



Manual de instalación y mantenimiento Flujostatos digitales serie PFW (para agua)

Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras

Este manual debe leerse con el catálogo vigente

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen por objetivo evitar situaciones de peligro y averías a los equipos. En estas instrucciones se indica el nivel de peligro potencial a través de un rótulo que tiene la leyenda "Precaución", "Aviso" o "Peligro". Para garantizar la mayor seguridad posible, es necesario seguir las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e implantar las medidas adicionales que sean necesarias. Nota 1: ISO 4414: Potencia neumática de fluidos - Recomendaciones para el uso de equipos para sistemas de transmisión y control. Nota 2: JIS B 8370: Axioma de sistemas neumáticos.

PRECAUCIÓN : los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales y averías a los equipos.

AVISO : los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales graves o la muerte.

PELIGRO : en circunstancias extremas, pueden presentarse lesiones personales graves o la muerte.

AVISO

1. La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de quien diseña el sistema neumático o decide cuáles son las especificaciones correspondientes. Puesto que los productos que se especifican en este manual se emplean en condiciones de funcionamiento de varios tipos, su compatibilidad con el sistema neumático específico debe estar basada en las especificaciones o después de que se realicen los análisis o las pruebas que determinan si se satisfacen los requisitos específicos.
2. Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente cualificadas.

Características técnicas estándar de los flujostatos PFW704/PFW720/PFW740 (display integrado) (Figura 1)

Modelo	PFW704-□-□	PFW720-□-□	PFW740-□-□
Fluido de medición	Agua		
Detección	Vortex Karman		
Rango de medición del caudal	0,6~4 L/min	2~16 L/min	5~40 L/min
Resolución	0,05 L/min	0,1 L/min	0,5 L/min
Unidad de presentación	Caudal instantáneo	L/min, gal (US)/min	
	Caudal acumulado	L, gal (US)	
Rango de presión de trabajo	0~1 MPa		
Presión de prueba	1,5 MPa		
Margen de caudal acumulado	0~999999L		
Rango de temperatura de trabajo	0~50°C (Sin condensación)		
Linealidad	±5% Fondo de escala o menos		
Repetibilidad	±3% Fondo de escala o menos		
Características térmicas	±5% Fondo de escala o menos (0~50°C)		
Salida ^(Nota 1)	27: Colector abierto NPN, 30V, 80mA, 2 salidas 67: Colector abierto PNP, 80mA, 2 salidas		
Lámpara indicadora de funcionamiento	SALIDA 1: Verde; SALIDA 2: Rojo, cuando se activa la potencia		
Tiempo de respuesta	1 seg.		
Histéresis	Modalidad de histéresis: Variable (desde 0) Modalidad de ventana de comparación: Fija, 3 dígitos		
Tensión de la fuente	12~24VCC (Ondulación de ±10% o menos)		
Consumo de corriente	70mA o menos		
Resistencia a la tensión	1000VCA durante 1 minuto entre todos los terminales externos y la carcasa		
Resistencia del aislamiento	Entre los terminales externos y la carcasa 2mΩ (500VCC)		
Resistencia a la interferencia	1000Vp-p, Duración del impulso: 1 μs, Elevación: 1ns		
Resistencia a la vibración	10~500Hz, 2 horas cada vez en dirección X, Y, Z a una vibración menor de amplitud: 1,5mm y aceleración: 98m/s ²		
Resistencia al impacto	490m/s ² , varias veces en dirección X, Y, Z		
Peso	460g (sin los cables de conexión)	520g (sin los cables de conexión)	700g (sin los cables de conexión)
Tamaño de la salida de conexión	Rc3/8 NPT3/8 G3/8	Rc3/8, 1/2 NPT3/8, 1/2 G3/8, 1/2	Rc1/2, 3/4 NPT1/2, 3/4 G1/2, 3/4

Nota 1: La función de SALIDA 1 y SALIDA 2 sólo puede usarse para la presentación del caudal instantáneo y no para la presentación del caudal acumulado. Nota 2: Modalidad de ventana de comparación: los puntos de control P1 y P2 deben quedar separados al menos por 7 dígitos. La razón de esta separación son los 3 dígitos de la histéresis de P1 y los 3 dígitos de P2 y porque los puntos de disparo deben tener una diferencia mínima de 1 dígito (después de incluida la histéresis). 1 dígito se refiere a la Unidad de mínima de regulación (ver la tabla anterior).

