



*Karos fokozómű*  
GF 50.3 – GF 250.3



<b>Jelen útmutató érvényessége:</b>	Ez az útmutató a következő karos fokozóművekre vonatkozik: GF 50.3 – GF 250.3.
-------------------------------------	---

<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
<b>1. Biztonsági tudnivalók . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1 Alkalmazási terület	3
1.2 Karbantartás	3
1.3 Figyelmeztetések	3
<b>2. Rövid leírás . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3. Műszaki adatok . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4. Szállítás, tárolás és csomagolás . . . . .</b>	<b>6</b>
4.1 Szállítás	6
4.2 Tárolás	6
4.3 Csomagolás	6
<b>5. Felszerelés, kézikerek . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>6. A különböző kivitelek szerelési pozíciói . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>7. SA/SAR forgatóhajtóművek felszerelése . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>8. Elhelyezés és összeszerelés . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>9. Végütközők kézi Kézi működtetés beállítása . . . . .</b>	<b>13</b>
9.1 ZÁRVA véghelyzet beállítása	13
9.2 NYITVA véghelyzet beállítása	13
<b>10. Végütközők felszerelt Forgatóhajtómű beállítása . . . . .</b>	<b>14</b>
10.1 ZÁRVA véghelyzet beállítása	14
10.2 NYITVA véghelyzet beállítása	15
<b>11. Lengési szög módosítása . . . . .</b>	<b>16</b>
11.1 Lengési szög módosítása a GF 50.3 – GF 125.3 mérettípusokon (opció)	16
11.2 Lengési szög módosítása a GF 160.3 – GF 250.3 mérettípusokon	17
<b>12. Karbantartás . . . . .</b>	<b>18</b>
12.1 Általános tudnivalók	18
12.2 Zsírcsere GF 50.3 – GF 125.3 karos fokozómű és VZ 2.3 – VZ 4.3 előtét-hajtómű esetén	19
12.3 Zsírcsere GF 160.3 – GF 250.3 karos fokozómű és GZ 160.3 – GZ 250.3 előtét-hajtómű esetén	20
12.4 Karbantartás után	21
<b>13. Ártalmatlanítás és újrahasznosítás . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>14. Szerviz . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>15. Alkatrészjegyzék GF 50.3 – GF 125.3 karos fokozóművek és VZ 2.3 – VZ 4.3 előtét-hajtóművek . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>16. GF 160.3 – GF 250.3 karos fokozóművek alkatrészjegyzékek . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>17. GZ 160.3 – GZ 250.3 előtét-hajtóművek alkatrészjegyzékek (áttétel 4:1 és 8:1) . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>18. GZ 200.3 – GZ 250.3 alkatrészjegyzékek (áttétel 16:1) . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>19. Megfelelőségi tanúsítvány és gyártóművi nyilatkozat . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Címek . . . . .</b>	<b>30</b>

## 1. Biztonsági tudnivalók

### 1.1 Alkalmazási terület

Az AUMA GF 50.3 – GF 250.3 karos fokozóműveket szerelvények rudazattal történő működtetéséhez lehet használni, mint pl. impulzusnyomaték-szabályozók. Ezek az eszközök motor működtetést ellátó forgatóhajtóművekre szerelhetők.

Egyéb alkalmazásokhoz ki kell kérni a gyártómű véleményét. A gyártó nem vállal felelősséget a nem rendeltetésszerű alkalmazásért és az abból eredő károkért. Ennek kockázata kizárólag a felhasználót terheli.

A rendeltetésszerű használat része ennek a kezelési útmutatónak a figyelembe vétele is.

### 1.2 Karbantartás

A karbantartási utasításokat (lásd a 18. oldalon) figyelembe kell venni, ellenkező esetben nem biztosítható a karos fokozómű biztonságos működése.

### 1.3 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat. A kellő szakképzettséggel rendelkező személyzetnek alaposan ismernie kell a jelen Kezelési útmutatóban megadott figyelmeztetéseket.

A kifogástalan és biztonságos működés feltétele a szakszerű szállítás, tárolás, beépítés és a gondos üzembe helyezés.

A kezelési útmutatóan szereplő és elővigyázatosságot igénylő folyamatokra az itt következő biztonsági utasítások érvényesek. Minden utasítást megfelelő piktogram is jelez



#### A piktogram jelentése: Utasítás!

Az „Utasítás” olyan tevékenységet vagy eljárást jelöl, amely lényegesen befolyásolja a rendeltetésszerű működést. Az utasítások figyelmen kívül hagyása károkat okozhat bizonyos körülmények között.



#### A piktogram jelentése: Figyelmeztetés!

A „Figyelmeztetés” olyan tevékenységre vagy eljárásra utal, amelynek nem rendeltetésszerű elvégzése kockáztatja a személyi biztonságot vagy anyagi kárt okozhat.

## 2. Rövid leírás

Az AUMA karos fokozóművek az AUMA jól bevált GS csigahajtómű sorozatra épülnek. Egy talp és egy kar felszerelésével a csigahajtómű karos fokozóművé alakítható át.

A GS GF-fé történő átépítésekor ügyelni kell a megfelelő házméretre.

Méret Csigahajtómű	Házméret	Zsirtöltés kg	
		GS	GF
GS 50.3	F10	0,09	0,13
GS 60.3	F12	0,27	0,3
GS 80.3	F14	0,36	0,5
GS 100.3	Külön ház Lyukkör 170 mm	0,9	1,2
GS 125.3	F25	1,17	1,5
GS 160.3	F30	3,0	3,85
GS 200.3	F35	6,0	7,65
GS 250.3	F40	11,0	14,0

### 3. Műszaki adatok

Felszereltség és funkciók																																																																													
Üzem mód	A beállítás hajtásnak megfelelően																																																																												
Kivitel	Standard: RR jobbra forgó, LL balra forgó, opció: RL, ill. LR																																																																												
A ház anyaga	Standard: szürkeöntvény (GJL-250) Opció: szferoid öntvény (GJS-400-15)																																																																												
Önfékezés	A hajtóművek normál üzemi körülmények között álló helyzetben önfékezők; erős rázkódások következtében az önfékezés megszűnhet. Mozgó állapotból nem biztosítható a biztonságos lefékezés. Ennek igénye esetén külön fékről kell gondoskodni.																																																																												
Hajtónyomatékok	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Típus</th> <th colspan="3">Hajtónyomatékok</th> </tr> <tr> <th>Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 % (névleges nyomaték) max. Nm</th> <th>140 % max. Nm</th> <th>csak szferikus öntvény 200 % max. Nm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GF 50.3</td> <td>250</td> <td>350</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>GF 63.3</td> <td>500</td> <td>700</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 80.3</td> <td>1 000</td> <td>1 400</td> <td>2 000</td> </tr> <tr> <td>GF 100.3</td> <td>2 000</td> <td>2 800</td> <td>4 000</td> </tr> <tr> <td>GF 125.3</td> <td>4 000</td> <td>5 600</td> <td>8 000</td> </tr> <tr> <td>GF 160.3</td> <td>8 000</td> <td>11 250</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>GF 200.3</td> <td>16 000</td> <td>22 500</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>GF 250.3</td> <td>32 000</td> <td>45 000</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>									Típus	Hajtónyomatékok			Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 % (névleges nyomaték) max. Nm	140 % max. Nm	csak szferikus öntvény 200 % max. Nm	GF 50.3	250	350	500	GF 63.3	500	700	1 000	GF 80.3	1 000	1 400	2 000	GF 100.3	2 000	2 800	4 000	GF 125.3	4 000	5 600	8 000	GF 160.3	8 000	11 250	–	GF 200.3	16 000	22 500	–	GF 250.3	32 000	45 000	–																													
Típus	Hajtónyomatékok																																																																												
	Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 % (névleges nyomaték) max. Nm	140 % max. Nm	csak szferikus öntvény 200 % max. Nm																																																																										
GF 50.3	250	350	500																																																																										
GF 63.3	500	700	1 000																																																																										
GF 80.3	1 000	1 400	2 000																																																																										
GF 100.3	2 000	2 800	4 000																																																																										
GF 125.3	4 000	5 600	8 000																																																																										
GF 160.3	8 000	11 250	–																																																																										
GF 200.3	16 000	22 500	–																																																																										
GF 250.3	32 000	45 000	–																																																																										
Végütközők	Alakzáró mindkét véghelyzetben vándoranyával, kis fokozatokban állítható																																																																												
Végütköző terhelhetősége	<p>A végütközők garantált terhelhetősége (Nm-ben) a bemeneti oldalon történő működtetéskor</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Típus</th> <th>GF 50.3</th> <th>GF 63.3</th> <th>GF 80.3</th> <th colspan="3">GF 100.3</th> <th colspan="3">GF 125.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Előtéthajtómű</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>VZ 2.3</td> <td>VZ 3.3</td> <td>VZ 4.3</td> <td>VZ 2.3</td> <td>VZ 3.3</td> <td>VZ 4.3</td> </tr> <tr> <td>Nm</td> <td>250</td> <td>450</td> <td>450</td> <td colspan="3">500</td> <td colspan="3">250</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Típus</th> <th colspan="3">GF 160.3</th> <th colspan="3">GF 200.3</th> <th colspan="3">GF 250.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Előtéthajtómű</td> <td colspan="3">GZ 160.3</td> <td colspan="3">GZ 200.3</td> <td colspan="3">GZ 250.3</td> </tr> <tr> <td>Csökkentő áttétel</td> <td>4:1</td> <td>8:1</td> <td>4:1</td> <td>8:1</td> <td>16:1</td> <td>4:1</td> <td>8:1</td> <td>16:1</td> </tr> <tr> <td>Nm</td> <td>500</td> <td>450</td> <td colspan="3">500</td> <td colspan="3">500</td> </tr> </tbody> </table>									Típus	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3			GF 125.3			Előtéthajtómű	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	Nm	250	450	450	500			250			Típus	GF 160.3			GF 200.3			GF 250.3			Előtéthajtómű	GZ 160.3			GZ 200.3			GZ 250.3			Csökkentő áttétel	4:1	8:1	4:1	8:1	16:1	4:1	8:1	16:1	Nm	500	450	500			500		
Típus	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3			GF 125.3																																																																						
Előtéthajtómű	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3																																																																				
Nm	250	450	450	500			250																																																																						
Típus	GF 160.3			GF 200.3			GF 250.3																																																																						
Előtéthajtómű	GZ 160.3			GZ 200.3			GZ 250.3																																																																						
Csökkentő áttétel	4:1	8:1	4:1	8:1	16:1	4:1	8:1	16:1																																																																					
Nm	500	450	500			500																																																																							
Lengési szög GF 50.3 – GF 125.3	<p>Standard: rögzített szög max. 100°-ig; beállítás gyárilag 92°-ra, ha a rendeléskor nem adnak meg más szögértéket.</p> <p>Opciók: a következő tartományokon belül állítható: 10° – 35°, 35° – 60°, 60° – 80°, 80° – 100°, 100° – 125°, 125° – 150°, 150° – 170°, 170° – 190° Bronz csigakerékes kivitel esetén: ha a lengési szög &gt; 190°, nincsenek végütközők, körbefordul, GSD kivitel</p>																																																																												
Lengési szög GF 160.3 – GF 250.3	<p>Standard: 80° és 100° között állítható; gyárilag 92°-ra beállítva, ha a rendeléskor nem adnak meg más értéket.</p> <p>Opciók: a következő tartományokban állítható: 20° – 40°, 40° – 60°, 60° – 80°, bronz csigakerékes kivitel esetén: ha a lengési szög &gt; 100°, nincsenek végütközők, körbefordul, GSD kivitel</p>																																																																												
Mechanikus helyzetjelző	<p>Standard: nincs helyzetjelzés (védőfedél)</p> <p>Opciók: mutatós fedél védőfedél helyett a folyamatos helyzetjelzéshez</p>																																																																												
Bemenő tengely	Retesszel ellátott hengeres tengely a DIN 6885.1 szerint																																																																												
Működtetés																																																																													
Motoros üzem	Villamos forgatóhajtóművel, közvetlenül vagy VZ/GZ előtéthajtóművel A forgatóhajtómű felszereléséhez szükséges rögzítő karimát lásd a külön műszaki adatlapon.																																																																												
Kézi üzem	<p>Kézikerékkel közvetlenül vagy VZ/GZ előtéthajtóművel. Lehetséges kézikerek átmérők, a választék megfelel a legnagyobb kimenő nyomatéknak:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Típus</th> <th>GF 50.3</th> <th>GF 63.3</th> <th>GF 80.3</th> <th colspan="3">GF 100.3</th> <th colspan="3">GF 125.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Előtéthajtómű</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>VZ 2.3</td> <td>VZ 3.3</td> <td>VZ 4.3</td> <td>–</td> <td>VZ 2.3</td> <td>VZ 3.3</td> <td>VZ 4.3</td> </tr> <tr> <td>Kézikerék Ø mm</td> <td>160 200 250</td> <td>250 315</td> <td>315 400</td> <td>400 500</td> <td>315 400</td> <td>250 315</td> <td>500 630 800</td> <td>400 500</td> <td>400 500</td> <td>315 400</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Típus</th> <th colspan="3">GF 160.3</th> <th colspan="3">GF 200.3</th> <th colspan="3">GF 250.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Előtéthajtómű</td> <td>–</td> <td colspan="3">GZ 160.3</td> <td>–</td> <td colspan="3">GZ 200.3</td> <td>–</td> <td colspan="3">GZ 250.3</td> </tr> <tr> <td>Kézikerék Ø mm</td> <td>630 800</td> <td>400</td> <td>315</td> <td>–</td> <td>500 630</td> <td>400</td> <td>315</td> <td>–</td> <td>800</td> <td>500 630</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>									Típus	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3			GF 125.3			Előtéthajtómű	–	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	Kézikerék Ø mm	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	250 315	500 630 800	400 500	400 500	315 400	Típus	GF 160.3			GF 200.3			GF 250.3			Előtéthajtómű	–	GZ 160.3			–	GZ 200.3			–	GZ 250.3			Kézikerék Ø mm	630 800	400	315	–	500 630	400	315	–	800	500 630	400
Típus	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3			GF 125.3																																																																						
Előtéthajtómű	–	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3																																																																		
Kézikerék Ø mm	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	250 315	500 630 800	400 500	400 500	315 400																																																																			
Típus	GF 160.3			GF 200.3			GF 250.3																																																																						
Előtéthajtómű	–	GZ 160.3			–	GZ 200.3			–	GZ 250.3																																																																			
Kézikerék Ø mm	630 800	400	315	–	500 630	400	315	–	800	500 630	400																																																																		
Előtéthajtómű																																																																													
Előtéthajtómű	Különböző áttételű bolygóművek a bemeneti nyomatékok csökkentéséhez																																																																												

