



Vinkelväxlar
Koniska kuggväxlar
GK 10.2 – GK 40.2



Instruktionens giltighet:

Denna instruktion gäller för vinkelväxlar av typserien:
GK 10.2 - GK 40.2

Innehållsförteckning

	Sida
1. Säkerhetsanvisningar	3
1.1 Användningsområde	3
1.2 Underhåll	3
1.3 Varningar och kommentarer	3
2. Tekniska data	4
3. Transport, lagring och förpackning.	6
3.1 Transport	6
3.2 Lagring	6
3.3 Förpackning	6
4. Montage handrätt	6
5. Montage av ställdon SA/SAR	7
6. Påbyggnad på ventil	9
7. Manövrering av ventilen	11
8. Skyddsklass IP 68	12
9. Underhåll.	13
9.1 Allmänna anvisningar	13
9.2 Fettbyte	14
10. Skrotning och återvinning.	15
11. Service	15
12. Reservdelslista vinkelväxlar GK 10.2 – GK 25.2	16
13. Reservdelslista vinkelväxlar GK 30.2 – GK 40.2	18
14. Konformitetsintyg och tillverkarförklaring	20

1. Säkerhetsanvisningar

1.1 Användningsområde

AUMA koniska kuggväxlar GS 10.2 – GS 40.2 används för manövrering av ventiler (t ex skjutspjäll och ventiler). De är konstruerade för såväl manuell manövrering som motordrift med påmonterat ställdon.

För andra applikationer, vänligen kontakta oss. AUMA är inte ansvariga för möjliga skador beroende på användning av produkten inom andra områden än angivna ovan. Sådant risktagande ligger helt på användaren.

Iktagelse av denna instruktion anses vara en del av vinkelväxels användande.

Explosionskyddade produkter är särskilt märkta. De i denna driftsinstruktion och i tekniska data nämnda användningsförutsättningarna skall innehållas vid användning. Andra användningsförutsättningar är endast tillåtna efter tillverkarens uttryckliga och skriftliga godkännande.

1.2 Underhåll

Underhållsinstruktioner (se sida 13) ska beaktas, annars kan en säker drift av den koniska kuggväxeln ej garanteras.

1.3 Varningar och kommentarer

Varningar och kommentarer ska beaktas och följas. Kvalificerad personal måste känna till och följa varningar och beaktanden i denna driftinstruktion. Korrekt transport, lagring, montage och installation, liksom noggrann driftsättning är en förutsättning för problemfri och säker drift.

Följande referenser visar att extra uppmärksamhet ska råda för dessa säkerhetsrelaterade procedurer i denna instruktion.



Denna symbol betyder: Observera!

"Observera" utmärker aktiviteter eller procedurer som har stor betydelse för korrekt drift. Observeras inte dessa punkter kan det leda till skador.



Denna symbol betyder: Varning!

"Varning" utmärker aktiviteter eller procedurer som, om ej korrekt utförda, kan påverka säkerheten för personal eller material.

