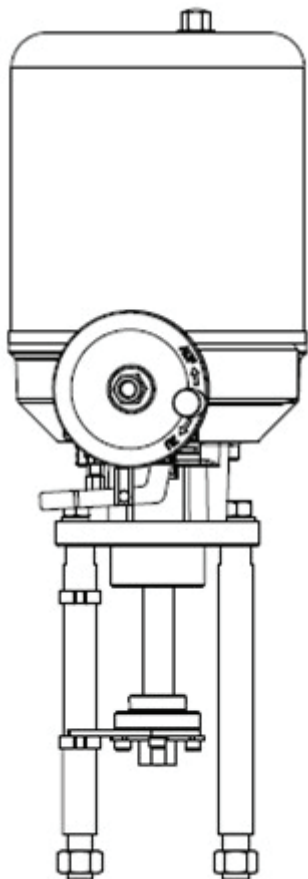


Actuador eléctrico de la serie AEL7

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Conexión eléctrica
5. Accesorios del actuador
6. Puesta en marcha
7. Mantenimiento
8. Declaración de conformidad

Contenido

1. Información de seguridad	4
1.1 Notas de cableado	
1.2 Directrices de Seguridad y Compatibilidad Electromagnética	
1.3 Aplicaciones	
1.4 Acceso	5
1.5 Iluminación	
1.6 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías	
1.7 Condiciones medioambientales peligrosas	
1.8 El sistema	
1.9 Presión	6
1.10 Responsabilidades del operario y del personal encargado (mantenimiento incluido)	
1.11 Temperatura	
1.12 Herramientas y consumibles	
1.13 Indumentaria de protección	
1.14 Permisos de trabajo	
1.15 Manipulación	
1.16 Prácticas seguras de elevación	7
1.17 Riesgos residuales	
1.18 Eliminación	
1.19 Devolución de productos	8
1.20 Responsabilidades del operario y del personal encargado (mantenimiento incluido)	
2. Información general del producto	9
2.1 Introducción	
2.2 Series de la gama AEL7	10
2.3 Principio de funcionamiento	11
3. Instalación	12
3.1 Emplazamiento	
3.2 Consideraciones operativas: posición final y ajustes de la carrera	13
3.3 Consideraciones operativas: freno motor	
3.4 Conjunto de la rueda manual (6 – 20 kN)	
3.5 Acoplamiento del actuador a la válvula	14

4. Conexiones eléctricas	18
4.1 Información de seguridad de las conexiones eléctricas	
4.2 Retirada de la tapa del actuador	
4.3 Realización de la conexión eléctrica	21
4.4 Conexión eléctrica	22
5. Accesorios del actuador	26
5.1 Información de seguridad de los accesorios del actuador	
5.2 Interruptores de recorrido auxiliares	28
5.3 Potenciómetro	32
5.4 Calefactor anti-condensación	36
5.5 Tarjeta del posicionador	41
6. Puesta en marcha	
6.1 Información de seguridad sobre la puesta en funcionamiento	45
6.2 Ajuste del interruptor dependiente del recorrido S3 (solo actuadores de 8-20 kN)	
6.3 Ajuste del interruptor de recorrido auxiliar	46
6.4 Puesta en funcionamiento de la tarjeta del posicionador	47
6.5 AUTOAJUSTE – Instalación rápida	50
6.6 AUTOAJUSTE – Configuración de la carrera con la tarjeta del posicionador	51
6.7 Ajuste de la carrera del actuador (8 kN+)	52
7. Mantenimiento	54
7.1 Información de seguridad para el mantenimiento	
7.2 Mantenimiento general del actuador	55
7.3 Garantía, reparación y piezas de recambio	
7.4 Retirada del actuador de la válvula	56
7.5 Resolución de problemas	57
8. Declaración de conformidad	58

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2022

Todos los derechos reservados

Spirax-Sarco Limited otorga al usuario legal de este producto (o dispositivo) el derecho a utilizar el producto únicamente en el ámbito de la operación legítima del producto (o dispositivo). No se concede ningún otro derecho en virtud de esta licencia. En particular, y sin perjuicio de la generalidad de lo anterior, el producto no puede ser utilizado, reproducido, distribuido, transferido, copiado o reproducido en su totalidad o en parte, o de cualquier manera o forma, al menos que Spirax-Sarco Limited le conceda un consentimiento previo y por escrito.

1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos solo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realizan adecuadamente y por personal cualificado (ver el Apartado 1.13) siguiendo las instrucciones de funcionamiento. También deben cumplirse las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, y utilizar correctamente las herramientas y el equipo de seguridad.

Ver las instrucciones de Instalación y Mantenimiento de la válvula de control.

Si estos actuadores no se usan como se indica, pueden causar:

	- Daños físicos al usuario o a terceras personas - Daños al actuador o a la planta - Mermar el desempeño del actuador
---	---

1.1 Notas de cableado

Se han tomado todas las precauciones necesarias durante el diseño del actuador para garantizar la seguridad del usuario, pero han de tomarse las siguientes precauciones:

- El personal de mantenimiento debe estar cualificado para trabajar con equipos que contengan voltajes peligrosos.
- Asegurar la correcta instalación. La seguridad puede verse comprometida si la instalación no se ha realizado de acuerdo con lo especificado en este manual.
- Aislar el actuador de la alimentación eléctrica antes de abrir la unidad.
- El actuador está diseñado como producto de instalación de categoría II, y depende de la instalación del edificio para la protección de exceso de corriente y aislamiento primario.
- El cableado debe realizarse según la normativa IEC 60364 o equivalente.
- No se deben montar fusibles en el cable de toma de tierra. No se debe comprometer la integridad del sistema de toma de tierra por la desconexión o retirada de otro equipo.
- La instalación del edificio deberá contar con un equipo de desconexión (interruptor o magnetotérmico). Deberá estar próximo al equipo y al alcance del operario.
 - Debe haber 3 mm de separación entre los contactos de todos los polos.
 - Debe estar marcado como un equipo de desconexión del actuador.
 - No debe interrumpir el conductor de toma de tierra.
 - No debe estar incorporado en el cable de alimentación de corriente.
 - Los requisitos del equipo de desconexión se especifican en las normas IEC 60947-1 y IEC 60947-3 o equivalente.
- El actuador no debe estar colocado de una manera que dificulte el acceso al equipo de desconexión.

1.2 Directrices de Seguridad y Compatibilidad Electromagnética

Este producto lleva la marca .

Cumple con los requisitos de la directiva 73/23/CEE, modificada por la directiva 93/68/CEE en relación con la armonización de la legislación de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (LVD), mediante el cumplimiento de la norma de seguridad de equipos eléctricos para control de mediciones y uso en laboratorio. Este producto cumple con los requisitos de la directiva 89/336/CEE, modificada por las directivas 92/31/CEE y 93/68/CEE en relación con la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética, al cumplir con el estándar genérico de emisiones para entornos industriales y de la normativa genérica de inmunidad para entornos industriales. Las siguientes condiciones deben evitarse, ya que pueden crear interferencias superiores a los límites de las perturbaciones electromagnéticas y si:

- i) El producto o su cableado se encuentran cerca de un radio transmisor.
- ii) Exceso de ruido eléctrico en la red.
- iii) Los teléfonos móviles y las radios pueden causar interferencias si se usan a una distancia inferior a un metro del producto o su cableado. La distancia necesaria dependerá de la potencia del transmisor.
- iv) Se deberían instalar protectores de red (ca) si existe la posibilidad de ruidos en el suministro.
- v) Los protectores pueden combinar filtro y supresión de subidas y picos de tensión.

Para obtener una copia de la declaración de conformidad, consulte la página 58.

1.3 Aplicaciones

El actuador de la serie AEL7 únicamente debe utilizarse para modular las válvulas de Spirax Sarco y Gestra (Hiter incluidas). El actuador no debe utilizarse para cualquier otro propósito.

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, la placa de características y la Hoja Técnica, compruebe que el producto es apto para el uso/aplicación previsto.

- i) Compruebe la idoneidad de los productos para asegurarse de que el producto es apto en cuanto al empuje requerido para modular y cerrar la válvula. (Consulte la TI-P713-02)
- ii) Compruebe que el actuador es apto para el entorno de funcionamiento y asegúrese de que se implementa la protección adecuada cuando sea necesario
- iii) Determinar si la instalación está correctamente situada.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador tener en cuenta estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.

1.4 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegúrese de que tiene buena accesibilidad y, si fuese necesario, una plataforma segura. Prepare un equipo de elevación adecuado si se precisa.

1.5 Iluminación

Asegúrese de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.6 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considere qué hay o qué ha podido haber en las tuberías. Considere: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o temperaturas extremas.

1.7 Condiciones medioambientales peligrosas

Considere áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.8 El sistema

Considere qué efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿La acción que va a realizar puede afectar a la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores? (por ej. cerrar una válvula de interrupción, aislar eléctricamente) Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Asegúrese de que las válvulas de interrupción se cierran y se abren de forma gradual para evitar shocks en el sistema.

1.9 Presión

Aísle la entrada y salida y deje que la presión se normalice a la atmosférica. Considere un doble aislamiento (bloqueo y purgado) y el bloqueo o el etiquetado de las válvulas cerradas. No asuma que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.10 Responsabilidades del operario y del personal encargado (mantenimiento incluido)

El operario es el responsable a la hora de garantizar que se implementan y mantienen sistemas seguros de funcionamiento y práctica. Únicamente las personas competentes están autorizadas para poner en funcionamiento y realizar el mantenimiento de estos dispositivos y dichas personas deben estar familiarizadas y cumplir con las normas o directrices aplicables en materia de salud y seguridad.

Las instrucciones de instalación y mantenimiento deberán formar parte de los procedimientos de funcionamiento estándar en caso de mantenimiento y, por lo tanto, deberán guardarse en un lugar accesible y mantenerse en un buen estado de legibilidad.

Las etiquetas relacionadas con la identificación y seguridad del producto también deberán conservarse limpias y en buen estado de legibilidad. Las etiquetas de identificación y seguridad deberán sustituirse si se dañan u oscurecen durante el funcionamiento.

1.11 Temperatura

Deje que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

El actuador no deberá estar aislado. Cuando se acopla a una válvula que funciona en un medio a alta temperatura, si existe el riesgo de arder a causa de la manipulación (intencionada o accidental), se recomienda implementar métodos de prevención adecuados, p. ej., una advertencia mecánica o manual.

1.12 Herramientas y consumibles

Antes de empezar el trabajo, asegúrese de que dispone de las herramientas adecuadas y/o consumibles. Utilice siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.13 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.14 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento. Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, si fuera necesario, nombre a una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, coloque señales de advertencia.

1.15 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.16 Prácticas seguras de elevación

Nunca utilice el actuador para elevar una válvula. Se recomienda elevar el bloque completo de la válvula utilizando equipos y técnicas correctas para no causar daños o lesiones. Las válvulas deben apoyarse debajo de las conexiones de entrada y salida, no en el actuador (incluyendo la rueda de mano o los accesorios), y se prestará especial atención para evitar que la válvula gire durante el proceso de elevación. Una vez instalada, ni el actuador, la válvula o sus accesorios deben utilizarse como asidero ni escalón para acceder a otras partes de la planta.

1.17 Riesgos residuales

Durante el uso normal, la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 90 °C (194 °F).

1.18 Eliminación

A menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario, este producto es reciclable y no es perjudicial para el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

Regulación (CE) n.º 1907/2006 -

Registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos (REACH)

Si dentro del producto hubiera alguna sustancia extremadamente preocupante, la información sobre la ubicación se identificará en el Apartado 2.4 de las instrucciones de instalación y mantenimiento: Materiales.

Encontrará información adicional sobre el cumplimiento de los productos en www.spiraxsarco.com/product-compliance

1.19 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de la Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que devuelva productos a Spirax Sarco para su reparación o control debe proporcionar la información necesaria sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

1.20 Responsabilidades del operario y del personal de funcionamiento (mantenimiento incluido)

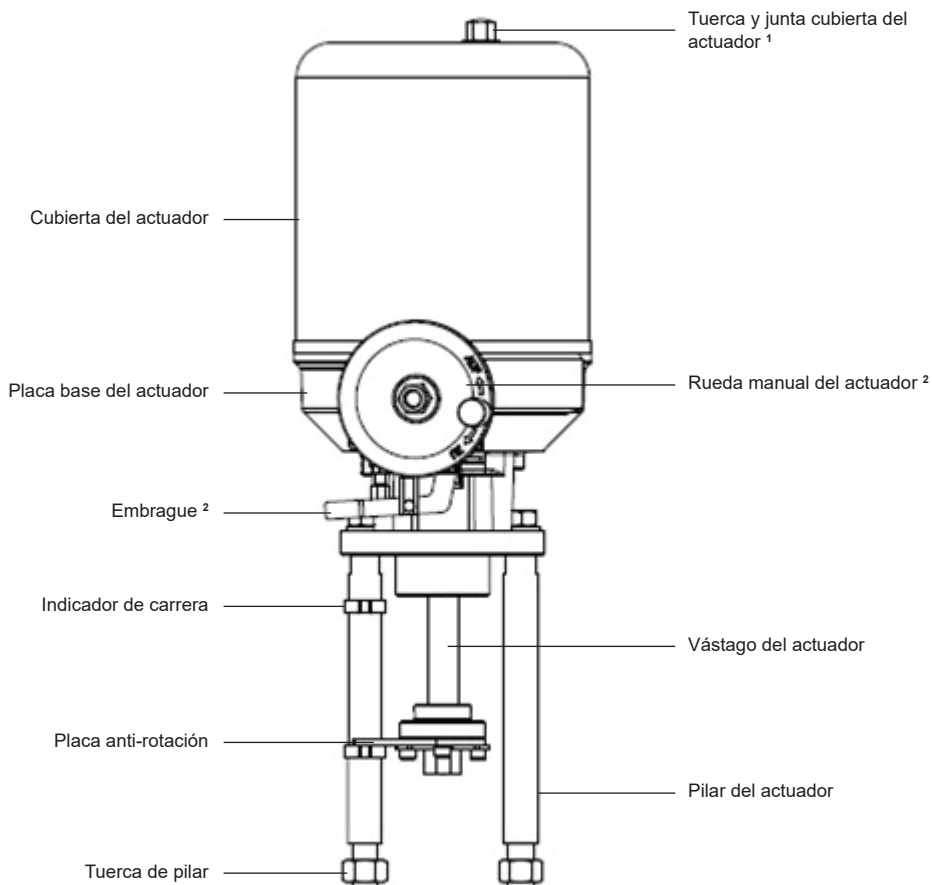
El operario es el responsable a la hora de garantizar que se implementan y mantienen sistemas seguros de funcionamiento y práctica. Únicamente las personas competentes están autorizadas para poner en funcionamiento y realizar el mantenimiento de estos dispositivos y dichas personas deben estar familiarizadas y cumplir las normas o directrices aplicables en materia de salud y seguridad.

