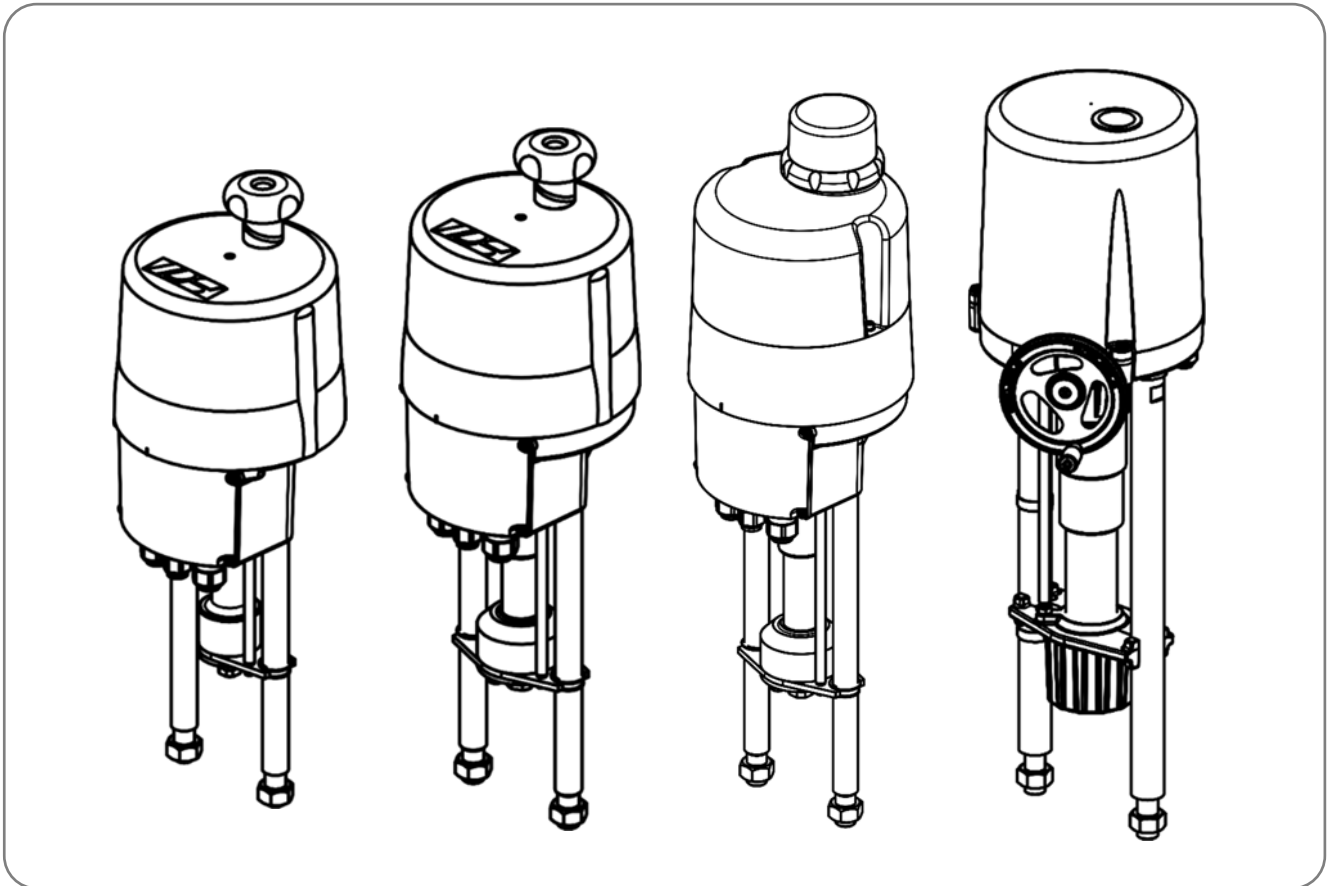


Instrucciones de funcionamiento



Índice

1. Símbolos y seguridad	3
2. Uso según las especificaciones	4
3. Almacenamiento	4
4. Condiciones de funcionamiento	4
4.1 Posición de instalación	5
5. Función	5
6. Operación manual	6
7. Montaje de la válvula.....	7
7.1 PS-AMS PSL202-214.....	7
7.2 PS-AMS PSL320-325.....	9
7.3 Corte del interruptor de límite dependiente de la fuerza/carrera.....	10
8. Desmontaje de la tapa	11
9. Alimentación eléctrica	12
9.1 Seguridad	12
9.2 Diagrama de cableado	13
9.3 Alimentación de la red.....	14
9.3.1 Alimentación de red monofásica de CA/CC.....	14
9.3.2 Alimentación de la red de corriente trifásica (opcional)	14
9.3.3 Alimentación de red PS-AMS PSL320/325 con control local integrado PSC.2	15
9.4 Interfaces	16
9.4.1 Interfaz de comunicación	16
9.4.2 Terminales de entrada.....	17
9.4.2.1 Valor de ajuste aislado galvánicamente	17
9.4.2.2 Retroalimentación del sensor para el controlador del proceso (opcional).....	17
9.4.2.3 Entrada binaria con aislamiento galvánico.....	17
9.4.2.4 Puerto a prueba de fallos para entrada binaria (opcional)	17
9.4.3 Terminales de salida	18
9.4.3.1 Retroalimentación de posición activa	18
9.4.3.2 Interruptores de posición adicionales (opcionales)	18
9.4.3.3 Alimentación de tensión al sensor de proceso (opcional).....	18
9.4.3.4 Relé de indicación de fallos	18
9.4.3.5 Interfaz Fieldbus (opcional)	18
9.5 Accesorios	19
9.5.1 Resistor térmico (opcional).....	19
9.5.2 Ajuste de los interruptores de posición adicionales (opcional)	19
10. Indicación de estado/Elementos de puesta en servicio	20
11. Cierre de la tapa.....	20
12. Funcionamiento	22
12.1 Corte en posiciones finales	22
12.1.1 Corte de fuerza/torsión	22
12.1.2 Corte de posición automática.....	22
12.1.3 Corte de posición	22
13. Puesta en servicio	23
13.1 Puesta en servicio automática.....	23
13.2 Puesta en servicio manual	24
14. Mensajes de estado	24
14.1 Relé indicador de fallos.....	24
14.2 Seguimiento de averías.....	24
15. Mantenimiento	25
16. Seguridad en el transporte	25
17. Desactivación y desecho.....	25
18. Accesorios	26
19. Localización de averías	27

1. Símbolos y seguridad

Peligros generales del incumplimiento de las normas de seguridad

Los actuadores PS-AMS PSL están diseñados con la tecnología más avanzada y son seguros de manejar. A pesar de esto, los actuadores pueden ser peligrosos si son operados por personal que no ha sido suficientemente entrenado o al menos instruido, y si los actuadores son manejados inadecuadamente, o no son utilizados según las especificaciones.

Esto puede

- provocar un peligro para la vida y la integridad física del usuario o de un tercero,
- dañar el actuador y otros bienes del propietario,
- reducir la seguridad y el funcionamiento del actuador.

Para evitar estos problemas, asegúrese de que este manual de instrucciones y el capítulo «Seguridad» en particular han sido leídos y comprendidos por todo el personal involucrado en la instalación, puesta en marcha, operación, mantenimiento y reparación de los actuadores.

Notas básicas de seguridad

- Los actuadores solo pueden ser manejados por personal de servicio cualificado y autorizado.
- Asegúrese de seguir todos los consejos de seguridad mencionados en estas instrucciones de funcionamiento, cualquier norma nacional para la prevención de accidentes, así como las instrucciones del propietario para el trabajo, el funcionamiento y la seguridad.
- Los procedimientos de aislamiento especificados en estas instrucciones de funcionamiento deben seguirse para todos los trabajos relacionados con la instalación, la puesta en marcha, el funcionamiento, el cambio de condiciones y modos de funcionamiento, el mantenimiento, la inspección, la reparación y la instalación de accesorios.
- Antes de abrir la cubierta del actuador, asegúrese de que la alimentación principal está aislada y se impide su reconexión involuntaria.
- Las zonas que puedan estar bajo tensión deben aislarse antes de trabajar en ellas.
- Asegúrese de que los actuadores funcionan siempre sin fallos. Cualquier daño o fallo, así como los cambios en las características de funcionamiento que puedan afectar a la seguridad, deben notificarse de inmediato.

Señales de peligro

En estas instrucciones de uso se utilizan las siguientes señales de peligro:



¡Precaución! Existe un riesgo general de daños relacionados con la salud y/o las propiedades.



¡Peligro! Existen tensiones eléctricas que pueden provocar la muerte.



¡Peligro! Esta señal advierte de peligros que suponen un riesgo para la salud. Ignorar estas indicaciones puede provocar lesiones.



¡Atención! Respete las precauciones de manipulación. Dispositivos sensibles a la electrostática.

Otras indicaciones



- La temperatura de la superficie del motor puede aumentar durante el mantenimiento, la inspección y la reparación del actuador inmediatamente después de la operación. ¡Existe el peligro de quemarse la piel!
- Consulte siempre las instrucciones de funcionamiento correspondientes cuando monte accesorios PS o cuando opere el actuador con accesorios PS.
- Las conexiones para la entrada y salida de señales están doblemente aisladas de los circuitos que pueden estar bajo tensión peligrosa.

2. Uso según las especificaciones

- Los actuadores lineales PS-AMS PSL están diseñados exclusivamente para ser utilizados como actuadores eléctricos de válvulas. Están destinados a ser montados en válvulas para hacer funcionar sus motores.
- Cualquier otro uso se considera no conforme y el fabricante no se hace responsable de los daños resultantes.
- Los actuadores solo pueden utilizarse dentro de los límites establecidos en las fichas técnicas, los catálogos y otros documentos. En caso contrario, el fabricante no se hace responsable de los daños resultantes.
- El uso según las especificaciones incluye el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, servicio y mantenimiento establecidas por el fabricante.
- El montaje y el ajuste del actuador, así como su mantenimiento, no se consideran como uso conforme a las especificaciones. Se deben tomar precauciones especiales al hacerlo.
- Los actuadores solo pueden ser utilizados, mantenidos y reparados por personal que esté familiarizado con ellos e informado sobre los posibles peligros. Deben observarse las normas específicas para la prevención de accidentes.
- Los daños causados por modificaciones no autorizadas realizadas en los actuadores están excluidos de la responsabilidad del fabricante.
- La tensión de alimentación solo puede conectarse después de haber cerrado correctamente la tapa principal o la caja de terminales.

