

*Víceotáčkové převodovky*  
Čelní převodovky  
GST 10.1 – GST 40.1



**Platnost tohoto návodu**Tento návod platí pro víceotáčkové převodovky typové řady  
GST 10.1 – GST 40.1.

<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1. Bezpečnostní upozornění . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1 Rozsah použití	3
1.2 Údržba	3
1.3 Výstražná upozornění	3
<b>2. Technická data . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>3. Přeprava, skladování a balení. . . . .</b>	<b>6</b>
3.1 Přeprava	6
3.2 Skladování	6
3.3 Balení	6
<b>4. Montáž ručního kola. . . . .</b>	<b>6</b>
<b>5. Montáž servopohonů SA/SAR . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>6. Montáž na armaturu . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>7. Provoz armatur. . . . .</b>	<b>11</b>
<b>8. Stupeň krytí IP68 . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>9. Údržba . . . . .</b>	<b>13</b>
9.1 Všeobecné pokyny	13
9.2 Výměna tuku	14
<b>10. Likvidace a recyklace . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>11. Servis. . . . .</b>	<b>15</b>
<b>12. Seznam náhradních dílů - čelní převodovky GST 10.1 – GST 16.1 . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>13. Seznam náhradních dílů - čelní převodovky GST 25.1 – GST 40.1 . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>14. Prohlášení o začlenění neúplných strojních zařízení a prohlášení ES o shodě . . . . .</b>	<b>20</b>

## 1. Bezpečnostní upozornění

### 1.1 Rozsah použití

Čelní ozubené převodovky AUMA GST 10.1 – GST 40.1 se používají k ovládání armatur (např. šoupátek a ventilů).

Jsou navrženy jak pro ruční ovládání, tak i k montáži na servopohony a ovládání pomocí motoru.

Jiná použití vyžadují konzultaci s výrobním závodem. Při použití, které neodpovídá určení, neručí výrobce za škody, které z toho případně vzniknou. Riziko nese sám uživatel.

K podmínce správného použití patří také dodržování tohoto návodu k obsluze. Produkty s ochranou proti explozi mají zvláštní označení. Během používání je nutné dodržovat podmínky použití popsané v tomto návodu k obsluze a technických údajích. Používání za jiných podmínek je dovoleno pouze s výslovným a písemným potvrzením výrobce.

### 1.2 Údržba

Bezpodmínečně nutno dodržovat pokyny pro údržbu (viz strana 13) protože jinak není zaručena bezpečná funkce servopohonu.

### 1.3 Výstražná upozornění

Při nedodržování výstražných upozornění může dojít k těžkým poraněním osob nebo ke značným věcným škodám. Obsluhující personál s přiměřenou kvalifikací musí být podrobně seznámen se všemi výstrahami které jsou obsaženy v tomto návodu k obsluze.

Bezvadný a bezpečný provoz předpokládá přiměřenou manipulaci při dopravě, odborné skladování, instalaci, montáži i pečlivé uvedení do provozu.

Pro zdůraznění postupů důležitých z hlediska bezpečnosti, jsou v návodu k obsluze bezpečnostní pokyny označeny příslušnými piktogramy.



#### **Tento symbol znamená: Upozornění!**

„Upozornění“ označuje aktivity nebo postupy, které mají podstatný vliv na řádný provoz. Při jejich nedodržení mohou za určitých okolností vzniknout následné škody.



#### **Tento symbol znamená: Výstraha!**

„Výstraha“ označuje aktivity nebo postupy, které pokud nejsou řádně provedeny, mohou vést ke zvýšenému bezpečnostnímu riziku pro osoby nebo věcné škody.