<b>Talp és kar</b>																																								
Talp	Szferikus öntvényből, az alapon történő felszereléshez 4 furattal a rögzítő csavarok számára																																							
Kar	A kar a külső körülmények figyelembevételével tetszőleges helyzetben szerelhető fel a kimeneti tengelyre.																																							
Gömbcsuklók	2 gömbcsukló a karhoz illeszkedve, ellenanyákkal és 2 hegesztett véggel, a csőhöz illeszkedve a méretlap szerint																																							
<b>Alkalmazási feltételek</b>																																								
Védettség az EN 60 529 szerint	Standard: IP 67																																							
Korrózióvédelem	Standard: KN ipari berendezésekben, kis környezeti terhelésű vízművekben vagy erőművekben való telepítésre alkalmas Opciók: KS alkalmankénti vagy folyamatos terhelésű, mérsékelt károsanyag-koncentrációjú környezetben (pl. derítőkben, vegyipari üzemekben) való telepítésre alkalmas																																							
Lakkozás	Standard: GF 50.3 – GF 125.3: kétkomponensű vascsillám tartalmú festék GF 160.3 – GF 250.3: alapozva Opció: GF 160.3 – GF 250.3: vascsillám tartalmú, kétkomponensű festék																																							
Szín	Standard: szürke (DB 702, RAL 9007-hez hasonló) Opció: kérésre egyéb színek is lehetségesek																																							
Környezeti hőmérséklet	Standard: – 25 °C és + 80 °C között Opciók: – 40 °C és + 60 °C között (alacsony hőmérsékletű), L kivétel – 60 °C és + 60 °C között (szélsőségesen alacsony hőmérsékletű), EL kivétel – 0 °C és + 120 °C között (magas hőmérsékletű), H kivétel																																							
Élettartam	Vezérlő üzem: Az élettartam megállapítása a lengő szerelvények esetén jellemző terhelésprofil alapján történt <table border="1" data-bbox="534 902 1505 1261"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Típus</th> <th colspan="3">Működési ciklusok (NYIT – ZÁR – NYIT) 90°-os (max. 100°-os) lengő mozgások esetén a következő maximális kimeneti nyomatékok mellett</th> </tr> <tr> <th>Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 %</th> <th>140 %</th> <th>csak szferikus öntvény 200 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GF 50.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 63.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 80.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 100.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 125.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>GF 160.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>GF 200.3</td> <td>15 000</td> <td>5 000</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>GF 250.3</td> <td>10 000</td> <td>3 000</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>	Típus	Működési ciklusok (NYIT – ZÁR – NYIT) 90°-os (max. 100°-os) lengő mozgások esetén a következő maximális kimeneti nyomatékok mellett			Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 %	140 %	csak szferikus öntvény 200 %	GF 50.3	15 000	5 000	1 000	GF 63.3	15 000	5 000	1 000	GF 80.3	15 000	5 000	1 000	GF 100.3	15 000	5 000	1 000	GF 125.3	15 000	5 000	1 000	GF 160.3	15 000	5 000	–	GF 200.3	15 000	5 000	–	GF 250.3	10 000	3 000	–
Típus	Működési ciklusok (NYIT – ZÁR – NYIT) 90°-os (max. 100°-os) lengő mozgások esetén a következő maximális kimeneti nyomatékok mellett																																							
	Csigakerék szferikus öntvényből vagy bronzból 100 %	140 %	csak szferikus öntvény 200 %																																					
GF 50.3	15 000	5 000	1 000																																					
GF 63.3	15 000	5 000	1 000																																					
GF 80.3	15 000	5 000	1 000																																					
GF 100.3	15 000	5 000	1 000																																					
GF 125.3	15 000	5 000	1 000																																					
GF 160.3	15 000	5 000	–																																					
GF 200.3	15 000	5 000	–																																					
GF 250.3	10 000	3 000	–																																					
<b>Tartozék</b>																																								
Helyzettávodó egységek	WSG helyzettávodó a helyzet és a végállások jelzésére a 82° és 98° közti lengési tartományú kar helyzetének pontos, csekély játék melletti visszacsatolására (ld. külön adatlapot) WGD helyzettávodó a helyzet és a végállások jelzésére 180°-os > lengési szög mellett (ld. külön adatlapot)																																							
<b>Sajátosságok robbanásveszélyes környezetben való alkalmazás esetén</b>																																								
Robbanásvédelem	II2G c IIC T4 az ATEX 94/9/EK szerint																																							
Üzem mód	Rövid idejű üzem S2 – 15 mm, max. 3 ciklus (NYIT – ZÁR – NYIT) 90°, ezután visszahűtés környezeti hőmérsékletre Szakaszos üzem S4 – 25 % a legnagyobb rendes nyomatékig																																							
Lengési szög	Lengési szög > 90° külön kérésre																																							
Környezeti hőmérséklet	Standard: – 20 °C és + 40 °C között Opciók: – 40 °C és + 40 °C között (alacsony hőmérséklet) – 20 °C és + 60 °C között – 40 °C és + 60 °C között (alacsony hőmérséklet) – 50 °C és + 60 °C között (szélsőségesen alacsony hőmérséklet) – 60 °C és + 60 °C között (szélsőségesen alacsony hőmérséklet) Kombinációk SA(R)ExC beállító hajtásokkal > 40 °C környezeti hőmérsékleten különleges kialakítással																																							
<b>Egyebek</b>																																								
Referencia bizonylatok	GF 50.3 – GF 250.3 karos fokozóművek prospektus GF 50.3 – GF 125.3, GF 160.3 – GF 250.3 méretlapok Gömbcsuklók méretlap GF 50.3 – GF 250.3 műszaki adatok SA, SAR, WSG, WGD műszaki adatok																																							

## 4. Szállítás, tárolás és csomagolás

### 4.1 Szállítás

- A felhasználási helyre való szállítás szilárd csomagolásban történik.
- Forgatóhajtóművel összeszerelve:  
Az emelőszerkezetet a hajtóművön és nem a forgatóhajtáson kell rögzíteni.

### 4.2 Tárolás

- Jól szellőzött, száraz helyen kell tárolni.
- Talajnedvesség elleni védelem érdekében polcon vagy raklapon kell tárolni.
- Porral és szennyeződéssel szemben burkolni kell.
- A csupasz felületeket megfelelő korróziógátló anyaggal kell kezelni.

Ha a karos fokozóművet hosszabb ideig (6 hónap felett) kell tárolni, akkor a következő pontokat feltétlenül figyelembe kell venni:

- Betárolás előtt: A csupasz felületeket, különösen a hajtott alkatrészeket és a beépített felületeket hosszú távú korróziógátló anyaggal kell védeni.
- 6 hónapos időközönként ellenőrizni kell a korrózióképződést. Korróziós nyomok esetén a védelmet meg kell ismételni.

### 4.3 Csomagolás

A termékeinket a gyárból való kiszállításhoz speciális csomagolásokkal védjük. Ezek környezetbarát, könnyen szétválasztható anyagokból állnak, és újrahasznosíthatók.

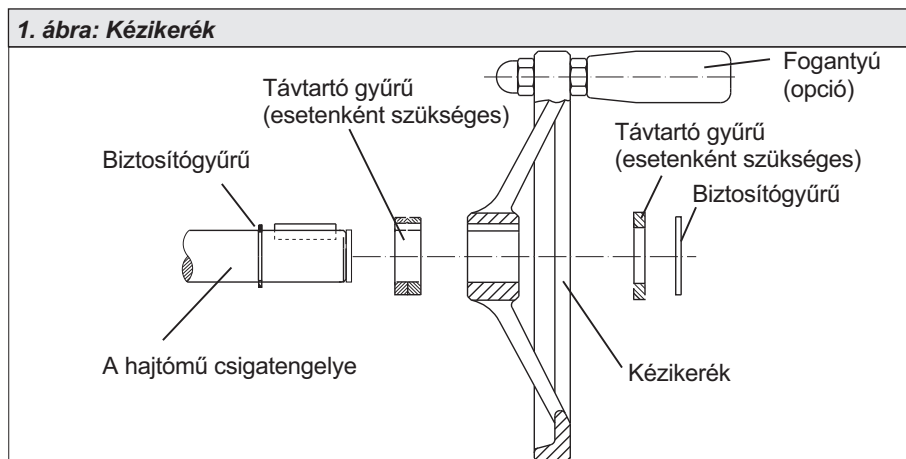
A csomagolóanyagok ártalmatlanításához újrahasznosító üzemetek javasolunk.

A csomagolóanyagaink a következők:

fa/karton/papír/PE-fólia

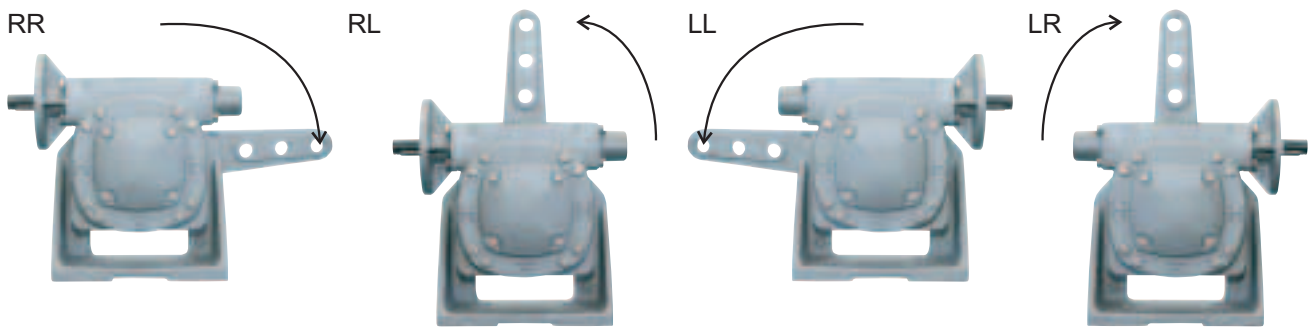
## 5. Felszerelés, kézikerek

A kézi működtetésű karos fokozóművekhez a kézikerek külön van mellékelve. A felszerelés a 1. ábra szerint történik.





