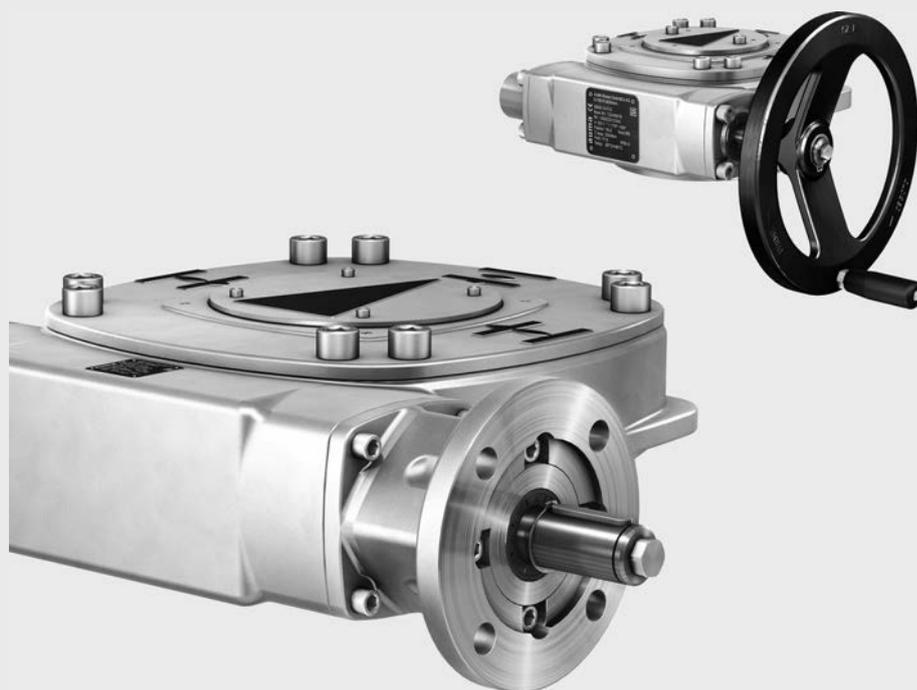




Reductores de fracción de vuelta  
GS 50.3 – GS 250.3



**¡Lea primero las instrucciones!**

- Observe las instrucciones de seguridad.
- Estas instrucciones son parte del producto.
- Conserve las instrucciones durante la vida útil del producto.
- Entregue las instrucciones al usuario o propietario posterior del producto.

**Finalidad de este documento:**

Este documento contiene información destinada al personal de instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento. Su objetivo es ayudar a instalar y poner en servicio el equipo.

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Instrucciones de seguridad.....</b>	<b>4</b>
1.1. Instrucciones básicas de seguridad	4
1.2. Rango de aplicación	4
1.3. Avisos y advertencias	5
1.4. Indicaciones y símbolos	5
<b>2. Identificación.....</b>	<b>7</b>
2.1. Placa de características	7
2.2. Descripción breve	9
<b>3. Transporte, almacenamiento y embalaje.....</b>	<b>10</b>
3.1. Transporte	10
3.2. Almacenamiento	13
3.3. Embalaje	13
<b>4. Montaje.....</b>	<b>14</b>
4.1. Posición de montaje	14
4.2. Montar el volante	14
4.3. Montar la polea	14
4.3.1. Montar la polea para los reductores GS 50.3 – GS 80.3	15
4.3.2. Montar la polea para los reductores GS 100.3 – GS 250.3	16
4.4. Actuadores multivoltas para operación motorizada	17
4.4.1. Posiciones de montaje para actuador multivoltas con reductor de fracción de vuelta	17
4.4.2. Montar la brida de acoplamiento	18
4.5. Montar el reductor en la válvula	19
4.5.1. Molde de conexión del acoplamiento	19
4.5.1.1. Montar el reductor en la válvula con acoplamiento	19
<b>5. Indicadores.....</b>	<b>23</b>
5.1. Indicador mecánico de posición/marcha	23
<b>6. Puesta en servicio.....</b>	<b>24</b>
6.1. Topes en el reductor	24
6.1.1. Ajuste del tope CERRADO	24
6.1.2. Ajuste del tope ABIERTO	25
6.2. Desconexión en las posiciones finales mediante actuador multivoltas	26
6.2.1. Ajuste de la desconexión en posición final CERRADO	26
6.2.2. Ajuste de la desconexión en posición final ABIERTO	27
6.3. Ángulo de apertura	27
6.3.1. Cambiar el ángulo de apertura en reductores hasta el tamaño 125.3	27
6.3.2. Cambiar el ángulo de apertura en reductores desde el tamaño 160.3	28

6.4.	Ajuste del indicador mecánico de posición	30
<b>7.</b>	<b>Mantenimiento y reparaciones.....</b>	<b>31</b>
7.1.	Medidas preventivas para la reparación y para un funcionamiento seguro	31
7.2.	Intervalos de mantenimiento	31
7.3.	Disposición y reciclado	31
<b>8.</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>33</b>
8.1.	Datos técnicos del reductor de fracción de vuelta	33
<b>9.</b>	<b>Lista de piezas de repuesto.....</b>	<b>40</b>
9.1.	Reductores de fracción de vuelta GS 50.3 – GS 125.3	40
9.2.	Reductores de fracción de vuelta GS 160.3 – GS 250.3	42
9.3.	Pre-reductores para GS 100.3 – GS 125.3 (126:1/160:1/208:1)	44
9.4.	Pre-reductores para GS 160.3 (218:1/442:1) GS 200.3 (214:1/434:1) GS 250.3 (210:1/411:1)	46
9.5.	Pre-reductores para GS 200.3 (864:1) GS 250.3 (848:1)	48
<b>10.</b>	<b>Certificados.....</b>	<b>50</b>
10.1.	Declaración de Incorporación y Declaración de Conformidad de la CE	50
	<b>Índice alfabético.....</b>	<b>51</b>
	<b>Direcciones.....</b>	<b>53</b>

## 1. Instrucciones de seguridad

### 1.1. Instrucciones básicas de seguridad

<b>Normas/Directivas</b>	<p>Nuestros productos se construyen y fabrican bajo observancia de las normas y directivas reconocidas. Ello viene certificado mediante una Declaración de Incorporación y una Declaración de Conformidad de la CE.</p> <p>El usuario de la instalación y el constructor de la misma deberán observar todos los requisitos legales, directivas, disposiciones, reglamentos nacionales y recomendaciones en lo tocante a montaje, instalación eléctrica, puesta en servicio y funcionamiento en el lugar de instalación.</p>
<b>Instrucciones de seguridad/Avisos</b>	<p>Las personas que trabajen con este dispositivo deben familiarizarse con las instrucciones de seguridad y las indicaciones de aviso de estas instrucciones y deben observarlas. Las instrucciones de seguridad y las indicaciones de aviso en el producto se deben observar para evitar daños personales y materiales.</p>
<b>Cualificación del personal</b>	<p>El montaje, la conexión eléctrica, la puesta en servicio, la operación y el mantenimiento deben ser realizados sólo por personal especializado y formado que haya sido autorizado por el usuario de la instalación o por el constructor de la misma.</p> <p>Antes de proceder a trabajar con este producto, el personal debe haber leído y entendido estas instrucciones, así como conocer y observar los reglamentos reconocidos en materia de seguridad laboral.</p> <p>Los trabajos en zona Ex están sometidos a disposiciones especiales que se deben observar. El usuario de la instalación o el constructor de la misma son los responsables de la observancia y control de estas disposiciones, normas y leyes.</p>
<b>Puesta en servicio</b>	<p>Antes de proceder a la puesta en servicio es importante comprobar si todos los ajustes coinciden con los requisitos de la aplicación. Un ajuste incorrecto puede suponer peligros relacionados con la aplicación, como p. ej., el deterioro de la válvula o de la instalación. El fabricante no se hará responsable de los posibles daños resultantes de ello. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario.</p>
<b>Funcionamiento</b>	<p>Condiciones para una operación correcta y segura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte, almacenamiento, colocación, montaje y puesta en servicio correctos.</li> <li>• Operar el producto sólo en un estado perfecto bajo observancia de estas instrucciones.</li> <li>• Informar inmediatamente de fallos y daños y eliminarlos (encomendar su eliminación).</li> <li>• Observar los reglamentos reconocidos de seguridad laboral.</li> <li>• Observar las disposiciones nacionales.</li> <li>• Durante el funcionamiento, la carcasa se calienta y las temperaturas de sus superficies pueden llegar a ser muy altas. Como protección contra posibles quemaduras, recomendamos medir la temperatura del aparato con un termómetro adecuado antes de proceder a realizar los trabajos y, de ser necesario, utilizar guantes protectores.</li> </ul>
<b>Medidas de seguridad</b>	<p>El responsable de la toma de las medidas de seguridad necesarias en el lugar de la instalación, como cubiertas o dispositivos de protección personal, es el usuario de la instalación o el constructor de la misma.</p>
<b>Mantenimiento</b>	<p>Las instrucciones de mantenimiento aquí descritas deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del dispositivo.</p> <p>Los cambios en el dispositivo sólo están permitidos previo consentimiento del fabricante.</p>

### 1.2. Rango de aplicación

Los reductores de fracción de vuelta de AUMA están diseñados para la maniobra de válvulas industriales, p. ej., válvulas de mariposa y de bola y dampers.

Otras aplicaciones precisan de la autorización expresa (por escrito) del fabricante.

Así, su uso no está permitido para:

- Vehículos industriales terrestres según EN ISO 3691
- Elevadores según EN 14502
- Ascensores para personas según DIN 15306 y 15309
- Montacargas según EN 81-1/A1
- Escaleras mecánicas
- Funcionamiento permanente
- Zonas con peligro de explosión en combinación con el tipo de lubricante F21 (véase la placa de características)
- Zonas expuestas a la radiación en plantas nucleares

No nos responsabilizaremos por las consecuencias que pueda acarrear un uso incorrecto o no adecuado.

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

### 1.3. Avisos y advertencias

Para resaltar procesos relevantes para la seguridad en estas instrucciones, tienen validez las siguientes indicaciones de aviso que vienen caracterizadas con la palabra de advertencia correspondiente (PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN, AVISO).



**Situación peligrosa inmediata con alto riesgo. La no observancia de este aviso puede suponer la muerte o graves lesiones para la salud.**



**Situación posiblemente peligrosa con riesgo medio. La no observancia de este aviso puede suponer la muerte o graves lesiones para la salud.**



**Situación posiblemente peligrosa con riesgo bajo. La no observancia de este aviso puede suponer lesiones leves o de gravedad media. Puede utilizarse también en combinación con la advertencia de daños materiales.**



**Situación posiblemente peligrosa. La no observancia de este aviso puede acarrear daños materiales. No se utiliza para advertir de daños personales.**

#### Estructura y tipografía de las indicaciones de aviso



**¡El tipo de peligro y su fuente!**

*Consecuencia(s) posible(s) en caso de no observancia (opcional)*

- Medidas para evitar el peligro
- Otras medidas

El símbolo de seguridad  avisa del peligro de sufrir lesiones.

La palabra señalizadora (aquí, PELIGRO) indica el grado del riesgo.

### 1.4. Indicaciones y símbolos

En estas instrucciones se utilizan las siguientes indicaciones y símbolos:

**Información** El término **Información** que precede al texto da importantes indicaciones e informaciones.



Símbolo para CERRADO (válvula cerrada).



Símbolo para ABIERTO (válvula abierta).

- ✓ De interés antes del paso siguiente. Este símbolo indica aquello que es condición, que se debe preparar o que se debe observar en el paso siguiente.
- < > **Referencias a otros puntos del texto**  
Los términos encerrados entre estos signos son referencias en el documento a otros puntos del texto sobre el mismo tema. Estos términos se indican en el índice alfabético, en un encabezado o en el índice y se pueden encontrar rápidamente.

**2. Identificación**

**2.1. Placa de características**

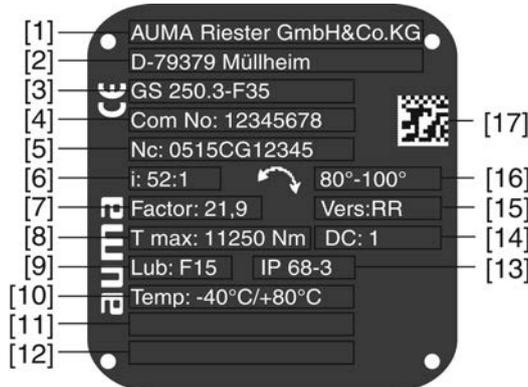
Figura 1: Ubicación de las placas de características



- [1] Placa de características del reductor
- [2] Placa adicional, p. ej., placa KKS

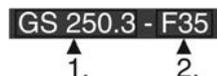
**Descripción de la placa de características del reductor**

Figura 2: Placa de características del reductor (ejemplo GS 250.3)



- [1] Nombre del fabricante
- [2] Dirección del fabricante
- [3] **Denominación del tipo** - Conexión de válvula (brida)
- [4] **Número de pedido**
- [5] **Número de serie**
- [6] **Desmultiplicación**
- [7] **Factor**
- [8] Par máx. de válvula (par de salida)
- [9] **Tipo de lubricante**
- [10] Temperatura ambiente admisible.
- [11] Tipo de protección anti-exposición (opcional)
- [12] A utilizar libremente por el cliente
- [13] Grado de protección ambiental
- [14] **Clase de carga**
- [15] **Versión**
- [16] Ángulo de apertura
- [17] **Código DataMatrix**

**Denominación del tipo** Figura 3: Denominación del tipo (ejemplo)



- 1. Tipo y tamaño del reductor

2. Tamaño de brida para la conexión de válvula

### Tipo y tamaño

Estas instrucciones tienen validez para los siguientes tipos de dispositivo y tamaños:

Reductores de fracción de vuelta del tipo **GS**, tamaños **50.3 – 250.3**

**Número de pedido** Con este número se puede identificar el producto y determinar los datos técnicos y del pedido del dispositivo.

Para cualquier consulta sobre el producto, le rogamos que indique siempre este número.

En Internet, <http://www.auma.com>, le ofrecemos un servicio mediante el cual un usuario autorizado puede descargar documentos relacionados con el pedido como diagramas de cableado y datos técnicos (en inglés y alemán), certificado de inspección, instrucciones de servicio y otras informaciones.

### Número de serie

Descripción del número de serie (con el ejemplo 0512CG12345)			
05	15	CG12345	
05			Posiciones 1+2: Semana de montaje = semana 05
	15		Posiciones 3+4: Año de fabricación = 2015
		CG12345	Número interno para una identificación inequívoca del producto

**Desmultiplicación** Con la desmultiplicación en el reductor y en el pre-reductor se reducen los pares de entrada necesarios y se aumenta el tiempo de maniobra.

**Factor** Factor de conversión mecánica para determinar el tamaño del actuador:

Par de entrada = Par de válvula (par de salida) necesario/Factor.

**Tipo de lubricante** Abreviatura de AUMA para el tipo de lubricante utilizado en la carcasa de engranajes.



### Peligro de explosión si se utiliza un lubricante no apropiado en zonas con peligro de explosión.

→ **No** utilice reductores con el tipo de lubricante F21 en zonas con peligro de explosión.

→ No mezcle unos lubricantes con otros distintos.

**Clase de carga** La clase de carga indica el área de aplicación del reductor en cuanto a los requisitos de vida útil. La clase de carga se indica sólo en reductores en el modo de operación de la clase A (servicio ABRIR - CERRAR).

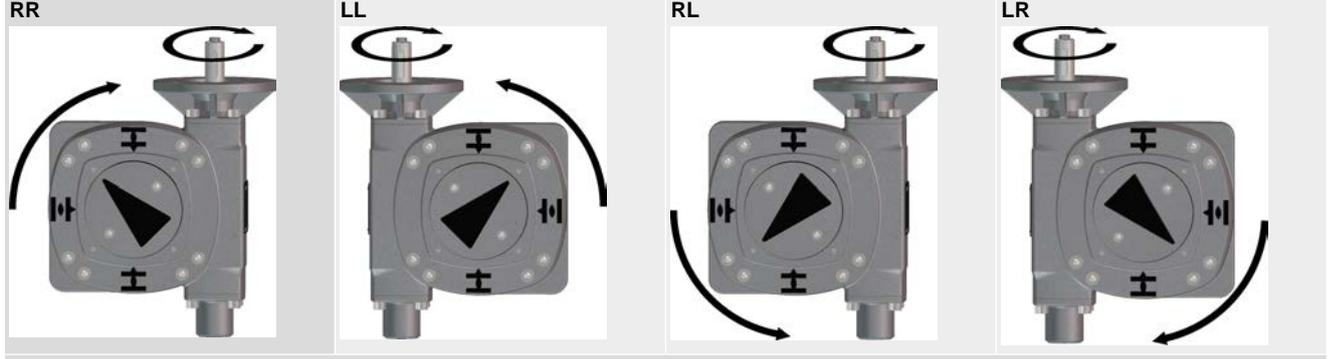
- **Clase de carga 1:** diseñado para la operación motorizada, cumple los requisitos de vida útil de la norma EN 15714-2.
- **Clase de carga 2:** diseñado para la operación motorizada de válvulas que sólo se accionan esporádicamente o con poca frecuencia y que no superan los 1.000 accionamientos durante toda su vida útil.
- **Clase de carga 3:** diseñado (únicamente) para el funcionamiento manual con unos 250 accionamientos según los requisitos de vida útil que se reflejan en la norma EN 1074-2.