Instalación

AVISO

Antes de iniciar la instalación, AISLE las fuentes de alimentación eléctrica y neumática. No use estos flujostatos en entornos explosivos. Proteja los flujostatos en instalaciones donde estén expuestos a la caída de gotas de agua o de aceite. Si el flujostato fuera a estar bajo tensión por un período prolongado, sírvase consultar a SMC. El valor de la carga no debe exceder a la carga máxima reglamentaria. Si la tensión aplicada fuera inferior a la especificada, es posible que no se suministre la CARGA. Compruebe que la fórmula: Tensión de la fuente – Tensión interna del flujostato > Tensión de trabajo de la carga.

Los datos de entrada no se pierden cuando se producen cortes de corriente (almacenamiento EEPROM). NO TRATE DE DESMONTAR O MODIFICAR EL FLUJOSTATO. No emplee el flujostato fuera de los márgenes de caudal y presión establecidos. Cuando use flujostatos para agua, controle la velocidad de cierre de la válvula mediante una válvula de control de golpes de ariete. Cuando el flujostato esté en funcionamiento, compruebe que la sección de medición esté completamente llena con líquido. No exceda las velocidades especificadas para el margen de caudal. No someta los flujostatos a impactos que excedan las 10G.

PRECAUCIÓN

Los datos de calibración se mantienen en la memoria EEPROM hasta por 20 años sin alimentación eléctrica.

Características técnicas del módulo de visualización PFW31/PFW30/PFW32 remoto (Figura 2)

Modelo	PFW310-□	PFW311-□	PFW300-□	PFW301-□	PFW320-□	PFW321-□
Fluido	Agua					
Detección	Vortex Karman					
Rango de medición del caudal	0,6~4 L/min	2~16 L/min		5~40 L/min		
Resolución	0,05 L/min	0,1 L/min		0,5 L/min		
Unidad de presentación	Caudal instantáneo	L/min, gal (US)/min				
	Caudal acumulado	L, gal (US)				
Margen de caudal acumulado	0~999999L					
Rango de temperatura de trabajo	0~50°C (Sin condensación)					
Linealidad ^(Nota 1)	±5% Fondo de escala o menos					
Repetibilidad ^(Nota 1)	±3% Fondo de escala o menos					
Características térmicas ^(Nota 1)	±5% Fondo de escala o menos (0~50°C)					
Salida ^(Nota 2)	Colector abierto NPN 30V 80mA 2 salidas	Colector abierto PNP 80mA 2 salidas	Colector abierto NPN 30V 80mA 2 salidas	Colector abierto PNP 80mA 2 salidas	Colector abierto NPN 30V 80mA 2 salidas	Colector abierto PNP 80mA 2 salidas
Lámpara indicadora de funcionamiento	SALIDA 1: Verde; SALIDA 2: Rojo, cuando se activa la potencia					
Tiempo de respuesta	1 seg.					
Histéresis	Modalidad de histéresis: Variable (desde 0) Modalidad de ventana de comparación: Fija, 3 dígitos					
Tensión de la fuente	12~24VCC (Ondulación de ±10% o menos)					
Consumo de corriente	50mA o menos					
Peso	45g					

Nota 1: Precisión total cuando se combina con PFW504/PFW520/PFW540.

Nota 2: La función de SALIDA 1 y SALIDA 2 sólo puede usarse para la presentación del caudal instantáneo y no para la presentación del caudal acumulado.

Nota 3: Modalidad de ventana de comparación: los puntos de control P1 y P2 deben quedar separados al menos por 7 dígitos. La razón de esta separación son los 3 dígitos de la histéresis de P1 y los 3 dígitos de P2 y porque los puntos de control deben tener una diferencia mínima de 1 dígito (después de incluida la histéresis). 1 dígito se refiere a la Unidad de mínima de regulación (ver la tabla anterior).