## 6. A különböző kivitelek szerelési pozíciói



A négy kivitel ismertetése, a védőfedél felé nézve

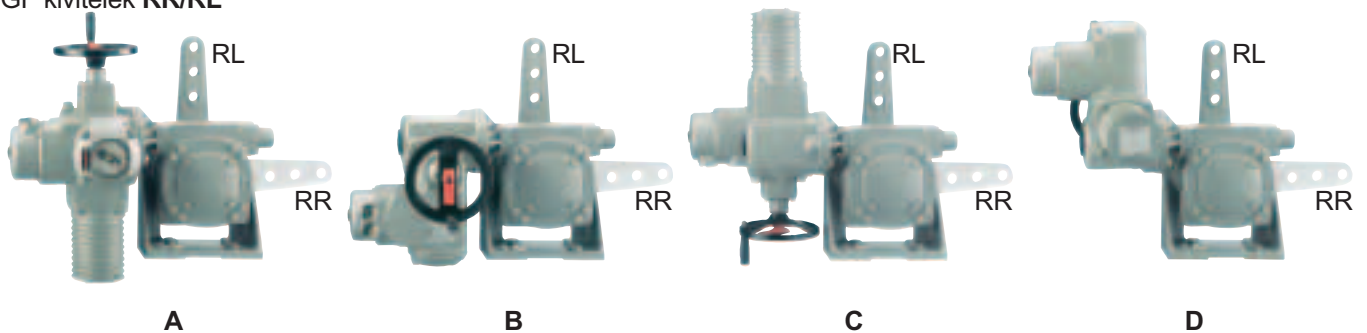
A hajtóművek kiszállítása ZÁRVA vég helyzetben történik, amennyiben a megrendeléskor ettől eltérően nem rendelkeznek.

Rövid jelölés	A bemeneti tengely forgásiránya	A csigatengely helyzete	Forgásirány a kimeneten
RR	jobbra forgó	Jobbra	Jobbra forgó
LL	jobbra forgó	Balra	Balra forgó
RL	jobbra forgó	Balra	Balra forgó
LR	jobbra forgó	Jobbra	Jobbra forgó

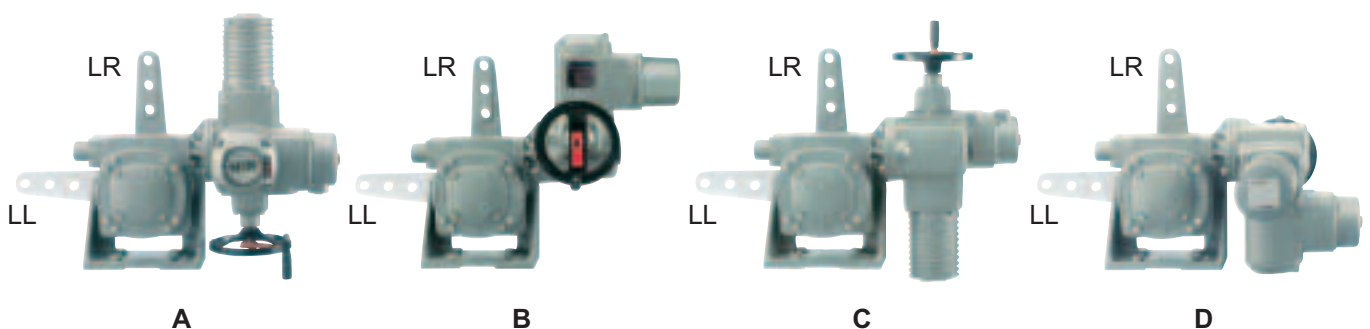
**AUMA karos fokozóművel ellátott AUMA forgatóhajtómű szerelési pozíciói** (kérjük rendeléskor megadni)

Az ábrán mindenkor a kiszállításkori állapot látható.

GF kivitelek RR/RL



GF kivitelek LL/LR



**A szerelési helyzetek utólag kissé módosíthatók.**

GF 125.3 méretig a forgatóhajtás-hajtómű kombináció a megrendelt szerelési helyzetben kerül kiszállításra.

A GF 160.3 mérettől csomagolási okokból a hajtás és a hajtómű külön kerül szállításra, és a karok merőlegesen vannak felszerelve.

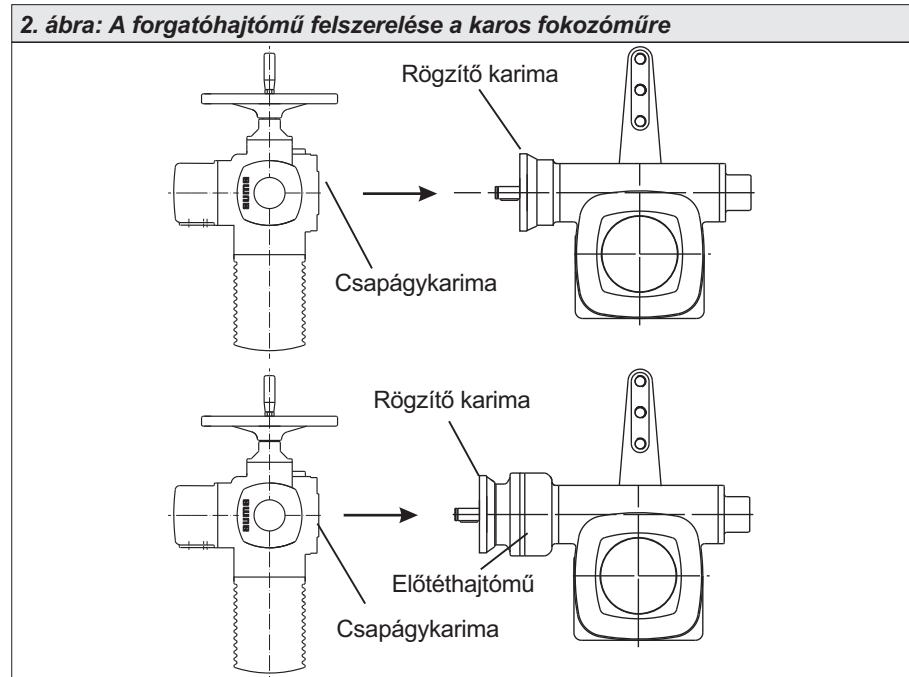
**Figyelem:** SA/SAR 14.1/14.5 és GF 125.3 esetén a „C” szerelési helyzetek az RR/RL kivitel mellett és az „A” szerelési helyzetek LL/LR kivitel mellett nem lehetségesek.

## 7. SA/SAR forgatóhajtóművek felszerelése

Ha a karos fokozómű a forgatóhajtóművel együtt kerül kiszállításra, az összeszerelés GF 125.3 méretig a gyárban történik. GF 160.3 méret fölött az összeszerelést a következőkben leírtak szerint kell elvégezni.

**Ha a rögzítő karima még nincs felszerelve a csigahajtóműre, ill. az előtétahajtóműre:**

- Zsirtalanítsa gondosan a hajtómű, ill. az előtétahajtómű és a rögzítő karima felfekvő felületeit.
- Helyezze fel a rögzítő karimát, és csavarokkal és rugós alátétekkel rögzítse.
- A 2. táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat.



**A forgatóhajtómű felszerelése:**

- Zsirtalanítsa gondosan a csapágykarima felfekvő felületét a hajtáson és a rögzítő karima felfekvő felületét a karos fokozóművön, ill. az előtétahajtóművön.
- Helyezze fel a forgatóhajtóművet a karos fokozóműre, ill. az előtétahajtóműre. A forgatóhajtómű 90°-onként elforgatva szerelhető fel (lásd 7. oldalon, szerelési helyzetek).
- Ügyeljen a karimák központosítására és teljes felfekvésére.
- A hajtást csavarokkal és rugós alátétekkel (lásd 1. táblázatot) rögzítse a karos fokozómű karimájára.
- A 2. táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat.



- A forgatóhajtómű emeléséhez az emelőszerkezetet nem szabad a kézikerekre helyezni. Ha a forgatóhajtómű fel van szerelve a hajtóműre, az emelőszerkezetet a hajtóműre, nem pedig a forgatóhajtóműre kell rögzíteni.
- A felszereléskor ügyelni kell arra, hogy a forgatóhajtómű felszereléséhez megfelelnek-e a helyviszonyok. A hajtás nem kerülhet a kar lengéskörzetébe.
- Üzembe helyezés előtt ügyelni kell arra, hogy személyek vagy tárgyak ne tartózkodjanak a kar lengéskörzetében. Szükség esetén védőborítást kell felhelyezni.



**1. táblázat: Csavarok, melyekkel az AUMA forgatóhajtóművek karos fokozóművekre, ill. előtét-hajtóművekre szerelhetők (szilárdsági osztály min. 8.8)**

Hajtómű/ Előtét-hajtómű	SA(R) 07.1-F07			SA(R) 07.1-F10/G0			SA(R) 07.5-F07			SA(R) 07.5-F10/G0		
	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db
GF 50.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4						
GF 63.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GF 80.3							M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GF 100.3												
GF 100.3/VZ				M 10 x 25	B 10	4				M 10 x 25	B 10	4
GF 125.3												
GF 125.3/VZ										M 10 x 25	B 10	4
GF 160.3												
GF 160.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4
GF 200.3												
GF 200.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4

Hajtómű/ Előtét-hajtómű	SA(R) 10.1-F10/G0			SA(R) 14.1-F14/G $\frac{1}{2}$			SA(R) 14.5-F14/G $\frac{1}{2}$			SA(R) 16.1-F16/G3		
	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db
GF 63.3	M 10 x 25	B 10	4									
GF 80.3	M 10 x 25	B 10	4									
GF 100.3	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 100.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4									
GF 125.3				M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GF 125.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 160.3							M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4
GF 160.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 200.3										M 20 x 50	B 20	4
GF 200.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GF 250.3												
GF 250.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4

Hajtómű/ Előtét-hajtómű	SA(R) 25.1-F25			SA(R) 30.1-F30		
	Csavar	Rugós alátét	db	Csavar	Rugós alátét	db
GF 160.3						
GF 160.3/GZ						
GF 200.3	M 16 x 50	B 16	8			
GF 200.3/GZ						
GF 250.3	M 16 x 50	B 16	8	M 20 x 50	B 20	8
GF 250.3/GZ						

## 8. Elhelyezés és összeszerelés



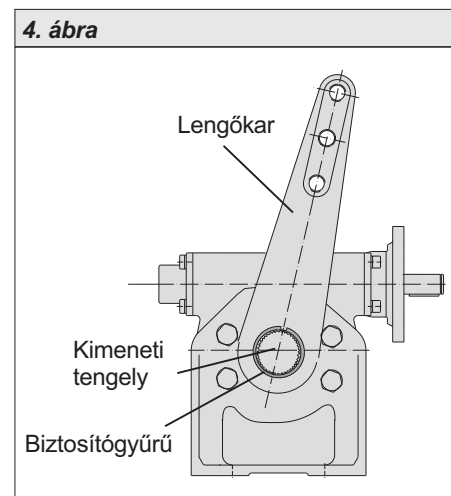
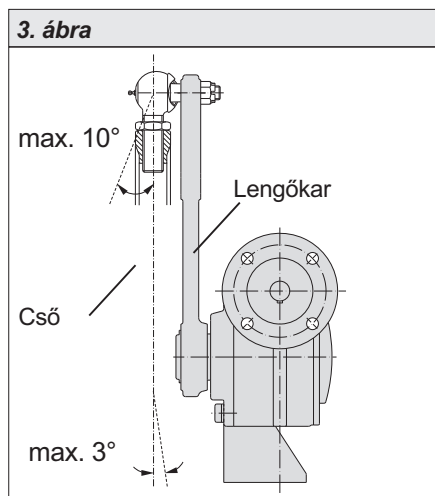
A felszerelés előtt ellenőrizze, hogy elegendő-e a helyviszonyok. A hajtás vagy más részek nem lehetnek a kar lengéskörzetében (lásd 7. oldalon „Szerelési helyzetek”).



A karos fokozóművet szilárd, nem meghajló és rezgésmentes alapra kell felszerelni úgy, hogy ne legyenek a talp és a rögzítőelem között relatív mozgások. Ezek ugyanis befolyásolhatják a kar kilengését.

