



Actuador de fracción de vuelta

SG 04.2 – SG 10.2

con control de actuador

MEC 02.1

Versión marina



Alcance de estas instrucciones: Estas instrucciones son válidas para actuadores de la serie SG 04.2 – SG 10.2 con control MEC 02.1 en versión marina.

Tabla de contenidos	Página
1. Instrucciones de seguridad	3
1.1. Rango de aplicación	3
1.2. Puesta en marcha (conexión eléctrica)	3
1.3. Mantenimiento	3
1.4. Avisos y advertencias	3
2. Descripción breve	3
3. Datos técnicos	4
4. Transporte y almacenamiento	6
5. Embalaje	6
6. Montaje a válvula	7
7. Mando manual	8
8. Conexión eléctrica	9
9. Comprobación y ajuste de los topes	11
9.1. Posición CERRADO	11
9.2. Posición ABIERTO	11
9.3. Valores de ajuste para los topes	12
10. Unidad de mandos	13
10.1. Abrir la unidad de mandos	13
10.2. Cerrar la unidad de mandos	13
11. Comprobación y ajuste de la detección interna de la posición final	14
11.1. Cierre en sentido horario	14
11.2. Cierre en sentido anti-horario	15
12. Maniobra de prueba	16
12.1. Comprobación del sentido de giro	16
12.2. Comprobar el ajuste de la detección de posición final	16
13. Ajustar el transmisor electrónico de posición RWG (opción)	17
14. Ajuste del indicador mecánico de posición	18
15. Control de actuador MEC 02.1	19
15.1. Ajuste del tipo de desconexión	19
16. Fusibles	20
17. Mantenimiento	21
18. Lubricación	21
19. Disposición y reciclado	21
20. Servicio	21
21. Lista de piezas de repuesto	22
21.1. Actuador de fracción de vuelta SG 04.2 – SG 10.2	22
22. Declaración de Incorporación y Declaración de Conformidad de la CE	24
Índice alfabético	25
Direcciones de AUMA en todo el mundo	26

1. Instrucciones de seguridad

1.1. Rango de aplicación

Los actuadores de fracción de vuelta de AUMA están diseñados para la maniobra de válvulas, p. ej., válvulas de mariposa y de bola. Para otras aplicaciones, por favor, consúltenos. AUMA no se hará responsable de los posibles daños provocados por el uso en aplicaciones distintas a las descritas. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario.

La observancia de estas instrucciones se considera como parte del uso designado del actuador.

1.2. Puesta en marcha (conexión eléctrica)

Durante el funcionamiento de aparatos eléctricos, determinadas piezas tienen que estar bajo tensión peligrosa. De acuerdo con las normas de seguridad aplicables, los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos cualificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos.

1.3. Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento (véase página 21) deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del actuador.

1.4. Avisos y advertencias

La no observancia de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales o daños materiales. El personal calificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones.

Unos correctos transporte, almacenamiento, instalación, montaje y puesta en marcha son esenciales para garantizar un servicio seguro y libre de averías. Las siguientes referencias llaman la atención sobre los procedimientos de seguridad invocados en estas instrucciones. Cada una está identificada con un pictograma.



Este pictograma significa: ¡Aviso!

“Aviso” señala actividades o procedimientos que tienen una influencia relevante en el funcionamiento seguro. Su no observancia puede ocasionar daños.



Este pictograma significa: ¡Advertencia!

“Advertencia” señala actividades o procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden afectar la seguridad de personas o materiales.

2. Descripción breve

Los actuadores de fracción de vuelta del tipo SG 04.2 - SG 10.2 de AUMA tienen un diseño modular. El motor y los engranajes están montados en una carcasa común y forman una unidad coaxial junto con el eje de salida.

La operación manual es posible sin necesidad de acoplamiento.

Los actuadores de fracción de vuelta están accionados por un motor eléctrico y controlados por el control electrónico MEC 02.1.

En la posición final ABIERTO, la limitación de recorrido es efectuada mediante sensores de posición. En la posición final CERRADO, la limitación de recorrido es efectuada mediante el limitador de par (medida de intensidad) o sensores de posición.

3. Datos técnicos

Tabla 1: Actuador de fracción de vuelta SG 04.2 – SG 10.2 con control de actuador MEC 02.1

Equipamiento y funciones										
Tensión de alimentación	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Corriente monofásica Tensiones / Frecuencias</td> </tr> <tr> <td>Volt</td> <td>110 – 120</td> <td>220 – 240</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50/60</td> <td>50/60</td> </tr> </table>	Corriente monofásica Tensiones / Frecuencias			Volt	110 – 120	220 – 240	Hz	50/60	50/60
Corriente monofásica Tensiones / Frecuencias										
Volt	110 – 120	220 – 240								
Hz	50/60	50/60								
Modo de operación 1)	Operación breve S2 – 15 min									
Motores	Motor de velocidad variable para conexión de corriente monofásica									
Clase de aislamiento	F, tropicalizado									
Protección del motor	Desconexión de corriente									
Control de velocidad	Monitorización del valor real mediante sensores Hall. Control de velocidad PI con rango de carga/velocidad definido									
Autobloqueo	Sí									
Finales de carrera	Interruptores de posiciones finales sin contacto (sensores Hall) para las posiciones finales ABIERTO y CERRADO									
Limitadores de par	Medición electrónica de intensidad									
Indicador mecánico de posición	Indicación continua, ajustable									
Mando manual	Modo manual para el ajuste y la operación de emergencia, parado en operación eléctrica									
Conexión eléctrica	<p>SG: 2 conectores múltiples con conexión crimpada (marca ITT Cannon o Amphenol) y cubiertas²⁾: Red y motor 5 bornas, mando: 17 bornas, sección de conexión máx. 1,5 mm² Diámetros máx. de cable: fuerza 13,5 mm, mando 18,7 mm</p> <p>MEC: 4 conectores múltiples con conexión crimpada (marca ITT Cannon o Amphenol) y cubiertas²⁾: Red y motor 5 bornas, mando: 17 bornas, sección de conexión máx. 1,5 mm² Diámetros máx. de cable: fuerza 13,5 mm, mando 18,7 mm</p>									
Acoplamiento con dentado estriado como unión al eje de la válvula	<p>Estándar: Acoplamiento en bruto</p> <p>Opciones: Acoplamiento mecanizado con orificio y chavetero, cuadrado o biplano según EN ISO 5211</p>									
Control del motor	Control del motor mediante 3 puentes de fases con conexión de protección, con separación galvánica mediante etapa de excitación, se opera mediante controladores de motor									
Control	Entradas de control 24 V DC, señal mantenida ABRIR – CERRAR (separadas galvánicamente mediante opto-aislador) Consumo: aprox. 15 mA por entrada									
Señales de estado	<p>Estándar: 3 contactos conmutados libres de potencial con un común, máx. 24 V DC, 2 A (carga resistiva): posición final ABIERTO, posición final CERRADO, señal colectiva de fallo (fallo de par, pérdida de fase)</p> <p>Opción: Adicionalmente 2 contactos conmutados libres de potencial con un común, máx. 24 V DC, 2 A (carga resistiva): selector LOCAL, selector REMOTO (sólo 110 V AC)</p>									
Señal de posición ³⁾ (opción)	Transmisor electrónico de posición RWG (2 hilos, alimentación externa) con salida analógica 4 – 20 mA (carga máx. 600 Ω)									
Diagrama de cableado (modelo básico)	CIM910-001001000 AIM110-000									
<p>1) A una temperatura ambiente de 20 °C y bajo una carga media con par de operación</p> <p>2) Las clavijas hembra y cables de conexión no pertenecen al modelo básico. Otras marcas (p. ej., GISMA, Litton Veam) bajo demanda</p> <p>3) No aplicable a SG 04.2</p>										

