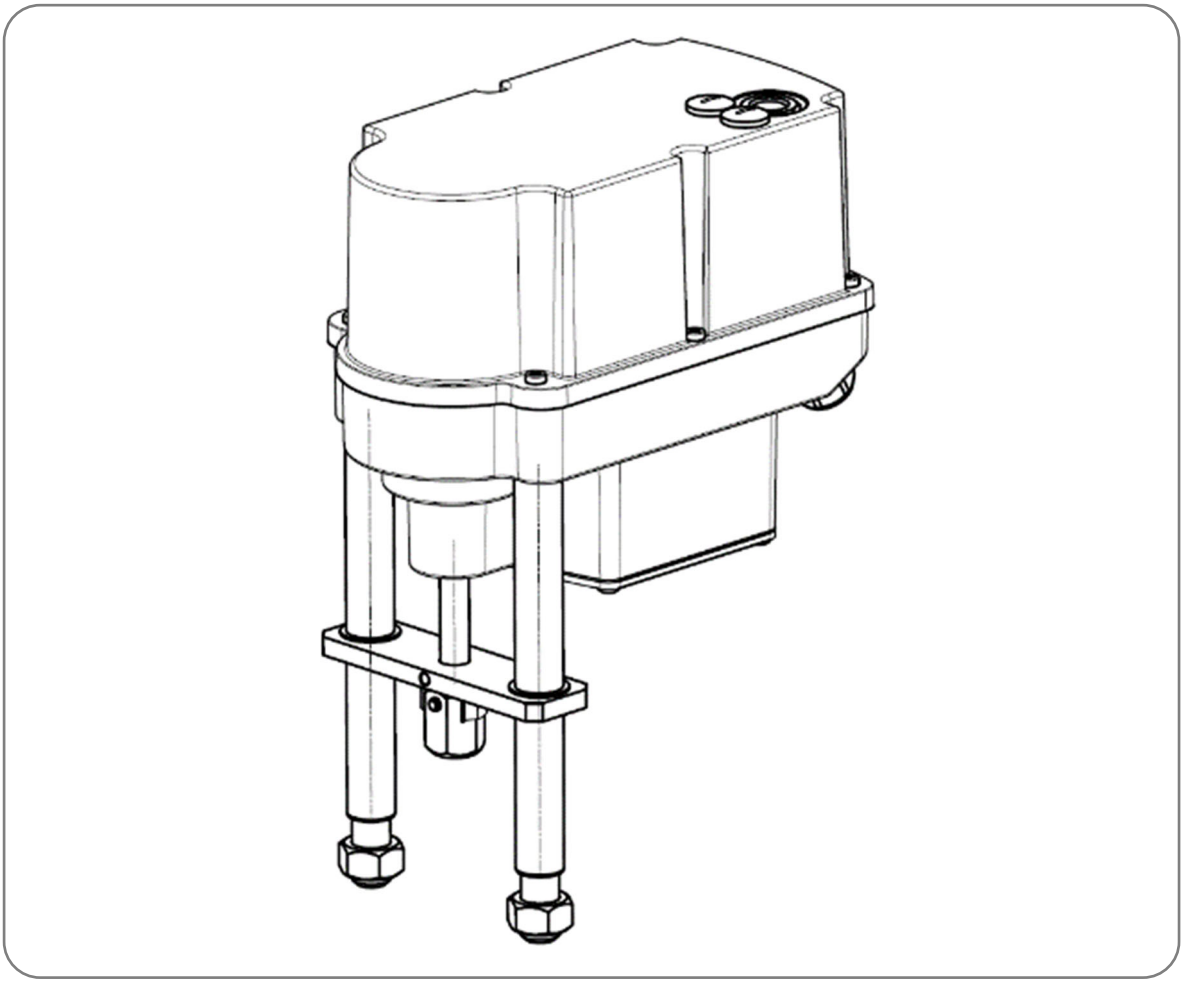
Instrucciones de funcionamiento



Version 27/11/2024 Art. No.: 8035623 ©2024 PS Automation GmbH

Sujeto a cambios

Índice

1. Descripción del Producto 3
2. Normas aplicables 3
3. Datos principales 4
   3.1 Código de tipo 5
4. Símbolos utilizados y seguridad 5
5. Uso previsto 6
   5.1 Condiciones especiales 7
6. Almacenamiento 7
7. Condiciones de funcionamiento e instalación 7
8. Control manual y ajuste de los interruptores DIP 9
   8.1 Ajuste de los actuadores durante la puesta en marcha (cubierta abierta) 9
   8.2 Ajuste de los actuadores durante el funcionamiento (cubierta cerrada) 10
9. Montaje de la válvula 11
   9.1 Montaje de válvula de extensión por resorte (SE) 11
   9.2 Montaje de la válvula de retracción por resorte (SR) 11
10. Apertura y cierre de la cubierta 12
11. Alimentación eléctrica 13
   11.1 Instrucciones de seguridad 13
   11.2 Diagrama de conexión 14
12. Visualización y funciones 15
   12.1 Interruptores DIP 15
   12.2 Dirección de funcionamiento 16
   12.3 Botones de funcionamiento 17
   12.4 Estado de los LED 18
   12.5 Puesta en marcha automática (consulte también el capítulo 12.3) 19
   12.6 Puesta en marcha manual (consulte también el capítulo 12.3) 19
   12.7 Funcionamiento manual (consulte también el capítulo 12.3) 19
13. Funcionamiento 20
   13.1 Rango partido 20
   13.2 Curvatura de la válvula 21
14. Puesta en marcha 21
15. Mantenimiento y reparación 22
   15.1 Limpieza 22
   15.2 Reparaciones 22
   15.3 Piezas de repuesto 22
   15.4 Dirección del servicio de reparaciones: 22
16. Desactivación y desecho 23
17. Anexo 23
   17.1 Accesorios 23
   17.2 Declaración original de incorporación de máquinas incompletas y declaración de conformidad de la UE 24

1. Descripción del Producto

El actuador PSF-EX es un actuador con modulación multifuncional industrial con función de seguridad para el uso de válvulas industriales de varios tipos en una gran variedad de aplicaciones. El actuador está diseñado para el accionamiento de válvulas motorizadas.
Se utiliza como actuador eléctrico de válvulas en áreas peligrosas de categoría de dispositivo II 2G (zona Ex 1, Ex d e, nivel de protección de dispositivo Gb) o categoría de dispositivo II 2D (zona Ex 21, nivel de protección de dispositivo Db) instalado en una posición fija mediante columnas de montaje.
El estado de funcionamiento (LED en la carcasa del conjunto del motor Ex d) se puede consultar a través de una mirilla en la cubierta. El actuador se puede accionar mediante 2 pulsadores de la tapa (los microinterruptores necesarios también se encuentran en la carcasa Ex d).
Se puede realizar una programación del control (interruptores DIP) en el **rango seguro** o en un estado sin voltaje. Para ello se desmonta la cubierta y se quitan los tornillos de fijación de la carcasa Ex d.
La cubierta y la parte inferior cuentan con una capa electrostática de polvo como protección contra los factores ambientales
En la parte inferior de la carcasa hay disponibles entradas de conductos para insertar el tendido eléctrico.

La construcción, así como la interacción de los componentes y la carcasa con respecto a su idoneidad para el uso en áreas peligrosas, han sido homologados por PS Automation GmbH y se puede constatar en la placa de características.