## 2. Technická data

Vybavení a funkce																																																																																																																																									
Provozní režim	krátkodobý provoz S2 - 15 min (uzavírací režim) přerušovaný provoz S4 - 25 % (regulační provoz)																																																																																																																																								
Směr otáčení	standardně: Pravotočivý pohyb na vstupní hřídeli má za následek pravotočivý pohyb na výstupní hřídeli (na přání): GST 10.1 – GST 30.1 Obrácení směru otáčení pomocí reverzní převodovky GW 14.1																																																																																																																																								
Stupně	1stupňový: GST 10.1 – GST 16.1 2stupňový: GST 25.1 – GST 40.1																																																																																																																																								
Vstupní hřídel	GST 10.1 – GST 40.1: Při standardním redukčním poměru je vstupní hřídel vyroben z nerezové oceli. Výjimky: GST 16.1 5,6 : 1 GST 40,1 22 : 1 a 16 : 1 standardně: Cylindrický s lícovaným perem dle DIN 6885.1 (na přání) <sup>1)</sup> : Čtyřhran: - kónický (DIN 3233) - cylindrický																																																																																																																																								
Výstupní krouticí momenty	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Typ</th> <th colspan="2">Výstupní moment</th> <th rowspan="2">Redukční poměr</th> <th colspan="2">Vstupní moment<sup>2)</sup></th> <th rowspan="2">Faktor <sup>3)</sup></th> </tr> <tr> <th>Jmenovitý moment max. Nm</th> <th>Regulační moment max. Nm</th> <th>Jmenovitý moment Nm</th> <th>Regulační moment Nm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">GST 10.1</td> <td rowspan="3">120</td> <td rowspan="3">60</td> <td>1 : 1</td> <td>135</td> <td>66</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>1,4 : 1</td> <td>95</td> <td>46</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>2 : 1</td> <td>67</td> <td>33</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 14.1</td> <td rowspan="3">250</td> <td rowspan="3">120</td> <td>1,4 : 1</td> <td>198</td> <td>92</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>2 : 1</td> <td>139</td> <td>66</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>2,8 : 1</td> <td>99</td> <td>48</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 14.5</td> <td rowspan="3">500</td> <td rowspan="3">200</td> <td>2 : 1</td> <td>278</td> <td>111</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>2,8 : 1</td> <td>198</td> <td>80</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>4 : 1</td> <td>139</td> <td>55</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 16.1</td> <td rowspan="3">1 000</td> <td rowspan="3">400</td> <td>2,8 : 1</td> <td>397</td> <td>160</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>4 : 1</td> <td>278</td> <td>111</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>5,6 : 1</td> <td>198</td> <td>80</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 25.1</td> <td rowspan="3">2 000</td> <td rowspan="3">800</td> <td>4 : 1</td> <td>556</td> <td>222</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>5,6 : 1</td> <td>397</td> <td>160</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>8 : 1</td> <td>278</td> <td>111</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 30.1</td> <td rowspan="3">4 000</td> <td rowspan="3">1 600</td> <td>5,6 : 1</td> <td>794</td> <td>320</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>8 : 1</td> <td>556</td> <td>222</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>11 : 1</td> <td>404</td> <td>162</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 35.1</td> <td rowspan="3">8 000</td> <td rowspan="3">–</td> <td>8 : 1</td> <td>1 111</td> <td>–</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>11 : 1</td> <td>808</td> <td>–</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>16 : 1</td> <td>556</td> <td>–</td> <td>14,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">GST 40.1</td> <td rowspan="3">16 000</td> <td rowspan="3">–</td> <td>11 : 1</td> <td>1 616</td> <td>–</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>16 : 1</td> <td>1 111</td> <td>–</td> <td>14,4</td> </tr> <tr> <td>22 : 1</td> <td>808</td> <td>–</td> <td>19,8</td> </tr> </tbody> </table>						Typ	Výstupní moment		Redukční poměr	Vstupní moment <sup>2)</sup>		Faktor <sup>3)</sup>	Jmenovitý moment max. Nm	Regulační moment max. Nm	Jmenovitý moment Nm	Regulační moment Nm	GST 10.1	120	60	1 : 1	135	66	0,9	1,4 : 1	95	46	1,3	2 : 1	67	33	1,8	GST 14.1	250	120	1,4 : 1	198	92	1,3	2 : 1	139	66	1,8	2,8 : 1	99	48	2,5	GST 14.5	500	200	2 : 1	278	111	1,8	2,8 : 1	198	80	2,5	4 : 1	139	55	3,6	GST 16.1	1 000	400	2,8 : 1	397	160	2,5	4 : 1	278	111	3,6	5,6 : 1	198	80	5,0	GST 25.1	2 000	800	4 : 1	556	222	3,6	5,6 : 1	397	160	5,0	8 : 1	278	111	7,2	GST 30.1	4 000	1 600	5,6 : 1	794	320	5,0	8 : 1	556	222	7,2	11 : 1	404	162	9,9	GST 35.1	8 000	–	8 : 1	1 111	–	7,2	11 : 1	808	–	9,9	16 : 1	556	–	14,4	GST 40.1	16 000	–	11 : 1	1 616	–	9,9	16 : 1	1 111	–	14,4	22 : 1	808	–	19,8
Typ	Výstupní moment		Redukční poměr	Vstupní moment <sup>2)</sup>		Faktor <sup>3)</sup>																																																																																																																																			
	Jmenovitý moment max. Nm	Regulační moment max. Nm		Jmenovitý moment Nm	Regulační moment Nm																																																																																																																																				
GST 10.1	120	60	1 : 1	135	66	0,9																																																																																																																																			
			1,4 : 1	95	46	1,3																																																																																																																																			
			2 : 1	67	33	1,8																																																																																																																																			
GST 14.1	250	120	1,4 : 1	198	92	1,3																																																																																																																																			
			2 : 1	139	66	1,8																																																																																																																																			
			2,8 : 1	99	48	2,5																																																																																																																																			
GST 14.5	500	200	2 : 1	278	111	1,8																																																																																																																																			
			2,8 : 1	198	80	2,5																																																																																																																																			
			4 : 1	139	55	3,6																																																																																																																																			
GST 16.1	1 000	400	2,8 : 1	397	160	2,5																																																																																																																																			
			4 : 1	278	111	3,6																																																																																																																																			
			5,6 : 1	198	80	5,0																																																																																																																																			
GST 25.1	2 000	800	4 : 1	556	222	3,6																																																																																																																																			
			5,6 : 1	397	160	5,0																																																																																																																																			
			8 : 1	278	111	7,2																																																																																																																																			
GST 30.1	4 000	1 600	5,6 : 1	794	320	5,0																																																																																																																																			
			8 : 1	556	222	7,2																																																																																																																																			
			11 : 1	404	162	9,9																																																																																																																																			
GST 35.1	8 000	–	8 : 1	1 111	–	7,2																																																																																																																																			
			11 : 1	808	–	9,9																																																																																																																																			
			16 : 1	556	–	14,4																																																																																																																																			
GST 40.1	16 000	–	11 : 1	1 616	–	9,9																																																																																																																																			
			16 : 1	1 111	–	14,4																																																																																																																																			
			22 : 1	808	–	19,8																																																																																																																																			
Ovládání																																																																																																																																									
Motorový provoz	S elektrickým servopohonem, připojeno na přírubu servopohonu, viz také výkresy s technickými daty.																																																																																																																																								
Ruční provoz	standardně: Pomocí ručního kola, přímé ovládání																																																																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>GST 10.1</th> <th>GST 14.1</th> <th>GST 14.5</th> <th>GST 16.1</th> <th>GST 25.1</th> <th>GST 30.1</th> <th>GST 35.1</th> <th>GST 40.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruční kolo mm</td> <td>200</td> <td>315 (250)</td> <td>315</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>								Typ	GST 10.1	GST 14.1	GST 14.5	GST 16.1	GST 25.1	GST 30.1	GST 35.1	GST 40.1	Ruční kolo mm	200	315 (250)	315	400	500	500	500	500																																																																																																															
Typ	GST 10.1	GST 14.1	GST 14.5	GST 16.1	GST 25.1	GST 30.1	GST 35.1	GST 40.1																																																																																																																																	
Ruční kolo mm	200	315 (250)	315	400	500	500	500	500																																																																																																																																	
	na přání: Prodloužená hřídel pro ovládání (není součástí dodávky firmy AUMA)																																																																																																																																								
Montáž na armaturu																																																																																																																																									
Připojovací tvary	A, B1, B2, B3, B4 dle EN ISO 5210 A, B, D, E dle DIN 3210 C dle DIN 3338 Zvláštní připojovací tvary: AF, AK, AG, IB1, IB3, IB4																																																																																																																																								
<p>1) Velikost vstupní hřídele konzultujte s firmou AUMA</p> <p>2) Při maximálním výstupním momentu</p> <p>3) Faktor pro přepočítání výstupního momentu na vstupní moment.</p>																																																																																																																																									

Podmínky použití	
Montážní poloha	libovolná
Stupeň krytí podle EN 60 529	standardně: IP67 možnosti: IP68 (viz strana 12)
Ochrana proti korozi	standardně: KN vhodná pro instalaci v průmyslových zařízeních, ve vodárnách nebo elektrárnách s mírně znečištěnou atmosférou možnosti: KS vhodná pro instalaci v příležitostně nebo trvale agresivní atmosféře s mírnou koncentrací škodlivých látek (např. v čističkách odpadních vod, v chemickém průmyslu) KX vhodná pro instalaci v extrémně agresivní atmosféře s vysokou vlhkostí vzduchu a silnou koncentrací škodlivých látek
Krycí lak	standardně: dvousložková barva se železitou slídou
Barva	standardně: stříbrošedá AUMA ( podobná odstínu RAL 7037) při konečném lakování na přání: další barevné odstíny na přání
Teplota okolí	standardně: -40 °C až +80 °C na přání: -60 °C až +60 °C (extrémně nízká teplota), provedení EL -0 °C až +120 °C (vysoká teplota), provedení H
Životnost	Uzavírací režim: Ovládání (OTEVŘÍT – ZAVŘÍT – OTEVŘÍT) s 30 otáčkami na zdvih GST 10.1: 20 000 ovládacích cyklů GST 14.1 – 16.1: 15 000 ovládacích cyklů GST 25.1 – 30.1: 10 000 ovládacích cyklů GST 35.1 – 40.1: 5 000 ovládacích cyklů Regulační režim <sup>4)</sup> : GST 10.1: 5,0 milionů regulačních kroků GST 14.1 – 16.1: 3,5 milionů regulačních kroků GST 25.1 – 30.1: 2,5 milionů regulačních kroků
Příslušenství	
Polohové vypínání	Polohové vypínání WSH pro ručně ovládané armatury. Pro signalizaci polohy a koncových poloh. (viz samostatný datový list)
Reverzní převodovky	Reverzní převodovky GW pro reverzní směr otáčení, vhodné pro ruční nebo motorický provoz
Výjimky při provozu v prostorách s nebezpečím výbuchu	
Ochrana proti výbuchu	II2G c IIC T4 dle ATEX 94/9/ES
Provozní režim <sup>5)</sup>	V uzavíracím režimu: krátkodobý provoz S2 – 15 min s 50 % maximálního jmenovitého výstupního momentu až po GST 14.5 a s 35 % maximálního jmenovitého výstupního momentu od GST 16.1  V regulačním provozu: Přerušovaný provoz S4 - 25 % s maximálním regulačním momentem
Teplota okolí	standardně: -40 °C až +60 °C možnosti: -60 °C až +60 °C (extrémně nízká teplota) Kombinace se servopohonem SAExC při teplotách okolí > 40 °C se zvláštním dimenzováním
Další informace	
Referenční podklady	Popis produktu – Převodovky s čelním převodem GST 10.1 – GST 40.1 Rozměrový list GST 10.1 – GST 40.1 Technické údaje GST 10.1 – GST 40.1 Technické údaje SA/SAR Technické údaje GW Technické údaje WSH
<p>4) Životnost při regulačním provozu závisí na zatížení a četnosti spínání. Vysoká četnost spínání jen ve výjimečných případech přináší lepší regulaci. V zájmu dosažení co nejdelší provozní doby bez údržby a poruch, se doporučuje četnost spínání volit podle potřeb procesu.</p> <p>5) Překročení provozního režimu není přípustné.</p>	