2. Tekniska data

Utrustning och funktioner																																																																																																									
Driftsätt	Korttidsdrift S2 – 15 min (korttidsdrift) Avbrottsdrift S4 – 25 % (reglerdrift) med följande maximala ingångsvarvtal: GK 10.2 – GK 16.2 ≤ 45 1/min. vid 50 Hz GK 25.2 – GK 30.2 ≤ 11 1/min. vid 50 Hz																																																																																																								
Rotationsriktning	Standard: Högergång av ingångsaxeln ger högergång av utgångsaxel Option: GK 10.2 - GK 25.2 Vändning av rotationsriktning medelst reversväxel GW 14.1 GK 30.2 – GK 40.2 Alternativ rotationsriktning vänster möjlig																																																																																																								
Steg	1-steps: GK 10.2 – GK 25.2 2-steps: GK 30.2 – GK 40.2																																																																																																								
Ingångsaxel	GK 10.2 – GK 25.2: för standardutväxlingar är ingångsaxeln av rostfritt stål. Standard: Cylindrisk med kil enligt DIN 6885.1 Option1): Fyrkant: - konisk (DIN 3233) - cylindrisk																																																																																																								
Utgående vridmoment	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Typ</th> <th colspan="2">Utgående vridmoment</th> <th rowspan="2">Utväxlingsförhållande</th> <th colspan="2">Ingångsmoment²⁾</th> <th rowspan="2">Faktor³⁾</th> </tr> <tr> <th>Nominellt moment max. Nm</th> <th>Reglermoment max. Nm</th> <th>Nominellt moment max. Nm</th> <th>Reglermoment max. Nm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">GK 10.2</td> <td rowspan="2">120</td> <td rowspan="2">60</td> <td>1 : 1</td> <td>135</td> <td>66</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>2 : 1</td> <td>67</td> <td>33</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">GK 14.2</td> <td rowspan="2">250</td> <td rowspan="2">120</td> <td>2 : 1</td> <td>139</td> <td>66</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>2,8 : 1</td> <td>100</td> <td>48</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">GK 14.6</td> <td rowspan="2">500</td> <td rowspan="2">200</td> <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="2">GK 16.2</td> <td rowspan="2">1 000</td> <td rowspan="2">400</td> <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="2">GK 25.2</td> <td rowspan="2">2 000</td> <td rowspan="2">800</td> <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="2">GK 30.2</td> <td rowspan="2">4 000</td> <td rowspan="2">1 600</td> <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="2">GK 35.2</td> <td rowspan="2">8 000</td> <td rowspan="2">–</td> <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="2">GK 40.2</td> <td rowspan="2">16 000</td> <td rowspan="2">–</td> <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	Utgående vridmoment		Utväxlingsförhållande	Ingångsmoment ²⁾		Faktor ³⁾	Nominellt moment max. Nm	Reglermoment max. Nm	Nominellt moment max. Nm	Reglermoment max. Nm	GK 10.2	120	60	1 : 1	135	66	0,9	2 : 1	67	33	1,8	GK 14.2	250	120	2 : 1	139	66	1,8	2,8 : 1	100	48	2,5	GK 14.6	500	200	2,8 : 1	198	80	2,5	4 : 1	139	55	3,6	GK 16.2	1 000	400	4 : 1	278	111	3,6	5,6 : 1	198	80	5,0	GK 25.2	2 000	800	5,6 : 1	397	160	5,0	8 : 1	278	111	7,2	GK 30.2	4 000	1 600	8 : 1	556	222	7,2	11 : 1	404	162	9,9	GK 35.2	8 000	–	11 : 1	808	–	9,9	16 : 1	556	–	14,4	GK 40.2	16 000	–	16 : 1	1 111	–	14,4	22 : 1	808	–	19,8
Typ	Utgående vridmoment		Utväxlingsförhållande	Ingångsmoment ²⁾		Faktor ³⁾																																																																																																			
	Nominellt moment max. Nm	Reglermoment max. Nm		Nominellt moment max. Nm	Reglermoment max. Nm																																																																																																				
GK 10.2	120	60	1 : 1	135	66	0,9																																																																																																			
			2 : 1	67	33	1,8																																																																																																			
GK 14.2	250	120	2 : 1	139	66	1,8																																																																																																			
			2,8 : 1	100	48	2,5																																																																																																			
GK 14.6	500	200	2,8 : 1	198	80	2,5																																																																																																			
			4 : 1	139	55	3,6																																																																																																			
GK 16.2	1 000	400	4 : 1	278	111	3,6																																																																																																			
			5,6 : 1	198	80	5,0																																																																																																			
GK 25.2	2 000	800	5,6 : 1	397	160	5,0																																																																																																			
			8 : 1	278	111	7,2																																																																																																			
GK 30.2	4 000	1 600	8 : 1	556	222	7,2																																																																																																			
			11 : 1	404	162	9,9																																																																																																			
GK 35.2	8 000	–	11 : 1	808	–	9,9																																																																																																			
			16 : 1	556	–	14,4																																																																																																			
GK 40.2	16 000	–	16 : 1	1 111	–	14,4																																																																																																			
			22 : 1	808	–	19,8																																																																																																			
Manövrering																																																																																																									
Motordrift	Med elektriskt ställdon, direkt Fläns för montering av ställdon, se även separata tekniska datablad.																																																																																																								
Handdrift	Standard: Via handratt, direkt																																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>GK 10.2</th> <th>GK 14.2</th> <th>GK 14.6</th> <th>GK 16.2</th> <th>GK 25.2</th> <th>GK 30.2</th> <th>GK 35.2</th> <th>GK 40.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Handratt mm</td> <td>315/ 200</td> <td>315/ 250</td> <td>400/ 315</td> <td>500/ 400</td> <td>630/ 500</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> </tr> </tbody> </table>								Typ	GK 10.2	GK 14.2	GK 14.6	GK 16.2	GK 25.2	GK 30.2	GK 35.2	GK 40.2	Handratt mm	315/ 200	315/ 250	400/ 315	500/ 400	630/ 500	800	800	800																																																																															
Typ	GK 10.2	GK 14.2	GK 14.6	GK 16.2	GK 25.2	GK 30.2	GK 35.2	GK 40.2																																																																																																	
Handratt mm	315/ 200	315/ 250	400/ 315	500/ 400	630/ 500	800	800	800																																																																																																	
	Option: Spindelförlängning (ingår ej i AUMA:s leveransprogram)																																																																																																								
Ventilanslutning																																																																																																									
Anslutningsformer	A, B1, B2, B3, B4 enligt EN ISO 5210 A, B, D, E enligt DIN 3210 C enligt DIN 3338 Special-anslutningsformer: AF, AK, AG, IB1, IB3, IB4																																																																																																								
<p>1) Beträffande storlek erfordras kontakt med fabrik</p> <p>2) Vid max. utgående moment</p> <p>3) Omräkningsfaktor från utgående vridmoment till ingångsmoment</p>																																																																																																									

Användningsförutsättningar	
Monteringsläge	Valfritt
Skyddsklass enligt EN 60 529	Standard: IP 67 Optioner: IP 68 (se även sida 12)
Korrosionsskydd	Standard: KN lämplig för uppställning i industrianläggningar, i vatten- eller kraftverk vid måttligt belastad atmosfär Optioner: KS lämplig för uppställning i tidvis eller ständigt med måttlig koncentration av skadliga ämnen belastad atmosfär (t.ex. i reningsverk, kemisk industri) KX lämplig för uppställning i extremt belastad atmosfär med hög luftfuktighet och hög koncentration av skadliga ämnen
Täcklack	Standard: Tvåkomponentfärg
Färg	Standard: AUMA silvergrå (liknande RAL 7037) Option: andra färgtoner vid efterfrågan
Tillåten omgivningstemperatur	Standard: – 25 °C till + 80 °C Optioner: – 40 °C till + 60 °C (lågtemperatur), utförande L – 60 °C till + 60 °C (extrem lågtemperatur), utförande EL – 0 °C till + 120 °C (högtemperatur), utförande H
Livslängd	Korttidsdrift, on/off: Manövrering (ÖPPET-STÄNGT-ÖPPET) med 30 varv per slag GK 10.2: 20 000 manövreringar GK 14.2 – 16.2: 15 000 manövreringar GK 25.2 – 30.2: 10 000 manövreringar GK 35.2 – 40.2: 5 000 manövreringar Reglerdrift ⁴⁾ : GK 10.2: 5,0 Miljoner reglersteg GK 14.2 – 16.2: 3,5 Miljoner reglersteg GK 25.2 – 30.2: 2,5 Miljoner reglersteg
Tillbehör	
Vägindikering	Vägindikering WSH för handmanövrerade ventiler. Beträffande signalering av läge och ändlagen (se separat datablad).
Reverseringsväxlar	Reverseringsväxlar GW för reversering av rotationsriktningen för hand- och motordrift
Speciellt vid användning i områden som är explosionsklassade	
Explosionsskydd	II2G c IIC T4 enligt ATEX 94/9/EG
Driftsätt ⁵⁾	Vid on/off-drift: Korttidsdrift S2 – 15 min. med 50 % av maximalt nominellt drivmoment till GK 14.6 och med 35 % av maximalt nominellt drivmoment från GK 16.2 Vid reglerdrift: Intermittent drift S4 – 25 % med maximalt reglermoment
Omgivande temperatur	Standard: – 20 °C till + 40 °C Optioner: – 40 °C till + 40 °C (lågtemperatur) – 20 °C till + 60 °C – 40 °C till + 60 °C (lågtemperatur) – 60 °C till + 60 °C (extrem lågtemperatur) Kombinationer med ställdon SAExC vid omgivande temperaturer > 40 °C med specialdimensionering.
Övrigt	
Referensdokumentation	Produkt-beskrivning vinkelväxlar GK 10.2 – GK 40.2 Måttblad GK 10.2 – GK 40.2 Tekniska data GK 10.2 – GK 40.2 Tekniska data SA/SAR Tekniska data GW Tekniska data WSH

