

# auma®

## Villamos forgatóhajtóművek

SAExC 07.1 – SAExC 16.1  
SARExC 07.1 – SARExC 16.1  
AUMA NORM



Tanúsítvány reg. sz.  
12 100/104 4269

Kezelési útmutató

**Az útmutató érvényessége:** Ez a Kezelési útmutató az AUMA NORM kivételű SA(R)ExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1 típusjelzésű forgatóhajtóművekre érvényes. A leírás csak a "jobbra forgatva záró" hajtóművekre érvényes, mikor a meghajtott tengely az óramutató járásával megegyező irányba forgatva zárja a szerelvényt.

<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>4</b>
1.1 Alkalmazási terület	4
1.2 Üzembehelyezés (villamos bekötés)	4
1.3 Karbantartás	4
1.4 Figyelmeztetések	4
<b>2. Rövid leírás</b>	<b>4</b>
<b>3. Műszaki adatok</b>	<b>5</b>
<b>4. Szállítás és tárolás</b>	<b>7</b>
<b>5. Csomagolás</b>	<b>7</b>
<b>6. Felszerelés a szerelvényre ill. fokozóműre</b>	<b>8</b>
<b>7. Kézi üzem</b>	<b>10</b>
<b>8. Villamos csatlakozás</b>	<b>11</b>
8.1 Csatlakozás RB-s dugós, csavarkötéses (KP) csatlakozóval	11
8.2 RB-s dugós, sorkapcsos (KES) csatlakozó	12
8.3 Kikapcsolási késedelem	13
8.4 Fűtés	13
8.5 Motorvédelem	13
8.6 Helyzettávadó	13
8.7 Út- és nyomatékkapcsolók	14
8.8 A fedél visszahelyezése	14
<b>9. A kapcsolótér felnyitása</b>	<b>15</b>
9.1 A kapcsolótér fedelének levétele	15
9.2 A helyzetjelző tárcsa (opció) levétele	15
<b>10. Az útkapcsolás beállítása</b>	<b>16</b>
10.1 A ZÁRVA véghelyzet beállítása (fekete mező)	16
10.2 A NYITVA véghelyzet beállítása (fehér mező)	16
10.3 A kapcsolók ellenőrzése	16
<b>11. A DUO-útkapcsolók beállítása (opció)</b>	<b>17</b>
11.1 Beállítás ZÁRÁS irányába (fekete mező)	17
11.2 <b>Beállítás NYITÁS irányába (fehér mező)</b>	17
<b>12. Nyomatékkapcsolás beállítása</b>	<b>18</b>
12.1 Beállítás	18
12.2 A nyomaték- és DUO-útkapcsolók ellenőrzése	18
<b>13. Próbajáratás</b>	<b>19</b>
13.1 A forgásirány ellenőrzése	19
13.2 Az útkapcsolás ellenőrzése	19
<b>14. Potenciométer (opció) beállítása</b>	<b>20</b>
<b>15. Az elektronikus helyzettávadó: RWG (opció) beállítása</b>	<b>21</b>
15.1 A 4 - 20 mA-es 2-vezetékes rendszer és a 0 - 20 mA-es 3- / 4-vezetékes rendszer beállítása	22
15.2 A 4 - 20 mA-es 3- / 4-vezetékes rendszer beállítása	23
<b>16. Mechanikus helyzetjelző (opció) beállítása</b>	<b>24</b>

	<b>Oldal</b>
<b>17. A kapcsolótér lezárása</b>	<b>24</b>
<b>18. Karbantartás</b>	<b>25</b>
<b>19. Kenés</b>	<b>26</b>
<b>20. Hulladékkezelés és újrahasznosítás</b>	<b>26</b>
<b>21. Szerviz</b>	<b>26</b>
<b>22. Csavarkötéses (KP) csatlakozójú SAExC 07.1 – SAExC 16.1 forgatóhajtóművek alkatrészjegyzéke</b>	<b>28</b>
<b>23. Sorkapcsos (KES) csatlakozójú SAExC 07.1 – SAExC 16.1 forgatóhajtóművek alkatrészjegyzéke</b>	<b>30</b>
<b>24. PTB-tanúsítvány</b>	<b>32</b>
<b>25. Megfelelőségi tanúsítvány és gyártóművi nyilatkozat</b>	<b>34</b>
<b>Tárgymutató</b>	<b>35</b>
<b>AUMA irodák és képviseltek címjegyzéke</b>	<b>36</b>

## 1. Biztonsági előírások

### 1.1 Alkalmazási terület

Az AUMA hajtóművek ipari szerelvények: szelepek, tolózárak, pillangószelepek és gömbcsapok mozgására szolgálnak. Más alkalmazás esetén a gyárral történő egyeztetés szükséges. Nem rendeltetésszerű alkalmazásért és az abból eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget. Ennek kockázata a felhasználót terheli. A rendeltetésszerű felhasználáshoz ezen Kezelési útmutató figyelembevételével is hozzátartozik.

### 1.2 Üzembehelyezés (villamos bekötés)

RB-s területen végzett munkálatokra különleges előírások vonatkoznak (EN 60079-17 szabvány), melyeket be kell tartani.

Nyitott és feszültség alatt álló hajtóműveken csak akkor szabad dolgozni, ha biztosítva van, hogy a munkavégzés időtartama alatt nem lép fel robbanásveszély.

A nemzeti előírásokat is be kell tartani.

Elektromos készülékek működése közben bizonyos részek szükségszerűen feszültség alatt állnak. Elektromos berendezéseken munkálatokat csak villamos szakember, vagy az ő felügyelete és irányítása mellett szakavatott személy végezhet, az elektrotechnikai szabványoknak megfelelően.

### 1.3 Karbantartás

A karbantartási utasításokat (ld. a 25. oldalon) figyelembe kell venni, különben a forgatóhajtómű biztonságos működése nem biztosítható.

### 1.4 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása súlyos testi sérüléseket vagy anyagi károkat eredményezhet. Ennek megfelelően a szakavatott személyzetnek ezen Kezelési útmutatóban szereplő figyelmeztető jelzéseket alaposan ismernie kell.

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

A Kezelési útmutatóban szereplő elővigyázatosságot igénylő folyamatokra érvényesek a következő biztonsági utasítások. Minden utasítást megfelelő piktogram is jelez.



#### A piktogram jelentése: Utasítás!

Az "Utasítás" olyan tevékenységet vagy eljárást jelöl, melynek lényeges befolyása van a helyes működésre. Figyelmen kívül hagyása adott esetben meghibásodáshoz vezethet.



#### A piktogram jelentése: Elektrosztatikus veszélynek kitett alkatrész!

Ha egy kártyán ilyen jelzés látható, ott olyan alkatrészek találhatók, amelyeket elektrosztatikus töltés károsíthat vagy tönkre tehet. Amennyiben ezeket az alkatrészeket a beállítási munkák, mérések vagy kártyacserék során meg kell fogni, közvetlenül azelőtt földelt, fém felület (pl. a ház) megérintésével gondoskodni kell a kisütésről.



#### A piktogram jelentése: Figyelmeztetés!

A "Figyelmeztetés" olyan tevékenységre vagy eljárásra utal, amelynek helytelen elvégzése a személyi biztonság vagy anyagi kár kockázatához vezethet.

## 2. Rövid leírás

Az AUMA SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC 16.1 típusú forgatóhajtóművek modulos funkcionális egységekből épülnek fel. A működési tartományt mindkét véghelyzetben útkapcsolók határozzák meg. A kikapcsolás mindkét véghelyzetben történhet a nyomatékkapcsolókkal is. A kikapcsolás módját a szerelvénygyártó határozza meg.

## 3. Műszaki adatok

1 táblázat: Műszaki adatok SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC 16.1 forgatóhajtóművek	
<b>Alkalmazás</b>	
Az AUMA NORM hajtóművekhez villamos vezérlés szükséges. Az AUMA az AMExC 01.1 ill. ACExC 01.1 vezérléseket kínálja. Ezek utólag is könnyen felszerelhetők a hajtóműre.	
<b>Felszereltség és funkciók</b>	
Robbanásvédelem	standard: II2G EEx de IIC T4 II2G c IIC T4 opciók: II2G EEx d IIC T4 II2G IIC T4
Robbanásvédelmi mód	Motor tér: d EEx d nyomásálló tokozás Kapcsoló tér: d EEx d nyomásálló tokozás Csatlakozó tér: e EEx e fokozott biztonság d (opció) EEx d nyomásálló tokozás Hajtómű tér: c szerkezeti biztonság
EU-típusvizsgálati tanúsítvány	PTB 01 ATEX 1087
Üzem módok <sup>1)</sup>	standard: SAExC S2 - 15 min rövid üzem SARExC S4 - 25 % szakaszos üzem opció: SAExC S2 - 30 min rövid üzem SARExC S4 - 50 % szakaszos üzem
Motorok	Háromfázisú aszinkronmotor, IEC 34 szerinti IM B9 forma
Szigetelési osztály	F, trópusálló
Motorvédelem	standard: SAExC 3 hidegvezető (PTC a DIN 44081 szerint) <sup>2)</sup> SARExC 3 hidegvezető (PTC a DIN 44082 szerint) <sup>2)</sup> opció: SAExC 3 hőkapcsoló (NC) <sup>3)</sup>
Önzárás	igen (4 – 90 1/min fordulatszámok esetén)
Útkapcsolás	Számlálómű a ZÁRVA / NYITVA végállásokhoz 1 – 500 fordulat/löket (opcionálisan 1 – 5 000 fordulat/löket) standard: Egyszerű kapcsolók (1 NC és 1 NO) véghelyzetenként opciók: Tandemkapcsolók (2 NC és 2 NO) véghelyzetenként, galvanikusan független kapcsolók Hármas kapcsolók (3 NC és 3 NO) véghelyzetenként, galvanikusan független kapcsolók Köztes helyzet kapcsolók (DUO-útkapcsolás)
Nyomatékkapcsolás	fokozatmentesen állítható nyomatékkapcsolás NYITÓ és ZÁRÓ irányban standard: Egyszerű kapcsolók (1 NC és 1 NO) irányonként opció: Tandemkapcsolók (2 NC és 2 NO) irányonként, galvanikusan független kapcsolók
Non-Intrusive beállítás (opció)	MWG mágneses út- és nyomatékkadó (csak ACExC 01.1 hajtóművezérléssel együtt lehetséges) 1 – 500 fordulat/löket vagy 10 – 5 000 fordulat/löket
Helyzettávadó, analóg (opciók)	Potenciométer vagy 0/4 – 20 mA RWG További információk külön adatlapon található
Forgatónyomaték távadó, analóg (opció)	Csak MWG mágneses út- és nyomatékkadóval, valamint ACExC 01.1 hajtóművezérléssel lehetséges
Mechanikus helyzetjelző (opció)	Folyamatos jelzés, NYITVA és ZÁRVA szimbólumokkal ellátott beállítható tárcsák
Futásjelzés	Villogtató kapcsoló
Kapcsolótéri fűtés	standard: önszabályozó PTC-fűtés, 5 – 20 W, 110 – 250 V DC/AC opciók: 24 – 48 V DC/AC AMExC vagy ACExC hajtóművezérlés esetén a hajtóműbe 5 W, 24 V DC ellenállásfűtés van beépítve.
Kézi üzem	Kézi kerék a beállításhoz és szükség esetén, villamos üzemben nem mozog. opció: Lelakatható kézi kerék
Villamos csatlakozás	standard: RB-s dugós, csavarkötéses csatlakozó (KP) opció: RB-s dugós, sorkapcsos csatlakozó (KES)
Kábeltömszelencék menete	standard: Metrikus menetek opciók: Pg-menetek, NPT-menetek, G-menetek
1) 20 °C környezeti hőmérsékletre és átlagos terhelésre a SA(R)ExC Műszaki adatokban jelzett futási nyomatéokra vonatkoztatva. Az üzemmód túllépése nem megengedett.	
2) Hidegvezető esetén megfelelő kioldókészülékre van szükség a vezérlésben.	
3) Robbanásbiztos hajtóművek esetén az EN 60079-14/VDE 0165-nek megfelelően a hőkapcsolók mellett termikus túláramvédelemre (pl. motorvédő kapcsoló) is szükség van.	