El actuador PSF-EX consta de:
- dos columnas de montaje
- eje de transmisión y
- carcasa
- la parte mecánica (engranaje recto de varias etapas) se encuentra en la parte inferior de la carcasa (placa de montaje)
- el compartimento de terminales Ex e/t se encuentra en la parte superior de la carcasa (debajo de la cubierta) y está formado por la cubierta y la parte superior de la parte inferior de la carcasa (placa de montaje)
- con entradas de conducto
- con panel de conexión para las conexiones eléctricas (compartimento de conexiones eléctricas)
- con carcasa de control de motor Ed d

2. Normas aplicables

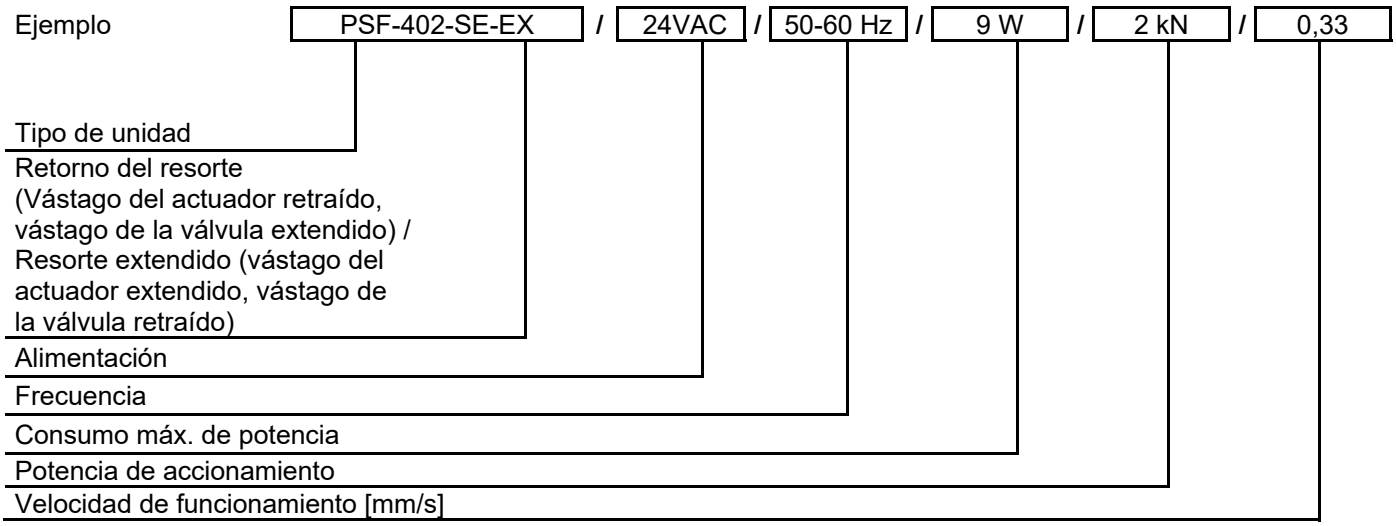
EN IEC 60079-0:2018/Requisitos generales
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018/Seguridad aumentada “e”
EN 60079-31:2014/Protección por carcasa “t”
EN 60079-1:2014/Carcasa antideflagrante “d”
EN ISO 80079-36:2016/Requisitos generales
EN ISO 80079-37:2016/Seguridad estructural “c”

3. Datos principales

Categoría de dispositivo		II 2GD
Certificado de inspección tipo UE		TPS 22 ATEX 110398 0002 X
Marca de conformidad Ex		Ex db eb IIC T6 Gb o Ex db eb IIC T4 Gb o más bien Ex tb IIIC T80 °C Db o Ex tb IIIC T100 °C Db
Tamaño (sección eléctrica)		aprox. 240 x 135 x 181 mm (ancho x largo x alto) (Carcasa Ex e/Ex t)
Potencia de accionamiento		Según el modelo
Tiempo de funcionamiento		0,3 - 2 mm/s
Recorrido		40 mm - 50 mm
Tensión nominal		24 VCA/CC, 100-240 VCA
Corriente nominal Fusible de respaldo (solo para fuente de alimentación de 100 - 240 V CA, instalada en la fuente de alimentación)		máximo 1,8 A CA / 1,1 A CC 2AT 230 V CA
Material de la carcasa externa		GD-AlSi9Cu3 (carcasa EX eb/tb) Fundida a presión
Tratamiento de superficies		Recubrimiento en polvo, espesor de recubrimiento total permitido ≤ 500 µm (incl. placa de identificación)
Rango de temperatura ambiente ampliada		-10 °C ≤ Ta ≤ 40 °C -10 °C ≤ Ta ≤ 60 °C
Clase de temperatura		T6 (a Ta +40 °C) /T4 (a Ta +60 °C)
Temperatura máx. de la superficie		80 °C (a Ta +40 °C) / 100 °C (a Ta +60 °C)
Tipo de protección IP		≥IP64

3.1 Código de tipo

PSF-****.*-*-EX



4. Símbolos utilizados y seguridad

Peligros generales en caso de seguir las instrucciones de seguridad

Los actuadores PSF-EX se han fabricado con los últimos avances tecnológicos y son seguros desde el punto de vista de su funcionamiento. Sin embargo, si los actuadores no son utilizados por personal capacitado o con la formación adecuada, y/o si se utilizan incorrectamente o para fines distintos a los previstos, podrían surgir ciertos peligros. Estos son algunos ejemplos:

- Peligro de muerte y para la integridad física del usuario o de terceros,
- Peligro para la propiedad del usuario,
- Disminución de la seguridad y el funcionamiento del actuador.

Es necesario garantizar que la persona a cargo de la instalación, puesta en marcha, uso, mantenimiento y reparación de los actuadores haya leído y entendido estas instrucciones de funcionamiento y este capítulo en particular.

Trabajar con la seguridad en mente

- Los actuadores solo pueden ser utilizados por personal de operación debidamente formado y autorizado.
- Es necesario consultar las instrucciones de seguridad incluidas en este manual, las normas nacionales existentes para la prevención de accidentes, así como las normas internas de trabajo, uso y seguridad del usuario.
- Es necesario consultar los procedimientos de aislamiento que se indican en las instrucciones de funcionamiento al realizar cualquier trabajo, como la instalación, puesta en marcha, configuración, uso, cambios en las condiciones de funcionamiento y métodos de funcionamiento, así como mantenimiento, inspección y reparación.
- Antes de trabajar en posibles áreas con corriente, asegúrese de que no presenten tensión.
- Consulte EN IEC 60079-14 al instalar los actuadores.
- Hay que asegurarse de que los actuadores funcionen perfectamente en todo momento. Los daños y defectos apreciables desde el exterior, así como los cambios en el comportamiento de funcionamiento que puedan afectar la seguridad, se deben informar de inmediato.

Aviso sobre peligros

En estas instrucciones se utilizan los siguientes símbolos de indicación de peligros:

¡Atención! Existen peligros generales que pueden provocar lesiones personales y/o a la propiedad.

¡Precaución! ¡Pueden existir tensión eléctrica que podría provocar la muerte!

¡Peligro! Este símbolo indica un peligro inminente para la salud de las personas. El incumplimiento de estos avisos podría provocar lesiones.

¡Atención! Observar las instrucciones de uso. Componentes sensibles a la electrostática.

Instrucciones adicionales

- Durante el mantenimiento, inspección y reparación justo después del funcionamiento, la carcasa del motor presentará temperaturas superficiales elevadas. ¡Peligro de quemaduras!
- ¡Si se observa algún depósito de polvo se deberá eliminar inmediatamente!
- ¡La cubierta solo se puede abrir en un entorno donde no se puedan producir explosiones! En caso de trabajar en áreas peligrosas, se deberán consultar las normas europeas EN 60079-14 «Montaje de instalaciones eléctricas en entornos potencialmente explosivos» y EN 60079-17 «Verificación y mantenimiento de instalaciones eléctricas en entornos potencialmente explosivos».
- Si se actualiza y utiliza el actuador con accesorios PS, será necesario consultar las instrucciones de funcionamiento correspondientes.
- Las conexiones para las entradas y salidas de señales están separadas de los circuitos mediante doble aislamiento para evitar el riesgo al contacto.