4) Livslängden vid reglerdrift är avhängig av belastning och inkopplingsfrekvens. Hög inkopplingsfrekvens medför endast sällan en bättre reglering. För att uppnå en lång underhållsfri och störningsfri drifttid bör inkopplingsfrekvensen endast väljas så högt som erforderligt för processen.

5) Överskridande av driftsättet är inte tillåtet.

3. Transport, lagring och förpackning

3.1 Transport

- Transport till installationsplatsen i stadig förpackning.
- Om ställdon är påbyggt:
Fäst lyftredskap på växeln och inte på ställdonet.

3.2 Lagring

- Förvara i väl ventilerat, torrt utrymme.
- Skydda mot fukt på golvet genom att förvara på hylla eller på träpall.
- Skydda ställdonet mot damm och smuts.
- Anbringa lämpligt korrosionsskyddsmedel på blanka ytor.

Om växlar ska lagras längre tid (mer än 6 månader), ska även följande punkter ovillkorligen beaktas:

- Före lagring: Skydda blanka ytor som utgående axelkopplingar mm och montageflänsar med långtids korrosionsskydd.
- Med intervall på ca 6 månader kontroll av korrosionförekomst. Vid minsta tecken på begynnande korrosion, applicera nytt korrosionsskydd.

3.3 Förpackning

För transporten skyddas våra produkter av speciella förpackningar. Dessa består av miljövänliga, lätthanterliga material som kan återanvändas.

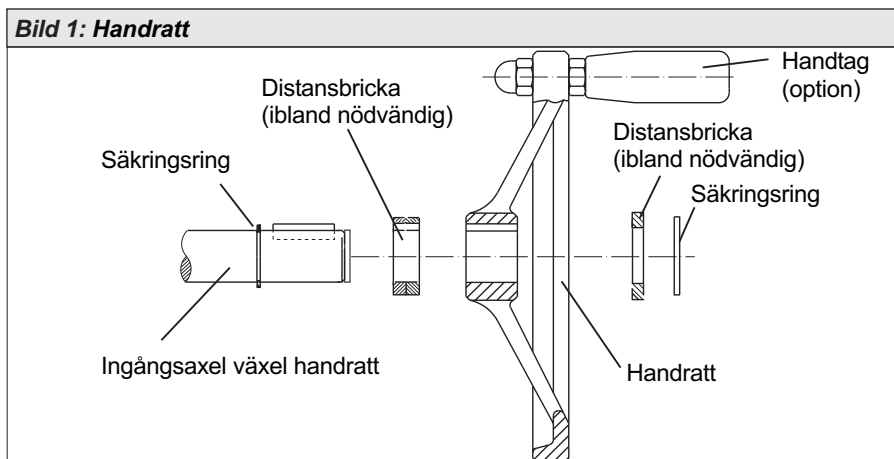
Vi rekommenderar återvinning av förpackningsmaterialet.

Våra förpackningsmaterial är:

Trä/kartong/papper/PE-folie

4. Montage handratt

Med växlar för manuell manövrering levereras handratten ej monterad. Monteringen sker på plats enligt bilden 1.



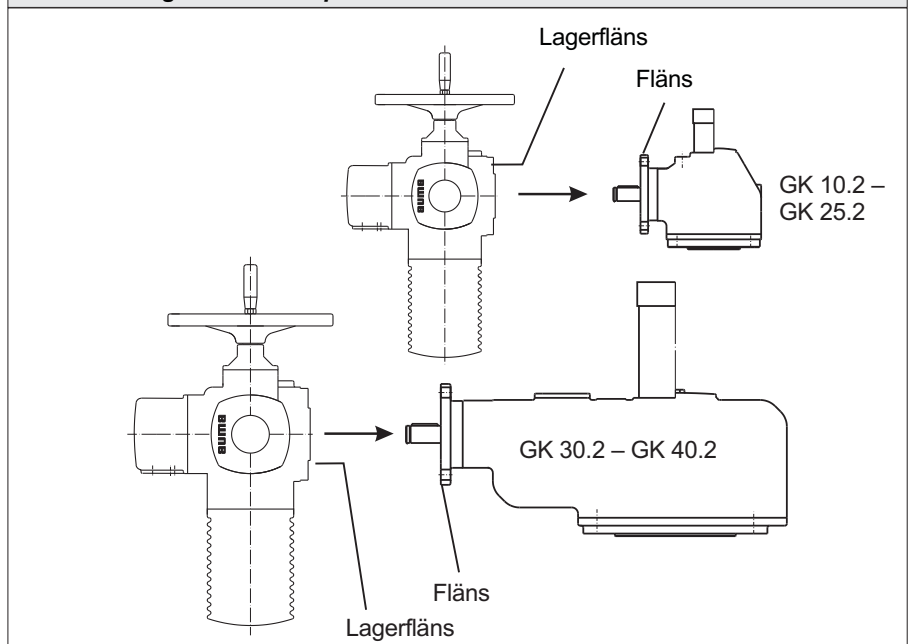
5. Montage av ställdon SA/SAR

Om vinkelväxlar och ställdon levereras tillsammans, sker, om så önskas, monteringen på fabriken upp till en storlek på växeln på GS 16.2. Montage på växlar med en storlek fr.o.m. GS 25.2 sker enligt beskrivningen här.