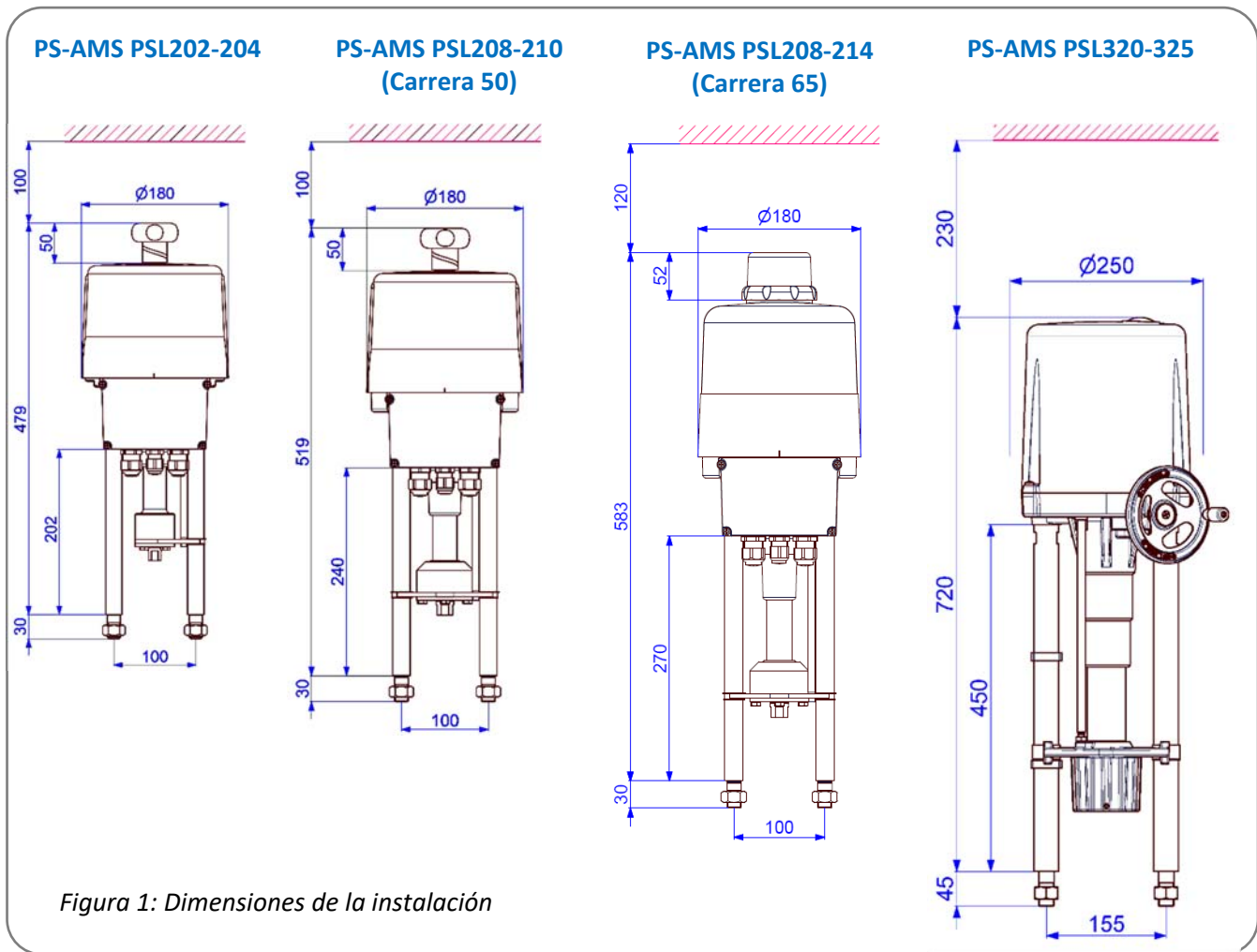
3. Almacenamiento

Para un almacenamiento adecuado, deben cumplirse las siguientes instrucciones:

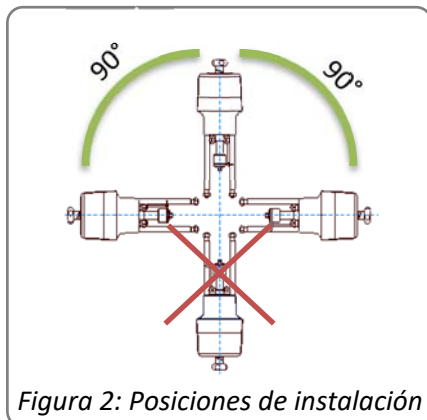
- Almacenar los actuadores únicamente en locales ventilados y secos.
- Almacene los actuadores en estanterías, tablas de madera, etc., para protegerlos de la humedad del suelo.
- Cubra los actuadores con una lámina de plástico para protegerlos del polvo y la suciedad.
- Proteja los actuadores contra los daños mecánicos.

4. Condiciones de funcionamiento

- Los actuadores PS-AMS PSL pueden funcionar a temperaturas ambiente de -20 °C a +60 °C.
- Los modos de funcionamiento corresponden a la norma DIN EN 60034-1: S2 para el ciclo corto y S4 para el funcionamiento estándar (para los datos específicos del actuador, consulte las hojas de datos específicas del actuador).
- Para la protección contra la humedad y el polvo, la clasificación de la caja es IP65 o IP67 según la norma EN 60529.
- Al instalar los actuadores, deje espacio suficiente para poder retirar la tapa (Fig.1).



4.1 Posición de instalación



Uso en exteriores:



Cuando se utilicen los actuadores en entornos con altas fluctuaciones de temperatura o alta humedad, se recomienda utilizar una resistencia de calentamiento, así como una mayor capacidad de la caja (accesorios opcionales).

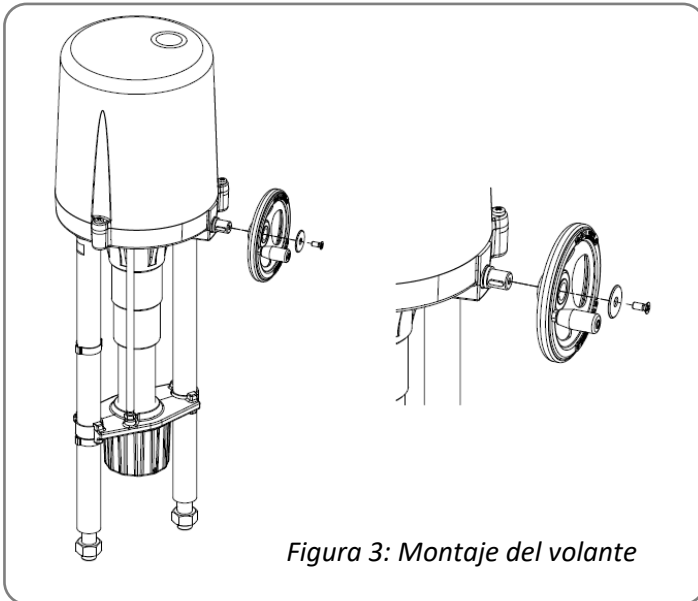
5. Función

Los actuadores PS-AMS PSL están diseñados como actuadores de válvulas eléctricas. La válvula se monta en el actuador mediante pedestales. Dependiendo del tipo de válvula utilizada, se requieren pedestales de montaje o una placa especial de montaje de la válvula.

La potencia mecánica se genera mediante un motor de corriente continua de 24 voltios que se controla desde la electrónica mediante una modulación por ancho de pulso (PWM). La torsión del motor se transmite a través de un engranaje recto de varios pasos a un husillo de rosca trapezoidal. El propio husillo convierte el par inducido en una fuerza axial a través de una tuerca de husillo. El movimiento vertical lineal resultante de la tuerca del husillo es autoblocante y se transmite a través de una pieza de acoplamiento al vástago de la válvula. En caso de fallo de corriente y de trabajos de ajuste, los actuadores pueden ser accionados de emergencia a través del volante (véase el capítulo 6/Operación manual), excepto cuando se utiliza la unidad de seguridad PSCP.

6. Operación manual

Se suministra un volante para operar el actuador en caso de pérdida de energía o durante los trabajos de instalación, como el montaje en una válvula o el ajuste de las posiciones límite. En primer lugar, el volante debe montarse de acuerdo con la *Figura 3*.



No sobrepase los límites de carrera eléctrica ajustados por el volante.

Los límites mecánicos deben ajustarse en consecuencia.

Si no se observan estas instrucciones, puede producirse un mal funcionamiento o daños en el actuador.

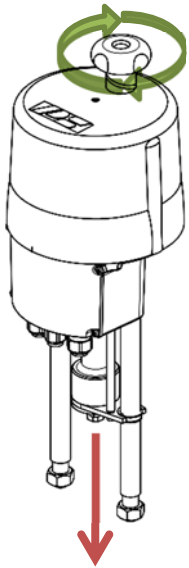


Accione el volante sólo manualmente. No accione el volante a la fuerza o con el motor.

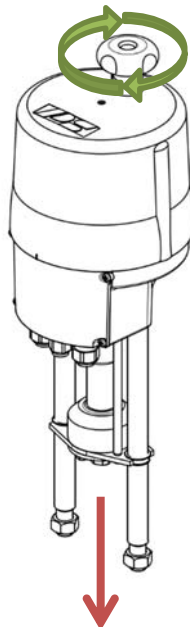
Si no se observan estas instrucciones, puede producirse un mal funcionamiento o daños en el actuador.

- El volante está permanentemente acoplado y gira durante el funcionamiento del motor de la serie de dispositivos PS-AMS PSL202-214.
- Los actuadores PS-AMS PSL320-325 tienen un volante que tiene que ser enganchado para la operación manual. Hay que pulsar el botón de la tapa para encajar el volante.