Condiciones de servicio	
Grado de protección ambiental según EN 60 529	Estándar: IP 67 Opción: IP 68
Protección anti-corrosión	SG: Carcasa de bronce resistente al agua de mar MEC: Carcasa de aluminio resistente al agua marina; revestimiento KTL, negra Todos los tornillos y ejes exteriores son de acero inoxidable
Temperatura ambiente	– 25 °C a + 70 °C
Compatibilidad Electromagnética (CEM)	Clase de valor límite 2 según VG 95373 (Marina)
Prueba de choque según BV 0440[1]	Estándar: 180 g Opción: 400 g
Prueba de vibración según BV 0440[2]	4 – 90 Hz
Peso	MEC: aprox. 3,5 kg (con conectores) MEC: aprox. 4,3 kg (con conectores) con mandos locales
Mandos locales (opción) sólo para tensión de alimentación de 110 – 120 V	Selector LOCAL – OFF – REMOTO (bloqueable con candado)
	Pulsador ABRIR – PARAR – CERRAR
	3 lámparas indicadoras: Posición final CERRADO (amarillo) Fallo (rojo) Posición final ABIERTO (verde)
Informaciones adicionales	
Directivas de la UE	Compatibilidad Electromagnética (CEM): (2004/108/CE) Directiva sobre Baja Tensión: (2006/95/CE) Directiva sobre Máquinas: (2006/42/CE)
Documentos de referencia	Descripción del producto “Actuadores eléctricos de fracción de vuelta SG 04.2 y SG 10.2” Hoja de dimensiones SG 04.2 – SG 10.2 Datos técnicos SG 04.2 – SG 10.2 Datos eléctricos SG 04.2 – SG 10.2

4. Transporte y almacenamiento

- Transportar al lugar de instalación en embalaje resistente.
- No fije el elevador al volante/manivela.
- Si el actuador de fracción de vuelta está montado en una válvula, fije el elevador a la válvula y no al actuador de fracción de vuelta.
- Almacenar en salas bien ventiladas y secas.
- Como protección contra la humedad, almacénese en una estantería o sobre un pallet.
- Cubrir para proteger contra polvo y suciedad.
- Aplicar agente anti-corrosión adecuado a las superficies mecanizadas.

Si el almacenamiento de los actuadores de fracción de vuelta se va a realizar durante un tiempo prolongado (más de 6 meses), se deben observar además los siguientes puntos:

- Antes de almacenar, proteger superficies mecanizadas, especialmente bridas y acoplamientos, con un agente anti-corrosión de larga duración.
- Comprobar la corrosión aproximadamente cada 6 meses. Aplicar nuevamente agente protector si es necesario.

5. Embalaje

Nuestros productos se protegen en fábrica para el transporte mediante un embalaje especial. El embalaje está compuesto por materiales que respetan el medio ambiente, fácilmente separables y reciclables.

Para la disposición del embalaje, se recomienda enviar a los centros locales de reciclado.

Nuestros materiales de embalaje son madera, cartón, papel y lámina de PE.

6. Montaje a válvula

La forma más sencilla de realizar el montaje es con el eje de la válvula en posición vertical mirando hacia arriba. Sin embargo, el montaje se puede realizar también en cualquier otra posición. El actuador de fracción de vuelta se suministra de fábrica en posición CERRADO.

- En el caso de las **válvulas de mariposa**, la posición de montaje es la posición final CERRADO.
(Antes de montarlo, el actuador de fracción de vuelta debe desplazarse hasta el tope CERRADO girando el volante/la manivela en sentido horario).
- En el caso de las **válvulas de bola**, la posición de montaje es la posición final ABIERTO.
(Antes de montarlo, el actuador de fracción de vuelta debe desplazarse hasta el tope ABIERTO girando el volante/la manivela en sentido anti-horario).
- Desengrase cuidadosamente las superficies de apoyo de la brida de conexión con el actuador de fracción de vuelta y la válvula.
- Inserte el acoplamiento en el eje de la válvula y asegúrelo (figura 1). Asegúrese de guardar la distancia X o Y.

Fig.1: Acoplamiento del embrague sobre el eje de la válvula

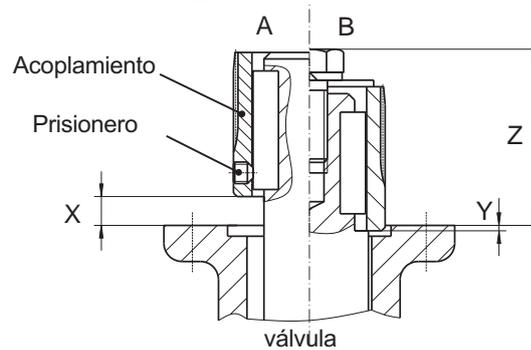


Tabla 2: Par de apriete de tornillos

Tipo	X máx	Y máx	Z máx	A2-80	T _A [Nm]
SG 04.2	3	5	35	4 x M 6	10
SG 05.2	3	6	35	4 x M 8	25
SG 07.2	3	6	35	4 x M 10	50
SG 10.2	3	10	45	4 x M 12	85
Profundidad: 1,5 x diámetro de rosca					

- Desengrase cuidadosamente el dentado del acoplamiento con grasa no ácida.
- Coloque el actuador de modo que los agujeros de fijación coincidan con los de la brida de la válvula. En caso necesario, desplace el actuador un diente sobre el acoplamiento. En caso necesario, gire el volante/la manivela en sentido ABRIR o CERRAR hasta que los agujeros coincidan.
- Tenga en cuenta el centrado y el pleno contacto de la brida de la válvula.
- Fije el actuador con tornillos (véase la tabla 2). Apriete los tornillos homogéneamente en diagonal.

7. Mando manual

Para realizar ajustes y para la puesta en servicio, así como en caso de fallo del motor o de la red eléctrica, el actuador se puede operar con el mando manual. Como elementos de control existen diversas variantes, Véanse figuras 2 a 5.

El mando manual es activado al girar el volante/la manivela. No se requiere acoplamiento.

El volante/la manivela no gira cuando el motor está conectado.

Fig. 2: Manivela con asa cilíndrica

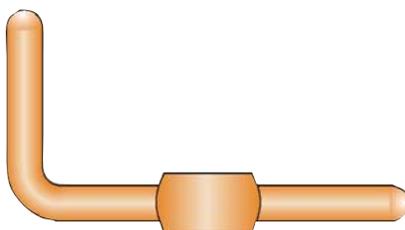


Fig. 3: Manivela con asa cónica

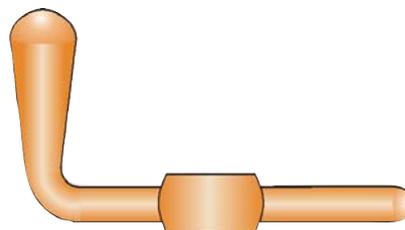


Fig. 4: Volante con corona de cinco ejes

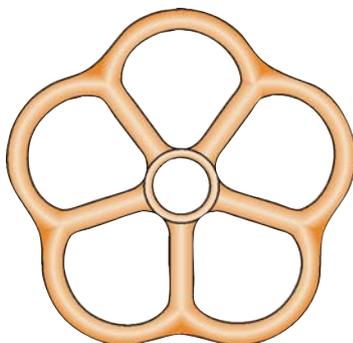
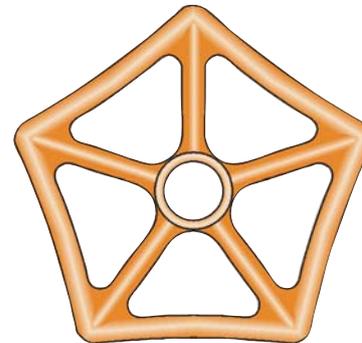


Fig. 5: Volante (corona de cinco vértices)



Girar el volante/la manivela al mismo tiempo que funciona el motor produce un aumento o una disminución del tiempo de maniobra, dependiendo del sentido de giro.