### 3. Přeprava, skladování a balení

#### 3.1 Přeprava

- Přeprava na místo určení v pevném obalu.
- Pokud je převodovka smontována se servopohonem: Zvedat za převodovku a nikoliv za servopohon.

#### 3.2 Skladování

- Skladovat v dobře větrané a suché místnosti.
- Chránit proti podlahové vlhkosti uskladněním v regálu nebo na dřevěné paletě.
- Zajistit ochranu proti prachu a jiným nečistotám zakrytím převodovky.
- Nechráněné plochy ošetřit vhodným antikorozním přípravkem.

Pokud mají být převodovky skladovány delší dobu (déle než 6 měsíců), musí se navíc přihlížet k těmto okolnostem:

- Před zaskladněním: zajistit ochranu nechráněných ploch, zvláště výstupních připojovacích dílů a montážních ploch, vhodným antikorozním přípravkem.
- Asi po 6 měsících zkontrolovat vznik koroze. Objevují-li se zárodky koroze, provést novou ochranu proti korozi.

#### 3.3 Balení

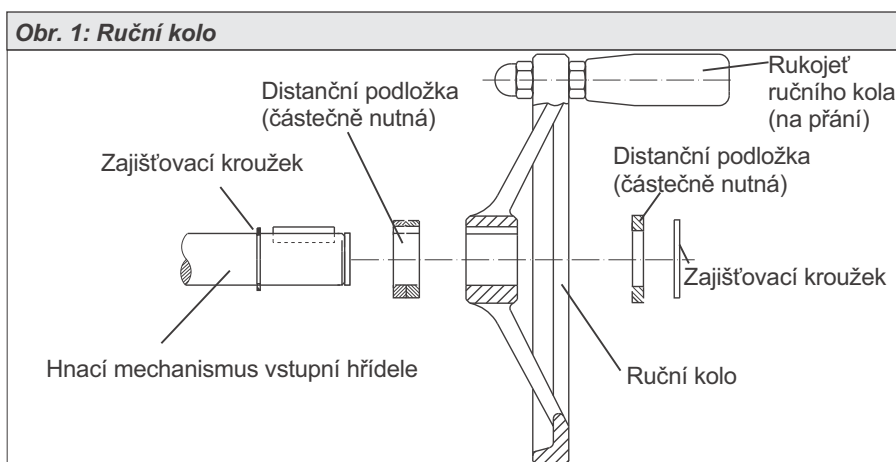
Naše výrobky jsou pro přepravu z výrobního závodu chráněny speciálními obaly. Jsou zhotoveny z ekologicky bezpečného, snadno oddělitelného materiálu, který je znovu použitelný.

Pro likvidaci obalového materiálu doporučujeme recyklační firmy.

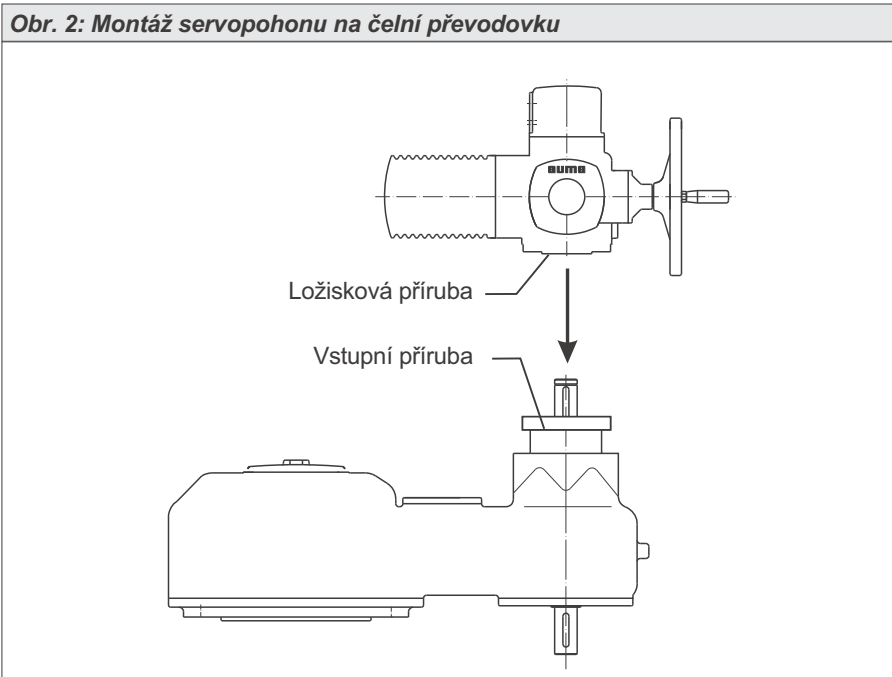
Naše balicí materiály jsou:  
dřevo/kartón/papír/fólie PE

### 4. Montáž ručního kola

U převodovek s ručním ovládáním se ruční kolo dodává separátně stavu. Montáž se provádí na místě podle obrázku 1.



## 5. Montáž na servopohony SA/SAR



### Montáž servopohonu:

- Dosedací plochy ložiskové příruby řádně odmastit v místě pohonu a vstupní příruby na čelním ozubeném převodu.
- Servopohon nasadit na čelní převodovku.
- Dbejte na vystředění a na dokonalé dosednutí příruby.
- Pohon upevnit šrouby (viz tabulka 1) na přírubu čelní převodovky.
- Šrouby utáhnout do kříže krouticím momentem dle tabulky 2.