Bekötési rajz	SAExC: KMS TP 210/001 (alapkivitel) SARExC: KMS TP 200/001 (alapkivitel)																						
Csatlakozó formák	"A", "B1", "B2", "B3", "B4" az EN ISO 5210 szerint "A", "B", "D", "E" a DIN 3210 szerint "C" a DIN 3338 szerint Különleges csatlakozó formák: "AF", "AK", "AG", "IB1", "IB3"																						
<b>Alkalmazási feltételek</b>																							
Védelmi fokozat az EN 60 529 szerint	standard: IP 67 opció: IP 68 Mindkét védelmi fokozat (IP 67 és IP 68) esetén a villamos csatlakozó tér a belső tértől külön el van szigetelve - Double Sealed																						
Korrózióvédelem	standard: KN ipari üzemekben való alkalmazásra, vízművekben vagy erőművekben, kismértékben szennyezett légkörben <sup>4)</sup> opciók: KS mérsékelt káros anyag koncentrációval időnként vagy folyamatosan szennyezett légkörben való alkalmazásra (pl. szennyvíztisztító telepeken, vegyiparban) KX nagy páratartalmú vagy erős káros anyag koncentrációval szennyezett légkörben való alkalmazásra. KX-G mint KX, de alumíniummentes kivitel (a külső részek)																						
Lakkozás	standard: Kétkomponensű vascsillám tartalmú festék																						
Szín	standard: Ezüstszürke (DB 701, RAL 9007-hoz hasonló) opció: Kérésre egyéb színek is lehetségesek																						
Környezeti hőmérséklet <sup>5)</sup>	standard: - 20 °C -tól + 40 °C opciók: - 40 °C -tól + 40 °C (alacsony hőmérséklet) - 50 °C -tól + 40 °C (szélsőségesen alacsony hőmérséklet)																						
Rezgésállóság <sup>6)</sup> az EN 60068-2-6 szerint	2 g, 10 – 200 Hz tartományban (vezérlés nélkül)																						
Élettartam	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Típus</th> <th>Működtetési ciklusok (NYIT-ZÁR-NYIT) 30 fordulat/löket átlaggal számolva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAExC 07.1 – SAExC 10.1</td> <td>20 000</td> </tr> <tr> <td>SAExC 14.1 – SAExC 16.1</td> <td>15 000</td> </tr> <tr> <td>SAExC 25.1 – SAExC 30.1</td> <td>10 000</td> </tr> <tr> <td>SAExC 35.1 – SAExC 48.1</td> <td>5 000</td> </tr> </tbody> </table>	Típus	Működtetési ciklusok (NYIT-ZÁR-NYIT) 30 fordulat/löket átlaggal számolva	SAExC 07.1 – SAExC 10.1	20 000	SAExC 14.1 – SAExC 16.1	15 000	SAExC 25.1 – SAExC 30.1	10 000	SAExC 35.1 – SAExC 48.1	5 000												
	Típus	Működtetési ciklusok (NYIT-ZÁR-NYIT) 30 fordulat/löket átlaggal számolva																					
SAExC 07.1 – SAExC 10.1	20 000																						
SAExC 14.1 – SAExC 16.1	15 000																						
SAExC 25.1 – SAExC 30.1	10 000																						
SAExC 35.1 – SAExC 48.1	5 000																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Típus</th> <th rowspan="2">Millió működtetés min.</th> <th colspan="3">Óránkénti kapcsolási gyakoriság üzemórákban mért minimálisan elvárt élettartam esetén (S4 - 25 %)</th> </tr> <tr> <th>5 000 h</th> <th>10 000 h</th> <th>20 000 h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SARExC 07.1 – SARExC 10.1</td> <td>5,0</td> <td>1 000</td> <td>500</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>SARExC 14.1 – SARExC 14.5</td> <td>3,5</td> <td>700</td> <td>350</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>SARExC 16.1</td> <td>3,5</td> <td>600</td> <td>300</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Típus	Millió működtetés min.	Óránkénti kapcsolási gyakoriság üzemórákban mért minimálisan elvárt élettartam esetén (S4 - 25 %)			5 000 h	10 000 h	20 000 h	SARExC 07.1 – SARExC 10.1	5,0	1 000	500	250	SARExC 14.1 – SARExC 14.5	3,5	700	350	175	SARExC 16.1	3,5	600	300	150
Típus			Millió működtetés min.	Óránkénti kapcsolási gyakoriság üzemórákban mért minimálisan elvárt élettartam esetén (S4 - 25 %)																			
	5 000 h	10 000 h		20 000 h																			
SARExC 07.1 – SARExC 10.1	5,0	1 000	500	250																			
SARExC 14.1 – SARExC 14.5	3,5	700	350	175																			
SARExC 16.1	3,5	600	300	150																			
<b>Egyéb</b>																							
EU-irányelvek	Robbanásvédelmi irányelvek: (94/9/EG) Elektromágneses kompatibilitási irányelvek (EMV): (89/336/EWG) Kisfeszültségi irányelvek: (73/23/EWG) Géptani irányelvek: (98/37/EG)																						
Vonatkozó kiadványok	"SA/SAR Villamos forgatóhajtóművek" Termékismertető "ATEX szerinti villamos hajtóművek és mechanikus fokozóművek" Információ SA(R)ExC Mérettáblázatok SA(R)ExC Villamos adatok SAExC Műszaki adatok																						
<p>4) Amennyiben alkalmanként vagy folyamatosan agresszív anyaggal terhelt a környezet, magasabb KS vagy KX korrózióvédelmi fokozatot javasunk.</p> <p>5) Megfelelő kivittel (különleges kivitel) + 60 °C-ig lehetséges.</p> <p>6) Standard kivitel esetén RB-s dugós, csavarkötéses (KP) csatlakozóval.</p>																							

#### 4. Szállítás és tárolás

- A felhasználási helyre való szállítás szilárd csomagolásban történik.
- A kézi keréknél fogva emelni tilos.
- Ha a hajtómű rá van szerelve a szerelvényre, a szerelvéynél fogva kell emelni, nem a hajtóműnél.
- Jól szellőzött, száraz helyen kell tárolni.
- Talajnedvesség elleni védelem érdekében polcon vagy raklapon kell elhelyezni.
- Por és szennyeződés ellen letakarással kell védekezni.
- A fémes felületeket megfelelő korróziógátló anyaggal kell kezelni.

Ha a hajtóművet hosszabb ideig (6 hónap felett) kell tárolni, a következő pontokat feltétlenül be kell tartani:

- Betárolás előtt: a fémes felületeket, különösen a kihajtó részeket és a csatlakozó felületeket hosszú távú korróziógátló anyaggal kell védeni.
- 6 hónapos időközönként ellenőrizni kell a korrózióképződést. Korróziós nyomok esetén a védelmet meg kell ismételni.



**A hajtómű felszerelése után a villamos bekötést rögtön el kell végezni, hogy a fűtés a kondenzátum-képződést megakadályozza.**

#### 5. Csomagolás

Termékeinket a gyárból való kiszállításkor speciális csomagolás védi. Ez környezetbarát, könnyen szétválasztható anyagokból készül, melyek újra felhasználhatók.

A csomagolóanyag kezelésére újrahasznosító üzemeket ajánljuk.

A csomagolóanyagaink: fa, karton, papír, polietilén fólia.

## 6. Felszerelés a szerelvényre ill. fokozóműre



- A hajtóművet felszerelés előtt meg kell vizsgálni, nincs-e rajta sérülés. A sérült részeket eredeti alkatrészekre kell kicserélni.
- Az esetleges sérüléseket a felszerelés után kijavítani.
- Magas hőmérsékletű szerelvénykarima ill. tengely:  
Ha a szerelvény karimájának ill. tengelyének hőmérséklete várhatóan magasabb, mint 40 °C (pl. forró közeg esetén) egyeztetni kell a gyárral. A nem-villamos robbanásvédelem szempontjából a hajtóművek hőmérsékletvizsgálata a 40 °C fölötti hőmérsékletekre nem terjed ki.

A hajtómű felszerelése akkor a legegyszerűbb, ha a szerelvény ill. a fokozómű tengelye függőlegesen felfelé áll. Mindazonáltal a hajtómű bármely más helyzetben is felszerelhető.

A hajtómű a gyárból ZÁRT vég helyzetben (a záró irányú útkapcsoló meg van nyomva) kerül kiszállításra.

- Meg kell vizsgálni, hogy a csatlakozó karima illeszkedik-e a szerelvényhez ill. a fokozóműhöz.

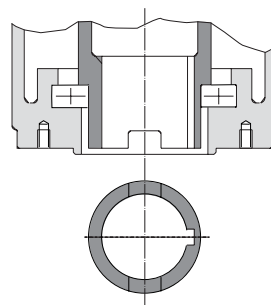


### A karimák központosítását játékkal kell illeszteni!

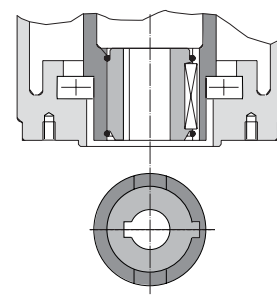
A "B1", "B2", "B3" vagy "B4" csatlakozó formák (A kép) furattal és horonnyal kerülnek leszállításra (az ISO 5210 szerint).

#### A kép

"B1" / "B2" csatlakozó forma  
üreges kihajtó tengely



"B3" / "B4" csatlakozó forma  
furat reteszkes kuplunggal

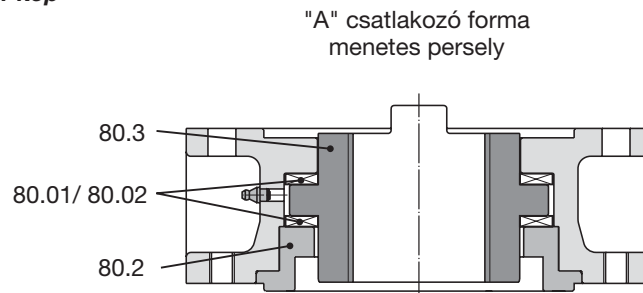


"A" csatlakozó forma esetén (B-1 kép) a belső menetnek meg kell egyeznie a szerelvény orsójának menetével. Amennyiben rendeléskor nincs meghatározva a menet, a menetes persely a gyárból fúratlanul vagy előfúrtan kerül kiszállításra. A menet készremunkálását lásd a következő oldalon.

- Megvizsgálni, hogy a furat és a horony megegyezik-e a szerelvény ill. a fokozómű tengelyével.
- A hajtómű és a szerelvény ill. a fokozómű csatlakozó karimáján a felfekvő felületeket alaposan bezsírozni.
- A szerelvény ill. a fokozómű tengelyét vékonyan bezsírozni.
- A hajtóművet feltenni a szerelvényre ill. a fokozóműre és rögzíteni.  
A csavarokat (legalább 8.8 minőségű, ld. a 2. táblázatot) átlósan egyenletesen kell meghúzni.

2. táblázat: Csavarok meghúzási nyomatéka

Szilárdsági osztály 8.8	T <sub>A</sub> (Nm)
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220
M 20	420

**A menetes persely ("A" csatlakozó forma) készremunkálása:****B-1 kép**

A kihajtó karimát nem kell a hajtóműről levenni.

- A központosító gyűrűt (B-1 kép 80.2) kicsavarni a csatlakozó karimából.
- A nyers perselyt (80.3) az axiális túkoszorúkkal (80.01) és az axiális csapágyfedéllel (80.02) együtt kivenni.
- Az axiális túkoszorúkat és a csapágy-gyűrűket a még fúratlan perselyről levenni.
- A menetes perselyt kifúrni, és a menetet belevágni.  
A befogásnál ügyelni kell a körkörösségre és a merőlegességre!
- A készre munkált menetes perselyt megtisztítani.
- Az axiális túkoszorúkat és a csapágyfedeleket csapágyzsírral bekenni és a perselyre húzni.
- A menetes perselyt az axiális csapágyakkal együtt visszahelyezni a csatlakozó formába. Ügyelni kell arra, hogy a körmök jól illeszkedjenek az üreges kihajtótengely hornyaiba.
- A központosító gyűrűt becsavarni és ütközésig rászorítani.
- A táblázat alapján többfokozatú, ásványi alapú EP lítiumtartalmú zsírt a zsírzófejnél benyomni.