Las instrucciones de instalación y mantenimiento deberán formar parte de los procedimientos de funcionamiento estándar en caso de mantenimiento y, por lo tanto, deberán guardarse en un lugar accesible y mantenerse en un buen estado de legibilidad. Las etiquetas relacionadas con la identificación y seguridad del producto también deberán conservarse limpias y en buen estado de legibilidad. Las etiquetas de identificación y seguridad deberán sustituirse si se dañan u oscurecen durante el funcionamiento.

2. Información general del producto

2.1 Introducción

Los actuadores lineales eléctricos de la serie AEL7 únicamente son aptos para el uso en válvulas Spirax Sarco, Gestra y Hiter. Consulte la TI-P713-02 en relación con la compatibilidad de los productos y los requisitos de vinculación. Los actuadores de la serie AEL7 no deben utilizarse para ningún otro propósito. Los actuadores se entregan normalmente montados con la válvula de control. Cuando se entregan por separado, asegúrese de que el actuador elegido tiene la fuerza suficiente para cerrar la válvula de dos o tres vías venciendo las presiones diferenciales esperadas. Ver la hoja técnica de la válvula de control para ver más detalles.



¹ Junta tórica interna en lugar de junta para actuadores de 1-6 kN

² Los actuadores de 1-4 kN utilizan una manivela

Fig. 1 Disposición general del AEL7

2.2 Series de la gama AEL7

Tabla 1 Nomenclatura de la serie AEL7

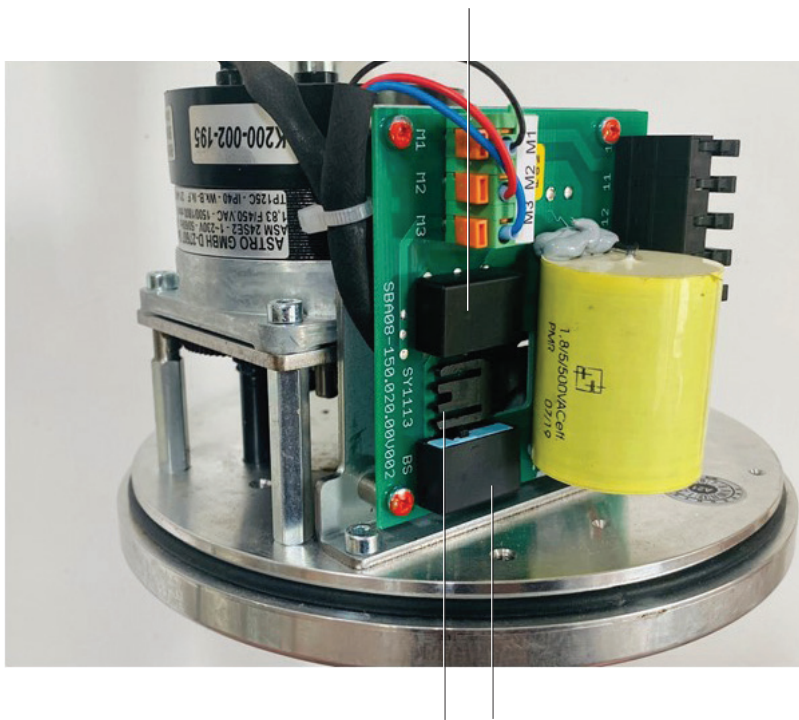
Actuador	A	-	
Tipo	E	Eléctrico	
Acción	L	Lineal	
Serie	7	-	
Empuje	1	1,2 kN	0,9 kN para AEL71T
	2	2,0 kN	2,1 kN para AEL72T
	3	4,0 kN	
	4	6,0 kN	
	5	8,0 kN	
	6	12,0 kN	
	7	15,0 kN	
	8	20,0 kN	
Carrera nominal	1	20 mm	Configuración de la carrera de fábrica. Consulte la IM-P713-01 para obtener información completa sobre la carrera y el ajuste.
	2	30 mm	
	3	50 mm	
	4	70 mm	
Tensión de alimentación	1	230 V CA	
	2	115 V CA	
	3	24 V CA	
	4	24 V CC	
Velocidad	1	Baja	0-0,7 mm/s (Consulte la TI-P713-02)
	2	Media	0,8-1,5 mm/s
	3	Alta	1,6+ mm/s
Señal de control	F	VMD	24 V CA
	G	VMD	110 V CA
	J	VMD	230 V CA
	K	VMD	24 V CC
	P	Modulante	Posicionador de (0)4-20 mA / 0(2)-10 V
Modo a prueba de fallos	X	No lleva	
	T	Resorte	Opción sin reequipamiento. No apto para 24 V CC
	S	Supercondensador	Opción sin reequipamiento. No apto para 24 V CA
Potenciómetro	X	No lleva	
	A	Potenciómetro	1 x 1000 Ω

2.3 Principio de funcionamiento

La serie AEL7 es una gama de actuadores lineales eléctricos de diversas tensiones y empujes aptos para la modulación de las válvulas de Spirax Sarco, ya sea mediante VDM o señal de modulación. Independientemente del método de control, los actuadores habitualmente utilizan dos interruptores físicos que dependen de la fuerza (par) para determinar la posición final de la carrera del actuador en ambas direcciones y detener el motor del actuador, es decir, utiliza las paradas finales dentro de la válvula con el fin de determinar la carrera. Los interruptores dependientes de la fuerza no requieren ningún ajuste para adaptarse a las válvulas con longitudes de carrera diferentes.

El potenciómetro y la tarjeta del posicionador (si están equipados) se ajustan a una carrera determinada en la fábrica. Esta se puede ajustar localmente para adaptarla a la válvula en cuestión y proporcionar un control o una retroalimentación óptimos de la posición.

Interruptor de par (DE) – Extensión del actuador



Leva interruptor del par

Interruptor de par (DE) – Retracción del actuador

Fig. 2

3. Instalación

Antes de proceder a la instalación de un actuador de la serie AEL7 lea atentamente el Apartado 1 "Información de seguridad" de la página 4.



- Precaución durante la instalación

- La elevación y el ajuste de los actuadores aumentan el riesgo de sufrir lesiones personales
- La conexión a la red principal y la puesta en funcionamiento del actuador de la serie AEL7 requieren conocimientos especializados sobre circuitos y sistemas eléctricos, así como sobre los peligros inherentes a los mismos. También se requieren conocimientos prácticos sobre actuadores lineales.
- Riesgo de sufrir lesiones por piezas móviles. Asegúrese de que el sistema de control está deshabilitado y de que el suministro de energía eléctrica está aislado para garantizar que la válvula y el actuador no se mueven sin una advertencia.
- El uso incorrecto del suministro eléctrico para asistir a la instalación, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de los conjuntos de válvulas con accionamiento eléctrico aumenta el riesgo de sufrir lesiones personales.

- La elevación y el ajuste de los actuadores aumentan el riesgo de sufrir lesiones personales

- Peligro de empuje

Cuando sea necesario ajustar los actuadores mediante el uso de equipos de elevación, **compruebe** siempre que el actuador está enganchado correctamente para que no se caiga. **Nunca** intente retirar la válvula de control de la línea utilizando el actuador como punto de elevación. El actuador o el equipo de elevación podrían resultar dañados.

Nunca se sitúe debajo de los componentes que están siendo elevados. Utilice siempre protección para proteger la cabeza cuando esté manipulando o se encuentre cerca de equipos en los que se estén llevando a cabo operaciones de elevación.

No sitúe las manos en el interior del yugo del actuador ni en el vástago cuando se haya retirado el aislamiento de la fuente de alimentación.

No intente limitar la carrera o el movimiento del actuador ni aumentar la carga del asiento mediante la colocación de objetos en el interior del yugo del actuador. Esta práctica también podría ocasionar una **pérdida de visión**.

- Advertencia

Daños músculo-esqueléticos

En el caso de los actuadores pequeños que no requieren sistemas auxiliares de elevación, compruebe siempre que se respetan las mejores prácticas de elevación manual. Utilice siempre dos personas en la medida de lo posible y verifique que se dispone de un acceso apropiado con el fin de garantizar un punto de apoyo seguro para los pies.

3.1 Emplazamiento

El actuador deberá montarse sobre la válvula con espacio suficiente para quitar la tapa y poder acceder con facilidad. Cuando elija su ubicación, asegúrese que el actuador no esté expuesto a temperaturas ambientales que excedan el rango -20°C a + 60°C (-20°C a +50°C para actuadores con posicionador). La protección de todos los actuadores, salvo el AEL71, es IP54, pero solo cuando la tapa está bien colocada (ver el Apartado 3.3). En el caso de las instalaciones en el exterior, se deberá proporcionar un resguardo adecuado y un calefactor anti-condensación. En el caso de las instalaciones en el interior en las que exista el riesgo de condensación también se deberá instalar un calefactor anti-condensación. Consulte las Hojas Técnicas para obtener más información. (TI-P713-02)

3.2 Consideraciones operativas: posición final y ajustes de la carrera

El actuador de la serie AEL7 utiliza habitualmente dos interruptores físicos que dependen de la fuerza (par) para determinar la posición final de la carrera del actuador en ambas direcciones, es decir, utiliza las paradas finales dentro de la válvula con el fin de determinar la carrera.

Los interruptores dependientes de la fuerza no requieren ningún ajuste para adaptarse a las válvulas con longitudes de carrera diferentes.

El potenciómetro y la tarjeta del posicionador (si están equipados) se ajustan a una carrera determinada en la fábrica. Esta se puede ajustar localmente (Apartados 5.3 y 5.5) para adaptarla a la válvula en cuestión y proporcionar un control o una retroalimentación óptimos de la posición.

Solo en los modelos 8-20 kN, la carrera de la válvula se puede reducir con un interruptor dependiente del recorrido (S3) que se configura internamente. Este interruptor se utiliza para evitar posibles daños en el obturador y el vástago de la válvula si se excede la resistencia máxima del material.

Los ajustes de carrera de los actuadores nuevos se muestran en la Tabla 2. Los interruptores auxiliares opcionales, cuando se instalan, no influyen en la carrera del actuador. Para saber cómo ajustar las levas del S3, consulte el Apartado 6.2.

Tabla 2 Ajustes de la carrera del actuador

Actuador	Empuje (kN)	Carrera máxima	Ajustar carrera (mm) Posicionador o potenciómetro	Ajustar carrera (mm) Interruptor dependiente del recorrido S3
AEL71 - - - - -	1	20	20	- N/A -
AEL72 - - - - -	2	40	30	- N/A -
AEL73 - - - - -	4	40	30	- N/A -
AEL74- - - - -	6	50	30	- N/A -
AEL75 - - - - -	8	60	30	30
AEL76 - - - - -	12	60	30	30
AEL77 - - - - -	15	60	30	30
AEL78 - - - - -	20	100	70	70

3.3 Consideraciones operativas: freno motor

El motor del actuador de la serie AEL7 habitualmente se ralentiza y se detiene por su propia inercia cuando se desconecta la energía de control. Solo el modelo de 20 kN (AEL78) lleva un freno electrónico en el motor cuya función es reducir el exceso de inercia y la inexactitud del posicionamiento, lo que reduce el desgaste en los componentes del actuador.

3.4 Conjunto de la rueda manual (6 – 20 kN)

Los modelos de 6-20 kN del AEL7 cuentan con una rueda manual montada en el exterior con un embrague de servicio que permite ajustar manualmente el actuador cuando el suministro de corriente eléctrica y las señales de control están aislados.

La rueda manual viene en el interior del actuador. Para realizar el montaje de la rueda manual en el actuador:

- Retire la tapa del actuador (Apartado 4.2)
- Corte el empalme de retención con cuidado de no dañar el cableado interno
- Deseche el empalme con cuidado
- Retire la tuerca de bloqueo de la placa base del actuador y deslice la rueda manual con cuidado por encima del eje de rueda manual procurando alinear el perno o llave de accionamiento
- Vuelva a poner la tuerca de bloqueo y apriétela



Atención

Tenga siempre en cuenta la dirección de movimiento de la rueda manual o de la manivela en relación con el movimiento del husillo en la dirección requerida. Si la dirección de movimiento no es correcta, podrían ocasionarse daños en el actuador o en el proceso.

3.5 Acoplamiento del actuador a la válvula

El operario es el responsable a la hora de garantizar que se implementan y mantienen sistemas seguros de funcionamiento y práctica. Únicamente las personas competentes están autorizadas para acoplar el actuador de la serie AEL7 a una válvula y dichas personas deben estar familiarizadas y cumplir con las normas o directrices aplicables en materia de salud y seguridad.