8. Conexión eléctrica

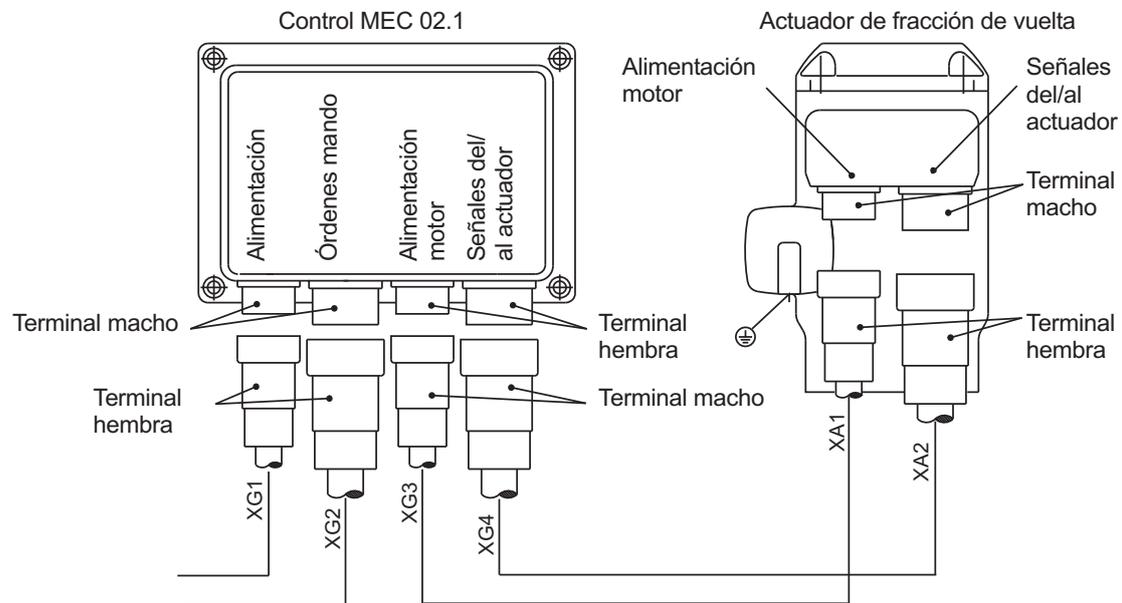


Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

Los actuadores de fracción de vuelta AUMA SG 04.2 – SG 10.2 se operan mediante el control MEC 02.1. Éste se ha previsto para el montaje mural por separado.

Entre el control y el actuador se deben utilizar cables de conexión adecuados, flexibles y apantallados. La longitud de cable máxima admisible entre el actuador y el control es de 50 m.

Fig. 6: Cableado



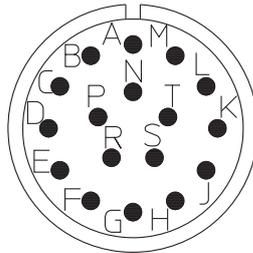
- Compruebe si el tipo de corriente, la tensión de red y la frecuencia coinciden con los datos del motor (véase la placa de características del control MEC 02.1).
- Retire las cubiertas que pueda haber.

La conexión de fuerza y la conexión entre el actuador y el control MEC 02.1 se realiza mediante dos conectores múltiples, con terminales crimpados. Véase la página siguiente.

Para crimpar se debe utilizar una herramienta adecuada, p.ej. la crimpadora Cannon.

Secciones:	Fuerza:	máx. 1,5 mm ²
	Mando:	máx. 1,5 mm ²

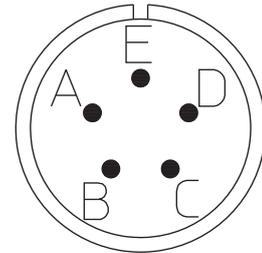
**Fig. 7: Conexión de mando estándar
(conector hembra)**



Conector XG2; XA2
17 contactos (diagrama bornas fig. 7)

Conector XG4
17 contactos
(diagrama bornas fig. 7
imagen espejular)

**Fig. 8: Conexión de fuerza estándar
(conector hembra)**



Conector XG1; XA1
5 contactos (diagrama bornas fig. 8)

Conector XG3
5 contactos
(diagrama bornas fig. 8
imagen espejular)

- Conecte los cables de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente. El esquema eléctrico aplicable se encuentra dentro de la bolsa de plástico atada al volante del actuador de fracción de vuelta, junto con las instrucciones de servicio. Si el esquema eléctrico no está disponible, se podrá obtener de AUMA indicando el número de comisión (véase la placa de características) o descargar directamente de Internet (www.auma.com).
- El interface de conexión a tierra está marcado según DIN 40011.

9. Comprobación y ajuste de los topes

La comprobación se puede realizar sólo en válvulas que no se hayan montado aún en la tubería.

9.1. Posición CERRADO

- Girando el volante/la manivela, compruebe que la posición final mecánica de la válvula coincide con el tope mecánico del actuador (posición final CERRADO en sentido horario).
- Ajustar la posición final CERRADO (figuras 9 y 10):
Retire el tornillo de cierre (22.1) y ajuste de nuevo el tope mecánico mediante el tornillo hexagonal de cabeza hueca (21.1). Del giro en sentido horario resulta un ángulo de apertura menor, del giro en sentido anti-horario, uno mayor (véase también la dimensión T en el capítulo 9.3.).



Nunca retire por completo los tornillos hexagonales de cabeza hueca (21.1 y 21.2) ya que ello podría provocar una salida de aceite.

- Enrosque de nuevo y apriete el tornillo de cierre (22.1).

Fig. 9: Actuador de fracción de vuelta SG

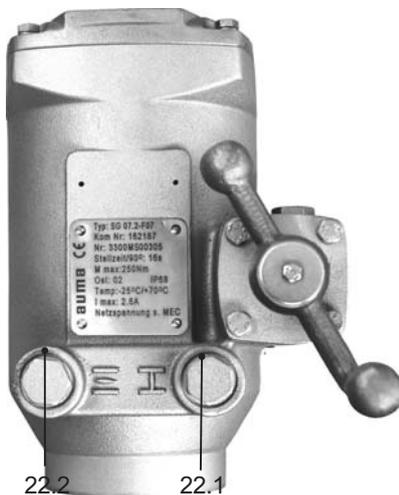
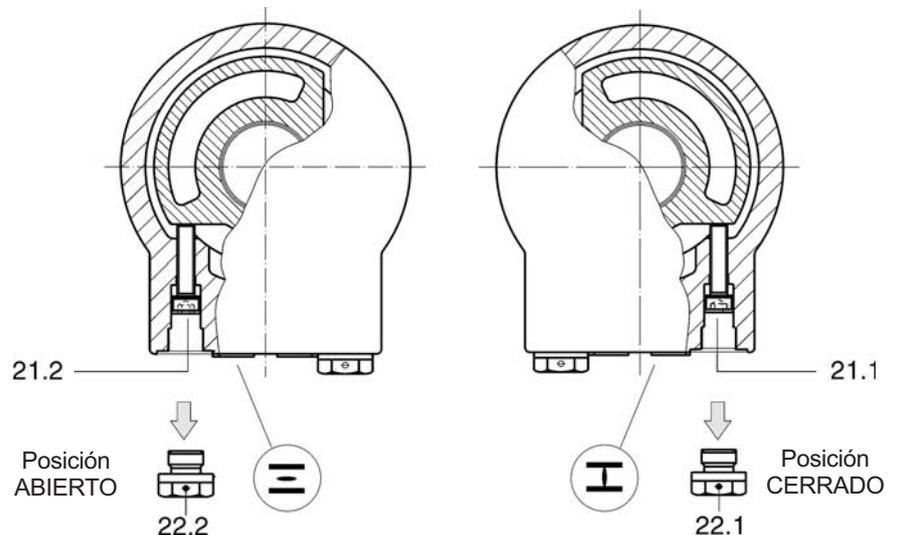


Fig. 10: Tope mecánico



9.2. Posición ABIERTO

Eventualmente, puede ser necesario un ajuste del tope ABIERTO cuando se ha reajustado la posición final CERRADO.

- Girando el volante/la manivela, compruebe que la posición final mecánica de la válvula coincide con el tope mecánico del actuador (posición final ABIERTO en sentido anti-horario).
- Ajustar la posición final ABIERTO (figuras 9 y 10):
Retire el tornillo de cierre (22.2) y ajuste de nuevo el tope mecánico mediante el tornillo hexagonal de cabeza hueca (21.2). Del giro en sentido horario resulta un ángulo de apertura menor, del giro en sentido anti-horario, uno mayor (véase también la dimensión T en el capítulo 9.3.).



