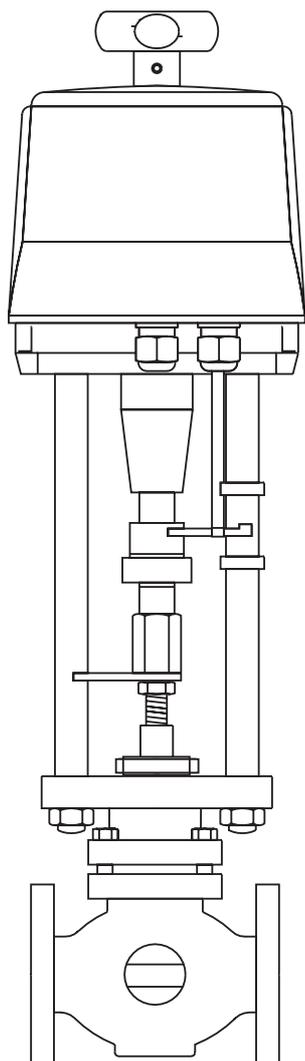

Actuadores Eléctricos Lineales Serie EL5600
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



- 1. Seguridad*
- 2. General*
- 3. Instalación*
- 4. Puesta en marcha*
- 5. Mantenimiento*

1. Seguridad

Vea las instrucciones de instalación y mantenimiento de la válvula de control.



Lea atentamente la hoja informativa de seguridad IM-GCM-10.
Manipular correctamente el actuador según lo indicado en este manual para evitar posibles daños o accidentes.

Cableado

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

- i) El personal de mantenimiento debe estar cualificado para trabajar con equipos que contengan voltajes peligrosos.
- ii) Asegure que la instalación se ha realizado correctamente según las indicaciones de este manual.
- iii) Aislar el actuador de la alimentación principal antes de abrir.
- iv) 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.
- v) El cableado debe realizarse según la normativa IEC 60364 o equivalente.
- vi) 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.
- vii) 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.
- viii) El actuador no debe estar colocado de una manera que dificulte el acceso al equipo de desconexión.

Requerimientos de seguridad y compatibilidad electromagnética

Este producto lleva la marca de la CEE. Cumple los requerimientos de la 73/23/EEC según la enmienda 93/68/EEC en la armonización de la ley de los Estados Miembros en relación con los equipos eléctricos diseñados para utilizarse dentro de cierto límite de voltaje, cumpliendo el estándar EN 61010-1A/2.

Este producto cumple los requerimientos de la 89/336/EEC según las enmiendas 92/31/EEC y 93/68/EEC en la aproximación a las leyes de los Estados Miembro en relación a la Compatibilidad Electromagnética, cumpliendo los estándares EN 50081-1 (Emisiones residenciales / Industriales ligeras) y EN 50082-2 (Inmunidad industrial).

El producto puede sufrir interferencias por encima de los límites de la EN 50082-2 si:

- El producto o su cableado está cerca de un transmisor de radio.
- Hay demasiado ruido eléctrico en las líneas eléctricas de alimentación.
- Los teléfonos celulares y los aparatos portátiles de radio pueden causar interferencia si se utilizan a un metro aproximadamente del producto o su cableado. La distancia real necesaria variará en función de la potencia del transmisor.
- Deberán instalarse protectores de línea de potencia CA si se prevé que exista ruido en las líneas eléctricas .
- Los protectores pueden combinar filtraje, atenuación, disipadores de sobrevoltajes, etc.

2. General

2.1 Uso

Los actuadores lineales eléctricos EL5600 trabajan con válvulas de dos vías LE y KE, válvulas de tres vías QL y todas las opciones con fuelle. Los actuadores se suministran normalmente montados con la válvula de control. Cuando se suministre por separado, asegúrese de que el actuador elegido tiene la fuerza suficiente para cerrar la válvula venciendo las presiones diferenciales esperadas. Vea la hoja técnica para ver más detalles.

Los actuadores de la serie EL5600 están disponibles para entrada VMD (servo motor) o entrada 4 - 20 mA / 2 - 10 Vcc (cuando llevan posicionador electrónico). Están disponibles en 230 Vac, 115 Vac, y 24 Vac. En la Tabla 1 se dan detalles sobre los tipos de actuador y los números de referencia.

Tabla 1 Series de la gama EL5600

Eléctrico	Serie	Fuerza	Voltaje
EL	56	0 = 1,0 kN 1 = 2,0 kN 2 = 4,5 kN 3 = 8,0 kN 4 = 12,0 kN 5 = 25,0 kN	1 = 230 V 2 = 115 V 3 = 24 V

Ejemplo de selección:

Actuador	EL	<input type="text" value="56"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
Posicionador	EL	<input type="text" value="596"/>		<input type="text" value="1"/>

Description

EL5611 actuador, 2 kN d fuerza, 230 Vca de alimentación, con posicionador de 230 Vca para señal de entrada de 2 a 10 Vcc o 4 - 20 mA.

2.2 Operación

La rotación del motor se transmite por medio engranajes cilíndricos de dentadura recta de precisión y larga duración, para proporcionar un movimiento lineal al vástago del actuador. Tiene instalado un indicador de posición anti-rotación para evitar la rotación del vástago durante su funcionamiento. Dispone de interruptores superior e inferior que son accionados por unas levas que se mueven con el vástago.

El actuador va montado a la válvula con dos pilares. Las arandelas belleville transmiten el movimiento al vástago de la válvula. En función del ajuste del final de carrera, se comprimen a medida que se la válvula se acerca a su posición de cierre, para garantizar una fuerza de cierre de la válvula.

2.3 Operación manual

El volante se usa para accionar manualmente los actuadores si se interrumpe el suministro eléctrico o durante la instalación como durante el montaje a una válvula de control o ajustando los finales de carrera.

- En todos los modelos, excepto EL565_, el volante está siempre engranado y gira mientras el motor está en funcionamiento.
- El actuador EL565_ tiene un volante que ha de engranarse para una operación manual. Se ha de empujar el mando con forma de bola para que engrane el volante.



Durante el accionamiento manual no se debe exceder la indicación total de la escala.

No accionar el volante con una fuerza excesiva.

Si no se sigue este aviso se puede dañar el actuador.

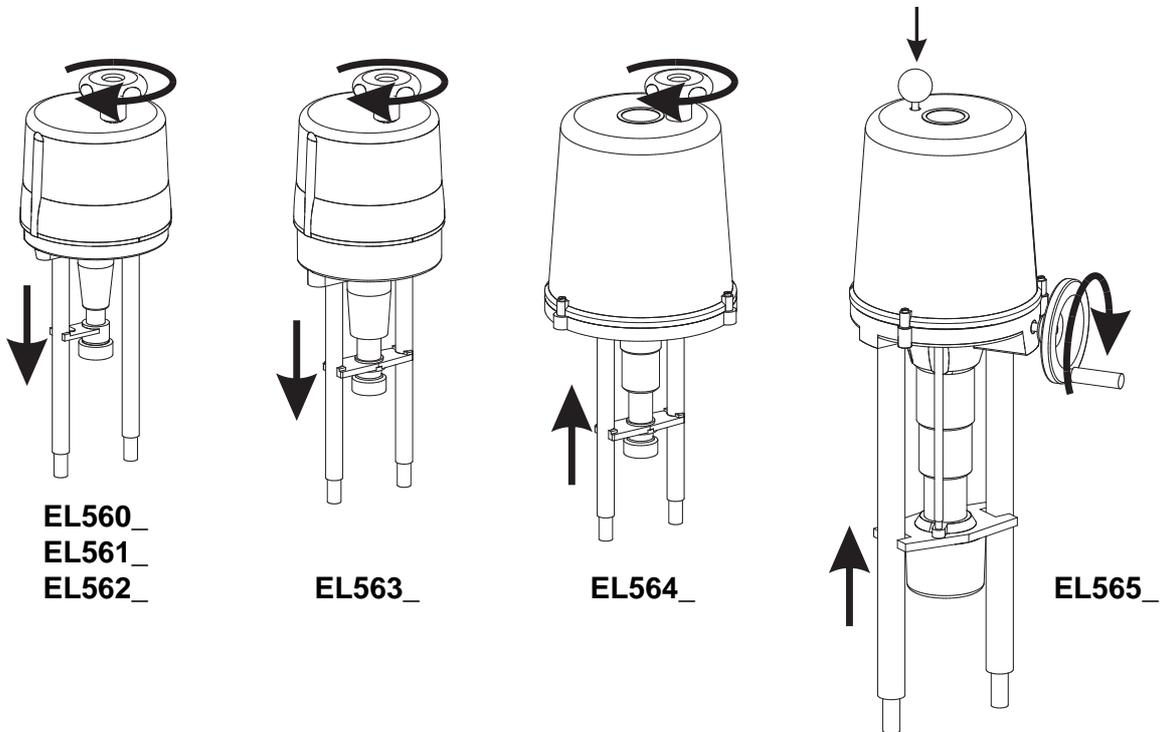


Fig.1 Operación manual

3. Instalación

Nota: Lea la Sección 1 de Seguridad antes de proceder con la instalación.

3.1 Emplazamiento

El actuador se montará sobre la válvula con espacio suficiente para quitar la tapa y tener un fácil acceso. Cuando elija su ubicación, asegúrese que el actuador no esté expuesto a temperaturas ambientes que excedan el rango -20°C a + 60°C (-20°C a +50°C para actuadores con posicionador). Si es necesario, procure un buen aislamiento para evitar el sobrecalentamiento. La protección de este actuador es IP65, pero solo cuando la tapa está bien colocada (ver sección 3.3). Se recomienda reguardar en instalaciones al aire libre.

Si se produce condensación deberá instalarse una resistencia de calentamiento. Vea las Hojas Técnicas para más detalles.

Los modos de operación de estos actuadores eléctricos son según IEC 6034 - 1,8 para S2 - funcionamiento durante periodos breves y S4 - funcionamiento intermitente.

3.2 Conexión del actuador a la válvula

Normalmente el actuador EL5600 se suministra montado en la válvula. Sin embargo, si fuera necesario montarlo, siga el siguiente proceso:-



Cuando se monta un actuador en una válvula, nunca accionar eléctricamente el actuador, siempre usar el volante.

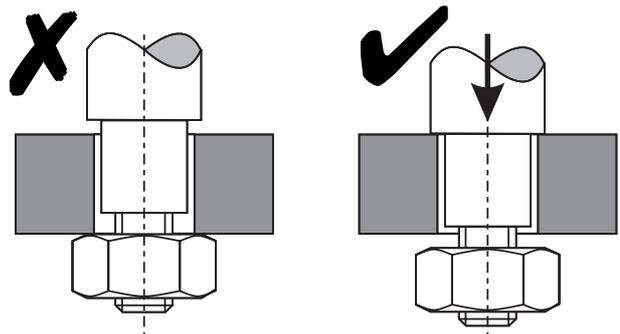
Nota: Cuando monte el actuador a la válvula se recomienda que el embalaje de poliestireno permanezca en la cabeza del actuador. El actuador podría resultar dañado si o chocara contra una superficie dura.