Para más información sobre la clase de carga y la vida útil, véanse los Datos técnicos por separado.

**Modelo** La primera letra de la versión indica la **posición del eje del sinfín** respecto a la corona (vista al eje de entrada).

La segunda letra indica el **sentido de giro** en la salida (vista a la tapa de la carcasa) con el eje de entrada girando en sentido horario.

**Versiónes: Posición del eje del sinfín y sentido de giro en la salida GS 50.3 – GS 250.3**



Descripción de las cuatro versiones (vista a la tapa protectora):

Código	Sentido de rotación eje de entrada	Posición del eje sinfín	Sentido de rotación eje de salida
RR	Giro en sentido horario	R = Derecha	R = Giro en sentido horario
LL	Giro en sentido horario	L = Izquierda	L = Giro en sentido anti-horario
RL	Giro en sentido horario	R = Derecha	L = Giro en sentido anti-horario
LR	Giro en sentido horario	L = Izquierda	R = Giro en sentido horario

**Código DataMatrix**

Con nuestra **AUMA Support App** puede escanear el código DataMatrix y obtener así como usuario autorizado acceso directo a documentos del producto relacionados con el pedido sin tener que introducir el número de pedido o de serie.

Figura 4: Enlace a App-Store:

**2.2. Descripción breve**

Los reductores sinfín de AUMA son reductores de fracción de vuelta que transmiten un movimiento de giro en el lado de entrada a un movimiento angular en la salida. Los reductores sinfín se pueden operar de forma electromotorizada (mediante un actuador multivoltas) o manualmente (p. ej., mediante un volante). Mediante elevadas desmultiplicaciones en el reductor se reducen los pares de entrada necesarios. En los modelos estándar, los topes internos limitan el ángulo de apertura a un máximo de 100°.

Existen diversos modelos de reductores sinfín para realizar distintas situaciones de montaje y sentidos de giro.

### 3. Transporte, almacenamiento y embalaje

#### 3.1. Transporte

El transporte hasta el lugar de colocación se debe realizar en un embalaje resistente.



**El acoplamiento no está asegurado en el reductor y se puede caer.**

*Peligro de sufrir lesiones.*

- Antes de proceder al transporte, saque el acoplamiento de la carcasa del reductor.

Figura 5: Acoplamiento



**¡Carga en suspensión!**

*Peligro de muerte o de graves lesiones.*

- NO permanezca bajo cargas en suspensión.
- Fije el elevador a la carcasa, no al volante.
- Compruebe la correcta fijación de los tornillos de armella en la carcasa (controlando la profundidad de la rosca).
- Para la fijación de cintas de elevación y eslingas redondas, observe las indicaciones del fabricante.
- Observe el peso total del grupo (reductor, pre-reductor, actuador).

#### Información

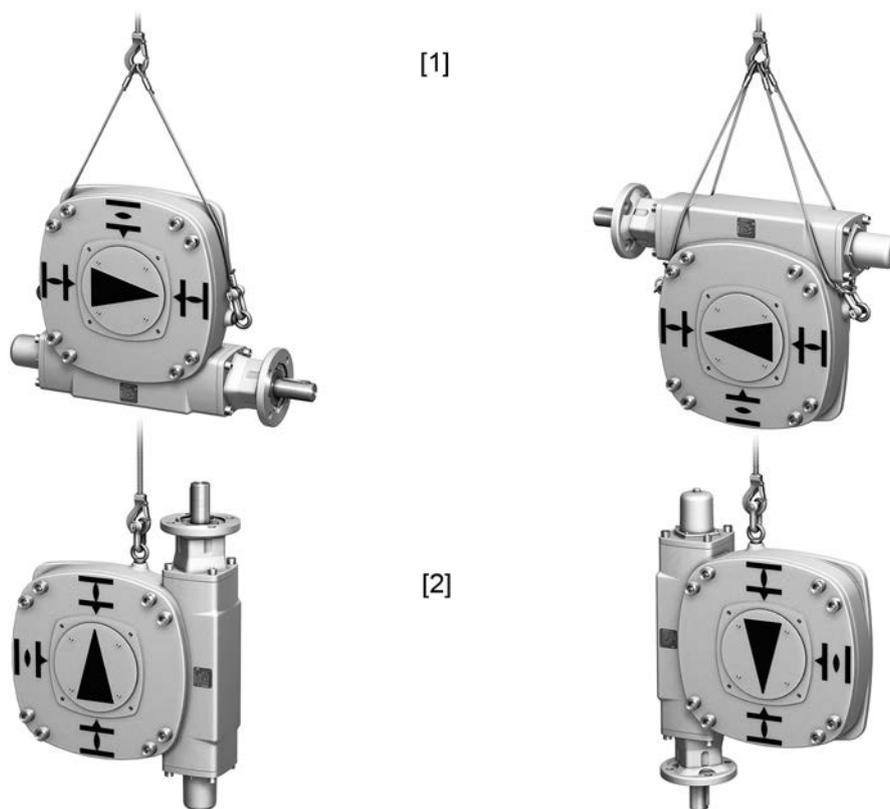
Hasta el tamaño 125.3, los reductores no tienen rosca de transporte especial. La suspensión se puede realizar con cintas de elevación/eslingas redondas. A partir del tamaño 160.3, se dispone de roscas de transporte para la fijación con armellas. Las armellas no se incluyen en el volumen de suministro.

**Ejemplos de transporte sin actuador**

Figura 6: Ejemplo para GS 50.3 – GS 125.3



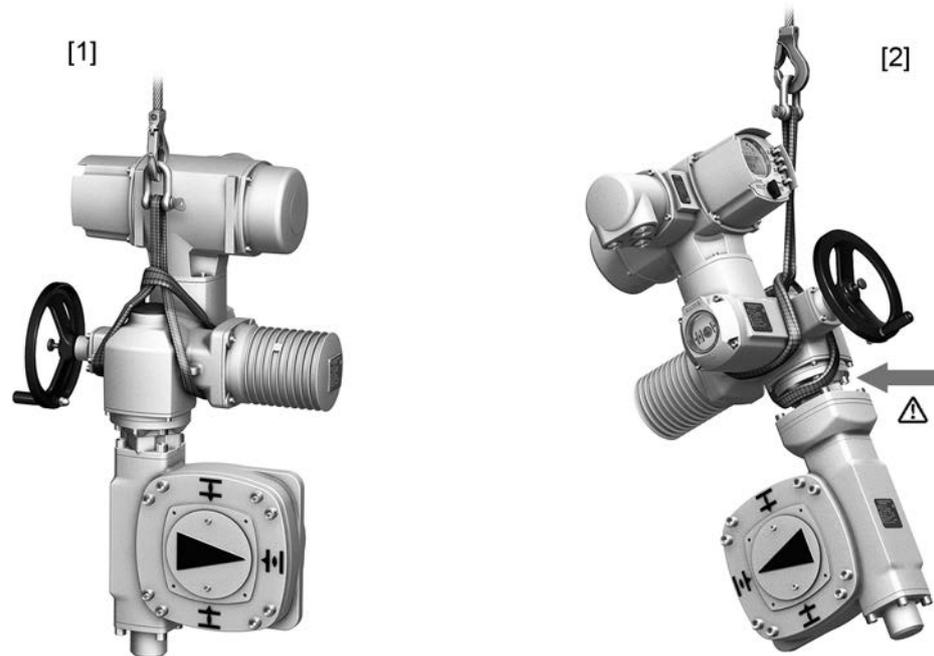
Figura 7: Ejemplos para GS 160.3 – GS 250.3



- [1] Eje del sinfín en posición horizontal, con 2 armellas
- [2] Eje del sinfín en posición vertical, con una armella

**Ejemplos de transporte con el actuador/control montado**

Figura 8: Ejemplos para GS 50.3 – GS 125.3, suspensión vertical

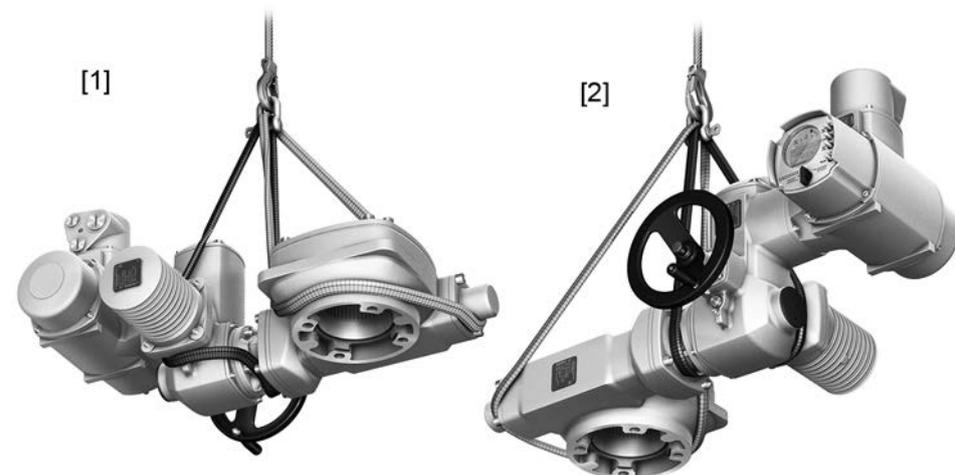


[1] Tamaños 50.3 – 80.3, así como 100.3/125.3 con  $i = 52:1/107:1$

[2] Tamaños 100.3/125.3 con  $i = 126:1/160:1/208:1$

⚠ La cinta de elevación/eslinga se debe colocar rodeando la brida.

Figura 9: Ejemplo para GS 50.3 – GS 250.3 suspensión horizontal



Guía de cintas/eslingas

[1] Vista del lado delantero

[2] Vista del lado posterior

Tabla 1:

Pesos con relleno de grasa en la carcasa de engranajes		
Tipo	Modelo estándar	Versión con base y palanca
	[kg] <sup>1)</sup>	[kg]
GS 50.3	7	10
GS 63.3	12	23
GS 80.3	16	29
GS 100.3 (52:1/107:1)	33	58
GS 100.3 (126:1/160:1/208:1)	39	64

<b>Pesos con relleno de grasa en la carcasa de engranajes</b>		
Tipo	Modelo estándar	Versión con base y palanca
	[kg] <sup>1)</sup>	[kg]
GS 125.3 (52:1)	40	89
GS 125.3 (126:1/160:1/208:1)	46	95
GS 160.3 (54:1)	80	139
GS 160.3 (218:1/442:1/880:1)	91	150
GS 200.3 (53:1)	140	258
GS 200.3 (214:1/434:1)	160	278
GS 200.3 (864:1/1 752:1)	170	288
GS 250.3 (52:1)	273	467
GS 250.3 (210:1/411:1)	296	490
GS 250.3 (848:1/1 718:1)	308	502
<b>Pesos adicionales con el montaje de bridas de prolongación</b>		
F30 para GS 125.3		18
F35 para GS 160.3		33
F40 para GS 200.3		48
F48 para GS 250.3		75

1) El peso indicado incluye un acoplamiento sin mecanizar

### 3.2. Almacenamiento

#### AVISO

#### ¡Peligro de corrosión por un almacenamiento incorrecto!

- El almacenamiento debe tener lugar en un recinto bien ventilado y seco (humedad relativa del aire máxima 70 %).
- Como protección contra la humedad, almacénese en una estantería o sobre una rejilla de madera.
- Cúbrase para protegerlo contra el polvo y la suciedad.
- Trate las superficies sin pintar con un agente protector contra la corrosión.

#### Almacenamiento prolongado

En caso de almacenamiento prolongado (más de 6 meses), observe los siguientes puntos:

1. Antes de almacenar:  
Proteja las superficies metálicas con un agente protector contra la corrosión de efecto duradero, sobre todo las partes de la salida y las superficies de montaje.
2. A intervalos de aprox. 6 meses:  
Controle si se ha formado corrosión. Aplique nuevamente agente protector si es necesario.

### 3.3. Embalaje

Nuestros productos se protegen en fábrica con embalajes especiales para el transporte. Éstos están compuestos de materiales tolerantes con el medio ambiente que se pueden separar fácilmente y también reciclar. Nuestros materiales de embalaje son madera, cartón, papel y lámina de PE. Para la disposición del embalaje, se recomienda enviarlo a los centros locales de reciclado.

## 4. Montaje

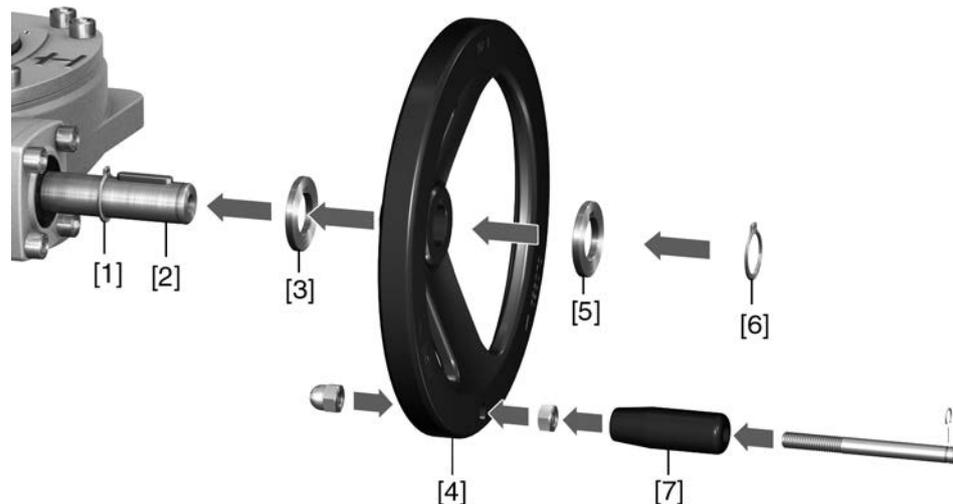
### 4.1. Posición de montaje

Los reductores aquí descritos se pueden operar en cualquier posición de montaje sin restricciones.

### 4.2. Montar el volante

El volante de los reductores para operación manual se suministra suelto. El montaje se realiza in situ como se describe aquí.

Figura 10: Volante



- [1] Circlip del eje de entrada (a veces necesario)
- [2] Eje de entrada del reductor
- [3] Distanciador (a veces necesario)
- [4] Volante
- [5] Distanciador (a veces necesario)
- [6] Circlip
- [7] Maneta

1. En ejes de entrada con chavetero: coloque el circlip [1] en el eje de entrada [2].
2. En caso necesario, coloque el distanciador [3].
3. Inserte el volante [4] en el eje de entrada.
4. En caso necesario, coloque el distanciador [5].
5. Fije el volante [4] con el circlip [6] suministrado.
6. Monte la maneta [7] en el volante.

### 4.3. Montar la polea

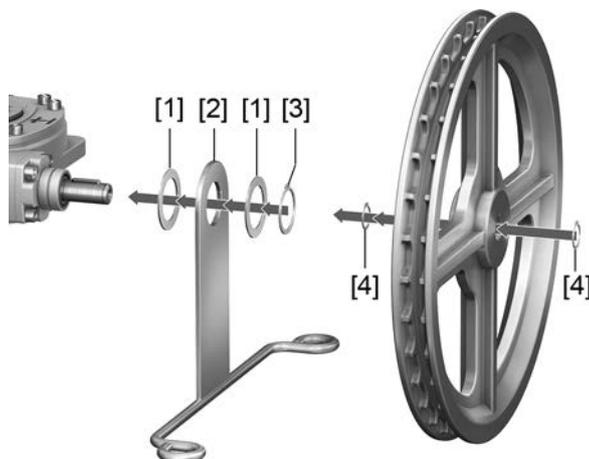
Para los reductores que se accionan mediante una polea, ésta se suministra suelta. El montaje se realiza in situ como se describe aquí.

#### Información

El uso en zonas con peligro de explosión no está permitido. Los reductores suministrados sin polea se pueden reequipar posteriormente. Para los tamaños 50.3 – 80.3, el reequipamiento requiere el montaje de una tapa de rodamiento especial.

