



Manual de instalación y mantenimiento
Flujostato digital *Serie PFM7*



Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas “Precaución”, “Advertencia” o “Peligro”, seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

Precaución	PRECAUCIÓN indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
Advertencia	ADVERTENCIA indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
Peligro	PELIGRO indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial. En otros entornos pueden llegar a existir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

Advertencia

- **No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto.**
Pueden producirse fallos o lesiones personales.
 - **No utilice el producto fuera de las especificaciones.**
No utilice fluidos inflamables ni nocivos.
Puede producirse un incendio, errores de funcionamiento o daños al producto.
Confirme las especificaciones antes de iniciar el funcionamiento.
 - **No utilice el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables o explosivos.**
Pueden producirse incendios o explosiones.
Este producto no está diseñado a prueba de explosiones.
 - **No use el producto en lugares en los que la exposición a la electricidad estática puede representar un problema.**
De lo contrario, puede ocasionar fallos en el funcionamiento del sistema.
 - **Si utiliza el producto en un circuito de interlocks:**
 - **Disponga un sistema doble de interlocks como, por ejemplo, un sistema mecánico.**
 - **Compruebe periódicamente el producto para asegurar un uso adecuado.**
 - **Al realizar trabajos de mantenimiento deben seguirse las siguientes instrucciones:**
 - **Desconecte el suministro eléctrico.**
 - **Detenga el suministro de aire, evacue la presión residual y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento.**
- De lo contrario, pueden producirse lesiones.

Normas de seguridad (continuación)

Precaución

- **No toque los terminales y conectores cuando se está suministrando corriente.**
Podrían producirse descargas eléctricas, errores de funcionamiento o daños.
- **Una vez completado el mantenimiento, lleve a cabo las adecuadas inspecciones funcionales y de fugas.**
Si se detecta una fuga o si el equipo no funciona correctamente, interrumpa la operación.
Si se producen fugas de otras partes, el producto podría resultar dañado.
Desconecte el suministro de energía y detenga el suministro de fluido.
No aplique fluido si existen fugas.
Si se produce un fallo de funcionamiento inesperado, no existe una garantía absoluta de seguridad.

NOTA

- Con este producto debe utilizarse una alimentación de corriente continua (CC) con aprobación UL, de la siguiente manera:
Circuito (clase 2) con 30 Vrms (42.4 V máx.) o menos con una unidad de alimentación de clase 2 conforme a UL 1310 o un transformador de clase 2 conforme a UL 1585.
- El monitor del flujostato será un producto homologado únicamente si presenta una marca en el cuerpo.

Indicación del modelo y Forma de pedido

Consulte el manual de funcionamiento y el catálogo del producto para obtener más detalles.

Designación y funciones de las piezas

Display de salida (SAL1) (verde): El LED se activa cuando SAL1 está en ON. Parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente.

Display de salida (SAL2) (rojo): El LED se activa cuando SAL2 está en ON. Parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente.

Panel indicador LED: Muestra el valor del caudal, el estado del modo de ajuste y los códigos de error. El color de indicación puede seleccionarse rojo o verde, dependiendo del estado de la salida (SAL1).

Botón UP (arriba): Selecciona el modo y aumenta el modo o el valor ON/OFF establecido. Pulse este botón para acceder al modo de visualización superior.

Botón DOWN (abajo): Selecciona el modo y disminuye el modo o el valor ON/OFF establecido. Pulse este botón para acceder al modo de visualización inferior.

Botón SET (ajuste): Pulse este botón para cambiar de modo y para seleccionar un valor de ajuste.

Reinicio: Pulse los botones y al mismo tiempo para comenzar el reinicio. Sirve para poner a cero el estado si se produce una anomalía.

Cuerpo: Producto en sí mismo.

Válvula de ajuste de caudal: Mecanismo de orificio para ajustar el caudal.

Conexionado: Conexión para las tuberías.

Moleteado: Usado para bloquear la válvula de ajuste de caudal.

Orificio pasante: Se utiliza para montar el producto en un raíl DIN o directamente en un panel.