3.2.1 Actuadores EL560_, EL561_, EL562_, EL563_ y EL564_

1. Cuando se acopla el actuador a la válvula es necesaria una brida de montaje (1) tipo EL5970 o EL5971.
2. Quite la tuerca (8) de retención del actuador en la válvula y coloque la brida de montaje sobre la rosca del cabezal de válvula.
3. Coloque la tuerca de retención (8) y apriete.
4. Quite las tuercas (3) de los pilares del actuador y la pieza de conexión del vástago (4). Utilizando el volante retraiga el vástago del actuador.
5. Enrosque la tuerca del vástago de válvula (5) dos veces el diámetro del vástago de válvula en dicho vástago.
6. Baje el indicador anti-rotación (6) sobre el vástago de válvula. Enrosque sin apretar el tornillo de presión en la parte inferior del adaptador de válvula (2).
7. Enrosque el conector del vástago (4) en el vástago de válvula hasta que toque a la tuerca o llegue a un tope. Baje el actuador sobre la válvula de modo los topes de los pilares se asienten sobre la brida.



Antes de apretar las tuercas de los pilares, comprobar que los extremos de los pilares estén completamente introducidos en los agujeros de la brida de montaje. Si fuese necesario, usar el volante para corregir la posición del actuador.



8. Apriete las tuercas (3) de los pilares.
9. Con el volante baje el vástago del actuador sobre el conector hasta que quede visible 2 mm de las arandelas belleville (7).
10. Suba el vástago de válvula hacia el vástago del actuador hasta que llegue a un tope.
11. Enrosque la tuerca (2) en el vástago del actuador a mano y asegúrela con el tornillo de presión de la cara inferior. Apriete la tuerca del vástago de válvula.

Es importante que esta operación no se haga con el obturador en el asiento después de apretar la tuerca a mano. Deberá quedar un anillo a la vista 1 mm por debajo de la tuerca, como se muestra en la Fig. 2.

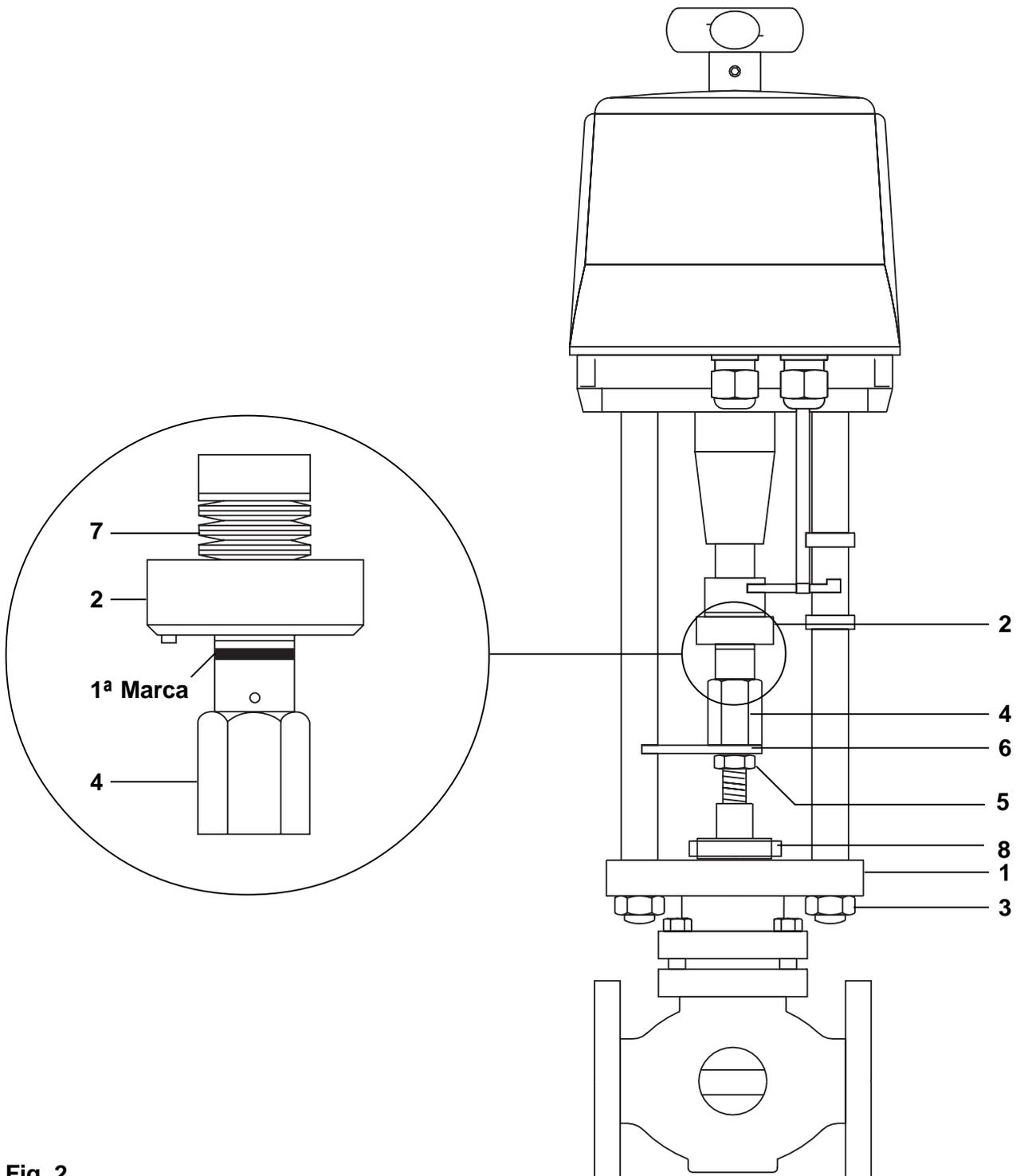


Fig. 2

3.2.2 Conexión del actuador EL565_ a la válvula



Importante: Las arandelas belleville deben montarse correctamente.

Hay dos juegos de 3 arandelas belleville, que deben montarse en el orden correcto. El lado convexo del resorte debe montarse hacia el lado convexo del siguiente resorte. A la inversa, el lado cóncavo debe montarse hacia el lado cóncavo del siguiente resorte.

Insertar el primer juego de arandelas (9, ver Fig. 5) dentro del adaptador del actuador. Después, meter el adaptador de la válvula (10) en el adaptador del actuador para empujar las arandelas a la parte superior. Insertar a mano el segundo juego de arandelas belleville (9) y la tuerca del adaptador (11) en el actuador. La tuerca debe enroscarse en el actuador hasta que esté firmemente en el actuador, no apretar tanto que impida que pueda girar el adaptador.

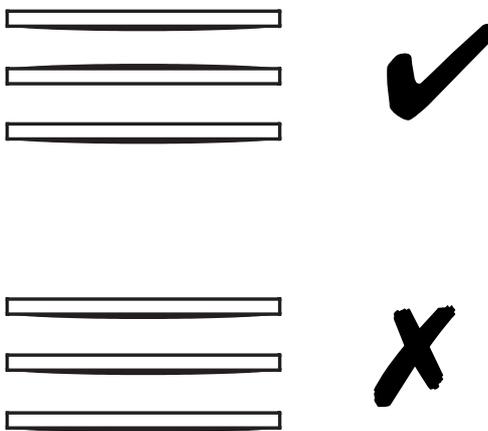


Fig. 3 Montaje de las arandelas belleville

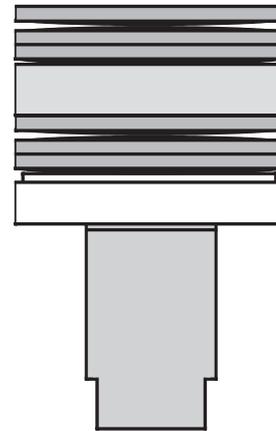


Fig. 4 Montaje correcto del adaptador de válvula al actuador EL565_



Cuando se monte un actuador en una válvula, no accionar el actuador electricamente, sino utilizando el volante manual.

1. Cuando se acopla el actuador a la válvula es necesaria una brida de montaje (12) tipo EL5972 o tipo EL5973.
2. Quite la tuerca (15) de retención del actuador en la válvula y coloque la brida de montaje sobre la rosca del cabezal de válvula.
3. Coloque la tuerca de retención (15) y apriete.
4. Quite las tuercas (13) de los pilares del actuador. Utilizando el volante retraiga el vástago del actuador.
5. Enrosque la tuerca del vástago de válvula (14) dos veces el diámetro del vástago de válvula en dicho vástago.
6. Baje el actuador sobre la válvula de modo los topes de los pilares se asienten sobre la brida.
7. Apriete las tuercas (13) de los pilares.
8. Suba el vástago de válvula hacia el vástago del actuador hasta que llegue a un tope.

9. Enrosque la pieza de conexión del actuador (10) en el vástago de la válvula hasta que haga tope con la contratuerca o se pare (lo que ocurra primero).
10. Enrosque la tuerca (11) en el vástago del actuador a mano y asegúrela con el tornillo de presión de la cara inferior. Apriete la tuerca del vástago de válvula (14).



Es importante que esta operación no se haga con el obturador en el asiento después de apretar la tuerca a mano. Deberá quedar un anillo a la vista 1 mm por debajo de la tuerca, como se muestra en la Fig. 2.

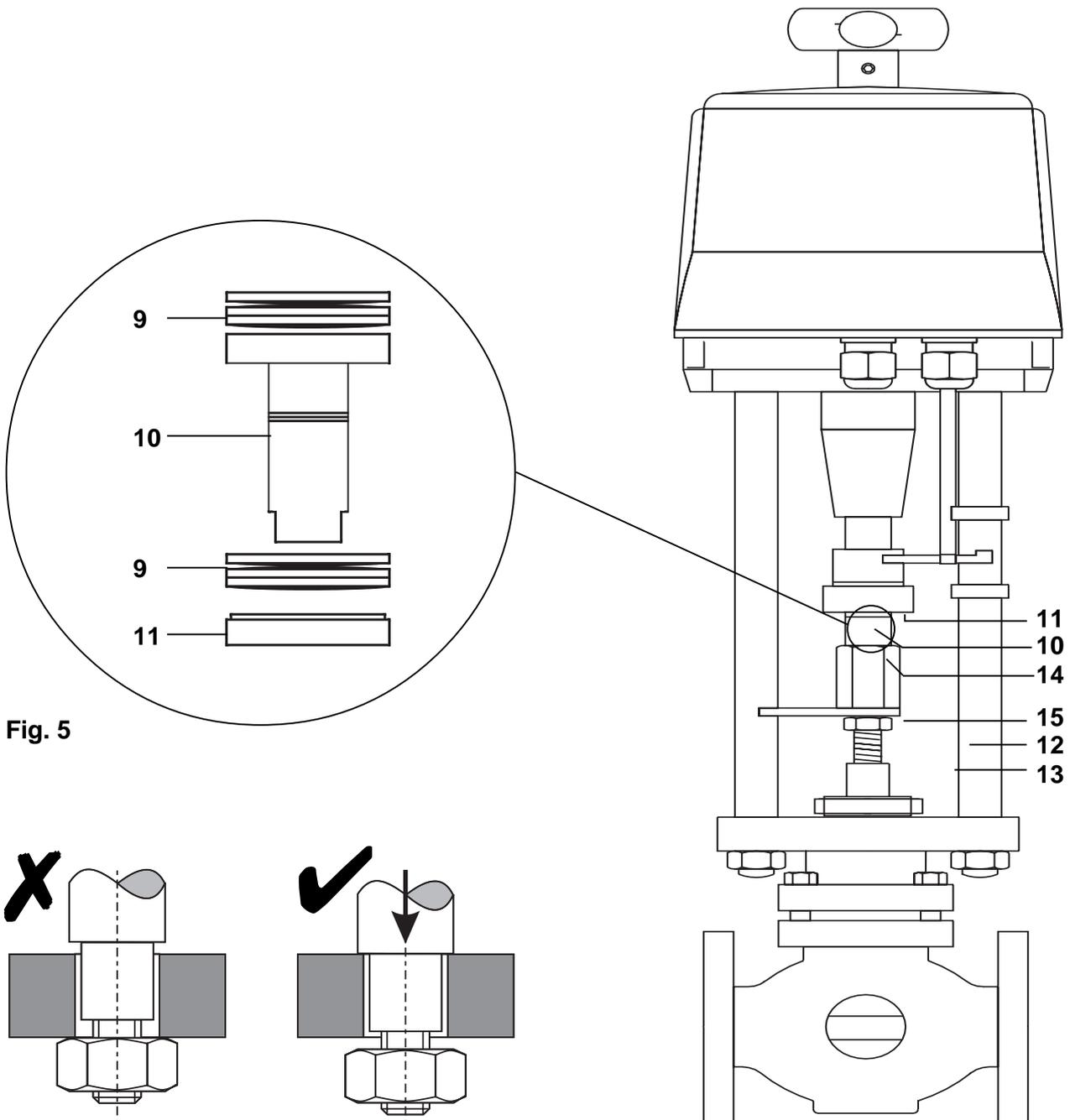


Fig. 5



Antes de apretar las tuercas de los pilares, comprobar que los extremos de los pilares estén completamente introducidos en los agujeros de la brida de montaje. Si fuese necesario, usar el volante para corregir la posición del actuador.

