudal acumulado	l, ft ³		
	Rango visualizable	Caudal instantáneo	-25 a 525 l/min <small>(Muestra [0] cuando el valor está dentro del rango de -4 a 4 l/min.)</small>	-50 a 1050 l/min <small>(Muestra [0] cuando el valor está dentro del rango de -9 a 9 l/min.)</small>	-100 a 2100 l/min <small>(Muestra [0] cuando el valor está dentro del rango de -19 a 19 l/min.)</small>
		Caudal acumulado	0 a 999999999 l		
	Unidad de indicación mín.	Caudal instantáneo	1 l/min		
		Caudal acumulado	10 l		
	Visualización	LCD, display de 2 pantallas (pantalla principal/pantalla secundaria) Pantalla principal: Rojo/verde, Pantalla secundaria: Blanco Pantalla principal: 4 dígitos, 7 segmentos, Pantalla secundaria: 6 dígitos, 11 segmentos			
	LED indicador	El LED se enciende cuando la salida digital está activada. (OUT1/OUT2: naranja)			
	Entorno	Cubierta protectora	IP65		
Resistencia dieléctrica		250 V AC para 1 min. entre los terminales y la carcasa			
Resisten. al aislamiento		2 MΩ o más (50 V DC medido mediante megaohmímetro) entre los terminales y el alojamiento			
Rango de temperatura de trabajo		Funcionamiento: 0 a 50 °C, Almacenamiento: -10 a 60°C (sin condensación ni congelación)			
Rango de humedad de trabajo	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % H.R. (sin condensación ni congelación)				
Estándar	CE, RoHS				
Especificaciones del conexionado	Rc 1/2, NPT 1/2, G 1/2		Rc 3/4, NPT 3/4, G 3/4		
Materiales de piezas en contacto con fluidos	Acero inoxidable 304, PPS, aleación de aluminio HNBFR, Si, Au, GE4F				
Peso	Especificaciones del conexionado	Rosca Rc	160 g	240 g	
		Rosca NPT			
		Rosca G	170 g	245 g	
	Cable	+80 g			
Fijación	+25 g		+30 g		

Nota 1) Si se usa la función de mantenimiento del valor acumulado, use las condiciones de trabajo para calcular la vida útil del producto y no lo supere. El límite de acceso máximo de la memoria es de 1 millón de ciclos. Si el producto se usa las 24 horas del día, la vida útil del producto será la siguiente:
 • Intervalo de 5 min: la vida útil se calcula como 5 min x 1 millón = 5 millones de min = 9.5 años
 • Intervalo de 2 min: la vida útil se calcula como 2 min x 1 millón = 2 millones de min = 3.8 años
 Si el reinicio externo del caudal acumulado se usa repetidamente, la vida útil del producto será menor que el valor calculado.

Nota 2) No libere la conexión del lado OUT del producto directamente a la atmósfera sin conectar el conexionado. Si el producto se usa con la conexión abierta a la atmósfera, la precisión puede variar.

Nota 3) Tiempo que transcurre desde que el caudal cambia tras una entrada escalonada (cuando el caudal cambia de 0 al caudal máximo de forma instantánea) hasta que la salida del flujostato se

activa (o desactiva) cuando el valor del caudal nominal se ajusta en 90 %.

Nota 4) Si el caudal varía alrededor del valor de ajuste, la anchura debe ajustarse a un valor superior al ancho de fluctuación. De lo contrario, podrían producirse vibraciones.

Nota 5) El ajuste sólo es posible para modelos con salida analógica.

Nota 6) Tiempo que transcurre desde que el caudal cambia tras una entrada escalonada (cuando el caudal cambia de 0 al caudal máximo de forma instantánea) hasta que la salida analógica alcanza el 90 % del caudal nominal.

Nota 7) El ajuste sólo es posible para modelos con entrada externa.

Nota 8) El caudal proporcionado en las características técnicas es el valor del estado estándar.

Nota 9) El ajuste sólo es posible para modelos con función de selección de unidades.