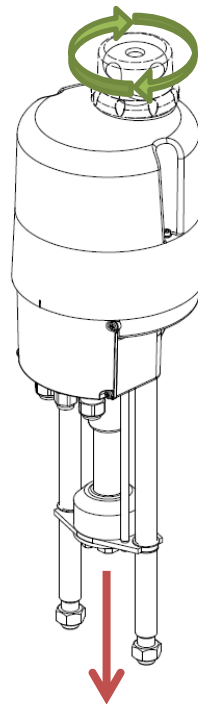
PS-AMS PSL202-204



PS-AMS PSL208-210
(Carrera 50)



PS-AMS PSL208-214
(Carrera 65)*



PS-AMS PSL320-325

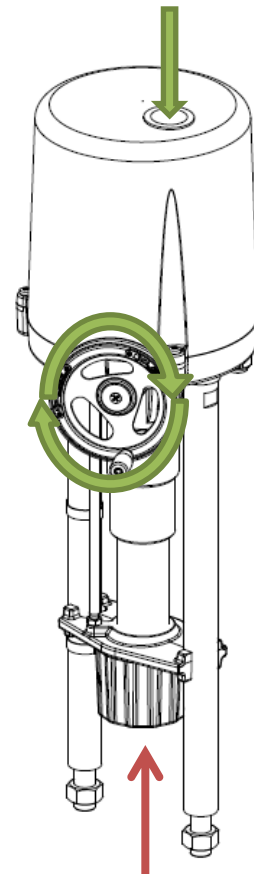


Figura 4: Manual de operación

*PS-AMS PSL208-214 Carrera 65 m: Retire la cubierta del volante

7. Montaje de la válvula

7.1 PS-AMS PSL202-214

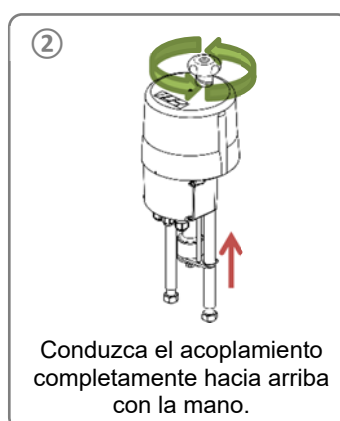
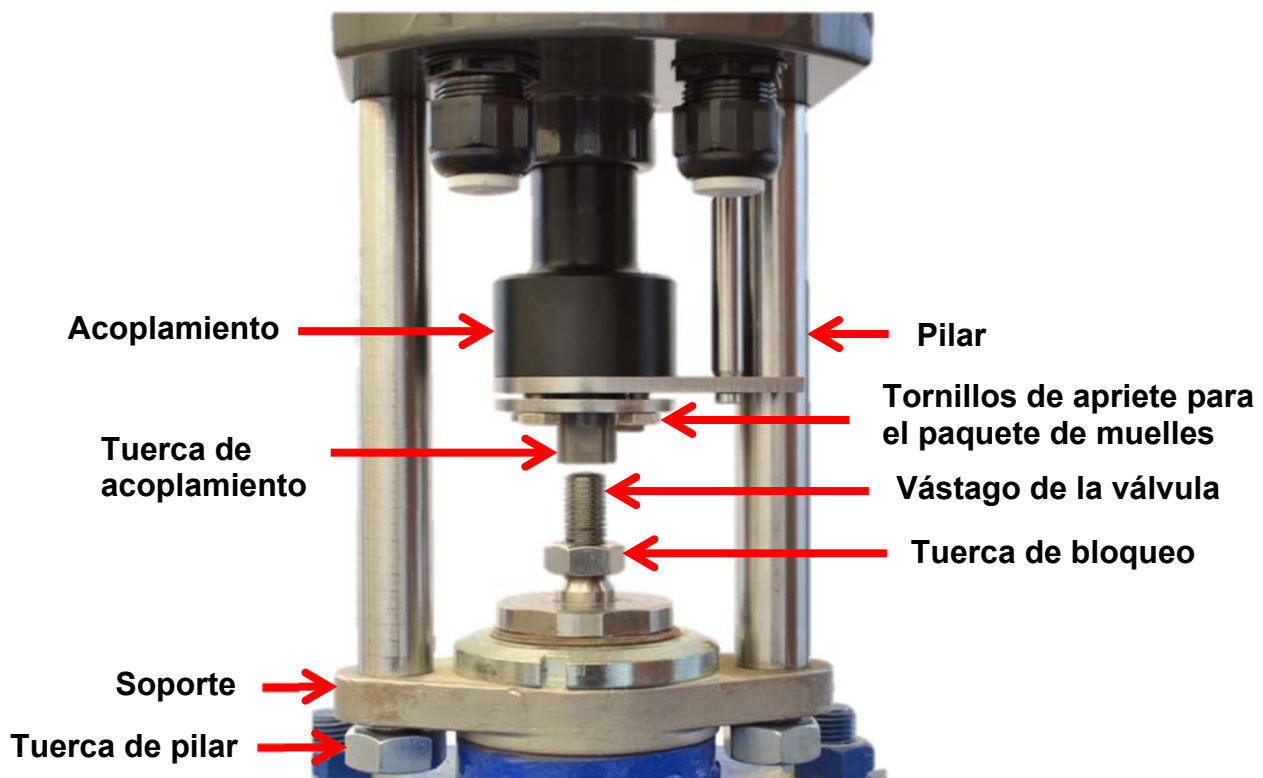
Nota: Las imágenes siguientes muestran el montaje de una PS-AMS PSL204. Los pasos son idénticos para todos los tipos.

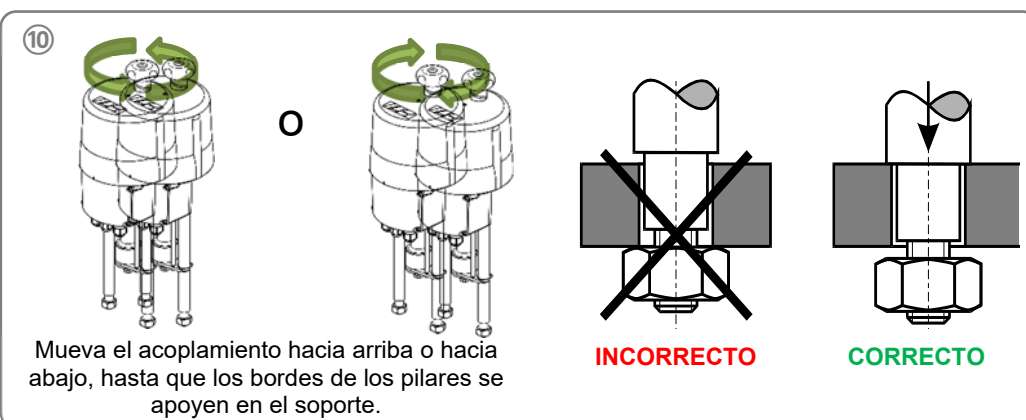
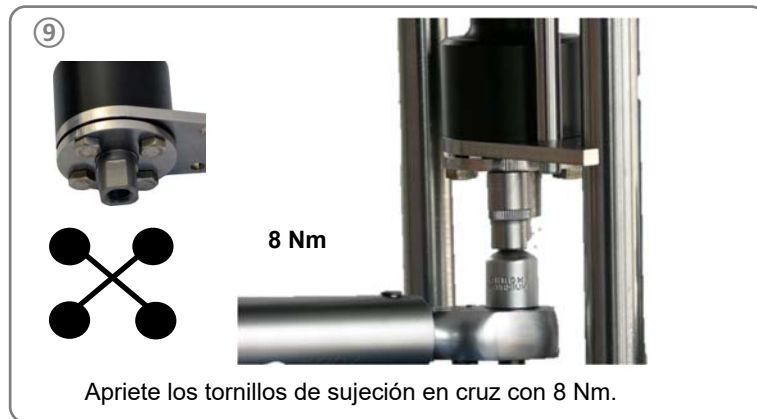
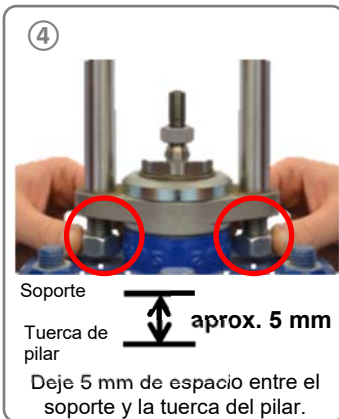


Al montar el actuador en la válvula, utilice el volante y no accione el actuador eléctricamente.

Si no se observan estas instrucciones, pueden producirse lesiones personales o daños en el actuador y/o la válvula.

PARA EL MONTAJE DEL ACTUADOR, LA VALVULA DEBE ESTAR EN POSICION COMPLETAMENTE CERRADA!





Antes de apretar las tuercas de fijación, asegúrese de que los extremos del pedestal estén completamente introducidos en los orificios de la placa de montaje de la válvula. Si es necesario, corrija la posición del actuador utilizando el volante. Si no se observan estas instrucciones, pueden producirse lesiones personales o daños en el actuador y/o la válvula.

7.2 PS-AMS PSL320-325



Al montar un actuador en una válvula, nunca accione el actuador eléctricamente, sino utilice el volante.
Si no se observan estas instrucciones, pueden producirse lesiones personales o daños en el actuador y/o la válvula.

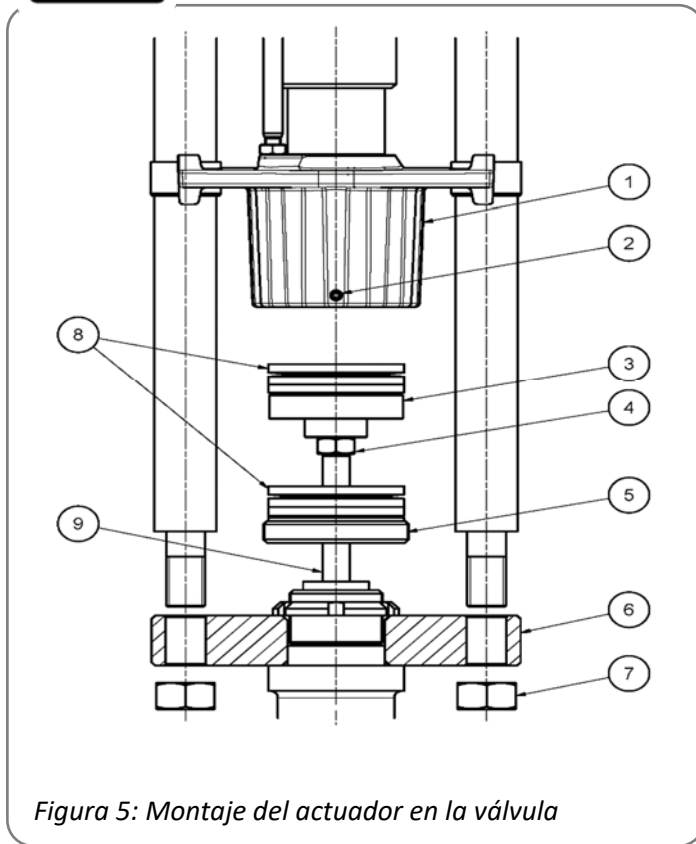


Figura 5: Montaje del actuador en la válvula

- 1 = tuerca del husillo
- 2 = tornillo prisionero
- 3 = pieza de acoplamiento
- 4 = contratuerca
- 5 = tuerca de bloqueo
- 6 = soporte de montaje
- 7 = tuerca de pilar
- 8 = muelles de disco
- 9 = vástago de la válvula