3.3 Quitar y poner la tapa del actuador

3.3.1 Actuadores EL560_, EL561_, EL562_ y EL563_

Quite el volante aflojando el tornillo de presión (llave Allen de 3 mm). Sujetar ambas columnas del actuador por la parte superior. Usando los dedos gordos levantar suavemente la tapa.

Nota: Cuando vuelva a colocar la tapa asegúrese que las dos guías más largas en el interior de la tapa encajen con los dos huecos del alojamiento del actuador. Presione hacia abajo el alojamiento del actuador asegurándose que la 'O' ring esté perfectamente oculta.

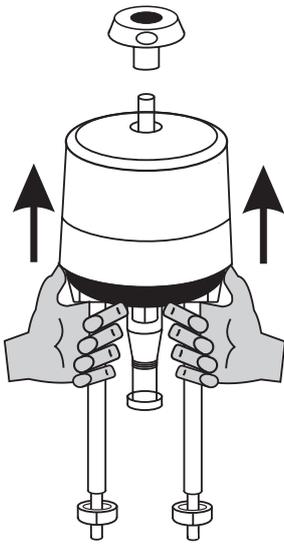


Fig. 6 Retirando la tapa

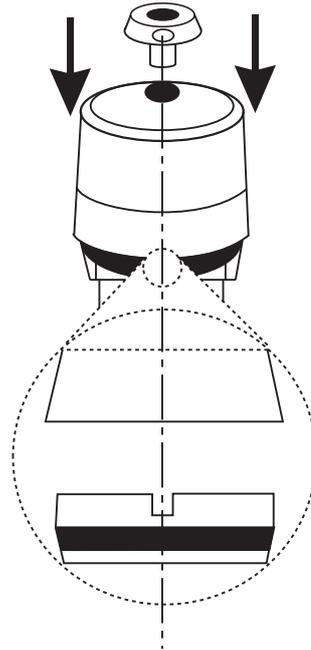


Fig. 7 Montando la tapa

3.3.2 Actuadores EL564_ y EL565_

Para el actuador EL564_ primero quitar el volante aflojando el tornillo de presión. Desenrosque los tres tornillos de fijación del borde de la tapa y levante la tapa suavemente.

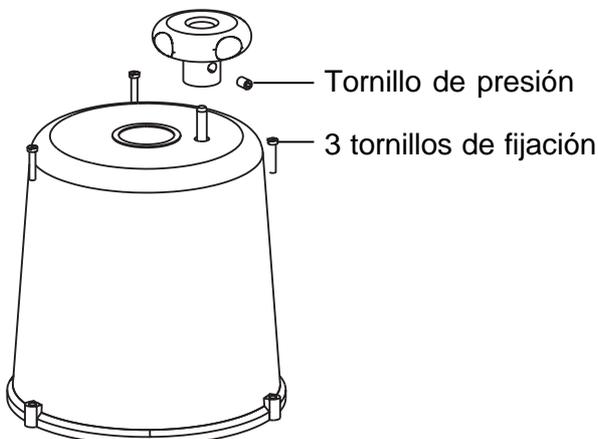


Fig. 8 Actuador EL564_

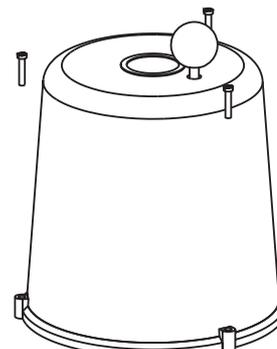


Fig. 9 Actuador EL565_

Para montar la tapa correctamente, en el EL564_, colocar la tapa pasando el eje del volante por el agujero. Para el EL565_, se debe alinear la varilla accionadora del volante con el botón interno del actuador.

Alinear los tres tornillos de fijación en los agujeros correspondientes de la tapa y apretar con un destornillador.



Actuador EL565_ .

Después de montar la tapa, asegure de que al empujar el mando para engranar el volante, funcione correctamente el volante.

3.4 Montaje de la tarjeta posicionadora (Fig. 10)

Para colocar la tarjeta posicionadora, inserte los pins del contacto (16) en el terminal del circuito impreso del actuador (17) encajando la tarjeta en las patas del circuito impreso del actuador y apriete los tornillos del terminal.

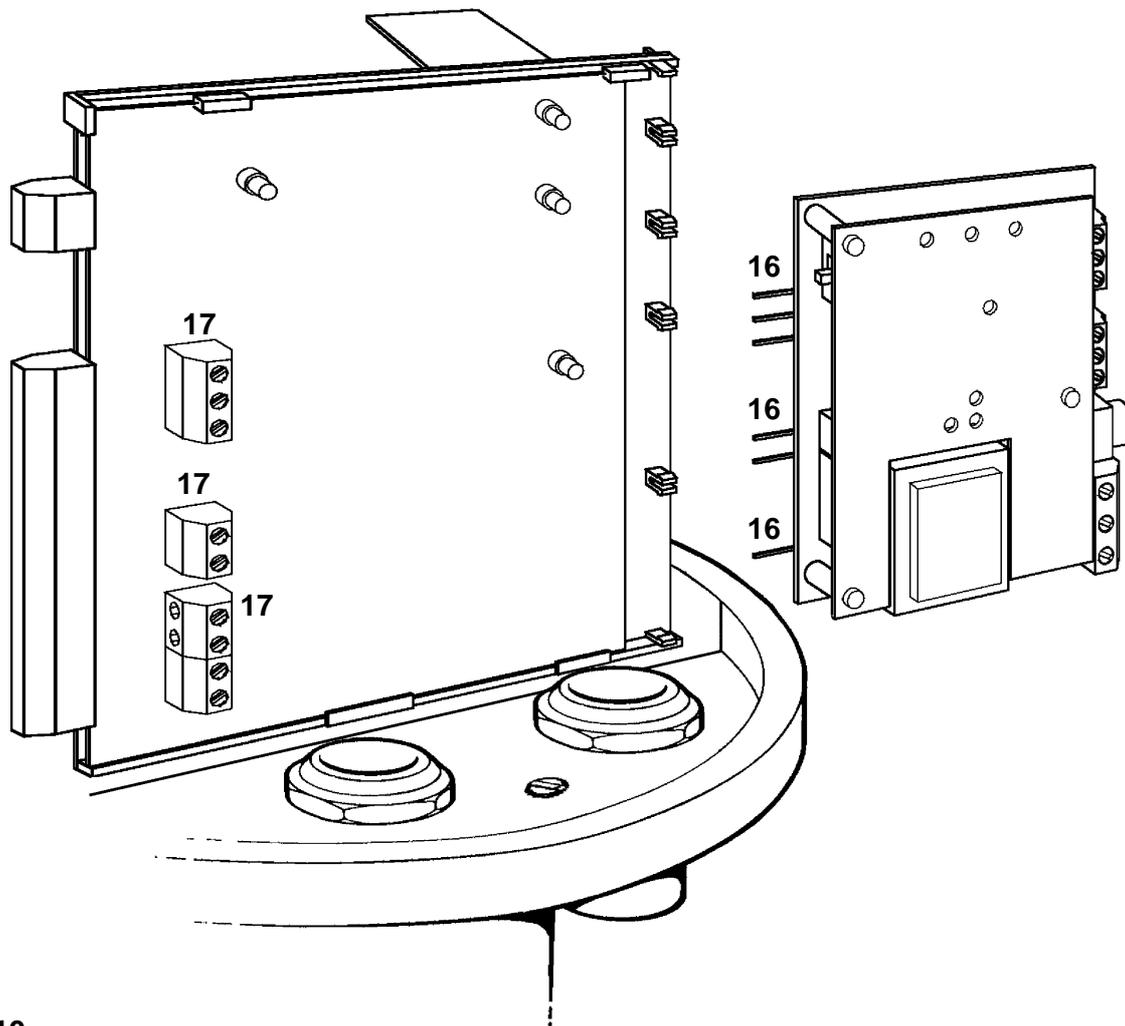


Fig. 10

3.5 Montaje de accesorios

En caso de ser necesario montar algún accesorio, siga este procedimiento.

Opciones	EL5951	Interruptores auxiliares
	EL5952	Potenciómetro de realimentación 1 k Ω . Nota: estándar.
	EL5953	Doble potenciómetro de realimentación 2 x 1 k Ω .
	EL5954	Calefactor anticondensación (110 - 250 V) Calefactor anticondensación (12 - 36 V)

3.5.1 Instalación de finales de carrera adicionales

Todos los actuadores se pueden equipar con finales de carrera adicionales (Fig. 11). Las posiciones de montaje están a ambos lados de los interruptores final de carrera estándar en el soporte de estos.

Para montar los interruptores quite los tornillos que sujetan el soporte y retírelo.

Las levas van montadas en la placa de interruptores (10), con una infinidad de posibilidades de ajuste. La dirección de la carrera de la leva es desde el punto de pivotaje de la palanca hacia el rodillo.