Instalación

- Montaje del panel**
- Inserte el adaptador para montaje en panel B, suministrado como accesorio, en la sección A del adaptador para montaje en panel A. Empuje el adaptador para montaje en panel B desde atrás hasta que el display quede fijo en el panel.
 - El pasador del adaptador para montaje en panel B se encaja en la parte ranurada del adaptador del panel C para fijar el display.
 - El flujostato se puede montar en un panel con un grosor de 1 a 3.2 mm.
 - Para conocer las dimensiones del panel, consulte la siguiente ilustración.

	Dimensión A	Adaptador
Sin válvula de regulación de caudal	54 ^{+0.5} ₀	ZS-33-J
Con válvula de regulación de caudal	74 ^{+0.5} ₀	ZS-33-JS

Montaje de la fijación

- Apriete los tornillos de fijación a un par de 0.5±0.05 Nm.

Sin válvula de regulación de caudal (usando ZS-33-M)

Con válvula de regulación de caudal (usando ZS-33-MS)

Montaje sobre raíl DIN

- El par de apriete para los tornillos de montaje del raíl DIN y para los tornillos de unión debe ser de 0.4±0.05 Nm.
-
- Nota) El montaje en raíl DIN no es adecuado para modelos con un orificio F02: G1/4.

Instalación (continuación)

- Conexionado**
- Al instalar el conexionado, asegúrese de que el par de apriete es correcto.
 - Consulte la siguiente tabla para obtener los valores de par adecuados.
 - Al realizar el conexionado, sujete la parte metálica con la llave plana.

Tamaño nominal de los tornillos	Par de apriete Nm
Rc1/8	7 a 9
Rc1/4	12 a 14

- En el caso de una conexión instantánea, inserte el tubo en el extremo de forma que no pueda extraerse.
- Si introduce el conexionado con demasiada fuerza, puede producirse algún daño.
- Asegúrese de que no hay fugas después de realizar el conexionado.
- Utilice este producto dentro del rango de presión de trabajo especificado y del rango de temperatura de funcionamiento.
- La presión de prueba es 1.0 MPa.

Conexión del cableado

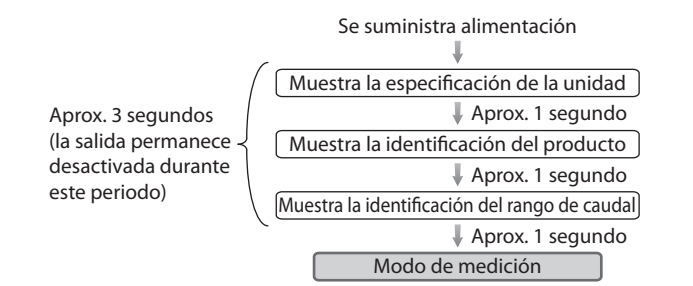
- Realice la conexión tras cortar la corriente.
- Utilice una ruta separada al instalar el cableado. Se pueden producir fallos de funcionamiento provocados por el ruido si el cableado se instala en la misma ruta que una línea de potencia o de alta tensión.
- Asegúrese de poner a tierra el terminal FG cuando utilice un regulador de conmutación disponible en el mercado. Si la salida analógica se realiza mediante la conexión a un regulador de conmutación disponible en el mercado, el ruido del interruptor se superpondrá y no se cumplirán las especificaciones del producto. Esto se puede evitar introduciendo un filtro de ruidos, como un filtro de línea y un elemento de ferrita, entre el regulador de conmutación y el presostato, o usando una alimentación de serie en lugar de un regulador de conmutación.

Conector

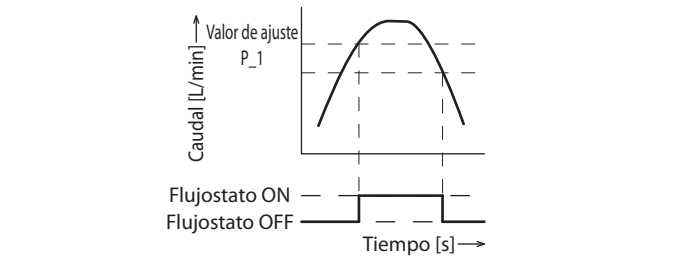
- Conexión/Desconexión
- Al conectar el conector, insértelo recto en los pins sujetando la palanca y el cuerpo del conector entre los dedos y bloquee el conector empujando el gancho de la palanca de la ranura en el cuerpo del flujostato.
 - Al desconectar el conector, presione la palanca del conector con el pulgar para soltar el gancho de la palanca de la ranura. A continuación, tire del conector en línea recta.