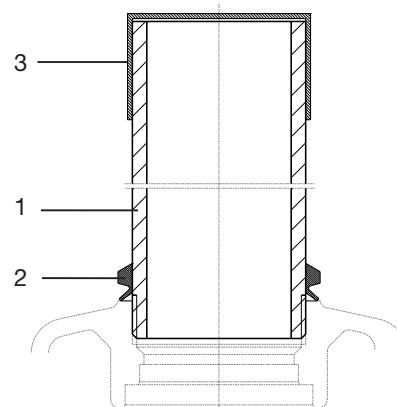
**3. táblázat: Az "A" csatlakozó formák zsírtöltete**

Kihajtás	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2	A 48.2
Mennyiség <sup>1)</sup>	1,5 g	2 g	3 g	5 g	10 g	14 g	20 g	25 g	30 g

<sup>1)</sup>  $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$  sűrűségű zsír esetén

**Védőcső emelkedő szerelvényorsóhoz**

- A védőcsőnél, amit mellékelve szállítunk, a menetet kóccal, teflonszalaggal vagy egyéb menettömítő anyaggal betekerni.
- A védőcsövet (1) a hajtóműbe csavarni és meghúzni (B-2 kép).
- KS/KX korrózióvédelmi kivitelnél a tengelytömítést (2) ütközésig rátolni a házra.
- Megvizsgálni, hogy megvan-e a zárósapka (3) és hogy sértetlen-e.

**B-2 kép: Védőcső emelkedő szerelvényorsóhoz**

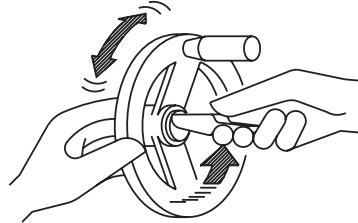
## 7. Kézi üzem

Beállításnál és üzembehelyezéskor, motorhiba vagy feszültség-kimaradás esetén a hajtómű kézi üzemben működtethető.  
A kézi üzemre a beépített átváltó szerkezettel lehet átkapcsolni.

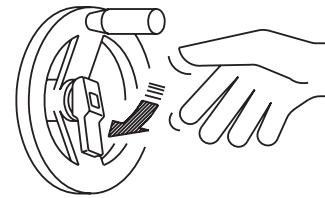
### A kézi üzem bekapcsolása:

- A kézi kerék közepén lévő átváltó kart kb. 85°-ban kihajtani, miközben a kézi kereket finoman ide-oda forgatni, míg a kézi üzemű kapcsolat létre nem jön (C kép).

C kép



D kép



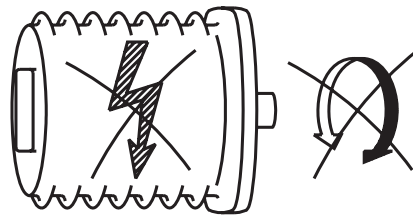
**Az átváltó kar kihajtásához kézi erő elegendő. Bármely hosszabbító eszköz használata felesleges. Túl nagy erő az átváltó szerkezet sérüléséhez vezethet.**

- Az átváltó kart elengedni (ami rugó segítségével visszaáll az eredeti helyzetébe, D kép), esetleg kézzel visszaigazítani.

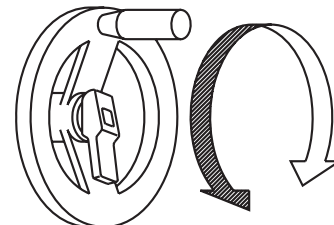


**Ha járó motornál hajtjuk ki az átváltó kart (E kép), az az átváltó szerkezet súlyos sérüléséhez vezethet.**

E kép



F kép



- A kézi kereket a kívánt irányba forgatni (F kép).

### A kézi üzem kikapcsolása:

A kézi üzem automatikusan megszűnik, ha a motor bekapcsol.  
Motoros üzemben a kézi kerék áll.

## 8. Villamos csatlakozás



RB-s területen végzett munkálatok során az EN 60079-14 "Villamos készülékek beépítése robbanásveszélyes területeken" és EN 60079-17 "Villamos készülékek ellenőrzése és karbantartása robbanásveszélyes területen" szabványokat betartani.

Elektromos berendezéseken munkálatokat csak villamos szakember, vagy az ő felügyelete és irányítása mellett szakavatott személy végezhet, az elektrotechnikai szabványoknak megfelelően.

### 8.1 Csatlakozás RB-s dugós, csavarkötéses (KP) csatlakozóval

G-1 kép: Csatlakozás



RB-s dugós csatlakozó (G-1 kép) esetén a hálózat-oldali villamos csatlakozás a csatlakozó fedél (50.0) levétele a csatlakozó (51.0) EEx e csavaros kötésein történik. A nyomásálló tér (EEx d robbanásvédelmi mód) emellett zárt marad.

- Ellenőrizni kell, hogy az áramfajta, a hálózati feszültség és a frekvencia a motoradatokkal (ld. a motor típustábláját) megegyezik-e.
- A csavarokat (50.01) megoldani (G-1 kép) és a csatlakozó fedelet levenni.



- A vezetékeknek megfelelő "EEx e"- engedéllyel rendelkező kábel-tömszelencét becsavarni.
- Az IP 67 ill. IP 68 védelmi fokozat csak akkor teljesül, ha megfelelő kábel-tömszelencét alkalmazunk.
- A nem használt kábelnyílást megfelelő záródugóval kell lezárni.

G-2 kép: Leválasztás a hálózatról



- A vezetékek közös burkolatát 120 - 140 mm hosszan eltávolítani. A kábelereket lecsupaszítani: vezérlés max. 8 mm, motor max. 12 mm. Sodrott vezetékeknél érvédő hüvelyt (DIN 46228) alkalmazni.
- Kötésenként max. 2 ér megengedett.
- A vezetékeket a rendelésre vonatkozó KMS TP . . . kapcsolási rajz alapján bekötni.

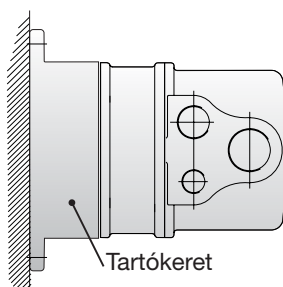
A megfelelő kapcsolási rajzot ezzel a Kezelési utasítással együtt az AUMA képviselőtekről való kiszállításkor egy időjárásálló tasakban a hajtómű kézi kerekére rögzítik. Ha a kapcsolási rajz mégsem áll rendelkezésre, a komisszió szám (ld. a típustáblán: Kom. Nr. vagy Com. No.) megadásával képviselőteinknél igényelhető vagy az Internetről ([www.auma.com](http://www.auma.com)) közvetlenül letölthető.

Ha a hajtóművet pl. szervizelés miatt le kell szerelni a szerelvényről, a hálózatról való lecsatlakozásnál a kábelezést nem kell megbontani (G-2 kép). Csak a csavarokat (51.02) kell kicsavarni, és a csatlakozó fedelet levenni. A csatlakozó fedél (50.0) és a csavarkötéses csatlakozó (51.0) eközben egyben marad.



**Nyomásálló tokozás! Megbontás előtt a gáz- és feszültségmentességet ellenőrizni.**

G-3 kép: Tartókeret (opciós tartozék)



A kontaktusok közvetlen érintése elleni védelem és a környezeti hatások elkerülése érdekében különleges tartókeret (G-3 kép) is kapható.

4. táblázat: Műszaki adatok: RB-s dugós, csavarkötéses (KP) csatlakozó robbanásbiztos hajtóművek számára

Műszaki adatok	Teljesítmény érintkezők <sup>1)</sup>	Földelő vezeték	Vezérlő érintkezők
Érintkezők száma max.	3	1 (elsőként csatlakozó kontaktus)	38 csap/hüvely
Jelölés	U1, V1, W1	VDE szerint	1 – 24, 31 – 40, 47 – 50
Csatlakozó feszültség max.	550 V	–	250 V
Névleges áram max.	25 A	–	10 A
Felhasználói csatlakozás	Csavaros érintkező	Csavaros érintkező	Csavaros érintkező
Csatlakozó keresztmetszet max.	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
Anyag:szigetelő test	Araldit/Polyamid	Araldit/Polyamid	Araldit/Polyamid
csatlakozó	Sárgaréz	Sárgaréz	Ózozott sárgaréz

1) Réz vezeték csatlakozására alkalmas. Alumínium vezeték esetén a gyárral történő egyeztetés szükséges.

## 8.2 RB-s dugós, sorkapcsos (KES) csatlakozó

G-4 kép: Csatlakozás



A hálózat-oldali villamos csatlakozás itt sorkapcsokkal (G-4 kép) történik. A csatlakozó tér "EEx e" (fokozott biztonság) védettségi kivitelű. A csatlakozó tér (fokozott biztonságú) és a kapcsolótér (nyomásálló tokozású) közötti elválasztás integrált dugós csatlakozóval ellátott nyomásálló kábelátvezetéssel valósul meg.

- Ellenőrizni kell, hogy az áramfajta, a hálózati feszültség és a frekvencia a motoradatokkal (ld. a motor típus tábláját) megegyezik-e.
- A csavarokat (51.01) megoldani (G-4 kép) és a sorkapocs fedelét (50.1) levenni.



- A vezetéknek megfelelő "EEx e"- engedéllyel rendelkező kábel-tömszelencét becsavarni.
- Az IP 67 ill. IP 68 védelmi fokozat csak akkor teljesül, ha megfelelő kábel-tömszelencét alkalmazunk.
- A nem használt kábelnyílást megfelelő záródugóval kell lezárni.

- A vezetékeket a rendelésre vonatkozó KMS TP . . . kapcsolási rajz alapján bekötni.
- A megfelelő kapcsolási rajzot ezzel a Kezelési utasítással együtt az AUMA képviselőtekről való kiszállításkor egy időjárásálló tasakban a hajtómű kézi kerekére rögzítik. Ha a kapcsolási rajz mégsem áll rendelkezésre, a komisszió szám (ld. a típus táblán: Kom. Nr. vagy Com. No.) megadásával képviselőteinknél igényelhető vagy az Internetről (www.auma.com) közvetlenül letölthető.

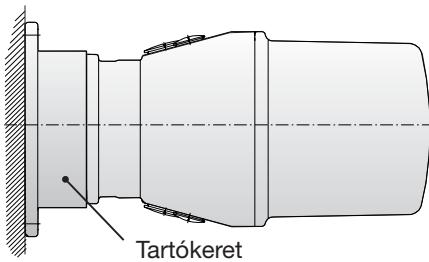
G-5 kép: Leválasztás a hálózatról



Ha a hajtóművet pl. szervizelés miatt le kell szerelni a szerelvényről, a hálózatról való lecsatlakozásnál a kábelezést nem kell megbontani (G-5 kép). Csak a (51.02) csavarokat kell kicsavarni, és az egész keretet a dugós csatlakozóval együtt levenni. A sorkapocs fedél (50.1) és a sorkapocslecc burkolata (51.16) közben egyben marad.



**Nyomásálló tokozás! Megbontás előtt a gáz- és feszültségmentességet ellenőrizni.**

**G-6 kép: Tartókeret (opciós tartozék)**

A kontaktusok közvetlen érintése elleni védelem és a környezeti hatások elkerülése érdekében különleges tartókeret (G-6 kép) is kapható.

**5. táblázat: Műszaki adatok: RB-s dugós, sorkapcsos (KES) csatlakozó robbanásbiztos hajtóművek számára**

Műszaki adatok	Teljesítmény érintkezők <sup>1)</sup>	Földelő vezeték	Vezérlő érintkezők
Sorkapcsok száma max.	3	1	48
Jelölés	U1, V1, W1	VDE szerint	1 – 48
Csatlakozó feszültség max.	750 V	–	250 V
Névleges áram max.	25 A		16 A
Csatlakozási mód	Csavaros érintkező	Csavaros érintkező	Cage clamp (rugós csatlakozó) <sup>2)</sup>
Csatlakozó keresztmetszet max.	10 mm <sup>2</sup> – SA 16.1-ig	10 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup> sodrott, 4 mm <sup>2</sup> tömör

1) Réz vezeték csatlakozására alkalmas. Alumínium vezeték esetén a gyárral történő egyeztetés szükséges.

2) Opcionálisan csavaros csatlakozással.

**8.3 Kikapcsolási késedelem**

A kikapcsolási késedelem az az idő, mely az út vagy a nyomatékkapcsoló működtetése és a motor feszültségmentessé válása között eltelik.

A szerelvény és a hajtómű védelme érdekében javasoljuk, hogy ez a késedelem 50 ms-nál kisebb legyen. Hosszabb kikapcsolási késedelem a fordulatszám, a csatlakozó forma, a szerelvény típusa és felépítésének figyelembevételével lehetséges.

Javasoljuk, hogy az egyes irányváltó mágneskapcsoló közvetlenül a megfelelő út- és nyomatékkapcsolóra bontson.