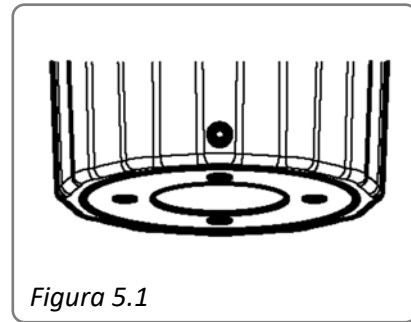


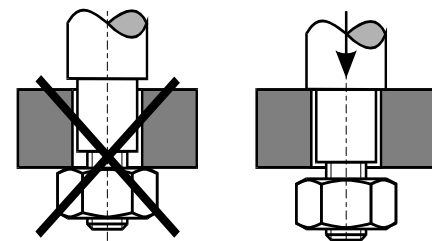
Figura 5.1

La válvula debe estar convenientemente equipada para tomar los pilares. Consulte las hojas de dimensiones individuales para conocer las dimensiones del actuador. Tenga en cuenta los siguientes pasos al montar el actuador:

- Desenrosque la tuerca de seguridad (pos. 5) de la tuerca del vástago (pos. 1) y deslícela sobre el vástago de la válvula (pos. 9).
- Compruebe si el orificio de la pieza de acoplamiento (pos. 3) se ajusta al vástago de la válvula. Si es necesario, vuelva a perforar y/o a cortar la rosca.
- Deslice o enrosque la pieza de acoplamiento en el vástago de la válvula y perfore o fije el vástago de la válvula. También puede asegurar la pieza de acoplamiento utilizando una contratuerca (elemento 4) (Coloque los muelles de copa según figura 6 en la página 10).
- Deslice los pilares en los orificios del soporte de montaje (pos. 6) y apriételos con las tuercas de los pilares (pos. 7).
- Extienda la tuerca de husillo con la mano y desplácela completamente sobre los muelles de disco y la pieza de acoplamiento, aplique la tuerca de bloqueo y enrósquela ligeramente, extienda más la tuerca de husillo y comprima los muelles de disco hasta que la tuerca de bloqueo pueda apretarse con la llave de boca suministrada hasta el tope, la tuerca de bloqueo queda entonces a ras del borde inferior de la tuerca de husillo y no sobresale (figura 5.1), si es necesario comprima más los muelles de disco con el volante.
- Apriete el tornillo prisionero (pos. 2) con una llave hexagonal, la tuerca de seguridad queda así asegurada contra el aflojamiento.



Antes de apretar las tuercas de fijación, asegúrese de que los extremos del pedestal estén completamente introducidos en los orificios de la placa de montaje de la válvula. Si es necesario, corrija la posición del actuador utilizando el volante. Si no se observan estas instrucciones, se pueden producir



INCORRECTO

CORRECTO

7.3 Corte del interruptor de límite dependiente de la fuerza/carrera

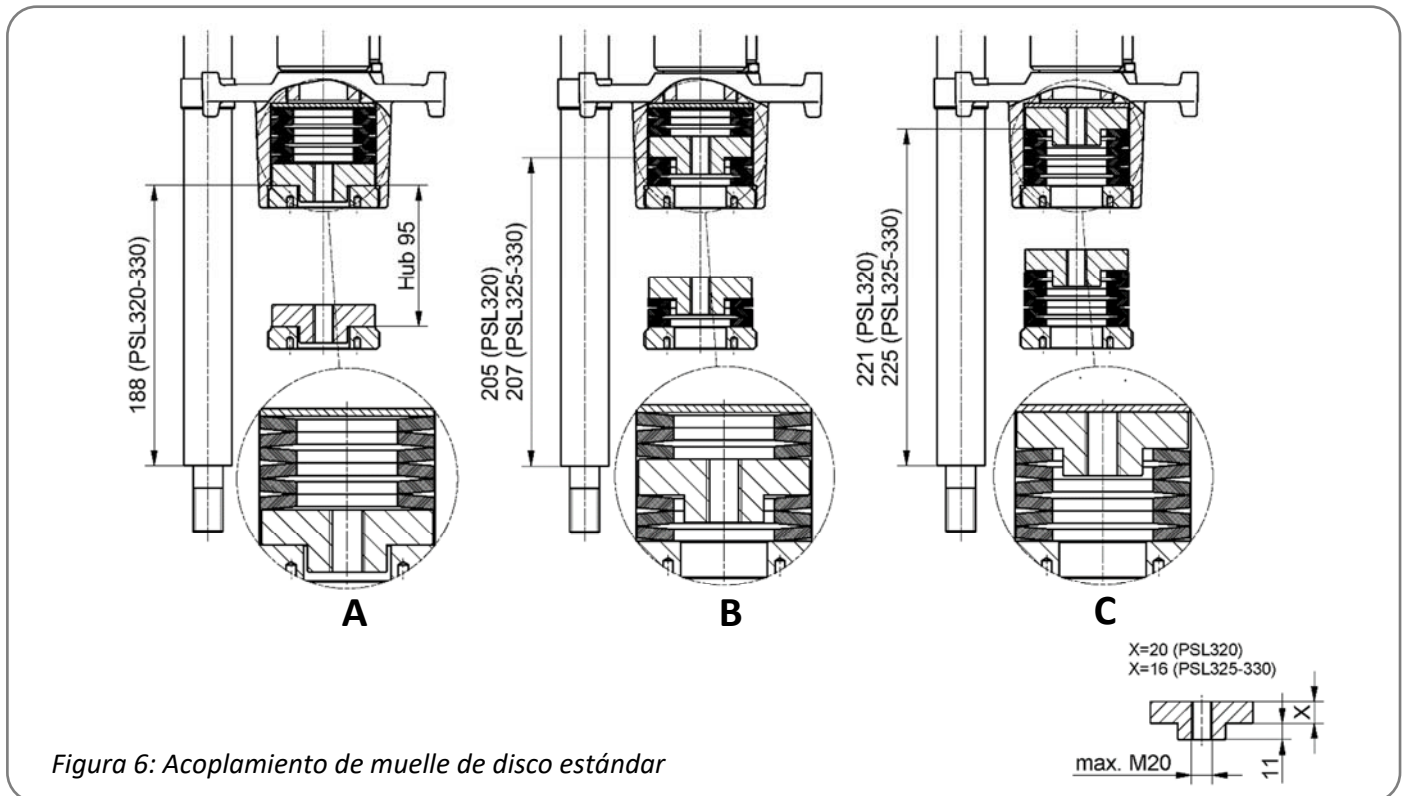


Figura 6: Acoplamiento de muelle de disco estándar

Los diferentes **métodos de disposición de los discos** dependen del tipo de válvula. Son posibles tres métodos diferentes:

- A: Disposición para una válvula pasante con «vástago de la válvula en retroceso» como dirección de cierre (Figura 6).
- B: Disposición para una válvula de 3 vías (Figura 6).
- C: Disposición para una válvula de paso con «vástago de la válvula extendiéndose» como dirección de cierre (Figura 6).



Las válvulas de 3 vías que utilizan la disposición del disco de muelle «B» solo necesitan la mitad de la carrera del muelle designada en el gráfico de presión del muelle que aparece a continuación.

Regla básica:

- Para una válvula de paso, primero hay que ajustar la posición de CIERRE en función de la fuerza/carrera, y luego la posición de APERTURA en función de la carrera.
- Para una válvula de 3 vías, ajuste ambas posiciones límite en función de la fuerza/carrera.

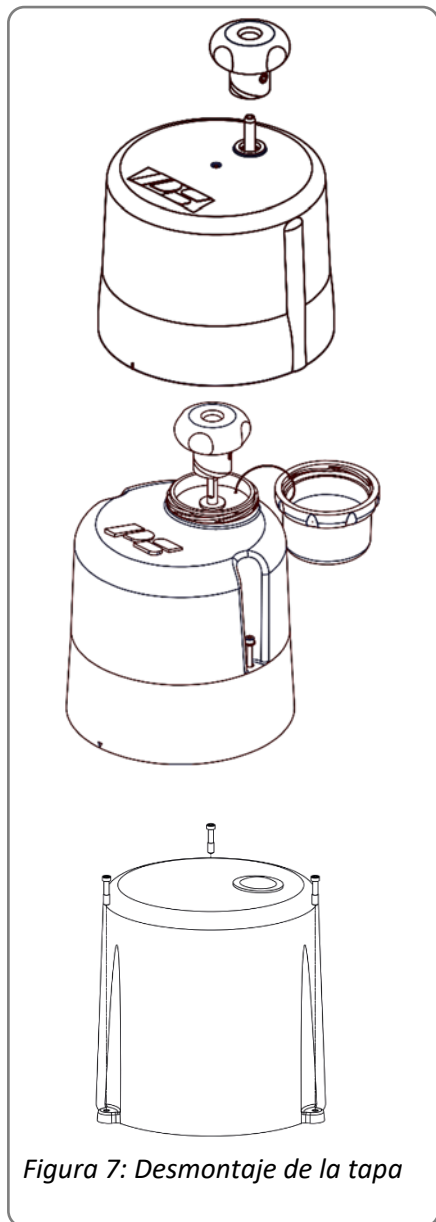
8. Desmontaje de la tapa

Tenga en cuenta la etiqueta de la tapa del actuador.



¡Atención! Respete las precauciones de manipulación.

- Conecte a tierra el actuador.
- Antes de abrir la cubierta, toque las partes de la carcasa con



PS-AMS PSL202 – PS-AMS PSL210 (IP65)

Retire el volante aflojándolo.
Tire de la cubierta hacia arriba.



Para la conexión eléctrica no es necesario retirar la cubierta.

PS-AMS PSL214 y PS-AMS PSL202-210 IP67

Retire el volante aflojando el tornillo prisionero.
Retire los tornillos de fijación de la cubierta del actuador.
Tire de la cubierta hacia arriba.



Para la conexión eléctrica no es necesario retirar la cubierta.

PS-AMS PSL320 – PS-AMS PSL325

Retire los tornillos de fijación de la cubierta del actuador.
Tire de la cubierta hacia arriba.

Figura 7: Desmontaje de la tapa

9. Alimentación eléctrica

9.1 Seguridad



Los trabajos de conexión eléctrica solo pueden ser realizados por un profesional autorizado.

Cuando se realicen trabajos eléctricos en esta unidad, deben respetarse las normas locales de prevención de accidentes. Respete la norma EN 60204-1 (VDE 0113 parte 1) para garantizar la seguridad de las personas, la integridad de los bienes y el buen funcionamiento de la unidad.

Las líneas de alimentación eléctrica deben estar dimensionadas para la corriente de pico de la unidad y cumplir con las normas IEC 227 e IEC 245. Consulte la hoja técnica correspondiente. Los cables codificados en amarillo y verde solo pueden utilizarse para la conexión a la tierra de protección.