### 4.3.1. Montar la polea para los reductores GS 50.3 – GS 80.3

Figura 11: Montar la guía de cadena y la polea



- [1] Arandelas de empuje
- [2] Guía de cadena
- [3] Circlip para guía de cadena
- [4] Circlips para polea

- Guía de cadena**
1. Meta la arandela de empuje [1] por el eje de entrada.
  2. Coloque la guía de cadena [2].
  3. Meta la segunda arandela de empuje [1].
  4. Asegure la guía de cadena con el circlip [3].
- Polea**
5. Meta el circlip [4] en el eje de entrada.
  6. Coloque la polea en el eje de entrada.
  7. Asegure la polea con el segundo circlip [4].
- Cadena**
- Figura 12: Montar la cadena

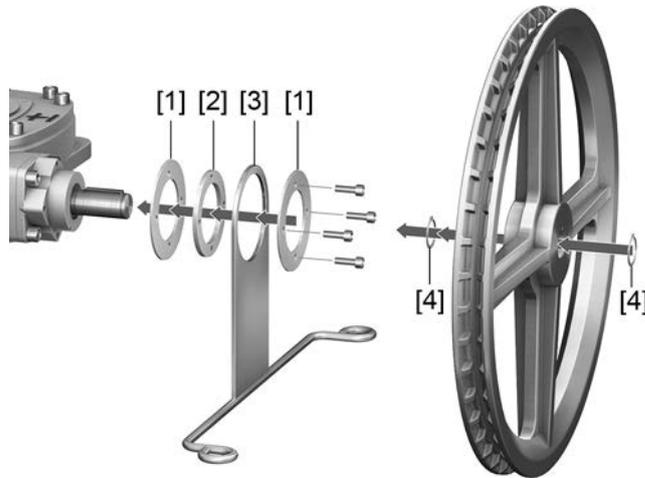


8. Haga pasar la cadena por la guía de cadena y colóquela sobre la polea
9. Una los extremos de la polea con el eslabón de emergencia.

**Información:** ¡No retuerza la cadena!

### 4.3.2. Montar la polea para los reductores GS 100.3 – GS 250.3

Figura 13: Montar la guía de cadena y la polea



- [1] Arandelas de empuje
- [2] Arandela
- [3] Guía de cadena
- [4] Circlips para polea

- Guía de cadena**
1. Meta la arandela de empuje [1] por el eje de entrada.
  2. Coloque también la arandela [2].
  3. Coloque la guía de cadena [3].
  4. Meta la segunda arandela de empuje [1].
  5. Fije la guía de cadena con 4 tornillos.
- Polea**
6. Meta el circlip [4] en el eje de entrada.
  7. Coloque la polea en el eje de entrada.
  8. Asegure la polea con el circlip [4].
- Cadena** Figura 14: Montar la cadena



9. Haga pasar la cadena por la guía de cadena y colóquela sobre la polea
10. Una los extremos de la polea con el eslabón de emergencia.

**Información:** ¡No retuerza la cadena!

**4.4. Actuadores multivoltas para operación motorizada**

El montaje de actuadores multivoltas en el reductor se describe en las instrucciones de servicio del actuador multivoltas.

Este capítulo contiene información básica e indicaciones que se deben observar junto con las instrucciones de servicio del actuador multivoltas.

**Tornillos para el actuador**

Para el montaje de actuadores multivoltas AUMA, al reductor se le adjuntan tornillos. Si se montan otros actuadores, puede darse que estos tornillos sean demasiado largos o demasiado cortos (profundidad de rosca insuficiente).



**Peligro de caída del actuador por la rotura de tornillos no adecuados.**

*Peligro de muerte o de graves lesiones.*

- Controle la longitud de los tornillos.
- Utilice sólo tornillos con la calidad aquí indicada.

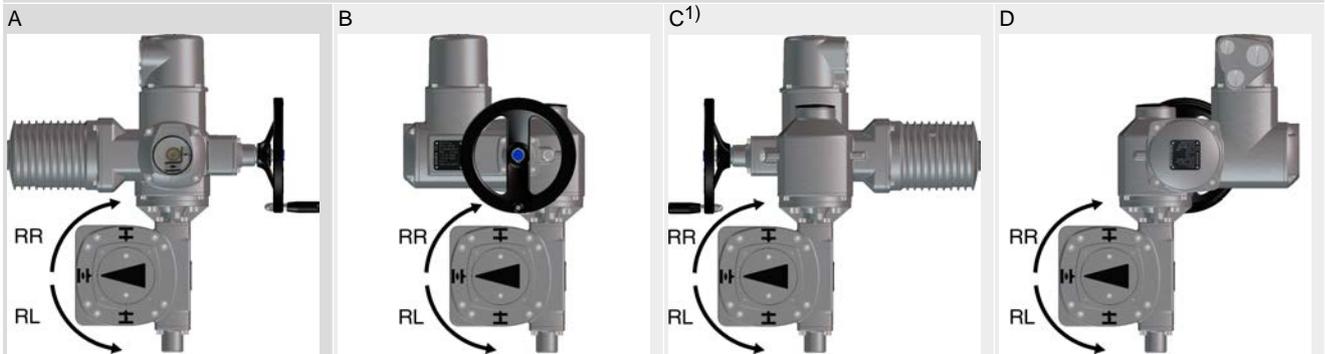
Los tornillos deben entrar lo suficientemente profundo en la rosca interior para garantizar la capacidad de carga del actuador y absorber las cargas transversales del par presente.

Los tornillos demasiado largos pueden entrar en contacto con partes de la carcasa, provocando el peligro de que el actuador se mueva radialmente respecto al reductor. Esto puede tener como consecuencia la cizalla de los tornillos.

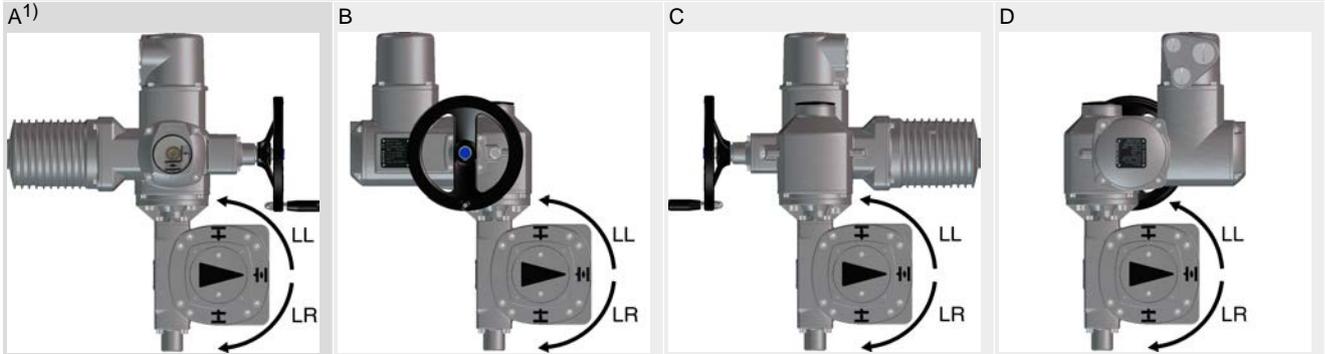
**4.4.1. Posiciones de montaje para actuador multivoltas con reductor de fracción de vuelta**

Posiciones de montaje A – D para actuador multivoltas con reductor de fracción de vuelta

GS versiones RR y RL



GS versiones LL y LR



1) Atención: Con los actuadores multivoltas SA/SAR 14.2 y 14.6 con GS 125.3, en las versiones RR y RL no es posible la posición de montaje C, y en las versiones LL y LR no es posible la posición de montaje A.

A la hora de elegir la posición de montaje, tenga en cuenta las condiciones de espacio en el lugar de montaje previsto.

Las posiciones de montaje pueden ser fácilmente modificadas posteriormente.

Hasta el tamaño GS 125.3, la combinación actuador multivuelgas-reductor se suministra en la posición de montaje indicada en el pedido. A partir del tamaño GS 160.3, el actuador y el reductor se suministran por separado por razones técnicas de embalaje.

#### 4.4.2. Montar la brida de acoplamiento

Para montar un actuador multivuelgas se necesita una brida de acoplamiento. Dependiendo de la versión, la brida para el montaje del actuador multivuelgas puede venir montada de fábrica.

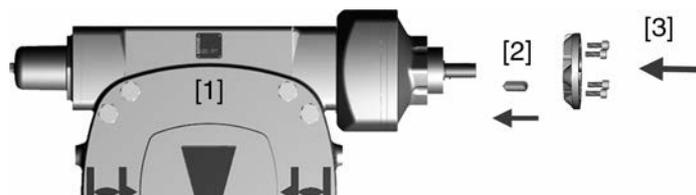
Tabla 2:

Brida de acoplamiento apropiada				
Reductor	Desmultiplicación	Eje de entrada [mm]	Brida de acoplamiento para el montaje del actuador multivuelgas	
			EN ISO 5210	DIN 3210
GS 50.3	51:1	16	F07, F10	G0
GS 63.3	51:1	20	F07, F10	G0
	82:1	20		
GS 80.3	53:1	20	F07, F10	G0
	82:1	20		
GS 100.3	52:1	30/(20)	F14 (F10)	G1/2 (G0)
	107:1 <sup>1)</sup>	30	F14 (F10)	G1/2 (G0)
	126:1 <sup>1)</sup>	30	F10	G0
	260:1 <sup>1)</sup>	30	F10	G0
	208:1 <sup>1)</sup>	30	F10	G0
GS 125.3	52:1	30	F14	G1/2
	126:1 <sup>1)</sup>	30/(20)	F14 (F10)	(G0)
	160:1 <sup>1)</sup>	30/(20)	F14 (F10)	(G0)
	208:1 <sup>1)</sup>	20	F10, F14	G0
GS 160.3	54:1	30	F16 (F14)	G3 (G1/2)
	218:1 <sup>1)</sup>	30/(20)	F14 (F10)	G1/2 (G0)
	442:1 <sup>1)</sup>	20	F10	G0
	880:1 <sup>1)</sup>	20	F10	G0
GS 200.3	53:1	40	F25 (F16)	(G3)
	1)	30	F14	G1/2
	434:1 <sup>1)</sup>	30/(20)	F14 (F10)	G1/2 (G0)
	864:1 <sup>1)</sup>	20	F14	G0
GS 250.3	1752:1 <sup>1)</sup>	20	F10	G0
	52:1	50	F30 (F25)	–
	210:1 <sup>1)</sup>	40/(30)	F16 (F14)	G3 (G1/2)
	411:1 <sup>1)</sup>	30	F14	G1/2
	848:1 <sup>1)</sup>	30/(20)	F14 (F10)	G1/2 (G0)
	1718:1 <sup>1)</sup>	20	F10	G0

1) Con pre-reductor o etapa de planetario para reducir los pares de entrada.

**Pasos de montaje** 1. Limpie las superficies de contacto, engrase minuciosamente las superficies mecanizadas.

Figura 15: Ejemplo de montaje, brida de acoplamiento en reductor con pre-reductor



[1] Reductor con pre-reductor

[2] Terminal cilíndrico

[3] Brida de acoplamiento

2. Monte el terminal cilíndrico [2]:

3. Coloque la brida de acoplamiento [3] y fíjela con tornillos.
4. Apriete los tornillos en diagonal con los pares de la tabla.

Tabla 3:

Pares de apriete para tornillos (para el montaje del actuador multivoltas y la brida de acoplamiento)	
Rosca	Par de apriete [Nm]
	Calidad A2-80
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

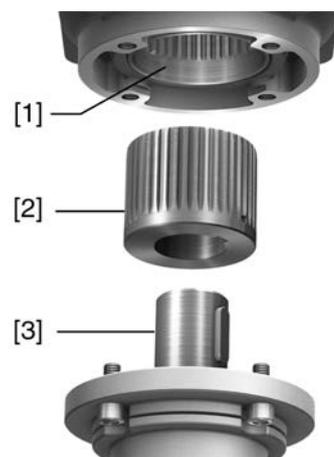
5. Monte el actuador AUMA siguiendo las instrucciones de servicio del actuador multivoltas.

#### 4.5. Montar el reductor en la válvula

El montaje del reductor en la válvula se realiza o bien mediante acoplamiento (estándar), o bien mediante una palanca. Para el montaje en la válvula del modelo con base y palanca existen unas instrucciones independientes.

##### 4.5.1. Molde de conexión del acoplamiento

- Aplicación**
- Para válvulas con conexiones según EN ISO 5211
  - Para husillo giratorio no ascendente
- Estructura** Figura 16: Conexión de la válvula mediante acoplamiento



- [1] Corona del reductor con dentado interior  
 [2] Acoplamiento de enchufe con dentado estriado  
 [3] Eje de la válvula (ejemplo con chaveta)

##### 4.5.1.1. Montar el reductor en la válvula con acoplamiento

Los acoplamientos sin orificio o los acoplamientos pretaladrados se deben terminar de mecanizar antes de montar el reductor en la válvula (p. ej., con orificio y chavetero, biplano o cuadrado interior).

- Información** La válvula y el reductor se deben montar en la misma posición final. El estado de suministro del reductor es la posición final CERRADO.
- Posición de montaje recomendada para **válvulas de mariposa**: posición final CERRADO.
  - Posición de montaje recomendada para **válvulas de bola**: posición final ABIERTO.

- Pasos de montaje**
1. En caso necesario, lleve el reductor con el volante a la misma posición final que la válvula.

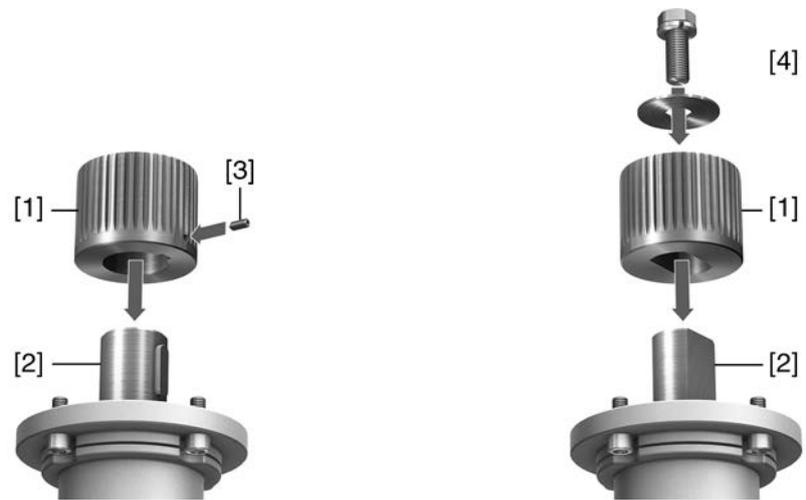
2. Limpie las superficies de contacto, engrase minuciosamente las superficies mecanizadas.

**Información:** Para los reductores sin recubrimiento de polvo recomendamos aplicar un sellador de superficies sobre las superficies de contacto mecanizadas.

3. Engrase levemente el eje de la válvula [2].

- Coloque el acoplamiento [1] sobre el eje de la válvula [2] y asegúrelo contra un deslizamiento axial con un prisionero [3] o con una arandela elástica y un tornillo con arandela [4]. Mantenga las cotas X, Y o L (véanse figura y tabla <Posiciones de montaje del acoplamiento>).

Figura 17: Ejemplos: Colocar el acoplamiento



- [1] Acoplamiento
- [2] Eje de válvula
- [3] Prisionero
- [4] Arandela elástica y tornillo con arandela

Figura 18: Posiciones de montaje del acoplamiento

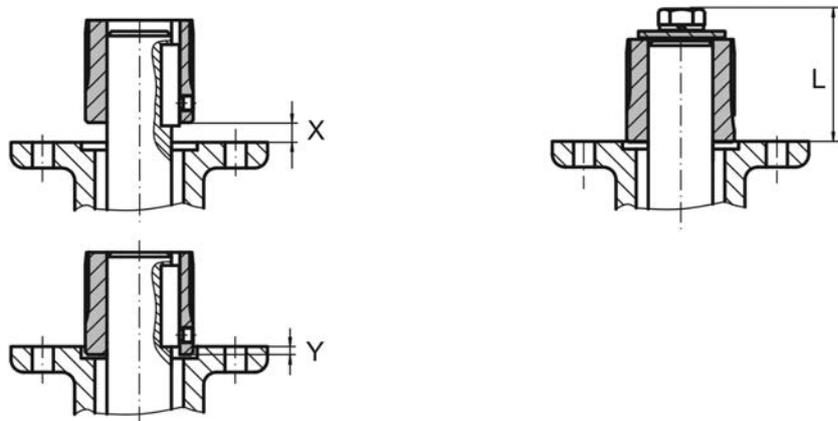


Tabla 4:

Cota [mm]	GS 50.3		GS 63.3		GS 80.3		GS 100.3		GS 125.3		
EN ISO 5211	F05	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16	F16	F25	F30 <sup>1)</sup>
X máx.	6	14	7	10	13	23	22	22	17	17	35
Y máx.	5	5	18	13	18	5	13	8	35	27	0
L máx.	61	61	61	73	76	78	88	123	123	126	126

1) Brida de prolongación, requiere acoplamiento prolongado

Tabla 5:

Cota [mm]	GS 160.3			GS 200.3			GS 250.3		
EN ISO 5211	F25	F30 <sup>1)</sup>	F35	F30	F35	F40 <sup>1)</sup>	F35	F40	F48 <sup>1)</sup>
X máx.	15	30	30	19	44	44	8	13	20
Y máx.	11	0	0	19	0	0	8	0	5
L máx.	130	140	130	160	190	160	220	230	220

1) Brida de prolongación, requiere acoplamiento prolongado

5. Engrase bien el dentado del acoplamiento con grasa no ácida (p. ej., con Gleitmo de la empresa Fuchs).
6. La experiencia práctica ha demostrado que es difícil apretar tornillos o tuercas M30 y mayores con los pares especificados. Por ello, existe el peligro del movimiento radial del reductor sinfín respecto a la brida de la válvula. Para mejorar la adherencia entre la válvula y el reductor, recomendamos aplicar Loctite 243 (o un medio adhesivo similar) a las superficies de contacto de los tornillos y las tuercas a partir del tamaño M30.
7. Coloque el reductor. En caso necesario, gire levemente el reductor hasta que el dentado del acoplamiento engrane.