**Servopohon nezvedejte pomocí zvedacího zařízení za ruční kolo. Pokud je servopohon namontován na převodovku, zvedat za převodovku a nikoliv za servopohon.**

**Tabulka 1: Šrouby určené k montáži servopohonu AUMA na čelní převodovku**

Převodovka	SA(R) 07.5-F10/G0		SA(R) 10.1-F10/G0		SA(R) 14.1-F14/G½	
	Šroub	ks	Šroub	ks	Šroub	ks
GST 10.1	M 10 x 25	4	M 10 x 25	4	M 16 x 40	4
GST 14.1			M 10 x 25	4	M 16 x 40	4
GST 14.5			M 10 x 25	4	M 16 x 40	4
GST 16.1					M 16 x 40	4
GST 25.1					M 16 x 40	4
Převodovka	SA(R) 14,5-F14/G½		SA(R) 16,1-F16/G3		SA(R) 25.1-F25/G4	
	Šroub	ks	Šroub	ks	Šroub	ks
GST 14.5	M 16 x 40	4				
GST 16.1	M 16 x 40	4				
GST 25.1	M 16 x 40	4	M 20 x 50	4		
GST 30.1	M 16 x 40	4	M 20 x 50	4		
GST 35.1	M 16 x 40	4	M 20 x 50	4	M 16 x 50	8
GST 40.1			M 20 x 50	4	M 16 x 50	8

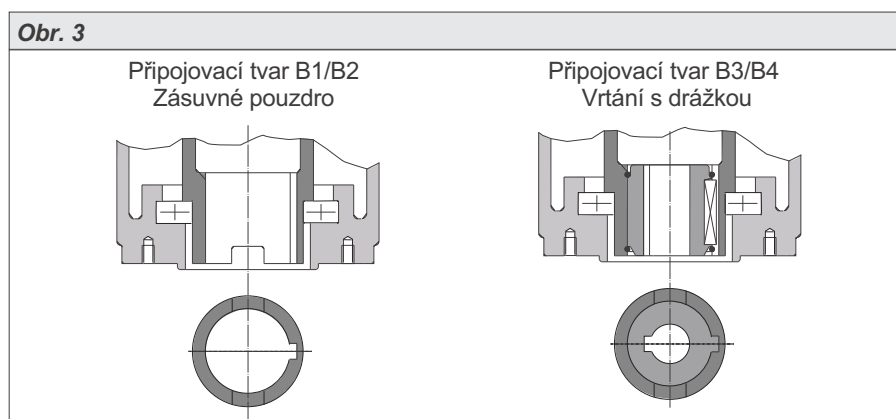
## 6. Montáž na armaturu

Převodovky je možné provozovat v libovolné montážní poloze.



- Před montáží prohlédnout převodovku, zda není poškozena. Poškozené díly je třeba nahradit originálními náhradními díly.
- Po montáži na armaturu opravit eventuelní poškození laku.

Připojovací tvary B1, B2, B3 nebo B4 viz. obr. 3 jsou dodávány dle ISO 5210 jako vrtaná zásuvná pouzdra a nebo jako



- Provéřit správnou velikost příruby.
  - Provéřit, zda vrtání a drážka souhlasí se vstupní hřídelí.
  - Vstupní hřídel lehce potřít tukem.
  - Nasadit převodovku.
- Informace:** Dbejte na vystředění a na dokonalé dosednutí příruby.
- Upevnit převodovku šrouby o jakosti alespoň 8.8 podle tabulky 2.
- Informace:** Aby nedošlo ke kontaktní korozi, doporučujeme zalepit šrouby těsnicím prostředkem na závity.
- Šrouby utáhnout do kříže krouticím momentem dle tabulky 2.

**Tabulka 2: Utahovací momenty šroubů**

Závit	Utahovací moment $T_A$ [Nm]		
	Třída pevnosti		
	8.8	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M8	25	18	24
M10	50	36	48
M12	87	61	82
M16	214	150	200
M20	431	294	392
M30	1 489	564	–
M36	2 594	–	–



### Připojovací tvar A

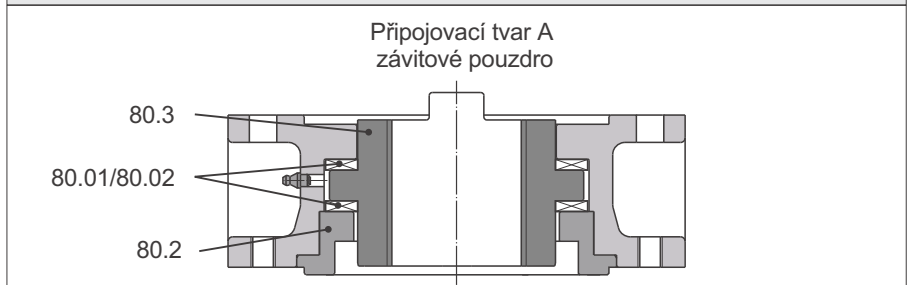
Použití:

- Připojovací tvar pro stoupající, neotáčivá vřetena
- Vhodný pro působení posuvnými silami

### Závitové pouzdro - konečné obrobení

Tento pracovní krok je vyžadován pouze u nevrtaného nebo předvrtaného závitového pouzdra.

Obr. 4

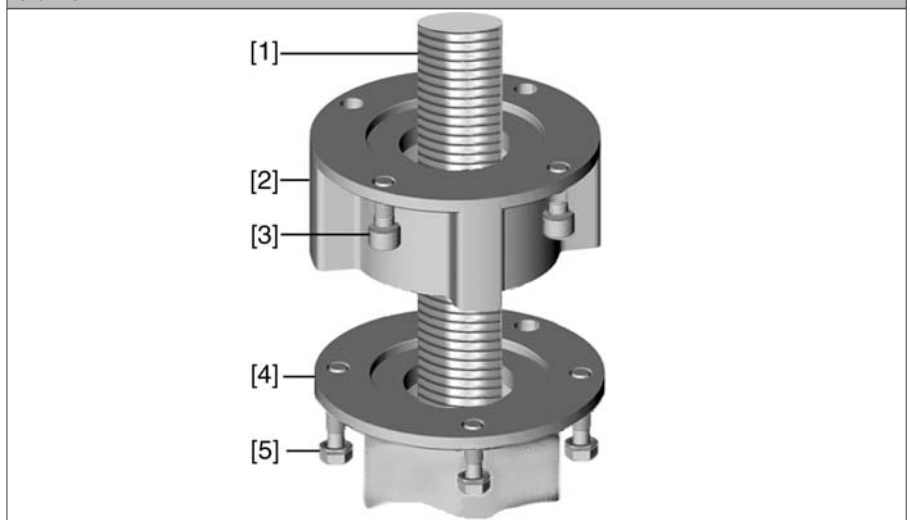


Výstupní příruba se k tomu účelu nemusí sejmut z převodovky.

- Středící kroužek (80.2, obr. 4) vyšroubovat z připojovacího tvaru.
- Vyjmout závitové pouzdro (80.3) společně s ložisky (80.01 a 80.02).
- Sejmout ložiskové kroužky (80.02) a ložiskové věnce (80.01) ze závitového pouzdra (80.3).
- Závitové pouzdro (80.03) vyvrtat, vystružit a vyříznout závit.  
**Informace:** Při upnutí dbát na rovinnost a neházivost!
- Obrobené závitové pouzdro (80.3) očistit.
- Ložiskové věnce (80.01) a ložiskové kroužky (80.02) dostatečně promazat víceúčelovým mazacím tukem EP a naplnit tak tukem všechny dutiny.
- Namazané ložiskové věnce (80.1) a ložiskové kroužky (80.02) nasadit na závitové pouzdro (80.3).
- Závitové pouzdro (80.3) s ložisky (80.01 a 80.02) nasadit opět na připojovací tvar.  
**Informace:** Dbát na to, aby výstupky resp. ozubení správně zapadly do drážky duté hřídele.
- Středící kroužek (80.2) zašroubovat a pevně dotáhnout až na doraz.