Rango de caudal

Modelo	Rango de caudal					
	-100 l/min	0 l/min	200 l/min	500 l/min	1000 l/min	2000 l/min
PFMC7501		5 l/min	500 l/min			
		5 l/min	525 l/min			
	-25 l/min		525 l/min			
PFMC7102		10 l/min	1000 l/min			
		10 l/min	1050 l/min			
	-50 l/min		1050 l/min			
PFMC7202		20 l/min	2000 l/min			
		20 l/min	2100 l/min			
	-100 l/min		2100 l/min			

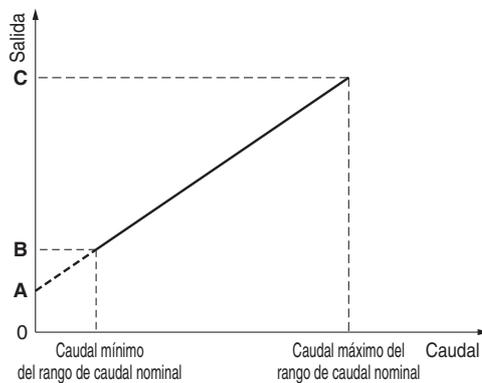
Rango de caudal nominal
 Rango de ajuste del caudal
 Rango visualizable

Salida analógica

Caudal/Salida analógica

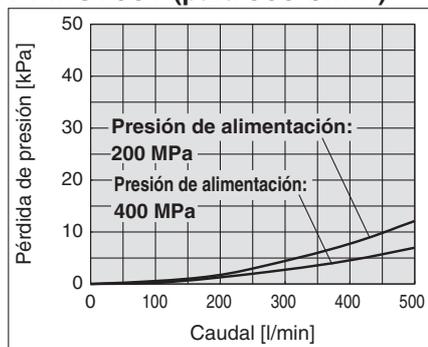
	A	B	C
Salida de tensión	1 V	1.04 V	5 V
Salida de corriente	4 mA	4.16 mA	20 mA

Modelo	Caudal mínimo del rango de caudal nominal	Caudal máximo del rango de caudal nominal
PFMC7501	5 l/min	500 l/min
PFMC7102	10 l/min	1000 l/min
PFMC7202	20 l/min	2000 l/min

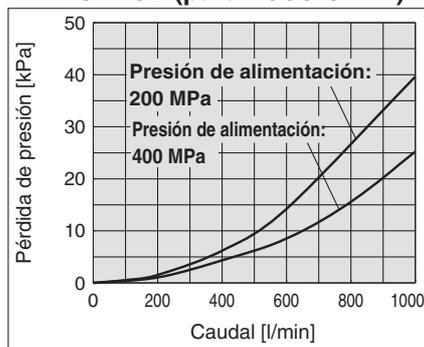


Pérdida de presión (datos de referencia)

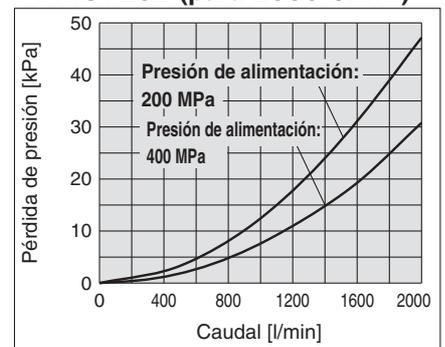
PFMC7501 (para 500 l/min)



PFMC7102 (para 1000 l/min)

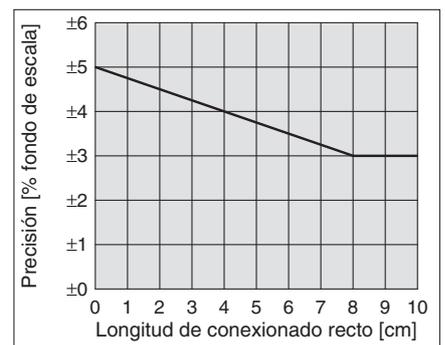
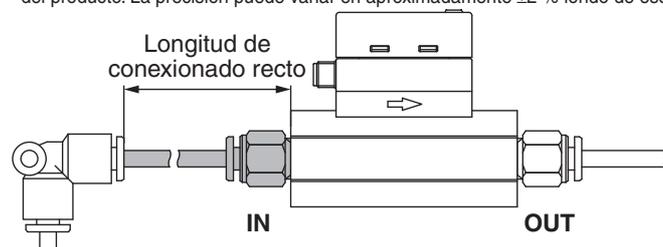