5. Uso previsto

- El actuador tipo PSF-EX es un dispositivo de instalación fija para zona Ex 1, 2, 21 o 22. El actuador tipo PSF-EX no es adecuado para Zona 0 y Zona 20.
- Es necesario consultar los datos eléctricos que se muestran en la placa de características, así como la categoría del dispositivo para cada lugar de uso.
- El usuario de un sistema eléctrico en un ambiente potencialmente explosivo debe mantener el equipo en condiciones adecuadas, utilizarlo correctamente, supervisarlo y realizar trabajos de mantenimiento y reparación. Consulte también EN IEC 60079-17/EN IEC 60079-19.
- Los actuadores PSF-EX han sido pensados únicamente como actuadores de válvulas electrónicas. Están diseñados para el accionamiento de válvulas motorizadas.
- Cualquier uso diferente se considerará un uso no previsto. El fabricante no se hace responsable de los daños que se produzcan por dicho uso.
- Los actuadores no deben utilizarse fuera de los valores límite que se indican en la ficha técnica, el catálogo y/o la documentación del pedido. El incumplimiento de lo anterior anulará toda responsabilidad por parte del fabricante por cualquier daño resultante.
- El uso adecuado previsto también incluye el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparación por parte del fabricante.
- El montaje y el ajuste del actuador, además de su mantenimiento, no se consideran uso previsto. ¡Es necesario llevar a cabo medidas de seguridad mejoradas en dichas situaciones!

- Los trabajos de montaje/desmontaje, uso y mantenimiento solo deben ser realizados por personal debidamente cualificado y familiarizado con dicho trabajo. Es necesario cumplir todas las normas legales correspondientes y otras directrices vinculantes para la seguridad en el trabajo, la prevención de accidentes y la protección del medioambiente.
- Las modificaciones no autorizadas de los actuadores anularán toda responsabilidad por parte del fabricante por cualquier daño resultante.

5.1 Condiciones especiales

- Para evitar cargas electrostáticas graves,
  - los dispositivos no deben instalarse cerca de procesos que generen mucha carga electrostática.
  - los dispositivos solo se deben limpiar con trapos húmedos o antiestáticos.
- La longitud de los acoplamientos antideflagrantes es parcialmente mayor y las distancias de los acoplamientos antideflagrantes son parcialmente menores que los valores de la tabla 3 para IIC de EN 60079-1:2014. La información sobre las dimensiones de los acoplamientos antideflagrantes se puede solicitar al fabricante.
- Los tornillos de fijación de las piezas de la carcasa antideflagrantes deben tener una elasticidad mínima de al menos 640 N/mm².

6. Almacenamiento

Se deben consultar los siguientes puntos para realizar un almacenamiento adecuado:

- Almacenar únicamente en habitaciones secas y bien ventiladas.
- Almacenar sobre un soporte, palet de madera o similar para protegerlo de la humedad del suelo.
- Cubrir para proteger del polvo y la suciedad.
- Proteger los actuadores de daños mecánicos.

7. Condiciones de funcionamiento e instalación

- Al configurar y utilizar equipos eléctricos con protección contra explosiones, hay que prestar atención para garantizar la protección contra factores ambientales peligrosos que limitan el uso previsto del equipo. Las protecciones pueden incluir protección contra líquidos agresivos o fluctuaciones climáticas. Durante la instalación, consulte EN IEC 60079-14 y otras normas y reglamentos nacionales aplicables en el lugar de la instalación.
- Es necesario consultar la información de la placa de características y de los documentos correspondientes. Para entradas de cables con condiciones especiales de instalación (ver marca "X" en la entrada de cables), es necesario seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Los actuadores pueden funcionar en la versión Atex a temperatura ambiente de acuerdo con la ficha técnica.
- Los ciclos de trabajo deben cumplir con EN IEC 60034-1, 8: S2 para usos de corta duración y S4 para usos de modulación (para obtener los valores específicos del actuador, consulte las fichas técnicas específicas del actuador).
- Para garantizar la protección contra la humedad y el polvo, los actuadores se han diseñado de conformidad con EN 60529 y protección IP65.

Instalación

- El conductor debe conectarse detenidamente en los puntos de interconexión para que los cables no se dañen. Es necesario consultar los datos de conexión máximos de la placa de características y los documentos correspondientes.
- El dispositivo debe integrarse en un sistema adecuado de conexión a tierra o conexión equipotencial antes de la puesta en marcha; para dicho efecto, hay una pieza de conexión (4 mm²) disponible en la parte inferior del actuador. Es necesario comprobar que sea eficaz antes de la puesta en marcha inicial.
- Los actuadores deben instalarse con espacio suficiente para retirar la cubierta (Figura 1).
- La posición de montaje es opcional con la excepción de «cubierta hacia abajo» (Figura 2).

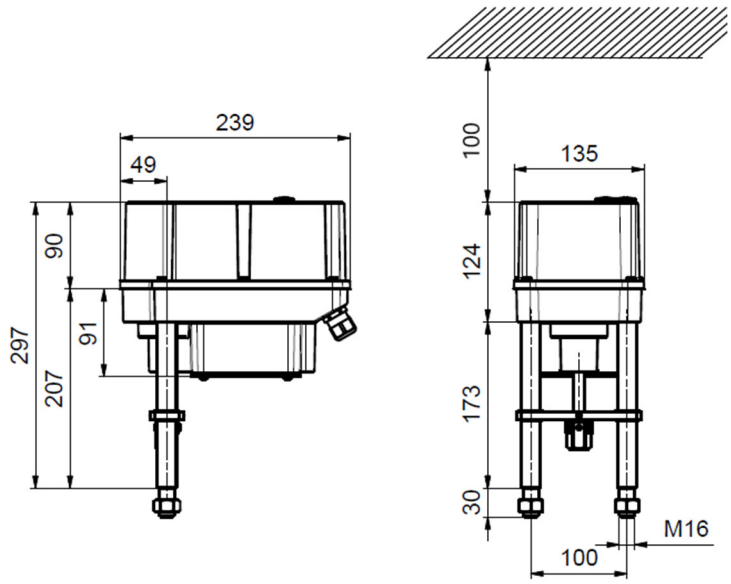


Figura 1: Espacio libre necesario para desmontar la cubierta

Posiciones de montaje

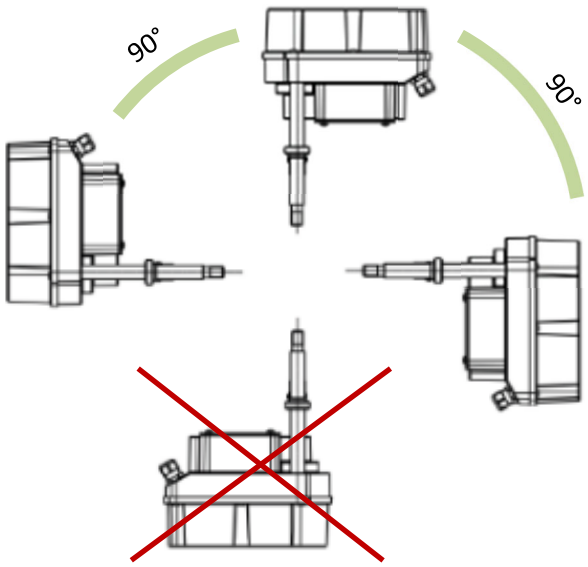


Figura 2: Posición de montaje

8. Control manual y ajuste de los interruptores DIP

8.1 Ajuste de los actuadores durante la puesta en marcha (cubierta abierta)

Al poner en marcha los actuadores, es necesario abrir la cubierta. La cubierta solo se puede abrir en áreas no peligrosas y únicamente en un entorno seco (consulte el capítulo 10 para obtener más instrucciones).

Para accionar el actuador durante el trabajo de ajuste (montaje de la válvula y ajuste de la posición final), existe un control manual eléctrico a través de un pulsador (para el funcionamiento, consulte el capítulo 12.3).

Es posible realizar una programación del control (interruptor DIP) cuando no existe tensión eléctrica (consulte el capítulo 12.1). Para llevarlo a cabo, primero afloje los 4 tornillos de fijación de la cubierta superior de la carcasa de control Ex d, luego se puede quitar la cubierta superior de la carcasa de control Ex d. La cubierta superior de la carcasa de control Ex d no debe presentar daños en el área de la junta al retirarla.

La cubierta superior de la caja de control Ex d debe instalarse considerando la posición del pulsador y la guía de luz (consulte la figura 3). El par de apriete de los tornillos de la tapa Ex d es de **6 Nm y 8.8 de calidad mínima de los tornillos. (resistente a la corrosión).**

El estado de funcionamiento (LED indicador de estado en la carcasa de control Ex d) se indica mediante una guía de luz en la carcasa Ex (consulte el capítulo 12.4).