Figura 19:



**Información** Tenga en cuenta el centraje (de existir) y el pleno contacto de las bridas.

8. Si los orificios de la brida no coinciden con las roscas:
  - 8.1 Gire levemente el volante hasta que los orificios coincidan.
  - 8.2 En caso necesario, desplace el reductor un diente sobre el acoplamiento.
9. Fije el reductor con tornillos.
 

**Información:** Para evitar la corrosión por contacto, recomendamos aplicar sellador de roscas a los tornillos.
10. Apriete los tornillos en diagonal con los pares de la tabla.

Tabla 6:

Pares de apriete de tornillos		
Rosca	Par de apriete [Nm]	
	Grado de resistencia	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M6	8	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	564	1422
M36	2098	2481

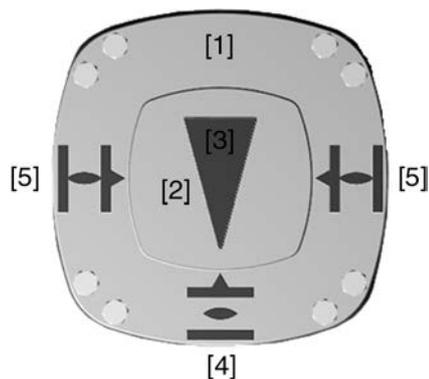
## 5. Indicadores

### 5.1. Indicador mecánico de posición/marcha

El indicador mecánico de posición:

- muestra continuamente la posición de la válvula (la tapa con indicador [2] sigue el movimiento de la operación de la válvula)
- indica si el actuador está en marcha (indicador de marcha)
- indica que se han alcanzado las posiciones finales (la marca de la tapa con indicador [3] apunta al símbolo ABIERTO [4] o CERRADO [5])

Figura 20: Indicador mecánico de posición



- [1] Tapa de la carcasa
- [2] Tapa con indicador
- [3] Marca
- [4] Símbolo para posición ABIERTO
- [5] Símbolo para posición CERRADO

## 6. Puesta en servicio

### 6.1. Topes en el reductor

Los topes internos limitan el ángulo de apertura y protegen a la válvula de una sobrecarga.

El ajuste de los topes suele hacerlo el fabricante de la válvula **antes de** montar la válvula en la tubería.



#### **Piezas abiertas girando (válvulas de mariposa/de bola) en la válvula.**

*Aplastamientos y daños en la válvula.*

- Los topes deben ser ajustados sólo por personal especializado y formado.
- Ajuste los topes de modo que en la operación normal **NO** se puedan alcanzar.

#### **Información**

La secuencia del ajuste de los topes depende de la válvula:

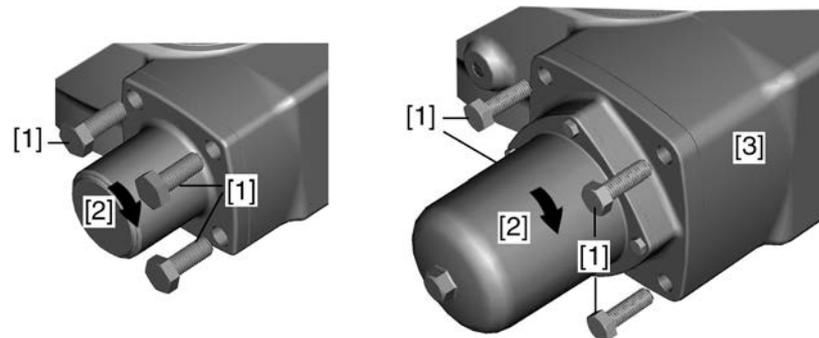
- Recomendación para **válvulas de mariposa**: ajuste primero el tope CERRADO.
- Recomendación para **válvulas de bola**: ajuste primero el tope ABIERTO.

#### **Información**

- Los reductores con un ángulo de apertura > 190° suelen ser giratorios (sin topes), aquí no es posible el ajuste de posiciones finales. Por ello, no existe función de protección para la válvula.
- Normalmente sólo se tiene que ajustar un tope (o bien CERRADO, o bien ABIERTO) porque el ángulo de apertura viene ajustado de fábrica.

#### 6.1.1. Ajuste del tope CERRADO

Figura 21: Tope (izquierda: hasta tamaño 125.3, derecha: desde tamaño 160.3)



- [1] Tornillos
- [2] Tope
- [3] Carcasa

1. Retire los cuatro tornillos [1] del tope [2].

#### **AVISO**

**La válvula no dispone de protección contra la sobrecarga cuando el tope está desmontado.**

- Durante el manejo en la operación motorizada: Desconecte la maniobra antes de que se alcance la posición final de la válvula (observe el post-recorrido).
  - La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente.
2. Con el volante, gire la válvula a la posición CERRADO. Al hacerlo, compruebe si el tope [2] gira también.
    - Si no es así: Gire el tope [2] **en sentido horario** hasta el tope.

3. Si hay montado un actuador multivuelgas (no necesario en la operación manual): gire 1/4 de vuelta el tope [2] en sentido anti-horario.
  - ➔ De este modo se asegura que, con el actuador multivuelgas montado en la operación motorizada, no se manibre hasta el tope del reductor y la válvula pueda cerrar herméticamente en la desconexión por limitador de par.
4. En el caso de que los cuatro orificios del tope [2] no coincidan con los orificios roscados de la carcasa [3]: Saque el tope [2] hasta que se suelte del dentado del engranaje y colóquelo en la posición adecuada.
5. Apriete los tornillos [1] en diagonal con el par indicado en la tabla <Pares de apriete de tornillos del tope>.

Tabla 7:

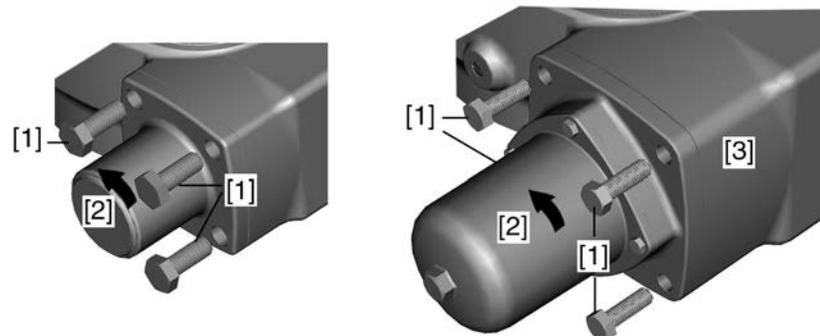
Pares de apriete de tornillos del tope		
Reductor	Tornillos [1]	Par de apriete $T_A$ [Nm]
GS 50.3	M6	10
GS 50.3 – GS 80.3	M8	24
GS 100.3 – GS 125.3	M12	82
GS 160.3	M10	48
GS 200.3	M12	82
GS 250.3	M16	200

**Otros ajustes a continuación:**

- Si el reductor está equipado con una tapa con indicador: Compruebe si la marca coincide con el símbolo CERRADO. Véase <Ajuste del indicador mecánico de posición>.
- Si el reductor está montado con un actuador multivuelgas, inmediatamente después de este ajuste se puede ajustar la desconexión en posición final CERRADO: véase <Desconexión en las posiciones finales mediante actuador>.

**6.1.2. Ajuste del tope ABIERTO**

Figura 22: Tope (izquierda: hasta tamaño 125.3, derecha: desde tamaño 160.3)



- [1] Tornillos  
 [2] Tope  
 [3] Carcasa

1. Retire los cuatro tornillos [1] del tope [2].

**AVISO**

**La válvula no dispone de protección contra la sobrecarga cuando el tope está desmontado.**

- Durante el manejo en la operación motorizada: Desconecte la maniobra antes de que se alcance la posición final de la válvula (observe el post-recorrido).
- La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente.

2. Con el volante, gire la válvula a la posición ABIERTO. Al hacerlo, compruebe si el tope [2] gira también.
  - Si no es así: Gire el tope [2] **en sentido anti-horario** hasta el tope.

3. Si hay montado un actuador multivuelatas (no necesario en la operación manual): gire 1/4 de vuelta el tope [2] en sentido horario.
  - ➔ De este modo se asegura que, con el actuador multivuelatas montado en la operación motorizada, no se manibre hasta el tope del reductor y la válvula pueda cerrar herméticamente en la desconexión por limitador de par.
4. En el caso de que los cuatro orificios del tope [2] no coincidan con los orificios roscados de la carcasa [3]: Saque el tope [2] hasta que se suelte del dentado del engranaje y colóquelo en la posición adecuada.
5. Apriete los tornillos [1] en diagonal con el par indicado en la tabla <Pares de apriete de tornillos del tope>.

**Otros ajustes a continuación:**

- Si el reductor está equipado con una tapa con indicador: Compruebe si la marca coincide con el símbolo ABIERTO. Véase <Ajuste del indicador mecánico de posición>.
- Si el reductor está montado con un actuador multivuelatas, inmediatamente después de este ajuste se puede ajustar la desconexión en posición final ABIERTO: véase <Desconexión en las posiciones finales mediante actuador>.

## 6.2. Desconexión en las posiciones finales mediante actuador multivuelatas

Este capítulo contiene información básica e indicaciones que se deben observar junto con las instrucciones de servicio del actuador multivuelatas.

- El fabricante de la válvula debe determinar si la válvula se debe desconectar por final de carrera o por limitador de par.
- La desconexión en las posiciones finales se debe ajustar en conformidad con las instrucciones de servicio del actuador.
- Durante el ajuste del limitador de par en el actuador multivuelatas, el par de desconexión para ambos sentidos no debe superar el par de entrada máx. del reductor (véanse Datos técnicos o placa de características).
- Para evitar daños en la válvula, ajuste la desconexión por limitador de par en el actuador a los siguientes valores:  
Par de desconexión = Par de válvula/Factor (véase la placa de características)
- En caso de que el ángulo de apertura ajustado en fábrica para abrir o cerrar la válvula no sea suficiente: véase <Ángulo de apertura>.

### 6.2.1. Ajuste de la desconexión en posición final CERRADO

1. Opere la válvula hasta la posición final CERRADO.  
**Información:** La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente.
2. Para la desconexión **por final de carrera** en la posición final CERRADO:
  - 2.1 gire de vuelta la válvula desde su posición final el post-recorrido observado.
  - 2.2 Ajuste el final de carrera para la posición final CERRADO siguiendo las instrucciones de servicio del actuador multivuelatas.
3. Para la desconexión **por limitador de par** en la posición final CERRADO:
  - 3.1 Reductor sin pre-reductor: gire de vuelta el volante aprox. 4 - 6 vueltas completas desde la posición final de la válvula.
  - 3.2 Reductor con pre-reductor: gire de vuelta el volante aprox. 10 - 15 vueltas completas desde la posición final de la válvula.
  - 3.3 Compruebe el limitador de par para la posición final CERRADO según las instrucciones de servicio del actuador multivuelatas y, si es necesario, ajuste al valor requerido.
  - 3.4 Ajuste el final de carrera para la señalización de la posición final CERRADO siguiendo las instrucciones de servicio del actuador multivuelatas.

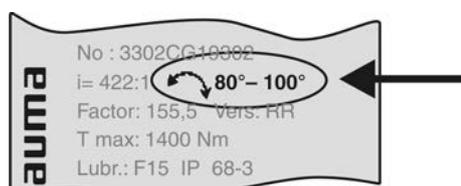
### 6.2.2. Ajuste de la desconexión en posición final ABIERTO

1. Opere la válvula hasta la posición final ABIERTO.  
**Información:** La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente.
2. Para la desconexión **por final de carrera** en la posición final ABIERTO:
  - 2.1 gire de vuelta la válvula desde su posición final el post-recorrido observado.
  - 2.2 Ajuste el final de carrera para la posición final ABIERTO siguiendo las instrucciones de servicio del actuador multivuelts.
3. Para la desconexión **por limitador de par** en la posición final ABIERTO:
  - 3.1 Reductor sin pre-reductor: gire de vuelta el volante aprox. 4 - 6 vueltas completas desde la posición final de la válvula.
  - 3.2 Reductor con pre-reductor: gire de vuelta el volante aprox. 10 - 15 vueltas completas desde la posición final de la válvula.
  - 3.3 Compruebe el limitador de par para la posición final ABIERTO según las instrucciones de servicio del actuador multivuelts y, si es necesario, ajuste al valor requerido.
  - 3.4 Ajuste el final de carrera para la señalización de la posición final ABIERTO siguiendo las instrucciones de servicio del actuador multivuelts.

### 6.3. Ángulo de apertura

El ángulo de apertura sólo se debe cambiar cuando el ángulo de operación es insuficiente para el ajuste de los topes.

Figura 23: Placa de características con indicación del ángulo de operación



<b>Modelos</b>	Tamaños GS 50.3 – GS 125.3 = opción de ángulo de apertura ajustable Tamaños GS 160.3 – GS 250.3 = ángulo de apertura ajustable de serie
<b>Exactitud</b>	Tamaños GS 50.3 – GS 125.3 = 0,6° Tamaños GS 160.3 – GS 250.3 = 0,11° hasta 0,14°

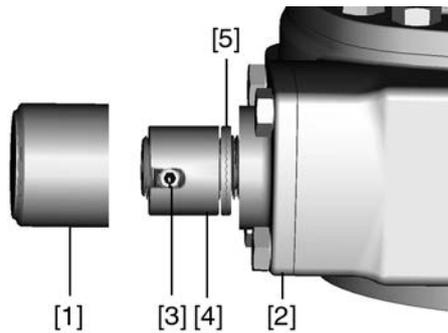
#### 6.3.1. Cambiar el ángulo de apertura en reductores hasta el tamaño 125.3

El cambio se realiza en la posición final ABIERTO.

**Herramientas especiales:** Extractor de pasadores para pasador de sujeción

- para GS 50.3 (art. nº de AUMA V001.367-Pos.003)
- para GS 63.3 – GS 80.3 (art. nº de AUMA V001.367-Pos.002)
- para GS 100.3 – GS 125.3 (art. nº de AUMA V001.367-Pos.001)

Figura 24: Tope (la figura muestra el tamaño 80.3)



- [1] Tapón
- [2] Tope
- [3] Pasador de sujeción
- [4] Tuerca final
- [5] Pares de arandelas cónicas de seguridad (para ABIERTO y CERRADO)

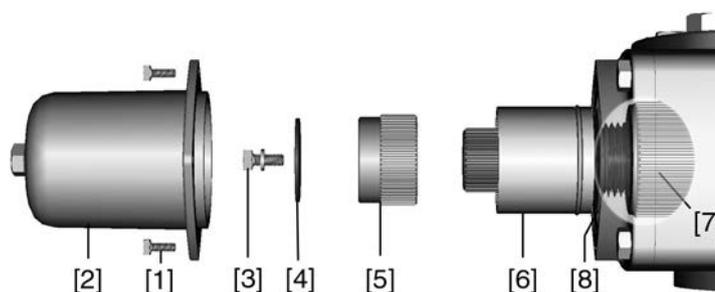
1. Desenrosque el tapón [1] del tope [2].
2. Saque el pasador de sujeción [3] con un extractor adecuado (herramienta especial).
3. **Aumentar el ángulo de apertura:**
  - 3.1 Gire la tuerca final [4] **en sentido anti-horario**.  
**Información:** La tuerca final [4] sólo se debe desenroscar hasta que el pasador [3] se pueda insertar en el orificio largo.
  - 3.2 Opere manualmente la válvula hasta alcanzar la posición final ABIERTO deseada.
  - 3.3 Gire la tuerca final [4] **en sentido horario** hasta que esté en firme contacto con la tuerca del tope.
4. **Reducir el ángulo de apertura:**
  - 4.1 Opere manualmente la válvula hasta alcanzar la posición final ABIERTO deseada.
  - 4.2 Gire la tuerca final [4] **en sentido horario** hasta que esté en firme contacto con la tuerca del tope.  
**Información:** El pasador [3] debe quedar completamente cubierto por la tuerca final [4].
5. Inserte el pasador [3] con la herramienta de montaje.
  - Si la ranura de la tuerca final [4] no coincide con el orificio del eje del sinfín: Gire levemente la tuerca final [4] en sentido anti-horario hasta que el orificio coincida e inserte entonces el pasador [3].
6. Compruebe que la junta tórica del tapón no está dañada, en caso de estarlo, sustitúyala por una nueva.
7. Enrosque el tapón [1].