**8.4 Fűtés**

Az AUMA forgatóhajtóművekben sorozatszerűen van fűtés. A hajtóműben fellépő kondenzáció elkerülése érdekében a fűtést be kell kötni (**garanciális feltétel !**).

**8.5 Motorvédelem**

Túlmelegedés és a megengedettnél magasabb hőmérséklet ellen a motor tekercselésébe hidegvezetők ill. hőkapcsolók vannak építve. A motorvédelem működésbe lép, amint a legnagyobb megengedett tekercshőmérséklet fellép.

A hidegvezetőket és kioldó készüléket ill. a hőkapcsolókat és a termikus túláramrelét be kell kötni, különben a motor garanciája elvész.

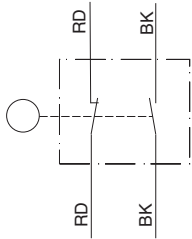
**8.6 Helyzettávadó**

A helyzettávadók (potenciométer, RWG) csatlakozásához árnyékolt vezetékkel kell alkalmazni.

## 8.7 Út- és nyomatékkapcsolók

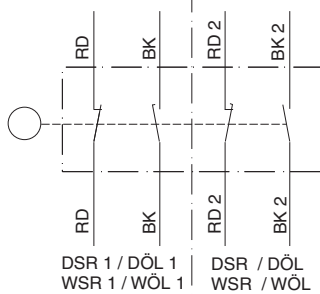
### G-7 kép

#### I Egyszerű kapcsoló



#### II Tandemkapcsoló

Jelzéshez Kikapcsoláshoz



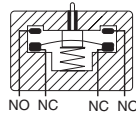
Egy út- és nyomatékkapcsoló két áramkörén (nyugalmi- és munkaérintkezők) csak azonos potenciálú feszültséget szabad kapcsolni. Amennyiben különböző feszültségeket kell egyidejűleg kapcsolni, tandemkapcsolókat kell alkalmazni.

A helyes jelzéshez a tandemkapcsolók "siető" érintkezőpárját (DSR 1 / DÖL 1 ill. WSR 1 / WÖL 1) kell bekötni.

A kikapcsoláshoz a "késő" érintkezőpárt (DSR / DÖL ill. WSR / WÖL) kell használni.

6 táblázat: Műszaki adatok: Út- és nyomatékkapcsolók

Áramfajta	Terhelhetőség $I_{max}$		
	30 V	125 V	250 V
Egyfázis (ind. terhelés) $\cos \varphi = 0,8$	5 A	5 A	5 A
Egyenáram (ohmikus terhelés)	2 A	0,5 A	0,4 A
Aranyozott érintkezőkkel	<b>min. 5 V, max. 50 V</b>		
Áram	min. 4 mA, max. 400 mA		



Mechanikus élettartam= 2 x 106 kapcsolás

## 8.8 A fedél visszahelyezése

### Csatlakozás után:

- A csatlakozó fedél ill. a sorkapocs fedél és a ház tömítő felületét megtisztítani.
- Ellenőrizni, hogy az O-gyűrű rendben van-e.
- A tömítőfelületeket savmentes zsírral (pl. vazelin) vékonyan bezsírozni.
- A hézagokat savmentes korróziógátló anyaggal konzerválni.



**Nyomásálló tokozás! A fedelet és a házrészeket gondosan kell kezelni. A csatlakozó felületek nem lehetnek sérültek, vagy piszkosak. A fedél nem állhat ferdén.**

- A fedelet (50.0 G-1 kép ill. 50.1 G-4 kép) feltenni és a négy csavarral keresztben, egyenletesen meghúzni.
- A kábel-tömszelencéket az előírt nyomatékkal szorosra húzni, hogy a megfelelő védelem teljesüljön.

**9. A kapcsolótér felnyitása**

A következő beállításokhoz (10. - 16. fejezet) a kapcsolótérnek nyitva kell lennie, és ha van helyzetjelző tárcsa, az ne legyen a helyén.

A beállítások csak a "jobbra forgatva zárásra" érvényesek, mikor a meghajtott tengely az óramutató járásával megegyező irányba forgatva zárja a szerelvényt.



**RB-s területen végzett munkálatok során az EN 60079-14 "Villamos készülékek beépítése robbanásveszélyes területeken" és EN 60079-17 "Villamos készülékek ellenőrzése és karbantartása robbanásveszélyes területen" szabványokat betartani.**

**Elektromos berendezéseken munkálatokat csak villamos szakember, vagy az ő felügyelete és irányítása mellett szakavatott személy végezhet, az elektrotechnikai szabványoknak megfelelően.**

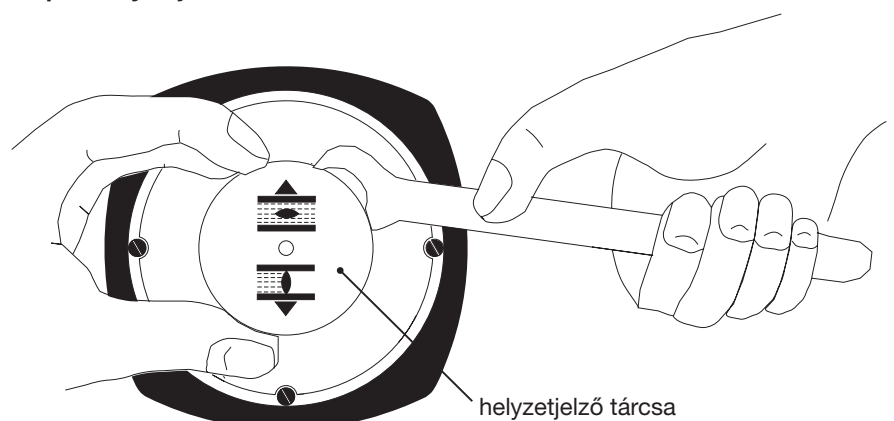
**9.1 A kapcsolótér fedelének levétele**

**Nyomásálló tokozás! Megbontás előtt a gáz- és feszültségmentességet ellenőrizni.**

- A négy csavart megoldani és a kapcsolótér fedelét (H képek) levenni.

**H-1 kép: Ablakos fedél****H-2 kép: Ablak nélküli fedél****9.2 A helyzetjelző tárcsa (opció) levétele**

- Ha van, a helyzetjelző tárcsát (J kép) lehúzni. Ehhez szükség esetén villáskulcs (kb. 14 mm) használható segítségül.

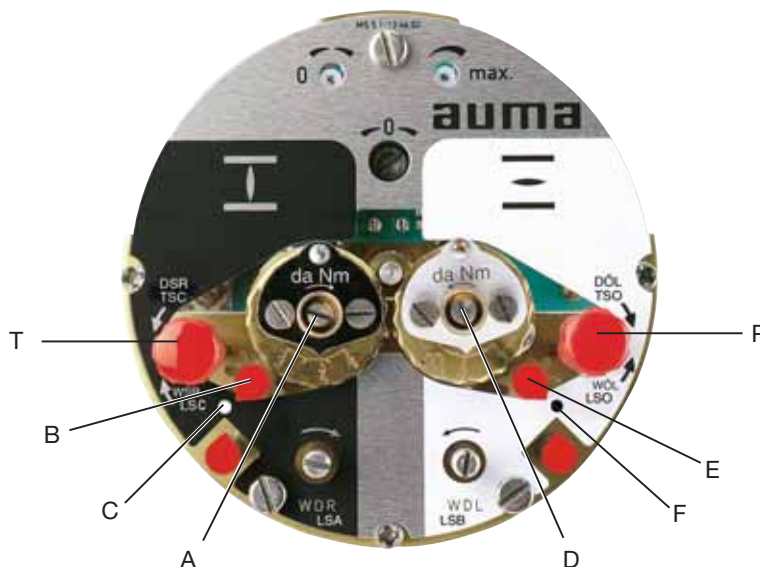
**J kép: A helyzetjelző tárcsa levétele**

## 10. Az útkapcsolás beállítása

### 10.1 A ZÁRVA véghelyzet beállítása (fekete mező)

- A kézi kereket az óramutató járásával megegyezően hajtani, míg a szerelvény a ZÁRVA véghelyzetbe jut.
- A véghelyzet elérése után a kézi kereket kb. 1/2 fordulattal (utánfutás) visszaforgatni. A próbafutás során (17. oldal) az utánfutást ellenőrizni, és adott esetben a véghelyzetet korigálni.
- Az "A" beállító tengelyt (K-1 kép) csavarhúzóval (5 mm) **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába forgatni, eközben figyelni a "B" mutatót. Érezhető és hallható kattogás közben a "B" mutató 90°-onként ugrik, egészen a "C" pontig. Mikor a "B" mutató 90°-kal a "C" pont előtt áll, lassan kell tovább forgatni. Amikor a "B" mutató éppen befordul a "C" pontra, be kell fejezni a forgatást, és a beállító tengelyt el kell engedni. Ha túlforgattuk, akkor a beállító tengelyt tovább kell hajtani, míg a "B" mutató újból körbefordul és a kapcsolási pontot ("C") ismét el nem éri.

K-1 kép: Vezérlőegység



### 10.2 A NYITVA véghelyzet beállítása (fehér mező)

- A kézi kereket az óramutató járásával ellenkezően hajtani, míg a szerelvény a NYITOTT véghelyzetbe jut, majd kb. 1/2 fordulattal visszaforgatni.
- A "D" beállító tengelyt (K-1 kép) csavarhúzóval (5 mm) **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába forgatni, eközben figyelni az "E" mutatót. Érezhető és hallható kattogás közben az "E" mutató 90°-onként ugrik, egészen az "F" pontig. Mikor az "E" mutató 90°-kal az "F" pont előtt áll, lassan kell tovább forgatni. Amikor az "E" mutató éppen befordul az "F" pontra, be kell fejezni a forgatást, és a beállító tengelyt el kell engedni. Ha túlforgattuk, akkor a beállító tengelyt tovább kell hajtani, míg az "E" mutató újból körbefordul és a kapcsolási pontot ("F") ismét el nem éri.

### 10.3 A kapcsolók ellenőrzése

A piros "T" és "P" tesztgombokkal (K-1 kép) az útkapcsolókat kézzel lehet működtetni (szimuláció):

- A "T" gombot a WSR nyíl irányába fordítva a ZÁRVA útkapcsoló lép működésbe.
- A "P" gombot a WÖL nyíl irányába fordítva a NYITVA útkapcsoló lép működésbe.

## 11. A DUO-útkapcsolók beállítása (opció)

A két köztes helyzet kapcsolóval tetszőleges folyamatot lehet be- vagy kikapcsolni.

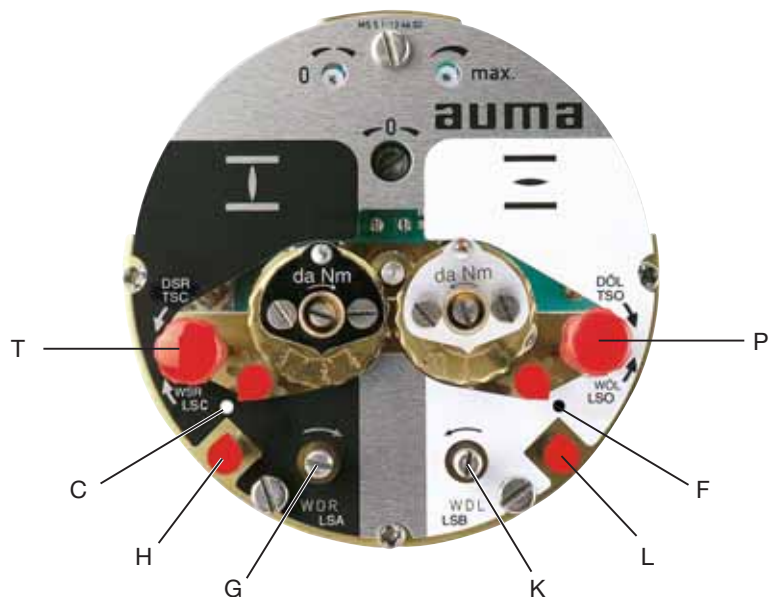


**A kapcsolási pontokat (köztes helyzet) a beállításhoz ugyanabból az irányból kell megközelíteni, mint majdan üzem közben, elektromos működtetéskor.**

### 11.1 Beállítás ZÁRÁS irányába (fekete mező)

- A szerelvényt a kívánt köztes helyzetbe hajtani.
- A "G" beállító tengelyt (K-2 kép) csavarhúzóval (5 mm) **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába forgatni, eközben figyelni a "H" mutatót. Érezhető és hallható kattogás közben a "H" mutató 90°-onként ugrik, egészen a "C" pontig. Mikor a "H" mutató 90°-kal a "C" pont előtt áll, lassan kell tovább forgatni. Amikor a "H" mutató éppen befordul a "C" pontra, be kell fejezni a forgatást, és a beállító tengelyt el kell engedni. Ha túlforgattuk, akkor a beállító tengelyt tovább kell hajtani, míg a "H" mutató újból körbefordul és a kapcsolási pontot ("C") ismét el nem éri.