La conexión eléctrica de los actuadores se realiza a través de la regleta de terminales. Es necesario consultar el diagrama de cableado (consulte el capítulo 11.2).

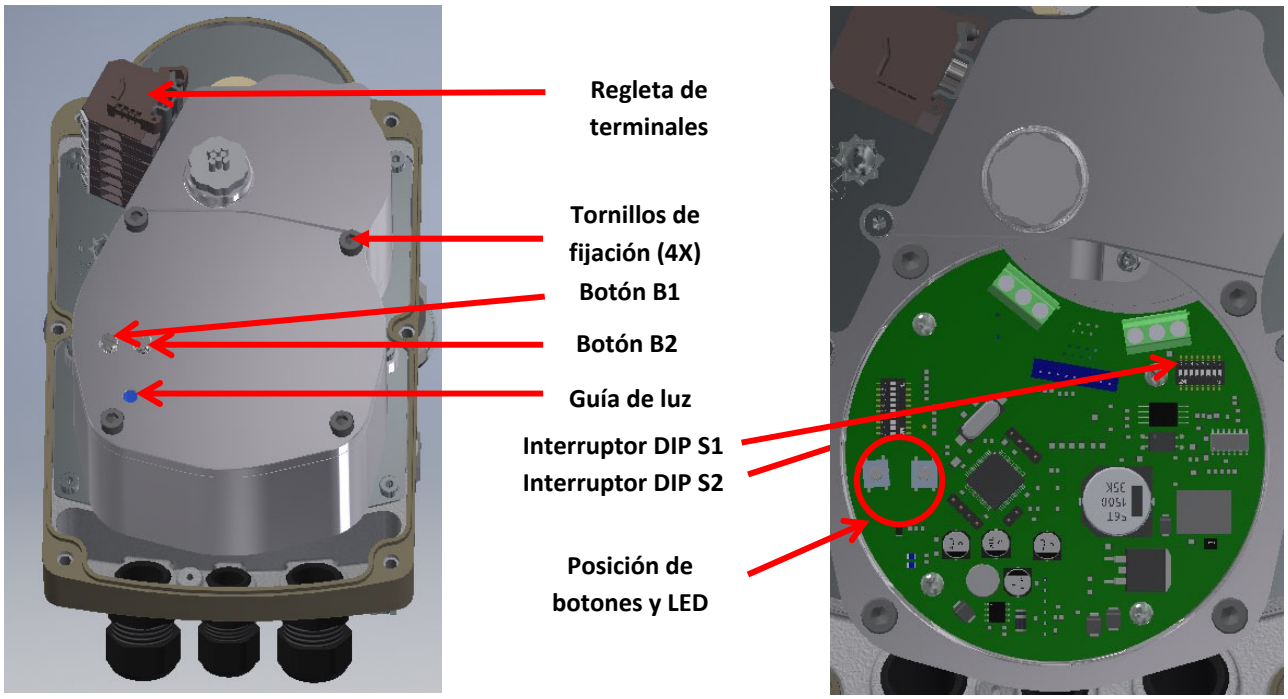


Figura 3: Control manual y ajuste de los interruptores DIP

8.2 Ajuste de los actuadores durante el funcionamiento (cubierta cerrada)

Para accionar el actuador durante el trabajo de ajuste en entornos potencialmente explosivos (ajuste de posición final), existe un control manual eléctrico a través de un pulsador en la cubierta (consulte las condiciones en el capítulo 12.3).

Para llegar al control manual, se deben abrir los tapones de rosca.

El estado de funcionamiento (LED en la carcasa de control Ex d) se puede consultar a través de una mirilla situada en la cubierta. (consulte la figura 4 y el capítulo 12.4).

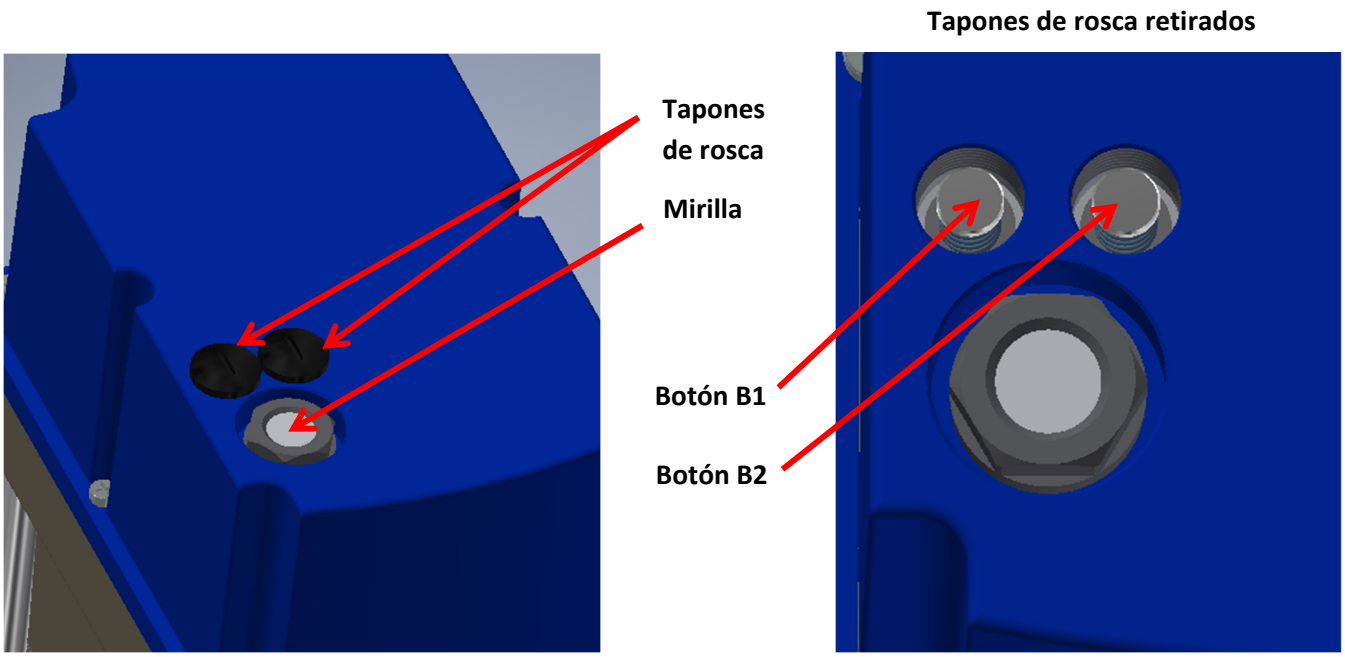


Figura 4: Accionamiento manual para trabajos de ajuste en entornos potencialmente explosivos