**Información** Si el reductor se ha montado junto con un actuador multivoltas, el final de carrera para la posición final ABIERTO se debe ajustar de nuevo según las instrucciones de servicio del actuador multivoltas. Tenga en cuenta el post-recorrido.

### 6.3.2. Cambiar el ángulo de apertura en reductores desde el tamaño 160.3

El cambio se suele realizar en la posición final ABIERTO.

Figura 25: Tope (la figura muestra el tamaño 200.3)



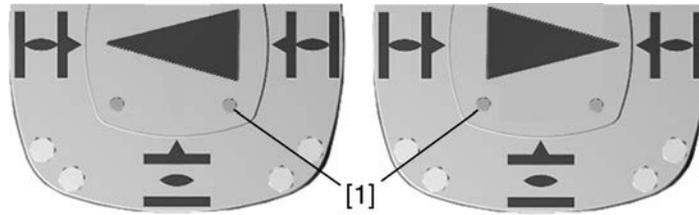
- [1] Tornillos
- [2] Tapón
- [3] Tornillo con arandela
- [4] Arandela elástica
- [5] Anillo de ajuste
- [6] Tuerca final
- [7] Tuerca del tope
- [8] Pares de arandelas cónicas de seguridad (para ABIERTO y CERRADO)

1. Retire los cuatro tornillos [1] y el tapón [2].
2. Retire el tornillo con arandela [3] y la arandela elástica [4].
3. Saque el anillo de ajuste [5].
4. **Aumentar el ángulo de apertura:**
  - 4.1 Gire la tuerca final [6] **en sentido anti-horario**.
  - 4.2 Opere manualmente la válvula hasta alcanzar la posición final ABIERTO deseada.
  - 4.3 Gire la tuerca final [6] **en sentido horario** hasta que quede en firme contacto con la tuerca del tope [7].
5. **Reducir el ángulo de apertura:**
  - 5.1 Opere manualmente la válvula hasta alcanzar la posición final ABIERTO deseada.
  - 5.2 Gire la tuerca final [6] **en sentido horario** hasta que quede en firme contacto con la tuerca del tope [7].
6. Coloque el anillo de ajuste [5] y fíjelo con la arandela elástica [4] y el tornillo con arandela [3].
7. Compruebe que la junta tórica del tapón no está dañada, en caso de estarlo, sustitúyala por una nueva.
8. Coloque el tapón [2] y apriete los tornillos [1] en diagonal con el par indicado en la tabla <Pares de apriete de tornillos del tope>.

**Información** Si el reductor se ha montado junto con un actuador multivoltas, el final de carrera para la posición final ABIERTO se debe ajustar de nuevo según las instrucciones de servicio del actuador multivoltas.

#### 6.4. Ajuste del indicador mecánico de posición

- Posición CERRADO**
1. Opere la válvula hasta la posición final CERRADO y compruebe el ajuste.
    - ➔ El ajuste es correcto cuando la marca coincide con el símbolo CERRADO.



2. Si la posición de la marca no es correcta:
  - 2.1 Suelte parcialmente los tornillos [1] de la tapa con indicador (hasta el tamaño 125.3 suelte dos tornillos, desde el tamaño 160.3, cuatro tornillos).
  - 2.2 Gire la tapa con indicador hasta el símbolo CERRADO [5].
  - 2.3 Apriete de nuevo los tornillos.

- Posición ABIERTO**
3. Opere la válvula hasta la posición final ABIERTO y compruebe el ajuste.
    - ➔ El ajuste es correcto cuando la marca coincide con el símbolo ABIERTO.

## 7. Mantenimiento y reparaciones



### ¡Daños por un mantenimiento incorrecto!

- Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados sólo por personal especializado que haya sido autorizado por el usuario de la instalación o por el constructor de la misma. Para tales actividades, recomendamos ponerse en contacto con nuestro servicio.
- Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados sólo con el equipo fuera de servicio.

**AUMA  
Service & Support**

AUMA ofrece amplias prestaciones de servicio, como reparación y mantenimiento, o también cursillos para los clientes. Las direcciones de contacto se pueden encontrar en este documento en la sección <Direcciones> y en Internet ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

### 7.1. Medidas preventivas para la reparación y para un funcionamiento seguro

- Antes de la puesta en servicio, realice una comprobación visual de escape de grasa y daños en la pintura (corrosión).
- Repare cuidadosamente los daños que pueda haber en la pintura. AUMA puede suministrar pintura original en pequeñas cantidades bajo demanda.

### 7.2. Intervalos de mantenimiento

#### Recomendación para instalaciones con fuertes vibraciones

- En instalaciones con fuertes vibraciones, 6 meses tras la puesta en servicio y, después, anualmente: compruebe si los tornillos de fijación entre el actuador y la válvula/reductor están bien apretados. En caso necesario, apriete los tornillos con los pares indicados en el capítulo <Montaje>. En los tornillos adheridos con, p. ej., sellador de roscas, esta medida no es necesaria.

#### Recomendación para el cambio de grasa y juntas:

- En caso de operación esporádica (típicamente, montaje en la tierra), los reductores están libres de mantenimiento. No es necesario el cambio de grasa ni la lubricación posterior.
- En caso de operación frecuente (típicamente servicio de regulación) recomendamos cambiar la grasa y las juntas cada 4 – 6 años.

**AVISO**

#### Daños en el reductor si no se emplea la grasa correcta.

- Utilice sólo lubricante original de AUMA.
- No mezcle unos lubricantes con otros

#### Indicaciones para el uso en zonas con peligro de explosión de las categorías M2, 2G, 3G, 2D y 3D

- Es obligatorio observar las temperaturas de servicio, el modo de funcionamiento y los tiempos de funcionamiento que se indican en los datos técnicos y en la placa de características.
- Especialmente si se utiliza en zonas con peligro de explosión por la formación de polvo, realice regularmente controles visuales en cuanto a acumulación de polvo o suciedad. Limpie los dispositivos cuando sea necesario.
- La tapa con indicador con mirilla está autorizada para el campo de aplicación ATEX II2G c IIB T4 o T3.
- Si se utilizan interruptores de fin de carrera mecánicos (opción), se deben observar también las instrucciones de montaje y conexión del fabricante.

### 7.3. Disposición y reciclado

Nuestros dispositivos son productos que disfrutan de una larga vida útil. En cualquier caso, siempre llegará un momento en el que tengan que ser sustituidos. Los

dispositivos tienen una estructura modular, por lo que se pueden separar y clasificar en función de sus materiales por:

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

Recomendaciones generales:

- Las grasas y aceites polucionan el agua y no deben llegar al medio ambiente.
- El material desmontado se debe eliminar correctamente o llevar a su reciclado por separado.
- Observar las regulaciones nacionales en materia de tratamiento de residuos.

## 8. Datos técnicos

**Información** En las tablas siguientes se indican, además de la versión estándar, diversas opciones. La versión exacta se debe consultar en la hoja de datos técnicos del pedido. La hoja de datos técnicos del pedido se puede descargar de Internet en <http://www.auma.com> en alemán y en inglés (previa entrada del número de pedido).

### 8.1. Datos técnicos del reductor de fracción de vuelta

#### Información general

Para el accionamiento motorizado o manual de válvulas (p. ej., válvulas de mariposa y de bola).

Para aplicaciones especiales. p. ej., dámpers, agujas de gas, válvulas de humo, válvulas de conmutación con palanca de fijación y compuertas de guillotina, se requieren dimensiones especiales. Para ello tienen validez los datos técnicos específicos.

#### Equipamiento y funciones

Material de la corona	Para servicio todo-nada: fundición esferoidal Para servicio de regulación: bronce							
Versión	Estándar: Giro en sentido horario RR, opcionalmente, giro en sentido anti-horario LL Opción: RL o LR							
Material de la carcasa	Estándar: Fundición de hierro (GJL-250) Opción: Fundición esferoidal (GJS-400-15)							
Autobloqueo	Los reductores son autoblocantes en reposo bajo condiciones de servicio normales; en presencia de fuertes vibraciones se podría cancelar el autobloqueo. Con el reductor en movimiento, no se puede garantizar un frenado con seguridad. Si esto se requiere se debe utilizar un freno adicional.							
Topes	Ajustables con precisión para ambas posiciones finales mediante tuerca del tope.							
Resistencia del tope	Resistencia garantizada del tope (en Nm) en la entrada							
	Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3			
	Desmultiplicación	51:1	51:1	53:1	52:1	126:1	160:1	208:1
	[Nm]	250	450	450	1350	625	500	250
	Tipo	GS 125.3			GS 160.3			
	Desmultiplicación	52:1	126:1	160:1	208:1	54:1	218:1	442:1
	[Nm]	1350	625	500	250	3200	900	450
	Tipo	GS 200.3						
	Desmultiplicación	53:1	67:1	214:1	434:1	864:1	1752:1	
	[Nm]	8000	250	2000	1000	500	250	
	Tipo	GS 250.3						
	Desmultiplicación	52:1	210:1	411:1	848:1	1718:1		
	[Nm]	8000	2000	1000	500	250		
Ángulo de apertura GS 50.3 – GS 125.3	Estándar:	Ángulo fijo entre 10° y máx. 100°; ajuste de fábrica a 92° si no se indica otro ángulo de apertura en el pedido.						
	Opciones:	Ajustable en etapas de: 10° – 35°, 35° – 60°, 60° – 80°, 80° – 100°, 100° – 125°, 125° – 150°, 150° – 170°, 170° – 190° Ángulos de apertura > 190° son sólo posibles con una corona de bronce y sin topes. Para ángulos de apertura > 100° se recomienda una corona de bronce. Corona de bronce: multivuelas sin tope admisible hasta máx. 10 vueltas de la corona. ¡Observar las dimensiones especiales!						
Ángulo de apertura GS 160.3 – GS 250.3	Estándar:	Ajustable 80° – 100°; ajuste de fábrica a 92° si no se indica otro ángulo de apertura en el pedido.						
	Opciones:	Ajustable en etapas de: 0° – 20°, 20° – 40°, 40° – 60°, 60° – 80°, 90° – 110°, 110° – 130°, 130° – 150°, 150° – 170°, 170° – 190° Ángulos de apertura > 190° son sólo posibles con una corona de bronce y sin topes. Para ángulos de apertura > 100° se recomienda una corona de bronce. Corona de bronce: multivuelas sin tope admisible hasta máx. 10 vueltas de la corona. ¡Observar las dimensiones especiales!						

## Datos técnicos

Equipamiento y funciones		
Ángulo de apertura con desmultiplicación especial (sólo corona de bronce)	Estándar:	Ajustable 80° – 100°; ajuste de fábrica a 92° si no se indica otro ángulo en el pedido.
	Opciones:	Se puede solicitar un rango de ángulo de apertura distinto del rango estándar. Multivuelatas sin tope admisible hasta máx. 10 vueltas de la corona. ¡Observar las dimensiones especiales!
Indicador mecánico de posición	Estándar:	Tapa con indicador para indicación continua de posición
	Opciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tapa con indicador sellada para el montaje horizontal al aire libre (no para GS 50.3)</li> <li>Tapa protectora para el montaje en la tierra en lugar de la tapa con indicador (sin indicador mecánico de posición)</li> <li>Tapa con indicador sellada con válvula de purga de aire, no disponible para GS 50.3</li> </ul> Observe las indicaciones de la ficha técnica para el grado de protección ambiental IP68 para reductores de fracción de vuelta
Eje de entrada		Cilíndrico con chaveta según DIN 6885-1

Accionamiento																																																																																																																														
Operación motorizada		<ul style="list-style-type: none"> <li>Con actuador multivuelatas eléctrico</li> <li>Brida de acoplamiento para el montaje del actuador multivuelatas</li> </ul>																																																																																																																												
Modo de operación servicio todo-nada		Operación breve S2 - 15 min Clase A según EN 15714-2: ABRIR-CERRAR Clase B según EN 15714-2: Inching/Posicionamiento/Servicio de posicionamiento																																																																																																																												
Modo de operación servicio de regulación		Operación intermitente S4 - 25 % Clase C según EN 15714-2: Servicio de regulación																																																																																																																												
Velocidades de entrada y tiempos de maniobra máximos admisibles		En servicio de regulación: 216 1/min En servicio todo-nada:																																																																																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>GS 50.3</th> <th colspan="2">GS 63.3</th> <th colspan="2">GS 80.3</th> <th colspan="5">GS 100.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desmultiplicación</td> <td>51:1</td> <td>51:1</td> <td>82:1</td> <td>53:1</td> <td>82:1</td> <td>52:1</td> <td>107:1</td> <td>126:1</td> <td>160:1</td> <td>208:1</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]</td> <td>108</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="3">216</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th colspan="4">GS 125.3</th> <th colspan="4">GS 160.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desmultiplicación</td> <td>52:1</td> <td>126:1</td> <td>160:1</td> <td>208:1</td> <td>54:1</td> <td>218:1</td> <td>442:1</td> <td>880:1</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="2">216</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="2">216</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>19</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>31</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th colspan="5">GS 200.3</th> <th colspan="5">GS 250.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desmultiplicación</td> <td>53:1</td> <td>214:1</td> <td>434:1</td> <td>864:1</td> <td>1752:1</td> <td>52:1</td> <td>210:1</td> <td>411:1</td> <td>848:1</td> <td>1718:1</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="3">216</td> <td colspan="2">108</td> <td colspan="3">216</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>122</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>29</td> <td>59</td> <td>119</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	GS 50.3	GS 63.3		GS 80.3		GS 100.3					Desmultiplicación	51:1	51:1	82:1	53:1	82:1	52:1	107:1	126:1	160:1	208:1	Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108	108		108		108		216			Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	7	11	7	11	7	15	9	11	19	Tipo	GS 125.3				GS 160.3				Desmultiplicación	52:1	126:1	160:1	208:1	54:1	218:1	442:1	880:1	Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108		216		108		216		Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	9	11	19	8	15	31	61	Tipo	GS 200.3					GS 250.3					Desmultiplicación	53:1	214:1	434:1	864:1	1752:1	52:1	210:1	411:1	848:1	1718:1	Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108		216			108		216			Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	15	30	60	122	7	15	29	59	119
Tipo	GS 50.3	GS 63.3		GS 80.3		GS 100.3																																																																																																																								
Desmultiplicación	51:1	51:1	82:1	53:1	82:1	52:1	107:1	126:1	160:1	208:1																																																																																																																				
Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108	108		108		108		216																																																																																																																						
Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	7	11	7	11	7	15	9	11	19																																																																																																																				
Tipo	GS 125.3				GS 160.3																																																																																																																									
Desmultiplicación	52:1	126:1	160:1	208:1	54:1	218:1	442:1	880:1																																																																																																																						
Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108		216		108		216																																																																																																																							
Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	9	11	19	8	15	31	61																																																																																																																						
Tipo	GS 200.3					GS 250.3																																																																																																																								
Desmultiplicación	53:1	214:1	434:1	864:1	1752:1	52:1	210:1	411:1	848:1	1718:1																																																																																																																				
Velocidad de entrada máx. admisible [1/min]	108		216			108		216																																																																																																																						
Tiempo de maniobra más rápido para 90° [s]	7	15	30	60	122	7	15	29	59	119																																																																																																																				
		<p>Los tiempos de maniobra se pueden reducir con una corona de cobre, véanse Datos técnicos GS 50.3 – GS 250.3 para servicio de regulación y tiempo de maniobra más corto.</p> <p>Por motivo de la geometría de los dientes y las propiedades del bronce, los reductores sinfín con corona de bronce sólo pueden transmitir pares menores.</p> <p>Cálculo del tiempo de maniobra para un movimiento angular de 90°:</p> $\text{Tiempo de maniobra para } 90^\circ \text{ [s]} = \frac{\text{Desmultiplicación [i]}}{n \text{ [velocidad de entrada en 1/min]}} \cdot 15$ <p>Cálculo del tiempo de maniobra para un movimiento angular <math>[\theta]^\circ</math>:</p> $\text{Tiempo de maniobra para } \theta^\circ \text{ [s]} = \frac{\text{Ángulo de apertura } \theta \text{ [}^\circ\text{]} \cdot \text{Desmultiplicación [i]}}{6 \cdot n \text{ [velocidad de entrada en 1/min]}}$																																																																																																																												