**K-2 kép: Vezérlőegység**



### 11.2 Beállítás NYITÁS irányába (fehér mező)

- A szerelvényt a kívánt köztes helyzetbe hajtani.
- A "K" beállító tengelyt (K-2 kép) csavarhúzóval (5 mm) **folyamatosan benyomva** a nyíl irányába forgatni, eközben figyelni az "L" mutatót. Érezhető és hallható kattogás közben az "L" mutató 90°-onként ugrik, egészen az "F" pontig. Mikor az "L" mutató 90°-kal az "F" pont előtt áll, lassan kell tovább forgatni. Amikor az "L" mutató éppen befordul az "F" pontra, be kell fejezni a forgatást, és a beállító tengelyt el kell engedni. Ha túlforgattuk, akkor a beállító tengelyt tovább kell hajtani, míg az "L" mutató újból körbefordul és a kapcsolási pontot ("F") ismét el nem éri.



## 13. Próbajáratás

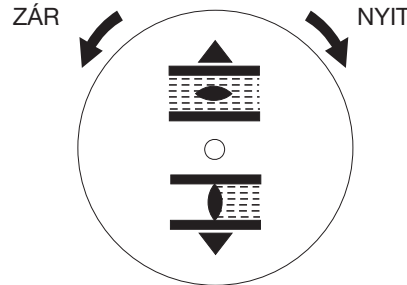


**Nyitott és feszültség alatt álló hajtóműveken csak akkor szabad dolgozni, ha biztosítva van, hogy a munkavégzés időtartama alatt nem lép fel robbanásveszély.**

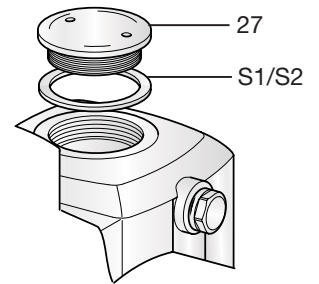
### 13.1 A forgásirány ellenőrzése

- Ha van, a mechanikus helyzetjelzőt felhúzni a tengelyre. A helyzetjelző tárcsa forgásiránya alapján (M-1 kép) felismerhető a hajtómű forgásiránya.
- Ha nincs helyzetjelző tárcsa, a forgásirányt az üreges tengelyen lehet megfigyelni. Ehhez ki kell csavarni a menetzáró kupakot (27) (M-2 kép).

**M-1 kép: Helyzetjelző tárcsa**



**M-2 kép: Az üreges tengely felnyitása**



- A hajtóművet kézzel köztes helyzetbe ill. a véghelyzettől biztos távolságba hajtani.
- A hajtóművet ZÁRÓ irányba indítani és megfigyelni a forgásirányt:



**Ha rossz a forgásirány, a hajtóművet azonnal kikapcsolni!**

A fázissorrendet a motor bekötésén megváltoztatni és a próbajáratást megismételni.

#### 7. táblázat:

<b>A helyzetjelző tárcsa forgásiránya:</b>	
az óramutató járásával ellentétes	helyes
<b>Az üreges tengely forgásiránya:</b>	
az óramutató járásával megegyező	helyes

### 13.2 Az útkapcsolás ellenőrzése

- A hajtóművet kézi üzemben a szerelvény mindkét véghelyzetébe hajtani.
- Ellenőrizni, hogy az útkapcsolás helyesen van-e beállítva. Eközben ügyelni arra, hogy a mindenkori véghelyzetben a megfelelő kapcsoló működik-e és a forgásirány váltás után újból elenged-e. Ha nem így történik, az útkapcsolást a 15. oldalon írtak szerint be kell állítani.

**Ha nincs további beállítandó opciós tartozék (14. – 16. fejezet):**

- A kapcsolótér fedelét lezárni (ld. 24. oldal, 17. fejezet).

## 14. Potenciométer (opció) beállítása

– Távjelzéshez –

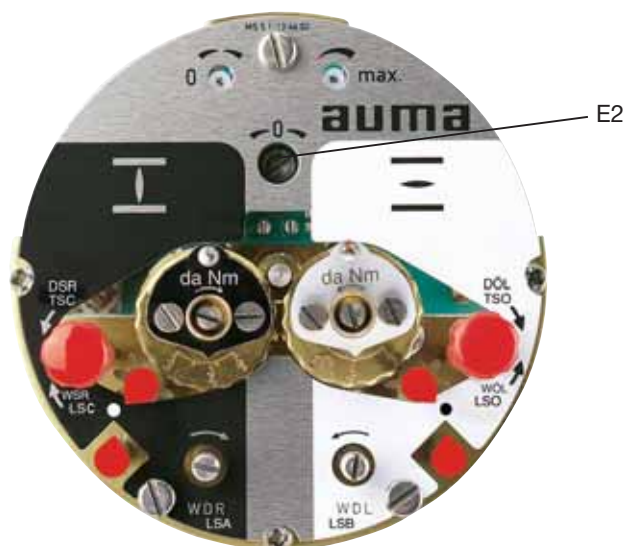
- A szerelvényt ZÁRVA véghelyzetbe hajtani.
- Ha van, a helyzetjelző tárcsát lehúzni.
- A potenciométert (E2) az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig forgatni.  
A ZÁRT véghelyzetnek a 0%; a NYITVA véghelyzetnek a 100% felel meg.
- A potenciométert (E2) kissé visszaforgatni.



**A távadóhoz szükséges leosztó áttétel lépcsőzetessége miatt az út hosszán nem mindig lehet a teljes ellenállás-tartományt kihasználni. Ezért gondoskodni kell külső beállítási lehetőségről (beállító potenciométer) is.**

- A 0-pont finombeállítását a külső beállító potenciométeren kell elvégezni.

*N kép: Vezérlőegység*



## 15. Az elektronikus helyzettávadó: RWG (opció) beállítása

– Távjelzéshez vagy külső szabályozáshoz –

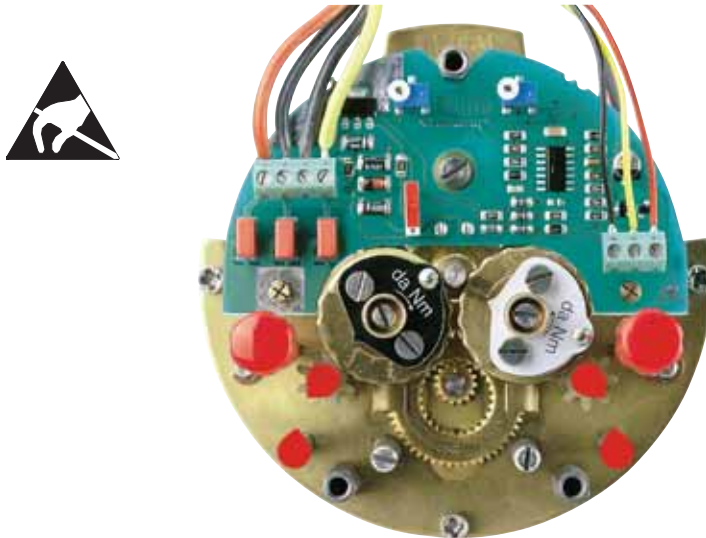
A hajtómű szerelvényre történő felszerelése után a beállítást a kimenő áram mérésével ellenőrizni (ld. 15.1 ill. 15.2 fejezet), és szükség esetén utánállítani.

**8. táblázat: Műszaki adatok: RWG 4020**

Kapcsolási rajzok		KMS TP__4 / ___	KMS TP _4_ / ___ KMS TP _5_ / ___
		3-/ 4-vezetékes rendszer	2-vezetékes rendszer
Kimenő áram	$I_a$	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Tápfeszültség	$U_v$	24 V DC, $\pm 15\%$ stabilizált	14 V DC + ( $I \times R_B$ ), max. 30 V
Max. áramfelvétel	$I$	24 mA 20 mA kimenő áramnál	20 mA
Max. terhelés	$R_B$	600 $\Omega$	( $U_v - 14\text{ V}$ ) / 20 mA

A helyzettávadó kártya (P-1 kép) a fedőlemez (P-2 kép) alatt található.

**P-1 kép: Helyzettávadó kártya**



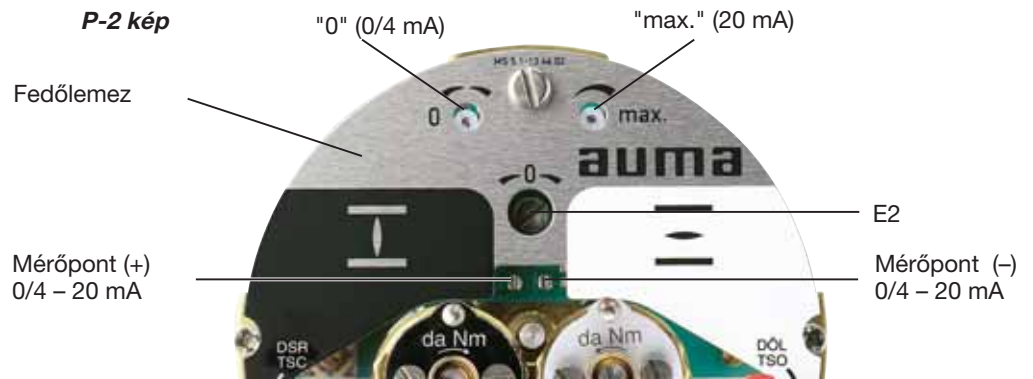
### 15.1 A 4 - 20 mA-es 2-vezetékes rendszer és a 0 - 20 mA-es 3- / 4-vezetékes rendszer beállítása

- A helyzetjelzőt feszültség alá helyezni.
- A szerelvényt **ZÁRVA** véghelyzetbe hajtani.
- Ha van, a helyzetjelző tárcsát lehúzni.
- 0-20 mA mérésére alkalmas mérőműszert a mérőpontokra csatlakoztatni (P-2 kép).



**Az áramkörnek (külső terhelés) zártnak kell lennie ( $R_B$  max. terhelésre ügyelni), vagy az AUMA dugós körcsatlakozó megfelelő pontjait (ld. a KMS TP... bekötési rajzot) rövidre kell zárni, különben nem lehet értéket mérni.**

- A potenciométert (E2) az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig forgatni.
- A potenciométert (E2) kissé visszaforgatni.



- A "0" potenciométert jobbra forgatni, amíg a kimenő áram emelkedni kezd.
- A "0" potenciométert visszafelé forgatni, míg a következő értékeket kapjuk:  
3-/ 4-vezetékes rendszernél: kb. 0,1 mA  
2- vezetékes rendszernél: kb. 4,1 mA.  
Így biztosítható, hogy ne csússzunk az elektronikus 0-pont alá.
- A szerelvényt **NYITVA** véghelyzetbe hajtani.
- A "max." potenciométerrel a 20 mA értéket beállítani.
- Újból **ZÁRVA** véghelyzetbe menni és ellenőrizni a minimális értéket (0,1 mA vagy 4,1 mA). Szükség esetén korrigálni.