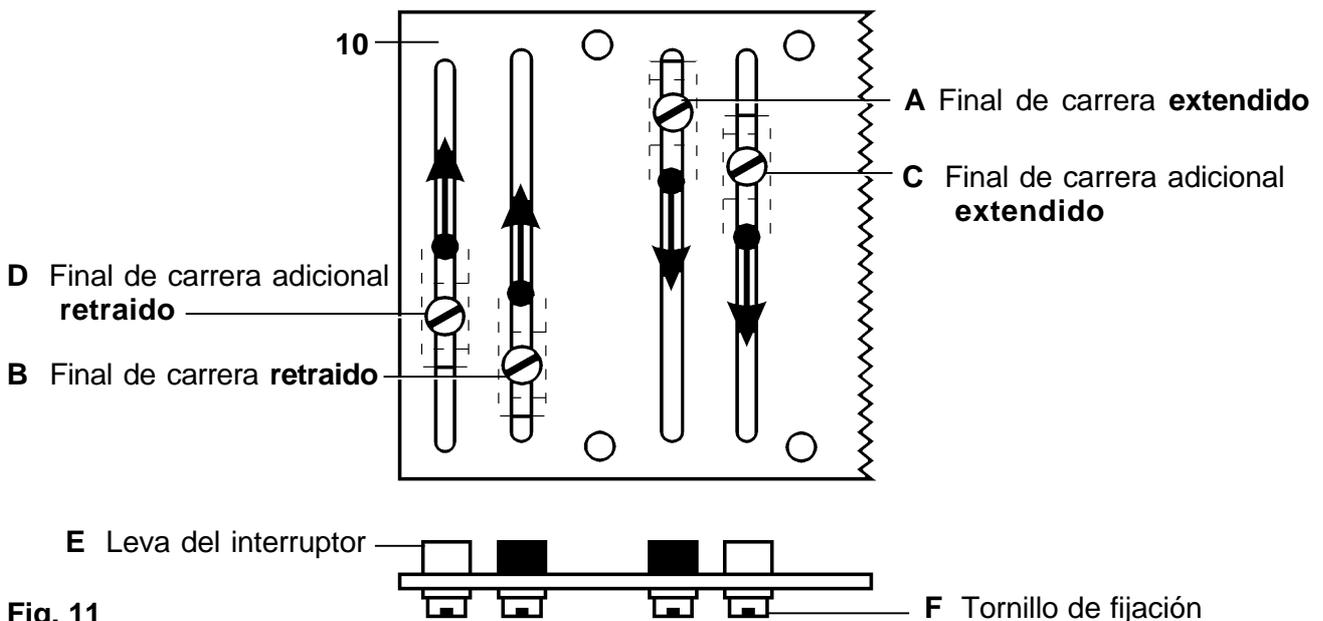


Fig. 11

La sección 3.6.6 nos muestra como están conectados los interruptores. Colocar el interruptor de extendido y el de retraído en la posiciones **C** y **D** respectivamente (Fig. 11).

Inserte los finales de carrera auxiliares adyacentes a los ya instalados. Vuelva a montar el soporte de interruptores y apriete los tornillos.

Nota: Para desmontar los interruptores auxiliares, con cuidado haga palanca con un destornillador en la carcasa del interruptor y sáquelo.

Vea la sección 3.6.4 para instalar los terminales adicionales para los finales de carrera auxiliares.

3.5.2 Instalación del potenciómetro

El potenciómetro de realimentación EL5952 se suministra como estándar en el actuador. El potenciómetro va montado en un soporte pre-moldeado.

Si hay que instalar un EL5953 o EL5952, proceder según se describe a continuación:

- Inserte el potenciómetro (19) en el soporte pre-moldeado (23).
 - Coloque la arandela posicionadora (20) y apriete la tuerca (21).
 - Introduzca el potenciómetro en el piñón (22) asegurando que el piñón engrane en la cremallera de la placa de interruptores.
 - Inserte la hoja de ballesta (18) en el soporte como en la Fig. 12.
- Vea la sección 3.6.5 para conectar los cables del potenciómetro.

El actuador EL565_ puede montarse en una válvula KE / QL con 30 mm de carrera, o una válvula KE / QL con 50 mm de carrera. La diferencia entre las dos carreras afectará el funcionamiento de los potenciómetros. El piñón estándar (22) montado en el actuador EL565_ es para 50 mm de carrera. Para una carrera de 30 mm hay que cambiar el piñón estándar por uno más pequeño. Si el actuador se suministra unido a la válvula, llevará el piñón correcto. Si este no es el caso, el piñón de recambio (para carrera de 30mm) se encuentra debajo de la tapa del actuador.

Piñón para 30 mm de carrera: 30 dientes, dia 12,70 mm.

Piñón para 50 mm de carrera: 50 dientes, dia 20,75 mm.

Para ajustarlo, ponga el actuador en posición extendida y gire el eje del potenciómetro hasta su tope en sentido antihorario.

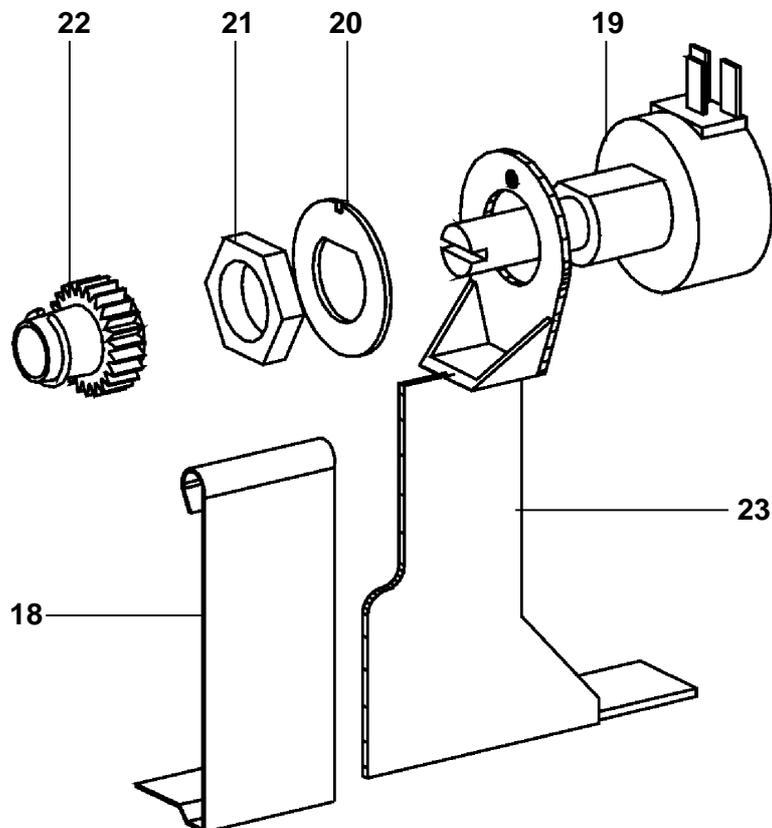


Fig. 12

3.5.3 Instalación del calentador anticondensación

Instalado según el esquema eléctrico de la sección 3.6.7, Fig. 23.

La posición de los agujeros de fijación aparece en la figura 6.

Vea la sección 3.6.4 para instalar los terminales adicionales para el calentador anticondensación.

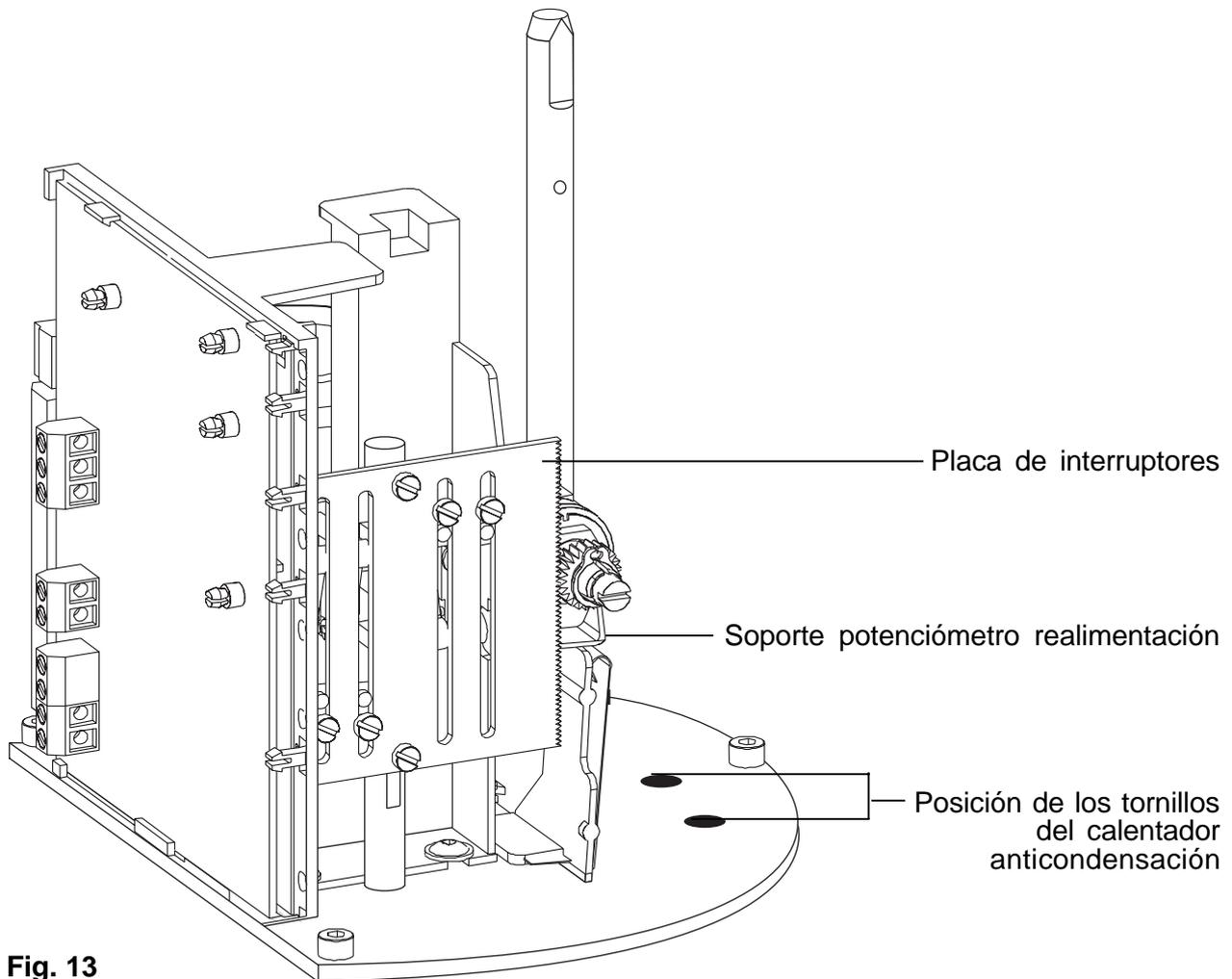


Fig. 13

3.6 Detalles del cableado



Conexión a la alimentación eléctrica

Importante

1. Lea las notas de información de seguridad (sección 2, página 3), antes de conectar la alimentación eléctrica al actuador.
2. Deben montarse fusibles (según Tabla 2) en todas las fases excepto en el conductor protector de tierra.
3. La protección interna de tierra debe conectarse al sistema de protección de tierra de la instalación. La integridad del sistema de protección de tierra de la instalación no debe verse comprometida por la desconexión de otros equipos.
4. Para las conexiones de alimentación use cable de 1,5 mm², doblemente aislado según IEC 60364 (o equivalente), si los cables están expuestos.