9. Montaje de la válvula

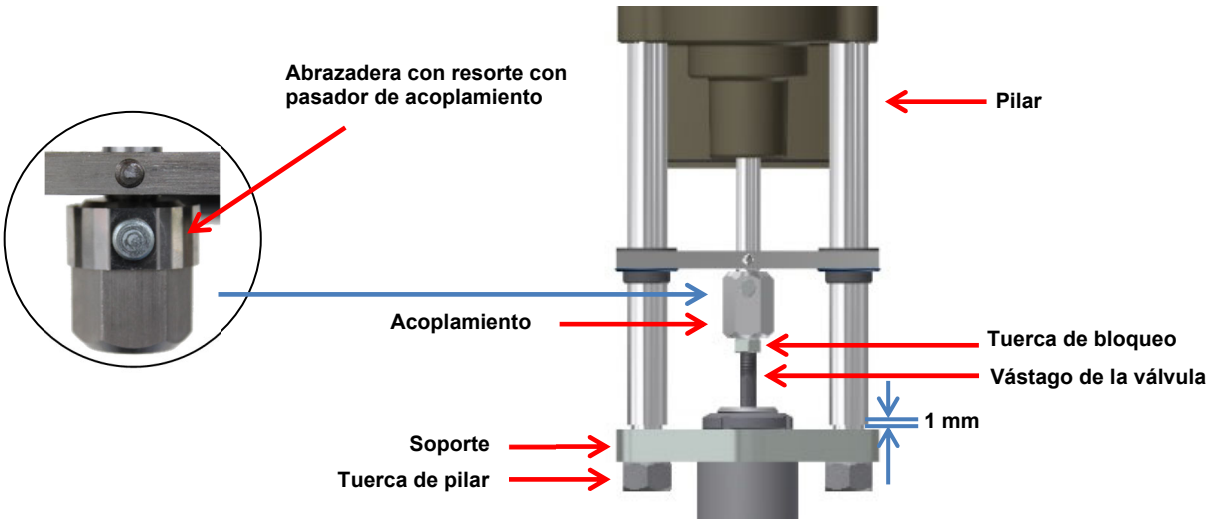


Figura 5: Montaje de la válvula

9.1 Montaje de válvula de extensión por resorte (SE)

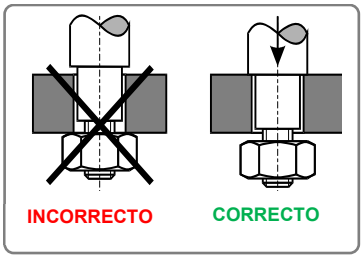
Posición inicial: vástago de la válvula retraído

1. Coloque la unidad en el soporte.
2. Retire el pasador de acoplamiento y atornille el acoplamiento de 13 mm en el vástago de la válvula. Debe quedar un espacio de 1 mm entre los pilares y el soporte.
3. Introduzca de nuevo el pasador de acoplamiento y apriete la tuerca de bloqueo.
4. Conecte eléctricamente la unidad (consulte el capítulo 11).
5. Retraiga el vástago del actuador de forma manual (consultar el capítulo 12.7) hasta que los pilares se apoyen sobre el soporte.
6. Atornille y apriete las tuercas de los pilares.

9.2 Montaje de la válvula de retracción por resorte (SR)

Posición inicial: vástago de la válvula extendido

1. Coloque el actuador en el soporte, atornille las tuercas del pilar y apriételas.
2. Conecte eléctricamente la unidad (consulte el capítulo 11).
3. Mueva el actuador de forma manual (consulte el capítulo 12.7) hasta que el acoplamiento se apoye en el vástago de la válvula.
4. Retire la abrazadera con resorte con pasador de acoplamiento y atornille el acoplamiento de 13 mm en el vástago de la válvula.
5. Retraiga el actuador de forma manual (consulte el capítulo 12.7) hasta que se pueda volver a introducir la abrazadera de resorte con pasador de acoplamiento.



Antes de apretar las tuercas de fijación, los pilares deben estar perfectamente colocados en el soporte de la válvula. Si es necesario, corrija la posición del actuador con el control manual. De lo contrario, se podrían producir daños en el actuador.

10. Apertura y cierre de la cubierta

La cubierta solo se puede abrir en áreas no peligrosas y únicamente en un entorno seco.

Lleve a cabo las precauciones adecuadas sobre descargas electrostáticas (ESD) antes de abrir la carcasa:

- Realice una conexión a tierra del actuador.
- Toque las partes de la carcasa conectadas a tierra antes de abrir la cubierta.

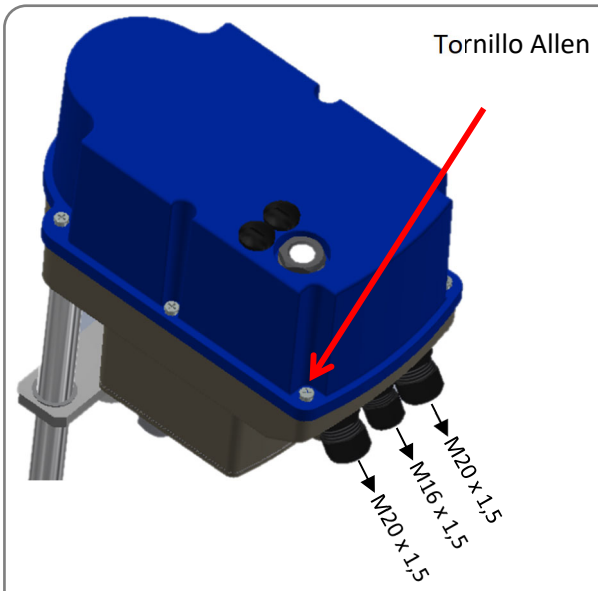


Figura 6: Apertura y cierre de la cubierta

Apertura:

En primer lugar, afloje todos los tornillos con un destornillador adecuado y, a continuación, retírelos completamente de la carcasa de la caja de engranajes. Los tornillos cuentan con protección contra pérdidas. Retire la cubierta con cuidado para no dañar la junta.

Cierre:

Coloque la cubierta en la carcasa de la caja de engranajes y presione ligeramente. Apriete ligeramente todos los tornillos y, a continuación, apriételos en cruz. Asegúrese de que todos los tornillos estén perfectamente apretados para garantizar la protección contra la entrada de agua y polvo de conformidad con EN 60529 a IP65. **El par de apriete de la cubierta Ex e/t es de 3 Nm.**

11. Alimentación eléctrica

11.1 Instrucciones de seguridad

La alimentación debe estar desconectada durante el proceso de conexión y contar con protección contra una posible reactivación involuntaria.

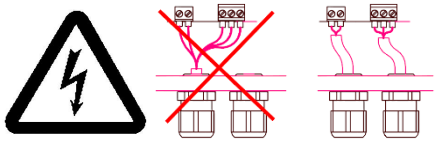
La cubierta del actuador debe estar abierta para realizar la conexión eléctrica (consulte el capítulo 10).

Los cables de conexión deben contar con la misma corriente nominal del actuador.
El cableado de color amarillo-verde se debe utilizar **únicamente** para realizar las conexiones de protección a tierra.
Las opciones de entrada de cables (prensaestopas) en el lado del actuador están en la parte inferior de la carcasa.
Para ello, hay disponibles
- 2x M20 x 1,5
- 1x M16 x 1,5

para pasar los cables desde el exterior hacia el interior (consultar el capítulo 10).
Al pasar los cables por los prensaestopas, tenga en cuenta el radio de curvatura máximo de los cables. Las entradas que no se utilicen se deben cerrar con elementos de cierre adecuados.

Los actuadores eléctricos PSF-EX no disponen de un dispositivo de desconexión eléctrica interno, por lo que es necesario tener un interruptor o disyuntor en las instalaciones. Este tiene que estar situado cerca del dispositivo y ser fácilmente accesible para el usuario, y se debe identificar como un dispositivo de desconexión para el dispositivo. La instalaciones deben contar con disparadores de sobrecargas o fusibles de conformidad con la norma DIN VDE 0100-430 / IEC 60364-4-43. Las medidas de protección contra descargas eléctricas deben aplicarse de acuerdo con DIN VDE 0100-410 / IEC 60364-4-41 con respecto a la clase de protección I o la clase de protección III a 24 VCA / 24 VCC.

La conexión al bloque de terminales la especifica el fabricante. La longitud de pelado de los cables es de 8 mm y el par de apriete en el bloque de terminales debe ser de 0,6 Nm como mínimo y 0,8 Nm como máximo.



Todos los cables de conexión a la red y los cables de control deben asegurarse mecánicamente delante de los terminales utilizando las medidas adecuadas para evitar que se suelten involuntariamente. ¡Los cables de conexión a la red y los cables de control no deben tenderse en un único cableado, sino que se deben utilizar dos líneas de cables independientes en cualquier situación!