Om flänsen inte har förmonterats på växeln:

- Avlägsna fett ordentligt från växel och fläns.
- Sätt på flänsen och fäst fast med skruvar och fjäderingar.
- Skruva fast skruvarna korsvis med åtdragningsmoment enligt tabell 2.

Bild 2: Montage av ställdon på konisk växel



Montage av ställdon:

- Avlägsna grundligt fett från lagerflänsen på ställdonet och flänsen på växeln.
- Sätt på ställdonet på växeln.
Ställdonet kan monteras vridet 90° åt vardera hållen.
- Ge akt på centrerings och anslutningsflänsens kompletta anläggning.
- Fäst ställdonet med skruvar och fjäderingar (se tabell 1) på den växelns fläns.
- Skruva fast skruvarna korsvis med åtdragningsmoment enligt tabell 2.



Använd inte handratten för att lyfta ställdonet. Om ställdonet är monterat på växeln, sätt då fast lyftdonet på växeln och inte på ställdonet.

Tabell 1: Skruvar för montage av AUMA ställdon på vinkelväxlar

Växlar	SA(R) 07.5-F10/ G0			SA(R) 10.1-F10/ G0			SA(R) 14.1-F14/ G $\frac{1}{2}$		
	Skruv	Fjädersring	St.	Skruv	Fjädersring	St.	Skruv	Fjädersring	St.
GK 10.2:	M 10 x 25	B 10	4	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4
GK 14.2				M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4
GK 14.6:				M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4
GK 16.2							M 16 x 40	B 16	4
GK 25.2:							M 16 x 40	B 16	4
Växlar	SA(R) 14.5-F14/ G $\frac{1}{2}$			SA(R) 16.1-F16/ G3			SA(R) 25.1-F25/ G4		
	Skruv	Fjädersring	St.	Skruv	Fjädersring	St.	Skruv	Fjädersring	St.
GK 16.2	M 16 x 40	B 16	4						
GK 25.2:	M 16 x 40	B 16	4						
GK 30.2	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4			
GK 35.2:	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4			
GK 40.2				M 20 x 50	B 20	4	M 16 x 50	B 16	8

6. Påbyggnad på ventil

Växlarna kan användas i valfri montageposition.



- Före montage ska växeln kontrolleras m.a.p. skador. Skadade delar måste ersättas med original-reservdelar.
- Eventuellt förekommande lackskador skall bättras efter montering på ventilen.

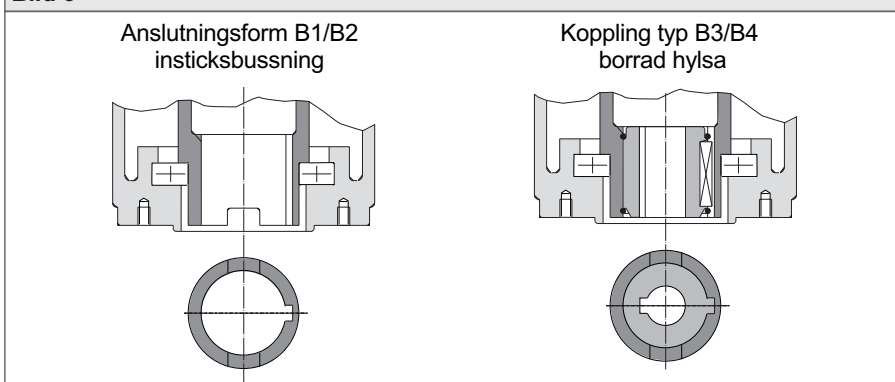
- Kontrollera att anslutningsfläns passar till växeln.



Centrering på fläns ska ha passning visst spel!

Anslutningsformerna B1, B2, B3 eller B4 (Bild 3) levereras med hål och spår (i regel enligt EN ISO 5210).

Bild 3

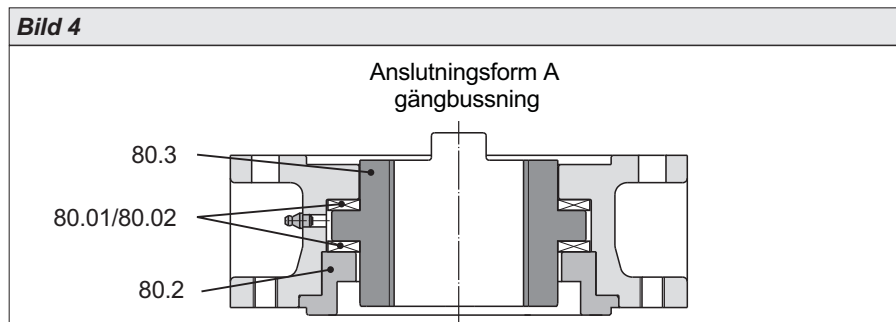


Vid anslutningsform A (Bild 4) måste spindelmutterns innergänga överensstämma med ventilspindelns gänga. Om spindelmuttern ej uttryckligen beställts med bearbetning av gänga, är den oborrad eller förborrad vid leverans. Bearbetning av spindelmuttern se nästa sida.

- Kontrollera att hål och kilspår passar på ingångsaxel/spindel på ventilen.
- Avlägsna fett från anslutningsflänsen på växlar och ventil grundligt.
- Applicera en tunn film fett på ingångsaxel/ventilspindel på ventilen.
- Växeln sätts på ventilen och fästes. Skruva fast skuvorna (minst kvalitet 8.8, se tabell 2) korsvis och jämnt.

Tabell 2: Åtdragningsmoment för skruvar

Gänga	Åtdragningsmoment T_A [Nm]		
	Hållfasthetsklass		
	8.8	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M 8	25	18	24
M 10	50	36	48
M 12	87	61	82
M 16	214	150	200
M 20	431	294	392
M 30	1 489	564	–
M 36	2 594	–	–

Färdigbearbetning av spindelmuttern (anslutningsform A):

Flänsen på kraftuttagssidan behöver ej demonteras från växeln.