PFMC7202 (para 2000 l/min)



Longitud de conexionado recto y precisión en el lado IN (valor de referencia)

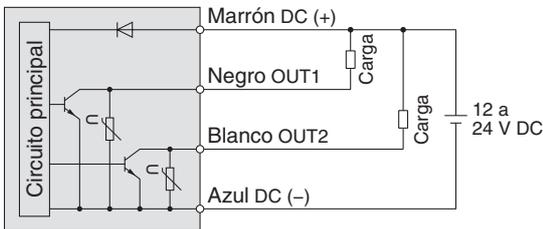
- El conexionado en el lado IN debe tener una sección recta con una longitud de 8 cm o más. Si no se instala una sección recta de conexionado, la precisión puede variar en aproximadamente $\pm 2\%$ fondo de escala.
- * "Sección recta" significa que una parte del conexionado no presenta dobleces ni cambios rápidos en la sección transversal.
- Cuando el modelo PFMC7501 o 7102 se conecta a un tubo, use un diám. int. de tubo de 9 mm o más justo antes del producto. La precisión puede variar en aproximadamente $\pm 2\%$ fondo de escala si no se usa dicho tubo.



Ejemplos de circuitos internos y cableado

Modelo NPN (2 salidas)

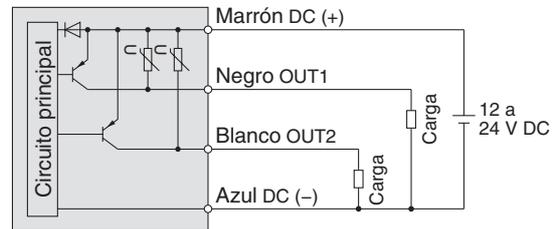
PFMC7□□□-□□-**A**□-□□□



Tensión máx. aplicada: 28 V, Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1 V o inferior

Modelo PNP (2 salidas)

PFMC7□□□-□□-**B**□-□□□



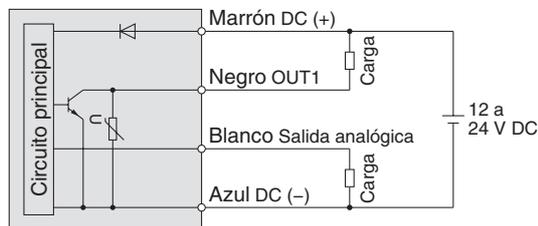
Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1.5 V o inferior

Modelo NPN (1 salida) + salida analógica (1 a 5 V)

PFMC7□□□-□□-**C**□-□□□

Modelo NPN (1 salida) + salida analógica (4 a 20 mA)

PFMC7□□□-□□-**D**□-□□□



Tensión máx. aplicada: 28 V, Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1 V o inferior

C: Salida analógica: 1 a 5 V

Impedancia de salida: 1 kΩ

D: Salida analógica: 4 a 20 mA

Impedancia máx. de carga: 600 Ω

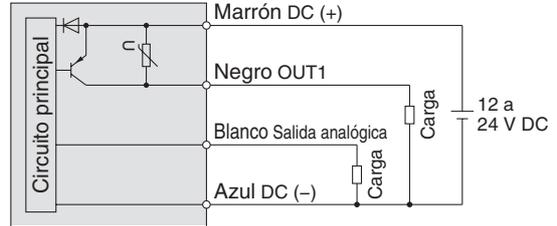
Impedancia mín. de carga: 50 Ω

Modelo PNP (1 salida) + salida analógica (1 a 5 V)