### Převodovku (s připojovacím tvarem A) namontovat na armaturu

Obr. 5



- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| [1] | Vřeteno armatury             |
| [2] | Připojovací tvar A           |
| [3] | Šrouby k pohonu              |
| [4] | Příruba armatury             |
| [5] | Šrouby k připojovacímu tvaru |

- Pokud je přípojovací tvar A na převodovce již namontován: Uvolnit šrouby [3] a sejmout přípojovací tvar A [2].
  - Provéřit, zda se příruba přípojovacího tvaru A hodí k přírubě armatury [4].
  - Vřeteno armatury [1] lehce potřít tukem.
  - Přípojovací tvar A nasadit na vřeteno armatury a zašroubovat, dokud nedosedne na přírubu armatury.
  - Přípojovací tvar A natočit tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
  - Upevňovací šrouby [5] zašroubovat, ale prozatím ještě neutahovat.
  - Převodovku nasadit na vřeteno armatury tak, aby do drážek adaptéru zapadly zuby závitového pouzdra.
- Při správném záběru leží příruby na sobě v jedné ose.**
- Převodovku natočit tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
  - Převodovku upevnit šrouby [3].
  - Šrouby [3] utáhnout do kříže utahovacím momentem podle tabulky 2.
  - Převodovku a servopohon v ručním provozu otáčet ve směru OPEN (otevřít) tak, aby příruba armatury a přípojovací tvar A ležely pevně na sobě.
  - Upevňovací šrouby [5] mezi armaturou a přípojovacím tvarem A utáhnout do kříže krouticím momentem dle tabulky 2.

**Tabulka 3: Množství tuku pro ložiska přípojovacího tvaru A**

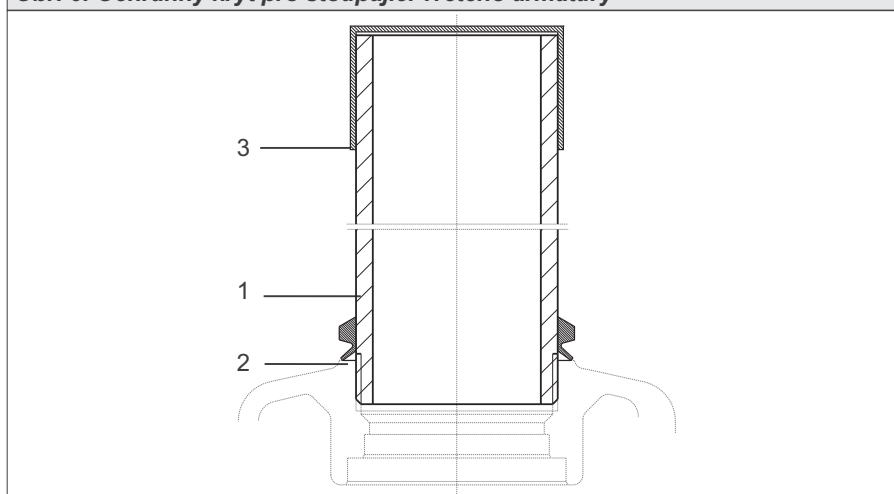
Výstup	A 07,2	A 10,2	A 14,2	A 16,2	A 25,2	A 30,2	A 35,2	A 40,2
Množství <sup>1)</sup>	1,5 g	2 g	3 g	5 g	10 g	14 g	20 g	25 g

1) Pro tuk s měrnou hmotností  $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

### Ochranný kryt pro stoupající vřeteno armatury

- Závit utěsnit konopím, teflonovou páskou nebo těsnicím prostředkem na závity.
- Ochranný kryt (1) zašroubovat do závitu (obr. 6) a pevně utáhnout.
- Těsnicí kroužek (2) posunout až ke skříni.
- Překontrolovat, zda nechybí ochranný klobouček ochranné trubky vřetena (3) a zda není poškozen.

**Obr. 6: Ochranný kryt pro stoupající vřeteno armatury**



## 7. Provoz armatur

Maximální krouticí moment náhonu (viz stránka s technickými údaji 4 nebo typový štítek) se vztahuje na špičkové hodnoty a nelze jej použít na po celou dráhu přestavení.

Pravotočivý pohyb na vstupním hřídeli bude mít za následek pravotočivý pohyb na výstupním připojovacím tvaru.

### Během motorického provozu:

- Postupovat podle příslušného návodu k obsluze servopohonu.
- Nastavení momentového vypínání nesmí u víceotáčkového servopohonu ani v jednom směru překročit maximální přípustný vstupní moment (viz stránka s technickými údaji 4 nebo typový štítek).
- Momentové vypínání otočného servopohonu nastavte na následující hodnotu, předejete tak poškození armatury:

$$T_{\text{Momentový spínač}} = \frac{T_{\text{Armatura}}}{\text{Faktor}}$$

Faktor = Faktor pro přepočítání z výstupního momentu na vstupní moment. Hodnoty najdete v technických datech, strana 4.

## 8. Stupeň krytí IP68

### Ustanovení

Dle normy DIN EN 60 529 musí být podmínky pro splnění stupně krytí IP 68 dohodnuty mezi výrobcem a spotřebitelem. Převodovky AUMA ve stupni krytí IP68 splňují dle ustanovení AUMA tyto požadavky:

- Výška zaplavení max. 6 m v.s. (vodní sloupec)

Po zaplavení jiným médiem jsou nutná další případná opatření na ochranu proti korozi, obraťte se prosím na firmu AUMA. Zaplavení agresivními médii, např. kyselinami či louhem, není přípustné.

### Zkouška

Převodovky AUMA se stupněm krytí IP68 se ve výrobním závodě podrobují kusové zkoušce se zaměřením na těsnost.

### Po zaplavení

- Zkontrolujte převodovku.
- V případě vniknutí vody se převodovka musí odborně vysušit a musí se přezkoušet její provozuschopnost.

### Upozornění

- Stupeň krytí IP68 se vztahuje na vnitřní prostor převodovky.
- Počítáte-li s vícenásobným nebo opakovaným zaplavením převodovky, je nutné při objednávce zvolit vyšší ochranu proti korozi KS nebo KX.
- U převodovek určených k instalaci do země naléhavě doporučujeme používat vyšší ochranu proti korozi KS nebo KX.
- Mezi přírubou armatury a převodovkou je nutné používat vhodný těsnicí prostředek.
- Při zaplavení nepoužívat ochranný nebo teleskopický kryt vřetene, místo toho použijte hliníkovou závitovou zátku.
- Při použití přípojovacího tvaru A a AF (závitové pouzdro) nelze při zaplavení zabránit vniknutí vody podél vřetene armatury do vrtání dutého hřídele a tím ke vzniku koroze. Voda kromě toho vniká také do axiálních ložisek přípojovacího tvaru A, čímž dochází ke tvorbě koroze a k poškození ložisek. Přípojovací tvary A a AF by se proto u převodovek se stupněm krytí IP68 neměly používat.
- Firma AUMA doporučuje při zaplavení vodou používat tuk který nekontaminuje pitnou vodu.
- Při dlouhodobém zaplavení by se těsnicí prvky měly měnit v kratších časových intervalech.

## 9. Údržba

### 9.1 Všeobecné pokyny

Po uvedení převodovky do provozu prověřit, zda nedošlo k poškození laku. Poškozená místa pečlivě opravit, aby se předešlo tvorbě koroze. Originální barvu v malých plechovkách dodává firma AUMA.