Configuración

Modo de medición
El modo de medición es la condición en la que se detecta y visualiza el caudal, y en la que la función del flujostato está en funcionamiento. Se trata del modo básico; el resto de los modos deben seleccionarse para cambiar el valor de ajuste y la función.



Configure los puntos de activación (ON) y desactivación (OFF) del flujostato.
Funcionamiento del flujostato
Si el caudal excede el punto de ajuste, el flujostato se activará. Cuando el caudal descienda por debajo del nivel de ajuste en al menos el valor de la histéresis, el flujostato se desactivará. El flujostato se ha ajustado de tal modo que se conectará con el punto central de un rango de ajuste de caudal específico para cada especificación de producto. Si el funcionamiento mostrado a continuación no origina ningún problema, mantenga esta configuración.



<Forma de hacerlo> *: El producto también funciona durante el ajuste.
1. Pulse el botón [S] una vez en el modo de medición.

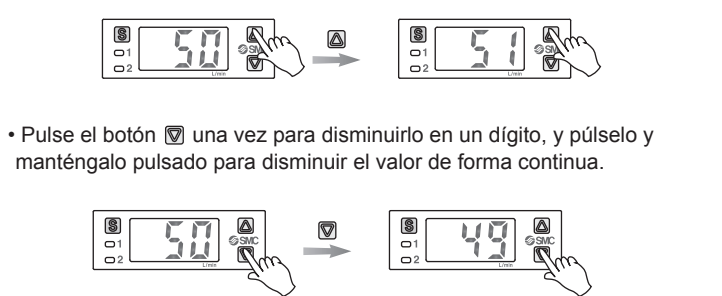


2. Se muestran [P_1] o [n_1] y el valor de ajuste de forma alternativa.



Configuración (continuación)

3. Pulse el botón [▲] o [▼] para modificar el valor de ajuste. El botón [▲] se usa para aumentar el valor y el botón [▼] para disminuirlo.
• Pulse el botón [▲] una vez para aumentarlo en un dígito, y púlselo y manténgalo pulsado para aumentar el valor de forma continua.

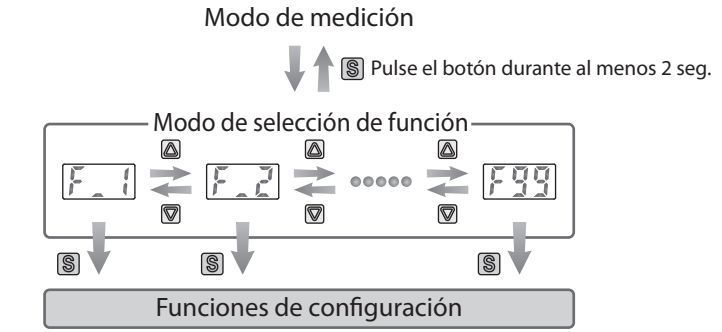


4. Pulse el botón [S] para finalizar la configuración. Si se ha seleccionado la especificación de 2 salidas, se muestra [P_2]. Continúe realizando el ajuste.

Puesta a cero del display
El display se pone a cero pulsando los botones [▲] y [▼] de forma simultánea durante 1 segundo. Cuando se use por primera vez, se recomienda poner el display a cero.

Configuración de funciones

Modo de configuración de funciones
En el modo de medición, pulse el botón [S] durante al menos 2 segundos para visualizar [F 1] (se muestra [F 0] para el tipo modificable de unidad). Muestre [F□□] y señale el modo para cambiar cada configuración de las funciones. Pulse el botón [S] durante al menos 2 segundos en el modo de selección de función para volver al modo de medición.



Ajuste por defecto
La configuración de fábrica es la siguiente. Si el valor es aceptable, úselo.

Precauciones durante el manejo
Si se va a modificar la configuración de fábrica, y dado que los diferentes elementos de configuración aparecen en un orden que depende del número de veces que se pulse el botón, confirme que el elemento a modificar se visualiza para evitar modificaciones no deseadas de determinados valores.