PFMC7□□□-□□-**E**□-□□□

Modelo PNP (1 salida) + salida analógica (4 a 20 mA)

PFMC7□□□-□□-**F**□-□□□



Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1.5 V o inferior

E: Salida analógica: 1 a 5 V

Impedancia de salida: 1 kΩ

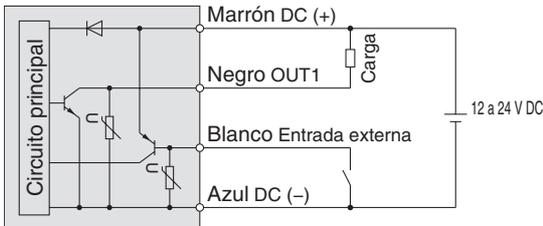
F: Salida analógica: 4 a 20 mA

Impedancia máx. de carga: 600 Ω

Impedancia mín. de carga: 50 Ω

Modelo NPN (1 salida) + entrada externa

PFMC7□□□-□□-**G**□-□□□

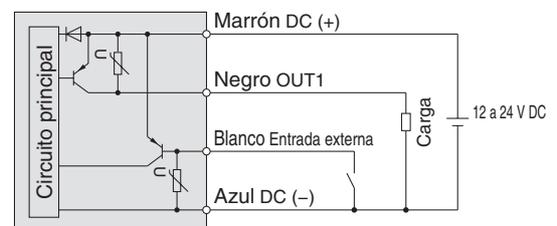


Tensión máx. aplicada: 28 V, Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1 V o inferior

Entrada externa: tensión de entrada 0.4 V o menos (entrada Reed o estado sólido) para 30 ms o más

Modelo PNP (1 salida) + entrada externa

PFMC7□□□-□□-**H**□-□□□



Corriente de carga máxima: 80 mA, Caída de tensión interna: 1.5 V o inferior

Entrada externa: tensión de entrada 0.4 V o menos (entrada Reed o estado sólido) para 30 ms o más

Ejemplos de cableado de salida de impulsos acumulados

Modelo NPN (2 salidas)

PFMC7□□□-□□-**A**□-□□□

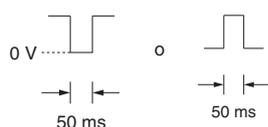
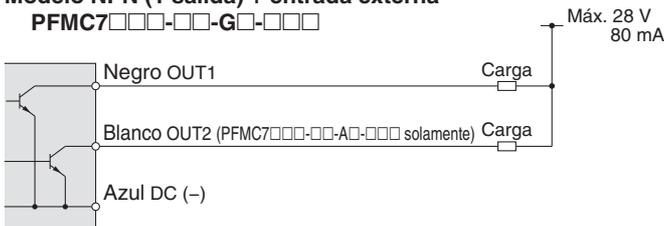
Modelo NPN (1 salida) + salida analógica

PFMC7□□□-□□-**C**□-□□□

PFMC7□□□-□□-**D**□-□□□

Modelo NPN (1 salida) + entrada externa

PFMC7□□□-□□-**G**□-□□□



Modelo PNP (2 salidas)

PFMC7□□□-□□-**B**□-□□□

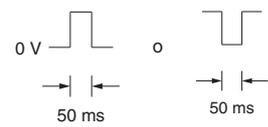
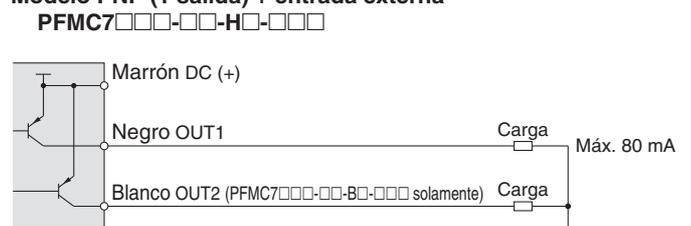
Modelo PNP (1 salida) + salida analógica