Nunca retire por completo los tornillos hexagonales de cabeza hueca (21.1 y 21.2) ya que ello podría provocar una salida de aceite.

- Enrosque de nuevo y apriete el tornillo de cierre (22.2).

9.3. Valores de ajuste para los topes

Girando los tornillos hexagonales de cabeza hueca (21.1 y 21.2) se cambia la posición final. El ángulo de giro se puede comprobar o ajustar mediante la medida T.

Fig. 11: Tope mecánico dimensión T

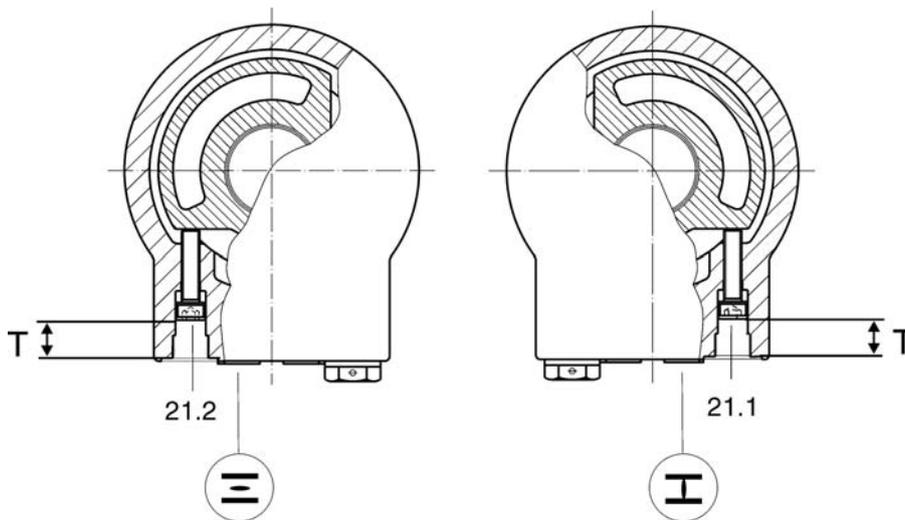


Tabla 3:

	Dimensión T en mm			
Ángulo de apertura	SG 04.2	SG 05.2	SG 07.2	SG 10.2
Ajuste básico de fábrica para ángulo de apertura de 90°	13,5	13	16	19
máx	17	17	21	25,5
mín	9	8	9	9
Por cada vuelta del tornillo hexagonal de cabeza hueca, el ajuste de la posición final varía en:				
	SG 04.2	SG 05.2	SG 07.2	SG 10.2
Giro en sentido horario aprox.:	3,3°	2,4°	3°	2,4°
Giro en sentido anti-horario aprox.:	2,4°	1,9°	2,1°	1,8°

10. Unidad de mandos

En la unidad de mandos se encuentran los siguientes módulos:

- Detección de posiciones finales (página 14)
- Transmisor de posición (opción) (página 17)
- Indicador mecánico de posición (página 18)

La unidad de mandos se debe abrir para realizar ajustes en estos módulos.

10.1. Abrir la unidad de mandos



Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

- Suelte los 4 tornillos (A) y retire la tapa de la unidad de mandos (figura 12).

Fig. 12: Indicador de posición



Fig. 13: Unidad de mandos abierta



10.2. Cerrar la unidad de mandos

Después de realizar trabajos en la unidad de mandos:

- Limpie las superficies de contacto de la tapa y de la carcasa.
- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Aplique una fina capa de grasa no ácida a las superficies de contacto.
- Coloque la tapa en la unidad de mandos y apriete uniformemente los tornillos en diagonal.

11. Comprobación y ajuste de la detección interna de la posición final

La detección de la posición final se ajusta en fábrica según el ángulo de apertura especificado en el pedido. Si en el pedido no se especifica ningún ángulo de apertura, en fábrica se ajusta un ángulo de apertura de 90° (estándar). Una modificación posterior es sólo necesaria en el caso de que haya que modificar este valor.

Antes de ajustar la detección de la posición final, se deben ajustar los toques mecánicos según el capítulo 9..

11.1. Cierre en sentido horario

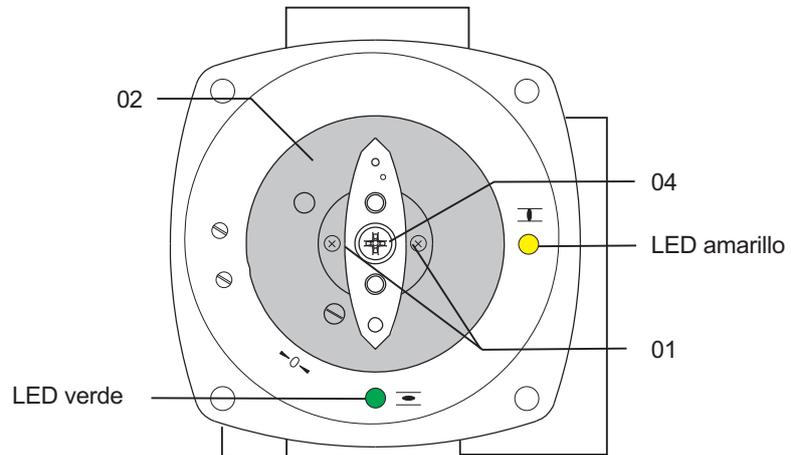
La siguiente descripción tiene validez para "cierre a derechas", es decir, el eje accionado gira en sentido horario para cerrar la válvula.

Identificación en el esquema eléctrico

Al M ... para "giro en sentido horario"

- Conecte la tensión de alimentación.

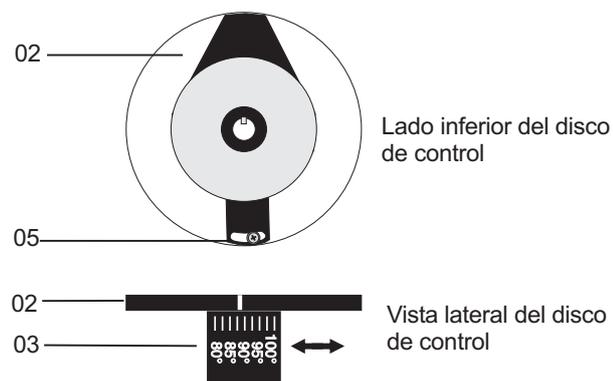
Fig. 14: Unidad de mandos abierta



Posición CERRADO

- Operar la válvula hasta la posición final CERRADO.
La detección de la posición final está correctamente ajustada cuando el LED amarillo luce y los relés (véase esquema eléctrico) señalizan "Posición final CERRADO".
De no ser así, corrija la posición final del siguiente modo:
- Figura 14: Aflojar los dos tornillos (01).
El disco de control (02) se puede girar ahora para ajustar:
El punto de conmutación (clara iluminación del LED amarillo) se debe ajustar girando en sentido horario.
Si el LED se ilumina sólo tenuemente, el punto de conmutación no se ha alcanzado aún.
Si se gira demasiado, el LED se apaga de nuevo.
El disco de control se debe posicionar de modo que quede en el centro, es decir, entre la iluminación y el apagado del LED amarillo.
- Realizado el ajuste, sujetar el disco de control en su posición y apretar los dos tornillos (01).
- Llevar la válvula hasta la posición final.
- Comprobar el ajuste alcanzando de nuevo el punto de conmutación CERRADO.

Fig. 15: Disco de control



Posición ABIERTO

- Lleve la válvula hasta la posición final ABIERTO.
La detección de la posición final está correctamente ajustada cuando el LED verde luce y los relés (véase esquema eléctrico) señalizan “Posición final ABIERTO”. De no ser así, corrija la posición final del siguiente modo:
- Aflojar el tornillo (04) (figura 14) y retirar el disco de control (02) (cuidado con la chaveta).
- Figura 15: Aflojar el tornillo (05) del lado inferior del disco de control.
- Girar el dial indicador (03) para ajustar otro ángulo de apertura. (ajustar aprox. 3° – 4° menos que el ángulo de apertura real)
- Apretar el tornillo (05).
- Colocar el disco de control (02) (cuidado con la chaveta) y fijar con el tornillo (04).
- Comprobar el ajuste alcanzando de nuevo el punto de conmutación ABIERTO.