<b>Accionamiento</b>												
Modo manual	Estándar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volante de aluminio con revestimiento KTL</li> <li>Volante con maneta</li> </ul>										
	Opción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volante de GJL-200 con revestimiento KTL y pintura</li> <li>Volante con candado</li> <li>WSH para la señalización de posiciones intermedias y finales</li> <li>Polea (disponible sólo para pares de la clase de carga 1)</li> </ul>										
	Diámetros de volante disponibles según EN 12570, selección según el par de salida:											
	Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3				GS 125.3			
	Desmultiplicación	51:1	51:1	53:1	52:1	126:1	160:1	208:1	52:1	126:1	160:1	208:1
Ø del volante [mm]	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	250 315	500 630 800	400 500	315 400			
Tipo	GS 160.3				GS 200.3							
Desmultiplicación	54:1	218:1	442:1	880:1	53:1	67:1	214:1	434:1	864:1	1752:1		
Ø del volante [mm]	630 800	400	315	250	–	800	500 630	400	315	250		
Tipo	GS 250.3											
Desmultiplicación	52:1	210:1		411:1		848:1		1718:1				
Ø del volante [mm]	–	800		500 630		400		315				

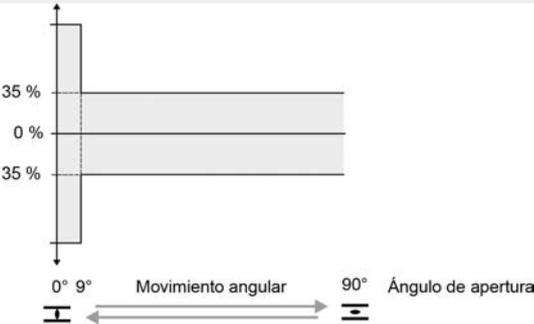
<b>Desvío del eje de entrada</b>	
90° de desvío del eje de entrada	
Combinación de reductor de piñón cónico GK directamente a GS o a etapa de planetario posible, véanse posiciones de montaje de reductores de fracción de vuelta con actuadores multivuelas	

<b>Base y palanca</b>	
No adecuada para la clase de carga 3	
Base	De fundición esferoidal, para el montaje sobre el fundamento, dispone de cuatro orificios para tornillos de fijación.
Palanca	De fundición esferoidal, con dos o tres orificios para fijar una barra. La palanca se puede montar en cualquier posición sobre el eje de salida teniendo en cuenta las condiciones exteriores.
Rótulas	Dos rótulas adecuadas para la palanca, como opción inclusive tuercas de bloqueo y dos extremos para soldar, adecuadas para el tubo según la hoja de dimensiones
Indicador mecánico de posición	Estándar: Sin indicador de posición (tapa protectora)
	Opción: Tapa con indicador en lugar de tapa protectora para indicación continua de posición

## Datos técnicos

<b>Conexión a la válvula</b>												
Conexión a la válvula	Dimensiones según EN ISO 5211: se deben observar los pares máximos según EN ISO 5211 de las bridas de fijación.											
Centraje	Brida con resalte. Hasta GS 125.3, los resaltes se realizan con anillos de centraje (opción). Desde GS 160.3 hasta GS 250.3, los resaltes están integrados directamente en la carcasa.											
Brida plana	Hasta GS 125.3 se realiza como rebajo. De GS 160.3 a GS 250.3 la carcasa se ha mecanizado plana (opción).											
Orificio para pasadores cilíndricos (opción)	Dos orificios desplazados 180° para pasadores cilíndricos. Los pasadores cilíndricos no se incluyen en el volumen de suministro.											
	Tipo	GS 80.3		GS 100.3		GS 125.3			GS 160.3			
	Brida según EN ISO 5211	F12	F14	F14	F16	F16	F25	F30	F25	F30	F35	
	Material de la carcasa	GJS	GJS	GJS	GJS	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	
	Tipo	GS 200.3				GS 250.3						
	Brida según EN ISO 5211	F30	F35	F40	F40	F35	F40	F40	F48			
Material de la carcasa	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL				
Véanse las dimensiones de la brida de conexión de la válvula GS 50.3 – GS 125.3 (Y000.854) y las dimensiones de la brida de conexión de la válvula GS 160.3 – GS 250.3 (Y005.001). Otros diámetros y profundidades de orificios para pasadores cilíndricos bajo demanda.												
Acoplamiento con dentado estriado como unión al eje de la válvula	Estándar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin orificio o con orificio piloto a partir de GS 160.3</li> <li>Reductor sinfín insertable en acoplamiento</li> </ul>										
	Opciones:	Terminado con orificio y chavetero, cuadrado interior o biplano con prisionero para fijar al eje de la válvula										

<b>Condiciones de servicio</b>		
Posición de montaje	cualquiera	
Temperatura ambiente	Estándar: –40 °C a +80 °C	
	Opciones: –60 °C a +60 °C 0 °C a +120 °C	
Grado de protección ambiental (según EN 60529)	Estándar: IP68, hermético a polvo y agua hasta máx. 8 m de columna de agua	
	Opciones: IP68-20, hermético a polvo y agua hasta máx. 20 m de columna de agua	
Protección anti-corrosión	Estándar: GS 50.3 – GS 80.3: KS GS 100.3 – GS 250.3: KN	
	Opciones: GS 50.3 – GS 80.3: KX GS 100.3 – GS 250.3: KS/KX	
	KN	Apto para la instalación en plantas industriales, en centrales de abastecimiento de agua o centrales eléctricas con baja concentración de agentes corrosivos
	KS	Apto para su uso en zonas con elevada carga de sal, condensación permanente y elevado nivel de polución.
	KX	Apto para su uso en zonas con carga de sal extremadamente elevada, condensación permanente y elevado nivel de polución.
Recubrimiento	GS 50.3 – GS 80.3: Recubrimiento de polvo de dos capas	
	GS 100.3 – GS 250.3: Combinación hierro-mica de dos componentes	
Color	Estándar: Gris plateado AUMA (similar a RAL 7037)	
	Opción: Se pueden suministrar otros colores bajo demanda	

Condiciones de servicio																					
Espectro de carga de AUMA	<p><b>Para servicio todo-nada con corona de fundición esferoidal:</b></p>  <p><b>Para servicio de regulación con corona de bronce:</b>                      Un arranque se compone de un movimiento del 1 % en ambos sentidos, con una carga del 35 % del par de válvula máximo (par de regulación)                      Los reductores sinfín AUMA cumplen o superan los requisitos de vida útil de la norma EN 15714-2.</p>																				
Vida útil con operación motorizada según el espectro de carga de AUMA	<p><b>Para servicio todo-nada con corona de fundición esferoidal:</b></p> <p>Clase de carga 1: Vida útil para movimiento angular de 90°. Cumple los requisitos de vida útil de la norma EN 15714-2.</p> <table border="1"> <tr> <td>Tamaño del reductor</td> <td>GS 50.3/GS 63.3</td> <td>GS 80.3/GS100.3</td> <td>GS 125.3 – GS 200.3</td> <td>GS 250.3</td> </tr> <tr> <td>Número de ciclos para par máx.</td> <td>10.000</td> <td>5.000</td> <td>2.500</td> <td>1.200</td> </tr> </table> <p>Clase de carga 2: Vida útil para movimiento angular de 90° para válvulas que se operan esporádicamente.</p> <table border="1"> <tr> <td>Tamaño del reductor</td> <td>GS 50.3/GS 63.3</td> <td>GS 80.3/GS100.3</td> <td>GS 125.3 – GS 200.3</td> <td>GS 250.3</td> </tr> <tr> <td>Número de ciclos para par máx.</td> <td colspan="4">1.000</td> </tr> </table> <p>Vida útil para ángulos de apertura mayores bajo demanda.  <b>Para servicio de regulación con corona de bronce:</b>                      1,2 millones de pasos de regulación</p>	Tamaño del reductor	GS 50.3/GS 63.3	GS 80.3/GS100.3	GS 125.3 – GS 200.3	GS 250.3	Número de ciclos para par máx.	10.000	5.000	2.500	1.200	Tamaño del reductor	GS 50.3/GS 63.3	GS 80.3/GS100.3	GS 125.3 – GS 200.3	GS 250.3	Número de ciclos para par máx.	1.000			
Tamaño del reductor	GS 50.3/GS 63.3	GS 80.3/GS100.3	GS 125.3 – GS 200.3	GS 250.3																	
Número de ciclos para par máx.	10.000	5.000	2.500	1.200																	
Tamaño del reductor	GS 50.3/GS 63.3	GS 80.3/GS100.3	GS 125.3 – GS 200.3	GS 250.3																	
Número de ciclos para par máx.	1.000																				
Vida útil en funcionamiento manual	Clase de carga 3: Cumple los requisitos de vida útil de la norma EN 1074-2.																				

## Datos técnicos

Características especiales para utilización en zonas con peligro de explosión según ATEX 2014/34/UE									
Protección anti-exposición según ATEX 2014/34/UE	Estándar:	II2G c IIC T4 II2D c T130 °C							
	Opción:	II2G c IIC T3 II2D c T190 °C IM2 c							
Modo de operación (Servicio todo-nada, con corona de fundición esferoidal)	Máximo 3 ciclos (ABRIR - CERRAR - ABRIR) según el espectro de carga de AUMA (movimiento angular de 90°) y velocidades de entrada máximas admisibles, o con pares de salida medios constantes según la tabla:								
	Tipo	GS 50.3	GS 63.3		GS 80.3		GS 100.3		GS 125.3
	Desmultiplicación	–	51:1	82:1	53:1	82:1	–	107:1	–
	Par de salida medio [Nm]	250	500	375	1000	750	2000	1400	4000
Modo de operación (Servicio de regulación, con corona de bronce)	Operación intermitente S4 - 25 % con par de regulación y velocidad de entrada máxima.								
	Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3				
	Desmultiplicación	51:1	51:1	53:1	52:1	126:1	160:1	208:1	
	Velocidad máx. en entrada GS con SA [1/min]	45	45	45	45	90	125	180	
Excepción:	GS 200.3 con par de regulación hasta 4.800 Nm								
	Versión multivuelas GSD, requiere dimensiones especiales; requiere consulta previa con la fábrica								
	Tipo	GS 125.3			GS 160.3				
	Desmultiplicación	52:1	126:1	160:1	209:1	54:1	218:1	442:1	880:1
Velocidad máx. en entrada GS con SA [1/min]	45	90	125	180	45	180	180	180	
Opción:	Tipo	GS 200.3							
	Desmultiplicación	53:1	67:1	214:1	434:1	864:1	1752:1		
	Velocidad máx. en entrada GS con SA [1/min]	11	11	45	90	180	180		
	Tipo	GS 250.3							
Desmultiplicación	52:1	210:1	441:1	848:1	1718:1				
Velocidad máx. en entrada GS con SA [1/min]	11	45	90	180	180				

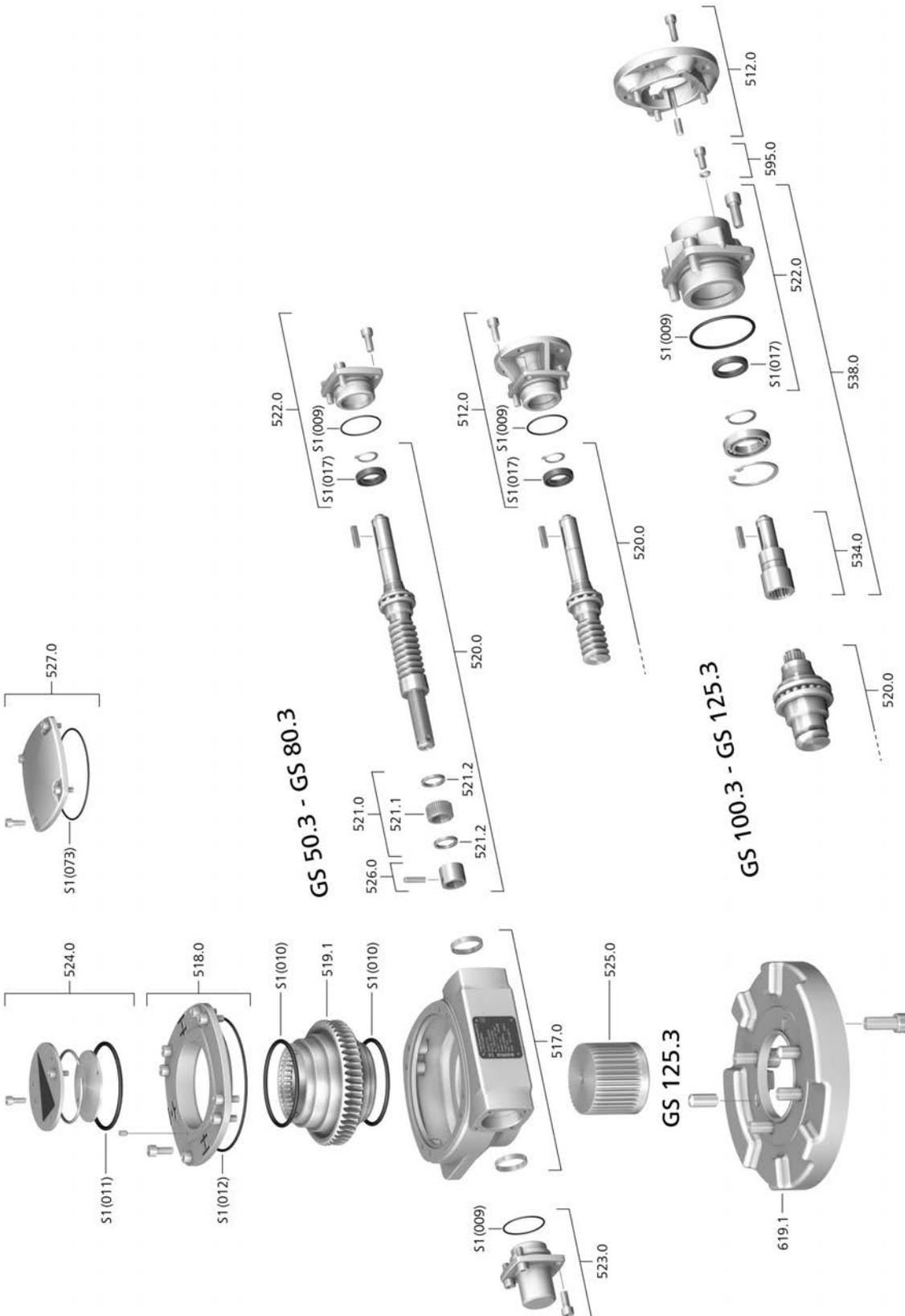
<b>Características especiales para utilización en zonas con peligro de explosión según ATEX 2014/34/UE</b>		
Temperatura ambiente (Servicio todo-nada, con corona de fundición esferoidal)	Clases de carga 1 y 3	
	Estándar: -40 °C a +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C)	
	Opción: -60 °C a +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -40 °C a +40 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -40 °C a +80 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) 0 °C a +120 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) -20 °C a +40 °C (IM2 c)	
	Clase de carga 2	
	Estándar: -40 °C a +60 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C); T4 bajo demanda con comprobación individual	
	Opción: -60 °C a +40 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -60 °C a +60 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C); T4 bajo demanda con comprobación individual -40 °C a +40 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -40 °C a +80 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) -20 °C a +40 °C (IM2 c)	
	Se pueden solicitar otras clases de temperatura o cargas superiores al par medio del espectro de carga de AUMA.	
Temperatura ambiente (Servicio de regulación, con corona de bronce)	Estándar: -40 °C a +40 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -40 °C a +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -50 °C a +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) -60 °C a +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C)	
	Opciones: -40 °C a +80 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) 0 °C a +120 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) -20 °C a +40 °C (IM2 c)	

**Informaciones adicionales**

Directivas de la UE	Directiva sobre protección anti-explosión (2014/34/UE) Directiva sobre Máquinas: (2006/42/CE)
---------------------	--