Převodovky AUMA jsou do značné míry bezúdržbové. Má-li být zařízení vždy provozuschopné, doporučujeme následující opatření za předpokladu, že nechcete údržbu provádět více než 10krát ročně:

- Asi 6 měsíců po uvedení do provozu a potom jednou za rok překontrolovat utažení upevňovacích šroubů mezi servopohonem, převodovkou a armaturou. V případě potřeby šrouby dotáhnout momentem uvedeným v tabulce 2, strana 8.
- Každých šest měsíců provést referenční jízdu a vizuálně překontrolovat únik tuku.
- Každých 5 let podrobně otestovat funkci každé převodovky. Výsledky zadokumentovat pro pozdější použití.
- Na převodovkách, které jsou permanentně vystavovány teplotám nad 40 °C, je nutné údržbu provádět častěji.
- U převodovek s přípojovacím tvarem A vpravit v intervalech asi 6 měsíců několika zdvihy mazacího lisu přes tlakovou maznici víceúčelový lithný mazací tuk EP na bázi minerálního oleje (množství podle tabulky 3, strana 10).

#### Těsnicí prvky:

Při výměně tuku je nutné vyměnit i těsnění. Sady těsnění jsou k dispozici u firmy AUMA.

#### Tuk:

Opětovné mazání a výměna těsnicích prvků se doporučuje provádět v níže uvedených provozních intervalech:

- 10 – 12 let při občasném provozu
- 6 – 8 let při častějším provozu



- Je nezbytně nutné používat pouze originální tuk firmy AUMA.
- Typ tuku je uveden na typovém štítku.
- Maziva se mezi sebou nesmí mísit.

Tabulka 4: Množství tuku pro čelní převodovky

GST		10.1	14.1	14.5	16.1	25.1	30.1	35.1	40.1
Množství	dm <sup>3</sup>	0,8	1,54	1,54	3,1	6,3	12,1	22,0	27
Hmotnost <sup>1</sup>	kg	0,7	1,4	1,4	2,8	5,7	11,0	20,0	24,3

1) při  $\rho = \text{cca. } 0,9 \text{ kg / dm}^3$



Odstraněné mazivo a použité čisticí prostředky zlikvidujte dle ekologických.



Z důvodu bezpečnějšího provozu nevýbušných produktů je nutné provádět mazání převodovky podle pokynů výrobce. Při ztrátě lubrikantu je nutné okamžitě provést nápravná opatření.

## 9.2 Výměna tuku

- U převodovek se servopohonem: Demontovat servopohon.
- Odmontovat převodovku z armatury:



**V tomto okamžiku nesmí být v armatuře/potrubí žádný tlak!**

- Označit pozici převodovky na armatuře, uvolnit spojovací šrouby armatury a demontovat převodovku.

### Odstranit starý tuk:

Typ tuku najdete na typovém štítku, množství tuku na stránce 13, tabulka 4. Čísla používaná v následujícím textu se vztahují na seznam(y) náhradních dílů v tomto návodu k obsluze.

- Odstranit šrouby na ložiskové přírubě (002.0).
- Vyjmout ložiskovou přírubu s dutou hřídelí (003.0) ze skříně.
- Ze skříně kompletně odstranit starý tuk a úlomky, skříně převodovky vyčistit. K tomu je možné použít petrolej nebo podobný čisticí prostředek.
- Vyměnit stará těsnění S1 za nová.
- Očistit dosedací plochy skříně a ložiskové příruby a lehce nanést tuk.
- Ložiskovou přírubu (002.0) s dutou hřídelí (003.0) namontovat do skříně, přitom dát pozor na O-kroužek S1(006 nebo 008) na ložiskové přírubě a na O-kroužek S1im na skříně.  
Šrouby utáhnout rovnoměrně do kříže krouticím momentem dle tabulky 2, strana 8.

### Nová tuková náplň:

- Odmontovat šrouby na ložiskové přírubě vstupní hřídele (010.0-1 případně 010.0-2).
- Sejmout ložiskovou přírubu.
- Naplnit nový tuk.
- Očistit dosedací plochy skříně a ložiskové příruby a lehce nanést tuk.
- Na ložiskovou přírubu (010.0-1 případně 010.0-2) nasadit nový O-kroužek S1. Šrouby utáhněte do kříže utahovacím momentem podle tabulky 2, stránka 8.

### Po provedení údržby:

- Převodovku znovu upevnit na armaturu.
- Pokud je k dispozici, namontovat servopohon.
- U převodovek se servopohonem přezkoušet nastavení polohového vypínání dle návodu k obsluze servopohonu, v případě potřeby znovu nastavit.
- Provést zkušební jízdu a zajistit správnou funkci.
- Zkontrolovat eventuální poškození laku převodovky. Poškozená místa pečlivě opravit, aby se předešlo tvorbě koroze. Originální barvu v malých nádobkách plechovkách firma AUMA.

## 10. Likvidace a recyklace

Převodovky AUMA jsou výrobky s velmi dlouhou životností. Ale i u nich přichází doba, kdy musí být nahrazeny.

Naše převodovky jsou navrženy modulárně, a proto se mohou demontované součásti a materiály dobře oddělit a roztrždit na:

- různé kovy
- plasty
- tuky a oleje

Všeobecně platí:

- Tuky a oleje je třeba při demontáži servopohonu shromažďovat. Jsou to zpravidla látky kontaminující vodu, které se nesmějí dostat do životního prostředí.
- Demontovaný materiál předat k řádné likvidaci nebo odevzdat do tříděného sběru.
- Dodržovat národní předpisy pro likvidaci použitého materiálu.

## 11. Servis

Firma AUMA poskytuje rozsáhlé servisní služby, jako např. pravidelnou údržbu a revize převodovek. Adresy servisních středisek a odborných zastoupení firmy AUMA jsou uvedeny na straně 22 a na internetové adrese ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