11.2. Cierre en sentido anti-horario

La siguiente descripción tiene validez para “cierre a izquierdas”, es decir, el eje accionado gira en sentido anti-horario para cerrar la válvula.
Identificación en el diagrama de cableado:
Al B ... para “cierre en sentido anti-horario”

- Conecte la tensión de alimentación.

Posición CERRADO

- Operar la válvula hasta la posición final CERRADO.
La detección de la posición final está correctamente ajustada cuando el LED verde luce y los relés (véase esquema eléctrico) señalizan “Posición final CERRADO”. De no ser así, corrija la posición final del siguiente modo:
- Figura 14: Aflojar los dos tornillos (01).
El disco de control (02) se puede girar ahora para ajustar:
El punto de conmutación (clara iluminación del LED verde) se debe ajustar girando en sentido anti-horario.
Si el LED se ilumina sólo tenuemente, el punto de conmutación no se ha alcanzado aún.
Si se gira demasiado, el LED verde se apaga de nuevo.
El disco de control se debe posicionar de modo que quede en el centro, es decir, entre la iluminación y el apagado del LED verde.
- Realizado el ajuste, sujetar el disco de control en su posición y apretar los dos tornillos (01).
- Llevar la válvula hasta la posición final.
- Comprobar el ajuste alcanzando de nuevo el punto de conmutación CERRADO.

Posición ABIERTO

- Lleve la válvula hasta la posición final ABIERTO.
La detección de la posición final está correctamente ajustada cuando el LED amarillo luce y los relés (véase esquema eléctrico) señalizan “Posición final ABIERTO”. De no ser así, corrija la posición final del siguiente modo:
- Aflojar el tornillo (04) (figura 14) y retirar el disco de control (02) (cuidado con la chaveta).
- Figura 15: Aflojar el tornillo (05) del lado inferior del disco de control.
- Girar el dial indicador (03) para ajustar otro ángulo de apertura. (ajustar aprox. 3° – 4° menos que el ángulo de apertura real)
- Apretar el tornillo (05).
- Colocar el disco de control (02) (cuidado con la chaveta) y fijar con el tornillo (04).
- Comprobar el ajuste alcanzando de nuevo el punto de conmutación ABIERTO.

12. Maniobra de prueba

12.1. Comprobación del sentido de giro

En función del sentido de giro del disco indicador (figura 16) se detecta el sentido de giro del actuador.

Fig. 16: Disco indicador

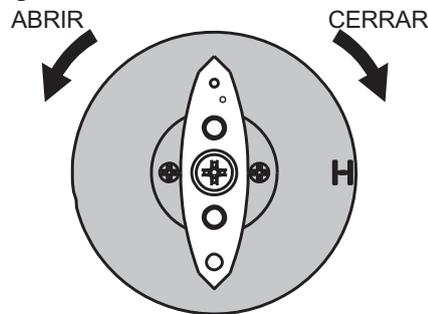


Fig. 17: MEC 02.1 estándar

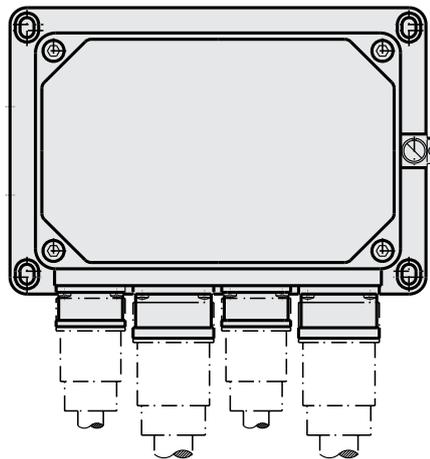
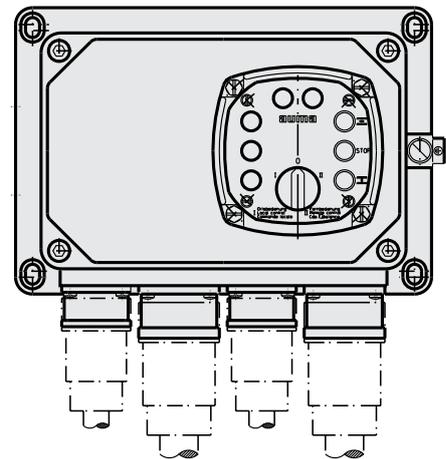


Fig. 18 MEC 02.1 con mandos locales



- En el modo manual, lleve el actuador a la posición intermedia o desplácelo a una distancia suficiente de la posición final.
- Conecte el actuador en sentido CERRAR y observe el sentido de giro. En el modelo con mandos locales (figura 18) el manejo se puede realizar mediante los pulsadores (ABRIR – PARAR – CERRAR).



Si el sentido de giro es incorrecto, desconecte de inmediato

La caracterización en el diagrama de cableado indica el modelo:

AI M ... para "giro en sentido horario"

AI B ... para "giro en sentido anti-horario".

12.2. Comprobar el ajuste de la detección de posición final

Alcanzar las posiciones finales CERRADO y ABIERTO eléctricamente y comprobar la desconexión.

Ajuste véase página 14, capítulo 11.

Vigilancia de par

Si hay una demanda excesiva de par durante la maniobra en sentido ABRIR o CERRAR, un circuito de alarma (medición de intensidad) desconecta el actuador impidiendo la maniobra en el mismo sentido. Para desbloquear el actuador hay dos opciones: operarlo eléctricamente en sentido contrario, o manualmente en el mismo sentido hasta que actúe el fin de carrera.

13. Ajustar el transmisor electrónico de posición RWG (opción)

Para los tamaños SG 05.2 a SG 10.2 se dispone de un transmisor electrónico de posición RWG opcional.

El transmisor electrónico de posición sirve para detectar la posición de la válvula y genera un señal de corriente de 4 a 20 mA a partir del valor real de posición detectado por el potenciómetro.

Después de montar el actuador de fracción de vuelta en la válvula, se debe comprobar el ajuste tal y como se describe a continuación.

Tabla 4: Datos técnicos RWG

Diagramas de cableado		AIM ___ - 2 ___ (6ª posición en el diagrama de cableado = 2)
Intensidad de salida	I_a	4 – 20 mA
Tensión de alimentación	U_v	14 V CC + ($I \times R_B$), máx. 30 V
Consumo máx. de corriente	I	20 mA
Carga máx.	R_B	$(U_v - 14 V)/20 \text{ mA}$

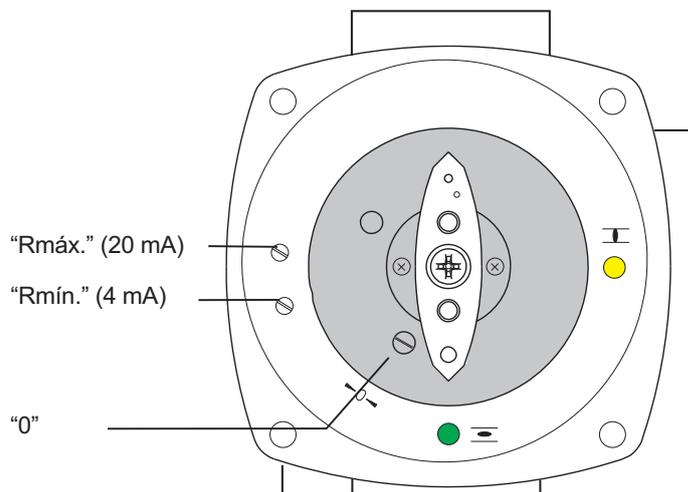
- Haga llegar tensión al transmisor electrónico de posición.
- Opere la válvula **hasta la posición final CERRADO**.
- Conecte el dispositivo de medición para 4 – 20 mA al conector del cliente XG2 (véase diagrama de cableado).



El circuito (carga externa) debe ser conectado (observar carga máxima R_B), o las bornas correspondientes en el conector múltiple AUMA deben estar puenteadas (véase diagrama de cableado), de lo contrario no se podrá medir ningún valor.