Atención

Los interruptores dependientes de la fuerza podrían sufrir daños si se aplica una carga excesiva al usar la rueda manual o la manivela

- Algunas combinaciones formadas por válvula y actuador requerirán adaptadores de válvula y kits de unión adicionales.
- Consulte la TI-P713-02 para verificar que dispone de la válvula y del actuador correctos para su aplicación.
- Retire la tuerca de retención del actuador en la válvula y coloque la brida de montaje sobre la rosca de la tapa de la válvula.
- Coloque de nuevo la tuerca de retención y apriétela (50 Nm para M34 o 100 Nm para M50).
- Retire las tuercas de los pilares del actuador. Con la rueda manual o la manivela, retraiga el eje del actuador aproximadamente un 25 % de la carrera de la válvula para garantizar que la válvula está acoplada al obturador y alejada del asiento con el fin de evitar daños en la válvula.
- Afloje los cuatro tornillos y retire del actuador la placa de bloqueo del adaptador de la válvula, la placa anti-rotación y el casquillo del adaptador de la válvula.
- Coloque la placa de bloqueo y la placa anti-rotación por encima del vástago de la válvula.
- Ajuste la tuerca de bloqueo del vástago de la válvula a la dimensión correcta de acoplamiento de la rosca "A" (Fig. 4 y Tablas 3-5) para la combinación de válvula y actuador en cuestión.
- Levante el actuador por encima del vástago de la válvula y colóquelo sobre la brida de montaje y coloque de nuevo las tuercas de los pilares del actuador de modo que estén flojas y levante el obturador de la válvula hacia el obturador hasta que el casquillo roscado coincida con el acoplamiento del actuador.



Antes de apretar las tuercas de los pilares, compruebe que los extremos de los pilares estén insertados completamente en los taladros de la brida de montaje de la válvula. Si fuera necesario, corrija la posición del actuador con la rueda manual o la manivela.

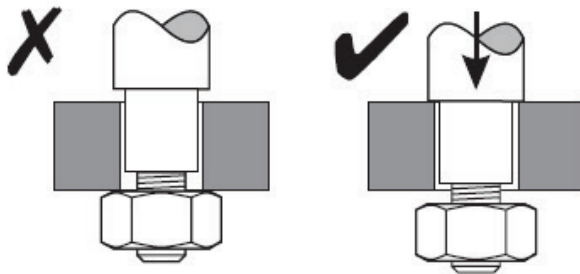


Fig. 3

Utilice la rueda manual para bajar el vástago del actuador hasta que toque el adaptador de la válvula.

Con el adaptador de la válvula y el eje del actuador alineados correctamente y con el obturador retirado del asiento de válvula:

- Acople la placa anti-rotación
- Acople la placa de bloqueo del adaptador
- Apriete las tuercas de los pilares con 30 Nm
- Apriete los 4 tornillos del adaptador de la válvula con 8 Nm
- Apriete la tuerca de bloqueo roscada con 15 Nm

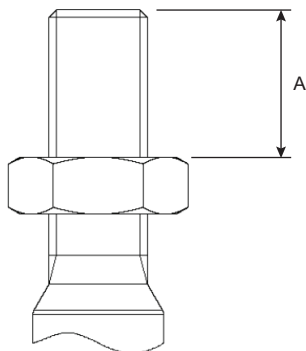


Fig. 4 Acoplamiento de la rosca

Tabla 3 Acoplamiento de la rosca – Spira-trol™ de dos vías

Empuje del actuador	Válvulas Spira-trol™ J, K y L de 2 vías		
	DN15-50	DN65-100	DN125+
1,2 kN	12 mm ¹	N/A	N/A
2,0 kN			
4,0 kN			
6,0 kN			
8,0 kN			
12,0 kN			
15,0 kN			
20,0 kN	N/A	19 mm ³	30 mm

¹ DN15-50 La serie J requiere un adaptador ampliado AEL7XJ01

² DN65-100 La serie J requiere un adaptador ampliado AEL7XJ02

³ Requiere adaptador AEL7XM12 M12

Tabla 4 Acoplamiento de la rosca – QL de tres vías

Empuje del actuador	Válvulas QL de 3 vías				
	DN15-50		DN65-100		DN125+
1,2 kN	12 mm		N/A		N/A
2,0 kN			14 mm		
4,0 kN					
6,0 kN					
8,0 kN					
12,0 kN					
15,0 kN			18 mm		
20,0 kN	N/A		18 mm ¹		27 mm ²

¹ Requiere adaptador AEL7XM12

² Requiere adaptador AEL7XQ18

Tabla 5 Acoplamiento de la rosca y kit de yugo – Hiter S85 / S1000 de 2 vías

Modelo de válvula	Ø (")	Acoplamiento de la rosca (mm)
08-18-58-68-02-12-52-62	0,5	26
	0,75	25
	1,0	25
	1,5	14
01-11-51-61-21-71 de paso total	1	32
	1,5	18
01-11-51-61-21-71 red. Diámetro	1,5	24
08-18-58-68	2,0	18
01-11-51-61-21-71 de paso total		43
01-11-51-61-21-71 red. Diámetro		33
02-12-52-62		38
08-18-58-68-02-12-52-62	3,0	45
01-11-51-61-21-71 de paso total		47
01-11-51-61-21-71 red.		32
08-18-58-68-02-12-52-62	4,0	26
01-11-51-61-21-71 de paso total		27
01-11-51-61-21-71 red. Diámetro		23
51-61-71 - carrera 2"	6,0	58
51-61-71 - carrera 3"	6,0	47
51-61-71 - carrera 4"	6,0	96
51-61-71 - carrera 2"	8,0	52
51-61-71 - carrera 4"	8,0	52

4. Conexiones eléctricas

4.1 Información de seguridad de las conexiones eléctricas



Atención

Lea el Apartado 1 "Información de seguridad" antes de comenzar cualquier trabajo eléctrico.



Advertencia

La conexión a la red principal y la puesta en funcionamiento del actuador de la serie AEL7 requieren conocimientos especializados sobre circuitos y sistemas eléctricos, así como sobre los peligros inherentes a los mismos. También se requieren conocimientos prácticos sobre actuadores lineales.

El operario es el responsable a la hora de garantizar que se implementan y mantienen sistemas seguros de funcionamiento y práctica. Únicamente el personal cualificado está autorizado a realizar las conexiones eléctricas del actuador de la serie AEL7 y dicho personal debe estar familiarizado y cumplir con las normas o directrices aplicables en materia de salud y seguridad. Si no es el caso, se podría ocasionar la muerte, lesiones físicas graves o daños materiales en el actuador, en la válvula y en el equipo relacionado.

- Compruebe que el suministro eléctrico está aislado
- Protección contra reconexión accidental mediante un sistema seguro de funcionamiento habilitado, p. ej., el bloqueo del seccionador de suministro eléctrico.
- Compruebe que todas las instalaciones de cualquier fuente de alimentación nueva cumplen con las normativas locales
- Compruebe que la tensión y la frecuencia de la conexión a la red principal son conformes con el actuador. Encontrará la información sobre los requisitos en la placa de características del actuador de la serie AEL7 situada en la placa base del actuador
- Compruebe que el cable de suministro eléctrico tiene la sección transversal correcta para la carga máxima prevista. Encontrará la información sobre los requisitos en la placa de características del actuador de la serie AEL7 situada en la placa base del actuador, así como en la Hoja de información técnica (TI-P713-02)
- La sección transversal mínima del cable de suministro eléctrico es de 1 mm². Los conductores por debajo de esta zona pueden ocasionar anomalías de funcionamiento (tenga en cuenta que el tamaño máximo del núcleo del cable es de 1,5 mm², en el caso de los actuadores de 1,2 kN: los núcleos de cable más grandes pueden impedir que la tapa asiente correctamente)
- Compruebe que el suministro eléctrico está conectado correctamente para la carga máxima prevista. Encontrará información sobre los requisitos de cada actuador de la serie AEL7 en las Tablas 6 a 9.

Tabla 6 Consumo eléctrico del actuador AEL7: 230 V CA

Nomenclatura del actuador	Empuje	Velocidad del eje	Corriente (W)	Corriente nominal (A)	Corriente inicial (A)
AEL71111---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,03	0,03
AEL71211---		0,3	5,8	0,03	0,03
AEL72211---	2 kN	0,3	5,8	0,03	0,03
AEL72211---		0,4 mm/s	11,0	0,05	0,05
AEL72231---		1,7 mm/s	64,4	0,28	0,28
AEL73211---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,05	0,05
AEL73221---		0,8 mm/s	64,4	0,28	0,28
AEL74211---	6 kN	0,6 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL75311---	8 kN	0,7 mm/s	130,0	0,70	1,50
AEL75321---		1,2 mm/s	130,0	0,70	1,50
AEL76311---	12 kN	0,4 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL77311---	15 kN	0,4 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL78421---	20 kN	0,8 mm/s	206,0	0,93	2,10

Tabla 7 Consumo eléctrico del actuador AEL7: 110 V CA

Nomenclatura del actuador	Empuje	Velocidad del eje	Corriente (W)	Corriente nominal (A)	Corriente inicial (A)
AEL71112---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,05	0,05
AEL71212---		0,3	5,7	0,06	0,06
AEL72212---	2 kN	0,3	5,7	0,06	0,06
AEL72212---		0,4 mm/s	11,0	0,10	0,10
AEL72232---		1,7 mm/s	14,5	0,07	0,07
AEL73212---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,10	0,10
AEL73222---		0,8 mm/s	14,5	0,07	0,07
AEL74212---	6 kN	0,6 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL75312---	8 kN	0,7 mm/s	110,0	1,10	2,20
AEL75322---		1,2 mm/s	110,0	1,10	2,20
AEL76312---	12 kN	0,4 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL77312---	15 kN	0,4 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL78422---	20 kN	0,8 mm/s	200,0	2,00	4,50

Tabla 8 Consumo eléctrico del actuador AEL7: 24 V CA

Nomenclatura del actuador	Empuje	Velocidad del eje	Corriente (W)	Corriente nominal (A)	Corriente inicial (A)
AEL71113---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,22	0,22
AEL71213---		0,3	6,1	0,26	0,26
AEL72213---	2 kN	0,3	6,1	0,26	0,26
AEL72213---		0,4 mm/s	11,0	0,47	0,47
AEL72233---		1,7 mm/s	50,4	2,10	2,10
AEL73213---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,47	0,47
AEL73223---		0,8 mm/s	50,4	2,10	2,10
AEL74213---	6 kN	0,6 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL75313---	8 kN	0,7 mm/s	66,0	2,75	2,75
AEL75323---		1,2 mm/s	160	6,70	6,70
AEL76313---	12 kN	0,4 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL77313---	15 kN	0,4 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL78423---	20 kN	0,8 mm/s	4,9	0,22	0,22

Tabla 9 Consumo eléctrico del actuador AEL7: 24 V CC

Nomenclatura del actuador	Empuje	Velocidad del eje	Corriente (W)	Corriente nominal (A)	Corriente inicial (A)
AEL71114---	1 kN	0,5 mm/s	10,8	0,45	1,53
AEL72224---	2 kN	0,8 mm/s	10,8	0,45	1,53
AEL72234---		1,7 mm/s	22,0	1,00	3,20
AEL73224---	4 kN	0,8 mm/s	17,0	0,70	4,00
AEL74224---	6 kN	0,8 mm/s	17,0	0,70	4,00
AEL75314---	8 kN	0,7 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL75324---		1,2 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL76314---	12 kN	0,4 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL77314---	15 kN	0,4 mm/s	48,0	2,00	13,00
AEL78424---	20 kN	1,0 mm/s	118,0	4,90	33,00

4.2 Retirada de la tapa del actuador

Retire la tuerca de retención de la tapa (y la junta, si la hubiera) (conector A/F de 16 mm). En el caso de los actuadores de 1-6 kN, sujetar ambos pilares del actuador por la parte superior. Levante suavemente la tapa con los pulgares. En los actuadores de 8 kN+, se deberá realizar un movimiento suave en la tapa en sentido antihorario al mismo tiempo que se ejerce una fuerza lineal para levantar la tapa del actuador.



Nota: Al poner la tapa, asegúrese de que la posición de la rosca y de la tapa estén alineadas correctamente. Baje la tapa del actuador suavemente hasta que coincida con la junta de penetración. Presione firmemente la tapa del actuador hacia abajo con un breve movimiento en sentido horario para garantizar que encaja correctamente. Coloque de nuevo la junta y la tuerca superior y apriétela.

4.3 Realización de la conexión eléctrica

En el interior de la tapa del actuador encontrará un diagrama de terminales del actuador y este ejemplar de las Instrucciones de instalación y mantenimiento. El operario es el responsable de garantizar que se implementan y se mantienen sistemas seguros de funcionamiento y práctica y las instrucciones de instalación y mantenimiento deberán formar parte de los procedimientos de funcionamiento estándar en el caso del mantenimiento y, por lo tanto, deberán conservarse en un lugar accesible y en buen estado de legibilidad.

Con el actuador acoplado a una válvula, tal y como se describe en el Apartado 3, el eje del actuador en la posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la tapa del actuador retirada

- Ajuste el prensacables correcto para la posición y retire una chapa de cierre (el actuador de la serie AEL7 se entrega con prensacables metálicos que cumplen la clase de protección IP65 contra entrada de agua en las carcasas siempre que se haya instalado el diámetro de cable correcto. Si estos se retiran y sustituyen por cualquier motivo, deberán ser reciclados de forma responsable).
- Introduzca el cable de suministro eléctrico a través del prensacables hasta que haya una distancia suficiente en el interior del actuador para poder realizar todas las conexiones necesarias con facilidad.
- Marque el cable de suministro a aproximadamente 10 mm por encima de la placa base del actuador, retírelo del prensacables y deje al descubierto la carcasa exterior y la envoltura. Elimine los residuos de forma responsable.
- Ponga al descubierto los distintos núcleos a una distancia de aproximadamente 5 mm del extremo y, una vez se hayan establecido las distancias correctas de los distintos núcleos, los extremos deberían estar engarzados con los terminales de engarce de tamaño correcto y aislados (planos o tipo pasador).
- Guíe los núcleos del cable de suministro eléctrico a través del manguito del prensacables y del prensacables y conecte los núcleos a los terminales del actuador tal y como se muestra en los esquemas de terminales a continuación (o en la cubierta del actuador), procurando garantizar que el guiado de los núcleos los protege contra los daños ocasionados por piezas móviles o de los daños ocasionados cuando se pone o se retira la cubierta del actuador.