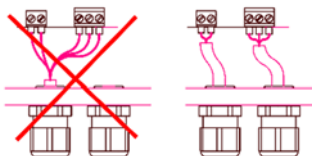
Al conducir los cables a través de los prensaestopas del actuador, hay que tener en cuenta su radio de curvatura mínimo.



Los actuadores eléctricos PS-AMS PSL no están equipados con un aislador eléctrico interno, por lo que debe integrarse un dispositivo de conmutación o un disyuntor en la instalación. Debe instalarse cerca del actuador y debe ser de fácil acceso para el usuario. Es importante marcar el disyuntor como el aislador de este actuador.




La instalación eléctrica, así como los dispositivos de protección contra la sobrecorriente y la sobretensión, deben ajustarse a la norma DIN IEC 60364-4-41, clase de protección I o clase de protección 3 (24 VCA/24 VCC) y también a la norma DIN IEC 60364-4-44 según la categoría de sobretensión aplicada al actuador.



Proteja mecánicamente todos los cables de alimentación y de control delante de los terminales utilizando medidas adecuadas contra el aflojamiento involuntario. No instale nunca los cables de alimentación y de control juntos en una línea, sino que utilice siempre dos líneas diferentes.



La conexión a tierra PE debe conectarse a la caja de engranajes en  !

Asegúrese de que todos los cables de conexión estén pelados a la longitud correcta para que estén protegidos contra descargas eléctricas.

9.2 Diagrama de cableado

Dependiendo del tamaño del actuador, los terminales eléctricos se proporcionan en una caja de terminales en el actuador o bajo la cubierta. Una vez completado el cableado, cierre la tapa de la caja de terminales y el actuador correctamente, y apriete los prensaestopas para garantizar la protección según la capacidad especificada. El diagrama de cableado puede diferir para las versiones especiales del actuador.

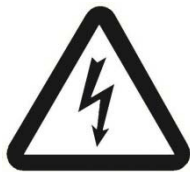
1-fase tension C.A./C.C. 1-Phase AC / DC																							3-fase tension C.A. 3-Phase AC								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	⊕	RJ-45 TTL	Botón Button	L1	L2	L3	PE		
↑	↑	↑	↓	↓	↓	↕	↕	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↕	↕	↕	↕	↑	↑	⊕			↑	↑	↑	⊕		
+ 0(2) - 10 V	+ 0(4) - 20 mA	GND	+ 0(2) - 10 V	+ 0(4) - 20 mA	GND	24 VDC	carga max. / max. Load 100 mA a / at	L+ apertura / OPEN	N/-	L+ cierre / CLOSE	L+ (24V AC/DC - 230VAC)	N- (24V AC/DC - 230VAC)	21 - 40 VDC / 100 mA	+ 0(2) - 10 V	+ 0(4) - 20 mA	GND	(Opción / option)	(Opción / option)	(Opción / option)	(Opción / option)	L+ (consulte la placa / see tag plate)	N- (consulte la placa / see tag plate)	PE	(Opción / option)							
Señal de Entrada	Señal de posición	relé de señal de fallo	Entrada binaria	Pos. de seguridad	Aliment.	Valor actual											cierre Closed	apertura Open													
Set value input	Active position feedback	Monitor relay potential-free	Binary input signals	Fail safe signal	Supply	Actual value																									
Aislados galvánicamente 1 kV / Galvanically isolated 1 kV													Sensor de proceso / Process-Sensor		Interruptores, libre de potencia		Alimentación eléctrica		Bus de campo		COM port PC		Puesta en servicio		Alimentación eléctrica		Power supply voltage		Fuente de alimentación		

8013770 - S-217 G

Figura 8: Terminales eléctricos

9.3 Alimentación de la red

9.3.1 Alimentación de red monofásica de CA/CC

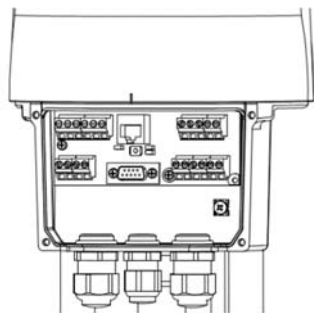
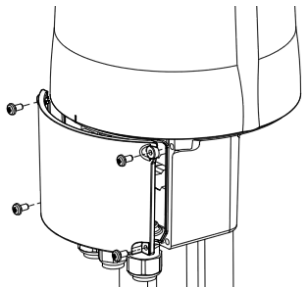


Los trabajos de conexión eléctrica solo pueden ser realizados por un profesional autorizado.

Aísle la alimentación eléctrica. **Proteja la línea contra un reinicio no autorizado y no intencionado.**

Abra la caja de terminales.

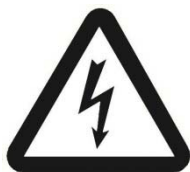
La caja de terminales dispone de terminales para alojar cables rígidos y flexibles con un ancho de cable de 0,14 mm² a 2,5 mm², así como de un tornillo de tierra (PE) en la carcasa.



Precaución: Tenga en cuenta la tensión de alimentación y el consumo máximo de energía del actuador, tal y como se indica en la placa de identificación del actuador.

Conecte las líneas de alimentación y control a los terminales (como se indica en el diagrama de cableado).

9.3.2 Alimentación de la red de corriente trifásica (opcional)

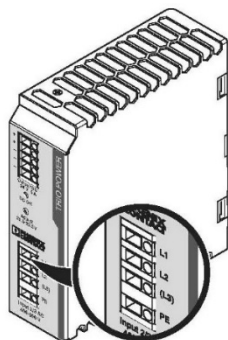


Aísle la alimentación eléctrica.

Proteja la línea contra un reinicio no autorizado y no intencionado.

Para conectar la alimentación, conecte directamente al adaptador de red interno.

Conecte las líneas de alimentación y control a los terminales (como se indica en el diagrama de cableado para CA trifásica).



9.3.3 Alimentación de red PS-AMS PSL320/325 con control local integrado PSC.2

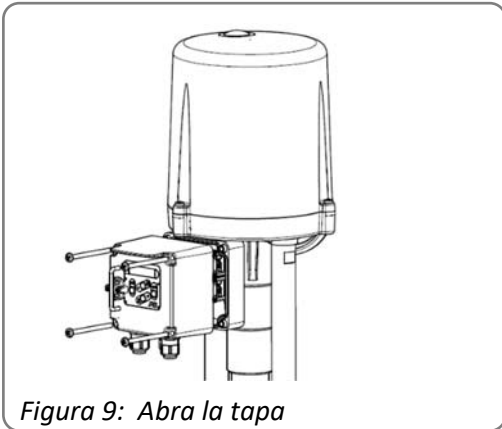


Figura 9: Abra la tapa



Aísle la alimentación eléctrica.
Proteja la línea contra un reinicio no autorizado y no intencionado.

Abra la tapa del control local PSC.2.

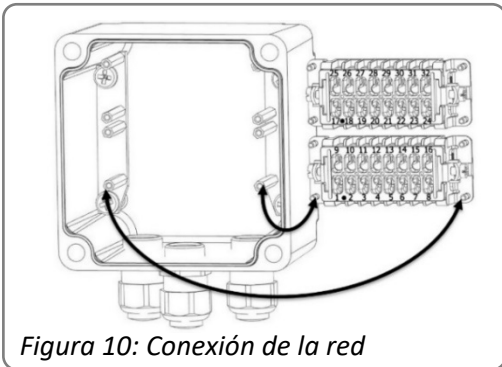


Figura 10: Conexión de la red

Pase el cable a través de los prensaestopos de la sala interior de la tapa.

Para el cableado, afloje los cuatro tornillos de sujeción de la respectiva caja de terminales del bastidor. El cableado debe realizarse en la parte posterior de la caja.

La caja de terminales dispone de terminales para alojar cables rígidos y flexibles con un ancho de cable de 0,14 mm² a 2,5 mm², así como de un tornillo de tierra (PE) en la carcasa.



		Número de pin					
Entrada de valor fijo	+ 0(2) - 10 V	→	1	9	→	21 - 40 VDC / 100 mA	Alimentación
	+ 0(4) - 20 mA	→	2	10	←	+ 0(2) - 10 V	
	GND	→	3	11	←	+ 0(4) - 20 mA	
Retroalimentación activa	+ 0(2) - 10 V	←	4	12	←	GND	Sensor de proceso (Option)
	+ 0(4) - 20 mA	←	5	13		(reservado)	
	GND	←	6	14		(reservado)	
(reservado)		7	15		(reservado)		
(reservado)		8	16		(reservado)		

		Número de pin							
Señales de entrada binaria	24V AC/DC - 230 VAC	L/+ ABRA	→	17	25	←	L/+ (24V AC/DC)	Señala a prueba de fallos	
		N/-	→	18	26	←	N/- (24V AC/DC)		
		/+ CERRADO	→	19	27	↔	(Opcional)		Cerrado NC
Relé de monitor libre de potencial	Carga máxima 100 mA a 24 VDC		↔	20	28	↔	(Opcional)	CERRAR	Interruptor de posición de contacto libre de potencial
			↔	21	29	↔	(Opcional)	Abrir NC	
Interruptor de posición de contacto libre de potencial	CERRAR NO (Opcional)		↔	22	30	↔	(Opcional)	ABRIR	Interruptor de posición de contacto libre de potencial
		ABRIR NO (Opcional)	↔	23	31	←	N/- (ver placa de identificación)	Voltaje de la fuente de alimentación	
	PE	→	⊕	32	←	L/+ (ver placa de identificación)			

S-223_224_E

Figura 11: Terminales eléctricos con control local PSC.2 o caja de conexiones con CA/CC monofásico

		Número de pin					
Entrada de valor fijo	+ 0(2) - 10 V	→	1	9	→	21 - 40 VDC / 100 mA	Alimentación
	+ 0(4) - 20 mA	→	2	10	←	+ 0(2) - 10 V	Valor real
	GND	→	3	11	←	+ 0(4) - 20 mA	
Retroalimentación activa	+ 0(2) - 10 V	←	4	12	←	GND	
	+ 0(4) - 20 mA	←	5	13	(reservado)		
	GND	←	6	14	(reservado)		
(reservado)			7	15	(reservado)		
(reservado)			8	16	(reservado)		

		Número de pin						
Señales de entrada binaria	24V AC/DC - 230 VAC	L/+ ABRA	→	17	25	←	L/+ (24V AC/DC)	Señala a prueba de fallos
		N/-	→	18	26	←	N/- (24V AC/DC)	
		L/+ CERRADO	→	19	27	↔	(Opcional)	COM
Relé de monitor libre de potencial	Carga máxima 100 mA a 24 VDC	↔	20	28	↔	(Opcional)	NC/NO*	
		↔	21	29	↔	(Opcional)	COM	
Interruptor de posición de contacto libre de potencial	L2 400 VAC	→	22	30	↔	(Opcional)	NC/NO*	 Interruptor de posición de contacto libre de potencial
	L3 400 VAC	→	23	31	←	N	Voltaje de la fuente de alimentación n	
			24	32	←	L1 400 VAC		
			PE					

*) Interruptor fin de carrera NC/NO: reconectar al borne X6 para conmutar entre contacto NC y NA.