- Gire el potenciómetro ("0") en sentido horario hasta el tope.
- Gire levemente de vuelta el potenciómetro ("0") del tope.

Fig. 19: Transmisión de posición en unidad de mandos



- Gire el potenciómetro "Rmín." hacia la derecha hasta que la corriente de salida aumente.
- Gire de vuelta el potenciómetro "Rmín." hasta que se alcance una corriente residual de aprox. 4 mA.
- Lleve la válvula hasta la posición final ABIERTO.
- Con el potenciómetro "Rmáx.", ajuste al valor final a 20 mA.
- Lleve la válvula de nuevo a la posición final CERRADO y compruebe el valor mínimo (4 mA).
Reajuste si es necesario.

14. Ajuste del indicador mecánico de posición

La indicación mecánica de posición se efectúa mediante el indicador blanco bajo la mirilla de cristal en la tapa. El indicador muestra la posición CERRADO o ABIERTO en relación a la tubería. Con la tapa quitada, los símbolos ABIERTO (☉) y CERRADO (☾) en la tarjeta muestran las posiciones finales ajustadas eléctricamente.

- Operar la válvula hasta la posición final CERRADO.
- Levantar el indicador levemente y girar hasta que esté perpendicular a la tubería.



¡Si se modifica la posición de montaje del actuador, puede que sea necesario reajustar el indicador mecánico de posición!

Fig. 20: Posición CERRADO

Fig. 21: Posición ABIERTO



- Cierre la unidad de mandos (véase página 13, capítulo 9.2)

15. Control de actuador MEC 02.1

Fig. 23: MEC 02.1 estándar

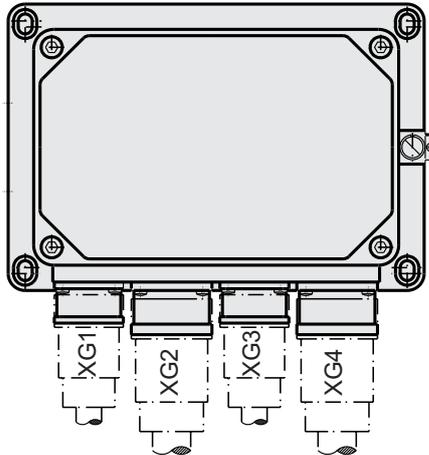
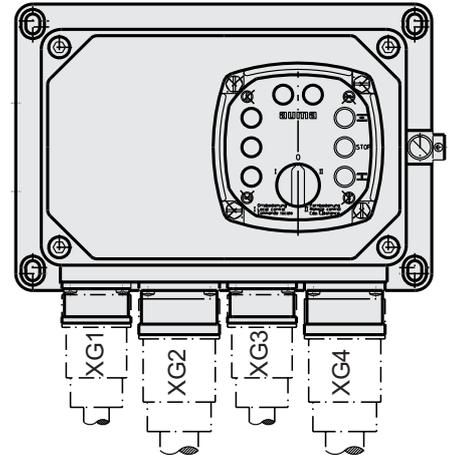


Fig. 22: MEC 02.1 con mandos locales

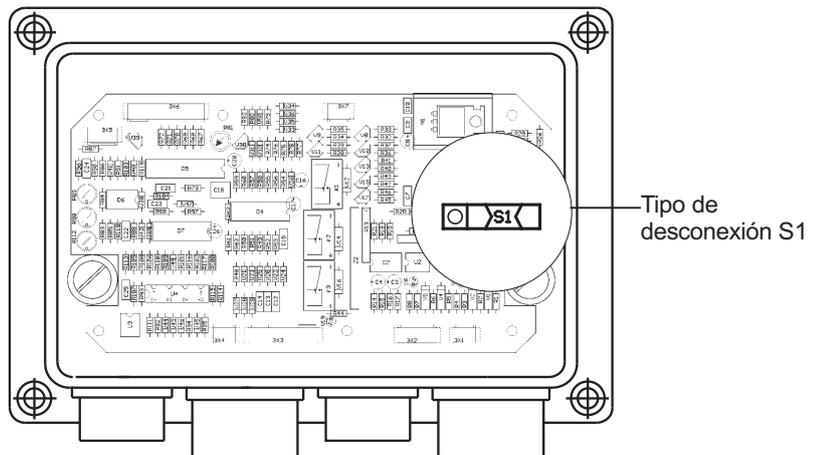


15.1. Ajuste del tipo de desconexión El MEC 02.1 viene ajustado de fábrica según lo que se haya especificado en el pedido. Son posibles cambios posteriores tal y como se describe aquí.



- **Desconecte la tensión del control. Para ello, saque como mínimo el conector XG1 del control.**
- **Atención: en el circuito intermedio de corriente continua hay altas tensiones almacenadas en los condensadores. También después de desconectar la tensión de alimentación, en el circuito intermedio de tensión hay altas tensiones peligrosas durante 1 minuto.**

Fig. 24: **EC 02.1 después de retirar la tapa (mandos locales) con vista a la tarjeta interface**



- **El ajuste sólo se debe cambiar previo consentimiento del fabricante de la válvula.**

El tipo de desconexión en posición final CERRADO se puede modificar mediante el switch S1 (figura 24):

 El actuador es desconectado por limitador de par (medición de intensidad)

 El actuador es desconectado por fin de carrera (detección de posiciones finales)

16. Fusibles



- Desconecte la tensión del control. Para ello, saque como mínimo el conector XG1 del control.
- Si se cambian, se deben sustituir por fusibles con los mismos valores.
- Atención: en el circuito intermedio de corriente continua hay altas tensiones almacenadas en los condensadores. También después de desconectar la tensión de alimentación, en el circuito intermedio de tensión hay altas tensiones peligrosas durante 1 minuto.

Fig. 25: Fusibles

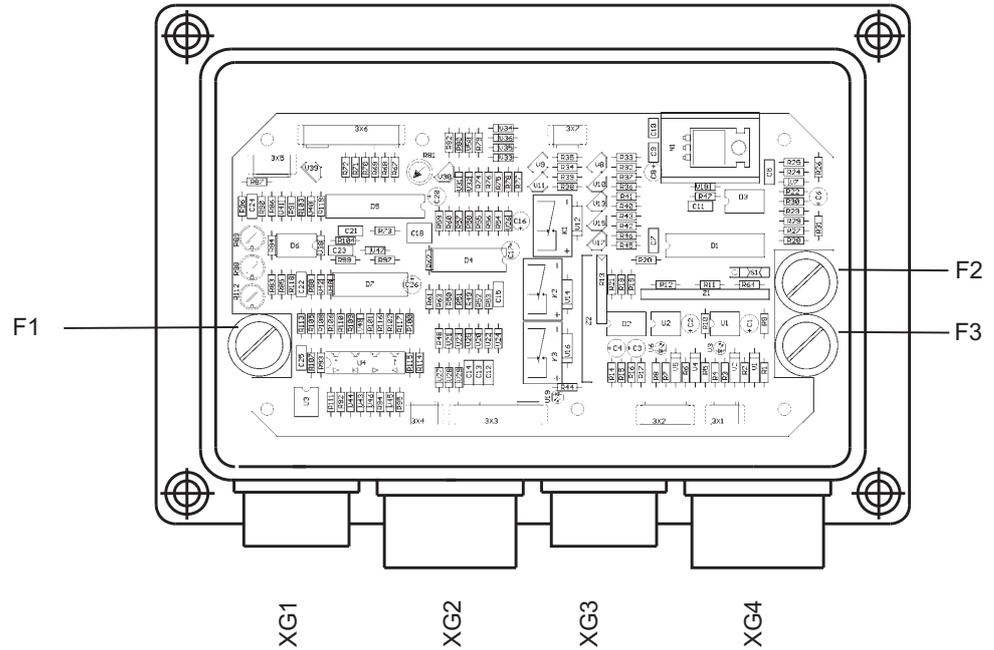


Tabla 5

Fusibles G (figura 25)	F 1*) (Fusible de red, véase diagrama de cableado)	F 2**) (Transformador primario, véase diagrama de cableado)	F 3**) (Transformador secundario, véase diagrama de cableado)
Tamaño	6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
	6,3 A T; 500 V	500 mA T; 250 V	500 mA T; 250 V
*) conforme a IEC 60127-2/5			
**) conforme a IEC 60127-2/III			

17. Mantenimiento

Los actuadores de fracción de vuelta AUMA precisan muy poco mantenimiento. Si se ha realizado una puesta en marcha correcta, se garantizará un servicio fiable.