PFMC7□□□-□□-**E**□-□□□

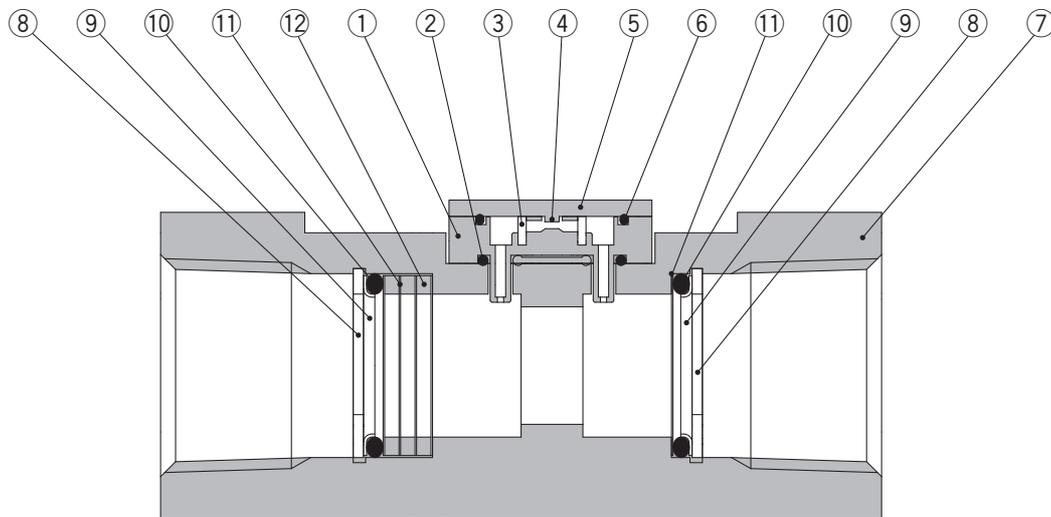
PFMC7□□□-□□-**F**□-□□□

Modelo PNP (1 salida) + entrada externa

PFMC7□□□-□□-**H**□-□□□



Diseño/Piezas en contacto con fluidos



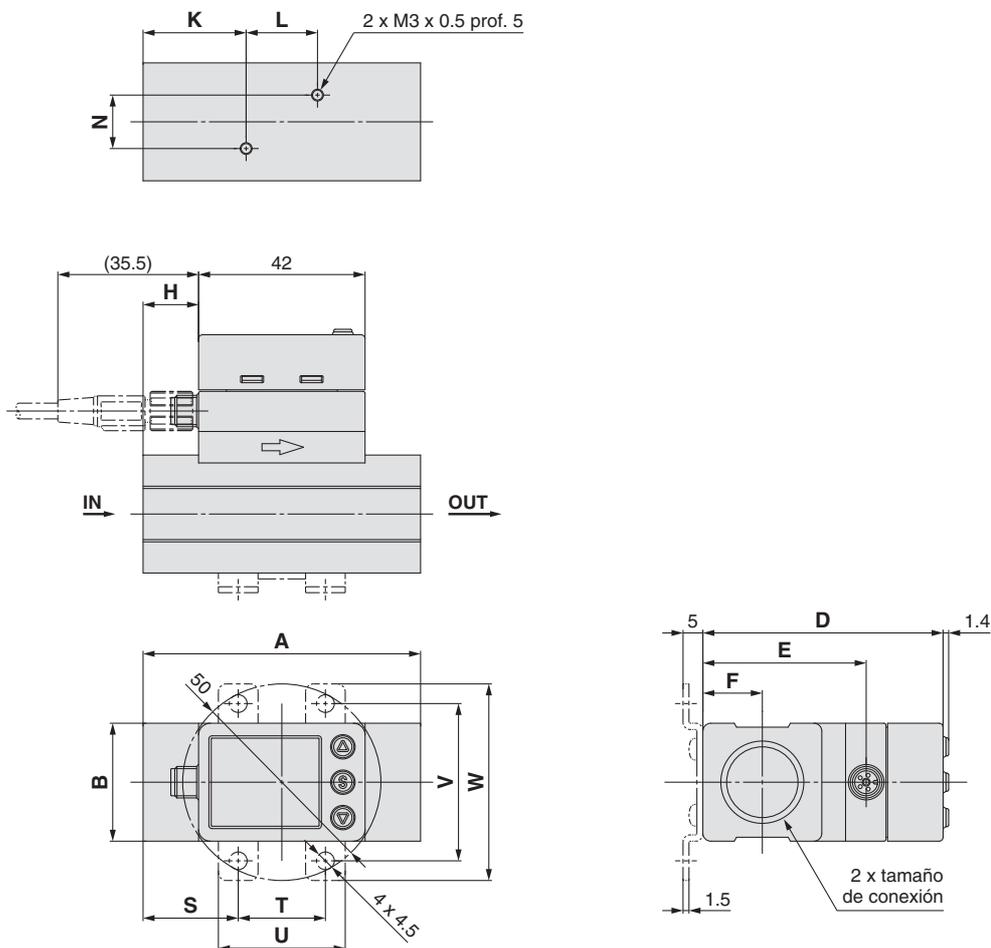
Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo del flujostato	PPS	
2	Junta de estanqueidad	HNBR	
3	Rectificador de caudal	Acero inoxidable 304	
4	Chip del sensor	Silicio	
5	Placa de circuito impresa	GE4F	
6	Junta de estanqueidad	HNBR	
7	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Malla filtrante	Acero inoxidable 304	
9	Espaciador	PPS	
10	Junta tórica	HNBR	
11	Soporte	Acero inoxidable 304	
12	Anillo de retención tipo C	Acero inoxidable 304	