Características técnicas de los sensores PFW504/PFW520/PFW540 (Figura 2)

Modelo	PFW504-□	PFW520-□	PFW540-□
Fluido	Agua		
Detección	Vortex Karman		
Rango de medición del caudal	0,6~4 L/min	2~16 L/min	5~40 L/min
Rango de presión de trabajo	0~1 MPa		
Presión de prueba	1,5 MPa		
Rango de temperatura de trabajo	0~50°C (Sin condensación)		
Tensión de la fuente	12~24VCC (Ondulación de ±10% o menos)		
Consumo de corriente	20mA o menos		
Peso	410g (sin los cables de conexión)	470g (sin los cables de conexión)	650g (sin los cables de conexión)
Tamaño de la salida de conexión	Rc3/8 NPT3/8 G3/8	Rc3/8, 1/2 NPT3/8, 1/2 G3/8, 1/2	Rc1/2, 3/4 NPT1/2, 3/4 G1/2, 3/4

Display integrado



Figura 1

Display remoto



Figura 2

Construcción (Figura 3)

Para agua

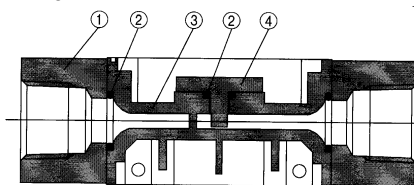
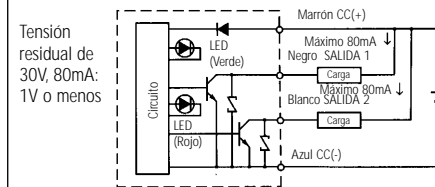


Figura 3

Lista de piezas

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

"-27" Colector abierto NPN



"-67" Colector abierto PNP

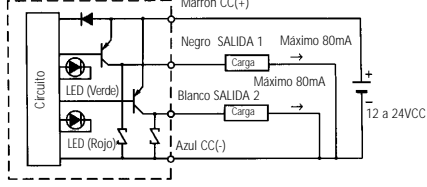


Figura 4

PRECAUCIÓN

Conexiones eléctricas (Figura 4)

Nota: los colores de los cables de conexión han sido cambiados tal como se indica en la tabla siguiente según las modificaciones hechas a las normas JIS.

	Color anterior	Color nuevo
Cable de alimentación	Rojo	Marrón
Cable de tierra	Negro	Azul
SALIDA 1, Cable de salida analógica	Blanco	Negro
SALIDA 2	Amarillo	Blanco

Colores de los cables y número de terminales (Figura 4)

A fin de evitar la conexión errónea de los cables, compruebe que los colores de los cables y los números de terminales cumplen con las especificaciones establecidas para este tipo de conexiones eléctricas. No doble varias veces ni aplique tensiones excesivas a las conexiones de los cables. Compruebe que el aislamiento esté en buen estado. Para evitar perturbaciones por interferencia, separe los cables de control de los de alimentación.

Sobretensión

La sobretensión causada por motores y hornos de inducción puede averiar los flujostatos. Instale un dispositivo supresión de sobretensión.

Procedimiento de programación (Figura 5)