Configuración de funciones (continuación)

•[F 1] Funcionamiento de SAL1		
Elemento	Explicación	Ajuste por defecto
Modo de salida	Seleccione salida para caudal instantáneo (modo de histéresis, modo de ventana comparativa), caudal acumulado o impulso acumulado.	Modo de histéresis
Salida inversa	Para seleccionar la salida inversa.	Salida normal
Configuración del caudal	Para ajustar punto ON o punto OFF de la salida del flujostato	Valor medio rango ajuste del caudal
Histéresis	La vibración puede prevenirse ajustando la histéresis.	3%
Color de indicación	Seleccione el color de indicación	ON: Verde OFF: Rojo

•[F 2] Funcionamiento de SAL2
Misma configuración que [F 1] SAL1. El color de display depende de la configuración de SAL1.

Elemento	Ajuste por defecto
[F 3] Selección de fluido de funcionamiento	Aire seco-N2
[F 4] Selección de unidad de display	Condiciones estándar (ANR)
[F 5] Ajuste del tiempo de respuesta	1 segundo
[F 6] Selección del modo de display	Caudal instantáneo
[F 7] Entrada externa	Reinicio ext. del valor integrado
[F 8] Selección de resolución de display	100 divisiones
[F 9] Configuración del preajuste automático	Manual
[F10] Guardar valor acumulado	OFF
[F11] Selección de filtro de salida analógica	ON
[F12] Selección del modo ahorro potencia	OFF
[F13] Ajuste de entrada del código seguridad	OFF

Otras funciones

• Indicación de los valores superior / inferior
• Puesta a cero
• Bloqueo del teclado
Para configurar cada función en detalle, consulte el manual de funcionamiento.

Mantenimiento

Cómo reiniciar el producto tras corte de suministro o desactivación forzosa
La configuración del producto seguirá siendo la misma que la que existía antes del corte de suministro o desactivación. También se recupera básicamente el estado de salida previo al corte de suministro o la desactivación, aunque puede variar en función del entorno de trabajo. Por tanto, compruebe la seguridad de toda la instalación antes de poner el producto en funcionamiento.

Función de indicación de errores

Esta función se usa para visualizar la ubicación del error y su contenido cuando surge un problema o error.

Nombre del error	Indic. de error	Tipo de error	Solución de problemas
Error de caudal	HHH	El caudal excede el límite superior del rango de caudal del display.	Reduzca el caudal.
	LLL	5% o más de caudal en la dirección inversa.	Dirija el caudal en la dirección correcta.
Error de sobre-corriente	Er 1	La corriente de carga de la salida digital (SAL1) supera los 80 mA.	Desconecte el suministro de corriente y elimine la causa del exceso de corriente. A continuación, active nuevamente la alimentación.
	Er 2	La corriente de carga de la salida digital (SAL2) supera los 80 mA.	

Función de indicación de errores (continuación)

Nombre del error	Indic. de error	Tipo de error	Solución de problemas
Error del sistema	Er 0	El estado es el que existía antes del ajuste de fábrica. El circuito interno puede estar dañado.	Detenga inmediatamente el funcionamiento y contacte con la oficina de ventas de SMC.
	Er 3	Error del sistema. Fallo al memorizar los datos, o el circuito interno puede estar dañado.	Reinicie usando la función de reinicio.
Error de puesta a cero	Er 4	Si fluye fluido durante la puesta a cero (pulsando los botones [▲] y [▼] simultáneamente durante menos de 1 seg.), se mostrará "Er4" en la pantalla durante 1 seg.	Compruebe que no fluye fluido durante la puesta a cero.
Error de caudal	ggg	Muestra el caudal acumulado	Se ha superado el rango de caudal acumulado. (no supondrá ningún problema si no se usa el caudal acumulado).

Si el error no se puede reiniciar después de tomar las medidas anteriores, póngase en contacto con SMC.

Solución de problemas

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

Especificación

Consulte el manual de funcionamiento y el catálogo del producto para obtener más detalles.

Esquema con dimensiones (en mm)

Consulte el manual de funcionamiento y el catálogo del producto para obtener más detalles.

Contactos

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

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2009 SMC Corporation Reservados todos los derechos.