**Ha a maximális értéket nem érjük el, meg kell vizsgálni, hogy a leosztóáttétel jól lett-e kiválasztva.**

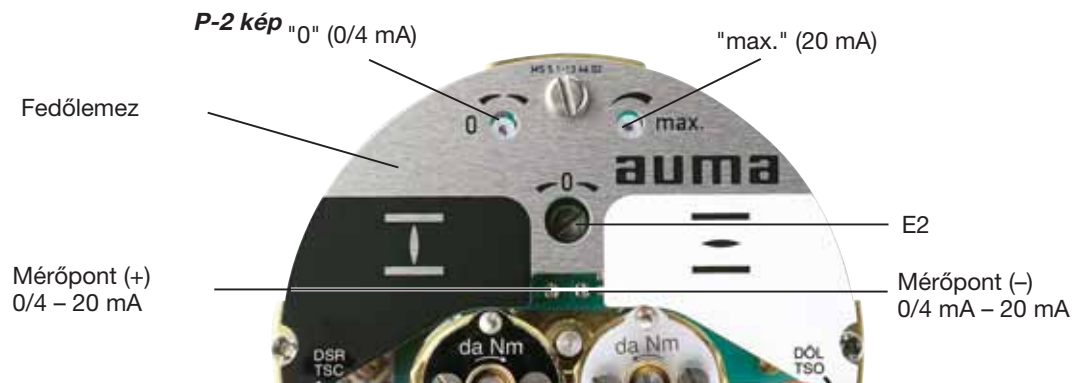
## 15.2 A 4 - 20 mA-es 3- / 4-vezetékes rendszer beállítása

- A helyzetjelzőt feszültség alá helyezni.
- A szerelvényt **ZÁRVA** véghelyzetbe hajtani.
- Ha van, a helyzetjelző tárcsát lehúzni.
- 0-20 mA mérésére alkalmas mérőműszert a mérőpontokra csatlakoztatni (P-2 kép).



**Az áramkörnek (külső terhelés) zártnak kell lennie ( $R_B$  max. terhelésre ügyelni), vagy az AUMA dugós körcsatlakozó megfelelő pontjait (ld. a KMS TP... bekötési rajzot) rövidre kell zární, különben nem lehet értéket mérni.**

- A potenciométert (E2) az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig forgatni.
- A potenciométert (E2) kissé visszaforgatni.





- A "0" potenciométert jobbra forgatni, amíg a kimenő áram emelkedni kezd.
- A "0" potenciométert visszafelé forgatni, míg kb. 0,1 mA értéket kapunk.
- A szerelvényt NYITVA véghelyzetbe hajtani.
- A "max." potenciométerrel a 16 mA értéket beállítani.
- A szerelvényt **ZÁRVA** véghelyzetbe hajtani.
- A "0" potenciométert 0,1 mA-ról 4 mA értékre állítani.  
Ezzel egyidejűleg a másik véghelyzet értéke is eltolódik 4 mA-rel, így lesz 4 - 20 mA a bejárt tartomány.
- Mindkét véghelyzetbe újra elmenni és ellenőrizni a beállításokat. Szükség esetén korrigálni.



**Ha a maximális értéket nem érjük el, meg kell vizsgálni, hogy a leosztóáttétel jól lett-e kiválasztva.**

## 16. Mechanikus helyzetjelző (opció) beállítása

- A mechanikus helyzetjelzőt felhúzni a tengelyre.
- A szerelvényt ZÁRVA vég helyzetbe hajtani.
- Az alsó jelzőtárcsát addig forgatni (Q-1 kép), míg a  ZÁRVA szimbólum a fedélen lévő nyílhoz nem ér (Q-2 kép).
- A szerelvényt NYITVA vég helyzetbe hajtani.
- Az alsó jelzőtárcsát megfogni, és a  NYITVA szimbólummal ellátott felső tárcsát addig forgatni, míg az a fedélen lévő nyílhoz nem ér.

Q-1 kép:



Q-2 kép:



A jelzőtárcsa az út (löklet) mentén NYITVA helyzetből ZÁRVA helyzetig való mozgás közben mintegy 180° – 230°-ot fordul el. Ehhez a gyárban egy megfelelő leosztó áttétel kerül beépítésre.

Amennyiben a későbbiek során megváltozik a hajtómű fordulat/löklet viszonya, valószínűleg a leosztó áttételt is ki kell cserélni.

## 17. A kapcsolótér lezárása

- A fedél és a ház tömítő felületét megtisztítani.
- Ellenőrizni, hogy az O-gyűrű rendben van-e.
- A tömítőfelületeket savmentes zsírral vékonyan beszírozni.
- A hézagokat savmentes korróziógátló anyaggal konzerválni.



**Nyomásálló tokozás! A fedelet és a házrészeket gondosan kell kezelni. A csatlakozó felületek nem lehetnek sérültek, vagy piszkosak. A fedél nem állhat ferdén.**

- A fedelet a kapcsolótérre feltenni és a csavarokat keresztben, egyenletesen meghúzni.



**Az üzembehelyezés után az esetleges sérüléseket kijavítani.**

**18. Karbantartás**

Karbantartás során a következő pontokra kell ügyelni:



- **Rendszeres (min. 3 évenként) ellenőrzést és karbantartást kell végrehajtani szakképzett személyzettel az EN 60079-17 "Villamos készülékek ellenőrzése és karbantartása robbanásveszélyes területen" szabványnak megfelelően.**
- **RB-s területen végzett munkálatok során az EN 60079-17 "Villamos készülékek ellenőrzése és karbantartása robbanásveszélyes területen" szabványt be kell tartani.**
- **Nyitott és feszültség alatt álló hajtóműveken csak akkor szabad dolgozni, ha biztosítva van, hogy a munkavégzés időtartama alatt nem lép fel robbanásveszély.**
- **A nemzeti előírásokat is figyelembe kell venni.**

- A forgatóhajtóművet szemrevételezéssel átvizsgálni. Figyelni kell arra, nincs-e rajta külső sérülés, elváltozás.  
A villamos csatlakozó vezetékeknek sértetlennek kell lenniük és szabályszerűen legyenek bekötve.  
A korrózióképződés elkerülése érdekében az esetleges lakkozási sérüléseket gondosan ki kell javítani. Az AUMA eredeti festéket kis mennyiségben tud szállítani.
- A kábelbevezetések, tömszelencék, zárókupakok, stb. feszes rögzítését és tömítettségét ellenőrizni. A gyártók által megadott meghúzási nyomatékokat betartani. Adott esetben a kérdéses alkatrészt kicserélni. Csak vizsgálati tanúsítvánnyal rendelkező alkatrészt szabad használni.
- Ellenőrizni, hogy az RB-s csatlakozások szabályszerűen vannak-e rögzítve.
- A sorkapcsok és csatlakozó vezetékek esetleges elszíneződéseire ügyelni. Ez magas hőmérsékletre utal.
- RB-s házak esetén különösen ügyelni kell víz felgyülemlésére. Veszélyes vízfelhalmozódást okozhat az erős hőmérséklet-ingadozásokor (pl. nappal/éjszaka-váltás) fellépő "lélegzés", sérült tömítőelemek, stb. Az összegyűlt vizet késedelem nélkül el kell távolítani.
- A nyomásálló ház szikramentes réseinek tisztaságát és a korrózióképződést ellenőrizni.  
Mivel az RB-s résméreték pontossága meghatározott és ellenőrzött, azokat nem szabad mechanikusan megmunkálni (pl. csiszolni). Az illeszkedő felületeket kémiai úton (pl. Esso-Varsol) kell megtisztítani.
- Lezárás előtt a csatlakozó felületeket savmentes korróziógátló anyaggal kell konzerválni (pl. Esso-Rust-BAN 397)
- Ügyelni arra, hogy az összes zárófelület gondosan legyen kezelve és a tömítőelemek ellenőrizve legyenek.
- Valamennyi vezeték- és motorvédelmi egységet ellenőrizni.
- Ha karbantartás során olyan hiányosságra derül fény, amely csökkenti a biztonságot, késedelem nélkül intézkedni kell a helyreállítás érdekében.
- A csatlakozó felületeket semmilyen formában sem szabad bevonni.
- Alkatrészek, tömítőelemek, stb. cseréje során csak eredeti alkatrészeket szabad alkalmazni.



- **Nyomásálló tokozás! Megbontás előtt a gáz- és feszültségmentességet ellenőrizni.**
- **Nyomásálló tokozás! A fedelet és a házrészeket gondosan kell kezelni. A csatlakozó felületek nem lehetnek sérültek, vagy piszkosak. A ház részeit, különösen a csatlakozó felületeket nem szabad mechanikusan megmunkálni. A fedél nem állhat ferdén.**

### Javasoljuk továbbá:

- Ritka működtetés esetén mintegy 6 havonta ajánlott próbajáratást végezni a folyamatos üzemkézség fenntartása érdekében.
- Mintegy 6 hónappal az üzembehelyezést követően, majd évente a forgatóhajtómű és a szerelvény ill. fokozómű közötti csavarok feszességét ellenőrizni. Szükség esetén a 8. oldalon a 2. táblázatban megadott nyomatékokkal meghúzni.
- "A" csatlakozó formával szerelt forgatóhajtóműveknél az üzembehelyezést követően kb. 6 hónapos időközönként a 9. oldal 3. táblázat szerinti mennyiségű ásványolaj alapú lítiumtartalmú többfokozatú EP zsírt a zsírfőjénél betölteni.

## 19. Kenés

- A hajtóműtér gyárilag fel van töltve kenőanyaggal.
- Zsírcsere a következő üzemidők után javasolt:
- Ritka működés esetén 10 - 12 év elteltével
- Gyakoribb működés esetén 6 - 8 év elteltével



**A szerelvény orsójának kenését külön kell elvégezni.**

## 20. Hulladékkezelés és újrahasznosítás

Az AUMA hajtóművek igen hosszú élettartamú termékek. Egyszer mégis eljön az az idő, mikor le kell őket cserélni. Hajtóművek moduláris felépítésűek, így az anyagok jól szétválaszthatók és elkülöníthetők:

- Elektronikai hulladék
- Különböző fémek
- Műanyagok
- Zsírok és olajok

Általánosan érvényes:

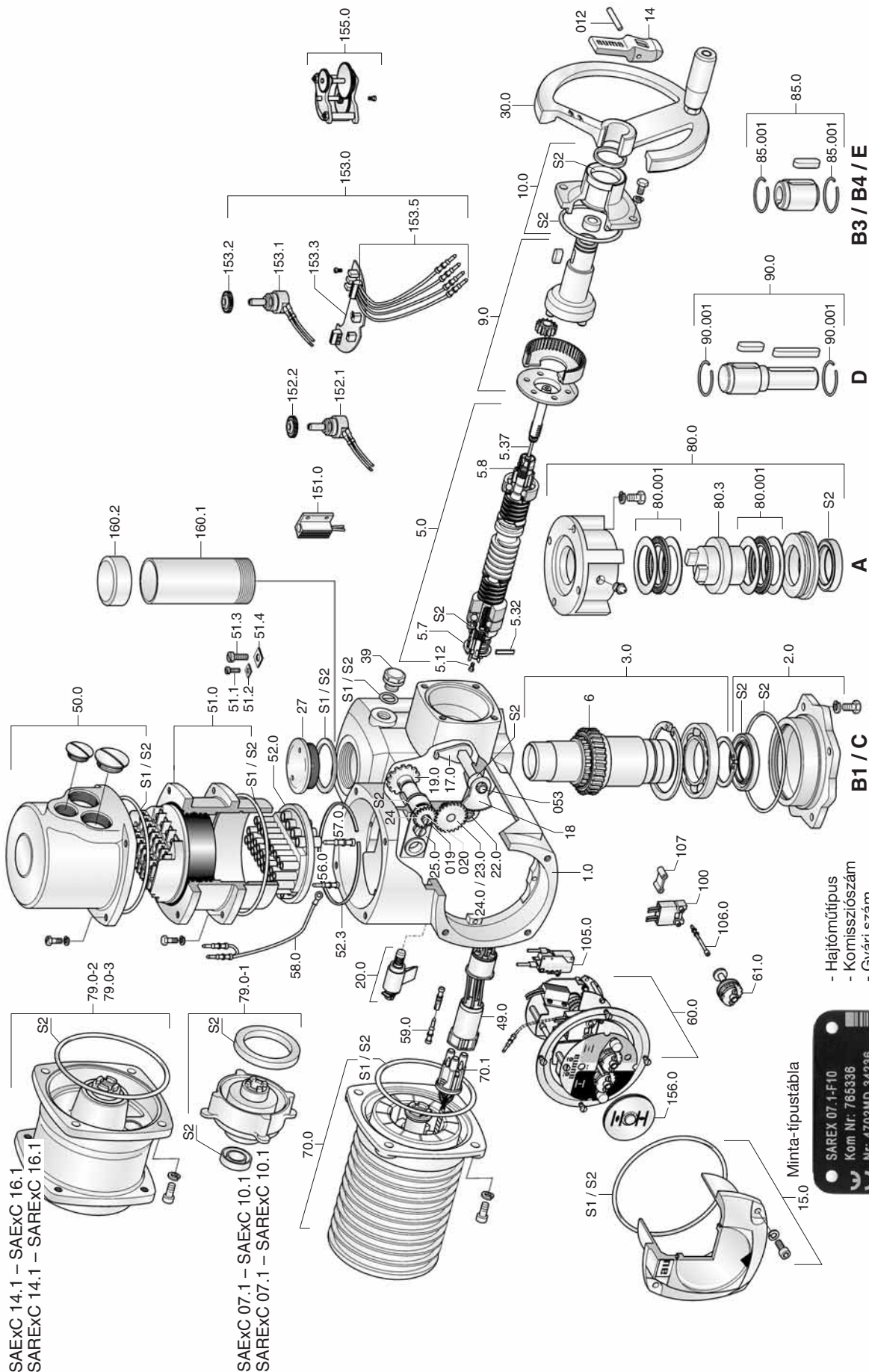
- A zsírokat és olajokat a szétszereléskor össze kell gyűjteni. Ezek rendszerint vizet károsító anyagok, melyek nem engedhetők ki a környezetbe.
- A szétszerelt fémeket hivatalos hulladékkezelőhöz ill. szelektált hulladék-hasznosítóhoz eljuttatni.
- A nemzeti hulladékkezelési előírásokat figyelembe kell venni.