11.2 Diagrama de conexión

En la Figura 7 se muestra la conexión eléctrica para unidades estándar. El diagrama del cableado en el actuador es necesario para realizar la conexión. Para llevar a cabo la conexión de accesorios opcionales, consulte las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

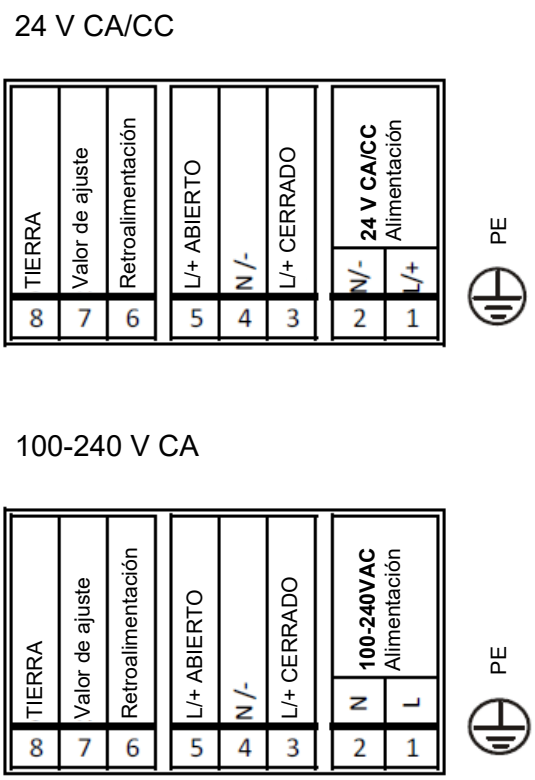


Figura 7: Conexión eléctrica

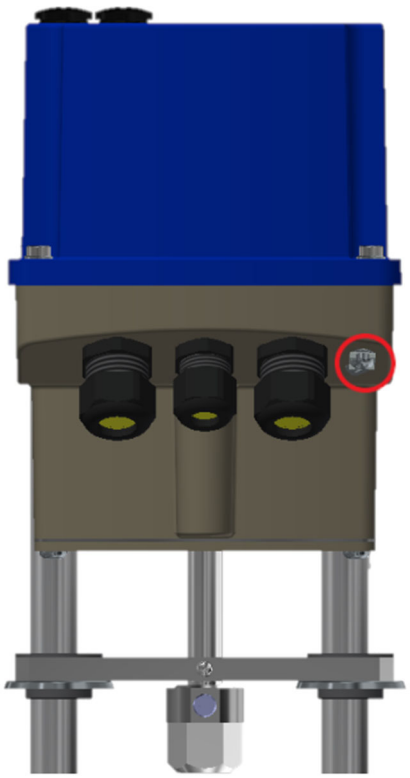


Figura 8: Conexión del compensador de potencial

La conexión a tierra PE debe conectarse a la caja de engranajes en PE !
La conexión de la compensación de potencial se realiza en la conexión de compensación de potencial externa del actuador.
Asegúrese de que todos los cables de conexión estén pelados a la longitud correcta para que estén protegidos contra descargas eléctricas.

12. Visualización y funciones

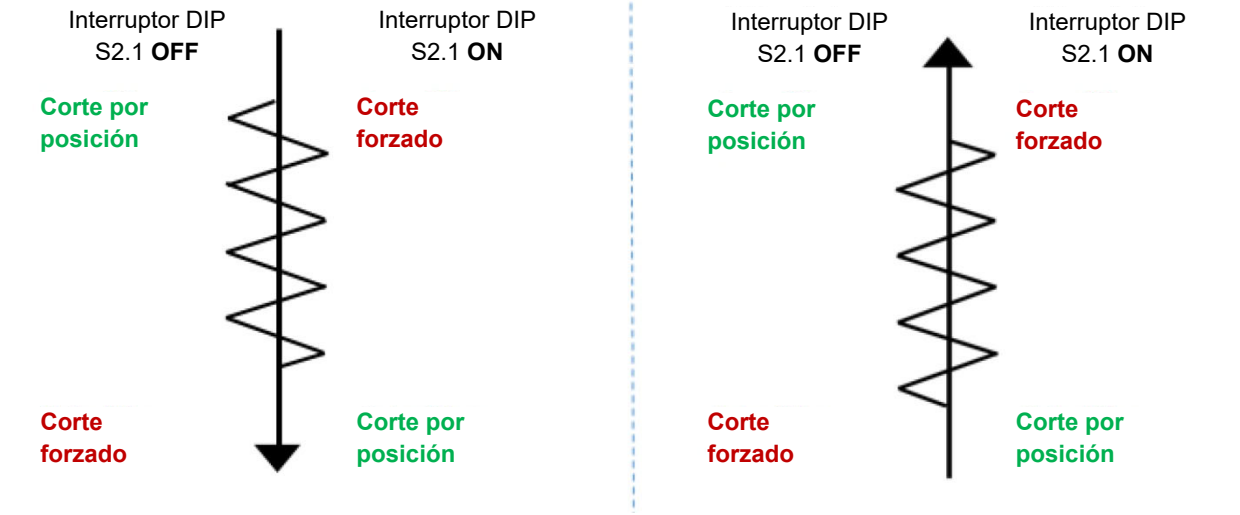
12.1 Interruptores DIP

S1 **Función**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Señal	Valor de ajuste				Retroalimentación sobre la posición			
Voltaje	On	On	Off	Off	Off	On	Off	On
Corriente	Off	Off	On	On	On	Off	On	Off

S2 **Función**		**1**	**2**	**3** [1)]	**4** [1)]	**5**	**6**	**7**	**8**	**9** [1)]	**10**
Control mediante el valor de ajuste							On				
Control mediante entradas binarias							Off				
Extender el vástago de la válvula con un valor de ajuste creciente						On					
Retraer el vástago de la válvula aumentado el valor de ajuste						Off					
Puesta en marcha automática	Cierre / apertura forzados			On	On					Off	
	Cierre forzado / apertura con recorrido			On	On					On	
	Cierre forzado / apertura con recorrido de 20 mm			On	Off					x	
	Cierre forzado / apertura con recorrido de 30 mm			Off	On					x	
	Cierre forzado / apertura con recorrido de 40 mm			Off	Off					x	
Puesta en marcha manual	Cierre forzado / apertura con recorrido preciso			On	On					On	
Rango de valor de ajuste / señal de retroalimentación: 0-10 V / 0-20 mA			On					On	On		
Rango de valor de ajuste / señal de retroalimentación: 2-10 V / 4-20 mA			Off					On	On		
Valor de ajuste / rango partido 5-10 V/10-20 mA			On					On	Off		
Valor de ajuste / rango partido 6-10 V/12-20 mA			Off					On	Off		
Valor de ajuste / rango partido 0-5 V/0-10 mA			On					Off	On		
Valor de ajuste / rango partido 2-6 V/4-12 mA			Off					Off	On		
Corte forzado con vástago de válvula extendido		On									
Corte forzado con vástago de válvula retraído		Off									
Valor/posición de ajuste de la curvatura de la válvula LINEAL											Off
Valor/posición de ajuste de la curvatura de la válvula de APERTURA RÁPIDA											On

[1)] ¡Al cambiar los interruptores S2-3 y S2-4, se debe realizar una nueva calibración para que este nuevo modo de funcionamiento surta efecto!

12.2 Dirección de funcionamiento



SE = Resorte extendido: el vástago del actuador se extiende, el vástago de la válvula se retrae
SR = Resorte retraído: el vástago del actuador se retrae, el vástago de la válvula se extiende

Figura 9: Dirección de funcionamiento

12.3 Botones de funcionamiento

Función	Acción	Botón B1	Botón B2	Secuencia LED
Funcionamiento manual	Activar	Pulsar durante > 3 seg.	Pulsar durante > 3 seg.	Ambos LED parpadean alternativamente
	Retraer vástago de la válvula	Pulsar		El LED verde parpadea
	Extender vástago de la válvula		Pulsar	El LED rojo parpadea
	Detener			Ambos LED parpadean alternativamente
	Salir	Pulsar durante > 3 seg.	Pulsar durante > 3 seg.	Se ilumina el LED rojo o verde
Puesta en marcha automática	Iniciar		Pulsar durante > 7 seg.	Ambos LED se iluminan
	Calibración finalizada			El LED verde parpadea 7 veces (cuando se completa la calibración), el LED verde parpadea rápidamente (si la calibración no se realiza correctamente)
	Salir	Pulsar una vez		Se ilumina el LED rojo o verde
Puesta en marcha manual	Activar	Pulsar durante > 7 seg.		Ambos LED parpadean alternativamente
	Retraer vástago de la válvula	Pulsar		El LED verde parpadea
	Extender vástago de la válvula		Pulsar	El LED rojo parpadea
	Iniciar	Pulsar durante > 3 seg.	Pulsar durante > 3 seg.	Ambos LED se iluminan
	Salir	Pulsar una vez		Se ilumina el LED rojo o verde