4.4 Conexión eléctrica

Consulte la Fig. 5 y la Fig. 6 para todas las conexiones eléctricas de 1-20 kN del actuador a menos que se indique lo contrario

Suministro eléctrico (V CA)						Señal de modulación					
VMD				Posicionador		Punto de consigna			Retroalimentación de posición		
11	14	1		54	55	57	56	59	58	60	61
▼	▲	-	-	-	-	-	▲	▲	-	▼	▼
L-	L+	N	PE	L	N	GND	V+	mA+	GND	mA+	V+
Dirección Cerrar	Dirección Abrir	Neutro	Tierra	Energizado	Neutro	Tierra	Tensión de control	Control mA	Tierra	Retroalimentación activa de posición mA+	Retroalimentación activa de posición V

Fig. 5 Esquema de terminales del AEL71-78 V CA

Opciones											
Calefactor		Potenciómetro			Interruptores de posición						
7	8	25	26	27	19	20	21	22	23	24	
-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-	
L	N	V+	S+	GND	(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)	
Calefactor		Señal de retroalimentación (pasiva)			Interruptor de posición sin tensión S4			Interruptor de posición sin tensión S5			

Suministro eléctrico (V CC)				Señal de modulación						
VMD		Posicionador		Punto de consigna			Retroalimentación de posición			
1	2	54	55	57	56	59	58	60	61	
▲ / ▼	▼ / ▲	▲	▼	-	▲	▲	-	▼	▼	
+ / -	- / +	+	-	GND	V+	mA+	GND	V+	mA+	
Dirección Cerrar	Dirección Abrir	Energizado	Neutro	Tierra	Tensión de control	Control mA	Tierra	Retroalimentación activa de posición V	Retroalimentación activa de posición mA	

Fig. 6 Esquema de terminales del AEL71-78 V CC

Opciones											
Calefactor		Potenciómetro			Interruptores de posición						
7	8	25	26	27	19	20	21	22	23	24	
-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-	
+	-	V+	S+	GND	(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)	
Calefactor		Señal de retroalimentación (pasiva)			Interruptor de posición sin tensión S4			Interruptor de posición sin tensión S5			

5. Accesorios del actuador

5.1 Información de seguridad de los accesorios del actuador



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar cualquier accesorio del actuador de la serie AEL7, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

A fin de poder seleccionar los accesorios correctos para cada actuador, consulte la Tabla 10 y la Tabla 11. Los actuadores de la serie AEL7 son modulares (basados en el tamaño de bastidor). Sin embargo, en el caso de los actuadores que requieren una tarjeta de posicionador se recomienda que los actuadores se suministren con la tarjeta del posicionador instalada directamente de fábrica.

Tabla 10 Accesorios del actuador VMD

Tipo de actuador	Empuje	Voltaje	Calefactor	Interruptor aux.	Potenciómetro
AEL7 VMD	1 kN	230 V CA	AEL7X181	AEL7X016	AEL7X001 ¹
		110 V CA			
		24 V CA	AEL7X183		
		24 V CC			
	2-4 kN	230 V CA	AEL7X191	AEL7X010	AEL7X002 ¹
		110 V CA			
		24 V CA	AEL7X193		
		24 V CC			
	6 kN	230 V CA	AEL7X201	AEL7X011	AEL7X003 ¹
		110 V CA			
		24 V CA	AEL7X203		
		24 V CC			
	8-20 kN	230 V CA	AEL7X211	AEL7X012	AEL7X004
		110 V CA			
		24 V CA	AEL7X213		
		24 V CC			

Tabla 11 Accesorios del actuador de modulación

Tipo de actuador	Empuje	Voltaje	Posicionador ²	Calefactor	Interruptor aux.	Potenciómetro
AEL7 VMP	1 kN	230 V CA	AEL7X241	AEL7X181	AEL7X017	AEL7X001 ¹
		110 V CA				
		24 V CA	AEL7X233	AEL7X183		
		24 V CC	AEL7X224			
	2-4 kN	230 V CA	AEL7X241	AEL7X191	AEL7X014	AEL7X002 ¹
		110 V CA				
		24 V CA	AEL7X233	AEL7X193		
		24 V CC	AEL7X224			
	6 kN	230 V CA	AEL7X241	AEL7X201	AEL7X015	AEL7X003 ¹
		110 V CA				
		24 V CA	AEL7X233	AEL7X203		
		24 V CC	AEL7X224			
	8-20 kN	230 V CA	AEL7X241	AEL7X211	AEL7X012	AEL7X004
		110 V CA				
		24 V CA	AEL7X233	AEL7X213		
		24 V CC	AEL7X224			

¹ Requiere conjunto de interruptores auxiliar

² Requiere potenciómetro

5.2 Interruptores de recorrido auxiliares

El actuador de la serie AEL7 puede equiparse con interruptores de recorrido auxiliares. El interruptor de recorrido auxiliar es simplemente un modo de proporcionar un contacto sin tensión permitiendo que el usuario identifique si el actuador se encuentra en una posición de usuario definida. Los interruptores de recorrido auxiliares no influyen en la carrera del actuador y se configuran como Normalmente abierto (NO) o Normalmente cerrado (NC).

5.2.1 Instalación de los interruptores de recorrido auxiliares: Actuadores de 1-6 kN



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar los interruptores de recorrido auxiliares, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit de interruptores está completo y sin daños. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Acople la barra de retroalimentación fija directamente a la varilla de accionamiento del eje del actuador. Ver Fig. 7 "Disposición de la retroalimentación del interruptor de recorrido auxiliar (1-6 kN)" para obtener información sobre el producto
- Monte completamente la placa del transmisor con los interruptores de recorrido auxiliares en la placa base del actuador. Ver Fig. 8 "Disposición de la retroalimentación del interruptor de recorrido auxiliar (1-6 kN)" para obtener información sobre el producto
- Los interruptores de recorrido auxiliares están conectados internamente al carril de terminales
- Configure y conecte los interruptores al sistema de control tal y como se muestra en la Fig. 10 Esquema de terminales del interruptor de recorrido auxiliar

Leva del potenciómetro
Barra de retroalimentación

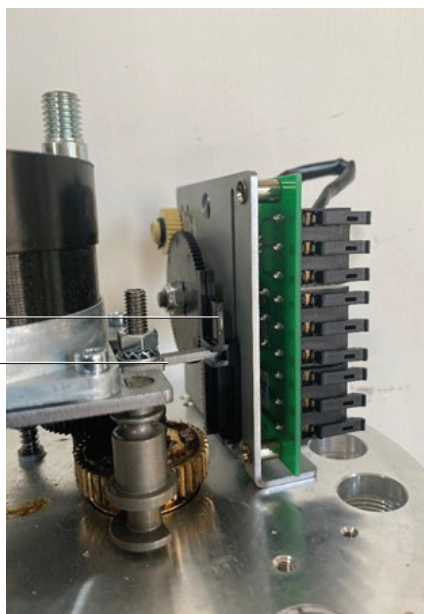


Fig. 7
Disposición de la retroalimentación del interruptor de recorrido auxiliar (WE) (1-6 kN)

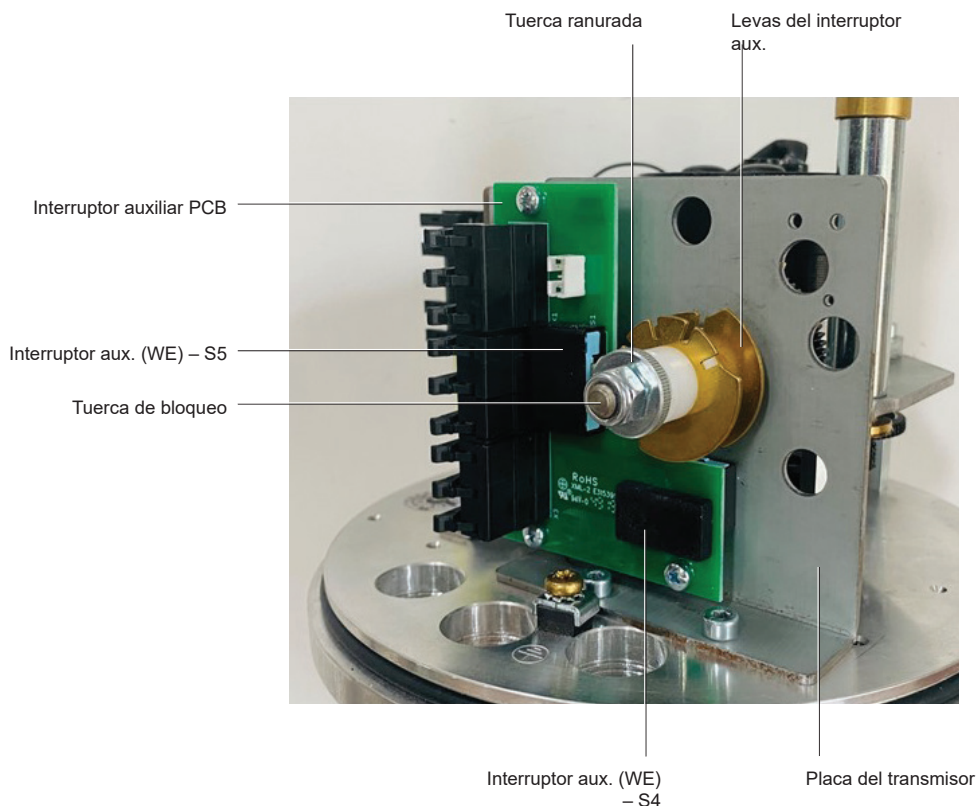


Fig. 8 Disposición del interruptor de recorrido auxiliar (WE) (1-6 kN)



Atención

Ajustar la barra de retroalimentación en la posición correcta es importante para obtener la resolución máxima del potenciómetro cuando está equipado y para proporcionar una conmutación ininterrumpida de los contactos auxiliares. El ajuste es correcto cuando la leva del potenciómetro se encuentra a 2-3 mm de la placa base del actuador con el eje del actuador totalmente extendido.

5.2.2 Instalación de los interruptores de recorrido auxiliares: Actuadores de 8-20 kN



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar los interruptores de recorrido auxiliares, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

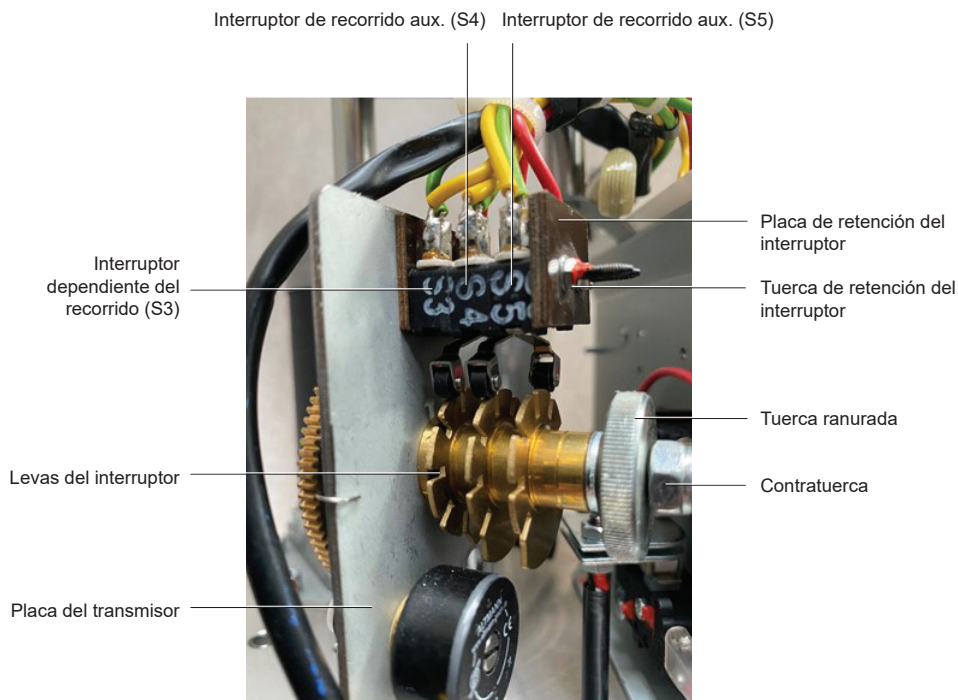


Fig. 9 Disposición del interruptor de recorrido auxiliar (WE) (8 kN+)

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit de interruptores es compatible, está completo y sin daños. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Consulte la Fig. 9 para obtener información sobre el producto
- Retire las tuercas y la placa de retención del interruptor
- En primer lugar, deslice el interruptor S4 sobre las clavijas de retención del interruptor y asegúrese de que la orientación es tal y como se muestra en la Fig. 7.
- La espiga de posición del interruptor S3 debe ajustarse en el orificio de alineación correspondiente del interruptor S4
- Deslice el interruptor S5 sobre las clavijas de retención del interruptor y asegúrese de que la orientación es tal y como se muestra en la Fig. 7.
- La espiga de posición del interruptor S4 debe ajustarse en el orificio de alineación correspondiente del interruptor S5
- Vuelva a colocar la placa de retención del interruptor y apriete las tuercas de retención del interruptor
- Conecte el mazo de cables desde el interruptor S4 a los terminales 19-21 y el interruptor S5 a los terminales 22-24 tal y como se muestra en la Fig. 10 Esquema de terminales del interruptor de recorrido auxiliar
- La configuración de los interruptores del sistema de control también se muestra en la Fig. 10 Esquema de terminales del interruptor de recorrido auxiliar



Interruptores de posición					
19	20	21	22	23	24
-	-	-	-	-	-
(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)
Interruptor de posición sin tensión S4			Interruptor de posición sin tensión S5		

Fig. 10 Esquema de terminales del interruptor de recorrido auxiliar

5.3 Potenciómetro

El potenciómetro se utiliza para proporcionar una retroalimentación de 0-10 V CC de la posición (de la válvula) del actuador en el caso de los actuadores VMD y para proporcionar la retroalimentación de la posición interna de los actuadores equipados con una tarjeta de posicionador. En el caso de la retroalimentación de la posición de los actuadores equipados con una tarjeta de posicionador, vea el Apartado 6.4.