Serie PFMC

Dimensiones

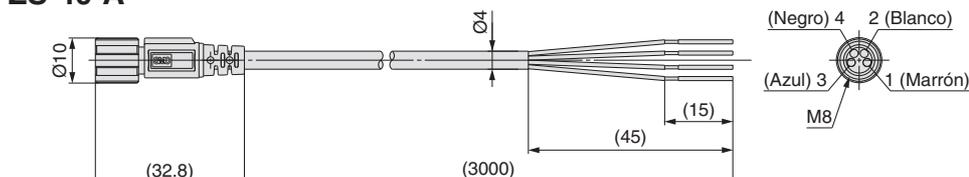
PFMC7501/7102/7202



Modelo	Símbolo	Tamaño de conexión	A	B	D	E	F	H	K	L	N
PFMC7501/7102		Rc 1/2, NPT 1/2	70	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6
PFMC7202		Rc 3/4, NPT 3/4, G 3/4	90	35	66.1	46.7	17.5	24	31	28	16.8
PFMC7501/7102		G 1/2	76	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6

Modelo	Símbolo	Dimensiones de fijaciones				
		S	T	U	V	W
PFMC7501/7102		24	22	32	40	50
PFMC7202		30	30	42	48	58

Cable y conector M8 ZS-40-A



Nº de pin	Nombre de pin	Color del cable
1	DC (+)	Marrón
2	OUT2	Blanco
3	DC (-)	Azul
4	OUT1	Negro

Nota) Cable de 4 hilos y conector M8 utilizado para la serie PFMC7.
Nota) Véanse más detalles del cableado en el Manual de funcionamiento en nuestro sitio web.

Características técnicas de cables

Conductor	Sección transversal nominal	AWG23
	Diámetro exterior	Aprox. 0.7 mm
Aislante	Material	PVC resistente al calor
	Diámetro exterior	Aprox. 1.1 mm
	Color	Marrón, blanco, negro, azul
Revestimiento	Material	PVC resistente al calor y al aceite
Diám. exterior acabado		Ø 4

Descripción de las funciones

■ Funcionamiento de salida

El funcionamiento de la salida puede seleccionarse de entre las siguientes opciones: Salida (modo de histéresis y modo de ventana comparativa) correspondiente al caudal instantáneo o salida (salida acumulada y salida de impulsos) correspondiente al caudal acumulado.