12.4 Estado de los LED

	LED verde	LED rojo
Actuador no calibrado	Off	Parpadea rápidamente
Funcionamiento normal / el actuador se mueve	On	Off
Funcionamiento normal / el actuador está detenido	Off	On
Modo manual activo	Parpadea alternativamente	Parpadea alternativamente
Modo manual: el vástago de la válvula se extiende	Off	Parpadea
Modo manual: el vástago de la válvula retraído	Parpadea	Off
Puesta en marcha automática en funcionamiento	On	On
Puesta en marcha automática y manual realizada correctamente	Parpadea 7 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Error durante la puesta en marcha automática	Parpadea rápidamente	On
Sobretensión	Parpadea 1 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Infratensión	Parpadea 2 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Error de memoria	Parpadea 3 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Error de valor de ajuste (< 1 V, < 2 mA)	Parpadea 4 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Error del par	Parpadea 5 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On
Temperatura demasiado alta / baja	Parpadea 6 x - 1,5 seg. hasta apagarse	On

12.5 Puesta en marcha automática (consulte también el capítulo 12.3)

- Verifique que se ha realizado una conexión segura entre la válvula y el actuador.
- Para iniciar la puesta en marcha automática, pulse el botón B2 durante al menos siete segundos.
  - Opción 1: «apertura forzada - cierre forzado». El actuador se desplaza a la fuerza hasta la posición final abierta y vuelve de nuevo a la posición final cerrada.
  - Opción 2: «apertura con recorrido calibrado» (20/30/40 mm). La posición final cerrada se guarda y el recorrido se calcula en función de la configuración. Si la posible trayectoria es menor que el recorrido preestablecido, el recorrido para el funcionamiento se reduce automáticamente al valor máximo posible correspondiente.
- Tras realizar una puesta en marcha correctamente, el LED verde parpadeará siete veces.
- Posteriormente, pulse el botón B1 para volver al funcionamiento normal.
- Tras realizar una puesta en marcha correctamente, verifique el recorrido establecido o determinado ajustando el valor de ajuste y la posición de la válvula.
- Cuando se produce un error durante la puesta en marcha, el LED verde parpadea rápidamente. Verifique la instalación de la válvula.
- Para la puesta en marcha, es necesario que exista un recorrido residual de al menos 1 mm en «Dirección de cierre forzado» antes de que el actuador alcance su tope mecánico. Además, el actuador debe poder realizar un recorrido de al menos 5 mm.

12.6 Puesta en marcha manual (consulte también el capítulo 12.3)

- Verifique que el prensaestopas entre la válvula y el actuador esté perfectamente colocado.
- Para activar la calibración individual, pulse el botón B1 > al menos siete segundos.
- El actuador se puede mover manualmente con los botones B1 y B2 hasta alcanzar la posición final abierta deseada de la válvula.
- La calibración de las dos posiciones finales se inicia y guarda pulsando B1 y B2 simultáneamente durante al menos tres segundos.
- Tras realizar una calibración correctamente, el LED verde parpadeará siete veces.
- Posteriormente, pulse el botón B1 para volver al funcionamiento normal.
- Verifique el recorrido configurado ajustando el valor de ajuste y midiendo el valor real.
- Cuando se produce un error durante la calibración, el LED verde parpadea rápidamente.
- Para la puesta en marcha, es necesario que exista un recorrido residual de al menos 1 mm en «Dirección de cierre forzado» antes de que el actuador alcance su tope mecánico. Además, el actuador debe poder realizar un recorrido de al menos 5 mm.

12.7 Funcionamiento manual (consulte también el capítulo 12.3)

- Mantenga pulsados los botones B1 y B2 simultáneamente durante al menos tres segundos para activar el funcionamiento manual.
- Pulse el botón B1 para retraer el vástago de la válvula.
- Pulse el botón B2 para extender el vástago de la válvula.
- Mantenga pulsados los botones B1 y B2 simultáneamente durante al menos tres segundos para salir de el funcionamiento manual.

13. Funcionamiento

El usuario de un sistema eléctrico en un ambiente potencialmente explosivo debe mantener el equipo en condiciones adecuadas, utilizarlo correctamente, supervisarlo y realizar trabajos de mantenimiento y reparación. Consulte también EN IEC 60079-17/EN IEC 60079-19.

Durante el funcionamiento, todos los parámetros internos, como el par motor requerido y la posición actual, así como los estados de funcionamiento del actuador, se supervisan en todo momento. Esto garantiza que el actuador se coloque con una precisión adecuada y que la válvula siempre se cierre correctamente.

13.1 Rango partido

Con el ajuste «señal de valor de ajuste/rango partido» en la posición del interruptor S2-2/7/8, el valor de ajuste se divide en un rango inferior o superior. Por tanto, se pueden controlar varios actuadores por una sola señal de valor de ajuste.

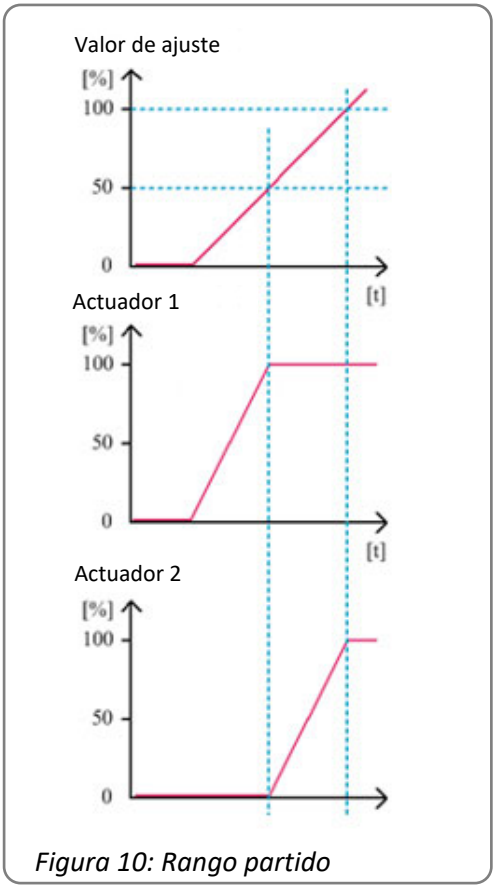


Figura 10: Rango partido

13.2 Curvatura de la válvula

La posición del interruptor S2-10 se puede utilizar para seleccionar la relación entre el valor establecido y la posición del actuador. Hay dos curva¡turas disponibles. Con la curvatura de válvula lineal, la posición del actuador en % corresponde al valor de ajuste en %. Gracias a la «Curvatura de apertura rápida» se logra una apertura rápida de la válvula con un valor de ajuste pequeño.