- A szerelési helyzetet úgy kell beigazítani, hogy a hajtómű lengőkarja és a szerelvénykar egy síkban mozogjon (3. ábra). A megengedett szögeltérés:

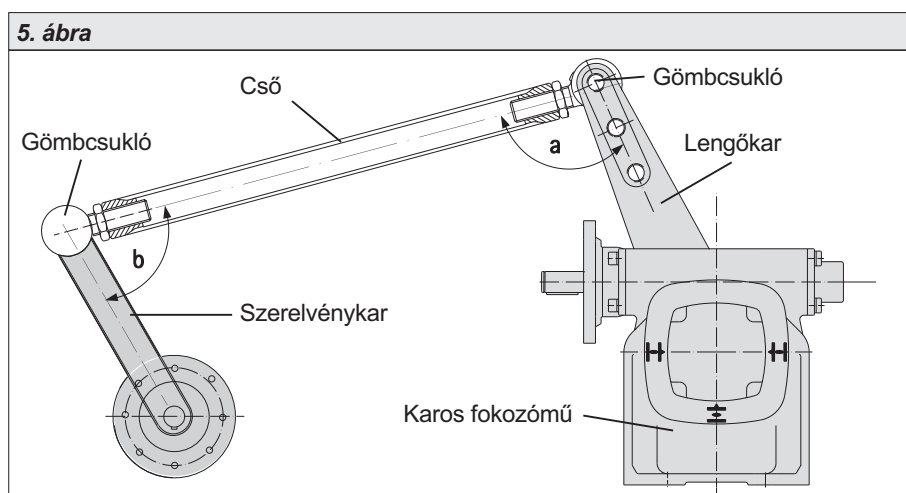
A hajtóműtől távolodva: max. 10°  
A hajtóműhöz közeledve: max. 3°



- Gondosan zsirtalanítsa a talpkarimán a felfekvő felületeket
- A hajtóművet rögzítse négy csavarral (minimális minőség 8.8) és rugós alátétekkel.

A kar helyzete szükség esetén megváltoztatható.

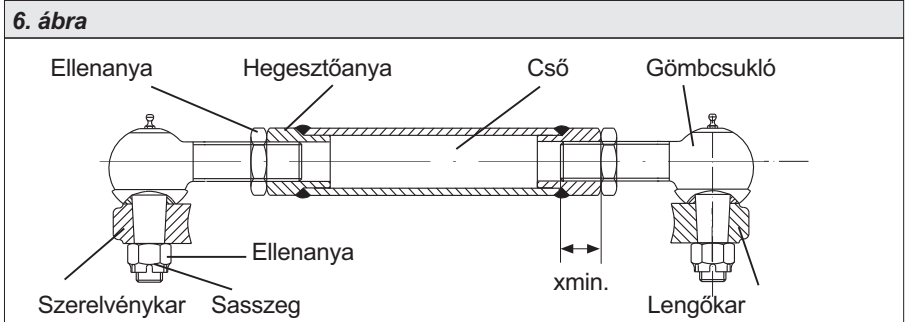
- Távolítsa el a biztosítógyűrűt (4. ábra).
- Vegye le a lengőkart és a kívánt helyzetben húzza fel a hajtótengelyre.
- Biztosítógyűrűvel biztosítsa a lengőkart.



- Helyezzen megfelelő gömbcsuklót (külön rendelésre az AUMA-nál kapható) a lengőkaron lévő furatba, ellenanyával rögzítse és sasszeggel biztosítsa be önkilodás ellen (6. ábra).
- Csavarozza le a két gömbcsukló hegesztőanyáját (6. ábra), és hegessze rá a csőre.



**A felhasználónak kell elvégeznie a hegesztőanya és a cső korrózióvédelmét.**



- Csavarozza be a csövet a GF lengőkaron lévő gömbcsuklóba (6. ábra).
- Csavarozza be a második gömbcsuklót a csőbe.



**Tartsa be a minimális menetátfedést ( $X_{min.}$ , 6. ábra) a két gömbcsuklón.  $X_{min.} = 1 \times$  menetátmérő**

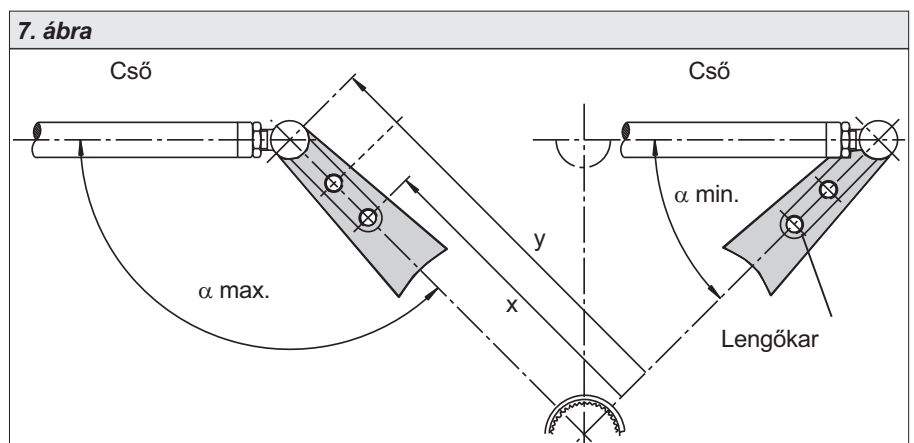
- Állítsa azonos véghelyzetbe a csigahajtóművet és a szerelvényt.
- A rudazat elforgatásával igazítsa be a hosszúságot.  
Az együtt szállított gömbcsuklók használata esetén az egyik gömbcsukló jobbmenetes, a másik balmenetes.



**A hosszúság beállításánál ügyeljen arra, hogy a szög az  $\alpha$  min., ill.  $\alpha$  max. értékek közé essen (lásd 7). Ellenkező esetben túl nagy erők léphetnek fel, melyek a hajtómű megrongálódásához vezethetnek.**

Megengedett kilengési szögek  $\alpha$  esetén:

GF 50.3 – GF 100.3	$\alpha$ min. $30^\circ$ $\alpha$ max. $150^\circ$
GF 125.3	$\alpha$ min. $37^\circ$ $\alpha$ max. $143^\circ$
GF 160.3 – GF 250.3	$\alpha$ min. $45^\circ$ $\alpha$ max. $135^\circ$ (kis x távolság)
GF 160.3 – GF 250.3	$\alpha$ min. $33^\circ$ $\alpha$ max. $147^\circ$ (nagy y távolság)



A  $\beta$  szög határértékeit (5. ábra) a szerelvény gyártójának kell megadnia.

- Helyezze be a gömbcsuklót a szerelvénykarba, rögzítse ellenanyával, és biztosítsa be sasszeggel.
- Húzza meg erősen a csövön a két ellenanyát.



**A hajtómű üzembe helyezése előtt gondoskodjon arról, hogy ne legyenek sem személyek, sem tárgyak a kar lengéskörzetében. Szükség esetén alkalmazzon védőborítást.**

<b>2. táblázat: Csavarok meghúzási nyomatéka</b>			
<b>Menet</b>	<b>Meghúzási nyomaték T<sub>A</sub> [Nm]</b>		
	<b>Szilárdsági osztály</b>		
	<b>8.8</b>	<b>A2-70/A4-70</b>	<b>A2-80/A4-80</b>
M 6	11	8	10
M 8	25	18	24
M 10	51	36	48
M 12	87	61	82
M 16	214	150	200
M 20	431	294	392

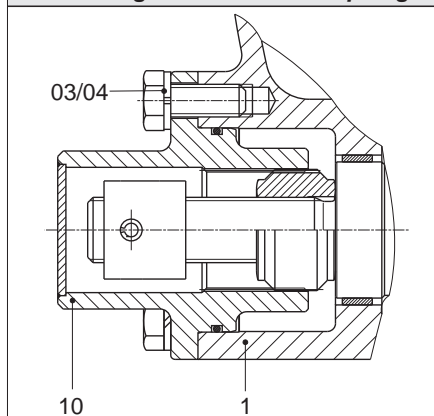
## 9. Végütközők kézi Kézi működtetés beállítása

Ha a GF karos fokozóművek szerelvényel kerülnek kiszállításra, a végütközők általában már be vannak állítva. Ha ez nem lenne így, a beállítást a következők szerint kell elvégezni.

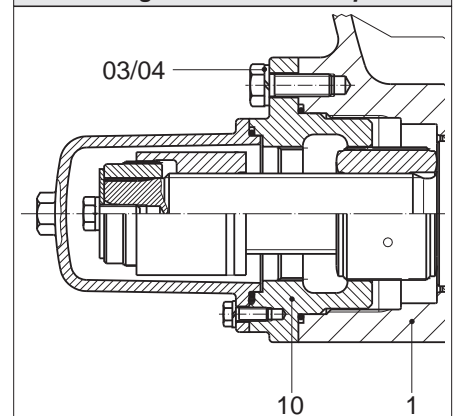
### 9.1 ZÁRVA véghelyzet beállítása

- Távolítsa el az összes csavart (03) a végütközőről (10) ( 8., 9. ábra).
- A kézikerékkel forgassa a szerelvényt ZÁRVA véghelyzetbe.
- Ha a végütköző (10) még nem forog együtt, akkor forgassa azt az óramutató járásával megegyezően ütközésig.
- Ha a végütköző (10) rögzítő furatai nem esnek egybe a ház (1) menetes furataival, húzza le és illeszkedő helyzetben tolja fel a végütközőt (10).
- Csavarja be a csavarokat (03) a rugós alátétekkel (04) együtt.
- A 2. táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat.
- Mutató fedéllel ellátott kivitel esetén (opció):  
Ha a mutató fedél helyzete nem esik egybe a ZÁRVA jellel, kissé meg kell oldani a mutató fedél csavarjait. Forgassa a mutató fedelet a ZÁRVA jelre, majd húzza meg ismét a csavarokat.

8. ábra: Végütköző GF 125.3 típusig



9. ábra: Végütköző GF 160.3 típustól



### 9.2 NYITVA véghelyzet beállítása

A végütközőt már nem kell állítani, mivel a lengési szöget a gyárban a kívánt értékre beállították.

Ha a lengési szög nem egyezik meg, lásd a 11. fejezetet.

## 10. Végütközők felszerelt Forgatóhajtómű beállítása



- Ha a GF karos fokozómű és a forgatóhajtómű kiszállítása szerelvénnyel együtt történik, a végütközők, valamint az út- és nyomatékkapcsolás már be vannak állítva.
- Amennyiben az út- és nyomatékkapcsolás még nincs beállítva, akkor azokat a SA/SAR kezelési útmutatónak és a szerelvénygyártó előírásainak megfelelően be kell állítani.
- A szerelvény gyártója meghatározza, hogy a szerelvény lekapcsolásának az úttól vagy a nyomatéktól függően kell megtörténnie.

### 10.1 ZÁRVA véghelyzet beállítása

- Határozza meg mindkét irányban a forgatóhajtómű utánfutását, vagyis azt, hogy a szerelvény a motor kikapcsolása után meddig forogjon tovább.
- Távolítsa el az összes csavart (03) a végütközőről (10) (10., 11. ábra).
- Kapcsolja át a beállító hajtást kézi üzemre, és a kézikerekkel hajtja a szerelvényt ZÁRVA véghelyzetbe.
- Ha a végütköző (10) még nem forog együtt, akkor forgassa azt az óramutató járásával megegyezően ütközésig.
- Forgassa vissza a végütközőt (10) 1/2 fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányba. Ezzel biztosítható, hogy a mechanikus végütköző villamos üzemben ne ütközzön fel, és így nyomatékfüggő zárásnál a szerelvény tömören zárjon.
- Ha a végütköző (10) rögzítő furatai nem esnek egybe a ház (1) menetes furataival, húzza le és illeszkedő helyzetben tolja fel a végütközőt (10).
- Csavarja be a csavarokat (03) a rugós alátétekkel (04) együtt.
- A 2. táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat.
- Mutatók fedéllel ellátott kivitel esetén (opció):  
Ha a mutatók fedél helyzete nem esik egybe a ZÁRVA jellel, kissé meg kell oldani a mutatók fedél csavarjait. Forgassa a mutatók fedelet a ZÁRVA jellel, majd húzza meg ismét a csavarokat.

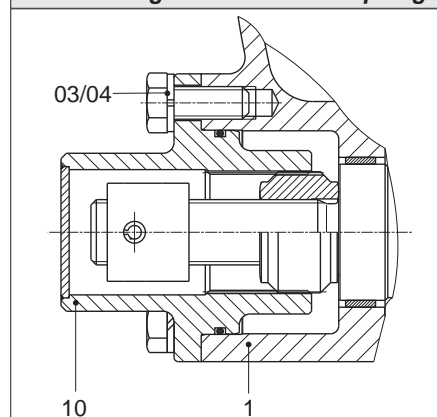
#### Útfüggő kikapcsolás ZÁRVA véghelyzetben

- A szerelvényt hajtja vissza véghelyzetből az utánfutás mértékével.
- Állítsa be az útkapcsolást a SA/SAR kezelési útmutató szerint.
- Ellenőrizze a ZÁRVA véghelyzethez tartozó nyomatékkapcsolást a SA/SAR kezelési útmutató szerint, és szükség esetén állítsa be a szükséges értékre.