Tabla 2 de fusibles para todas las variantes de actuadores EL56_ _

Actuador	Alimentación	Fusible	Actuador	Alimentación	Fusible
EL5601	230 V 50/60 Hz	125 mA	EL5631	230 V 50/60 Hz	630 mA
EL5602	115 V 50/60 Hz	250 mA	EL5632	115 V 50/60 Hz	1,25 A
EL5603	24 V 50/60 Hz	1,0 A	EL5633	24 V 50/60 Hz	3,15 A
EL5611	230 V 50/60 Hz	160 mA	EL5641	230 V 50/60 Hz	800 mA
EL5612	115 V 50/60 Hz	315 mA	EL5642	115 V 50/60 Hz	1,6 A
EL5613	24 V 50/60 Hz	1,25 A	EL5643	24 V 50/60 Hz	6,3 A
EL5621	230 V 50/60 Hz	250 mA	EL5651	230 V 50/60 Hz	800 mA
EL5622	115 V 50/60 Hz	500 mA	EL5652	115 V 50/60 Hz	1,6 A
EL5623	24 V 50/60 Hz	1,6 A	EL5653	24 V 50/60 Hz	6,3 A

3.6.1 Modelos de accionamiento por motor

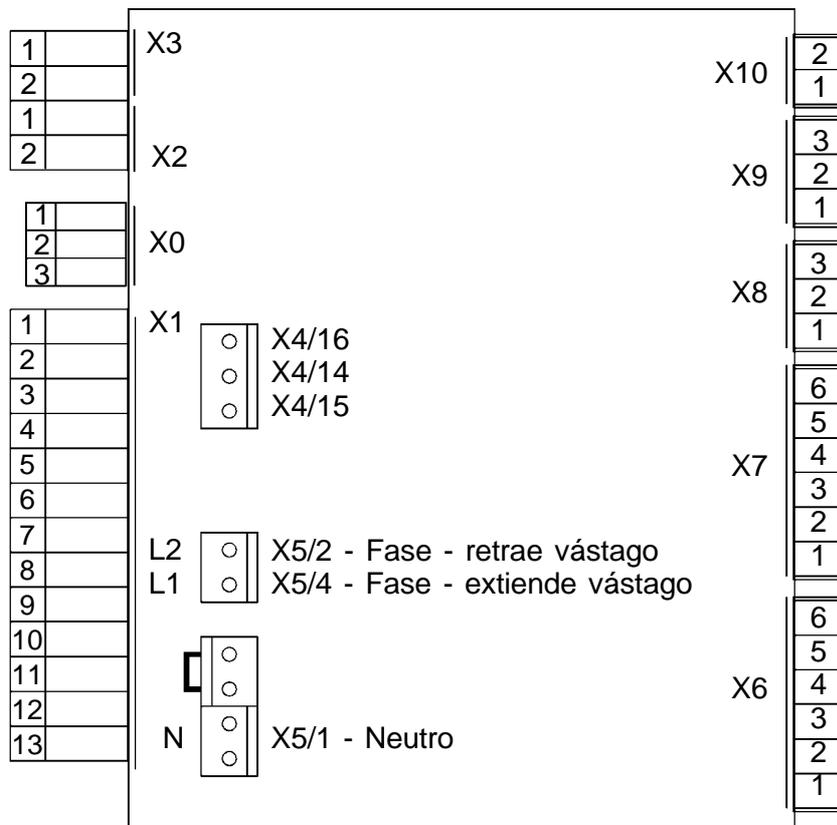


Fig. 14 Tarjeta de terminales (Nota: la conexión de toma de tierra PE en la placa de alojamiento).

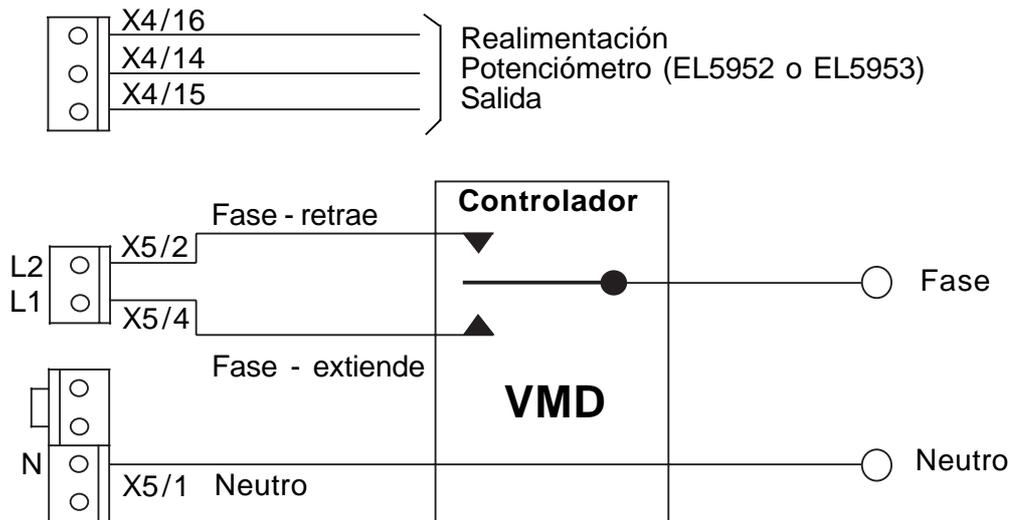


Fig. 15 VMD (Value motor drive) detalle de conexiones
(ver pag. 19 para el cableado de EL5952 / EL5953).

3.6.2 Modelos con tarjeta posicionadora (señal 4- 20 mA)

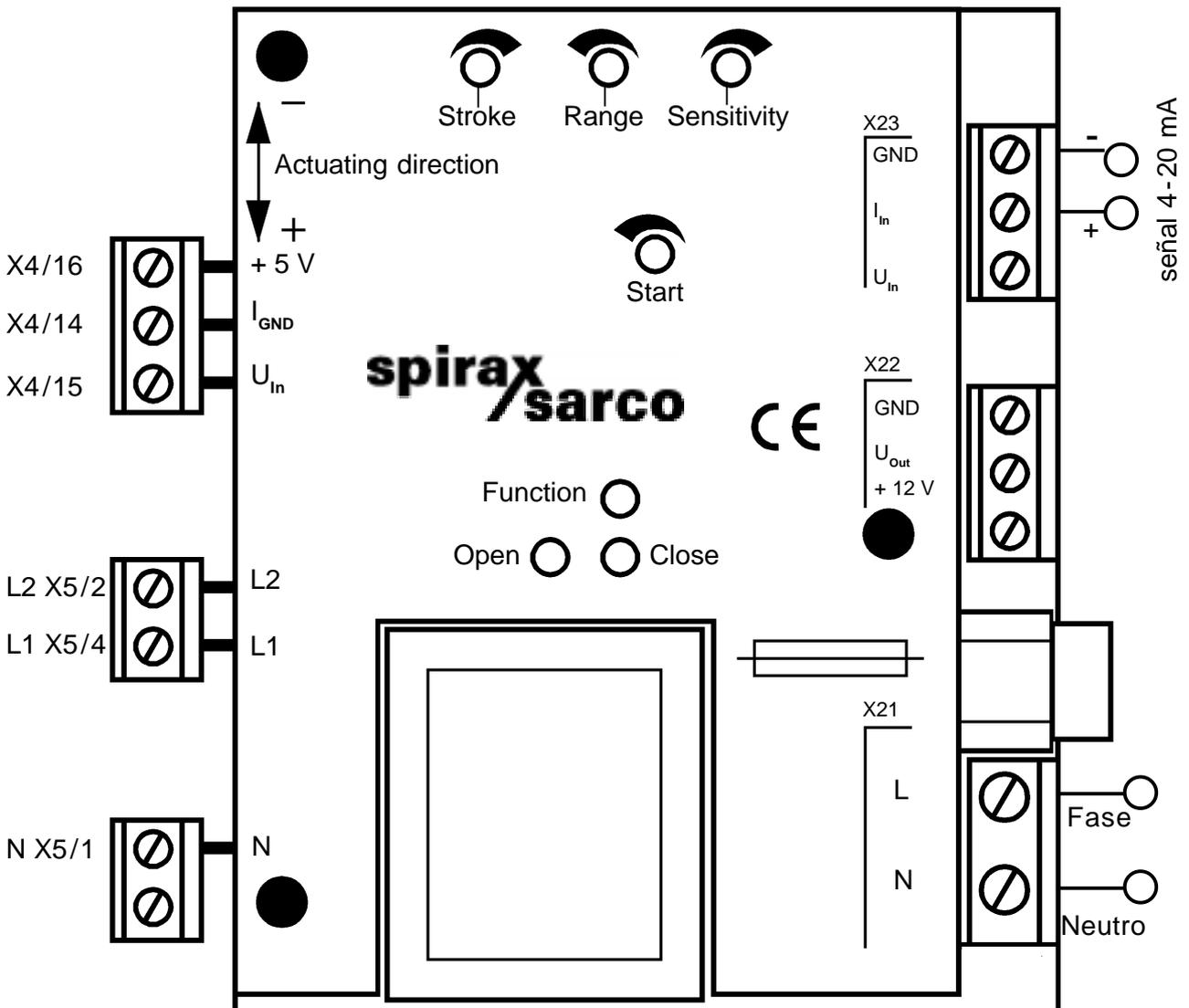


Fig.16
Señal 4 - 20 mA (Nota: la conexión GND(Tierra) está aislada de las fases y de tierra)

3.6.3 Modelos con tarjeta posicionadora (señal 2 - 10 V)

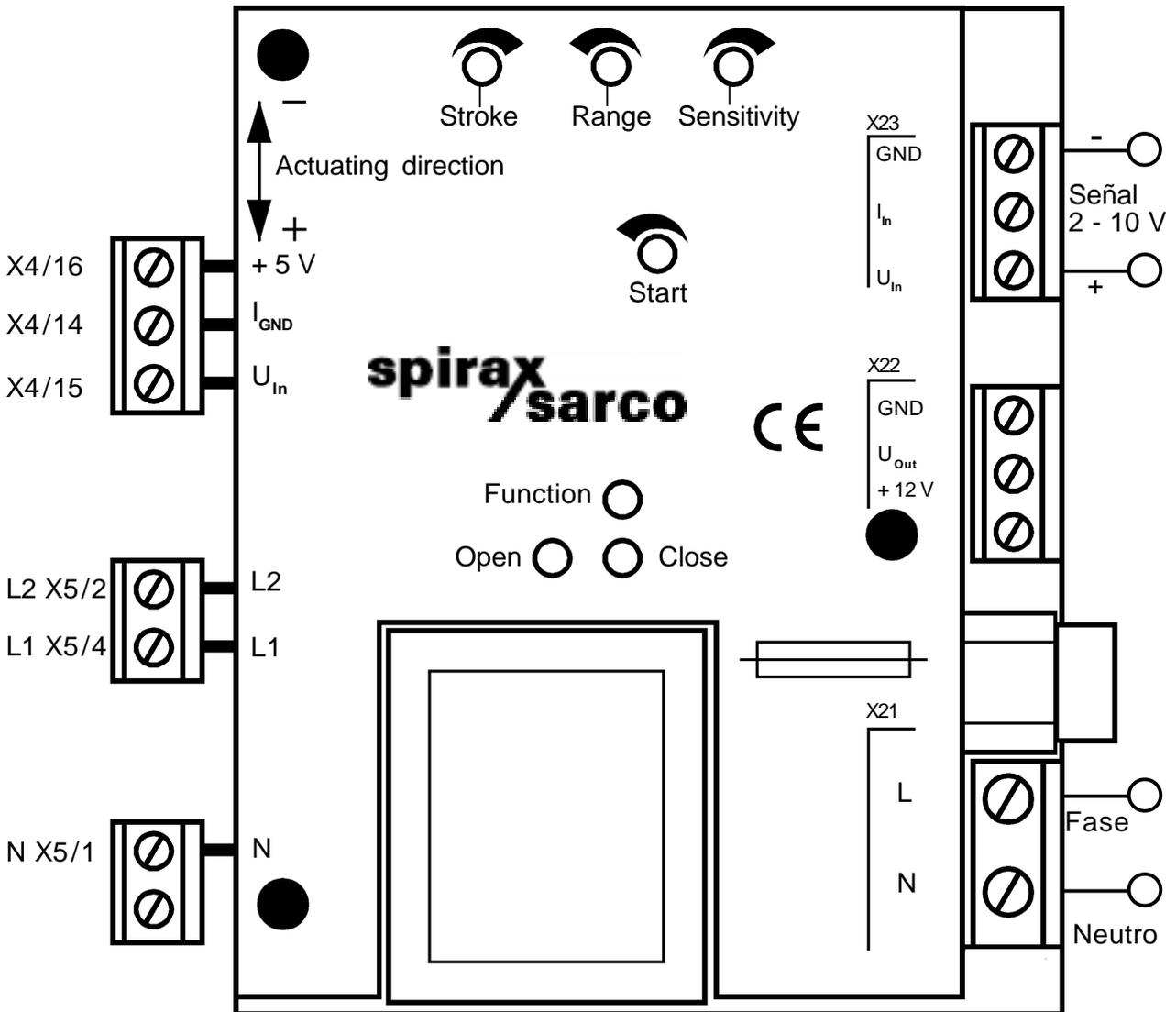


Fig. 17 Señal 2 - 10 V (Nota: la conexión GND (tierra) está aislada de las fases y de tierra)