**9. Lista de piezas de repuesto**

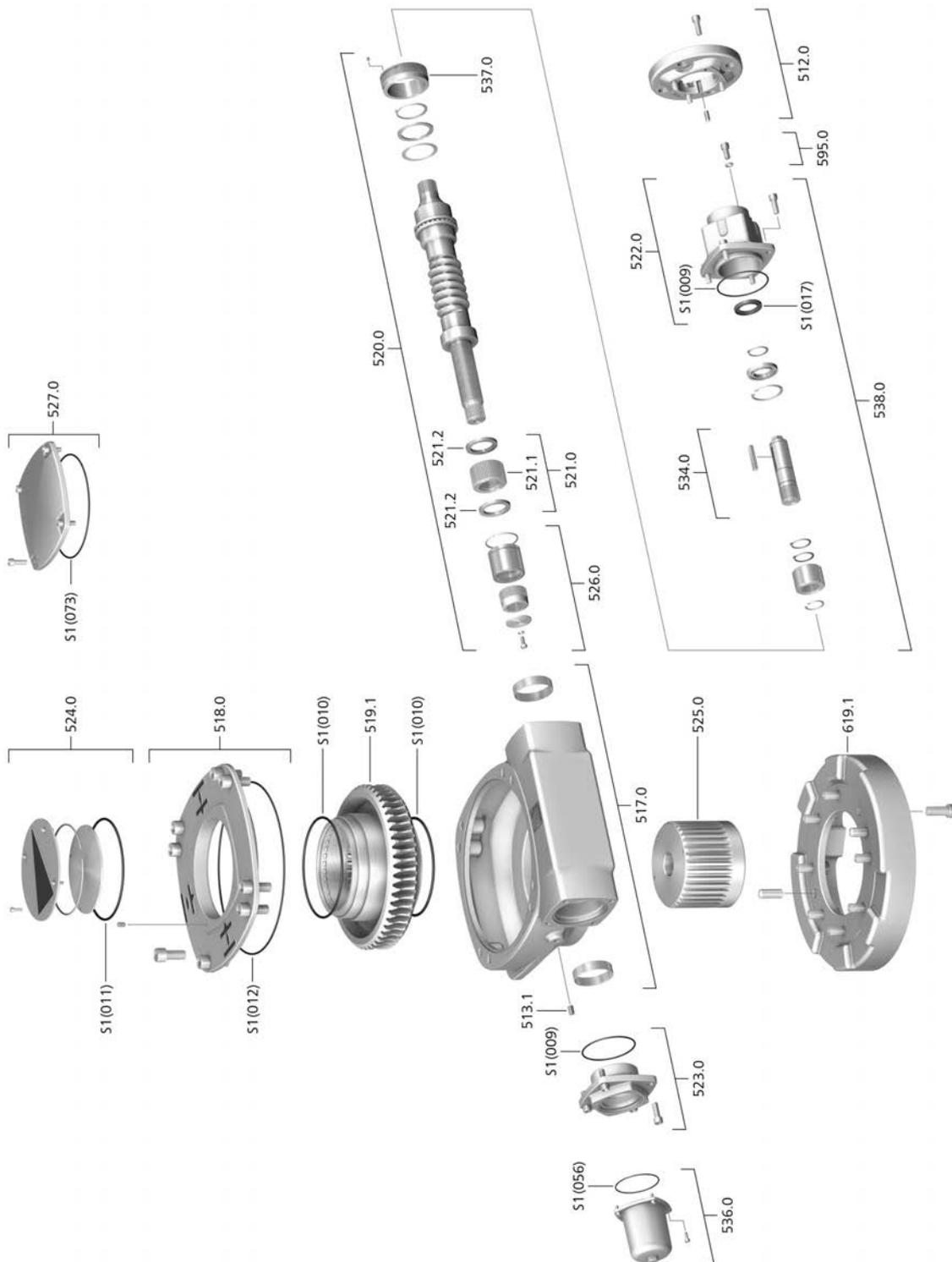
**9.1. Reductores de fracción de vuelta GS 50.3 – GS 125.3**



Con cada pedido de piezas de repuesto, especifique el tipo de dispositivo y nuestro número de pedido (véase 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.

Nr. ref.	Nombre	Tipo
512.0	Brida de acoplamiento	Sub-conjunto
517.0	Carcasa	Sub-conjunto
518.0	Tapa de la carcasa	Sub-conjunto
519.1	Corona	
520.0	Sinfín	Sub-conjunto
521.0	Tuerca de tope con dos pares de arandelas cónicas de seguridad	Sub-conjunto
521.1	Tuerca	
521.2	Par de arandelas cónicas de seguridad	
522.0	Tapa de rodamiento	Sub-conjunto
523.0	Tope	Sub-conjunto
524.0	Tapa con indicador	Sub-conjunto
525.0	Acoplamiento	Sub-conjunto
526.0	Tuerca final	Sub-conjunto
527.0	Tapa protectora	Sub-conjunto
534.0	Eje motriz	Sub-conjunto
538.0	Tapa de rodamiento con eje de entrada	Sub-conjunto
595.0	Juego de tornillos para operación manual	Sub-conjunto
619.1	Brida de prolongación	Sub-conjunto
S1	Juego de juntas	Juego

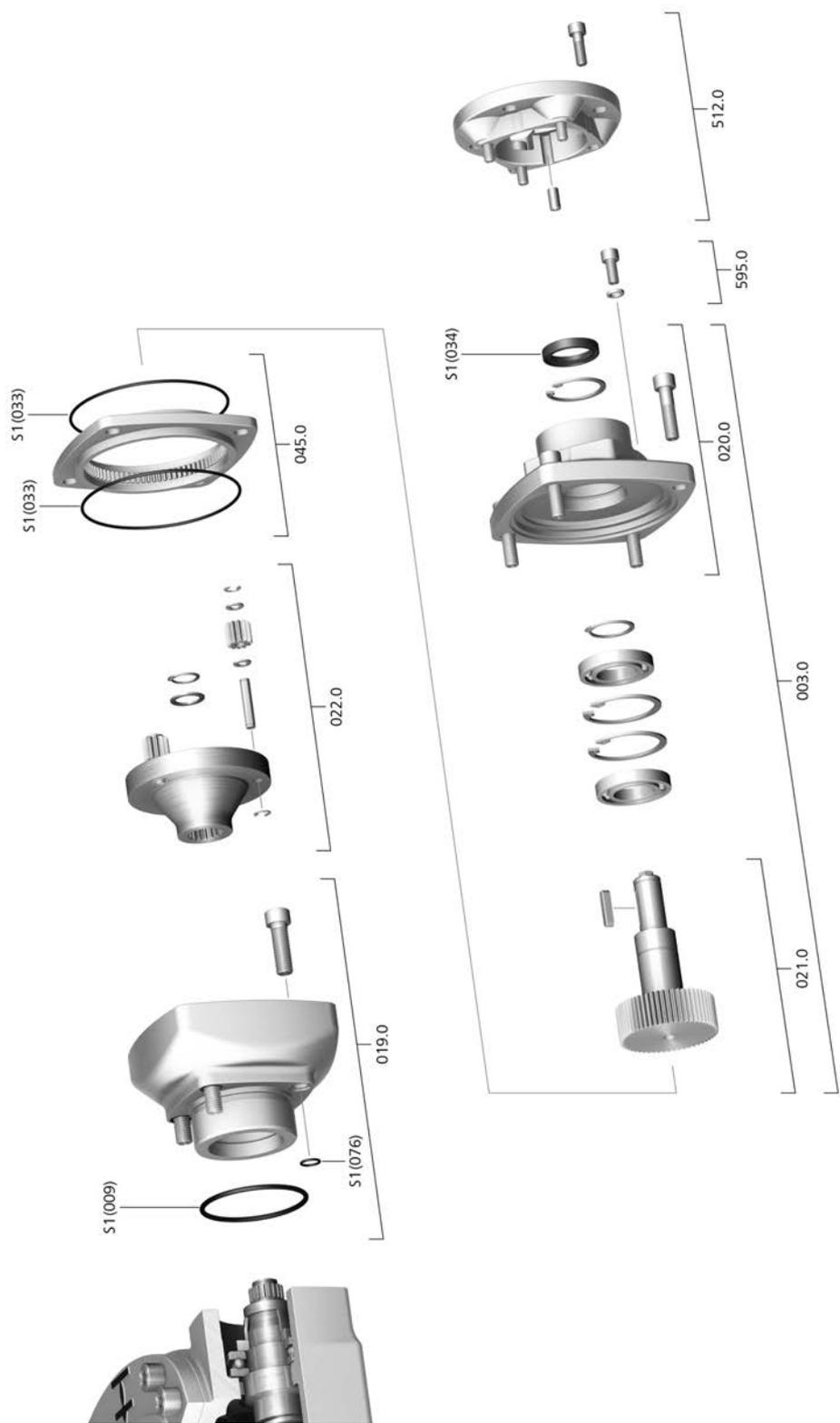
9.2. Reductores de fracción de vuelta GS 160.3 – GS 250.3



Con cada pedido de piezas de repuesto, especifique el tipo de dispositivo y nuestro número de pedido (véase 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.

Nr. ref.	Nombre	Tipo
512.0	Brida de acoplamiento	Sub-conjunto
513.1	Prisionero	
517.0	Carcasa	Sub-conjunto
518.0	Tapa de la carcasa	Sub-conjunto
519.1	Corona	
520.0	Sinfín	Sub-conjunto
521.0	Tuerca de tope con dos pares de arandelas cónicas de seguridad	
521.1	Tuerca	
521.2	Par de arandelas cónicas de seguridad	Sub-conjunto
522.0	Tapa de rodamiento	Sub-conjunto
523.0	Tope	Sub-conjunto
524.0	Tapa con indicador	Sub-conjunto
525.0	Acoplamiento	Sub-conjunto
526.0	Tuerca final	Sub-conjunto
527.0	Tapa protectora	Sub-conjunto
534.0	Eje motriz	Sub-conjunto
536.0	Tapón	Sub-conjunto
537.0	Casquillo de fijación	Sub-conjunto
538.0	Tapa de rodamiento con eje de entrada	Sub-conjunto
595.0	Juego de tornillos para operación manual	Sub-conjunto
619.1	Brida de prolongación	Sub-conjunto
S1	Juego de juntas	Juego

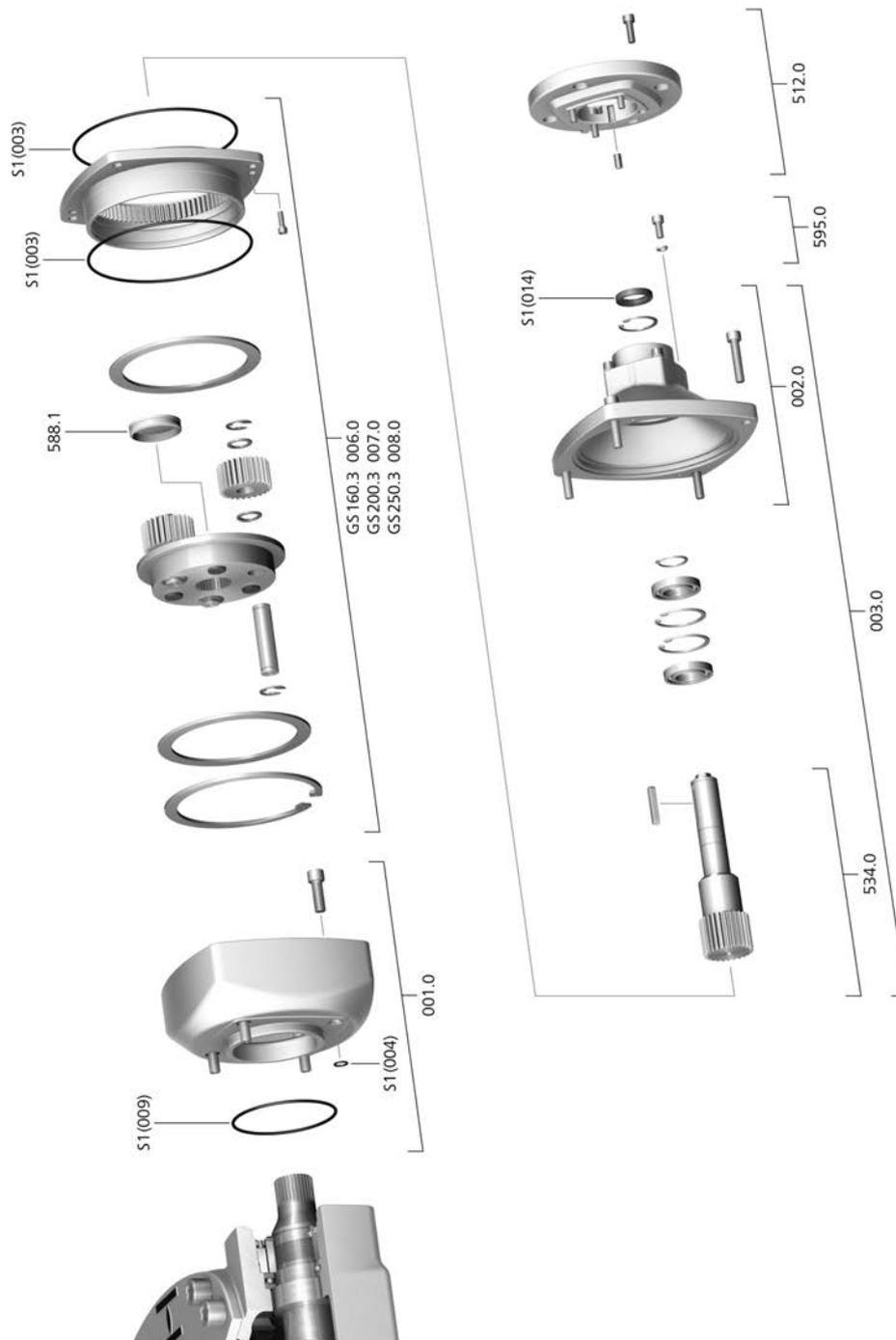
9.3. Pre-reductores para GS 100.3 – GS 125.3 (126:1/160:1/208:1)



Con cada pedido de piezas de repuesto, especifique el tipo de dispositivo y nuestro número de pedido (véase 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.

<b>Nr. ref.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
003.0	Tapa de la carcasa con eje de entrada	Sub-conjunto
019.0	Carcasa	Sub-conjunto
020.0	Tapa de la carcasa	Sub-conjunto
021.0	Eje motriz	Sub-conjunto
022.0	Carcasa de planetario	Sub-conjunto
045.0	Placa dentada	Sub-conjunto
512.0	Brida de acoplamiento	Sub-conjunto
595.0	Juego de tornillos para operación manual	Sub-conjunto
S1	Juego de juntas	Juego

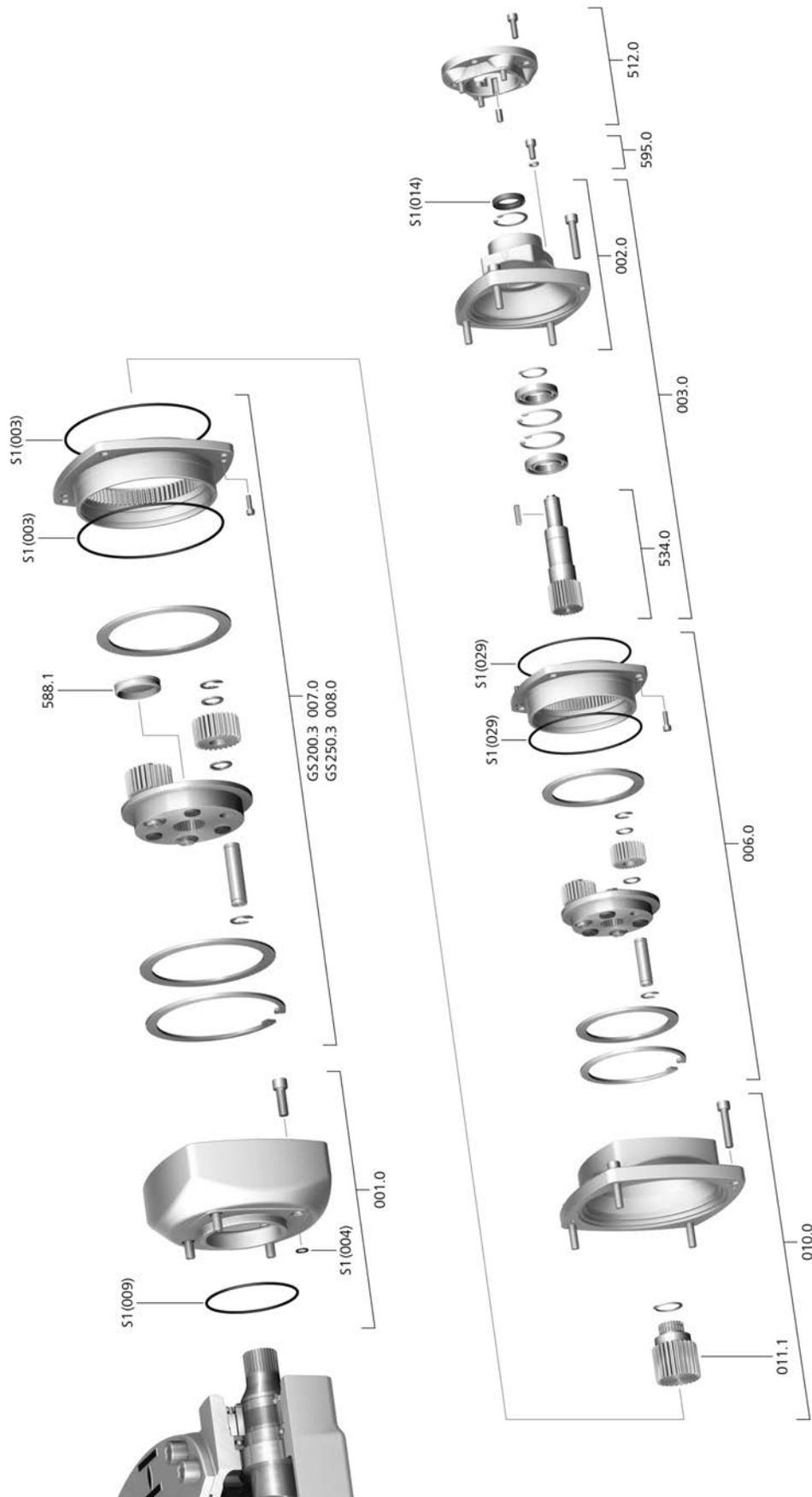
**9.4. Pre-reductores para GS 160.3 (218:1/442:1) GS 200.3 (214:1/434:1) GS 250.3 (210:1/411:1)**



Con cada pedido de piezas de repuesto, especifique el tipo de dispositivo y nuestro número de pedido (véase 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.