S-310_B

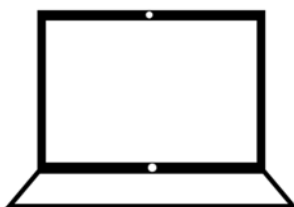
Figura 12: Terminales eléctricos con control local PSC.2 o caja de conexiones con CA trifásica

Conecte las líneas de alimentación y control a los terminales.

9.4 Interfaces

El actuador PS-AMS PSL dispone de varias interfaces dentro de la caja de terminales que pueden ser configuradas por el software de parametrización PSCS o por el control local PSC.2 (véanse los manuales correspondientes).

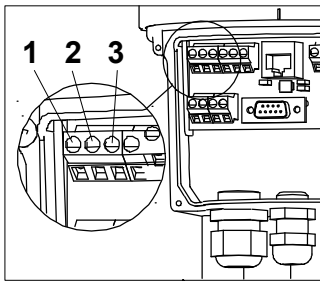
9.4.1 Interfaz de comunicación



Para la comunicación y parametrización con un PC o un dispositivo manual, conecte el cable de comunicación al conector RJ45. Los parámetros del actuador pueden ajustarse mediante el software PSCS (véanse los manuales correspondientes).

9.4.2 Terminales de entrada

9.4.2.1 Valor de ajuste aislado galvánicamente



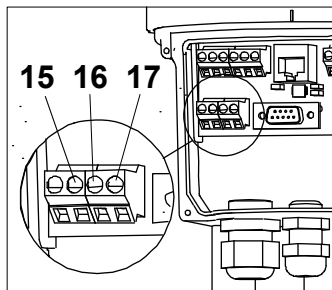
Los terminales 1 a 3 se utilizan para recibir un valor de ajuste modulante parametrizable para la operación de control dentro del rango de 0-20 mA o 0-10 V. También es posible el rango dividido.



¡Precaución!

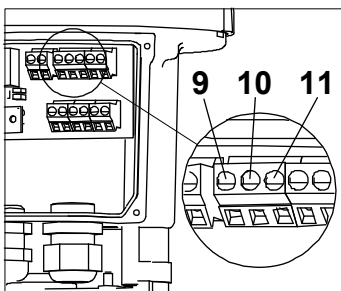
Las siguientes entradas binarias (9.4.2.3 y 9.4.2.4) tienen prioridad sobre el valor de ajuste de modulación. Si el actuador está parametrizado para el servicio de modulación, estos ajustes del valor de ajuste no se tienen en cuenta en el caso de que se aplique una señal binaria. Solo después de la desconexión de la señal binaria, el actuador se reposicionará de acuerdo con el valor de ajuste aplicado.

9.4.2.2 Retroalimentación del sensor para el controlador del proceso (opcional)



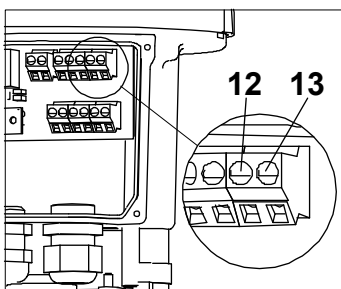
Los terminales 15 a 17 se utilizan para recibir la retroalimentación de un sensor de proceso al controlador de proceso - opcional - en el rango parametrizable de 0-20 mA o 0-10 V.

9.4.2.3 Entrada binaria con aislamiento galvánico



Los terminales 9 a 11 son para señales binarias de apertura/cierre. El nivel de tensión estándar es de 24 V, la opción es para 115/230 V; véase el plan de cableado. El actuador se acciona entonces en servicio de 3 puntos.

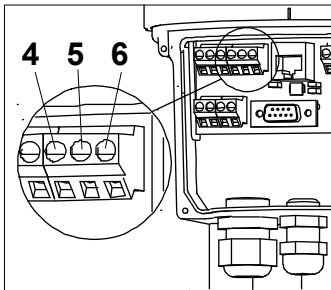
9.4.2.4 Puerto a prueba de fallos para entrada binaria (opcional)



El puerto a prueba de fallos (terminales 12 y 13) permite conducir el actuador a una posición de seguridad parametrizada aplicando una tensión de 24 V. Esta entrada tiene prioridad sobre la entrada binaria aislada galvánicamente.

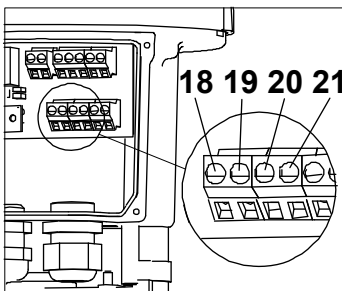
9.4.3 Terminales de salida

9.4.3.1 Retroalimentación de posición activa



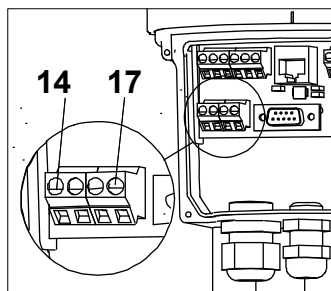
Los terminales 4 a 6 proporcionan retroalimentación de posición activa, parametrizable dentro del rango de 0-20 mA o 0-10 V.

9.4.3.2 Interruptores de posición adicionales (opcionales)



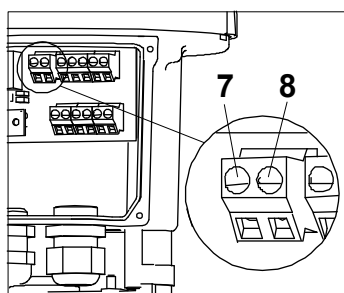
Los puntos de activación de los interruptores de posición disponibles opcionalmente se pueden ajustar libremente mediante levas. Los terminales 18/19 y 20/21 proporcionan contactos de apertura o cierre sin potencial. Los interruptores estándar tienen una potencia nominal de 230 VCA/10 A (6 A por inducción). Existen interruptores especiales con contactos chapados en oro para bajas potencias (hasta 100 mA y 30 V).

9.4.3.3 Alimentación de tensión al sensor de proceso (opcional)



Los terminales 14 y 17 proporcionan una tensión de salida no regulada de 21 a 40 VCA a un máximo de 100 mA para alimentar un sensor de proceso externo.

9.4.3.4 Relé de indicación de fallos



Este contacto de relé libre de potencial y normalmente cerrado (terminales 7 y 8) permite mostrar una indicación de fallo parametrizable a la sala de control. Para la configuración utilice el software de comunicación PSCS.

9.4.3.5 Interfaz Fieldbus (opcional)

Opcionalmente se puede instalar una interfaz Fieldbus en el actuador PS-AMS, con cableado a un bloque de terminales o a una toma de corriente externa.

-> Véase el manual de instrucciones especial para el PS-AMS Fieldbus.

9.5 Accesorios

9.5.1 Resistor térmico (opcional)

Los actuadores PS-AMS PSL pueden equiparse con un resistor térmico. Cuando se utilizan los actuadores en entornos con altas fluctuaciones de temperatura o alta humedad, sugerimos que se instale un resistor térmico para evitar la acumulación de condensación dentro del cerramiento.

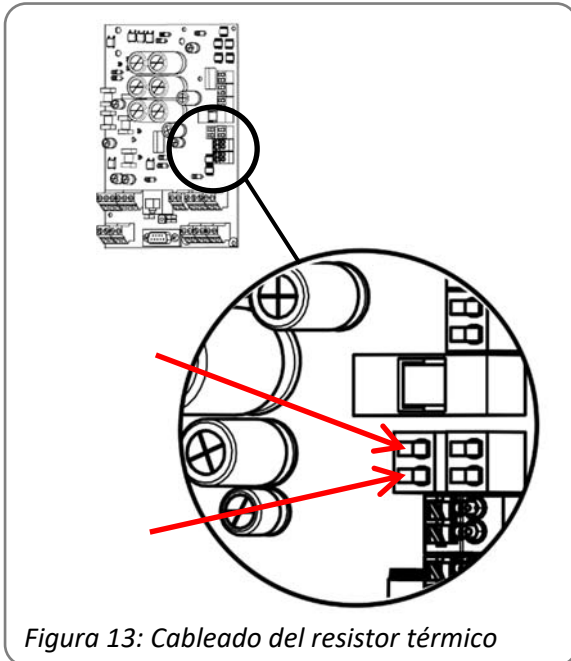


Figura 13: Cableado del resistor térmico

En los actuadores PS-AMS PSL el resistor térmico se alimenta a través de la fuente de alimentación del actuador, por lo que no es necesario alimentarla por separado. Para el montaje posterior del resistor térmico, el cableado de los dos cables debe realizarse en los terminales de la placa principal según la figura de la izquierda.

El resistor térmico está disponible en dos versiones diferentes (para 24 VCA/CC o 115-230 VCA). Elija según la tensión de alimentación del actuador.

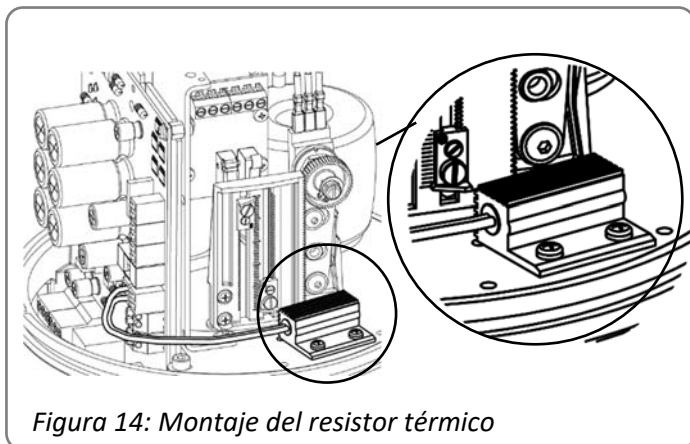


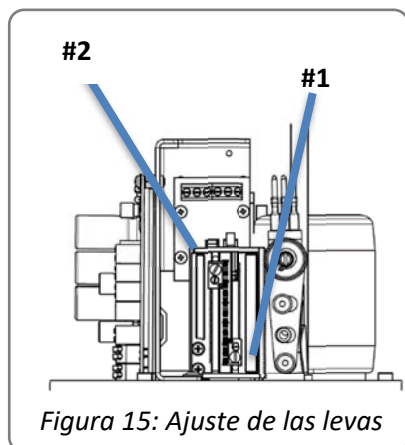
Figura 14: Montaje del resistor térmico

El montaje de la resistencia calefactora debe realizarse en el lugar indicado de la placa base mediante los tornillos suministrados. Coloque los cables de forma que no queden aplastados por la tapa principal, ni sean tocados por las piezas móviles del interior del actuador.