- Centreringsringen (80.2, Bild 4) skruvas ur anslutningsflänsen.
- Lossa spindelmuttern (80.3) tillsammans med axiallagret (80.01) och lagerbanor (80.02).
- Avlägsna axial-lagret och lagerbanor från spindelmuttern.
- Borra, svarva och gänga spindelmuttern.
Kontrollera centrerung vid fixering i svarv !
- Rengör den bearbetade spindelmuttern.
- Applicera litiumförtvålat EP-fett på axiallagret och lagerbanor, och återmontera på spindelmuttern.
- Återmontera spindelmuttern med lager i flänsen. Kontrollera att klorna placeras rätt i urtagen i hållaxeln.
- Skruva in centreringsringen och dra åt.
- Applicera i tabellen angivna mängder litiumförtvålat EP-fett på mineralolja i smörjnippeln med hjälp av fettsprutan.

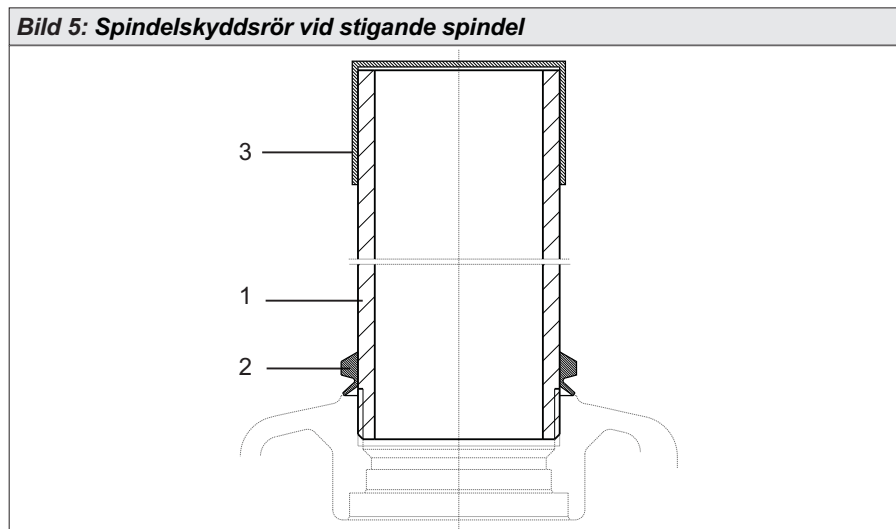
Tabella 3: Fettmängder lager anslutningsform A

Kraft- uttag	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2
Mängd ¹⁾	1,5 g	2 g	3 g	5 g	10 g	14 g	20 g	25 g

1) För fett med densitet $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

Spindelskyddsrör vid stigande ventilspindel

- Gängan ska tätas med hampa, teflonband eller gängtätning.
- Skruva skyddsröret (1) i gängan (figur B) och dra åt.
- Tryck ner tätningen (2) fram till anläggning i huset.
- Kontrollera att locket (3) finns och är oskadat.



7. Manövrering av ventilen

Det maximala vridmomentet (se tekniska data sida 4 eller typskylten) hänförs till maximalvärdet och får inte tas ut över hela ventilslaget.

Högervridning av ingångsaxeln ger hövervridning av utgående axel.

Vid motordrift:

- Passande instruktion till ställdon skall beaktas.
- Inställningen av momentbrytaren i ställdonet får för båda riktningarna inte överskrida det max. tillåtna ingångsmomentet (se tekniska data, sida 4 eller typskylt).
- För att skydda ventilen mot skada skall ställdonets momentbrytare ställas in på följande värde:

$$T_{\text{Vridmomentbrytare}} = \frac{T_{\text{Ventil}}}{\text{Faktor}}$$

Faktor = Omräkningsfaktor från utgående vridmoment till ingångsmoment.
Värden se tekniska data, sida 4.

8. Skyddsklass IP 68

Definition

Enligt DIN EN 60 529 skall förutsättningar för uppfyllande av skyddsklass IP 68 överenskommas mellan tillverkare och användare.

AUMA växlar i skyddsklass IP 68 uppfyller enligt AUMA följande krav:

- Vattendjup max 6 m VP (vattenpelare)

Vid översvämning med andra medier krävs eventuellt ytterligare åtgärder för rostskydd, vänligen kontakta oss. Översvämning av aggressiva medier, t ex syror eller lut är inte tillåten.

Provning

Växlar i skyddsklass IP 68 genomgår en tätethetskontroll/provtryckning på fabriken.

Efter en översvämning

- Kontroll av växlar
- Om vatten har kommit in; torka växeln fackmannamässigt och kontrollera funktionsdugligheten.

Anvisningar

- Skyddsklass IP 68 gäller för växelns invändiga utrymme.
- Om upprepad översvämning av växlarna kan förväntas måste ett högre korrosionsskydd – KS eller KX – användas.
- Vi rekommenderar uttryckligen ett högre korrosionsskydd KS eller KX för växlar som monteras markförlagda.
- Ett lämpligt tätningsmedel skall användas mellan ventilfläns och växel.
- Spindelskyddsror, teleskopskyddsror bör inte användas vid översvämning utan gängproppar av aluminium.
- Vid användning av anslutningsform A och AF (spindelmutter) kan det vid översvämning inte förhindras att det tränger in vatten i hållaxeln och att det medför korrosion. Dessutom tränger vattnet även in i axiallager på anslutningsform A, vilket har rostbildning och skador på lager som följd. Anslutningsformerna A och AF bör därför inte användas för växlar i skyddsklass IP 68.
- AUMA rekommenderar användning av livsmedelsgodkänt fett vid översvämning med vatten.
- Vid långvarig översvämning bör tätningsbyte ske med korta tidsintervall.

9. Underhåll

9.1 Allmänna anvisningar

Efter drifttagning kontrolleras växlar med avseende på lackskador. För att undvika korrosionsskador skall skador bättras noggrant. Originalfärg i små förpackningar kann levereras av AUMA.