En los actuadores de 1-6 kN, el potenciómetro funciona mediante el uso de la misma barra de retroalimentación fija acoplada directamente a la varilla de accionamiento del eje del actuador que se usa para hacer funcionar los interruptores de recorrido auxiliares y, por lo tanto, requiere que la placa del transmisor del interruptor auxiliar esté instalada para poder montar el potenciómetro. En los actuadores de 8-20 kN, el potenciómetro funciona mediante el uso de un brazo de carrera ajustable que está acoplado directamente a la varilla de accionamiento del eje del actuador.



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar el potenciómetro, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

5.3.1 Instalación del potenciómetro (1-6 kN)

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit de interruptores es compatible, está completo y en perfecto estado. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Consulte la Fig. 11 Instalación y ajuste del potenciómetro (1-6 kN) para obtener información sobre el producto
- Retire el anillo de seguridad y el piñón del potenciómetro
- Retire la tuerca de bloqueo y la arandela del potenciómetro
- Deslice el potenciómetro y el anillo espaciador a través de la placa del transmisor
- Vuelva a colocar la arandela y la tuerca de bloqueo sin apretarlas
- Coloque el piñón sobre el eje del potenciómetro y asegúrese de que el ajuste con el piñón de la carrera es correcto
- Apriete la tuerca de bloqueo
- Conecte el mazo de cables al conector del potenciómetro tal y como se indica en la Fig. 11 Instalación y ajuste del potenciómetro (1-6 kN)
- Con un destornillador para terminales aislado, gire con cuidado el potenciómetro en sentido horario para poner el dispositivo a cero (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)

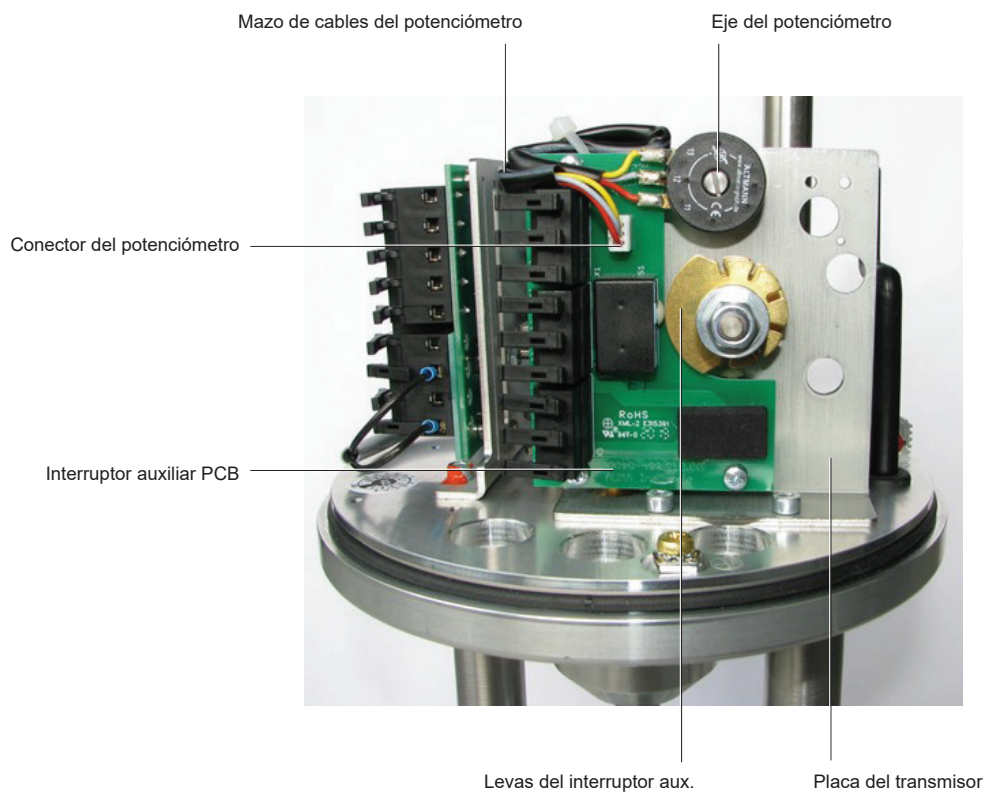


Fig. 11 Instalación y ajuste del potenciómetro (1-6 kN)

5.3.2 Instalación del potenciómetro (8-20 kN)

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit de interruptores es compatible, está completo y en perfecto estado. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Consulte la Fig. 12 Instalación y ajuste del potenciómetro (8 kN+) para obtener información sobre el producto
- Retire el anillo de seguridad y el piñón del potenciómetro
- Retire la tuerca de bloqueo y la arandela del potenciómetro
- Deslice el potenciómetro y el anillo espaciador a través de la placa del transmisor
- Vuelva a colocar la arandela y la tuerca de bloqueo sin apretarlas
- Coloque el piñón sobre el eje del potenciómetro y asegúrese de que el ajuste con el piñón de la carrera es correcto
- Apriete la tuerca de bloqueo
- Conecte el mazo de cables a los terminales tal y como se indica en la Fig. 13 Esquema de terminales del potenciómetro
- Con un destornillador para terminales aislado, gire con cuidado el potenciómetro totalmente en sentido horario para poner el dispositivo a cero (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)

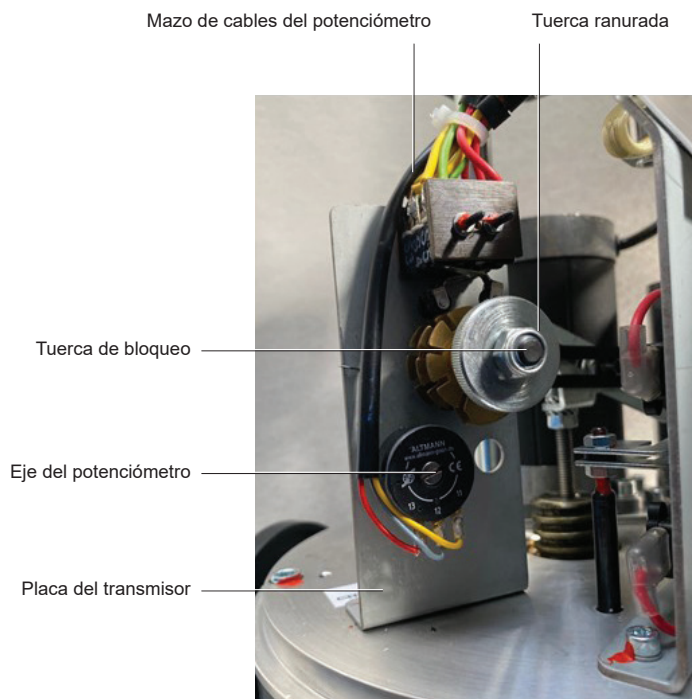


Fig. 12 Instalación y ajuste del potenciómetro (8 kN+)

Potenciómetro		
25	26	27
▼	▼	▲
V+	S+	GND
Señal de retroalimentación (pasiva)		

Fig. 13 Esquema de terminales del potenciómetro

5.4 Calefactor anti-condensación

El calefactor anti-condensación debe utilizarse como protección contra la formación de condensación en el interior de la cubierta del actuador en caso de:

- Fluctuaciones extremas de la temperatura ambiente
- Elevada humedad del aire
- Aplicación en exteriores

El calefactor anti-condensación es un dispositivo automático que contiene un termostato y, por lo tanto, no requiere puesta en funcionamiento. El termostato funciona con una temperatura de conexión de +40 °C y una temperatura de desconexión de +60 °C.



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar el calefactor anti-condensación, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".



Advertencia

El calefactor anti-condensación se puede calentar en exceso y provocar quemaduras con facilidad. Proceda con precaución, utilice guantes y espere durante un tiempo suficiente a que se enfríe antes de manipularlo.

5.4.1 Instalación del calefactor anti-condensación (1-6 kN)

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit del calefactor anti-condensación es compatible, está completo y en perfecto estado. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Consulte las figuras 14 a 19 "Instalación del calefactor 1-6 kN" para obtener información sobre el producto y fijar la placa de terminales anti-condensación a la placa principal con los tornillos incluidos
- Fije el calefactor a la placa de terminales principal tal y como se indica con los tornillos M3 incluidos
- Conecte los cables tal y como se indica en la Fig. 22 Esquema de terminales del calefactor anti-condensación

Mazo de cables del calefactor anti-condensación

Placa de terminales del calefactor anti-condensación

Placa principal

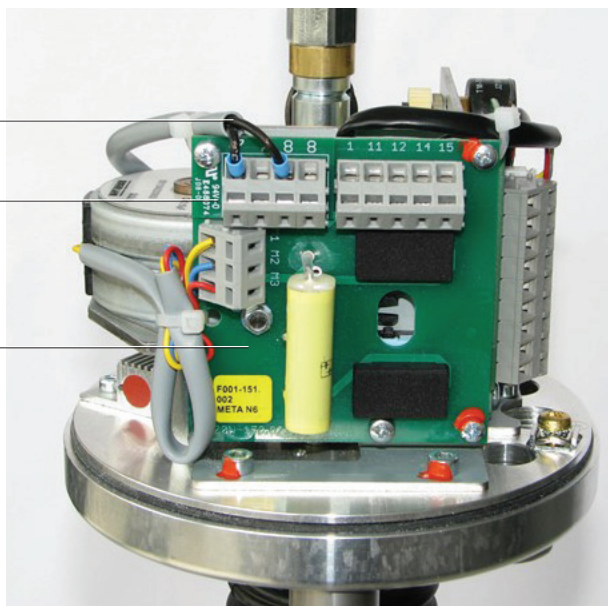


Fig. 14
Instalación del calefactor anti-condensación (1 kN)

Placa principal

Mazo de cables del calefactor anti-condensación

Calefactor anti-condensación

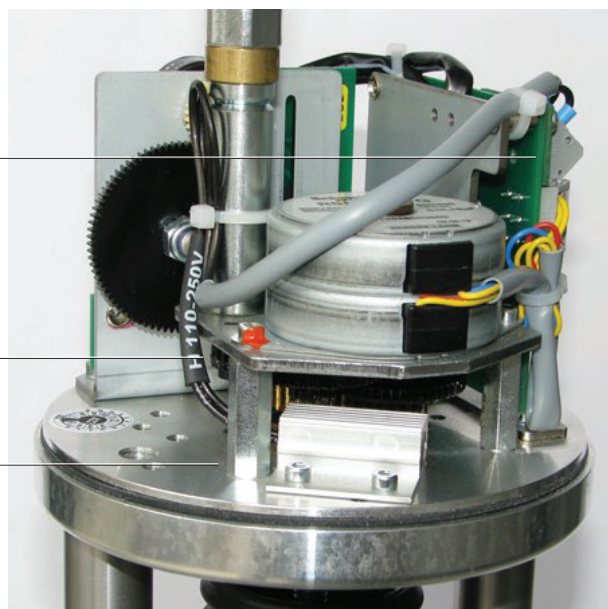
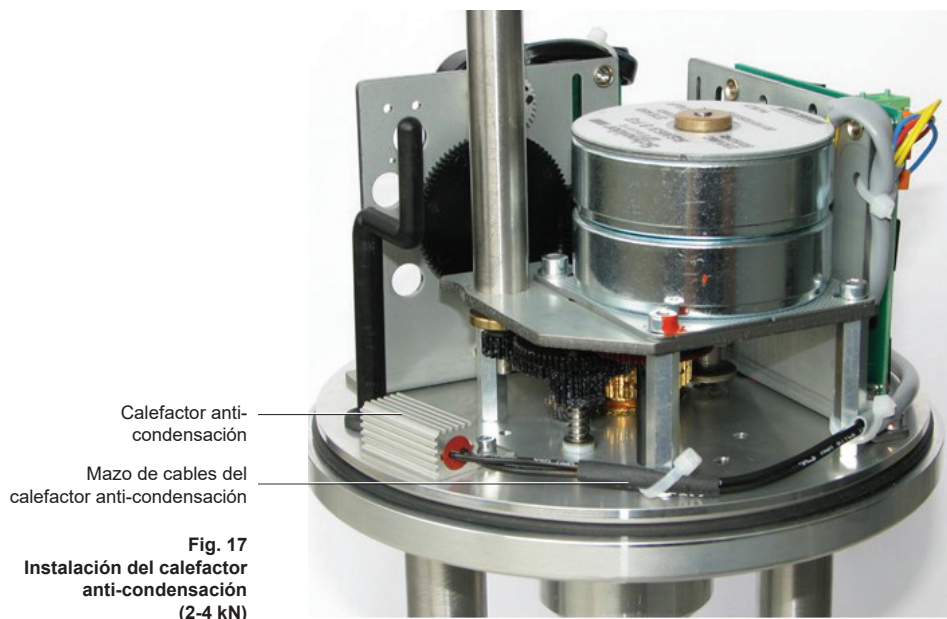
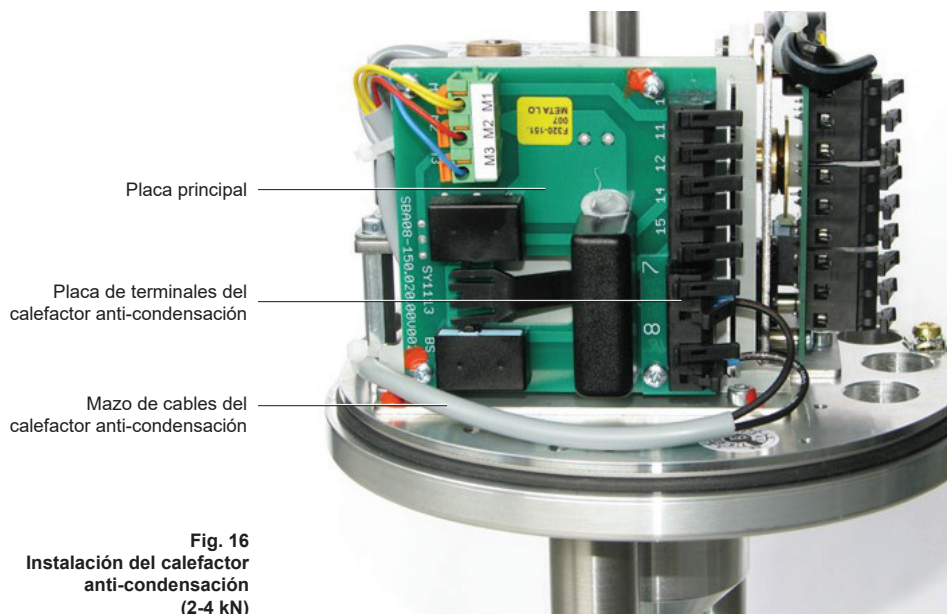
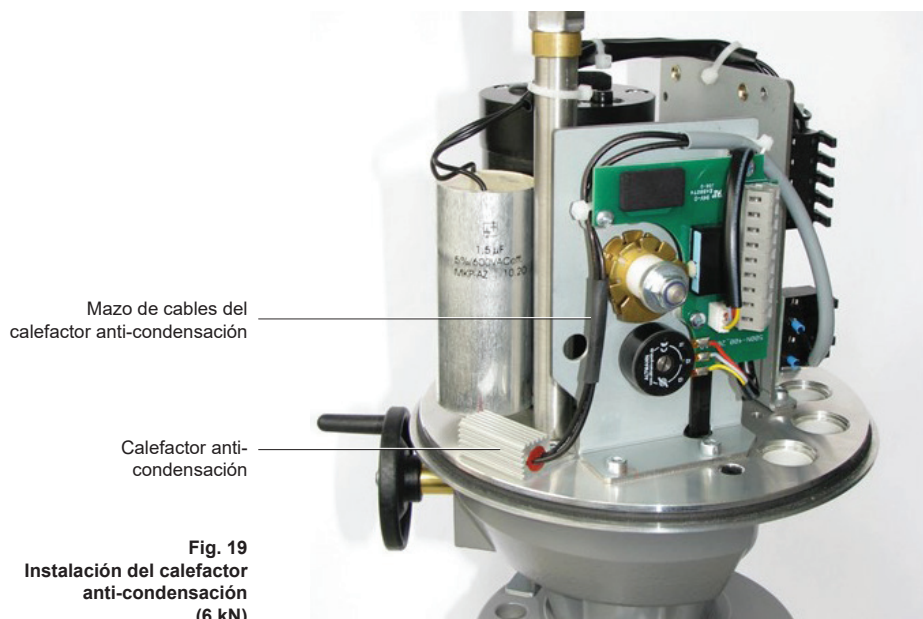
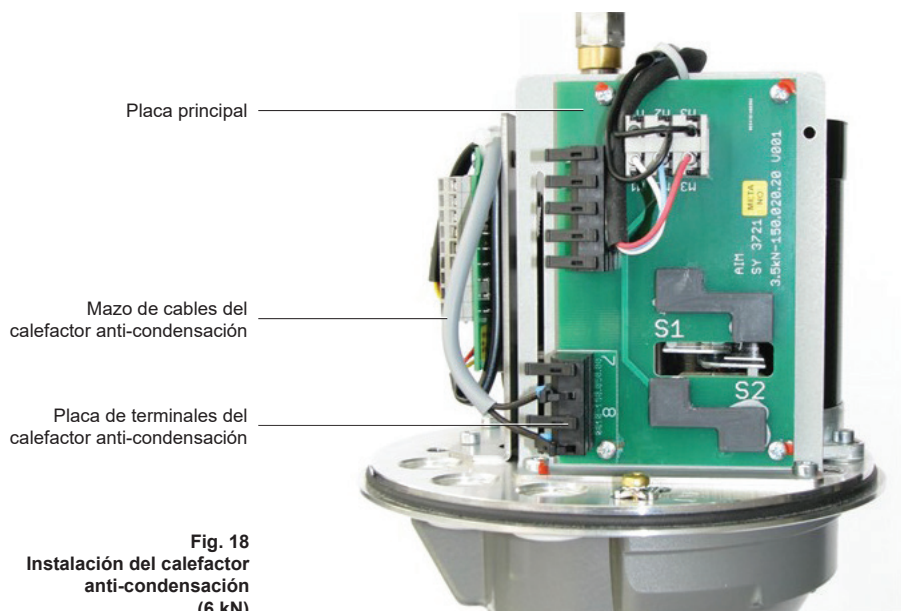