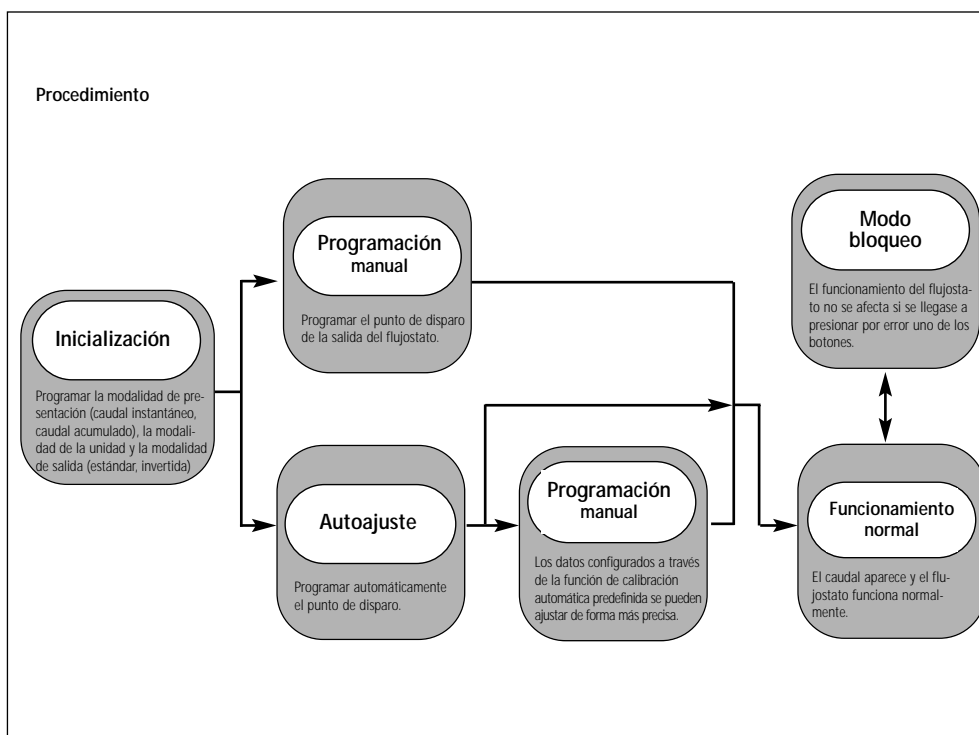


Figura 5

Descripción de los mandos del flujostato (Figura 6)

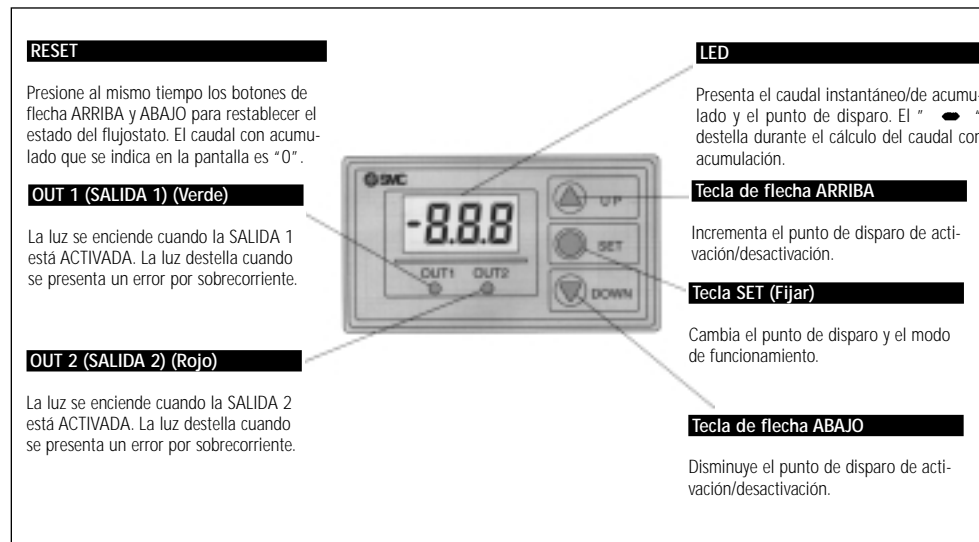


Figura 6

Inicialización (Figura 7)

El procedimiento es el mismo para las unidades con display integrado y remoto.