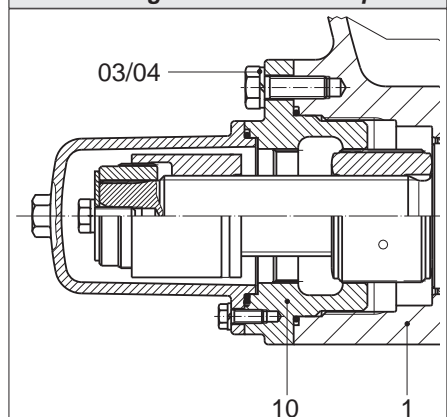
#### Forgatónyomatéktól függő kikapcsolás ZÁRVA véghelyzetben

- Forgassa a kézikereket kb. 4 – 6 fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Állítsa be a ZÁRVA véghelyzethez tartozó útkapcsolást a SA/SAR kezelési útmutatónak megfelelően (jelzésre).
- Ellenőrizze a ZÁRVA véghelyzethez tartozó forgatónyomaték kapcsolást, illetve állítsa a szükséges értékre.

10. ábra: Végütköző GF 125.3 típusig



11. ábra: Végütköző GF 160.3 típustól





**10.2 NYITVA véghelyzet beállítása**

A végütközőt már nem kell állítani, mivel a lengési szöget a gyárban a kívánt értékre beállították.

- Mozgassa a hajtóművet a NYITVA véghelyzethez tartozó végütközésig.



**Az út utolsó részét feltétlenül a kézikerékkel kell megtenni.**

- Kézi üzemben a véghelyzetből az utánfutás mértékével a visszahajtás a következőképpen történik:

**Közvetlenül felszerelt beállító hajtás esetén:**

kb. 4 – 6 fordulattal a kézikeréken.

**Felszerelt VZ/GZ előtét hajtóművel:**

kb. 10 – 50 fordulattal a kézikeréken, az előtét hajtómű áttételétől függően.

- Állítsa be a forgatóhajtómű NYITVA véghelyzetéhez tartozó útkapcsolást a SA/SAR kezelési útmutató szerint.  
Ha a lengési szög nem egyezik meg, lásd a 11. fejezetet.

- 11. Lengési szög módosítása** A beállítás NYITVA vég helyzetben történik.  
 A GF 50.3 – GF 125.3 mérettípus esetén opció  
 A GF 160.3 – GF 250.3 mérettípus esetén standard

Pontosság:  
 GF 50.3 – GF 125.3: 0,6°  
 GF 160.3 – GF 250.3: 0,11° és 0,14° között

**11.1 Lengési szög módosítása a GF 50.3 – GF 125.3 mérettípusokon (opció)**

- Csavarozza le a védősapkát (16) a végütközőről (10) (12. ábra).
- Űsse ki a szorítóhüvelyt (020) megfelelő szerelő szerszámmal (AUMA-nál rendelhető meg).

**Lengési szög növelése**

- Forgassa vissza a záróanyát (15) az óramutató járásával ellentétes irányba.



**A záróanyát (015) csak annyira szabad kicsavarni, hogy a szorítóhüvelyt (020) még a hasítékon belül be lehessen ütni.**

- Vigye a szerelvényt a kívánt vég helyzetbe.
- Forgassa az óramutató járásával megegyező irányba a záróanyát (15), hogy az szilárdan felfeküdjön az ütközőanyára (7).

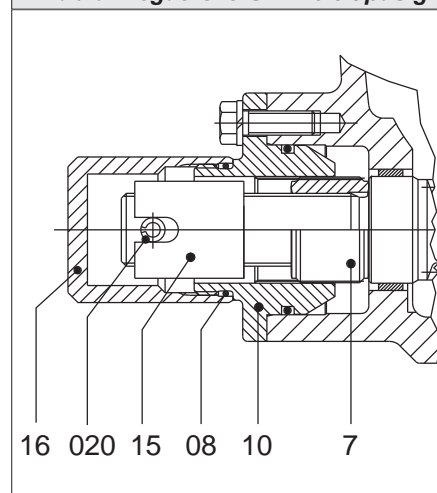
**Lengési szög csökkentése**

- Vigye a szerelvényt a kívánt vég helyzetbe.
- Forgassa az óramutató járásával megegyező irányba a záróanyát (15), hogy az szilárdan felfeküdjön az ütközőanyára (7).

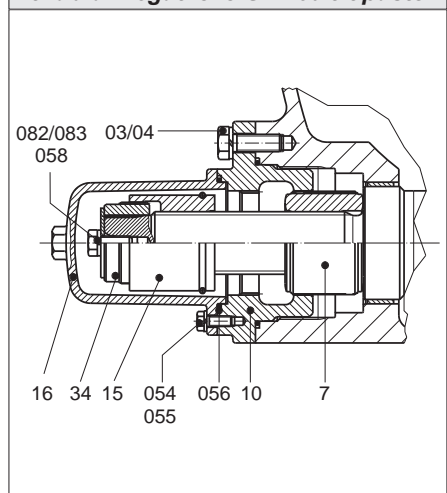


**A szorítóhüvelyt (020) a záróanyának (015) teljesen le kell fednie.**

**12. ábra: Végütköző GF 125.3 típusig**



**13. ábra: Végütköző GF 160.3 típustól**



- Űsse be a szorítóhüvelyt (020) a szerelő szerszámmal. Ha a záróanyában (15) lévő rés nem esik egybe a csigatengely furatával, forgassa el kissé a záróanyát (15) az óramutató járásával ellentétes irányba, hogy a furatok egy vonalba essenek, majd Űsse be a szorítóhüvelyt.
- Vizsgálja meg az O-gyűrűt (08), és ha sérült, cserélje ki.
- Csavarozza fel a védősapkát (16).
- Az SA/ SAR kezelési útmutató szerint állítsa be újból a NYITVA vég helyzetbe az útkapcsolót. Eközben ügyeljen az utánfutásra.

## 11.2 Lengési szög módosítása a GF 160.3 – GF 250.3 mérettípusokon

- Távolítsa el az összes csavart (054) és vegye le a védősapkát (16) (13. ábra).
- Távolítsa el a csavart (082) az alátéttel (058), és húzza le a beállítógyűrűt (34).

### Lengési szög növelése

- Forgassa vissza a záróanyát (15) az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Vigye a szerelvényt a kívánt vég helyzetbe.
- Forgassa az óramutató járásával megegyező irányba a záróanyát (15), hogy az szilárdan felfeküdjön az ütközőanyára (7).

### Lengési szög csökkentése

- Vigye a szerelvényt a kívánt vég helyzetbe.
- Forgassa az óramutató járásával megegyező irányba a záróanyát (15), hogy az szilárdan felfeküdjön az ütközőanyára (7).
- Húzza fel a beállítógyűrűt (34), és biztosítsa az alátéttel (058) és a csavarral (082).
- Vizsgálja meg az O-gyűrűt (056), és ha sérült, cserélje ki.
- Húzza fel a védősapkát (16), és csavarja be a csavarokat (054) a rugós alátétekkel (055) együtt.
- A 2. táblázatban megadott forgatónyomatékkal húzza meg átellenesen a csavarokat.
- Az SA/ SAR kezelési útmutató szerint állítsa be újból a NYITVA vég helyzetbe az útkapcsolót. Eközben ügyeljen az utánfutásra.

## 12. Karbantartás

### 12.1 Általános tudnivalók

Üzembe helyezés után ellenőrizze a karos fokozóművet, hogy nem sérült-e a lakkozása.

A korrózióképződés elkerülése érdekében gondosan javítsa ki a sérüléseket. Eredeti festéket az AUMA kis mennyiségben tud szállítani.

Az AUMA karos fokozóművek gyakorlatilag nem igényelnek karbantartást. A folyamatos üzemkésztség biztosítása érdekében, feltételezve, hogy átlagosan évente nem több, mint 10 működtetés történik, javasoljuk a következő intézkedéseket:

- Nagyjából 6 hónappal az üzembe helyezés után, majd ezt követően minden évben ellenőrizze a forgatóhajtómű és a karos fokozómű, valamint a talp és a rögzítőelemszerelvény közti csavarok meghúzott állapotát. Amennyiben szükséges, után kell húzni a 2. oldal 12. táblázatában megadott nyomatékokkal.
- 6 havonta próbajáratást kell végezni, továbbá szemrevételezéssel ellenőrizni kell a zsír kilépését.
- 5 évente minden hajtómű működését részletesen tesztelni kell. Az eredményeket a későbbiekre való tekintettel dokumentálni kell.
- Azokat a hajtóműveket, melyek folyamatosan 40 °C fölötti hőmérsékletnek vannak kitéve, rövidebb időközönként kell karbantartani.

#### Tömítések:

Az elasztomer tömítések öregsznek. Az NBR tömítések elméleti élettartama a gyártástól számított 13,5 év. Ezek az adatok 40 °C átlagos környezeti hőmérsékletre vonatkoznak. Tömítőkészletek az AUMA-nál szerezhetők be.

#### Zsír:

A zsír- és tömítéscsere a következő üzemidők után javasolt:

- ritka működés esetén 10 – 12 év elteltével
- gyakoribb működés esetén 6 – 8 év elteltével
- rendszeres üzem mellett 4 – 6 év után



- Csak eredeti AUMA zsírt szabad alkalmazni.
- A zsír típusa az adattáblán megtalálható.
- A kenőanyagokat nem szabad egymással keverni.

3. táblázat: Zsírmennyiségek karos fokozóművekhez és előtét-hajtóművekhez

GF	50.3	63.3	80.3	100.3	125.3	160.3	200.3	250.3
Mennyiség dm <sup>3</sup>	0,14	0,33	0,55	1,3	1,65	4,3	8,5	15,5
Súly <sup>1)</sup> kg	0,13	0,3	0,5	1,2	1,5	3,85	7,65	14,0

Előtét-hajtómű	VZ			GZ				
	2.3	3.3	4.3	160.3	200.3		250.3	
Mennyiség dm <sup>2</sup>	0,35	0,35	0,35	1,0	4:1/8:1	16:1	4:1/8:1	16:1
Súly <sup>1)</sup> kg	0,32	0,32	0,32	0,9	1,4	1,8	2,0	2,25

1) ρ esetén = kb. 0,9 kg / dm<sup>3</sup>



Az eltávolított kenőanyagot és az elhasznált tisztítószeret előírászerűen kell ártalmatlanítani.

## 12.2 Zsírcsere GF 50.3 – GF 125.3 karos fokozómű és VZ 2.3 – VZ 4.3 előtétajtómű esetén

- Forgatóhajtással ellátott hajtóművek esetén: szerelje le a forgatóhajtást.
- Szerelje le a karos fokozóművet a szerelvényről:



**Eközben a szerelvényt be kell biztosítani a véletlenszerű elállítás ellen!**

### 12.2.1 Karos fokozómű

Lásd GF 50.3 – GF 125.3 alkatrészjegyzéket a 22. oldalon.

A zsírtípust lásd a típustáblán, a zsírmennyiségeket lásd a 18 oldalon a 3. táblázatban.

- Vegye le a gömbcsuklót a karról.
- Jelölje be a karos fokozómű helyzetét a talpon, oldja meg a talpon az összekötőcsavart, és szerelje le a karos fokozóművet.
- Távolítsa el a házfedélről (518.0) a rögzítőcsavarokat a rugós alátétekkel együtt, és vegye le a házfedelet.
- Távolítsa el a csapágyfedélből (522.0) a csavarokat a rugós alátétekkel együtt. Emelje ki óvatosan a csigakereket a házból. Ehhez ki kell húzni a csigatengelyt a csapágyból, és kissé ferdén be kell helyezni a csigacsatornába.
- Távolítsa el teljesen a régi zsírt a házból és az egyéb alkatrészekből, és tisztítsa meg a hajtómű teret. Ehhez petróleum vagy hasonló tisztítószer használható.
- Tisztítsa meg a ház és a házfedél (518.0) csatlakozó felületeit. Cserélje ki újakra a csigakeréken a tömítőgyűrűket (010).
- Helyezze vissza óvatosan a csigakereket, és illessze be megfelelően a csigatengelyt.
- A csapágyfedelet (522.0) az új tömítőgyűrűvel (009) rögzítse csavarokkal és rugós alátétekkel a házon.
- Töltsön be új zsírt.
- A házfedelet (518.0) helyezze fel új tömítőgyűrűvel (012) a házra, és közben ügyeljen arra, hogy a tömítőgyűrűk (010) jól helyezkedjenek el a csigakeréken. Csavarja be a csavarokat a rugós alátétekkel, és egyidejűleg húzza meg őket átellenesen.
- Tisztítsa meg a talpon a felfekvő felületeket.
- Szerelje fel a megjelölt helyre a karos fokozóművet, és rögzítse csavarokkal és rugós alátétekkel.
- Helyezze fel a karra és rögzítse a gömbcsuklót.
- Hajtómű előtétajtómű nélkül: Tovább a „Karbantartás után” c. fejezet szerint.
- Hajtómű VZ 2.3 – VZ 4.3 előtétajtóművel: Cserélje ki a zsírt az előtétajtóműben a következő fejezetben előírt módon.