Nota) El ajuste predeterminado de fábrica está en el modo de histéresis y la salida normal.

■ Color del display

Se puede seleccionar el color del display para cada condición de salida. La selección del color del display permite la identificación visual de valores anómalos. (El color del display depende del ajuste OUT1)

Verde para ON, rojo para OFF
Rojo para ON, verde para OFF
Rojo en todo momento
Verde en todo momento

■ Estado de referencia

La unidad de indicación puede seleccionarse entre condición estándar o condición normal.

Estado estándar: Caudal convertido a un volumen a 20 °C y 1 atm (atmósfera)
Estado normal: Caudal convertido a un volumen a 0 °C y 1 atm (atmósfera)

■ Modo de visualización

El modo de visualización se puede seleccionar entre caudal instantáneo o caudal acumulado.

Indicador de caudal instantáneo
Indicador de caudal acumulado

■ Tiempo de respuesta

Se puede seleccionar el tiempo de respuesta para adecuarse a la aplicación. (El ajuste predeterminado es 1 segundo). Las anomalías se pueden detectar más rápidamente si el tiempo de respuesta se ajusta en 0.05 segundos. El efecto de la fluctuación y parpadeo del display se puede reducir ajustando el tiempo de respuesta en 2 segundos.

0.05 seg.
0.1 seg.
0.5 seg.
1 seg.
2 seg.

■ Selección de visualización de la pantalla secundaria

En el modo de medición se puede ajustar la visualización de la pantalla secundaria.

Pantalla secundaria



Visualización del valor de ajuste	Visualización del valor acumulado	Visualización del valor superior
Muestra el valor de ajuste. (El valor de ajuste de OUT2 no se puede visualizar)	Muestra el valor acumulado. (El valor acumulado de OUT2 no se puede visualizar)	Muestra el valor superior.
		
Visualización del valor inferior	Visualización del nombre de la línea	OFF
Muestra el valor inferior.	Muestra el nombre de la línea (se pueden introducir hasta 6 caracteres alfanuméricos).	No muestra nada.
		

■ Modo de apagado del display

Esta función apaga el display. En este modo, los puntos decimales parpadean en la pantalla principal. Si durante este modo se pulsa algún botón, el display volverá al estado normal durante 30 segundos para comprobar el caudal, etc.

■ Ajuste del código de seguridad

El usuario puede seleccionar si se debe insertar un código de seguridad para liberar la función de bloqueo. El ajuste predeterminado de fábrica no exige ningún código de seguridad.

■ Función de entrada externa

Esta función se puede utilizar cuando la entrada externa opcional está disponible. El caudal acumulado, el valor superior y el valor inferior se pueden reiniciar remotamente.

Reinicio externo del caudal acumulado: Una función para reiniciar el valor de caudal acumulado cuando se aplica una señal de entrada externa.

En el modo de incremento acumulado, el valor acumulado se reiniciará y se incrementará a partir de 0.

En el modo de descenso acumulado, el valor acumulado se reiniciará y descenderá a partir del valor de ajuste.

* Cuando se memoriza el valor acumulado, se accederá al dispositivo de memoria (EEPROM) cada vez que se active el reinicio externo del caudal acumulado. Tenga en cuenta el que el número máximo de veces que se puede acceder al dispositivo de memoria es de 1 millón. La suma del número total de veces que se produce una entrada externa y del número de veces que se memoriza el valor acumulado no debe superar 1 millón.

Reinicio del valor superior/valor inferior: Los valores superior e inferior se reinician.

■ Función de salida forzada

La salida de activará/desactivará cuando se ponga en marcha el sistema o durante el mantenimiento. Esto permite la confirmación del cableado y previene errores del sistema debidos a una salida inesperada.

En el modelo de salida analógica, la salida será de 5 V o 20 mA al activarse y de 1 V o 4 mA al desactivarse.

* Además, el aumento o disminución del caudal y de la temperatura no modificarán el estado de activación/desactivación de la salida mientras la función de salida forzada esté activada.