## 21. Szerviz

Az AUMA széleskörű szerviz-szolgáltatást nyújt, mint pl. hajtóművek karbantartása és átvizsgálása. Az irodák és képviseltek címjegyzéke a 36. oldalon és az Interneten ([www.auma.com](http://www.auma.com)) található.

## Feljegyzések

22. Csavarkötéses (KP) csatlakozójú SAExC 07.1 – SAExC 16.1 forgatóhajtóművek alkatrészjegyzéke



SAExC 14.1 – SAExC 16.1  
SAREXC 14.1 – SAREXC 16.1

SAExC 07.1 – SAExC 10.1  
SAREXC 07.1 – SAREXC 10.1

- Hajtóműtípus
- Kommissziószám
- Gyári szám
- Védelmi fokozat
- Nyomaték tartomány
- ZARO/NYITO irány
- Kenőanyag
- Hőmérséklet-tartomány

Minta-típus tábla

SAREXC 07.1-F10  
Kom Nr: 765338  
Nr: 4702MD.34236  
IP67 6.7 l/min  
T Zu: 15-30Nm  
T Auf: 15-30Nm  
Felt: F1  
Temp: -20oC/+40oC

**Figyelem!**

Minden alkatrészrendeléskor kérjük a forgatóhajtómű típusát és komisszió számát (ld. a típustáblán: Kom. Nr. vagy Com. No.) megadni.

Sz.	Csop.	Megnevezés	Sz.	Csop.	Megnevezés
012	E	Hasított szeg	58.0	B	Védőföldelő kábel
019	E	Hengeres fejű csavar	59.0 <sup>1)</sup>	B	Csatlakozó csap a motorhoz és a hőkapcsolóhoz a motorcsatlakozó egységben
020	E	Feszítő tárcsa			
053	E	Csavar	60.0	B	Vezérlőegység klt. nyomatékmérő fej és kapcsolók nélkül
1.0	B	Ház, klt.			
2.0	B	Csapágycsap fedél, klt.			
3.0	B	Üreges tengely, klt. (csigakerék nélkül)	61.0	B	Nyomatékmérő fej
5.0	B	Csigatengely, klt.	70.0	B	Motor
5.12	E	Menetes szeg	70.1 <sup>1)</sup>	B	Motor villamos csatlakozó dugós rész (csatlakozó csapok nélkül)
5.32	E	Kuplung szeg			
5.37	B	Bowden, klt.	79.0-2 <sup>2)</sup>	B	Bolygómű klt. - motor oldal (SA 16.1)
5.7	E	Motor kuplung	79.0-3 <sup>2)</sup>	B	RB-s motor közbenső perem
5.8	B	Kézi hajtás kuplung, klt.	80.0 <sup>3)</sup>	B	"A" csatlakozó forma klt. (menet nélküli persely)
6	E	Csigakerék			
9.0	B	Bolygómű, klt., kézi kerék oldal	80.001 <sup>3)</sup>	E	Axiális tűcsapágycsap
10.0	B	Csapágycsap nyomó fedél, klt.	80.3 <sup>3)</sup>	E	Menetes persely (menet nélkül)
14	E	Átváltó kar	85.0 <sup>3)</sup>	B	"B3" kihajtó csatlakozó forma
15.0	B	Kapcsolómű fedél, klt.	85.001 <sup>3)</sup>	E	Biztosító gyűrű
17.0	B	Tapogató kar, klt.	90.0 <sup>3)</sup>	B	"D" kihajtó csatlakozó forma
18	E	Fogasív	90.001 <sup>3)</sup>	E	Biztosító gyűrű
19.0	B	Korona kerék, klt.	100	B	Út- és nyomatékkapcsoló (csapos érintkezőkkel)
20.0	B	Kiváltó kar, klt.			
22.0	B	Kuplung II, klt.	105.0	B	Villogó kapcsoló csapos érintkezőkkel (impulzusadó tárcsa és szig. lemez nélkül)
23.0	B	Útkapcsoló egység, kihajtó kerék, klt.			
24	E	Útkapcsoló egység, meghajtó kerék	106.0	B	Kapcsoló tartó csap
24.0	B	Útkapcsoló egység, közvetítő kerék, klt.	107	E	Távtartó
25.0	E	Biztosító lemez	151.0	B	Fűtés
27	E	Menetzáró kupak	152.1 <sup>3)</sup>	B	Potenciométer (csúszó kuplung nélkül)
30.0	B	Kézi kerék alakos fogantyúval	152.2 <sup>3)</sup>	B	Csúszó kuplung potenciométerhez
39	E	Zárócsavar	153.0 <sup>3)</sup>	B	RWG klt.
49.0 <sup>1)</sup>	B	Motor villamos csatlakozó aljzat, klt.	153.1 <sup>3)</sup>	B	Potenciométer RWG-hez (csúszó kuplung nélkül)
50.0	B	Csatlakozó fedél, klt.			
51.0	B	Csavarkötéses csatlakozó klt.	153.2 <sup>3)</sup>	B	Csúszó kuplung RWG-hez
51.1	E	Csavar - vezérlőjel-csatlakozó	153.3 <sup>3)</sup>	B	RWG-kártya
51.2	E	Alátét - vezérlőjel-csatlakozó	153.5 <sup>3)</sup>	B	RWG-kábelköteg
51.3	E	Csavar - teljesítmény-csatlakozó	155.0 <sup>3)</sup>	B	Leosztó áttétel
51.4	E	Alátét - teljesítmény-csatlakozó	156.0 <sup>3)</sup>	B	Mechanikus helyzetjelző tárcsa
52.0	B	Csatlakozó csapos rész (csapok nélkül)	160.1 <sup>3)</sup>	E	Védőcső (zárósapka nélkül)
52.3	E	Biztosító gyűrű	160.2 <sup>3)</sup>	E	Védőcső zárósapka
56.0	B	Csatlakozó csap a vezérléshez	S1	S	Tömítés készlet - kicsi
57.0	B	Csatlakozó csap a motorhoz	S2	S	Tömítés készlet - nagy
B csop. = Alkatrészcsoport		E csop. = Önálló alkatrész		S csop. = Készlet	
				klt. = Készlet	

1) 32 - 180<sup>1</sup>/min fordulátú SAExC 16.1 ill. 32 és 45<sup>1</sup>/min fordulátú SARExC 16.1 hajtóművek esetén nincs csatlakozó dugó; a motor közvetlenül a körcsatlakozó csapos felére (52.0) van kötve.

2) nem létezik minden fordulatszámnál

3) az alapkivitel nem tartalmazza



**Figyelem!**

Minden alkatrészrendeléskor kérjük a forgatóhajtómű típusát és komisszió számát (ld. a típustáblán: Kom. Nr. vagy Com. No.) megadni.

Sz.	Csop.	Megnevezés	Sz.	Csop.	Megnevezés
012	E	Hasított szeg	56.0	B	Csatlakozó csap a vezérléshez
019	E	Hengeres fejű csavar	57.0	B	Csatlakozó csap a motorhoz
020	E	Feszítő tárcsa	59.0 <sup>1)</sup>	B	Csatlakozó csap a motorhoz és a hőkapcsolóhoz a motorcsatlakozó egységben
053	E	Csavar			
1.0	B	Ház, klt.	60.0	B	Vezérlőegység klt. nyomatékfej egység és kapcsolók nélkül
2.0	B	Csapágó fedél, klt.			
3.0	B	Üreges tengely, klt. (csigakerék nélkül)			
5.0	B	Csigatengely, klt.	70.0	B	Motor
5.12	E	Menetes szeg	70.1 <sup>1)</sup>	B	Motor villamos csatlakozó dugós rész (csatlakozó csapok nélkül)
5.32	E	Kuplung szeg			
5.37	B	Bowden, klt.			
5.7	E	Motor kuplung	79.0-1 <sup>2)</sup>	B	Bolygómű klt. – motor oldal
5.8	B	Kézihajtás kuplung, klt.	79.0-2 <sup>2)</sup>	B	Bolygómű klt. – motor oldal (SA 16.1)
6	E	Csigakerék	79.0-3 <sup>2)</sup>	B	RB-s motor közbenső perem
9.0	B	Bolygómű, klt., kézi kerék oldal			
10.0	B	Csapágónyomó fedél, klt.	80.0 <sup>3)</sup>	B	"A" csatlakozó forma klt. (menet nélküli persely)
14	E	Átváltó kar	80.001 <sup>3)</sup>	E	Axiális túcsapágó
15.0	B	Kapcsolómű fedél, klt.	80.3 <sup>3)</sup>	E	Menetes persely (menet nélkül)
17.0	B	Tapogató kar, klt.	85.0 <sup>3)</sup>	B	"B3" kihajtó csatlakozó forma
18	E	Fogasív	85.001 <sup>3)</sup>	E	Biztosító gyűrű
19.0	B	Korona kerék, klt.	90.0 <sup>3)</sup>	B	"D" kihajtó csatlakozó forma
20.0	B	Kiváltó kar, klt.	90.001 <sup>3)</sup>	E	Biztosító gyűrű
22.0	B	Kuplung II, klt.	100	B	Út- és nyomatékcsatlakozók (érhüvelyekkel)
23.0	B	Útkapcsoló egység, kihajtó kerék, klt.	105.0 <sup>3)</sup>	B	Villogó kapcsoló érhüvellyel (impulzusadó tárcsa és szig. lemez nélkül)
24	E	Útkapcsoló egység, meghajtó kerék			
24.0	B	Útkapcsoló egység, közvetítő kerék, klt.	106.0	B	Kapcsoló tartó csap
25.0	E	Biztosító lemez	107	E	Távtartó
27	E	Menetzáró kupak	151.0	B	Fűtés
30.0	B	Kézi kerék alakos fogantyúval	152.1 <sup>3)</sup>	B	Potenciométer (csúszó kuplung nélkül)
39	E	Zárócsavar	152.2 <sup>3)</sup>	B	Csúszó kuplung potenciométerhez
49.0 <sup>1)</sup>	B	Motor villamos csatlakozó aljzat, klt.	153.0 <sup>3)</sup>	B	RWG klt.
50.016	E	Zárólemez	153.1 <sup>3)</sup>	B	Potenciométer RWG-hez (csúszó kuplung nélkül)
50.020	E	Vezérlőjel-csatlakozó sorkapocs	153.2 <sup>3)</sup>	B	Csúszó kuplung RWG-hez
50.021	E	Motor csatlakozó sorkapocs	153.3 <sup>3)</sup>	B	RWG-kártya
50.023	E	Sorkapocs végzáró lemez - vezérlőjelek	153.5 <sup>3)</sup>	B	RWG-kábelköteg
50.024	E	Sorkapocs végzáró lemez - motor	155.0 <sup>3)</sup>	B	Leosztó áttétel
50.1	B	Sorkapocs fedél klt.	156.0 <sup>3)</sup>	B	Mechanikus helyzetjelző tárcsa
50.2	B	Sorkapocs tartó keret klt. (sorkapocsok nélkül)	160.1 <sup>3)</sup>	E	Védőcső (zárósapka nélkül)
51.16	B	Sorkapocsléc burkolat klt.	160.2 <sup>3)</sup>	E	Védőcső zárósapka
52.0	B	Csatlakozó csapos rész (csapok nélkül)	S1	S	Tömítés készlet - kicsi
54.0-1	B	Kábelátvezetés klt. (felhasználói csatlakozó)	S2	S	Tömítés készlet - nagy
54.2	E	Biztosító gyűrű			
B csop. = Alkatrészcsoport			E csop. = Önálló alkatrész		S csop. = Készlet
					klt. = Készlet

1) 32 - 180<sup>1</sup>/min fordulató SAExC 16.1 ill. 32 és 45<sup>1</sup>/min fordulató SAREx C 16.1 hajtóművek esetén nincs csatlakozó dugó; a motor közvetlenül a körcsatlakozó csapos felére (52.0) van kötve.