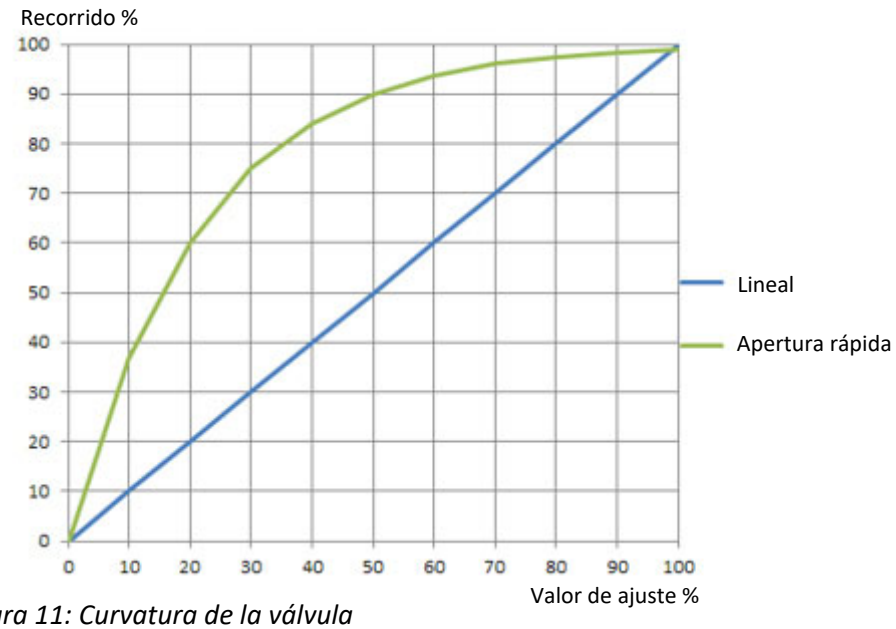


Figura 11: Curvatura de la válvula

14. Puesta en marcha

- Antes de la puesta en marcha inicial del equipo, se debe verificar su idoneidad en la zona correspondiente según su marcado. No se deben superar los valores de la placa de identificación y de los documentos correspondientes.
- La puesta en marcha y el uso solo pueden ocurrir cuando el equipo esté correctamente instalado dentro del sistema, está limpio y no presenta daños.
- Abra la cubierta (consulte el capítulo 10), sitúe el actuador sobre la válvula 9), realice la conexión eléctrica (consulte el capítulo 11).
- Realice una puesta en marcha automática (consulte el capítulo 12.5) o manual (consulte el capítulo 12.6).
- Cierre la cubierta (consulte el capítulo 10).

La conexión eléctrica y la puesta en servicio con tensión de red aplicada sólo deben ser realizadas por personal especializado formado.

No toque ninguna línea de conexión durante la puesta en servicio.

15. Mantenimiento y reparación

No es necesario reparar los actuadores en las condiciones de funcionamiento especificadas en la ficha técnica. Las cajas de engranajes están lubricadas de por vida y no es necesario volverlas a lubricar.

¡Atención!

Durante el mantenimiento y la reparación, el actuador no debe utilizarse eléctricamente.

El personal que realice el trabajo, el mantenimiento y las reparaciones debe contar con la formación adecuada y estar familiarizado con el trabajo.

15.1 Limpieza

Realice la limpieza con un paño húmedo.
No utilice productos de limpieza que contengan disolventes, ya que pueden borrar o deteriorar el texto de las pegatinas de seguridad y de la placa de identificación. El actuador no debe moverse durante el proceso de limpieza.

15.2 Reparaciones

Los actuadores están pretensados por un resorte de retroceso y la caja de engranajes **no debe** abrirse.
Los actuadores que no funcionen correctamente se deben devolver a nuestra fábrica principal en Bad Dürkheim, Alemania, para su reparación.
(consulte el capítulo 15.4).

15.3 Piezas de repuesto

Los actuadores que no funcionen correctamente pueden devolverse a nuestra fábrica principal en Bad Dürkheim, Alemania, para analizar los daños y sus posibles causas (consulte el capítulo 15.4).

15.4 Dirección del servicio de reparaciones:

PS-Automation GmbH
Phillip-Krämer-Ring 13
D-67098 Bad Dürkheim

Tel.: +49 (0) 6322/ 94980-0
Correo electrónico: info@ps-automation.com
www.ps-automation.de

16. Desactivación y desecho

- Desconecte la alimentación y protéjala en caso de reactivación accidental.
- Abra la cubierta.
- Retire las conexiones externas.
- Retire el actuador de la válvula.

Desecho

El actuador se considera un elemento desechable de equipos eléctricos y electrónicos y no debe desecharse con la basura doméstica.

Los actuadores están pretensados por un resorte de retroceso.
Para realizar la desactivación, póngase en contacto con nuestra fábrica de Bad Dürkheim.

De conformidad con la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los aparatos aquí descritos no pueden eliminarse a través de empresas municipales de eliminación de residuos.

Si no puede o no quiere encargarse de la eliminación del aparato a una empresa especializada, puede devolver el aparato al fabricante, que se encargará de eliminarlo correctamente por una tarifa plana.

17. Anexo

17.1 Accesorios

Hay accesorios opcionales disponibles para los actuadores.
Los datos técnicos se pueden encontrar en las fichas técnicas correspondientes.

17.2 Declaración original de incorporación de máquinas incompletas y declaración de conformidad de la UE

Nosotros,

PS Automation GmbH
Philipp-Krämer-Ring 13
D-67098 Bad Dürkheim

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el actuador eléctrico de la serie

PSF-**.*-*-Ex**

como máquina incompleta satisface las necesidades de la

Directiva de máquinas de la UE 2006/42/EG

actuadores de la serie anterior cumplen con los reglamentos de armonizacón correspondientes de la Union Europea.

2014/34/EU **(-ABI. L 86 / 29.03.2014-)**	Equipos y sistemas de protección para su uso en áreas potencialmente explosivas

Los actuadores de la serie están previstos para el montaje con válvulas. Se prohíbe la puesta en servicio hasta que se haya garantizado que toda la máquina cumple las disposiciones de la Directiva sobre máquinas aplicable. Se ha elaborado la documentación técnica conforme al anexo VII, parte B.

Los accionamientos mencionados siguen cumpliendo los requisitos de las siguientes directivas de la UE:

2014/30/EU	Compatibilidad electromagnética
2014/35/EU	Directiva de baja tensión
2011/65/EU + 2015/863/EU	Directiva RoHS

Además, se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

EN 61000-6-2: 2005	Compatibilidad electromagnética (CEM), Norma genérica de inmunidad a las interferencias para aplicaciones industriales
EN 61000-6-3: 2007 +A1:2011	Compatibilidad electromagnética (CEM), Normas genéricas - interferencias emitidas para zonas residenciales, zonas comerciales y pequeñas empresas
EN 61010-1: 2020	Normas de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y laboratorio
EN IEC 60079-0:2018	Requisitos generales
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	Protección del equipo por seguridad aumentada "e"
EN IEC 60079-1:2014	Protección de equipos por envolvente antideflagrante „d"
EN 60079-31:2014	Protección contra explosión de polvo por la carcasa “t”

Los actuadores de la serie dispnen del siguiente marcado y clase de:

II 2G Ex db eb IIC T4 Gb o
II 2G Ex db eb IIC T6 Gb o
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db o
II 2D Ex tb IIIC T100 °C Db

Control de calidad de la producción de

2014/34/EU

Certificado por

2014/34/UE
CE 0123 TPS 22 ATEX 110398 0002 X
TÜV SÜD Product Service GmbH (0123)
Ridlerstraße 65, 80339 München Germany

Bad Dürkheim, 10.04.2024

Christian Schmidhuber
(Director General)

ADVERTENCIA

Es responsabilidad del diseño, la adquisición, la instalación y el operador respetar las especificaciones especiales y los límites de funcionamiento durante la puesta en servicio para que se apliquen las normativas mencionadas anteriormente. Si lo solicita, le facilitaremos estas especificaciones especiales y límites de funcionamiento; también se incluyen en nuestras instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.

Nuestras filiales:

Italia
PS Automazione S.r.l.
Via Pennella, 94
I-38057 Pergine Valsugana (TN)
Tel.: <+39> 04 61-53 43 67
Fax: <+39> 04 61-50 48 62
E-mail: info@ps-automazione.it

India
PS Automation India Pvt. Ltd.
Srv. No. 25/1, Narhe Industrial Area,
A.P. Narhegaon, Tal. Haveli, Dist.
IND-411041 Pune
Tel.: <+ 91> 20 25 47 39 66
Fax : <+ 91> 20 25 47 39 66
E-mail : sales@ps-automation.in
www.ps-automation.in

Recuerde escanear los códigos QR en una atmósfera explosiva únicamente con un dispositivo adecuado!

Para obtener más información sobre nuestros socios de ventas y filiales, escanee el código QR siguiente o visite nuestro sitio web:

https://www.ps-automation.com/ubicaciones/?lang=es

PS Automation GmbH
Philipp-Krämer-Ring 13
D-67098 Bad Dürkheim
Tel.: +49 (0) 6322 94980-0
E-mail: info@ps-automation.com
www.ps-automation.com