### 12.2.2 Előtétajtómű

Lásd a VZ 2.3 – VZ 4.3 alkatrészjegyzéket a 22 oldalon.

A zsírtípust lásd a típustáblán, a zsírmennyiségeket lásd a 18 oldalon a 3. táblázatban.

- Távolítsa el a házfedélből (020.0) a csavarokat a rugós alátétekkel, és húzza le a házfedelet (020.0) a szerelt fogastengellyel (021.0) együtt.
- Vegye le a belső fogazású kereket (045.0), valamint a bolygómű tartót (022.0) a bolygókerekkel együtt.
- Távolítsa el teljesen a régi zsírt a házból és az egyéb alkatrészekből, és tisztítsa meg az alkatrészeket. Ehhez petróleum vagy hasonló tisztítószer használható.
- Tisztítsa meg a felfekvő felületeket a házon (019.0), a házfedélen (020.0) és a belső fogazású keréken (045.0). Cserélje ki újakra a tömítőgyűrűket (033).
- Helyezze be a bolygómű tartót (022.0) a bolygókerekkel együtt.
- Töltsön be új zsírt.
- Helyezze fel a belső fogazású kereket (045.0) és tolja be a szerelt fogastengelyt (021.0). Csavarja be a csavarokat a rugós alátétekkel, és a 2. táblázat szerint, amely a 12. oldalon található, húzza meg őket átellenesen.
- Tovább a „Karbantartás után” c. fejezet szerint, amely a 21. oldalon található.

### 12.3 Zsírcsere GF 160.3 – GF 250.3 karos fokozómű és GZ 160.3 – GZ 250.3 előtétajtómű esetén

- Forgatóhajtással ellátott hajtóművek esetén: szerelje le a forgatóhajtást.
- Szerelje le a karos fokozóművet a szerelvényről:



**Eközben a szerelvényt be kell biztosítani a véletlenszerű elállítás ellen!**

#### 12.3.1 Karos fokozómű

Lásd GF 160.3 – GF 250.3 alkatrészjegyzéket a 24 oldalon.

A zsírtípust lásd a típustáblán, a zsírmennyiségeket lásd a 18. oldalon a 3. táblázatban.

Szerszám: feszítőhüvely kulcs, az AUMA-nál szerezhető be.

- Vegye le a gömbcsuklót a karról.
- Jelölje be a karos fokozómű helyzetét a talpon, oldja meg a talpon az összekötőcsavart, és szerelje le a karos fokozóművet.
- Távolítsa el a házfedélről (518.0) a rögzítőcsavarokat a rugós alátétekkel együtt, és vegye le a házfedelet.
- Távolítsa el a csapágyfedélből (522.0) a csavarokat a rugós alátétekkel együtt. A menetes csap (513.1) oldása után csavarja ki a feszítő hüvelyt (537.0). Emelje ki óvatosan a csigakereket (519.1) a házból. Ehhez ki kell húzni a csigatengelyt (520.0) a csapágyból, és kissé ferdén be kell helyezni a csigacsatornába.
- Távolítsa el teljesen a régi zsírt a házból és az egyéb alkatrészekből, és tisztítsa meg a hajtómű teret. Ehhez petróleum vagy hasonló tisztítószer használható.
- Tisztítsa meg a ház és a házfedél (518.0) csatlakozó felületeit. Cserélje ki újakra a csigakerékeken a tömítőgyűrűket (010).
- Helyezze vissza óvatosan a csigakereket, és illessze be megfelelően a csigatengelyt. Csavarja be a feszítőhüvelyt (537.0), és biztosítsa be a menetes csappal (513.1).
- A csapágyfedelet (522.0) az új tömítőgyűrűvel (012) rögzítse csavarokkal és rugós alátétekkel a házon.
- Töltsön be új zsírt.
- A házfedelet (518.0) helyezze fel új tömítőgyűrűvel (012) a házra, és közben ügyeljen arra, hogy a tömítőgyűrűk (010) jól helyezkedjenek el a csigakerékeken. Csavarja be a csavarokat a rugós alátétekkel, és egyidejűleg húzza meg őket átellenesen.
- Szerelje fel a megjelölt helyre a karos fokozóművet, és rögzítse csavarokkal és rugós alátétekkel.
- Helyezze fel a karra és rögzítse a gömbcsuklót.
- Hajtómű előtétajtómű nélkül: Tovább a „Karbantartás után” c. fejezet szerint.
- Hajtómű GZ 160.3 – GZ 250.3 előtétajtóművel: Cserélje ki a zsírt az előtétajtóműben a következő fejezetekben előírt módon.

#### 12.3.2 GZ 160.3 - GZ 250.3 (4:1/8:1) egyfokozatú előtétajtómű (4:1 és 8:1 áttételek)

Lásd GZ 160.3 – GZ 250.3 alkatrészjegyzéket a 24 oldalon.

A zsírtípust lásd a típustáblán, a zsírmennyiségeket lásd a 18. oldalon a 3. táblázatban.

- Távolítsa el a csavarokat és a rugós alátéteket a házfedélről (002.0), és húzza le a házfedelet a fogastengellyel (003.3) és a rácsavarozott belső fogazású kerékkel.
- Csavarozza le és váltsa le a belső fogazású kereket a házfedélről (002.0).
- Távolítsa el teljesen a régi zsírt a házból és az egyéb alkatrészekből, és tisztítsa meg az alkatrészeket. Ehhez petróleum vagy hasonló tisztítószer használható.
- Tisztítsa meg a felfekvő felületeket a házon (001.0), a házfedélen (020.0) és a belső fogazású kerékeken. Cserélje ki újakra a tömítőgyűrűket (003).
- Töltse fel új zsírral a házfedelet (002.0).
- Rögzítse a belső fogazású kereket csavarokkal a házfedélen (002.0).
- Töltse fel a maradék zsírral a házat (001.0), és helyezze fel a szerelt házfedelet a fogastengellyel (003.3). Csavarja be a csavarokat a rugós alátétekkel, és a 2. táblázat szerint, amely a 12. oldalon található, húzza meg őket átellenesen.
- Tovább a „Karbantartás után” c. fejezet szerint, amely a 21. oldalon található.



### 12.3.3 GZ 200.3 – GZ 250.3 kétfokozatú előtétajtómű (16:1 áttétel)

Lásd a GZ 200.3 – GZ 250.3 alkatrészjegyzéket a 25. oldalo.  
A zsirtípust lásd a típustáblán, a zsírmennyiségeket lásd a 18. oldalon a 3. táblázatban.

- Távolítsa el a házfedelet (002.0) a csavarokat a rugós alátétekkel, és húzza le a házfedelet a fogastengellyel (003.3) együtt.
- Távolítsa el a közbenső házból (010.0) a csavarokat a rugós alátétekkel, és húzza le a közbenső házfedelet a bolygómű tartóval és a belső fogazású kerékkel.
- Csavarozza le és válassza le a belső fogazású kereket a házfedeletől (002.0).
- Csavarozza le és válassza le a belső fogazású kereket a közbenső házfedeletől (010.0).
- Távolítsa el teljesen a régi zsirt a házból és az egyéb alkatrészekből, és tisztítsa meg az alkatrészeket. Ehhez petróleum vagy hasonló tisztítószer használható.
- Tisztítsa meg a felfekvő felületeket a házon (001.0), a közbenső házon (010.0), a házfedélen (002.0) és a belső fogazású kerekeken. Cserélje ki újakra a tömítőgyűrűket (033, 029).
- Töltse fel új zsírral a házat (001.0).
- Rögzítse a belső fogazású kereket csavarokkal a közbenső házon (010.0).
- Húzza fel a szerelt közbenső házfedelet. Csavarja be és átellenesen húzza meg egyenletesen a csavarokat a rugós alátétekkel a 2. táblázat szerint, amely a 12. oldalon található.
- Töltse fel a maradék zsírral a közbenső házat (010.0) és a házfedelet (002.0).
- Rögzítse a belső fogazású kereket csavarokkal a házfedélen (002.0).
- Húzza fel a házfedelet a fogastengellyel szerelve a közbenső házra. Csavarja be a csavarokat a rugós alátétekkel, és a 2. táblázat szerint, amely a 12. oldalon található, húzza meg őket átellenesen.

### 12.4 Karbantartás után

- Szerelje fel a forgatóhajtást, ha van.
- Állítsa be újra a végütközőket.
- Forgatóhajtással ellátott hajtóművek esetén vizsgálja felül az útkapcsolás beállítását a forgatóhajtások kezelési útmutatója szerint, és szükség esetén állítsa be újra.
- A helyes működés biztosítása érdekében végezzen próbajáratást.
- Ellenőrizze a karos fokozómű lakkrétegének sérüléseit. A korrózióképződés elkerülése érdekében gondosan javítsa ki a sérüléseket. Eredeti festéket az AUMA kis mennyiségben tud szállítani.

## 13. Ártalmatlanítás és újrahasznosítás

Az AUMA hajtóművek rendkívül hosszú élettartamú termékek. Ennek ellenére ezeknél is bekövetkezik az az idő, amikor ki kell cserélni őket. A hajtóművek moduláris felépítésűek, és ennek köszönhetően könnyen szétválaszthatók és csoportosíthatók a következő anyagcsoportok szerint:

- különböző fémek
- műanyagok
- zsírok és olajok

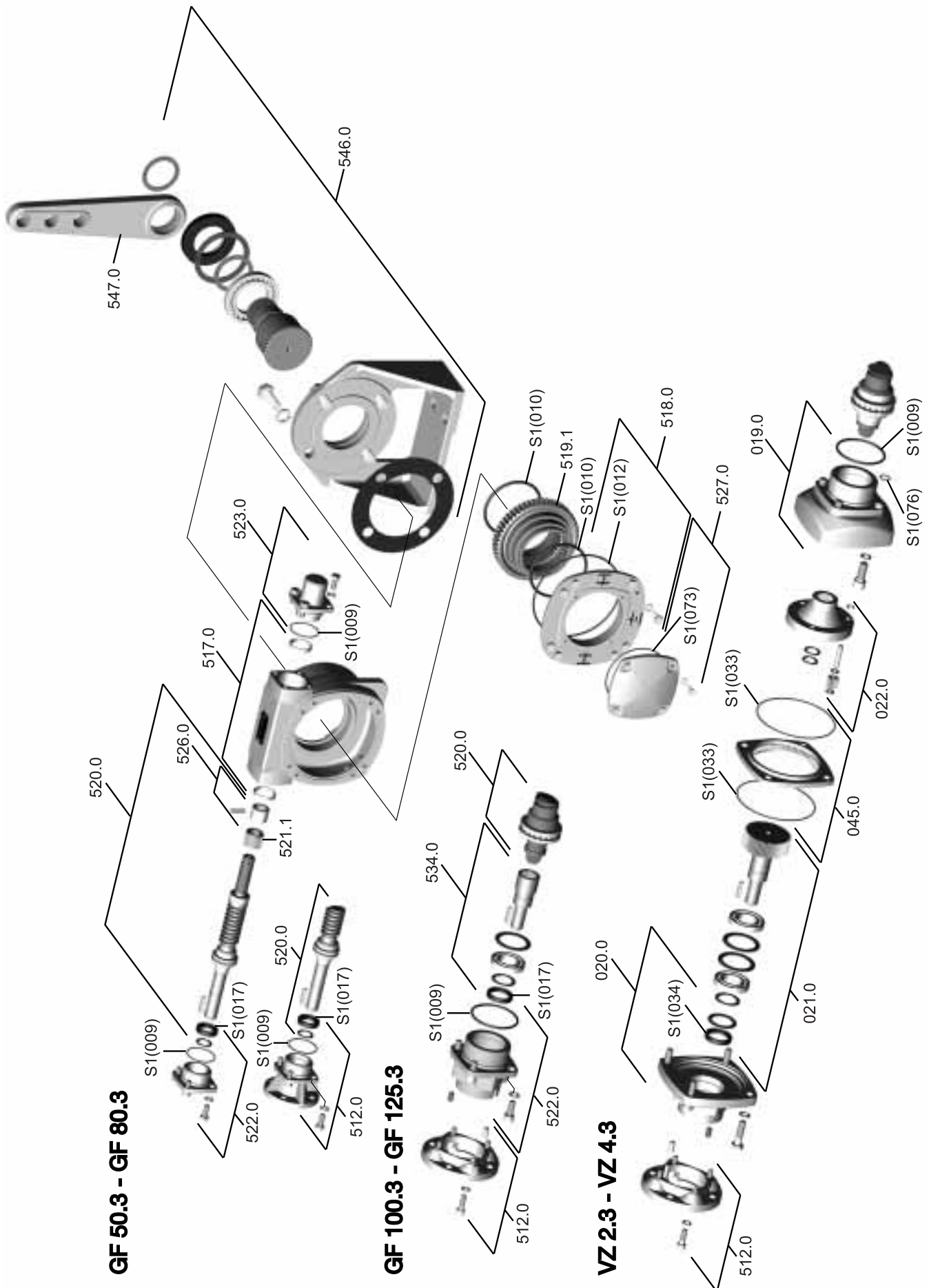
Általánosan érvényes:

- Szétszereléskor össze kell gyűjteni a zsírokat és az olajokat. Ezek általában vizeket veszélyeztető anyagok, amelyeknek nem szabad kijutniuk a környezetbe.
- Gondoskodni kell a leszerelt anyagok szabályozott keretek között történő ártalmatlanításáról, ill. az anyagaik szerint szétválogatott újrahasznosításáról.
- Be kell tartani az ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti előírásokat.