Las juntas de elastómero sufren envejecimiento y, por lo tanto, deben ser inspeccionadas regularmente y sustituidas si es necesario.

También es muy importante que las juntas tóricas de las tapas estén colocadas correctamente, y los prensaestopas bien apretados para evitar entrada de agua o suciedad.

Recomendaciones adicionales:

- Si se utiliza con poca frecuencia, realice una marcha de prueba cada seis meses para asegurarse de que la disponibilidad de uso es constante.
- Aproximadamente 6 meses después de la puesta en servicio y posteriormente de forma anual compruebe si los tornillos de fijación entre el actuador multivuelts y la válvula / reductor están bien apretados. En caso necesario, apriételos con los pares que se indican en la tabla 2, página 7.

18. Lubricación

La cámara de engranaje viene de fábrica llena de lubricante. Este llenado basta para varios años de servicio.

Los actuadores descritos son dispositivos electro-mecánicos de alta precisión. Por lo tanto, las posibles averías solamente pueden ser reparadas en fábrica o taller autorizado.

19. Disposición y reciclado

Los actuadores AUMA tienen una vida muy larga. En cualquier caso, siempre llegará un momento en el que tengan que ser sustituidos.

Los actuadores tienen un diseño modular, lo que facilita su desguace y la separación de componentes, como p.ej:

- Chatarra electrónica
- Metales varios
- Plásticos
- Grasas y aceites

Recomendaciones generales:

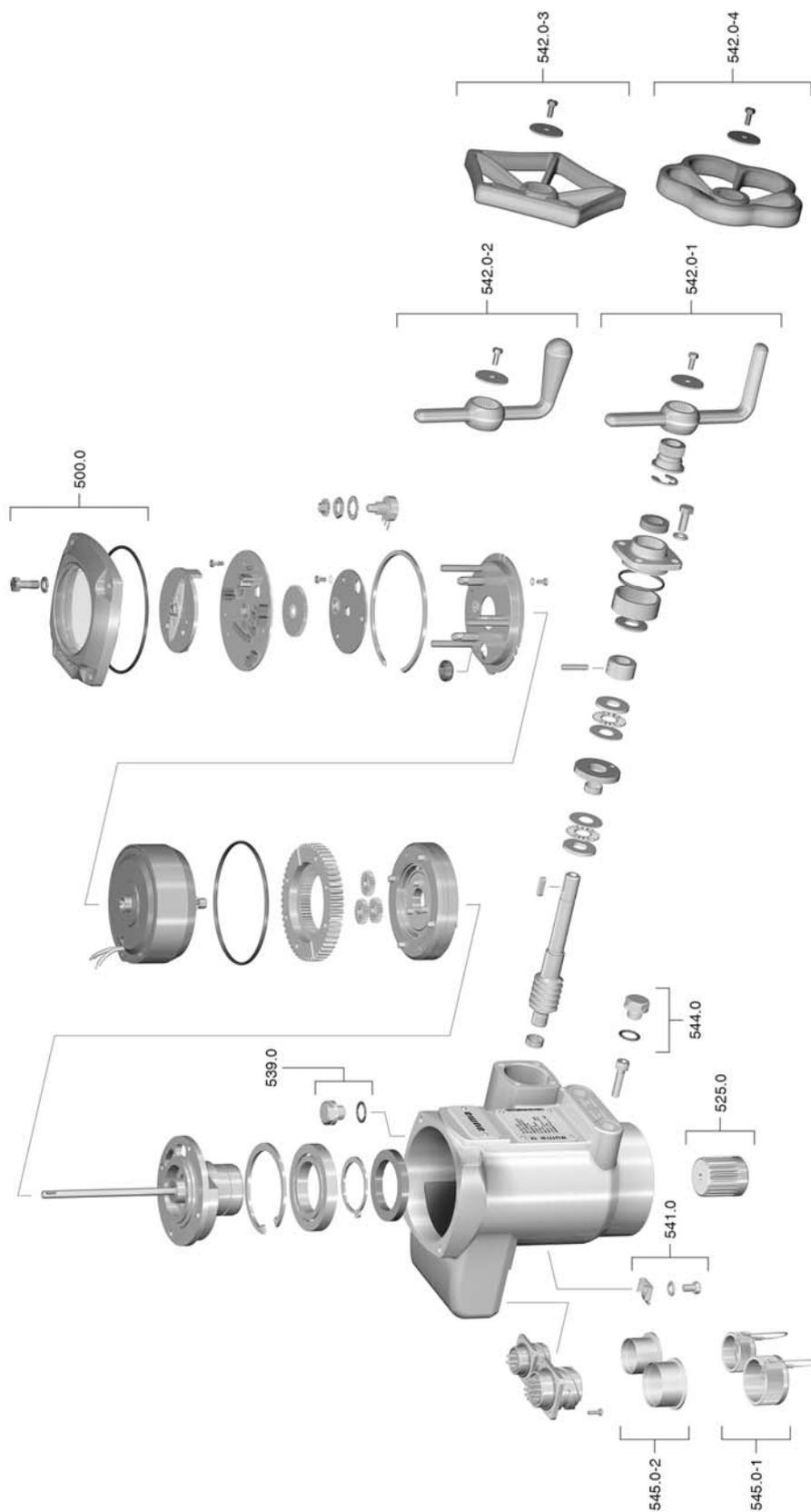
- Guardar las grasas y los aceites durante el desmontaje. Éstos son materiales nocivos que no deben llegar al medio ambiente.
- El material desmontado se debe eliminar correctamente o llevar a su reciclaje por separado.
- Observar las regulaciones nacionales en relación al tratamiento de residuos.

20. Servicio

AUMA ofrece amplias prestaciones de servicio, como reparación y revisión de actuadores. Las direcciones de contacto se pueden encontrar en la página 26 y en Internet (www.auma.com).

21. Lista de piezas de repuesto

21.1. Actuador de fracción de vuelta SG 04.2 – SG 10.2



Aviso:

Con cada pedido de piezas de repuesto, especificar el tipo de aparato y nuestro número de comisión (ver placa de características). Sólo se deben utilizar piezas originales de AUMA. El uso de otras piezas de repuesto supone la pérdida de los derechos de garantía y de reclamaciones de responsabilidad. Las piezas de repuesto que se suministren pueden tener un aspecto distinto al representado aquí.

No.	Descripción	Tipo
500.0	Tapa	Módulo
525.0	Acoplamiento	Módulo
539.0	Tapón roscado	Módulo
541.0	Conexión del conductor de toma de tierra	Módulo
542.0-1	Manivela con asa cilíndrica	Módulo
542.0-2	Manivela con asa cónica	Módulo
542.0-3	Volante con corona de cinco vértices	Módulo
542.0-4	Volante con corona de cinco ejes	Módulo
544.0	Tapón roscado	Módulo
545.0-1	Tapa protectora de metal con cordel	Módulo
545.0-2	Tapa protectora sin cordel	Módulo

22. Declaración de Incorporación y Declaración de Conformidad de la CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma[®]
Solutions for a world in motion

Declaración Original de Incorporación para Cuasi Máquinas (EG-RL 2006/42/CE) y Declaración de Conformidad de la CE según la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética y la Directiva sobre Baja Tensión

para los actuadores de fracción de vuelta AUMA de las series **SG 04.2 – SG 10.2** con
control de actuador MEC 02.1.

El fabricante AUMA Riester GmbH & Co. KG declara por la presente que los actuadores de fracción de vuelta
antes indicados cumplen los siguientes requisitos básicos de la Directiva sobre Máquinas de la CE
2006/42/CE: Anexo I, artículos 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas según la Directiva sobre Máquinas:

EN 12100-1: 2003	ISO 5211: 2001
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

El fabricante se compromete a enviar por vía electrónica la documentación de la cuasi máquina a las
autoridades nacionales cuando éstas lo soliciten. La documentación técnica especial perteneciente a la
máquina se ha elaborado conforme al Anexo VII parte B.