9.5.2 Ajuste de los interruptores de posición adicionales (opcional)

En el PS-AMS PSL están disponibles dos interruptores para la retroalimentación de posición como opción montada en fábrica.

Se trata de contactos conmutados sin potencial. Están disponibles con contactos plateados (para corrientes entre 10 mA y 5 A a un máximo de 230 V) o con contactos dorados (para corrientes entre 0,1 mA y 30 mA a un máximo de 30 V). La conexión se realiza en los terminales 18/19 y 20/21 (véase el capítulo 9.2).

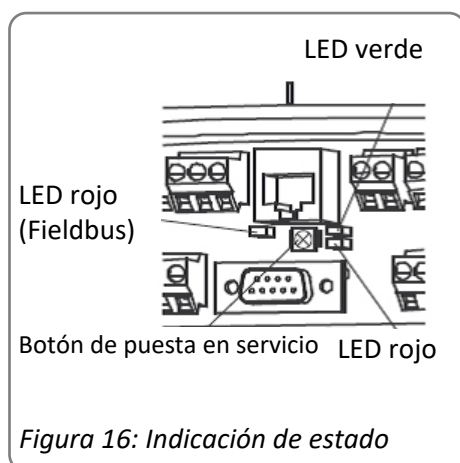


Las levas de cierre de los interruptores se encuentran en la placa de interruptores y se pueden ajustar con un pequeño destornillador. La leva 1 es para retraer la tuerca del husillo, mientras que la leva 2 es para extender la tuerca del husillo fuera del actuador.



El potenciómetro no debe ajustarse. ¡El incumplimiento de esta indicación puede causar daños en el actuador!

Indicación de estado/Elementos de puesta en servicio



Un LED rojo y otro verde superpuestos dentro de la caja de terminales indican el estado del actuador.

Otro LED rojo único (opcional) señala el estado de la interfaz de bus de campo opcional. -> Véase el manual de instrucciones especial para el PS AMS Fieldbus.

El botón de puesta en servicio para iniciar la ejecución de la puesta en marcha automática (para ajustar el actuador a la válvula) se encuentra dentro de la caja de terminales, debajo del puerto de comunicación.

11. Cierre de la tapa

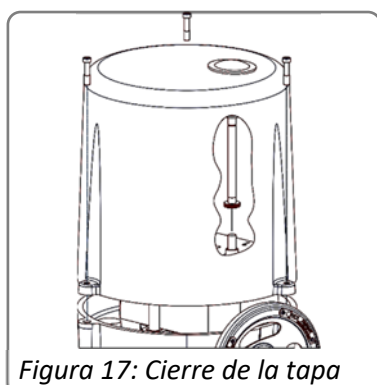
PS-AMS PSL201 – PS-AMS PSL210 (IP65)

Tenga en cuenta la etiqueta en la tapa del actuador.

PS-AMS PSL202 – PS-AMS PSL210 (IP67) y PS-AMS PSL214

- Coloque la tapa en el actuador y asegúrese de que los dos tornillos de fijación están colocados sobre los orificios roscados correspondientes.
- Apriete ligeramente los tornillos de fijación con una llave Allen. Si los tornillos no se bloquean, mueva ligeramente la tapa.
- Empuje la tapa hacia abajo y asegúrese de que se desliza sobre el anillo de sellado del actuador.
- Apriete los tornillos.

PS-AMS PSL320 – PS-AMS PSL325



- Compruebe que el anillo de sellado de la periferia de la carcasa se asienta correctamente en la ranura.
- Coloque la tapa en el actuador y asegúrese de que los 3 tornillos de fijación están colocados sobre los correspondientes orificios roscados y que el botón está colocado sobre el pasador de liberación de la carcasa del actuador.
- Apriete los tornillos de fijación con el destornillador correspondiente.

12. Funcionamiento

Todos los parámetros internos, como la torsión del motor requerida, la posición real, el estado de funcionamiento, etc., se supervisan permanentemente durante el funcionamiento del actuador PS-AMS PSL. Esto asegura que el actuador se posiciona con una precisión óptima, y cierra la válvula siempre herméticamente. Las desviaciones pueden leerse a través del software de comunicación PSCS o a través del control local PSC.2 (véanse los respectivos manuales de instrucciones), o pueden mostrarse a la sala de control mediante el relé de indicación de fallos. Esto proporciona la máxima seguridad del proceso.

12.1 Corte en posiciones finales

Los cortes de los actuadores PS-AMS PSL pueden ajustarse para cumplir la función de la válvula de forma óptima mediante el software de comunicación PSCS (utilizando un cable de interfaz especial, u opcionalmente una conexión bluetooth). Esto dará lugar a un comportamiento diferente del actuador. En caso de que se sobrepase o no se alcance una posición, esto se puede leer a través del relé de indicación de fallos o a través del software de comunicación PSCS.

12.1.1 Corte de fuerza/torsión

El actuador suministra la fuerza/torsión máxima programada cada vez que se conduce a esta posición final. Si el punto de cierre dentro de la válvula se disloca, por ejemplo cuando se desgasta una junta de asiento, entonces el actuador conducirá más lejos en su rango de actuación posible para tratar de alcanzar la fuerza/par programado.

12.1.2 Corte de posición automática

En funcionamiento normal, el actuador se detendrá en la posición que se encontró en un tope mecánico en la válvula o el actuador durante la puesta en marcha automática. Si el punto de cierre dentro de la válvula se disloca, el actuador NO seguirá esta dislocación sino que se detendrá siempre en el punto encontrado inicialmente.

12.1.3 Corte de posición

En funcionamiento normal, el actuador se detendrá en el punto que fue definido por la puesta en marcha manual. Esta posición no depende de ningún tope mecánico dentro de la válvula o del actuador.

13. Puesta en servicio

El actuador se envía en la condición de «no puesto en servicio» con el LED verde parpadeando lentamente. No habrá **ninguna** respuesta a ninguna entrada (valor de ajuste o señal de apertura/cierre). Para que el actuador sea operativo, tiene que ser puesto en servicio hacia una válvula.

Dependiendo del tipo de cortes programados (ver 12.1) hay dos formas de realizar la puesta en servicio:

- La puesta en servicio **automática** se realiza si al menos uno de los cortes está configurado como «de fuerza/torsión» o «de posición automática».
- La puesta en servicio **manual** debe realizarse en caso de que ambos cortes sean «de posición», ya sea a través del software PSCS o de la caja de control PSC.2.



¡Precaución!

El funcionamiento eléctrico del actuador solo está permitido después del montaje en una válvula.



¡Atención! Respete las precauciones de manipulación. Dispositivos sensibles a la electrostática.



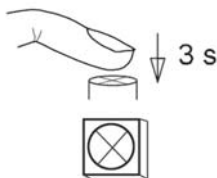
La conexión eléctrica y la puesta en servicio con tensión de red aplicada sólo deben ser realizadas por personal especializado formado.

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

13.1 Puesta en servicio automática

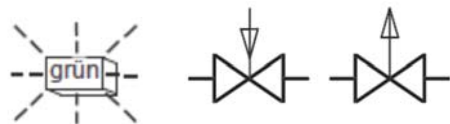
(Solo está disponible si al menos uno de los cortes está configurada como «de fuerza/torsión» o «de posición automática»).

①



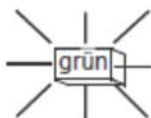
Pulse el botón de puesta en servicio durante 3 segundos
(Para conocer la posición del botón de puesta en servicio, véase *Figura 16*)

②




Puesta en servicio en curso (el LED verde parpadea, el actuador se mueve en ambas

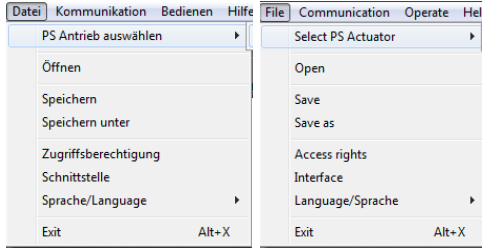
③

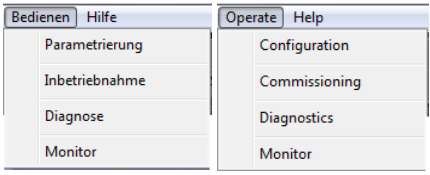


El LED verde se ilumina: el actuador se ha puesto en servicio con éxito y está listo para ser

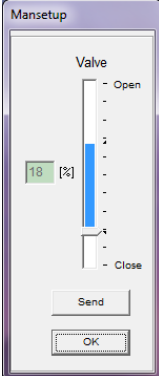
13.2 Puesta en servicio manual


①  Conecte su cable PSCS-USB con su PC e inicie el software.

②  Seleccione el tipo de actuador y la interfaz en el software.

③  Seleccione Operar -> Puesta en marcha y confirme el diálogo con Aceptar.

④ Al realizar la puesta en servicio manual, asegúrese de que el valor de ajuste correcto para la posición de cierre, o la señal binaria para el accionamiento a la posición de cierre se aplica permanentemente, según el modo de funcionamiento parametrizado.

⑤  Ajuste la posición de cierre y compruébela con «enviar»; guarde con Aceptar.

⑥  El LED verde se ilumina: el actuador se ha puesto en servicio con éxito y está listo para ser utilizado.

Nota

Si la carrera de la válvula parametrizada, partiendo de la posición cerrada ajustada, supera la carrera posible del actuador, la carrera de funcionamiento se reducirá al valor máximo posible resultante.

14. Mensajes de estado

14.1 Relé indicador de fallos

Los mensajes de estado pueden ser transmitidos a la sala de control con una carga máxima de 24 VCC/100 mA a través de un contacto de cierre en los terminales 7 y 8. Los mensajes se pueden parametrizar mediante el software PSCS.

El contacto en los terminales 7 y 8 está cerrado cuando no hay ningún fallo y el accionamiento recibe alimentación.