## 14. Szerviz

Az AUMA széles körű szolgáltatásokat nyújt a hajtóművek szervizeléséhez, pl. állagmegóváshoz és felülvizsgálathoz. A címek a 30. oldalon és az Interneten ([www.auma.com](http://www.auma.com)) találhatóak.

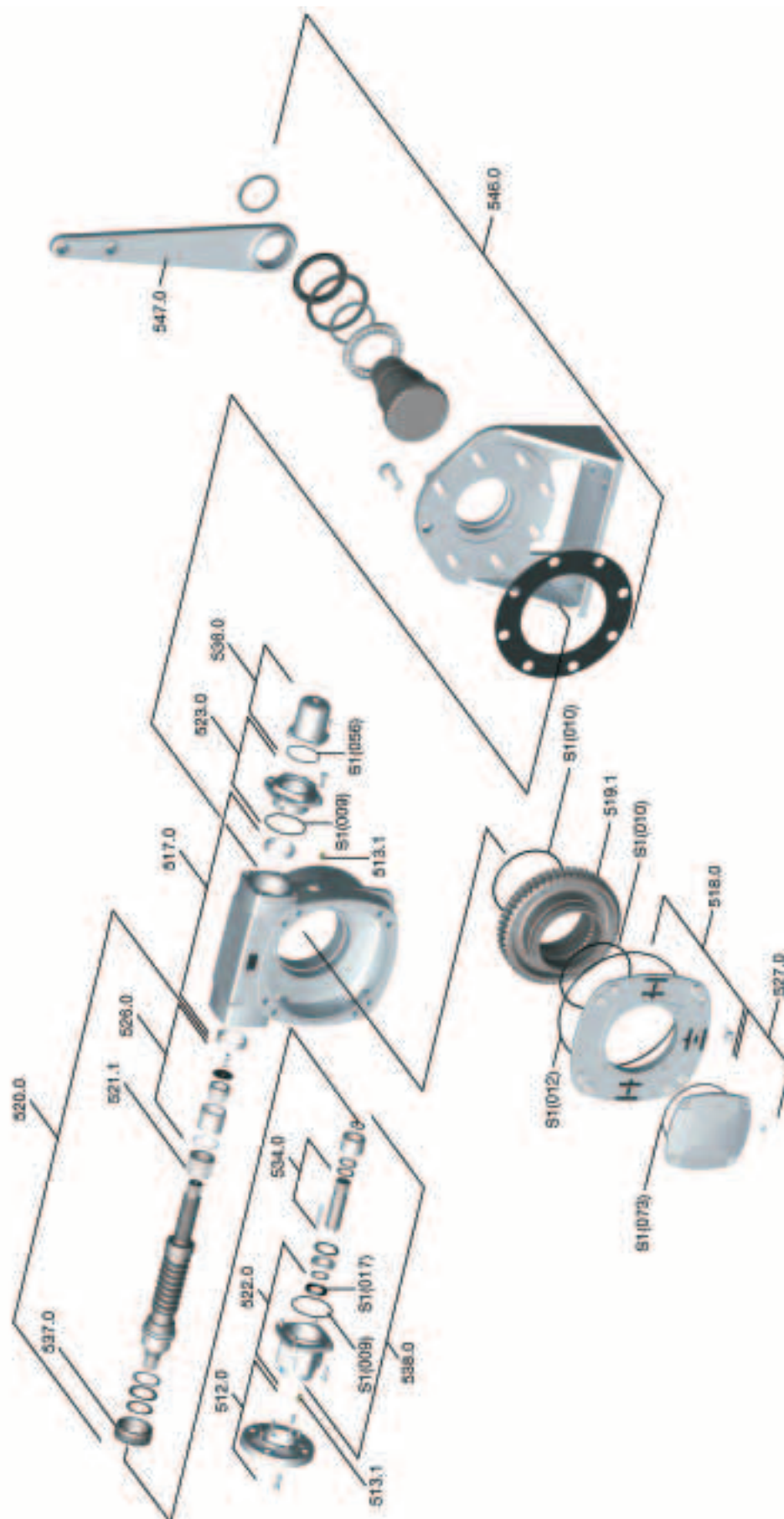
15. Alkatrészjegyzék GF 50.3 – GF 125.3 karos fokozóművek és VZ 2.3 – VZ 4.3 előtétajtóművek



**Figyelem:** Minden alkatrészrendeléskor kérjük a berendezés típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni.  
A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészektől.

Szám	Megnevezés	
019.0	Ház VZ	Alkatrészcsoport
020.0	Házfedél VZ	Alkatrészcsoport
021.0	Fogastengely VZ	Alkatrészcsoport
022.0	Bolygómű tartó VZ	Alkatrészcsoport
045.0	Belső fogazású kerék VZ	Alkatrészcsoport
512.0	Rögzítő karima	Alkatrészcsoport
517.0	Ház	Alkatrészcsoport
518.0	Házfedél	Alkatrészcsoport
519.1	Csigakerék	
520.0	Csigatengely	Alkatrészcsoport
521.1	Ütközőanya	
522.0	Csapágyfedél	Alkatrészcsoport
523.0	Végütköző	Alkatrészcsoport
526.0	Záróanya	Alkatrészcsoport
527.0	Védőfedél	Alkatrészcsoport
534.0	Hajtótengely	Alkatrészcsoport
546.0	Talpkarima	Alkatrészcsoport
547.0	Lengőkar	
S1	Tömítőkészlet	Készlet

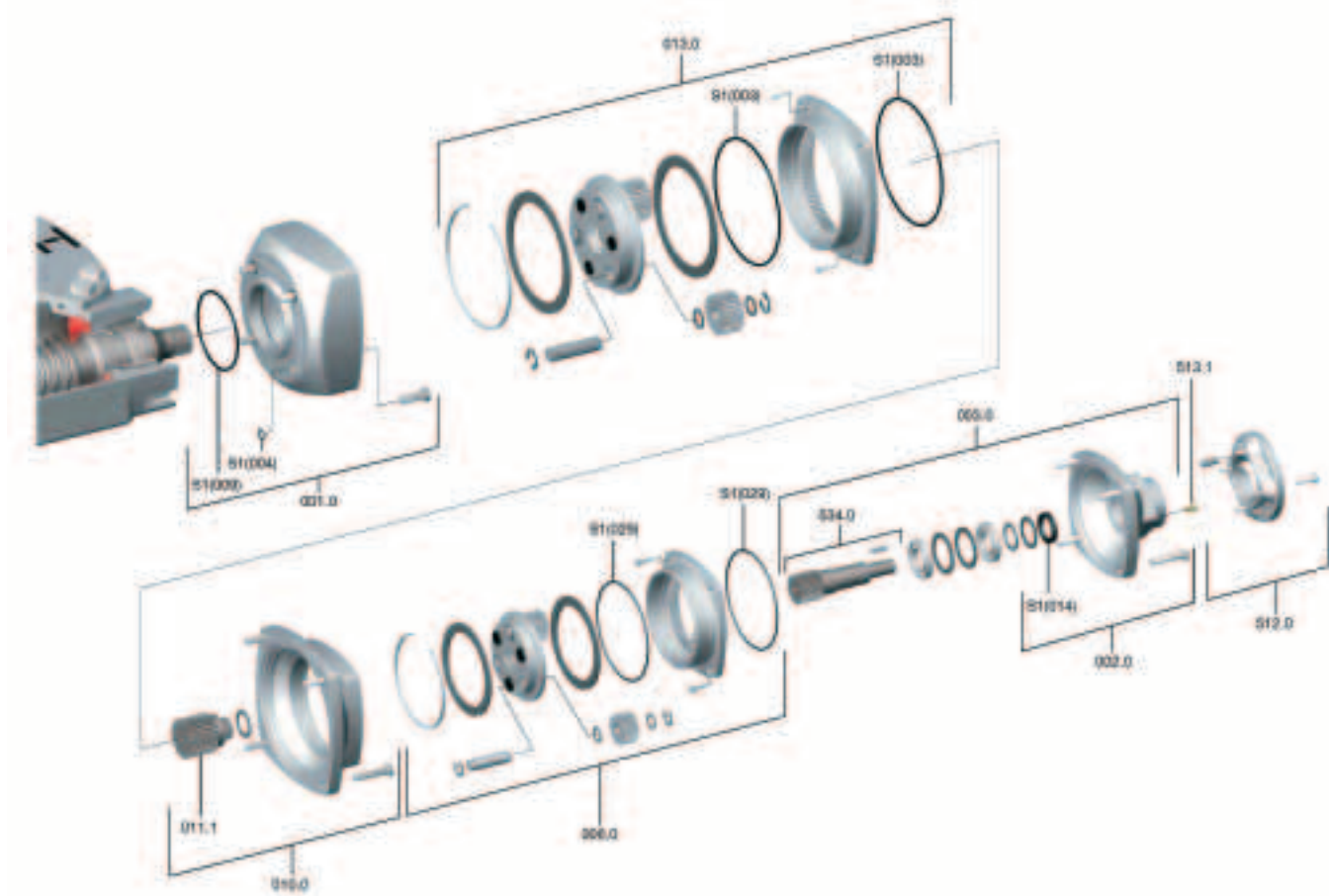
16. GF 160.3 – GF 250.3 karos fokozóművek alkatrészjegyzékek



**Figyelem:** Minden alkatrészrendeléskor kérjük a berendezés típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni.  
A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészektől.

Szám	Megnevezés	
512.0	Rögzítő karima	Alkatrészcsoport
513.1	Menetes csap	
517.0	Ház	Alkatrészcsoport
518.0	Házfedél	Alkatrészcsoport
519.1	Csigakerék	
520.0	Csigatengely	Alkatrészcsoport
521.1	Ütközőanya	
522.0	Csapágyfedél	Alkatrészcsoport
523.0	Végütköző	Alkatrészcsoport
526.0	Záróanya	Alkatrészcsoport
527.0	Védőfedél	Alkatrészcsoport
536.0	Védőkupak	Alkatrészcsoport
537.0	Szorítópersely	Alkatrészcsoport
538.0	Hajtótengely	Alkatrészcsoport
546.0	Talpkarima	Alkatrészcsoport
547.0	Lengőkar	
S1	Tömítőkészlet	Készlet