Fig. 15
Instalación del calefactor anti-condensación (1 kN)

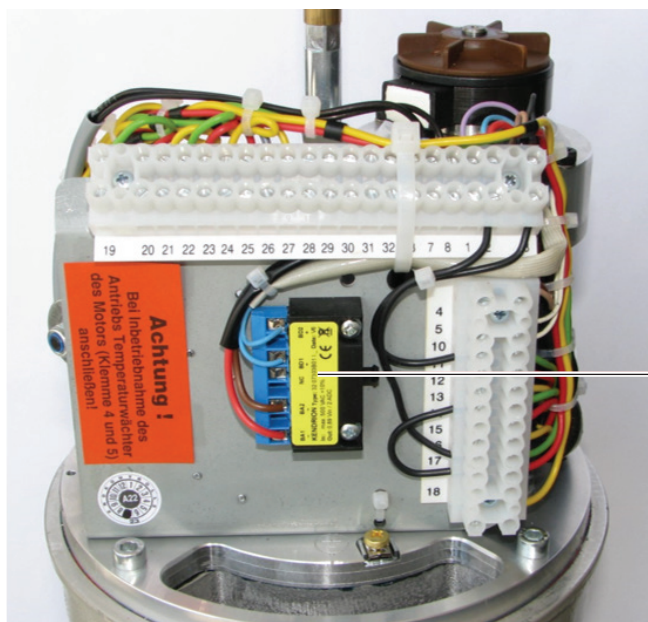




5.4.2 Instalación del calefactor anti-condensación (8-20 kN)

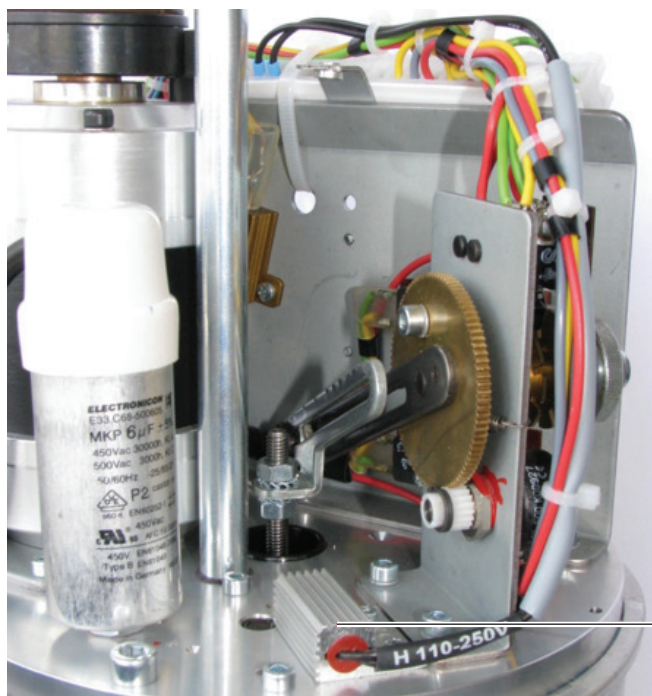
Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit del calefactor anti-condensación es compatible, está completo y en perfecto estado. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Consulte la Fig. 20 Instalación del calefactor de 8-20 kN para obtener información sobre el producto
- Fije el calefactor a la placa de terminales principal tal y como se indica con los tornillos M3 incluidos
- Conecte los cables tal y como se indica en la Fig. 22 Esquema de cableado del calefactor anti-condensación



Placa de terminales del calefactor anti-condensación

Fig. 20 Instalación del calefactor anti-condensación (8-20 kN)



Calefactor anti-condensación

Fig. 21 Instalación del calefactor anti-condensación (8-20 kN)

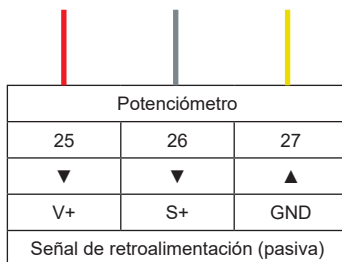


Fig. 22 Esquema de terminales del calefactor anti-condensación

5.5 Tarjeta del posicionador

El actuador de la serie AEL7 se puede utilizar para el control de la modulación mediante el uso de una tarjeta de posicionador (requiere potenciómetro). La tarjeta del posicionador se puede configurar para señales de entrada mA o V CC. La tarjeta del posicionador también proporciona retroalimentación de la posición (mA o V CC). Consulte el Apartado 6.4 Puesta en funcionamiento de la tarjeta del posicionador para obtener más información.

Siempre se recomienda comprar el AEL7 con la tarjeta del posicionador instalada. Cuando se convierte un actuador de VMD en un control de modulación, consulte la Tabla 10 del Apartado 5.1 para seleccionar el kit de conversión correcto. El kit de conversión no es necesario cuando se sustituye un posicionador.

5.5.1 Instalación de la tarjeta del posicionador



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar la tarjeta del posicionador, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".



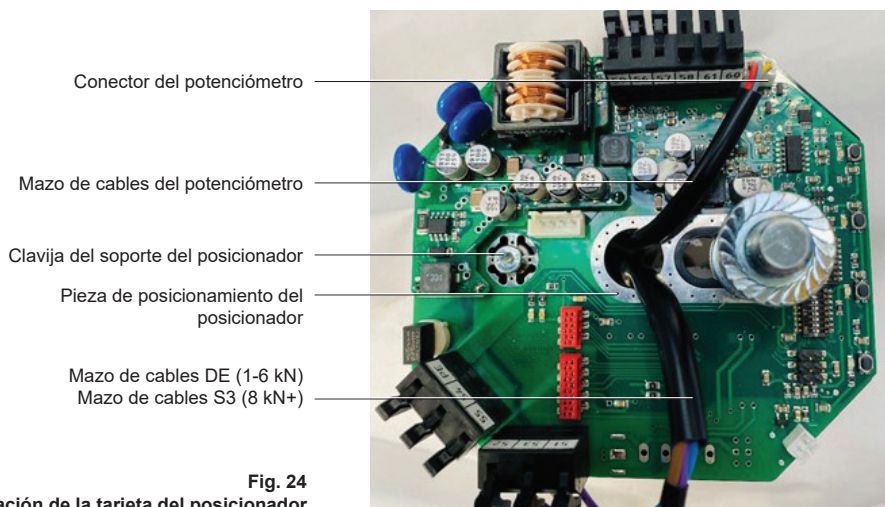
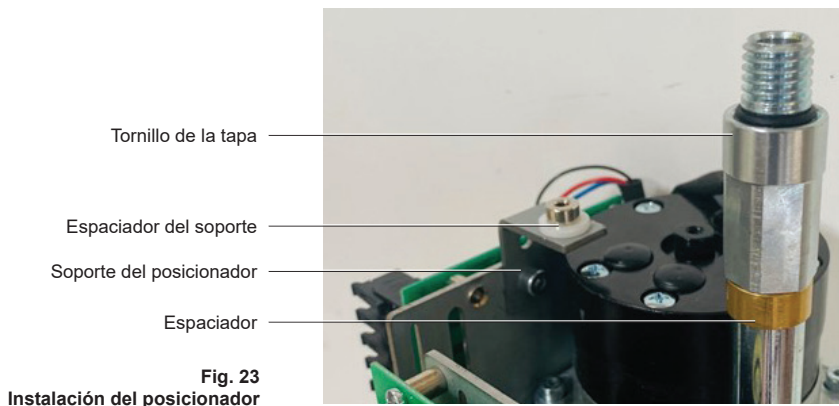
Advertencia

La conexión a la red principal y la puesta en funcionamiento del actuador de la serie AEL7 requieren conocimientos especializados sobre circuitos y sistemas eléctricos, así como sobre los peligros inherentes a los mismos. También se requieren conocimientos prácticos sobre actuadores lineales.

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el kit del posicionador está completo y sin daños. Deseche de inmediato cualquier pieza dañada
- Fije el soporte del posicionador a la placa base principal con el pasador incluido (Fig. 23)
- Retire la sección superior del perno de la cubierta para dejar una rosca al descubierto
- Retire el espaciador y recíclalo de forma responsable
- Deslice una arandela sencilla del kit del posicionador por encima de la rosca expuesta del perno de la cubierta
- Deslice la protección del posicionador y la pieza de posición del posicionador por encima de la rosca expuesta del perno de la cubierta
- Deslice con cuidado la tarjeta del posicionador por encima de la rosca expuesta del perno de la cubierta y, a continuación, la segunda arandela
- Vuelva a colocar la sección superior de la rosca del perno de la cubierta y apriétela procurando garantizar que la cubierta del actuador encaje sobre la tarjeta del posicionador una vez que se hayan empalmado los núcleos del cable a los terminales
- Fije la tarjeta del posicionador al soporte del posicionador asegurándose de que el espaciador del soporte está instalado
- Conecte un extremo del mazo de cables al terminal del potenciómetro situado en la tarjeta del posicionador
- 1-6 kN: Conecte el enchufe del potenciómetro en el conector del potenciómetro situado en la tarjeta del posicionador consultado la Fig. 23 "Instalación de la tarjeta del posicionador (1-6 kN)" para obtener información sobre el producto. El mazo de cables del potenciómetro debería introducirse por el centro de la tarjeta del posicionador tal y como se muestra
- 1-6 kN: Conecte el mazo de cables DE (la información se muestra en la Fig 24) tal y como se indica en la Fig. 25 "Esquema de terminales para la instalación del posicionador (1-6 kN)"

- 8 kN+: Conecte los núcleos del mazo de cables del potenciómetro al carril de terminales principal (Fig. 26) y conecte el enchufe del potenciómetro al conector del potenciómetro en la tarjeta del posicionador consultando la Fig. 24 "Instalación de la tarjeta del posicionador" para obtener información sobre el producto. El mazo de cables del potenciómetro debería introducirse por el centro de la tarjeta del posicionador tal y como se muestra
- 8 kN+: Conecte el mazo de cables DE tal y como se indica en la Fig. 26 "Esquema de terminales para la instalación del posicionador (8+ kN)"
- Consulte la Fig. 5 y la Fig. 6 para conectar la tarjeta del posicionador al suministro eléctrico y a la señal de control
- Consulte el Apartado 6.4 para poner la tarjeta del posicionador en funcionamiento dentro del actuador



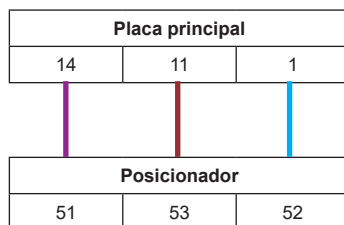


Fig. 25 Esquema de terminales para la instalación del posicionador (1-6 kN)

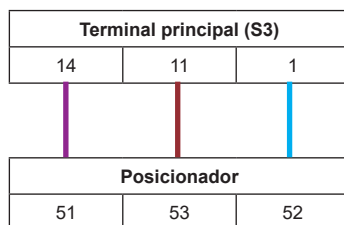


Fig. 26 Esquema de terminales para la instalación del posicionador (8 kN+)

6. Puesta en marcha

6.1 Información de seguridad sobre la puesta en funcionamiento



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo de puesta en funcionamiento, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".