Nr. ref.	Nombre	Tipo
001.0	Carcasa	Sub-conjunto
002.0	Tapa de la carcasa	Sub-conjunto
003.0	Tapa de la carcasa con eje de entrada	Sub-conjunto
006.0	Reductor planetario 1. etapa (GS 160.3)	Sub-conjunto
007.0	Reductor planetario 1. etapa (GS 200.3)	Sub-conjunto
008.0	Reductor planetario 1. etapa (GS 250.3)	Sub-conjunto
512.0	Brida de acoplamiento	Sub-conjunto
534.0	Eje motriz	Sub-conjunto
588.1	Tapón	
595.0	Juego de tornillos para operación manual	Sub-conjunto
S1	Juego de juntas	Juego

9.5. Pre-reductores para GS 200.3 (864:1) GS 250.3 (848:1)



Con cada pedido de piezas de repuesto, especifique el tipo de dispositivo y nuestro número de pedido (véase 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.

<b>Nr. ref.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
001.0	Carcasa	Sub-conjunto
002.0	Tapa de la carcasa	Sub-conjunto
003.0	Tapa de la carcasa con eje de entrada	Sub-conjunto
006.0	Reductor planetario 1. etapa	Sub-conjunto
007.0	Reductor planetario 2. etapa (GS 200.3)	Sub-conjunto
008.0	Reductor planetario 2. etapa (GS 250.3)	Sub-conjunto
010.0	Carcasa intermedia	Sub-conjunto
011.1	Piñón	
512.0	Brida de acoplamiento	Sub-conjunto
534.0	Eje motriz	Sub-conjunto
588.1	Tapón	
595.0	Juego de tornillos para operación manual	Sub-conjunto
S1	Juego de juntas	Juego

## 10. Certificados

**Información** Los certificados son válidos desde la fecha de expedición indicada. Sujeto a cambios. Las versiones válidas actualmente se pueden descargar de Internet en <http://www.auma.com>.

### 10.1. Declaración de Incorporación y Declaración de Conformidad de la CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
Aumastr. 1  
79379 Muellheim, Germany  
[www.auma.com](http://www.auma.com)

Tel +49 7631 809-0  
Fax +49 7631 809-1250  
[info@uma.com](mailto:info@uma.com)



#### Declaración de Conformidad de la UE / Declaración de Incorporación según la Directiva sobre Máquinas

para reductores de los siguientes tipos:

GS 50.3, GS 63.3, GS 80.3, GS 100.3, GS 125.3, GS 160.3, GS 200.3, GS 250.3  
GS 630.3 con pre-reductor GZ 630.3  
GS 315, GS 400, GS 500 con pre-reductor GZ 16.1, GZ 30.1, GZ 35.1, GZ 40.1  
GK 10.2, GK 14.2, GK14.6, GK 16.2, GK 25.2, GK 30.2, GK 35.2, GK 40.2  
GST 10.1, GST 14.1, GST 14.5, GST 16.1, GST 25.1, GST 30.1, GST 35.1, GST 40.1  
GP 10.1, GP 14.1, GP 25.1, GP 30.1

El fabricante AUMA Riester GmbH & Co. KG declara por la presente que los reductores antes indicados cumplen los requisitos básicos de las siguientes Directivas:

2014/34/UE (Directiva de Protección contra Explosiones)  
2006/42/CE (Directiva sobre Máquinas)

En su calidad de cuasi máquinas en versión "ATEX" y "Minería", los reductores 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:

##### Directiva 2014/34/UE

EN 1127-1:2011	EN 13463-1:2009
EN 1127-2:2014	EN 13463-5:2011

##### Directiva 2006/42/CE

EN ISO 12100:2010  
EN ISO 5210:1996  
EN ISO 5211:2001

Los reductores AUMA en versión "ATEX" y "Minería" antes citados se caracterizan del siguiente modo:

II2G c IIC T4 o T3  
II2D IP6X T130°C o T190°C  
IM2 c I

Para cumplir los requisitos para el uso de los reductores AUMA en zonas con peligro de explosión, es imprescindible observar las indicaciones relevantes que se dan en las instrucciones de servicio.

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

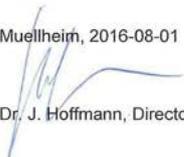
Se cumplen los siguientes requisitos básicos según el Anexo I de la Directiva:

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

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.

Responsable de la documentación: Peter Malus, Aumastraße 1, 79379 Muellheim, Alemania

Muellheim, 2016-08-01

  
Dr. J. Hoffmann, 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.

Y007.334/007/es/1.16

**Índice alfabético****A**

Accionamiento	35
Acoplamiento	19 , 36
Actuadores multivuelas para operación motorizada	17
Almacenamiento	13
Ángulo de apertura	7 , 27 , 33
Año de fabricación	8
Año de la fabricación	8
ATEX 2014/34/UE	38
AUMA Support App	9
Autobloqueo	33

**B**

Base	35
Brida	7 , 18
Brida de acoplamiento	18

**C**

Cambio de juntas	31
Campo de aplicación	5
Centraje	36
Certificado de inspección	8
Certificados	50
Clase de carga	7 , 8
Código DataMatrix	9
Condiciones de servicio	37
Conexión a la válvula	36
Conexión de válvula	7
Cualificación del personal	4

**D**

Datos técnicos	33
Declaración de Conformidad de la CE	50
Declaración de Incorporación	50
Denominación del tipo	7
Desconexión	26
Desmultiplicación	7 , 8
Desvío	35
Directivas	4
Disposición	31

**E**

Eje de entrada	34
Embalaje	13
Equipamiento y funciones	34
Espectro de carga	37

**F**

Factor	7 , 8
Funcionamiento	4

**G**

Grado de protección ambiental	7 , 36
-------------------------------	--------

**I**

Identificación	7
Indicador de marcha	23
Indicador de posición	30
Indicadores	23
Indicador mecánico de posición	23 , 30 , 34
Instrucciones de seguridad	4
Instrucciones de seguridad/Avisos	4
Intervalos de mantenimiento	31

**L**

Lista de piezas de repuesto	40
-----------------------------	----

**M**

Mantenimiento	4 , 31
Material de la carcasa	33
Material de la corona	33
Medidas de seguridad	4
Modelo	8
Modelo de protección anti-explosión	7
Modo de operación	34 , 38 , 38
Modo manual	35
Montaje	14

**N**

Normas	4
Número de pedido	7 , 8
Número de serie	7 , 8

**O**

Operación motorizada	34
----------------------	----

**P**

Palanca	35
Par de salida	7
Par de válvula	7
Pasadores cilíndricos	36
Placa de características	7
Polea	14
Posición de montaje	14 , 36
Protección anti-corrosión	13 , 36
Protección anti-explosión	38
Puesta en servicio	4 , 24

**R**

Rango de aplicación	4
Reciclado	31
Reparaciones	31
Resistencia del tope	33

**S**

Service	31
Support	31
Support App	9

Índice alfabético

---

**T**

Tamaño	7
Tapa con indicador	23 , 30
Temperatura ambiente	7 , 36 , 39 , 39
Tiempos de maniobra	34
Tipo (tipo de dispositivo)	7
Tipo de dispositivo	7
Tipo de lubricante	7 , 8
Topes	24 , 33
Tornillos para el actuador	17
Transporte	10

**V**

Velocidades de entrada	34
Versión	7 , 33
Vida útil	37
Volante	14

## Europa

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim  
**DE 79373 Müllheim**  
 Tel +49 7631 809 - 0  
 info@auma.com  
 www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen  
**DE 73747 Ostfildern**  
 Tel +49 711 34803 - 0  
 riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern  
**DE 85386 Eching**  
 Tel +49 81 65 9017- 0  
 Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln  
**DE 50858 Köln**  
 Tel +49 2234 2037 - 900  
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg  
**DE 39167 Niederndodeleben**  
 Tel +49 39204 759 - 0  
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturentriebe Ges.m.b.H.  
**AT 2512 Tribuswinkel**  
 Tel +43 2252 82540  
 office@auma.at  
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.  
**BE 8800 Roeselare**  
 Tel +32 51 24 24 80  
 office@auma.be  
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.  
**BG 1632 Sofia**  
 Tel +359 2 9179-337  
 valtchev@prostream.bg  
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"  
**BY 220004 Minsk**  
 Tel +375 29 6945574  
 belarus@auma.ru  
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG  
**CH 8965 Berikon**  
 Tel +41 566 400945  
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.  
**CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav**  
 Tel +420 326 396 993  
 auma-s@auma.cz  
 www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S  
**DK 2450 København SV**  
 Tel +45 33 26 63 00  
 GS@g-s.dk  
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.  
**ES 28027 Madrid**  
 Tel +34 91 3717130  
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy  
**FI 02230 Espoo**  
 Tel +358 9 5840 22  
 auma@auma.fi  
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.  
**FR 95157 Taverny Cedex**  
 Tel +33 1 39327272  
 info@auma.fr  
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.  
**GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH**  
 Tel +44 1275 871141  
 mail@auma.co.uk  
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.  
**GR 13673 Acharnai, Athens**  
 Tel +30 210 2409485  
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.  
**HR 10437 Bestovje**  
 Tel +385 1 6531 485  
 auma@apis-centar.com  
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
**HU 8800 Nagykanizsa**  
 Tel +36 93/324-666  
 auma@fabo.hu  
 www.fabo.hu

Falkinn HF  
**IS 108 Reykjavik**  
 Tel +00354 540 7000  
 os@falkinn.is  
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico  
**IT 20023 Cerro Maggiore (MI)**  
 Tel +39 0331 51351  
 info@auma.it  
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.  
**LU Leiden (NL)**  
 Tel +31 71 581 40 40  
 office@auma.nl

NB Engineering Services  
**MT ZBR 08 Zabbar**  
 Tel + 356 2169 2647  
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.  
**NL 2314 XT Leiden**  
 Tel +31 71 581 40 40  
 office@auma.nl  
 www.auma.nl

SIGUM A. S.  
**NO 1338 Sandvika**  
 Tel +47 67572600  
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.  
**PL 41-219 Sosnowiec**  
 Tel +48 32 783 52 00  
 biuro@auma.com.pl  
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.  
**PT 2730-033 Barcarena**  
 Tel +351 211 307 100  
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH  
**RO 011783 Bucuresti**  
 Tel +40 372 303982  
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA  
**RU 141402 Khimki, Moscow region**  
 Tel +7 495 221 64 28  
 aumarussia@auma.ru  
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA  
**RU 125362 Moscow**  
 Tel +7 495 787 78 21  
 aumarussia@auma.ru  
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB  
**SE 20039 Malmö**  
 Tel +46 40 311550  
 info@erichsarmatur.se  
 www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.  
**SK 94901 Nitra**  
 Tel +421 905/336-926  
 elsob@stonline.sk  
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited  
 Sirketi  
**TR 06810 Ankara**  
 Tel +90 312 217 32 88  
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd  
**UA 02099 Kiev**  
 Tel +38 044 586-53-03  
 auma-tech@aumatech.com.ua

## África

Solution Technique Contrôle Commande  
**DZ Bir Mourad Rais, Algiers**  
 Tel +213 21 56 42 09/18  
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.  
**EG Cairo**  
 Tel +20 2 23599680 - 23590861  
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG  
**MA 203000 Casablanca**  
 Tel +212 5 22 40 09 65  
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.  
**NG Port Harcourt**  
 Tel +234-84-462741  
 mail@manzincorporated.com  
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.  
**ZA 1560 Springs**  
 Tel +27 11 3632880  
 aumasa@mweb.co.za

## América

AUMA Argentina Rep.Office  
**AR Buenos Aires**  
 Tel +54 11 4737 9026  
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.  
**BR Sao Paulo**  
 Tel +55 11 4612-3477  
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.  
**CA L4N 8X1 Barrie, Ontario**  
 Tel +1 705 721-8246  
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office  
**CL 7870163 Santiago**  
 Tel +56 2 2821 4108  
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.  
**CO Bogotá D.C.**  
 Tel +57 1 349 0475  
 proyectos@bycenlinea.com  
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica  
**EC Quito**  
 Tel +593 2 245 4614  
 auma@auma-ac.com  
 www.auma.com

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

Control Technologies Limited  
**TT Marabella, Trinidad, W.I.**  
 Tel + 1 868 658 1744/5011  
 www.cntltech.com

AUMA ACTUATORS INC.  
**US PA 15317 Canonsburg**  
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)  
 mailbox@auma-usa.com  
 www.auma-usa.com

Suplibarca  
**VE Maracaibo, Estado, Zulia**  
 Tel +58 261 7 555 667  
 suplibarca@intercable.net.ve

## Asia

AUMA Actuators UAE Support Office  
**AE 287 Abu Dhabi**  
 Tel +971 26338688  
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East  
**BH 152 68 Salmabad**  
 Tel +97 3 17896585  
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.  
**BN KA1189 Kuala Belait**  
 Tel + 673 3331269 / 3331272  
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.  
**CN 215499 Taicang**  
 Tel +86 512 3302 6900  
 mailbox@auma-china.com  
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.  
**HK Tsuen Wan, Kowloon**  
 Tel +852 2493 7726  
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam  
**ID 11460 Jakarta**  
 Tel +62 215607952-55  
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.  
**IN 560 058 Bangalore**  
 Tel +91 80 2839 4656  
 info@auma.co.in  
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator  
**IR 13998-34411 Teheran**  
 +982144545654  
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies  
**JO 11133 Amman**  
 Tel +962 - 6 - 5332020  
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.  
**JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa**  
 Tel +81-(0)44-863-8371  
 mailbox@auma.co.jp  
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.  
**KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul**  
 Tel +82 2 2624 3400  
 sales@dwcontrols.net  
 www.dwcontrols.net

Al-Arfaj Engineering Co WLL  
**KW 22004 Salmiyah**  
 Tel +965-24817448  
 info@arfajengg.com  
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"  
**KZ 060005 Atyrau**  
 Tel +7 7122 454 602  
 armacentre@bk.ru

Network Engineering  
**LB 4501 7401 JBEIL, Beirut**  
 Tel +961 9 944080  
 nabil.ibrahim@networkenglb.com  
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office  
**MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan**  
 Tel +606 633 1988  
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC  
**OM Ruwi**  
 Tel +968 24 636036  
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION  
**PH 1550 Mandaluyong City**  
 Tel +63 2 532 4058  
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies  
**PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt**  
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118  
 sales@mcss.com.pk  
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.  
**QA Doha**  
 Tel +974 44350151  
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office  
**SA 31952 Al Khobar**  
 Tel + 966 5 5359 6025  
 Vinod.Fernandes@auma.com

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

NETWORK ENGINEERING  
**SY Homs**  
 +963 31 231 571  
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.  
**TH 10120 Yannawa, Bangkok**  
 Tel +66 2 2400656  
 mainbox@sunnyvalves.co.th  
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.  
**TW Zhonghe City, Taipei Hsien (235)**  
 Tel +886 2 2225 1718  
 support@auma-taiwan.com.tw  
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO  
**VN Hanoi**  
 +84 4 37822115  
 chienguyen@auma.com.vn

## Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.  
**AU NSW 1570 Artarmon**  
 Tel +61 2 8437 4300  
 info@barron.com.au  
 www.barron.com.au



**auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

P.O. Box 1362

**DE 79373 Muellheim**

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com



Y003.822/007/es/2.17