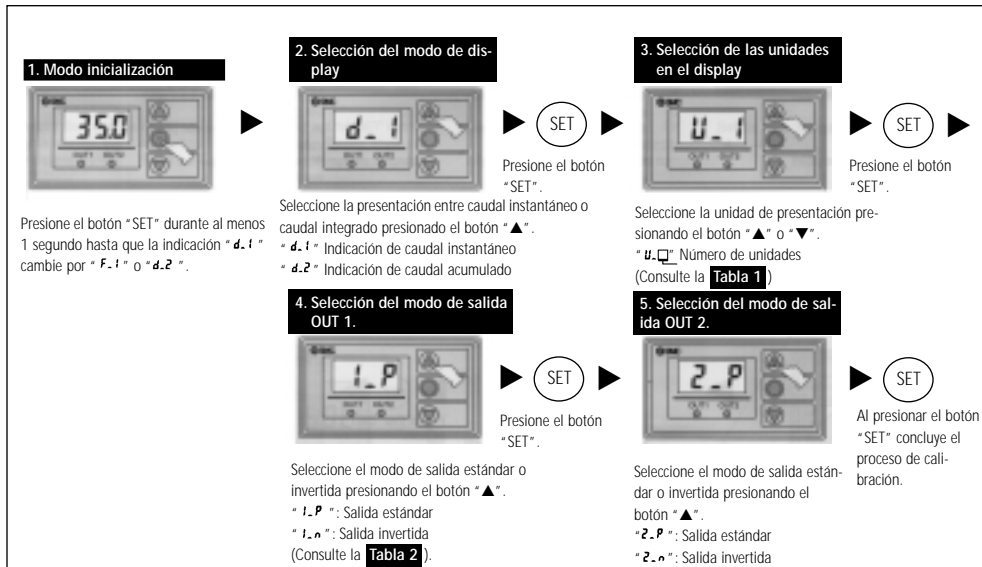


Tabla 1

Para agua

No.	Caudal instantáneo	Caudal acumulado
1	/min.	/
2	GPM	gal (US)

GPM=gal (US)/min.

Tabla 2 Modo de salida

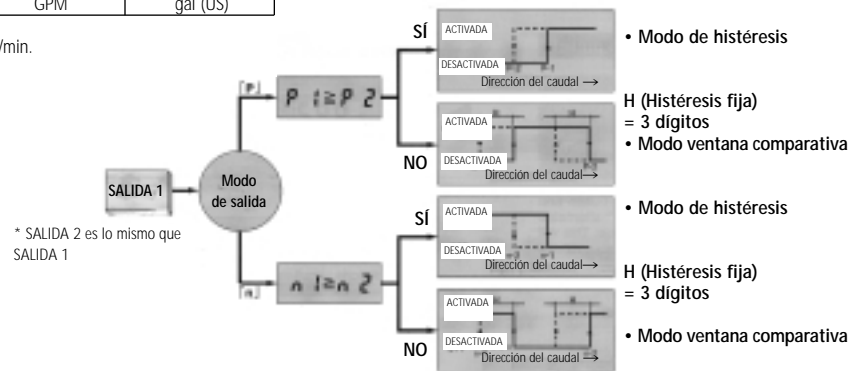


Figura 7

Programación manual (Figura 8)