Advertencia

La conexión a la red principal y la puesta en funcionamiento del actuador de la serie AEL7 requieren conocimientos especializados sobre circuitos y sistemas eléctricos, así como sobre los peligros inherentes a los mismos. También se requieren conocimientos prácticos sobre actuadores lineales.

Riesgo de sufrir lesiones por piezas móviles. Asegúrese de que el sistema de control está deshabilitado y de que el suministro de energía eléctrica está aislado para garantizar que la válvula y el actuador no se mueven sin una advertencia. El uso incorrecto del suministro eléctrico para asistir a la instalación, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de los conjuntos de válvulas con accionamiento eléctrico aumenta el riesgo de sufrir lesiones personales.

Advertencia: Peligro de aplastamiento

No sitúe las manos en el interior del yugo del actuador ni en el vástago cuando se haya retirado el aislamiento del suministro eléctrico.

No intente limitar la carrera o el movimiento del actuador ni aumentar la carga del asiento introduciendo objetos dentro del yugo del actuador. Esta práctica también podría **impedir la visión**.

6.2 Ajuste del interruptor dependiente del recorrido S3 (Solo actuadores de 8-20 kN)



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar el interruptor dependiente del recorrido, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

Los actuadores de la serie AEL7 de 8-20 kN se entregan con tres levas de interruptor. Una de ellas es para el interruptor dependiente del recorrido (S3, utilizado para limitar la carrera del actuador en el caso de actuadores con mayor empuje cuando se utilizan en válvulas con una carrera menor). Las otras dos levas son para los interruptores auxiliares (S4 y S5). Consulte la Fig. 9 para obtener información sobre el producto.

- Accione manualmente el actuador hasta la posición de carrera (retraído) máxima deseada
- Afloje la tuerca ranurada hasta la tuerca de bloqueo
- Inserte con cuidado un destornillador aislado para terminales en una de las ranuras de la leva del S3 y gire la leva lentamente hasta el punto en el que el interruptor S3 conmute (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)
- Apriete la tuerca ranurada



Nota: La tuerca de bloqueo no debe moverse. Si las levas estuvieran muy apretadas, sujete la palanca de recorrido en su posición en lugar de la tuerca de bloqueo.

En situaciones en las que el interruptor dependiente del recorrido no se va a utilizar, compruebe que el ajuste de este interruptor no interfiera con el ajuste de la válvula, del actuador o de la tarjeta del posicionador.

6.3 Ajuste del interruptor de recorrido auxiliar



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar los interruptores de recorrido auxiliares, lea el Apartado 1 "Información de seguridad", el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica" y el Apartado 6.1 "Información de seguridad sobre la puesta en funcionamiento".

Los actuadores de la serie AEL7 de 1-6 kN se entregan con dos levas de interruptor auxiliares (S4 y S5). Los actuadores de la serie AEL7 de 8-20 kN se entregan con tres levas de interruptor por defecto. Los interruptores de recorrido auxiliares S4 y S5 se pueden utilizar para notificar al usuario de una posición de válvula y actuador definida por el usuario mediante un contacto sin tensión (VFC). Consulte las Fig. 8 y 9 para obtener información sobre el producto. Consulte el Apartado 6.2 para ver el ajuste del S3.

- Accione manualmente el actuador hasta la posición abierta de la válvula (retraída) deseada
- Afloje la tuerca ranurada hasta la tuerca de bloqueo
- Inserte con cuidado un destornillador aislado para terminales en una de las ranuras de la leva del S4 y gire lentamente la leva hasta el punto en el que el interruptor S4 acaba de conmutar (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)
- Accione manualmente el actuador hasta la posición cerrada de la válvula (extendida) deseada
- Inserte con cuidado un destornillador aislado para terminales en una de las ranuras de la leva del S5 y gire lentamente la leva hasta el punto en el que el interruptor S5 acaba de conmutar (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)
- Apriete la tuerca ranurada
- Consulte la Fig. 10 Esquema de terminales del interruptor de recorrido auxiliar para comprobar que el VFC está configurado correctamente para los requisitos del sistema de control (NO o NC)



La tuerca de bloqueo no debe moverse. Si las levas estuvieran muy apretadas, sujete la palanca de recorrido en su posición en lugar de la tuerca de bloqueo.
En situaciones en las que el interruptor dependiente del recorrido no se va a utilizar, compruebe que el ajuste de este interruptor no interfiera con el ajuste de la válvula, del actuador o de la tarjeta del posicionador.

6.4 Puesta en funcionamiento de la tarjeta del posicionador



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar la tarjeta del posicionador, lea el Apartado 1 "Información de seguridad", el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica" y el Apartado 6.1 "Información de seguridad sobre la puesta en funcionamiento".



Advertencia

No utilice la rueda de mano ni la manivela cuando se utilice suministro eléctrico o señales de control. El actuador podría responder ante la interacción manual ocasionando daños músculo-esqueléticos en los dedos.



Atención

Es posible dañar los interruptores dependientes de la fuerza al aplicar una carga excesiva mediante el uso de la rueda manual o de la manivela.

Para poder funcionar, la tarjeta del posicionador necesita que esté instalado un potenciómetro. La tarjeta del posicionador se monta con una serie de interruptores DIP que se pueden utilizar para configurar lo siguiente:

- Señal de entrada
- Señal de retroalimentación
- Dirección de la acción
- Histéresis
- Modo a prueba de fallos (solo pérdida de control de la señal)
- Función de asiento (puesta en funcionamiento)



Para aplicaciones de rango dividido, consulte el anexo IM.

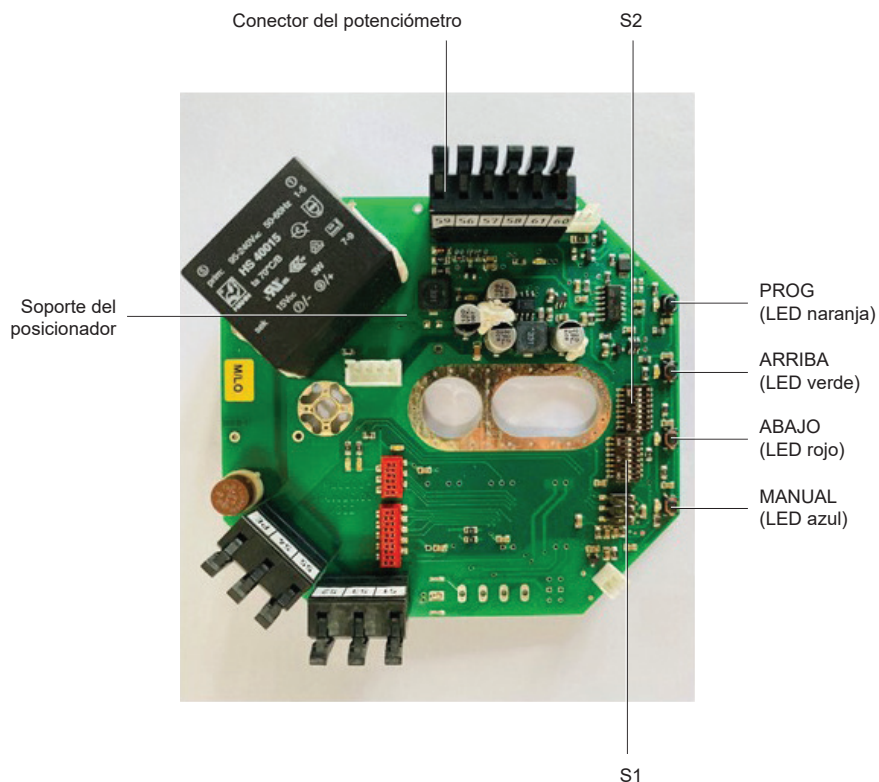


Fig.27



El ajuste de los interruptores DIP se actualizará después del encendido o se reseteará mediante la pulsación simultánea de los botones MANUAL+ARRIBA+ABAJO+PROG.

Tabla 12 Configuración de los interruptores DIP

Interruptor DIP SW1			
N.º de interruptor	Función	OFF	ON
S1.1	Ajuste de la carrera	Off	On
S1.2	Acción	Directa *	Inversa
S1.3	Potenciómetro	Interno *	N/A
S1.4			
S1.5	Rango de la señal	4-20 mA / 2-10 V*	0-20 mA / 0-10 V
S1.6	N/A	N/A	
S1.7	Histéresis	Ver la Tabla 13	
S1.8			
Interruptor DIP SW2			
N.º de interruptor	Función	OFF	ON
S2.1	AUTOAJUSTE	Off	On
S2.2	N/A	N/A (ajustado en Off)	
S2.3			
S2.4			
S2.5	Modo a prueba de fallos	Ver la Tabla 14	
S2.6			
S2.7	Asiento	Ver la Tabla 15	
S2.8			

Tabla 13 Configuración de la histéresis

S1.7	S1.8	Histéresis
Off*	Off*	1,5 %
On	Off	1,0 %
Off	On	0,5 %
On	On	0,3 %

Tabla 15 Configuración de la posición final

S2.7	S2.8	Asiento
Off*	Off*	WE/WE
On	Off	DE/WE
Off	On	WE/DE
On	On	DE/DE

Tabla 14 Configuración del modo a prueba de fallos

S2.5	S2.6	Modo a prueba de fallos
Off*	Off*	Extender
On	Off	Fallo en posición
Off	On	X=100 %
On	On	X=0 %

* Indica el ajuste por defecto

6.5 AUTOAJUSTE – Instalación rápida

En la mayoría de las aplicaciones se puede adoptar una rutina de instalación rápida.

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el potenciómetro se encuentra en la posición cero (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)
- En los actuadores equipados con un interruptor dependiente del recorrido (S3), ajuste el S3 en una posición que se corresponda con el recorrido necesario
- Con referencia a la Tabla 12 "Configuración del interruptor DIP"
- Seleccione la acción requerida con S1.2 (por defecto el vástago del actuador está extendido en la señal de entrada mínima)
- Seleccione la señal de control requerida con S1.5 (por defecto es de 4-20 mA / 2-10 V) – Nota: la señal de retroalimentación del posicionador se actualiza automáticamente a la señal de entrada elegida
- Se recomienda que la histéresis se mantenga al 1,5 % salvo en circunstancias excepcionales (consulte la Tabla 13 Configuración de la histéresis)
- Seleccione el modo a prueba de fallos deseado. Esta función requiere que el suministro eléctrico siga operativo. En el caso de los sistemas de vapor, se recomienda que tanto el S2.5 como el S2.6 estén ajustados en "OFF" (Tabla 14 Configuración del modo a prueba de fallos)
- Ajuste el S2.7 y el S2.8 en "ON" (Tabla 15 Configuración de la posición final). Esto permitirá que el actuador accione la válvula a lo largo de toda la carrera utilizando los dos interruptores físicos que dependen de la fuerza (par) para determinar la posición final de la carrera del actuador en ambas direcciones, es decir, utiliza las paradas finales dentro de la válvula con el fin de determinar la carrera. Los interruptores dependientes de la fuerza no requieren ningún ajuste para adaptarse a las válvulas con longitudes de carrera diferentes
- Extraiga manualmente la válvula de su asiento aproximadamente un 20-50 %



Advertencia

La función AUTOAJUSTE hará que la válvula y el actuador se muevan. Compruebe que se han tenido correctamente en cuenta todos los resultados. La función AUTOAJUSTE se puede detener pulsando y manteniendo pulsado cualquier botón durante el ciclo de puesta en funcionamiento

- Cuando haya comprobado que es seguro hacerlo, conecte de nuevo la electricidad en el actuador
- Ajuste el S2.1 en ON
- Pulse y mantenga pulsado el botón "PROG" durante 3 segundos (el LED naranja parpadea, se queda fijo con el LED en color rojo y verde)
- Pulse el botón "MANUAL" (se ilumina el LED azul)
- El actuador se retraerá hasta que el interruptor dependiente de la fuerza inferior conmuta como resultado de los límites de la válvula
- Seguidamente, el actuador se extenderá hasta que el interruptor dependiente de la fuerza superior conmuta como resultado de los límites de la válvula (o el S3 está instalado y ajustado)
- Una vez se ha completado la puesta en funcionamiento, los LED rojo y verde se apagarán y el LED "PROG" parpadeará.
- Ajuste el S1.2 en OFF y active la señal de modulación. Ahora el movimiento del actuador se corresponderá con la señal de entrada

6.6 AUTOAJUSTE – Configuración de la carrera con la tarjeta del posicionador

En algunas aplicaciones puede ser necesario ajustar la carrera del actuador para adaptarla a una aplicación o válvula concreta.