AUMA växlar är i stor utsträckning underhållsfria. För att säkerställa god driftberedskap, förutsatt att i snitt ej fler än 10 manövreringar per år genomförs, rekommenderar vi följande åtgärder:

- Ca 6 månader efter drifttagning och sedan årligen kontroll av åtdragning av bultförband mellan ställdon, växel och ventil. Vid behov dras skruvarna åt enligt de i tabellen 2 (sida 9) angivna åtdragningsmomenten.
- Var sjätte månad utförs en provkörning, samt okulär besiktning beträffande utträdande fett.
- Var femte år testas varje enskild växels funktion i detalj. Resultaten dokumenteras för senare åtgärdsprogram.
- Växlar som permanent utsätts för temperaturer över 40 °C måste underhållas med tätare intervall.
- För växlar med anslutningsform A appliceras var 6:e månad litiumförtvålat EP-fett på mineraloljebas med fettspruta i smörjnippel (mängder anges i tabellen 3, sidan 10).

Packningar:

Ett packningsbyte måste utföras vid fettbyte. Packningssatser kan beställas hos AUMA.

Fett:

Fett- och packningsbyte rekommenderas efter följande drifttider:

- vid linta användning efter 10 – 12 år
- vid användning ofta, efter 6 – 8 år



- Endast original fett från AUMA får användas.
- Typen av fett är angiven på typskylten.
- Smörjmedel får inte blandas.

Tabella 4: Fettmängder för vinkelväxlar

GK		10.2	14.2	14.6	16.2	25.2	30.2	35.2	40.2
Mängd	dm ³	0,33	0,66	0,66	1,1	4,1	14,1	20,0	22,2
Vikt ¹⁾	kg	0,3	0,6	0,6	1,0	3,7	12,8	18,2	20,2

1) vid $\rho = \text{ca } 0,9 \text{ kg / dm}^3$



Det borttagna smörjmedlet och använt rengöringsmedel måste avfallshanteras enligt moljöföreskrifter.



För säker drift av explosionsskyddade produkter erfordras en efter tillverkananvisningar utförd smörjning av växelutrymmet. Vid förlust av smörjmedel måste reparationsåtgärder vidtas utan dröjsmål.

9.2 Fettbyte

- Beakta följande då växel är försedd med ställdon: Demontera ställdon.
- Montera av växel från ventilen:



Under denna procedur får det inte finnas något tryck eller flöde i ventilen/rörledningen!

- Märk växelns position på ventilen, lossa bultarna mot ventilen och demontera växeln.

Avlägsna gammalt fett:

Fett-typ se typskylt, fettmängder se sida 13, tabell 4.

I följande text använda positionsnummer hänför sig till reservdelslista(or) i denna instruktion.

- Lagerflänsens skruvar (002.1) avlägsnas.
- Lagerfläns med hålaxel (002.2) tas ut ur huset.
- Avlägsna gammalt fett fullständigt från huset samt från enskilda komponenter och rengör växelutrymmet. Du kan använda petroleum eller liknande rengöringsmedel.
- Packningar S1(008, 009, 012, 016 resp. 007, 008, 010, 013) byts ut mot nya tätningar.
- Rengör anliggningsytorna på huset och lagerflänsen och fetta in lätt.
- Lagerfläns (002.1) med hålaxel (002.2) monteras in i huset, därvid beaktas O-Ring S1(008 resp. 009) vid lagerflänsen och O-Ring S1 (012 resp. 013) i huset.
Montera skruvarna med fjädderringarna och dra fast jämnt och korsvis med åtdragningsmoment enligt tabellen 2, sida 9.

Fyll på nytt fett:

- Husets påfyllningsskruv (539.0) avlägsnas.
- Fyll på nytt fett.
- Anläggningssyta på huset rengörs och påfyllningsskruven (539.0) med ny tätningssring S1(014) skruvas in och dras åt med vridmoment enligt tabell 2, sida 9.

Efter underhåll:

- Återmontera växeln på ventilen.
- Montera ställdon, om sådant finns.
- Om växeln är utrustad med ställdon måste inställningen för vägbrytning kontrolleras och vid behov ställas in på nytt enligt driftinstruktionen för ställdon.
- Genomför en testkörning för att säkerställa korrekt funktion.
- Kontrollera att växelns lack ej har skadats. Fyll i ev. lackskador för att undvika korrosion. Originalfärg kan levereras av AUMA.

10. Skrotning och återvinning

AUMA växlar är produkter med en extremt lång livslängd. Men även för dessa kommer tidpunkten då de måste bytas ut.

Våra växlar är moduluppbyggda och kan därför lätt delas upp i olika material och sorteras efter:

- Olika metaller
- Plaster
- Smörjmedel och oljor

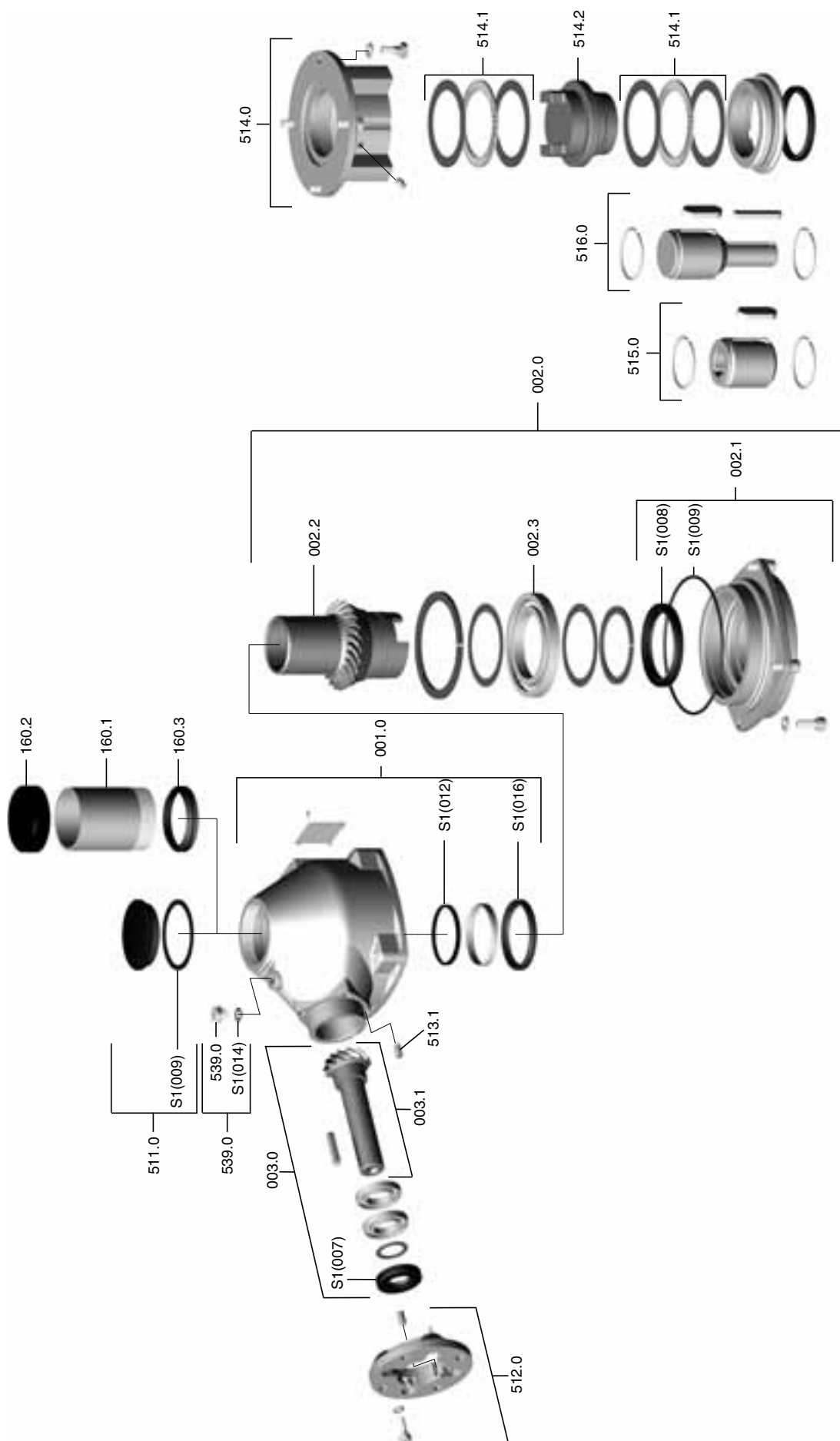
Generellt gäller:

- Samla upp smörjmedel och oljor vid demonteringen. De är i regel farliga för vattensystem och får inte komma ut i miljön.
- För demonterat material till återvinning eller sopstation.
- Beakta nationella föreskrifter för avfallshantering.

11. Service

AUMA erbjuder omfattande service som t.ex. drifttagning, underhåll och revision av växlar. Adresser finner du på sidan 22 och i Internet (www.auma.com).

12. Reservdelstlista vinkelväxlar GK 10.2 – GK 25.2

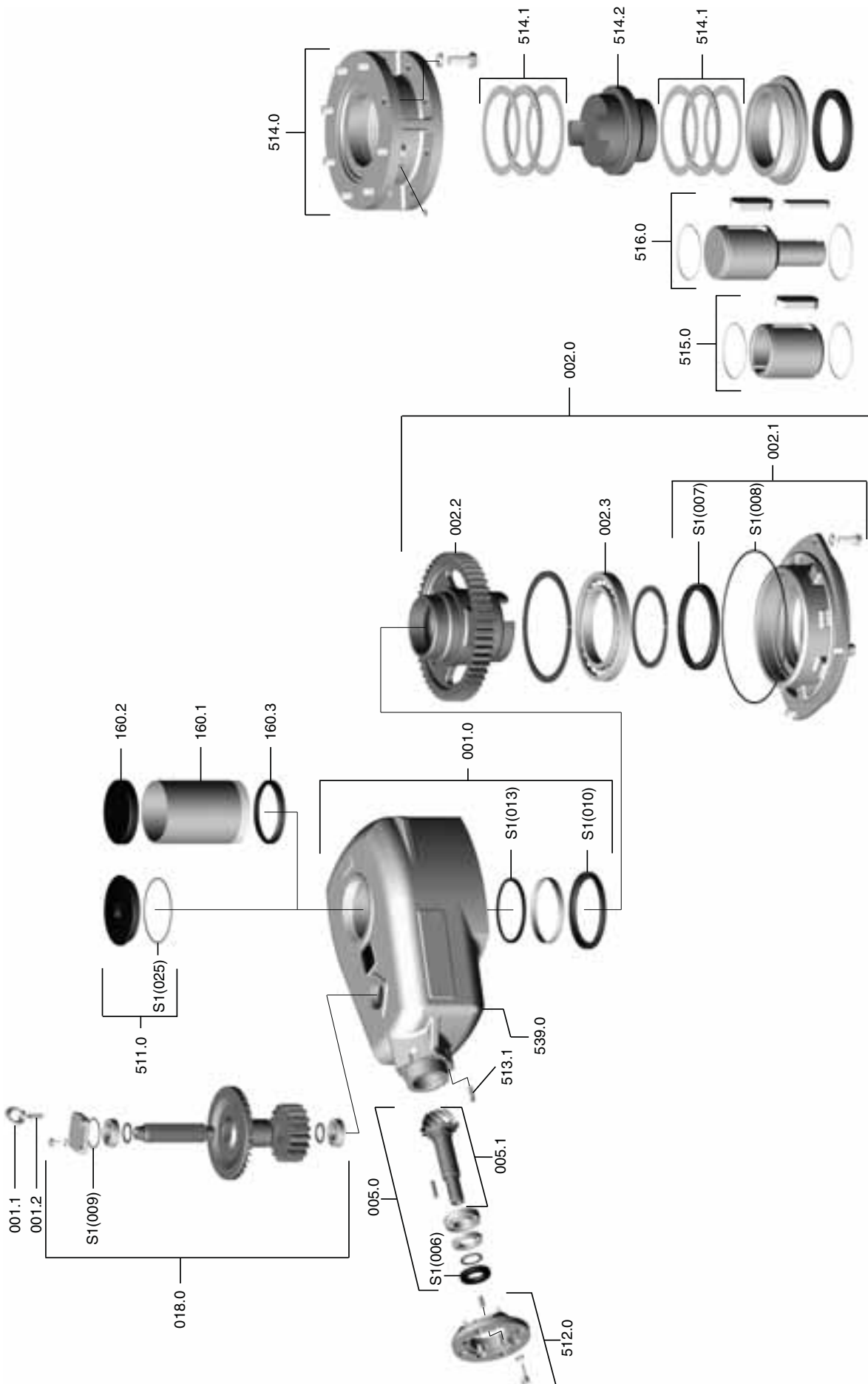


Anvisning:

Vid reservdelsbeställning, vänligen ange typ och kommissionsnummer (se typskylten). Bilderna på reservdelar kan avvika från leveransen.