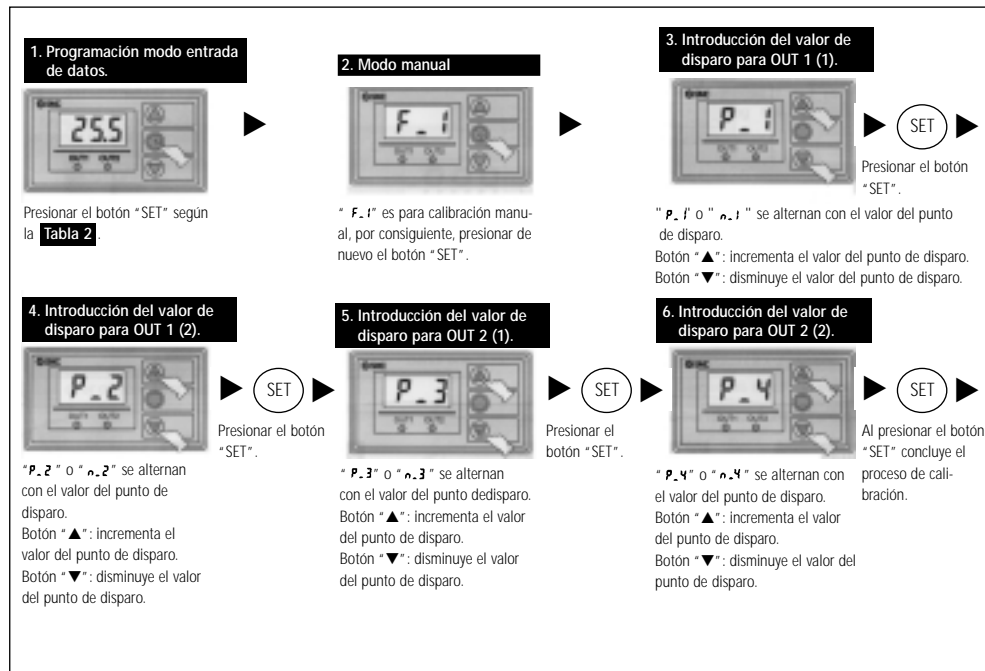


Figura 8

Programación autoajuste (Figura 9)

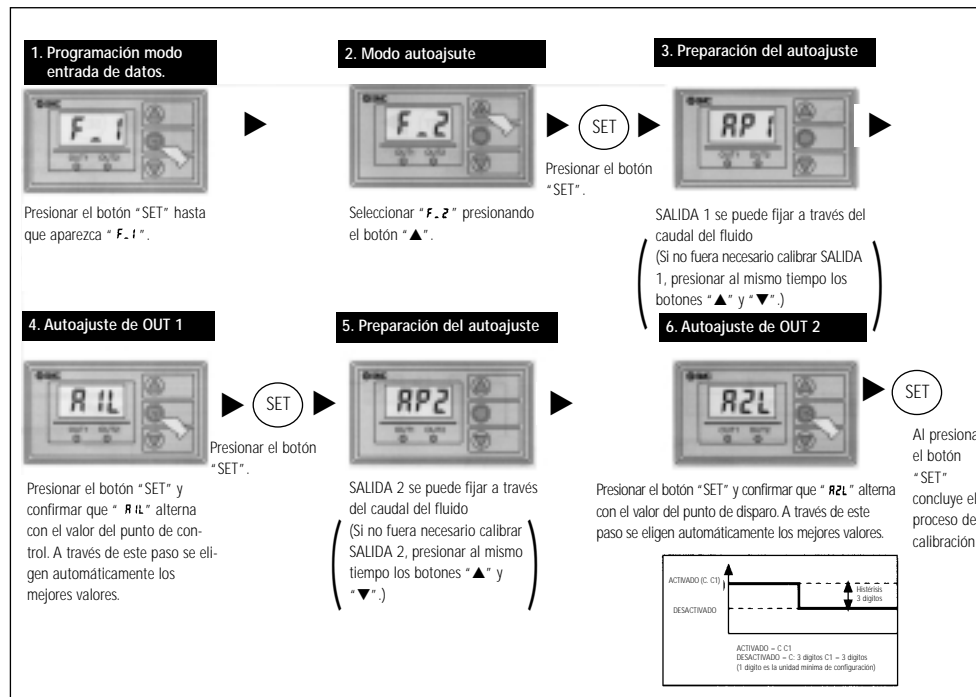


Figura 9

Otras funciones (Figura 10)