■ Mantenimiento del valor acumulado

El valor acumulado no se borra ni cuando se interrumpe el suministro.

El valor acumulado se memoriza cada 2 o 5 minutos durante la medición y continúa desde el último valor memorizado cuando se restablece el suministro eléctrico.

La vida útil de la memoria es de 1 millón de ciclos de acceso. Tenga esto en cuenta antes de utilizar esta función.

■ Visualización del valor superior/inferior

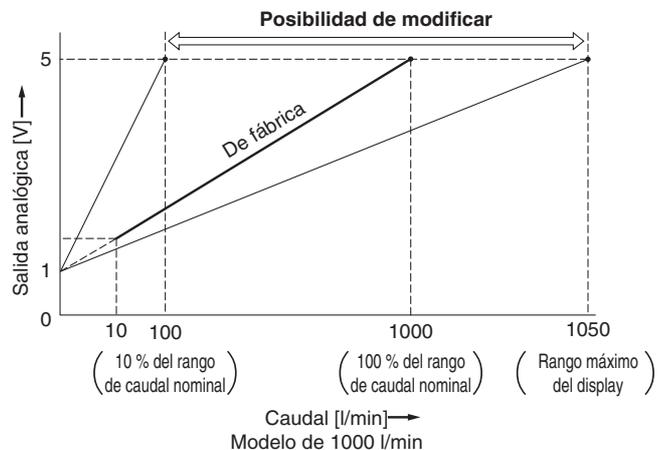
El caudal máximo (mínimo) se detecta y actualiza tras el encendido. En el modo de visualización del valor superior (inferior), se visualiza el caudal máximo (mínimo).

■ Función de bloqueo de las teclas

Evita errores de funcionamiento como los cambios accidentales de los valores de ajuste.

■ Función de rango libre de salida analógica

Permite cambiar el caudal que genera una salida de 5 V o 20 mA. El valor se puede modificar desde un 10 % del caudal nominal máximo hasta el valor máximo del display.



■ Función de indicación de error

Si se genera un error o anomalía, se visualizan la ubicación y los contenidos.

Visualización	Descripción	Contenido	Actuación	
<i>Er1</i>	Error de sobrecorriente en OUT1	Se aplica una corriente de carga de 80 mA o superior a la salida digital (OUT1).	Para eliminar el problema de la sobrecorriente corte el suministro eléctrico y vuélvalo a encender.	
<i>Er2</i>	Error de sobrecorriente en OUT2	Se aplica una corriente de carga de 80 mA o superior a la salida digital (OUT2).		
<i>HHH</i>	Error de caudal instantáneo	El caudal excede el límite superior del rango de caudal indicado.	Disminuye el caudal.	
<i>LLL</i>	Error de caudal inverso	Existe un caudal inverso equivalente a -5 % o más.	Gire el caudal en la dirección correcta.	
<i>999999999</i> (Muestra alternativamente [999] y [999999].)	PFMC7501 PFMC7102 PFMC7202	Error de caudal acumulado	El caudal excede el rango de caudal acumulado.	Elimine el caudal acumulado.
<i>Er0</i>	Error del sistema	Se muestra si se produce un error interno	Corte la alimentación y conéctela de nuevo.	
<i>Er4</i>				
<i>Er6</i>				
<i>Er8</i>				

Si el fallo no se puede solucionar después de llevar a cabo las anteriores instrucciones, póngase en contacto con SMC para investigar el problema.

Normas de seguridad

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

Precaución :

Precaución indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

Advertencia :

Advertencia indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

Peligro :

Peligro indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

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

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad. etc.

Advertencia

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

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

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

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

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.

2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.

3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.

2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.

3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.

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

Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

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

Garantía limitada y exención de responsabilidades Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad".

Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1 El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes.*2) Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.

2 Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias.

Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.

3 Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

*2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año.

Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega.

Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.

2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Caution

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

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país.

Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

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

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnautics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smcsmces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpnautics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smcsmces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpnautics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smcpneumatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpnautics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362