3.6.4 Instalación de terminales adicionales para lo siguiente:-

- Interruptores final de carrera auxiliares
- Calentador anticondensación
- Potenciómetro de realimentación doble



Compruebe que esté aislada la alimentación al posicionador o la señal de control VMD

Antes de sacar el circuito impreso asegúrese de sacar la tarjeta posicionadora. Para sacar el circuito impreso coloque un destornillador como se muestra en la Fig. 18 y haga palanca contra la placa trasera. Inserte los bloques de terminales en su posición del alojamiento como se muestra en la Fig. 19, asegurando que los cables vienen de las placas traseras como se muestra. Vuelva a instalar el circuito impreso colocando la tarjeta en la parte inferior del alojamiento e insertándolo en la parte superior del alojamiento.

Fig. 18

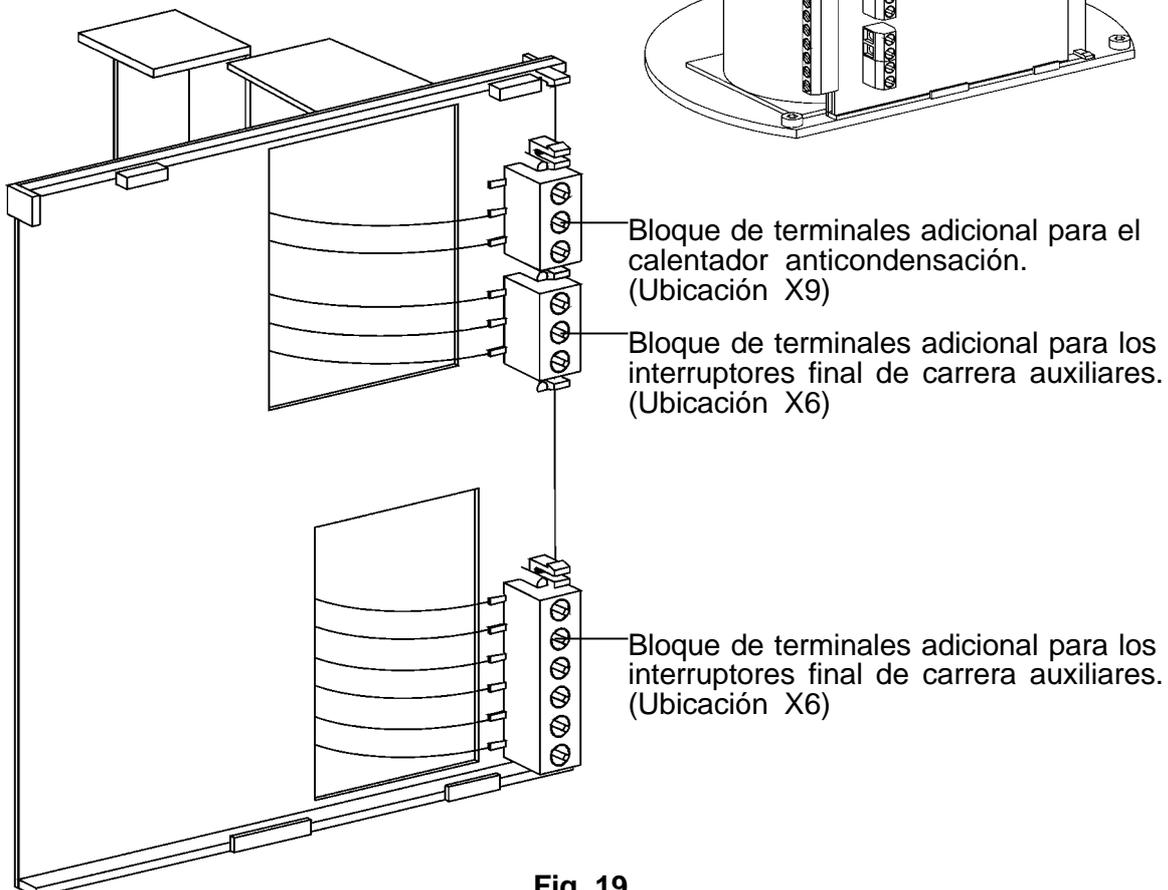
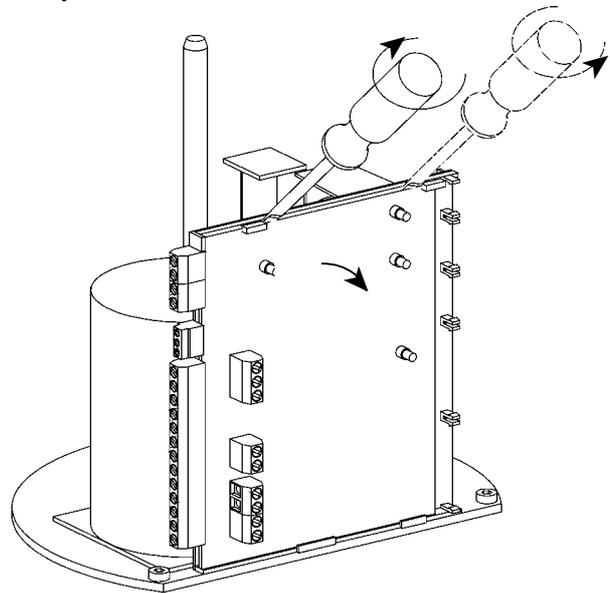


Fig. 19

3.6.5 Se puede utilizar el potenciómetro EL5952 para una indicación remota de los actuadores en la VDM, o para usar con el posicionador.

El potenciómetro doble EL5953 se puede usar simultáneamente para ambas funciones.

Nota: La Fig. 19 indica la posición del eje del potenciómetro cuando el vástago está totalmente extendido o retraído.

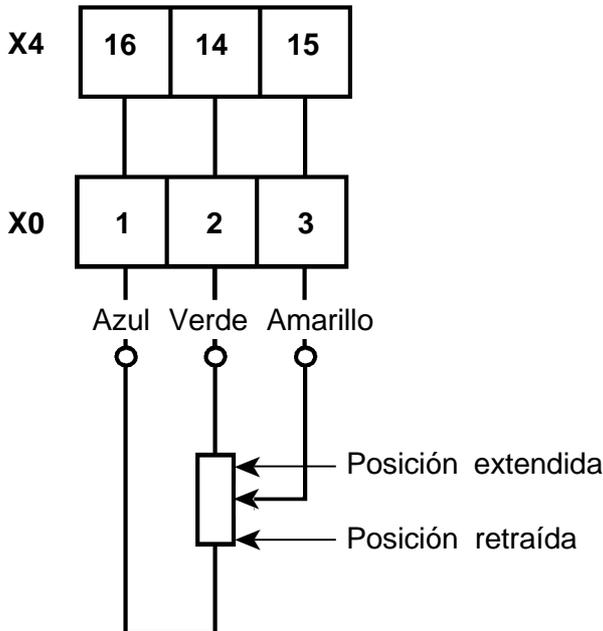


Fig. 20 Potenciómetros de realimentación EL5952 Salida 1^{er} potenciómetro

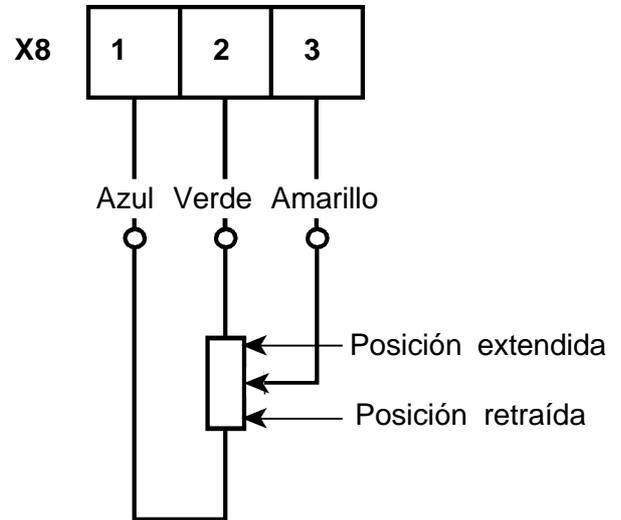


Fig. 21 Potenciómetros de realimentación EL5952 Salida 2^o potenciómetro

3.6.6 Se muestran los interruptores en la posición de normalmente cerrados, es decir cuando la leva no acciona los interruptores.

Ejemplo: Si está accionado el interruptor que indica vástago retraído, los terminales 1 y 2 harán contacto.

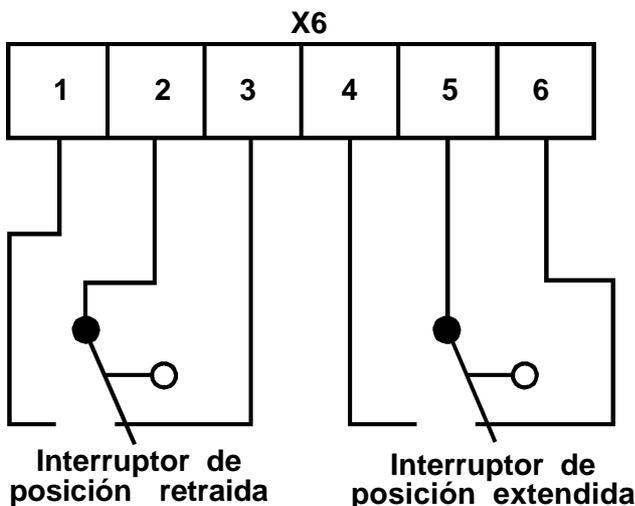


Fig. 23 Interruptores auxiliares EL5951

3.6.7

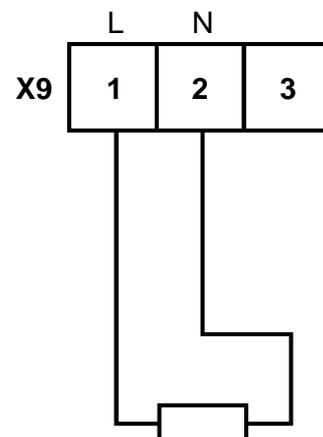


Fig. 23 Calentador anti-condensación EL5954 110 - 250 V y EL5956 12 - 36 V

4. Puesta en marcha

Los actuadores que se suministran montados en las válvulas de control, se suministran ya revisados para la puesta en marcha. De todas maneras si se tuviese que hacer una puesta en marcha de un actuador, habría que seguir los siguientes pasos.