-> Véanse los manuales correspondientes PS-AMS PSCS

14.2 Seguimiento de averías

Véase la tabla de la página 24 para la explicación de los códigos de parpadeo de los LED de estado.

15. Mantenimiento

Bajo las condiciones de uso según las especificaciones que se detallan en la hoja de datos, los actuadores PS-AMS PSL no requieren mantenimiento. Todos los engranajes están lubricados para su vida útil y no requieren volver a lubricarse. Limpie los actuadores con un paño suave y seco, y no utilice ningún producto de limpieza. No utilice materiales gruesos o abrasivos.



¡Precaución!

Durante el mantenimiento y la reparación el actuador no debe ser operado eléctricamente.

16. Seguridad en el transporte

Para el transporte y el almacenamiento, todos los prensaestopas y bridas de conexión deben estar cerrados para evitar la entrada de humedad y suciedad. Para el transporte se requiere un método de embalaje adecuado para evitar daños en el revestimiento y en cualquier parte externa del actuador.

17. Desactivación y desecho

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

Desecho

Para desechar el producto, este se considera un elemento desechable de equipos eléctricos y electrónicos y no debe desecharse con la basura doméstica.



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.

18. Accesorios

Para adaptar los actuadores a las distintas condiciones de servicio, existen diversas opciones. Una lista de accesorios para cada tipo de actuador se muestra en la hoja de datos del actuador.

Accesorios/Opciones		
Interruptores de señal de posición	2WE	Interruptores de posición adicionales sin potencial con contactos de plata (corriente de conmutación de 0,1 A - 5 A)
Interruptores de señal de posición de oro	2WE Gold	Interruptores de posición adicionales sin potencial con contactos de oro (corriente de conmutación de 0,1 mA - 100 mA)
Entradas binarias de 115-230 VCA*		Tensión de entrada binaria de 115-230 VCA para control ON/OFF
A prueba de fallos*	PSCP	Alimentación de emergencia basada en supercondensadores, posición de seguridad ABIERTO, CERRADO o posición libre definida
Interfaz Fieldbus*		Transmisión digital del valor nominal y real por mill. o por ciento, informe de los datos de supervisión y diagnóstico mediante las interfaces Profibus DP (PSPDP) o CANOpen (PSCA), otras interfaces disponibles a petición
Control local*	PSC.2	Pantalla iluminada para mostrar el estado del actuador y selector bloqueable para alternar entre los modos: automático, proceso manual ON/OFF, DETENER y menú de parámetros. Botones de control para el movimiento manual, el funcionamiento del menú y el ajuste de los parámetros, visualización de la información de diagnóstico
Control local remoto		Montaje independiente del actuador (incluye 10 m de cable de conexión)
Cable de datos	PSCS-USB	El cable de datos USB permite la comunicación entre el actuador y un PC mediante el software PSCS
Puerto a prueba de fallos*	FSP	Puerto de señal para conducir a una «posición de seguridad», posición a prueba de fallos seleccionable, estándar de 24 V
IP67		Carcasa aumentada IP67
Resistor térmico	HR	Resistor térmico para evitar la condensación

*no se puede reequipar, excepto: PS-AMS PSL202-214

19. Localización de averías

LED rojo			LED verde							
Encendido permanente	Parpadeo rápido	Parpadeo lento	Apagado	Encendido permanente	Parpadeo rápido	Parpadeo lento	Apagado			
			x				x	Estado	Razones probables	Posible solución
								El actuador no responde, ambos LED están apagados	1) No se aplica la tensión de alimentación 2) La tensión aplicada no coincide con la tensión del actuador en la placa de características	1) Compruebe el suministro de red 2) Aplique la tensión de alimentación correcta
			x	x				El actuador no recorre toda la carrera	1) El actuador no fue puesto en marcha correctamente 2) Carrera demasiado pequeña programada (en modo «corte dependiente de una posición»)	1) Repita la puesta en marcha 2) Compruebe los parámetros de la carrera de la válvula -> véanse las instrucciones PS-AMS PSCS
			x	x				El actuador no cierra bien la válvula	1) El actuador no se ha puesto en marcha correctamente 2) Fuerza de cierre/torsión del rodamiento demasiado baja	1) Repita la puesta en marcha 2) Compruebe la selección del actuador
			x	x				El actuador está en condiciones normales de funcionamiento, pero no responde a los cambios de valor de ajuste	1) Se activa el valor de ajuste digital fijo 2) El actuador está configurado para trabajar con el controlador de proceso	1) Compruebe los parámetros del valor de ajuste -> véanse las instrucciones PS-AMS PSCS 2) Conecte el sensor de proceso
			x	x				La posición del actuador no se corresponde con la entrada del valor de ajuste	Se ha parametrizado una curva de válvula no lineal	Verifique la característica parametrizada -> véanse las instrucciones PS-AMS PSCS
								Condiciones de funcionamiento	Razones probables	Posible solución
			x	x				Condición de funcionamiento normal		
			x		x			Actuador en modo de puesta en marcha		El modo de puesta en marcha se abandona automáticamente tras su finalización
			x			x		Actuador no puesto en servicio		Dependiendo del tipo de cortes, el actuador debe ponerse en servicio de forma automática o manual
								Fallos en el entorno del actuador	Razones probables	Posible solución
	x			x				Se ha encontrado una torsión demasiado alta dentro de la carrera de la válvula	1) Actuador mal acoplado a la válvula 2) Bloqueo mecánico en el recorrido de la carrera 3) Selección incorrecta del actuador	1) Repita la puesta en marcha 2) Compruebe que la válvula y el actuador no están obstruidos 3) Compruebe la selección del actuador

		x			x		1) No hay retroalimentación adecuada del proceso (solo en combinación con PSIC) 2+3) Se excede el rango de control máximo (solo en combinación con PSIC)	1) Retroalimentación del proceso mal conectada o no conectada 2) Retroalimentación del proceso fuera del rango ajustado 3) No hay señal del sensor de proceso disponible	1) Aplique la señal de realimentación de proceso correcta y compruebe la polaridad 2) Asegúrese de que el rango de retroalimentación del proceso es el correcto 3) Compruebe el sensor de proceso y su tensión de alimentación
LED rojo			LED verde						
Encendido permanente	Parpadeo rápido	Parpadeo lento	Apagado	Encendido permanente	Parpadeo rápido	Parpadeo lento	Apagado		
							Fallos en el entorno del actuador	Razones probables	Posible solución
		x				x	El actuador se desplaza a una posición preestablecida	1) La señal se aplica a la entrada binaria a prueba de fallos 2) Fallo de la tensión de alimentación en los actuadores con PSCP opcional	1) Desconecte la señal 2) Compruebe la tensión de alimentación
		x				x	Valor de ajuste desconectado o fuera del rango parametrizado	1) Valor de ajuste no conectado 2) Polaridad errónea del valor de ajuste 3) Señal de valor de ajuste fuera del rango parametrizado, compruebe	1) Aplique el valor de ajuste 2) Compruebe la polaridad del valor de ajuste 3) Compruebe el rango del valor de ajuste
	x			x			No se ha podido alcanzar la posición final almacenada	Asiento de la válvula flojo o sucio	Compruebe el asiento de la válvula
	x				x		Se ha sobrepasado la posición final almacenada	Asiento de la válvula desgastado o defectuoso	Compruebe el asiento de la válvula
	x					x	Tensión de alimentación del actuador demasiado baja	1) Cableado incorrecto de la alimentación de red 2) Fluctuación de la tensión de alimentación 3) Tensión de alimentación demasiado baja desde PSEP (con PSEP opcional)	1) Compruebe el cableado de la red 2) Compruebe la tensión de alimentación -> consulte la hoja de datos 3) Póngase en contacto con el equipo de servicio de PS
							Fallos dentro del actuador	Razones probables	Posible solución
x				x			El actuador ha alcanzado el límite de vida útil	Desgaste y/o tiempo de funcionamiento	Póngase en contacto con el servicio técnico de PS
x					x		Electrónica defectuosa o parámetros no válidos	1) Interrupción de la tensión de alimentación durante la puesta en marcha 2) Componente electrónico defectuoso	1) Recargue los parámetros (-> véase el manual PS-AMS PSCS), luego repita la puesta en marcha 2) Póngase en contacto con el servicio técnico de PS
x						x	Temperatura crítica o máxima alcanzada	1) Número de arranques demasiado elevado 2) Temperatura ambiente demasiado alta	1) Compruebe la aplicación y su ajuste 2) Compruebe la temperatura ambiente e intente reducirla -> consulte la hoja técnica correspondiente
x						x	Fallo mecánico en el actuador	Pieza mecánica defectuosa	Póngase en contacto con el servicio técnico de PS

20. Declaración EC de Conformidad

Declaración de Incorporación de Maquinaria con Parte Terminada y Declaración CE de Conformidad con las Directivas de CEM y Baja Tensión

Nosotros,

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

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que fabricamos series de actuadores eléctricos

**PSR-E...; PSQx03...; PSQ-E...; PSQ-AMS...; PSL-Mod.4...;
PSL-AMS...; PSF...; PSF-M...; PSF-Q...; PSF-Q-M...**

de acuerdo con los requisitos del

Directiva 2006/42/CE

como parte de maquinaria completa. Estos actuadores están diseñados para instalarse en válvulas industriales. Se prohíbe la puesta en servicio del actuador hasta que se haya garantizado que la máquina completa es conforme a las directivas de máquinas aplicables. Se ha preparado la documentación técnica descrita en el anexo VII, parte B.

Los actuadores mencionados cumplen además los requisitos de las siguientes directivas.

2014/30/EU	Compatibilidad electromagnética (CEM)
2014/35/EU	Baja tensión (LVD)
2011/65/EU + 2015/863/EU	Restricción de sustancias peligrosas (RoHS)

Además, se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 61000-6-2: 2005	Compatibilidad electromagnética (CEM), Normas genéricas - Inmunidad para entornos industriales
EN 61000-6-3: 2007	Compatibilidad electromagnética (CEM), Normas genéricas- Norma de emisión para entornos residenciales, comerciales comerciales y de industria ligera
EN 61010-1: 2020	Requisitos de seguridad del material eléctrico de medición, control y uso en laboratorio

Bad Dürkheim, 2022



Christian Schmidhuber
(Director General)

PRECAUCIÓN!

Para garantizar la conformidad de estos actuadores con las directivas mencionadas, es responsabilidad del especificador, comprador, instalador y usuario observar las especificaciones y limitaciones pertinentes al poner el producto en servicio. Los detalles están disponibles bajo petición, y se mencionan en las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Nuestras filiales:

Italy / Italien / Italie / Italia / Италия

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 / Indien / Inde / India / Индия

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

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