Los actuadores de fracción de vuelta AUMA están diseñados para el ensamblaje en válvulas. La puesta en
servicio está prohibida hasta que la máquina completa en la que se monten los actuadores de fracción de
vuelta AUMA cumpla las disposiciones de la Directiva de la CE 2006/42/CE.

Responsable de la documentación: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim, Alemania

En su calidad de cuasi máquinas, los actuadores de fracción de vuelta cumplen los requisitos de las
siguientes Directivas Europeas y las disposiciones nacionales legales a cumplir, así como las normas
armonizadas que se indican a continuación:

(1) Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) (2004/108/CE)

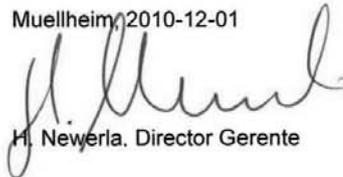
EN 61800-3: 2004

(2) Directiva sobre Baja Tensión (2006/95/CE)

EN 60204-1: 2006 EN 61800-5-1: 2007

Año de colocación de la marca CE: 2010

Muellheim, 2010-12-01



H. Newerla, Director Gerente

Esta declaración no supone ningún tipo de garantía. Se deben observar las instrucciones de seguridad de la documentación del producto
suministrada. Esta declaración pierde su validez si en los equipos se realizan cambios no acordados con el fabricante.

Índice alfabético

A		I		S	
Acoplamiento	7	Indicador de posición	18	Sentido de giro	16
Actuador de fracción de vuelta	22	Indicador mecánico de posición	18	Servicio	21
Almacenamiento	6	Instrucciones de seguridad	3	T	
C		L		Tipo de desconexión	19
Conector	10	Lista de piezas de repuesto	22	Topes	12
Conexión eléctrica	9	Lubricación	21	Transmisor electrónico de posición RWG	17
Control MEC	9	M		Transporte	6
D		Mando manual	8	U	
Datos técnicos	4	Maniobra de prueba	16	Unidad de mandos	13
Declaración de Conformidad	24	Mantenimiento	3	V	
Declaración de Incorporación	24	Montaje a válvula / reductor	7	Vigilancia de par	16
Detección de posiciones finales	14	P			
Disposición y reciclado	21	Posiciones finales CERRADO y ABIERTO	11		
E		Protección anti-corrosión	6		
Embalaje	6				
F					
Fusibles	20				

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim

DE-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen

DE-73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@wof.auma.com

Service-Center Köln

DE-50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 9000

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg

DE-39167 Niederndodeleben

Tel +49 39204 759 - 0

Fax +49 39204 759 - 9429

Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern

DE-85386 Eching

Tel +49 81 65 9017- 0

Fax +49 81 65 9017- 2018

Riester@scb.auma.com

Bereich Schiffbau

DE-21079 Hamburg

Tel +49 40 791 40285

Fax +49 40 791 40286

Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord

DE-21079 Hamburg

Tel +49 40 791 40287

Fax +49 40 791 40286

Matthias.Dankers@auma.com

Büro Ost

DE-39167 Niederndodeleben

Tel +49 39204 759 - 9480

Fax +49 39204 759 - 9489

Fred.Waldeck@auma.com

Büro Westfalen

DE-45731 Waltrop

Tel +49 2309 60 80 25

Fax +49 2309 60 80 26

Andreas.Trottenberg@auma.com

Büro Rheinland

DE-51399 Burscheid

Tel +49 2174 891643

David.Montada@auma.com

Büro Süd-West

DE-74937 Spechbach

Tel +49 6226 786141

Fax +49 6226 786919

Rudolf.Bachert@auma.com

Bereich Kraftwerke

DE-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 1292

Fax +49 7631 809 71395

Udo.Hess@auma.com

Büro Baden-Württemberg

DE-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 1379

Fax +49 7631 809 71395

Michael.Sick@auma.com

Büro Bayern-Süd

DE-83627 Warngau

Tel +49 8024 3038542

Fax +49 711 348033034

Robert.Hofmann@auma.com

Büro Bayern-Nord

DE-94344 Wiesenfelden

Tel +49 9966 90 2345

Fax +49 9966 90 2321

Matthias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH

AT-2512 Tribuswinkel

Tel +43 2252 82540

Fax +43 2252 8254050

office@auma.at

www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG

CH-8965 Berikon

Tel +41 566 400945

Fax +41 566 400948

RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.

CZ-250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav

Tel +420 326 396 993

Fax +420 326 303 251

auma-s@auma.cz

www.auma.cz

OY AUMATOR AB

FI-02230 Espoo

Tel +358 9 5840 22

Fax +358 9 5840 2300

auma@aumator.fi

www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.

FR-95157 Taverny Cedex

Tel +33 1 39327272

Fax +33 1 39321755

info@auma.fr

www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.

GB- Clevedon North Somerset BS21 6TH

Tel +44 1275 871141

Fax +44 1275 875492

mail@auma.co.uk

www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico

IT-20023 Cerro Maggiore (MI)

Tel +39 0331 51351

Fax +39 0331 517606

info@auma.it

www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.

NL-2314 XT Leiden

Tel +31 71 581 40 40

Fax +31 71 581 40 49

office@benelux.auma.com

www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.

PL-41-219 Sosnowiec

Tel +48 32 783 52 00

Fax +48 32 783 52 08

biuro@auma.com.pl

www.auma.com.pl

OOO Privody AUMA

RU- 124365 Moscow a/ya 11

Tel +7 495 221 64 28

Fax +7 495 221 64 38

amarusia@auma.ru

www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB

SE-20039 Malmö

Tel +46 40 311550

Fax +46 40 945515

info@erichsarmatur.se

www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S

DK-2450 København SV

Tel +45 33 26 63 00

Fax +45 33 26 63 21

GS@g-s.dk

www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

ES-28027 Madrid

Tel +34 91 3717130

Fax +34 91 7427126

iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.

GR-13671 Acharnai Athens

Tel +30 210 2409485

Fax +30 210 2409486

info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS

NO-1300 Sandvika

Tel +47 67572600

Fax +47 67572610

post@sigum.no

INDUSTRA

PT-2710-297 Sintra

Tel +351 2 1910 95 00

Fax +351 2 1910 95 99

industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.

TR-06810 Ankara

Tel +90 312 217 32 88

Fax +90 312 217 33 88

megaendustri@megaendustri.com.tr

www.megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company

UA-02099 Kiyiv

Tel +38 044 566-9971, -8427

Fax +38 044 566-9384

v_polyakov@cts.com.ua

África

AUMA South Africa (Pty) Ltd.

ZA-1560 Springs

Tel +27 11 3632880

Fax +27 11 8185248

aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.

EG- Cairo

Tel +20 2 23599680 - 23590861

Fax +20 2 23586621

atec@intouch.com

MANZ INCORPORATED LTD.

NG- Port Harcourt

Tel +234-84-462741

Fax +234-84-462741

mail@manzincorporated.com

América

AUMA ACTUATORS INC.

US-PA 15317 Canonsburg

Tel +1 724-743-AUMA (2862)

Fax +1 724-743-4711

mailbox@auma-usa.com

www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office

AR-Boulogne

Tel/Fax +54 232 246 2283

contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.

BR-Sao Paulo

Tel +55 11 8114-6463

bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office

CL-9500414 Buin

Tel +56 2 821 4108

Fax +56 2 281 9252

aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.

CA-L4N 8X1 Barrie Ontario

Tel +1 705 721-8246

Fax +1 705 721-5851

troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
Fax +57 1 416 5489
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN-300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +91 80 2839 4655
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE- 15268 Salmabad 704
Tel +973 17877377
Fax +973 17877355
Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-702 Seoul
Tel +82 2 2624 3400
Fax +82 2 2624 3401
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2010-06-17

auma®

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Postfach 1362
D-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809-0
Fax+49 7631 809-1250
riester@auma.com
www.auma.com



Nº de registro del certificado
12 100 104 4269