4.1 Comprobaciones preliminares - Todos los actuadores

1. Compruebe que el voltaje del actuador corresponde al requerido.
2. Asegúrese de que el cableado corresponda al descrito en la sección 3.6.

Asegurarse de que el montaje de la válvula y el actuador se ha llevado a cabo de acuerdo con las instrucciones en la sección 3.2.

4.2 Válvulas de dos vías

1. Extienda el actuador usando el volante hasta que el obturador de la válvula tope con el asiento, luego extienda hasta que se observe que comprima la pieza de conexión (24). A lo largo del eje de conexión (25) se encuentran unos aros marcados. Para la compresión correcta debe ajustarse a la marca inferior. Esta compresión proporciona la fuerza de cierre adecuada a la válvula cuando esta se cierra.
2. Con el actuador en esta posición se debe ajustar el interruptor de fin de carrera "Extendido"(27).
3. Desbloquee el tornillo de ajuste, apriete la leva hacia abajo hasta que conmute el interruptor, y a continuación apriete el tornillo de ajuste. Para las válvulas de tres vías pase ahora a la sección 4.3.
4. El indicador inferior del recorrido (28) debe entonces hacer tope con la guía antirotación y debe medirse una distancia de recorrido de la válvula +1,5mm (1 mm para EL564_) desde la parte superior de la guía de antirotación. El indicador superior del recorrido debe colocarse entonces en este punto.
5. Con el volante retraer el vástago hasta que la guía antirotación tope con el indicador de la parte superior del recorrido.
6. Con el actuador en esta posición se debe ajustar el interruptor de fin de carrera "Retraído"(26).
7. Desbloquee el tornillo de ajuste, suba la leva hasta que conmute el interruptor, y a continuación apriete el tornillo de ajuste.
8. En este momento el actuador se puede poner en marcha electricamente para verificar los ajustes de los interruptores de fin de carrera. Conecte a la alimentación, asegurándose de que cuando se cierra, se comprima 1 anillo marcado y que el recorrido sea el de la válvula + 1,5 mm (1mm para EL564_). El motor debe parar en ambos extremos.
Nota: Para actuadores con señal de entrada VDM, la puesta a punto finaliza cuando se han ajustado los interruptores de fin de carrera.

4.3 Válvulas de 3 vías

Seguir los pasos 1, 2 y 3, sección 4.2.

4. El indicador inferior de recorrido (28) debería topar en este momento con la guía antirotación.
5. Repliegue el actuador usando el volante hasta que el obturador se para contra el asiento, seguir replegando hasta que la pieza de acoplamiento se comprima (24). Las marcas se encuentran a lo largo del eje de acoplamiento (25). Se debe ajustar la compresión correcta a la marca más alta. Esta compresión proporciona la fuerza correcta de cierre a la válvula cuando cierra. A continuación, lleve a cabo los pasos 2 y 3 de la sección 4.2 para el interruptor de fin de carrera "Retraído". El indicador de recorrido superior (29) debería topar con la guía antirotación. En este momento el actuador se puede poner en marcha eléctricamente para verificar los ajustes de los interruptores de fin de carrera. Conecte a la alimentación, asegurándose de que cuando pare a cada extremo, se comprima 1 anillo marcado y que el recorrido sea el de la válvula + 3 mm (2mm para EL564_). El motor debe parar en ambos extremos.

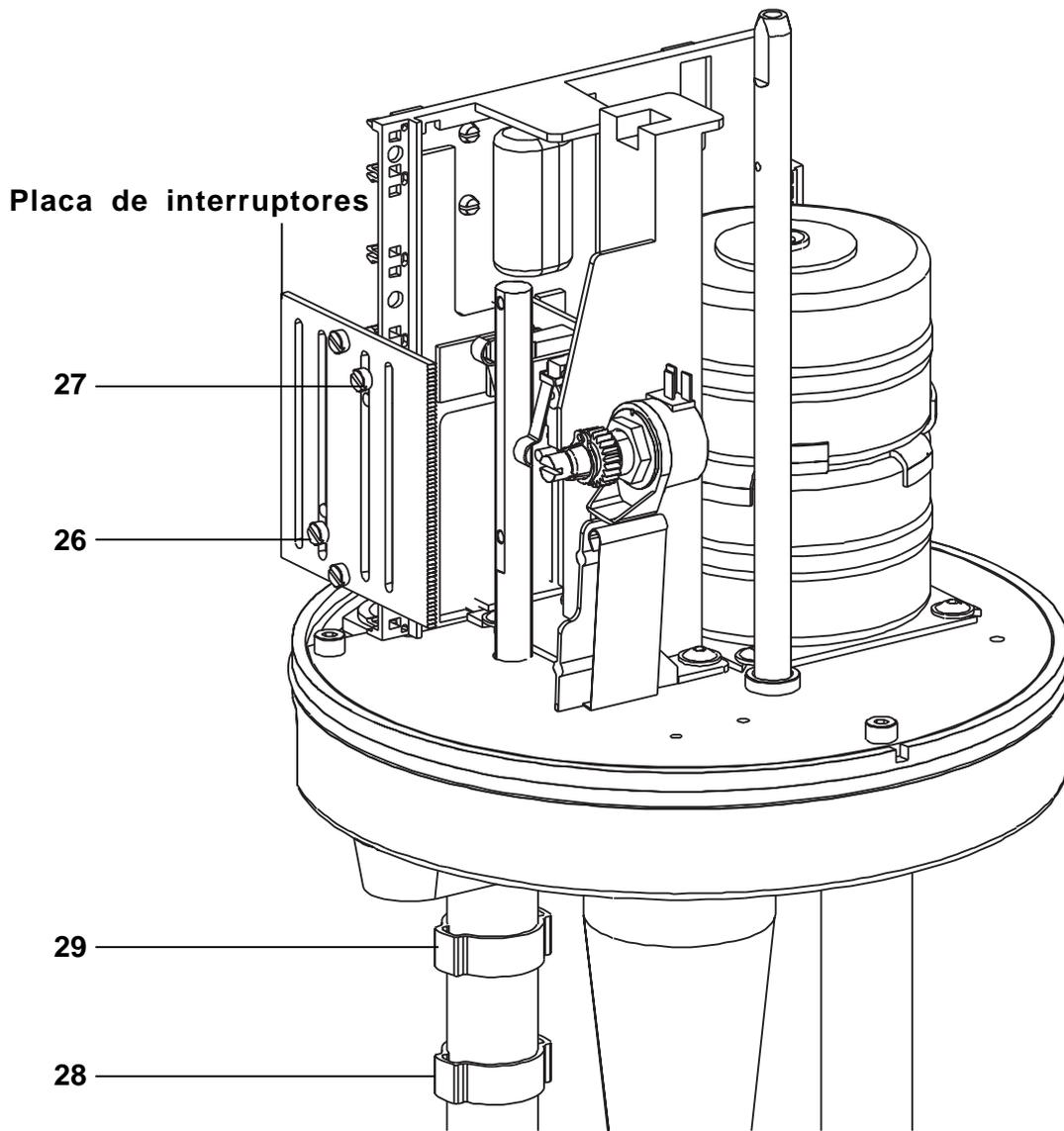


Fig. 24 Nota: Los interruptores de fin de carrera se encuentran detras de la placa de interruptores.