## 17. GZ 160.3 – GZ 250.3 előtétajtóművek alkatrészjegyzékek (áttétel 4:1 és 8:1)

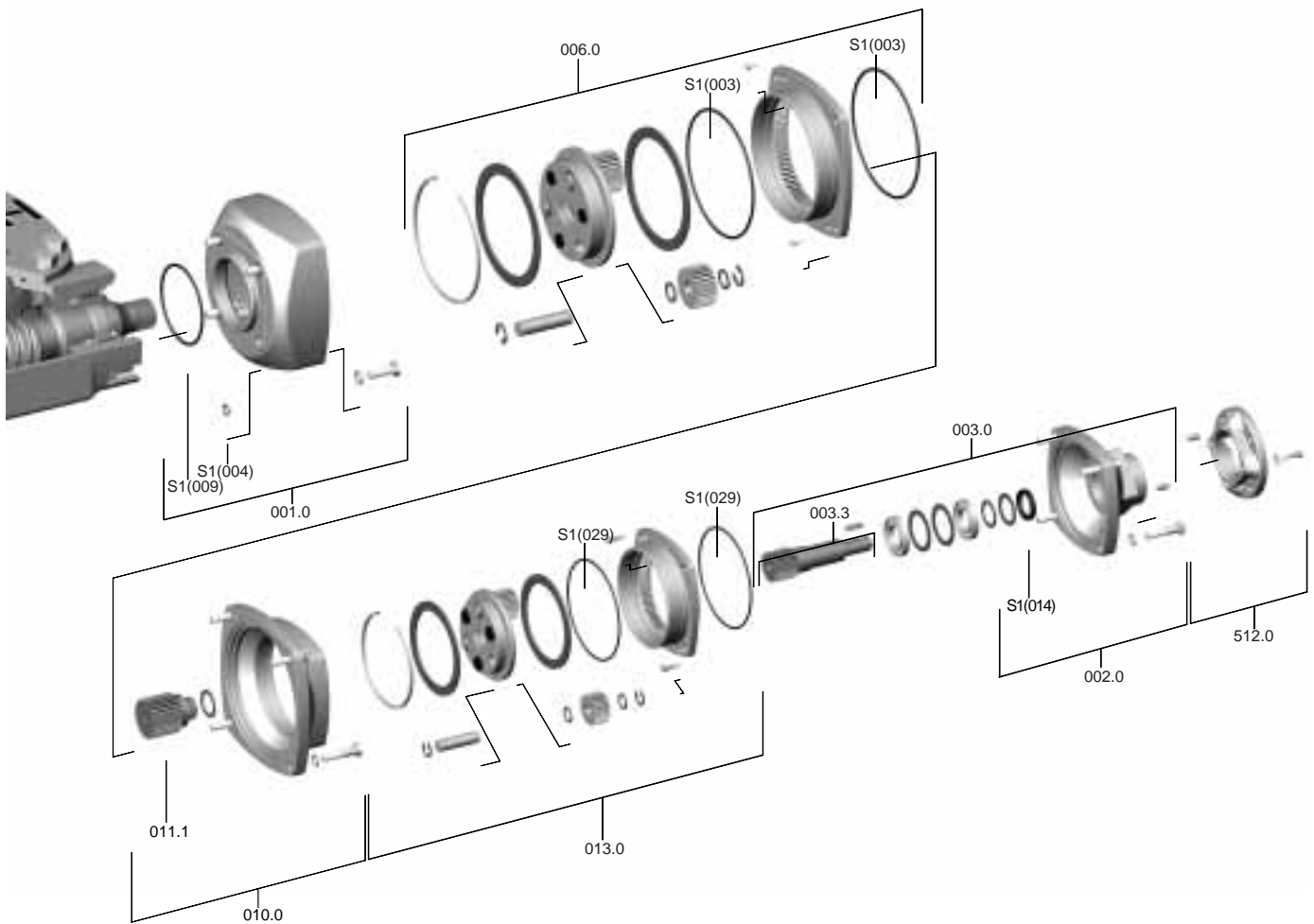


**Figyelem:** Minden alkatrészrendeléskor kérjük a hajtómű típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni. A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészektől.

Szám	Megnevezés	
001.0	Ház	Alkatrészcsoport
002.0	Házfedél	Alkatrészcsoport
003.0	Házfedél kit.	Alkatrészcsoport
003.3	Fogastengely	Alkatrészcsoport
006.0	Bolygómű	Alkatrészcsoport
512.0	Rögzítő karima	Alkatrészcsoport
S1	Tömítőkészlet	Készlet



## 18. GZ 200.3 – GZ 250.3 alkatrészjegyzékek (áttétel 16:1)



**Figyelem:** Minden alkatrészrendeléskor kérjük a hajtómű típusának és a megbízási számunknak a megadását (lásd a típustáblát). Csak eredeti AUMA pótalkatrészeket szabad alkalmazni. A pótalkatrészek ábrázolásukat illetően eltérhetnek a szállított alkatrészekétől.

Szám	Megnevezés	
001.0	Ház	Alkatrészcsoport
002.0	Házfedél	Alkatrészcsoport
003.0	Házfedél klt.	Alkatrészcsoport
003.3	Fogastengely	Alkatrészcsoport
006.0	Bolygómű	Alkatrészcsoport
010.0	Közbenső ház	Alkatrészcsoport
011.1	Közlőfogaskerék	
013.0	Bolygómű, 1. fokozat	Alkatrészcsoport
512.0	Rögzítő karima	Alkatrészcsoport
S1	Tömítőkészlet	Készlet

19. Megfelelőségi tanúsítvány és gyártóművi nyilatkozat



**EC Declaration of Conformity  
according to the Directive of the Council for  
the approximation of laws of the Member States  
relating to the ATEX Directive (94/9/EC)**

AUMA gearboxes of the type ranges

- Worm gearboxes** GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ  
GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ
- Lever gearboxes** GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings VZ  
GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ
- Bevel gearboxes** GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
- Spur gearboxes** GK 10.2 – GK 40.2  
GST 10.1 – GST 40.1

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.  
Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when  
designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

- Equipment and protective systems intended for use in **potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**

The compliance testing of the device was based on the following standards:

- EN 13463-1: 04/2002
- EN 13463-5: 03/2004
- EN 1127-1: 10/1997

The above mentioned AUMA gearboxes are marked as follows:

**IIG c IIC T4 or IIG c IIC T3**



AUMA RIESTER GmbH & Co. KG  
Armaturen- und Maschinenantriebe  
P.O. Box 13 62 • D-79373 Müllheim / Baden  
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 18. November 2005

H. Newwala, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.  
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.

Y003.801/002/en



**Declaration of Incorporation  
according to EC - Machinery Directive 98/37/EC  
article 4 paragraph 2 (Annex II B)**

AUMA gearboxes of the type ranges

- Worm gearboxes** GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ  
GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
- Lever gearboxes** GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ  
GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ
- Bevel gearboxes** GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
- Spur gearboxes** GK 10.2 – GK 40.2  
GST 10.1 – GST 40.1

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when de-  
signing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

- EN ISO 12100-1
- EN ISO 12100-2
- EN ISO 5210
- EN ISO 5211

AUMA gearboxes covered by this Declaration must not be put into service until the entire  
machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the  
provisions of the Directive.



AUMA RIESTER GmbH & Co. KG  
Armaturen- und Maschinenantriebe  
P.O. Box 13 62 • 79373 Müllheim / Baden  
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 03. November 2005

H. Newwala, Managing Director

Y003.807/002/en

**Tárgymutató**

<b>A</b>		<b>K</b>		<b>T</b>	
Alkatrészjegyzékek		Karbantartás	3,18	Tárolás	6
GF 160.3 - GF 250.3	24	Kenőanyag	19	<b>V</b>	
GF 50.3 - GF 125.3	22	Kézikerék	6	Végütközők beállítása	
GZ 160.3 - GZ 250.3 (4:1/8:1)	26	Kézikerék felszerelése	6	Felszerelt forgatóhajtóművel	14
GZ 200.3 - GZ 250.3 (16:1)	27	Korróziógátló anyag	6	Kézi működtetés esetén	13
Ártalmatlanítás és újrahasznosítás	21	<b>L</b>			
<b>B</b>		Lengési szög módosítása	16		
Biztonsági tudnivalók	3	<b>M</b>			
<b>C</b>		Megfelelőségi tanúsítvány	28		
Csavarok forgatóhajtóművek Felszereléséhez	9	Motoros működtetéssel	14		
Csomagolás	6	Működtetés esetén	13		
<b>F</b>		Műszaki adatok	4		
Forgatóhajtóművek felszerelése	8	<b>S</b>			
<b>G</b>		Szállítás	6		
Gyártóművi nyilatkozat	28	Szerelési pozíciók	7		
		Szerviz	21		

## Európa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim

**DE-79373 Müllheim**

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen

**DE-73747 Ostfildern**

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@wof.auma.com

Service-Center Köln

**DE-50858 Köln**

Tel +49 2234 2037 - 9000

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg

**DE-39167 Niederndodeleben**

Tel +49 39204 759 - 0

Fax +49 39204 759 - 9429

Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern

**DE-85386 Eching**

Tel +49 81 65 9017 - 0

Fax +49 81 65 9017- 2018

Riester@scb.auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau

**DE-21079 Hamburg**

Tel +49 40 791 40285

Fax +49 40 791 40286

Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie

**DE-29664 Walsrode**

Tel +49 5167 504

Fax +49 5167 565

Erwin.Handwerker@auma.com

Büro Ost

**DE-39167 Niederndodeleben**

Tel +49 39204 759 - 9480

Fax +49 39204 759 - 9489

Claus.Zander@auma.com

Büro West

**DE-45549 Sprockhövel**

Tel +49 2339 9212 - 0

Fax +49 2339 9212 - 15

Karlheinz.Spoede@auma.com

Büro Württemberg

**DE-73747 Ostfildern**

Tel +49 711 34803 - 3080

Fax +49 711 34803 - 3081

Siegfried.Koegler@wof.auma.com

Büro Süd-West

**DE-74937 Spechbach**

Tel +49 6226 786141

Fax +49 6226 786919

Rudolf.Bachert@auma.com

Büro Baden

**DE-76764 Rheinzabern**

Tel +49 7272 76 07 - 23

Fax +49 7272 76 07 - 24

Wolfgang.Schulz@auma.com

Bereich Kraftwerke

**DE-79373 Müllheim**

Tel +49 7631 809 1192

Fax +49 7631 809 1294

Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bayern

**DE-94344 Wiesenfelden**

Tel +49 9966 90 2345

Fax +49 9966 90 2321

Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH

**AT-2512 Tribuswinkel**

Tel +43 2252 82540

Fax +43 2252 8254050

office@auma.at

www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG

**CH-8965 Berikon**

Tel +41 566 400945

Fax +41 566 400948

RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.

**CZ-10200 Praha 10**

Tel +420 272 700056

Fax +420 272 704125

auma-s@auma.cz

www.auma.cz

OY AUMATOR AB

**FI-02270 Espoo**

Tel +35 895 84022

Fax +35 895 8402300

auma@aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.

**FR-95157 Taverny Cédex**

Tel +33 1 39327272

Fax +33 1 39321755

stephanie.vatin@auma.fr

www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.

**GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH**

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-41-310 Dabrowa Górnicza**

Tel +48 32 26156 68

Fax +48 32 26148 23

R.Ludzien@auma.com.pl

www.auma.com.pl

OOO Privody AUMA

**RU-141400 Moscow region for mail:**

**124365 Moscow a/ya 11**

Tel +7 495 221 64 28

Fax +7 495 221 64 38

amarrussia@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-1301 Sandvika**

Tel +47 67572600

Fax +47 67572610

post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA

**PT-2710-297 Sintra**

Tel +351 2 1910 95 00

Fax +351 2 1910 95 99

jpgalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd.

Sti.

**TR-06810 Ankara**

Tel +90 312 242 18 88 bpx

Fax +90 312 242 18 00

megaendustri@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@rweb.co.za

A.T.E.C.

**EG- Cairo**

Tel +20 2 3599680 - 3590861

Fax +20 2 3586621

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 Chile Representative Office

**CL- Buin**

Tel +56 2 821 4108

Fax +56 2 281 9252

aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.

**AR-C1140ABP Buenos Aires**

Tel +54 11 4307 2141

Fax +54 11 4307 8612

contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.

**BR-13190-000 Monte Mor/ SP.**

Tel +55 19 3879 8735

Fax +55 19 3879 8738

atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.

**CA-L4N 5E9 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

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.

**MX-C.P. 02900 Mexico D.F.**

Tel +52 55 55 561 701  
Fax +52 55 53 563 337  
informes@iess.com.mx

Corsusa 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

## Ázsia

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 +81 44 329 1061  
Fax +81 44 366 2472  
mailbox@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

Al Ayman Industrial. Eqpts

**AE- Dubai**

Tel +971 4 3682720  
Fax +971 4 3682721  
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.

**HK- Tsuen Wan, Kowloon**

Tel +852 2493 7726  
Fax +852 2416 3763  
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.

**KR-153-803 Seoul Korea**

Tel +82 2 2113 1100  
Fax +82 2 2113 1088/1089  
sichoi@actuatorbank.com  
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.

**KW-22004 Salmiyah**

Tel +965 4817448  
Fax +965 4817442  
arfaj@qualitynet.net

Petrogulf W.L.L

**QA- Doha**

Tel +974 4350 151  
Fax +974 4350 140  
pgulf@qatar.net.qa

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

## Ausztrália

BARRON GJM Pty. Ltd.

**AU-NSW 1570 Artarmon**

Tel +61 294361088  
Fax +61 294393413  
info@barron.com.au  
www.barron.com.au

2006-12-08

# **auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

## **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

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

Kapcsolat az Ön közelében:

## **AUMA Armaturentriebe GmbH**

Handelsstraße 14  
AT-2512 Tribuswinkel  
Tel +43 2252 82540  
Fax +43 2252 8254050  
office@auma.at  
www.auma.at