Nr.	Benämning	
001.0	Hus	Komponentgrupp
002.0	Utgående axel	Komponentgrupp
002.1	Lagerfläns	Komponentgrupp
002.2	Håtaxel	
002.3	Kullager	
003.0	Ingångsaxel	Komponentgrupp
003.1	Kuggdrevsaxel	Komponentgrupp
160.1	Spindelskyddsror (utan skyddskåpa)	
160.2	Skyddshåpa för spindelskyddsror	
160.3	Tätningring	
511.0	Blindpluggar	Komponentgrupp
512.0	Fläns	Komponentgrupp
513.1	Blindskruv	
514.0	Anslutningsform A (spindelmutter utan gänga)	Komponentgrupp
514.1	Axiellt nållager	Komponentgrupp
514.2	Spindelmutter (utan gänga)	
515.0	Anslutningsform B3/ B4/ E	Komponentgrupp
516.0	Anslutningsform D	Komponentgrupp
539.0	Påfyllningsskruv	Komponentgrupp
S1	Packningssats	Sats

13. Reservdelstlista vinkelväxlar GK 30.2 – GK 40.2



Anvisning:

Vid varje reservdelsbeställning ber vi Er att ange växelns typ samt vårt Kommissionsnummer (se typskylt) Avbildningen av reservdelar kan avvika från leveransen.

Nr.	Benämning	
001.0	Hus	Komponentgrupp
001.1	Lyftögla	
001.2	Stoppskruv	
002.0	Utgående axel	Komponentgrupp
002.1	Lagerfläns	Komponentgrupp
002.2	Håallaxel	
002.3	Kullager	
005.0	Ingångsaxel	Komponentgrupp
005.1	Kuggdrevsaxel	Komponentgrupp
018.0	Mellansteg	Komponentgrupp
160.1	Spindelskyddsrör (utan skyddskåpa)	
160.2	Skyddskåpa för spindelskyddsrör	
160.3	Tätningring	
511.0	Blindpluggar	Komponentgrupp
512.0	Fläns	Komponentgrupp
513.1	Blindskruv	
514.0	Anslutningsform A (spindelmutter utan gänga)	Komponentgrupp
514.1	Axial-nållager, från och med GK 35.2 som enskild detalj, axiellt cylindriskt rullager	Komponentgrupp
514.2	Spindelmutter (utan gänga)	
515.0	Anslutningsform B3/ B4/ E	Komponentgrupp
516.0	Anslutningsform D	Komponentgrupp
539.0	Påfyllningsskruv	Komponentgrupp
S1	Packningssats	Sats

14. Konformitetsintyg och tillverkarförklaring

auma®

**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
GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
Lever gearboxes GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ
GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
Bevel gearboxes GK 10.2 – GK 40.2
Spur gearboxes 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®

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. Newella, 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

auma®

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

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

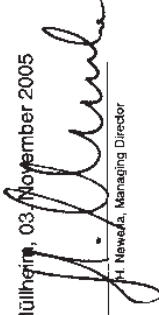
Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

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®

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. Newella, Managing Director

Y003.837/002/en

Register

A		M		T	
Anslutningsformer	4,9	Motordrift	4,11	Tekniska data	4
D		P		Tillbyggnad av ställdon	7
Driftsätt	4	Påbyggnad på ventil	9	Tillbyggnad handratt	6
F		R		Tillverkarförklaring	20
Färdigbearbetning av spindelmuttern	10	Reservdelslistor		Transport	6
Förpackning	6	GK 10.2 - GK 25.2	16	U	
H		GK 30.2 - GK 40.2	18	Underhåll	3,13
Handratt	6	Rotationsriktning	4		
K		S			
Konformitetsintyg	20	Säkerhetsanvisningar	3		
korrosionsskydd	6	Service	15		
Korrosionsskyddsmedel	6	Skrotning och återvinning	15		
Kraftuttagsmoment	4	Skruvar för tillbyggnad av ställdon	8		
L		Skyddsklass IP 68	12		
Lagring	6	Smörjmedel	14		
		Spindelnskyddsror	10		

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

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

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

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

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

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 Süd-West
DE-74937 Spechbach
 Tel +49 6226 786141
 Fax +49 6226 786919
 Rudolf.Bachert@auma.com

Bereich Kraftwerke
DE-79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 1292
 Fax +49 7631 809 71395
 Udo.Hess@auma.com

Büro Baden-Württemberg
DE-79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 1379
 Fax +49 7631 809 71395
 Michael.Sick@auma.com

Büro Bayern-Süd
DE-83627 Warngau
 Tel +49 8024 3038542
 Fax +49 711 348033034
 Robert.Hofmann@auma.com

Büro Bayern-Nord
DE-94344 Wiesenfelden
 Tel +49 9966 90 2345
 Fax +49 9966 90 2321
 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 / 704125
 Fax +420 272 704125
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 220
 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 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 32 261 56 68
 Fax +48 32 261 48 23
 R.Ludzien@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU-141400 Moscow region for mail: 124365 Moscow alya 11
 Tel +7 495 221 64 28
 Fax +7 495 221 64 38
 amarussia@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@sigurd-sorum.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 Chile Representative Office
CL-9500414 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 56 1701
Fax +52 55 55 56 3337
informes@iess.com.mx

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

Asien

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
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

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 Engineering Co WLL

KW-22004 Salmiyah

Tel +965 481-7448
Fax +965 481-7442
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

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

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.

AU-NSW 1570 Artarmon

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

auma[®]

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Postfach 1362

D-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax+49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com



Certificate Registration No.
12 100 104 4269