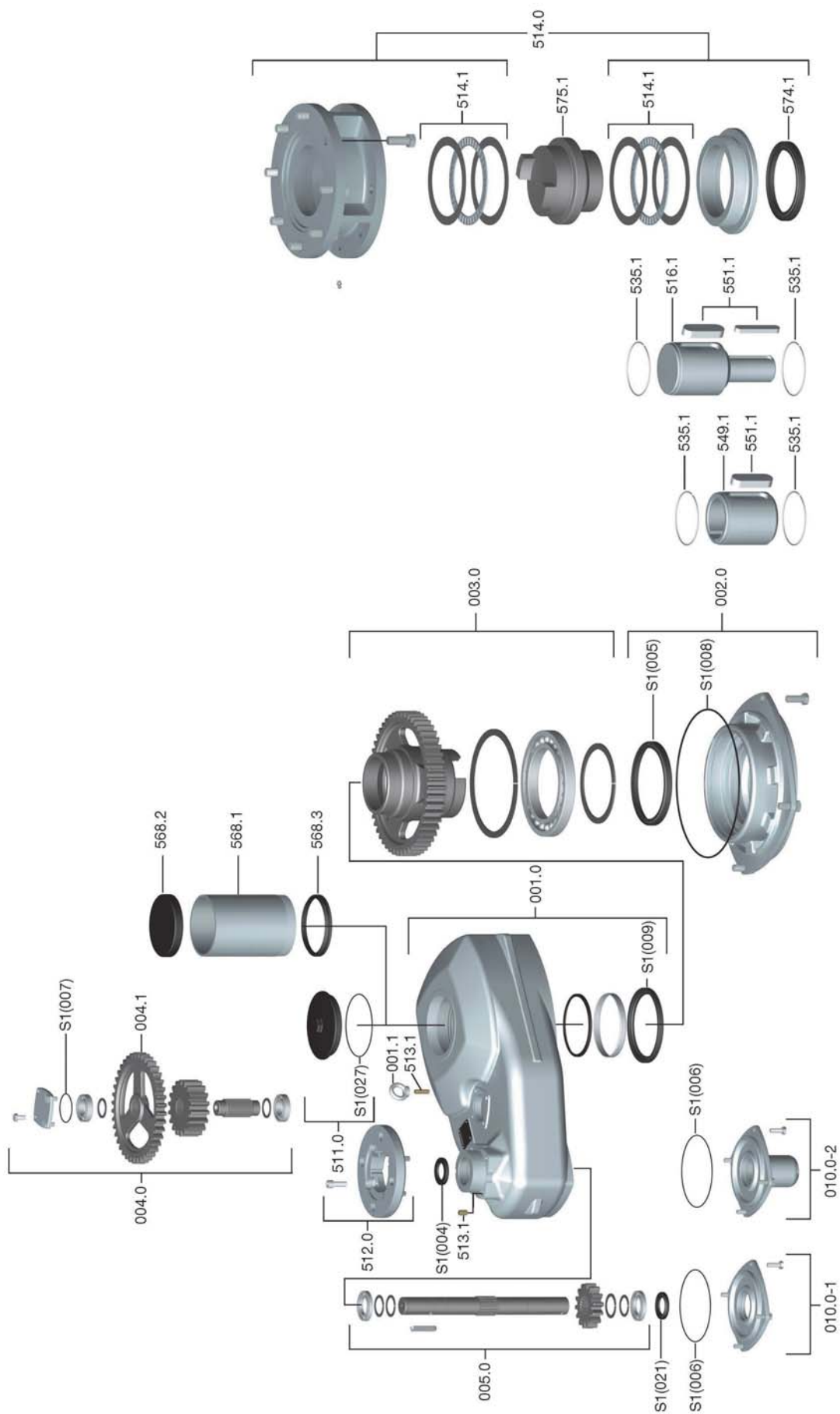




**Upozornění:** Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho identifikačního čísla (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA.  
Vybavení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Č.	Název	Typ
001.0	Kryt	Montážní sestava
002.0	Ložisková příruba	Montážní sestava
003.0	Dutá hřídel	
004.0	Mezistupeň	Montážní sestava
004.1	Mezikolo	
005.0	Vstupní hřídel	Montážní sestava
010.0-1	Ložisková příruba vstupní hřídele	Montážní sestava
010.0-2	Ložisková příruba vstupní hřídele s ochranným víkem	Montážní sestava
511.0	Závitová zátka	Montážní sestava
512.0	Dosedací příruba	Montážní sestava
513.1	Zajišťovací šroub	
514.0	Přípojovací tvar A (bez závitů)	Montážní sestava
514.1	Axiální jehlové ložisko	Montážní sestava
516.1	Výstupní hřídel D	
535.1	Rozpěrný pojistný kroužek	
549.1	Výstup B3/B4/E	
551.1	Lícované pero	
568.1	Ochranný kryt vřetene (bez ochranného kloboučku trubky)	
568.2	Ochranný klobouček krytu vřetene	
568.3	Těsnění V-Seal	
574.1	Radiální těsnicí kroužek přípojovací tvar A pro přírubu ISO	
575.1	Závitové pouzdro A	
S1	Sada těsnění	Sada

### 13. Seznam náhradních dílů - čelní převodovky GST 25.1 – GST 40.1



**Upozornění:** Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho identifikačního čísla (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly společnosti AUMA.  
Vybavení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Č.	Název	Typ
001.0	Kryt	Montážní sestava
001.1	Kruhová matice	
002.0	Ložisková příruba	Montážní sestava
003.0	Dutá hřídel	Montážní sestava
004.0	Mezistupeň	Montážní sestava
004.1	Mezikolo	
005.0	Vstupní hřídel	Montážní sestava
010.0-1	Ložisková příruba vstupní hřídele	Montážní sestava
010.0-2	Ložisková příruba vstupní hřídele s ochranným víkem	Montážní sestava
511.0	Závitová zátka	Montážní sestava
512.0	Dosedací příruba	Montážní sestava
513.1	Zajišťovací šroub	
514.0	Připojovací tvar A (bez závitů)	Montážní sestava
514.1	Axiální jehlové ložisko, od GST 30.1 jako jednotlivý díl, axiální cylindrické válečkové ložisko	Montážní sestava
516.1	Výstupní hřídel D	
535.1	Rozpěrný pojistný kroužek	
549.1	výstupní připojovací tvary B3/B4/E	
551.1	Lícované pero	
568.1	Ochranná trubka vřetene	
568.2	Ochranný klobouček krytu vřetene	
568.3	Těsnění V-Seal	
574.1	Radiální těsnicí kroužek připojovací tvar A pro přírubu ISO	
575.1	Závitové pouzdro A	
S1	Sada těsnění	Sada

## 14. Prohlášení o začlenění neúplných strojních zařízení a prohlášení ES o shodě

AUMA Riester GmbH & Co. KG    Tel +49 7631 809-0  
 Aumastr. 1    Fax +49 7631 809-1250  
 79379 Müllheim, Germany    Riester@auma.com  
 www.auma.com

**auma**<sup>®</sup>  
 Solutions for a world in motion

### Původní prohlášení o zabudování pro neúplná strojní zařízení (ES směrnice 2006/42/ES) a prohlášení ES o shodě dle směrnice k ochraně proti výbuchu

pro převodovky AUMA řady

<b>Šnekové převodovky</b>	<b>GS 50.3 – GS 125.3 s redukčním převodem VZ 2.3 – VZ 4.3</b> <b>GS 160,3 – GS 250,3 s redukčním převodem GZ 160,3 – GZ 250,3</b> <b>GS 630.3 s redukčním převodem GZ 630.3</b> <b>GS 315 – GS 500 s redukčním převodem GZ 16,1 – GZ 40,1</b>
<b>Pákový převod</b>	<b>GF 50.3 – GF 125.3 s redukčním převodem VZ 2.3 – VZ 4.3</b> <b>GF 160.3 – GF 250.3 s redukčním převodem GZ 160.3 – GZ 250.3</b>
<b>Kuželový převod</b>	<b>GK 10.2 – GK 40.2</b>
<b>Čelní ozubený převod</b>	<b>GST 10.1 – GST 40,1</b>

Společnost AUMA Riester GmbH & Co. KG tímto jako výrobce prohlašuje, že výše uvedené převodovky jsou ve shodě se základními požadavky směrnice ES 2006/42/ES o strojních zařízeních: Příloha I, body 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.7, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Byly použity tyto harmonizované normy ve smyslu směrnice pro strojní zařízení:

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	ISO 5211: 2001

Výrobce se zavazuje poskytnout příslušnému národnímu orgánu na požádání elektronickou cestou podklady týkající se neúplného strojního zařízení. Příslušná technická dokumentace ke strojnímu zařízení podle přílohy VII části B byla vypracována.

Převodovky AUMA jsou určeny ke smontování s armaturami. Strojní zařízení nesmí být uvedeno do provozu, dokud nebude vydáno prohlášení o shodě strojního zařízení, do něhož jsou převodovky AUMA začleněny, s ustanoveními směrnice 2006/42/ES.