2) nem létezik minden fordulatszámnál

3) az alapkitétel nem tartalmazza

## 24. PTB-tanúsítvány

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## (1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 01 ATEX 1087**



(4) Equipment: multi-turn actuator type SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 design Auma Norm and Auma Matic

(5) Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

(6) Address: Renkenrunsstr. 20, 79379 Müllheim, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 00-10228.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 50014:1997+A1+A2**

**EN 50018:1994**

**EN 50019:1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2 G EEx de IIC T4**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 17, 2001


By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE**

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(15) **Description of equipment**

The apparatus is a multi-turn actuator in the type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is designed for protection type increased safety "e". In order to guarantee the temperature class, the 3-ph AC motor is equipped either with thermostats and a thermal overload relay (e.g. motor protection switch) or with three PTC integrated in each winding and a suitable electronic for switching-off, depending on the operation mode.

The reference data of the electric versions of the types SA, ExC.07.1 - SA, ExC.16.1 are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority.

The type designation is composed as follows:

**Multi-turn actuators**

SA.ExC 10.1-F10

Multi-turn actuator SA

Additional designation for the version

None = standard  
R = modulating service

explosion proof version for group IIC

sizes 07.1; 07.5; 10.1; 14.1; 14.5; 16.1

Designation for mounting flange

Example: SARExC 07.5 - F07 multi-turn actuator type of duty S4...% ED or S5...% ED

**Integral Controls**

AMExC 01.1

Type of controls

AM = AUMA Matic  
AMMC = AUMA Matic MC  
SEM = SEMIPACT  
AMB = AUMA Matic Basic

explosion proof version for group IIC


size 01.1

Example: AMBExC 01.1 integral controls type AUMA Matic Basic (reversing contactors)

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(16) **Test report** PTB Ex 00-10228

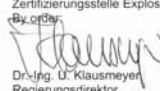
(17) **Special conditions for safe use**  
none

**Special notes for the safe operation:**  
The mode of operation has to be guaranteed with suitable measures by the operator.  
The actuators may only be operated in the mode of operation and under the environmental conditions for which they have been submitted to the type test. When using a PTC and a suitable electronic device for switching-off, the thermal overload relay can be omitted. The actuators are suitable for service at ambient temperatures down to -50 °C in case the routine test is performed with over-pressure. The corresponding data can be seen on the name plate.  
Components which may be installed or added are only permitted if their technology corresponds at least the standard mentioned on the cover sheet.  
Monitoring equipment have to fulfil the requirements of directive 94/9/EC, appendix II, sub-clause 1.5.5 and EN 1127-1.

**Note:**  
An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.


(18) **Essential health and safety requirements**  
Covered by the above mentioned standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Braunschweig, September 17, 2001

By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor


sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT**  
according to Directive 94/9/EC Annex III.6  
to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087  
(Translation)

Equipment: Multi turn actuator, types SA,ExC.07.1 to SA,ExC.16.1, version Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking:  II 2 G EEx de IIC T4

Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

Address: Renkenrungsstraße 20  
79379 Müllheim, Germany


**Description of supplements and modifications**

The multi turn actuators of types SA,ExC.07.1 to SA,ExC.16.1 will be manufactured with the following modifications:

- The multi turn actuators will alternatively be provided with a new integrated controls AUMATIC ACEXC01.1. The cable bushing with integrated connector will be provided between enclosure and terminal compartment.
- A flameproof terminal compartment may be used alternatively. The terminal compartment may alternatively be fitted with additional components (e.g. optical-fibre converters). Cable entry is by means of direct cable entries or conduits. The short-form symbol for the type of protection will then be: **EEx d IIC T4**.
- The bevels at the flameproof joints will be standardised on the basis of the drawings submitted with the application.
- The special fasteners may also come without spring washers. The length of the screws will in that case be made to match.
- The integrated controls AUMATIC AMEXC01.1 housing may also be used with the increased volume as shown in the application drawing.
- The switch mechanism compartment of the multi turn actuators with terminal compartment of increased safety may optionally also be provided with intrinsically safe components as certified in a separate examination certificate. The short-form symbol for the type of protection will then be: **EEx ed Ib IIC T4** or **EEx ed IIC T4**

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

The intrinsically safe components shall be mounted in the enclosure in such a way that the clearance and creepage distances that are required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.  
If system installation and layout does not provide for the clearance requirements for connectors in accordance with EN 50020, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be mechanically fail safe as specified in EN 50020.  
Should these clearance requirements not be met, local wiring work may be performed only if an explosion risk can positively be excluded along all the lines.  
When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

**Test report:** PTB Ex 02-12260

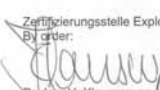
**Notes for installation and use**


The multi turn actuators may also be connected by means of suitable cable entries or conduit systems that meet the requirements of EN 50018, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate examination certificate has been issued.  
Openings not used shall be closed as required in EN 50018, section 11.  
This supplement and the EC-type examination certificate on which it is based, as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Certificates of Conformity PTB No. Ex- 92.C.1038, Ex- 92.C.1039, Ex-91.C.1027 and Ex-98.E.1019.

**Performance assessment**

The tests and the favourable results these have produced reveal that the multi turn actuators meet the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Braunschweig, October 31, 2002

By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

## 25. Megfelelőségi tanúsítvány és gyártóművi nyilatkozat

**auma®**

**EC Declaration of Conformity according to the Directive of the Council for the approximation of law of the Member States relating to the ATEX Directive (94/9/EC), the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)**

AUMA multi-turn actuators of the type range

**SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1  
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1  
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC**

are designed and produced to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG as the manufacturer declares herewith, that the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators are in compliance with the following directives:

- Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)
- Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) (89/336/EEC)
- Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

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

- a) concerning the ATEX Directive  
EN 50014: 02/2000      EN 50020: 04/1996  
EN 50018: 03/1995      EN 1127-1: 10/1997  
EN 50019: 03/1996      EN 13463-1: 04/2002
- b) concerning the Directive on Electromagnetic Compatibility  
EN 61000-6-4: 08/2002  
EN 61000-6-2: 08/2002
- c) concerning the Low-Voltage Equipment Directive  
EN 60204-1  
EN 60034-1  
EN 50178

The above mentioned actuators are certified by the "Physikalisch Technische Bundesanstalt", i. e. the German national test authority, (EC code number 0102) with the EC type examination certificate PTB 01 ATEX 1087.

**auma®**

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

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.  
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.  
Müllheim, 07. April 2005  
H. Newertha, Managing Director  
Y003.811002/en

**auma®**

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

AUMA multi-turn actuators of the type ranges

**SA 07.1 – SA 48.1  
SAR 07.1 – SAR 30.1  
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1  
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1  
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1  
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1  
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC or AUMATIC**

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

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

EN ISO 12100-1      DIN VDE 0100-410  
EN ISO 12100-2      EN 60034-1  
EN 60 204-1      EN ISO 5210

AUMA multi-turn actuators 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, November 26<sup>th</sup>, 2004  
H. Newertha, Managing Director  
Y003.811002/en

**Tárgymutató**

<b>A</b>		<b>I</b>		<b>T</b>	
Alkatrészjegyzék	28,30	Internet	35	Tandemkapcsolók	14
Forgatóhajtóművek	28	<b>J</b>		Tárolás	7
<b>B</b>		Jelzőtárcsa	24	Tartókeret	11
Biztonsági előírások	4	<b>K</b>		Távjelzés	20,21
<b>C</b>		Karbantartás	4	Típustábla	28
Csatlakozó formák	8	Kenés	26	<b>U</b>	
<b>D</b>		Kézi kerék	10	Útkapcsolás	16,17
DUO-útkapcsolás	17	Kézi üzem	10	Útkapcsolók	14
<b>E</b>		Kikapcsolási nyomaték	18	<b>V</b>	
Elektronikus helyzetávadó: RWG	21	Korrózióvédelem	7	Védőcső	9
2-vezetékes rendszer	22	<b>M</b>		Villamos csatlakozás	11
3-/ 4-vezetékes rendszer	23	Mechanikus helyzetjelző	24		
<b>F</b>		Megfelelőségi tanúsítvány	34		
Felszerelés a szerelvényre ill. fokozóműre	8	Menetes persely készremunkálása	9		
Forgatónyomaték beállítása	18	Motorvédelem	13		
Fűtés	13	Műszaki adatok	5		
<b>G</b>		<b>P</b>			
Gyártóművi nyilatkozat	34	Potenciométer	20		
<b>H</b>		Próbajáratás	19		
Helyzetjelző	24	PTB-tanúsítvány	32		
Helyzetávadó: RWG	21	<b>S</b>			
Hidegvezetők	13	Szállítás	7		
Hőkapcsolók	13	Szerviz	26		

**Információk az Interneten:**

Kapcsolási rajzok, műbizonylatok, és a hajtóművel kapcsolatos további információk a rendelési szám vagy a Kom Nr. (ld. az adattáblát) megadásával az Internetről közvetlenül lekérhetőek.  
Honlapunk: <http://www.auma.com>

# auma®

## Solutions for a world in motion.

### Európa

#### AUMA Riester GmbH & Co. KG

Factory Müllheim  
**DE-79373 Müllheim**  
Tel +49 7631 809 - 0  
Fax +49 7631 809 - 250  
riester@auma.com  
www.auma.com

Factory Ostfildern-Nellingen  
**DE-73747 Ostfildern**  
Tel +49 711 34803 - 3000  
Fax +49 711 34803 - 3034  
riester@wof.auma.com

Service-Center Cologne  
**DE-50858 Köln**  
Tel +49 2234 20379 - 00  
Fax +49 2234 20379 - 99  
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg  
**DE-39167 Niedermödeleben**  
Tel +49 39204 759 - 0  
Fax +49 39204 759 - 19  
Service@scm.auma.com

Service-Center Bavaria  
**DE-85386 Eching**  
Tel +49 81 65 9017-0  
Fax +49 81 65 9017-18  
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 Niedermödeleben**  
Tel +49 39204 75980  
Fax +49 39204 75989  
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 80  
Fax +49 711 34803 81  
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

Büro Kraftwerke  
**DE-79373 Müllheim**  
Tel +49 7631 809 192  
Fax +49 7631 809 294  
Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bavaria  
**DE-93356 Teugn/Niederbayern**  
Tel +49 9405 9410 24  
Fax +49 9405 9410 25  
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 AJUMATOR AB  
**FI-02270 Espoo**  
Tel +35 895 84022  
Fax +35 895 8402300  
auma@ajumator.fi

AUMA France  
**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.  
**IT-20023 Cerro Maggiore Milano**  
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 Priwody AUMA  
**RU-141400 Moscow region for mail: 124365**  
**Moscow a/ya 11**  
Tel +7 495 221 64 28  
Fax +7 495 221 64 38  
aumarussia@auma.ru  
www.auma.ru

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

GRONBECH & SÖNNER 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  
jpalhares@tyco-valves.com  
MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.  
**TR-06460 Öveçler Ankara**  
Tel +90 312 472 62 70  
Fax +90 312 472 62 74  
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@mweb.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 Termointustrial 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 55 563 337  
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.  
**PE- Miraflores - Lima**  
Tel 00511444-1200 / 0044 / 2321  
Fax 00511444-3664  
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 Teda District**  
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

AUMA Middle East Rep. Office  
**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  
joieip@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

BEHZAD Trading Enterprises  
**QA- Doha**  
Tel +974 4433 236  
Fax +974 4433 237  
behzad@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

2006-03-08

# auma® auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
P. O. Box 1362  
D - 79373 Müllheim  
Tel +49 (0)7631/809-0  
Fax +49 (0)7631/809 250  
riester@auma.com  
www.auma.com

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
P. O. Box 1151  
D - 73747 Ostfildern  
Tel +49 (0)711 / 34803 0  
Fax +49 (0)711 / 34803 34  
riester@wof.auma.com  
www.auma.com



Az AUMA termékekkel kapcsolatban további információk találhatóak az Interneten:

[www.auma.com](http://www.auma.com)

Y002.775/015/hu/1.05