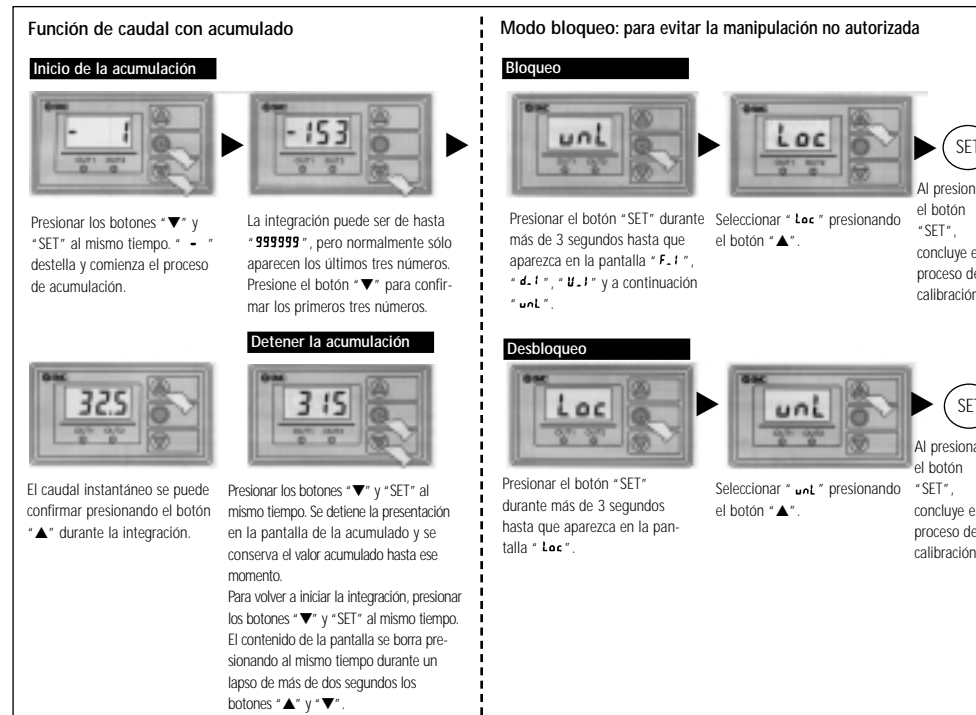


Figura 10

Códigos de error (Figura 11)

Presentación	Causa	Solución
Er 4	Se ha cambiado accidentalmente la calibración, razón desconocida.	Presione los botones de flecha Arriba y flecha Abajo para restablecer todos los datos.
Er 1	La corriente de salida de Salida 1 excede los 80mA.	Desconecte la potencia y verifique la carga que está conectada a la Salida 1.
	Podría haber un corto circuito en la Salida 1 (cable negro).	Verifique que no haya cortocircuitos en la salida y restablezca el estado del flujostato.
Er 2	La corriente de salida de Salida 2 excede los 80mA.	Desconecte la potencia y verifique la carga que está conectada a la Salida 2.
	Podría haber un corto circuito en la Salida 2 (cable blanco).	Verifique que no haya cortocircuitos en la salida y restablezca el estado del flujostato.

Figura 11

Mantenimiento

PRECAUCIÓN

Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, AISLE las fuentes de alimentación eléctrica y neumática. Compruebe regularmente el funcionamiento del flujostato.

Circuito de interconexión:

Cuando vaya a emplear los flujostatos en circuitos de interconexión, compruebe que se utilicen las diferentes funciones de los flujostatos y controle regularmente el funcionamiento del sistema.

Para más información, póngase en contacto con el representante local de SMC, ver la información correspondiente más adelante.

Para más información, póngase en contacto con la oficina local de SMC. Véase a continuación:

INGLATERRA	Teléfono 01908-563888	TURQUÍA	Teléfono 212-2211512
ITALIA	Teléfono 02-92711	ALEMANIA	Teléfono 6103-402-0
HOLANDA	Teléfono 020-5318888	FRANCIA	Teléfono 01-64-76-10-00
SUIZA	Teléfono 052-396 31 31	SUECIA	Teléfono 08-603 07 00
ESPAÑA	Teléfono 945-184100	AUSTRIA	Teléfono 02262-62-280
	Teléfono 902-255255	IRLANDA	Teléfono 01-4501822
GRECIA	Teléfono 01-3426076	DINAMARCA	Teléfono 70 25 29 00
FINLANDIA	Teléfono 09-68 10 21	NORUEGA	Teléfono 67-12 90 20
BÉLGICA	Teléfono 03-3551464	POLONIA	Teléfono 48-22-6131847
		PORTUGAL	Teléfono 02-610 8922