Zplnomocněný zástupce pro dokumentaci: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim

Převodovky jako neúplná strojní zařízení dále odpovídají požadavkům níže uvedených evropských směrnic a vnitrostátních právních předpisů, kterými se tyto směrnice provádějí, a příslušných níže uvedených harmonizovaných norem:

#### (1) Zařízení a ochranné systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (94/9/ES)

EN 1127-1: 2007  
 EN 13463-1: 2009  
 EN 13463-5: 2003

Výše uvedené převodovky AUMA v provedení "ATEX" se označují následovně:

**II2G c IIC T4 nebo T3**  
**II2D IP6X T130°C nebo T190°C**

Mají-li převodovky AUMA vyhovovat nárokům provozu v prostorách s nebezpečím výbuchu, je nutné bezpodmínečně postupovat v souladu s příslušnými upozorněními uvedenými v návodu k obsluze a technickými daty.

Müllheim, 2010-07-01

H. Newerla, jednatel

Mají-li převodovky AUMA vyhovovat nárokům provozu v prostorách s nebezpečím výbuchu, je nutné bezpodmínečně postupovat v souladu s příslušnými upozorněními uvedenými v návodu k obsluze a technickými daty.

Y004.932/010/cs

**Rejstřík**

<b>A</b>		<b>O</b>		<b>U</b>	
Antikoroziční přípravek	6	Ochranný kryt	10	Údržba	3,13
<b>B</b>		<b>P</b>			
Balení	6	Přeprava	6		
Bezpečnostní upozornění	3	Připojovací tvary	4		
<b>E</b>		Prohlášení o zabudování	20		
ES Prohlášení o shodě	20	Provozní režim	4		
<b>K</b>		<b>R</b>			
Konečné obrobení závitového pouzdra	9	Ruční kolo	6		
Krouticí momenty na výstupu	4	<b>S</b>			
<b>L</b>		Servis	15		
Likvidace a recyklace	15	Seznamy náhradních dílů			
<b>M</b>		GST 10.1 - GST 16.1	16		
Mazivo	14	GST 25.1 - GST 40.1	18		
Montáž na armaturu	8	Skladování	6		
Montáž ručního kola	6	Směr otáčení	4		
Montáž servopohonů	7	Stupeň krytí IP 68	12		
Motorový provoz	4,11	<b>T</b>			
		Technická data	4		

## Evropa

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim  
**DE-79373 Müllheim**  
Tel +49 7631 809 - 0  
Fax +49 7631 809 - 1250  
riester@auma.com  
www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen  
**DE-73747 Ostfildern**  
Tel +49 711 34803 - 0  
Fax +49 711 34803 - 3034  
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln  
**DE-50858 Köln**  
Tel +49 2234 2037 - 9000  
Fax +49 2234 2037 - 9099  
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg  
**DE-39167 Niederndodeleben**  
Tel +49 39204 759 - 0  
Fax +49 39204 759 - 9429  
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern  
**DE-85386 Eching**  
Tel +49 81 65 9017- 0  
Fax +49 81 65 9017- 2018  
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH  
**AT-2512 Tribuswinkel**  
Tel +43 2252 82540  
Fax +43 2252 8254050  
office@auma.at  
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG  
**CH-8965 Berikon**  
Tel +41 566 400945  
Fax +41 566 400948  
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.  
**CZ-250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav**  
Tel +420 326 396 993  
Fax +420 326 303 251  
auma-s@auma.cz  
www.auma.cz

OY AUMATOR AB  
**FI-02230 Espoo**  
Tel +358 9 5840 22  
Fax +358 9 5840 2300  
auma@aumator.fi  
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.  
**FR-95157 Taverny Cedex**  
Tel +33 1 39327272  
Fax +33 1 39321755  
info@auma.fr  
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.  
**GB- Clevedon North Somerset BS21 6TH**  
Tel +44 1275 871141  
Fax +44 1275 875492  
mail@auma.co.uk  
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico  
**IT-20023 Cerro Maggiore (MI)**  
Tel +39 0331 51351  
Fax +39 0331 517606  
info@auma.it  
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.  
**NL-2314 XT Leiden**  
Tel +31 71 581 40 40  
Fax +31 71 581 40 49  
office@benelux.auma.com  
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.  
**PL-41-219 Sosnowiec**  
Tel +48 32 783 52 00  
Fax +48 32 783 52 08  
biuro@auma.com.pl  
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA  
**RU- 124365 Moscow a/ya 11**  
Tel +7 495 221 64 28  
Fax +7 495 221 64 38  
aumarussia@auma.ru  
www.auma.ru

ERICH S ARMATUR AB  
**SE-20039 Malmö**  
Tel +46 40 311550  
Fax +46 40 945515  
info@erichsarmatur.se  
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S  
**DK-2450 København SV**  
Tel +45 33 26 63 00  
Fax +45 33 26 63 21  
GS@g-s.dk  
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.  
**ES-28027 Madrid**  
Tel +34 91 3717130  
Fax +34 91 7427126  
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.  
**GR-13671 Acharnai Athens**  
Tel +30 210 2409485  
Fax +30 210 2409486  
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.  
**NO-1300 Sandvika**  
Tel +47 67572600  
Fax +47 67572610  
post@sigum.no

INDUSTRA  
**PT-2710-297 Sintra**  
Tel +351 2 1910 95 00  
Fax +351 2 1910 95 99  
industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd.  
Sti.  
**TR-06810 Ankara**  
Tel +90 312 217 32 88  
Fax +90 312 217 33 88  
megaendustri@megaendustri.com.tr  
www.megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company  
**UA-02099 Kiyiv**  
Tel +38 044 566-9971, -8427  
Fax +38 044 566-9384  
v\_polyakov@cts.com.ua

## Afrika

AUMA South Africa (Pty) Ltd.  
**ZA-1560 Springs**  
Tel +27 11 3632880  
Fax +27 11 8185248  
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.  
**EG- Cairo**  
Tel +20 2 23599680 - 23590861  
Fax +20 2 23586621  
atec@intouch.com

## Amerika

AUMA ACTUATORS INC.  
**US-PA 15317 Canonsburg**  
Tel +1 724-743-AUMA (2862)  
Fax +1 724-743-4711  
mailbox@auma-usa.com  
www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office  
**AR-Boulogne**  
Tel/Fax +54 232 246 2283  
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.  
**BR-Sao Paulo**  
Tel +55 11 8114-6463  
bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office  
**CL-9500414 Buin**  
Tel +56 2 821 4108  
Fax +56 2 281 9252  
aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.  
**CA-L4N 8X1 Barrie Ontario**  
Tel +1 705 721-8246  
Fax +1 705 721-5851  
troy-ontor@troy-ontor.ca

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

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

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

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

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

## Asie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Australie

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

2010-06-17

# auma®

*Solutions for a world in motion*

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
Postfach 1362  
D-79373 Müllheim  
Tel  
+49 7631 809 - 0  
Fax  
+49 7631 809 - 1250

Vaše kontaktní osoba

AUMA Servopohony spol. s.r.o.  
CZ-250 01 Brandýs n.L. - Stará Boleslav  
Tel +420 326 396 993  
Fax +420 326 303 251  
[auma-s@auma.cz](mailto:auma-s@auma.cz)  
[www.auma.cz](http://www.auma.cz)