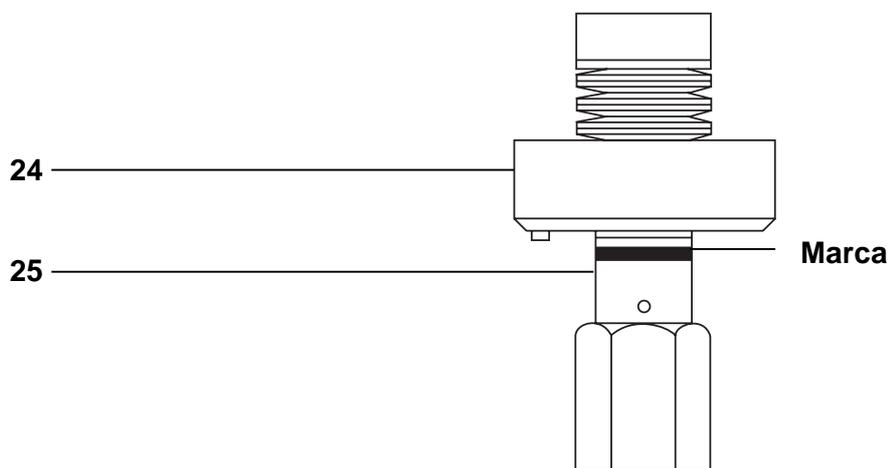


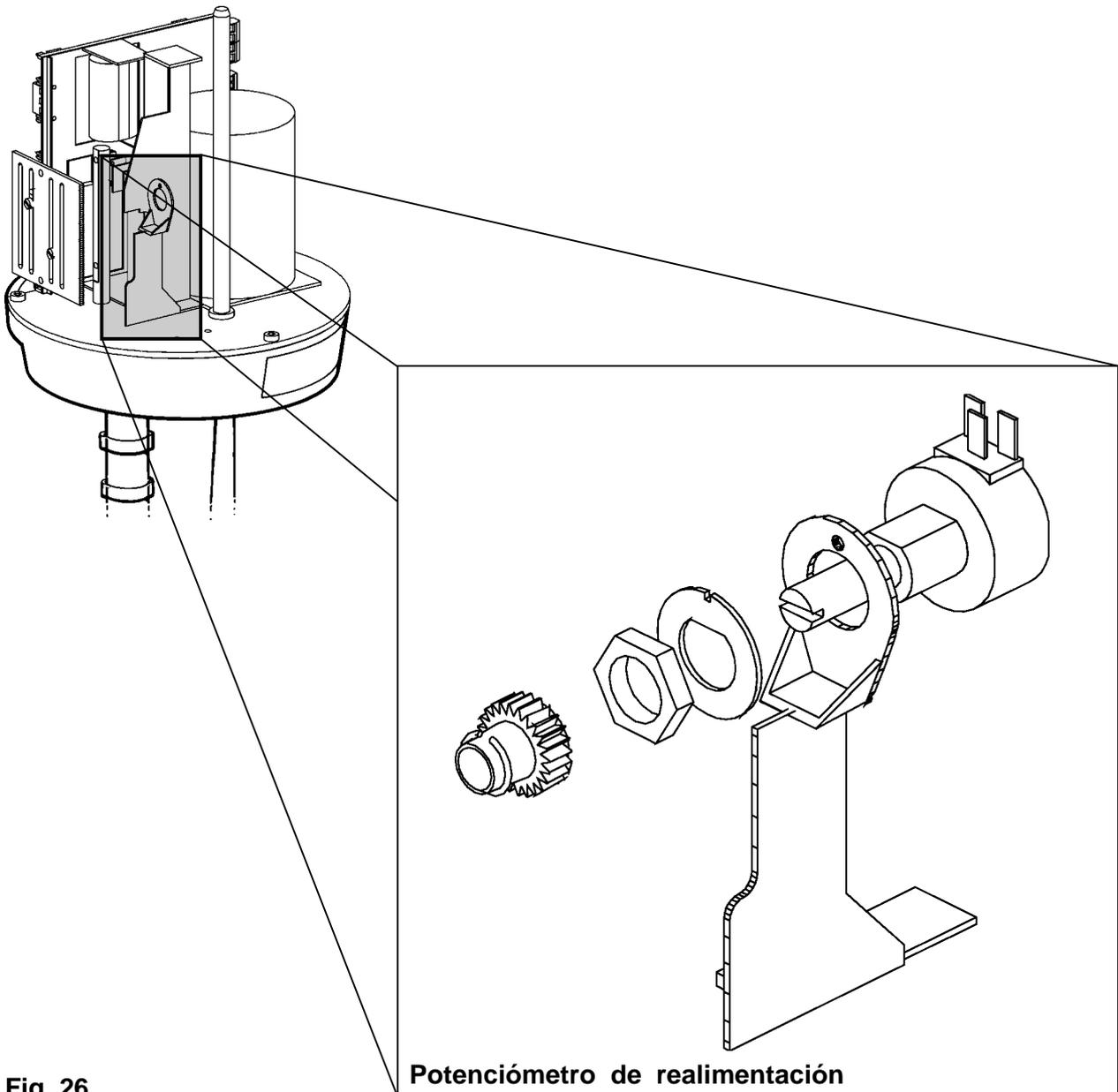
Fig. 25

4.4 Posicionador (para señales de 4 - 20 mA or 2 - 10 Vcc)

1. Debe instalarse un potenciómetro de precisión de 1.000 Ohmios (ver sección 3.5.2).
2. Coloque la tarjeta posicionadora (sección 3.4). Conecte los pines en el lado izquierdo de la regleta, encaje la tarjeta con los anclajes. Apriete los tornillos de la regleta.
3. Conecte la señal de actuación en la regleta superior derecha según los márgenes que se vayan a utilizar (4 - 20 mA o 2 - 10 V), ver sección 3.6.2. Poner el polímetro en la escala de 10 Vcc y conectar a los puntos 'GND' y 'U out' de la tarjeta posicionadora. Conecte los terminales del extremo inferior derecha de la tarjeta posicionadora. Conecte la toma de tierra de la alimentación en el punto 'PE' de carcasa del actuador. Use el cable verde/amarillo que ya está conectado en los terminales de tierra de la tarjeta del posicionador y conéctela al terminal 'PE' de la carcasa del actuador.

ATENCIÓN

Los posicionadores EL5961 y EL5962 usan partes que funcionan a 220 V (terminales, fusibles, etc.). Estas partes están cubiertas pero los ajustes se deberían realizar usando un destornillador con mango aislante.



4. Girar potenciómetros (P2, P3 y P4) a la izquierda, con la excepción del potenciómetro de sensibilidad (P1) que se deberá girar al punto medio.
5. Colocar el interruptor de Dirección en + (incremento de señal para retraer el vástago). Ajustar la señal de actuador a 4 mA (2 V). Conecte la alimentación. El motor moverá a la posición del extremo inferior y se parará por el interruptor de fin de carrera.
6. En este punto el voltímetro debería dar una lectura de 0 V. Si no es así, gire el eje del potenciómetro de realimentación hasta que el voltímetro mida 0 V (Fig. 26). Ajustar el potenciómetro "start" P2 (Fig. 27) hasta el punto en que se apaga el LED.
7. Colocar la señal del actuador en 20 mA (10 V). El LED que indica la dirección hacia arriba se iluminará y el motor moverá a la posición superior y se parará por el interruptor de fin de carrera. Girar suavemente el potenciómetro P4 (stroke) hasta que el voltímetro mida 10 Vcc. Girar suavemente el potenciómetro P3 (range) en sentido de las agujas del reloj hasta el punto en que los dos LEDs que indican acción y dirección se apagan.
8. Ajustar la señal del actuador por todo el rango y verifique que las posiciones del actuador son correctas. Si es necesario corregir la sensibilidad (P1). (Cantidad de variación de señal para mover el actuador. Disminuya para reducir oscilaciones).
9. Tomen nota que si se ajusta el potenciómetro (P1) se han de repetir los pasos 4- 8 (sección 4.4).

Para incrementar la señal para extender el vástago, poner el interruptor de dirección en la posición "-". Colocar manualmente el actuador en la posición más alta y ajustar el potenciómetro para que pare en sentido de las agujas del reloj. Configúrelo como lo descrito anteriormente (las direcciones se invertirán).

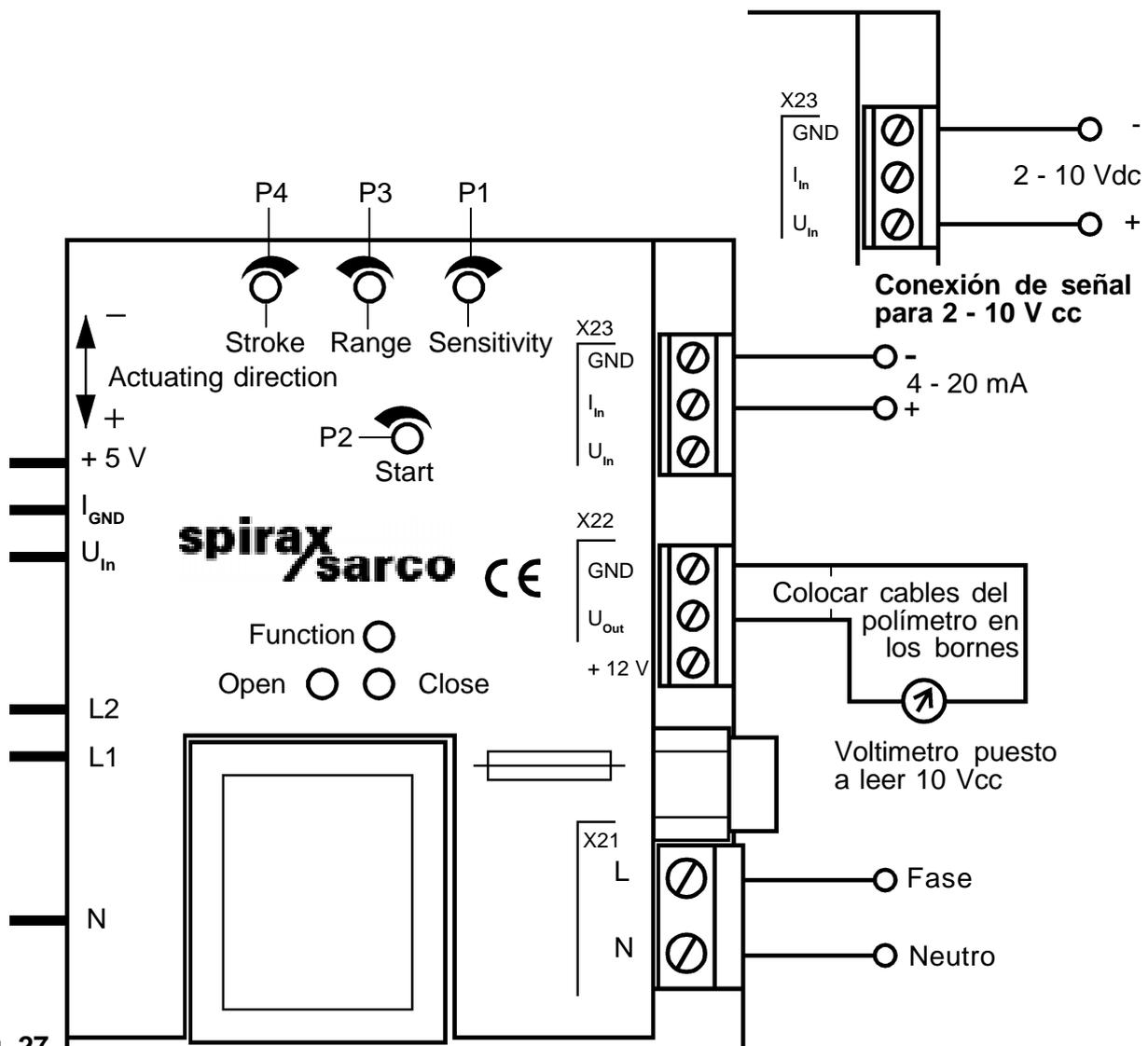


Fig. 27

5. *Mantenimiento*



Siempre debe asegurarse de que el suministro eléctrico esté desconectado cuando se realice el mantenimiento del actuador o la válvula.

Los actuadores tienen una vida aproximada de 200 000 recorridos dobles o 1,5 millones de movimientos de vástago. El mantenimiento requerido para la gama de actuadores EL5600 es la inspección del estado del engranaje y su lubricación. Si el actuador ha trabajado por encima de los límites de su diseño, puede que requiera que se reemplace el vástago del actuador.

Recambios

Disponemos de kits de recambios para el mantenimiento. Estos kits contienen vástagos de actuador, 'O' rings, la grasa lubricante recomendada y todas las instrucciones para llevar a cabo la inspección, lubricación / cambio de vástago de actuador. Para más detalles contacte con su oficina local de Spirax Sarco o distribuidor.

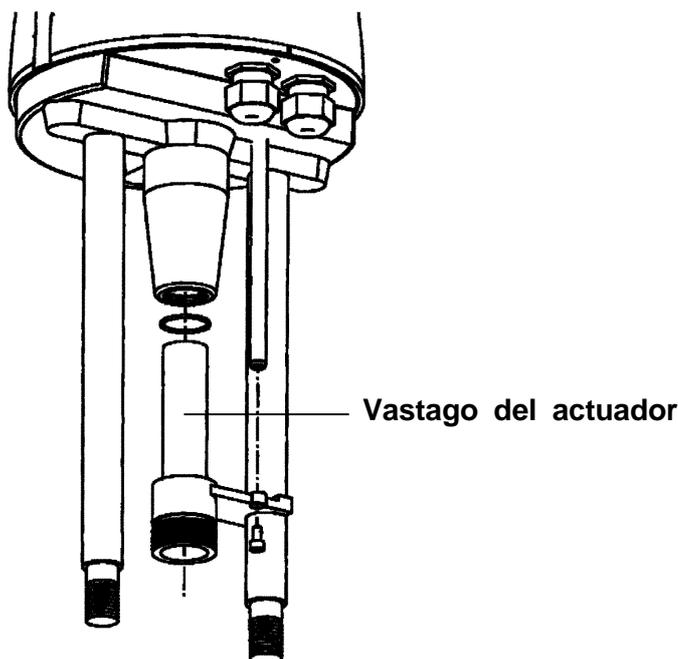


Fig. 28 Mantenimiento del vástago del actuador

Tabla 3

Tipo de válvula	Tamaño de válvula K_v estándar	Carrera
LE, KE y QL	DN15 a DN50	20 mm
	DN65 a DN100	30 mm
KE y QL	DN125 a DN200	50 mm

Tabla 4 Identificación del adaptador de válvula

Tipo adaptador	Cantidad de arandelas belleville	Capas de arandelas belleville
EL560_	12	Una
EL561_	12	Single
EL562_	14	Doble
EL563_	12	Doble
EL564_	12	Triple
EL565_	6	Una