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Compruebe que el potenciómetro se encuentra en la posición cero (confirme con un instrumento de medición si fuera necesario)
- Extraiga manualmente la válvula de su asiento aproximadamente un 20-50 %
- Haciendo referencia a la Tabla 12 "Configuración del interruptor DIP", ajuste el S2.7 y el S2.8 en "OFF"
- Ajuste el S1.1 en "ON" (los LED ROJO y VERDE parpadearán continuamente)
- Pulse el botón "MANUAL" (se ilumina el LED azul)
- Pulse el botón "ARRIBA" y retraiga el actuador al 100 % del recorrido deseado
- Pulse a la vez "PROG" y "ARRIBA" durante 5 segundos para ajustar al 100 % (el LED naranja parpadea y el LED rojo se ilumina lentamente)
- Pulse el botón "ABAJO" y extienda el actuador al 0 % del recorrido deseado
- Pulse a la vez "PROG" y "ABAJO" durante 5 segundos para ajustar al 100 % (el LED naranja parpadea y el LED verde se ilumina)
- Ahora la carrera está ajustada
- Ajuste el S1.1 en "OFF"
- Active la señal de modulación. Ahora el movimiento del actuador se corresponderá con la señal de entrada

6.7 Ajuste de la carrera del actuador (8 kN+)

La carrera física del actuador de la serie AEL7 de 8 kN+ se puede ajustar con precisión para adaptarse a la carrera de la válvula, por ejemplo, cuando el empuje del actuador podría dañar la válvula. Este se controla mediante el interruptor dependiente de la carrera S3. Un aumento o una reducción de la carrera afectará a la resolución del potenciómetro. La seguridad de que se mantiene la resolución del potenciómetro se controla mediante el brazo de la carrera y el deslizador de la carrera (Fig. 25).



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo para inspeccionar, instalar, poner en funcionamiento, retirar o modificar la carrera del actuador, lea el Apartado 1 "Información de seguridad", el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica" y el Apartado 6.1 "Información de seguridad sobre la puesta en funcionamiento".



Advertencia

No utilice la rueda de mano ni la manivela cuando se utilice fuente de alimentación o señales de control. El actuador podría responder ante la interacción manual ocasionando daños músculo-esqueléticos en los dedos.



Atención

Es posible dañar los interruptores dependientes de la fuerza al aplicar una carga excesiva mediante el uso de la rueda manual o de la manivela.

Con el eje del actuador en posición totalmente extendida, el suministro eléctrico aislado de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Acople el actuador a la válvula de forma que queden alineados con la brida de montaje correcta y el kit de unión (Apartado 3 y TI-P713-02)
- Asegúrese de que se respeta la profundidad de rosca correcta (Tablas 3 a 5)
- El brazo de la carrera y la palanca del potenciómetro deberán estar paralelos (Fig. 28)
- Afloje la tuerca de bloqueo del deslizador de la carrera (10 mm A/F) y mueva el deslizador con cuidado hasta la carrera requerida, tal y como se indica en el brazo (Fig. 29)
- Apriete la tuerca de bloqueo del deslizador de la carrera
- Accione el actuador a lo largo de toda la carrera para comprobar que los límites de la misma son correctos

Nota: cuando se ajusta la carrera del actuador se deberá tener en cuenta el ajuste del interruptor dependiente de la carrera S3. El S3 debe ajustarse de manera que coincida con la carrera requerida o que la sobrepase, con el fin de no restringir el recorrido de la válvula.

Nota: el brazo de la carrera no debe entrar en contacto con la base del actuador bajo ninguna circunstancia



Atención

El brazo de la carrera no debe entrar en contacto con la base del actuador bajo ninguna circunstancia. Esto puede ocasionar daños en el actuador y provocar su mal funcionamiento.



Cuando se ajusta la carrera del actuador se deberá tener en cuenta el ajuste del interruptor dependiente de la carrera S3. El S3 debe ajustarse de manera que coincida con la carrera requerida o que la sobrepase, con el fin de no restringir el recorrido de la válvula.

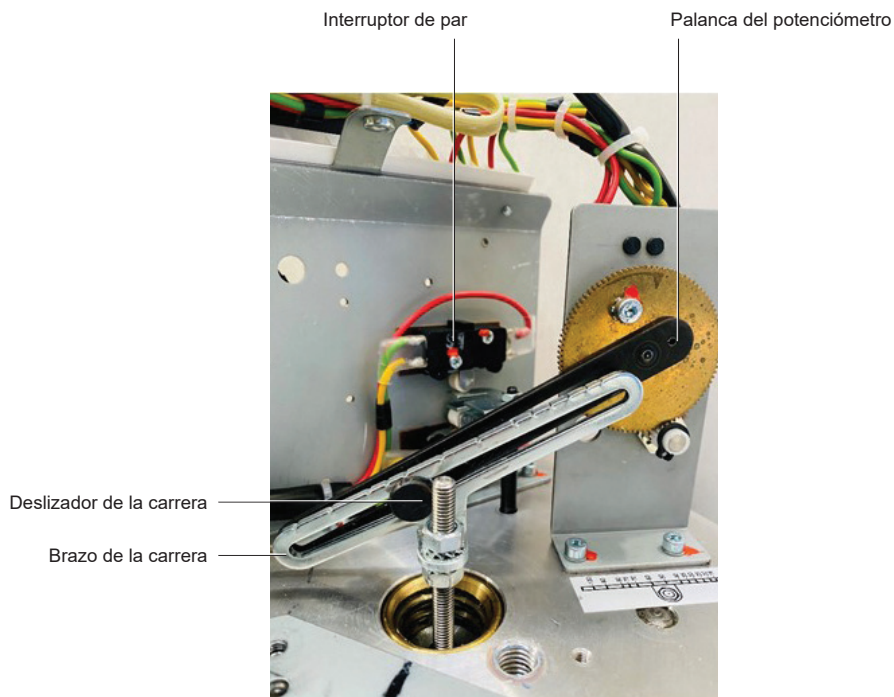


Fig. 28 Disposición del brazo de la carrera del AEL7 de 8 kN+

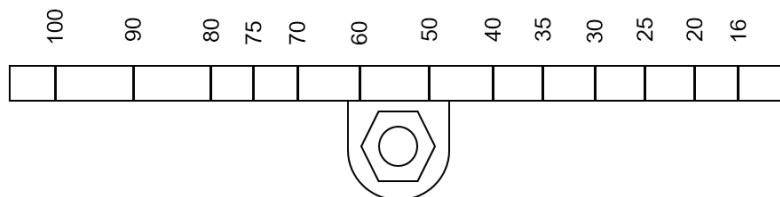


Fig. 29 Brazo de la carrera del AEL7 (8 kN+)

7. Mantenimiento

7.1 Información de seguridad para el mantenimiento



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo de puesta en funcionamiento, lea el Apartado 1 "Información de seguridad" y el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica".

Antes de iniciar cualquier trabajo, lea siempre las secciones de advertencia del manual de instalación y mantenimiento de la válvula de control, de los accesorios y del actuador.



Advertencia

Compruebe siempre que la válvula de control está aislada y que todas las evaluaciones de riesgo y las declaraciones de métodos necesarias han sido validadas y autorizadas antes de iniciar las operaciones de mantenimiento.

La conexión a la red principal y el mantenimiento del actuador de la serie AEL7 o de la válvula de control requieren conocimientos especializados sobre circuitos y sistemas eléctricos, así como sobre los peligros inherentes a los mismos. También se requieren conocimientos prácticos sobre actuadores lineales y válvulas de control.

Riesgo de sufrir lesiones por piezas móviles. Asegúrese de que el sistema de control está deshabilitado y de que el suministro de energía eléctrica está aislado para garantizar que la válvula y el actuador no se mueven sin una advertencia.

El uso incorrecto del suministro eléctrico para asistir a la instalación, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de los conjuntos de válvulas con accionamiento eléctrico aumenta el riesgo de sufrir lesiones personales.

La elevación y el ajuste de los actuadores aumentan el riesgo de sufrir lesiones personales

Advertencia: Peligro de aplastamiento

Cuando sea necesario ajustar los actuadores mediante el uso de equipos de elevación, compruebe SIEMPRE que el actuador está enganchado correctamente para que no se caiga. NUNCA intente retirar la válvula de control de la línea utilizando el actuador como punto de elevación. El actuador o el equipo de elevación podrían resultar dañados.

Nunca se sitúe debajo de los componentes que están siendo elevados. Utilice siempre protección para proteger la cabeza cuando esté manipulando o se encuentre cerca de equipos en los que se estén llevando a cabo operaciones de elevación.

No sitúe las manos en el interior del yugo del actuador ni en el vástago cuando se haya retirado el aislamiento de la fuente de alimentación eléctrica.

No intente limitar la carrera o el movimiento del actuador ni aumentar la carga del asiento mediante la colocación de objetos en el interior del yugo del actuador. Esta práctica también podría **impedir la visión**

Advertencia: Daños músculo-esqueléticos

En el caso de los actuadores pequeños que no requieren sistemas auxiliares de elevación, compruebe siempre que se respetan las mejores prácticas de elevación manual. Utilice siempre dos personas en la medida de lo posible y verifique que se dispone de un acceso apropiado con el fin de garantizar un punto de apoyo seguro para los pies.

7.2 Mantenimiento general del actuador

El AEL7 es un actuador de bajo mantenimiento. En condiciones normales de funcionamiento no se requiere mantenimiento rutinario o periódico.

Las piezas siguientes pueden sustituirse en caso de avería. Consulte el apartado correspondiente de este documento para obtener más información.

- Interruptores de recorrido auxiliares
- Potenciómetro
- Calefactor anti-condensación
- Tarjeta del posicionador
- Adaptador a válvula

Los elementos de sellado de elastómero se desgastan, por lo que deben revisarse con frecuencia en caso necesario.

7.3 Garantía, reparación y piezas de recambio

El actuador de la serie AEL7 de alta resistencia tiene una garantía de 36 meses a partir de la fecha de fabricación o de 24 meses en funcionamiento (lo que se produzca primero). La garantía cubre la fabricación y el montaje defectuosos del actuador. Los fallos debidos a una instalación deficiente del actuador, de la válvula o derivados de un diseño o mantenimiento incorrectos del sistema no están cubiertos por esta garantía. Los daños ocasionados por una manipulación o trabajos de reparación incorrectos, negligencia o efectos derivados de productos químicos o electroquímicos tampoco están cubiertos por la garantía.

En el caso improbable de que un actuador fallara durante el funcionamiento, póngase en contacto con su empresa local de Spirax Sarco para recibir instrucciones sobre cómo devolver el producto.

El actuador de la serie AEL7 no deberá repararse in situ. En el caso improbable de que el actuador de la serie AEL7 tuviera que ser reparado, este deberá ser devuelto a la fábrica con un informe completo de fallos in situ.

Las piezas de recambio del actuador solo están disponibles si se montan en la fábrica en Alemania. Póngase en contacto con su empresa local de Spirax Sarco para recibir instrucciones sobre cómo devolver el producto.

7.4 Retirada del actuador de la válvula



Atención

Antes de comenzar cualquier trabajo de puesta en funcionamiento, lea el Apartado 1 "Información de seguridad", el Apartado 4.1 "Consideraciones sobre la seguridad de la conexión eléctrica" y el apartado 7 "Información de seguridad para el mantenimiento".

A veces puede ser necesario retirar el actuador de la válvula para realizar el mantenimiento general de la misma o para sustituir el propio actuador. Con el eje del actuador situado aproximadamente en la mitad de la carrera, la fuente de alimentación aislada de forma segura y la cubierta del actuador retirada:

- Desconecte el suministro eléctrico y los núcleos del cable de la señal de control de los terminales correspondientes (etiqueta para identificarlos sin todavía no se ha hecho)
- Afloje la(s) tuerca(s) del prensacables y deslice con cuidado la fuente de alimentación y los cables de la señal de control a través del/de los prensacables.
- Asegure los cables sueltos contra reconexión eléctrica accidental
- Extraiga manualmente la válvula de su asiento al 20-50 % del recorrido del actuador
- Afloje el adaptador de la válvula y retire las placas anti-rotación y de sujeción
- Afloje las tuercas de los pilares y retire el actuador de la válvula

Para devolver o sustituir el actuador de la válvula, consulte el Apartado 3.5 "Acoplamiento del actuador en la válvula".

Para poner el actuador en funcionamiento, consulte el Apartado 6. "Puesta en funcionamiento".

7.5 Resolución de problemas

Observación	Causa probable
El actuador no se mueve (VMD)	Tensión de alimentación interrumpida
	Fusible de alimentación fundido
	Fallo del motor
El fusible de alimentación se funde	Fusible de un tamaño incorrecto
	Cable de un tamaño incorrecto
	Conexión defectuosa del núcleo del cable en el interior del actuador
	Núcleos del cable expuestos en el interior del actuador
La válvula no recorre la carrera completa (0%)	Señal de control incorrecta
	Actuador acoplado incorrectamente
	Interferencias en el interior de la válvula
	Puesta en funcionamiento incorrecta del potenciómetro
	Puesta en funcionamiento incorrecta de la carrera del posicionador
	Señal de control incorrecta
La válvula no recorre la carrera completa (100 %)	Actuador acoplado incorrectamente
	Interferencias en el interior de la válvula
	Recorrido restrictivo del interruptor dependiente del recorrido
	Puesta en funcionamiento incorrecta del potenciómetro
	Puesta en funcionamiento incorrecta de la carrera del posicionador
	Puesta en funcionamiento incorrecta del brazo de la carrera
El actuador no responde a la señal (posicionador)	Señal de control fuera del rango (compruebe la tensión/corriente)
	Puesta en funcionamiento incorrecta del posicionador
	Fallo del potenciómetro
El actuador se mueve continuamente	Configuración deficiente de PID
	Fallo del condensador del motor

8. Declaración de conformidad

spiraxsarco.com



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the
manufacturer or his authorised
representative: **Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2006/42/EC	Machinery Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

(Low Voltage Directive)	EN 61010-1:2010+A1:2019
(EMC Directive)	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(Machinery Directive)	EN 60204-1:2018 EN ISO 12100:2010

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 

(name, function): **N Morris**
Compliance Manager, Steam Business Development Engineering
(place and date of issue): **Cheltenham**
2022-09-26

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1101 * The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
SI 2016 No.1091 * The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
SI 2008 No.1597 * The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

(*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1101 * EN 61010-1:2010+A1:2019
**SI 2016 No.1091 * EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011**
**SI 2008 No.1597 * EN 60204-1:2018
 EN ISO 12100:2010**

Additional information:

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 
(name, function): **N Morris
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering
Cheltenham**
(place and date of issue):

26 September 2022

