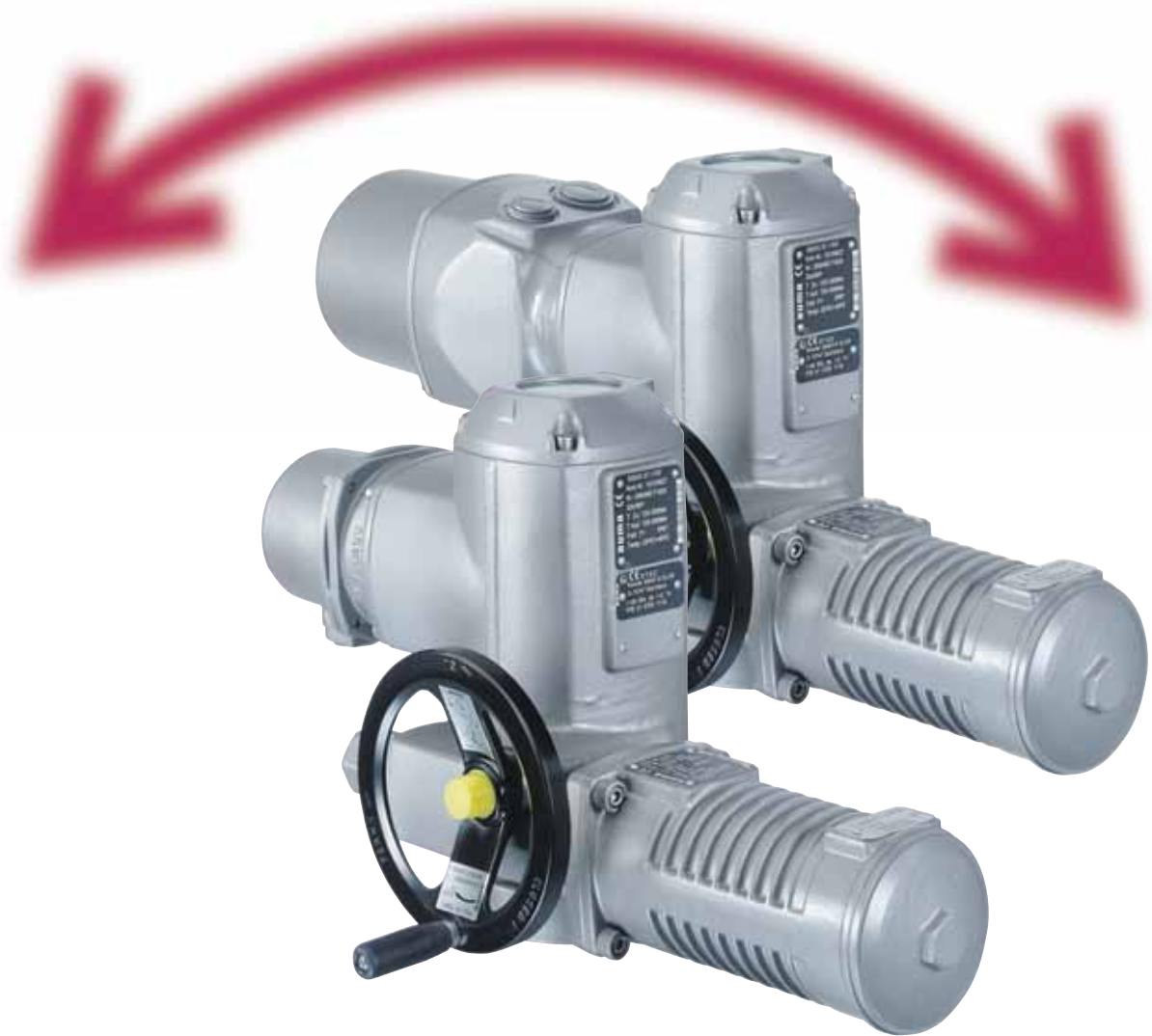


auma®

Elektrické kyvné servopohony

SGExC 05.1 – SGExC 12.1
AUMA NORM



Návod k obsluze

Platnost tohoto návodu Tento návod k obsluze platí jen pro kyvné servopohony typových řad SGExC 05.1 – SGExC 12.1 v provedení AUMA NORM. Návod platí jen pro uzavírání armatury směrem doprava, tzn. když se pro uzavření otáčí hřídel armatury ve směru hodinových ručiček.

Obsah	Strana
1. Bezpečnostní pokyny	4
1.1 Rozsah použití	4
1.2 Uvedení do provozu (elektrické připojení)	4
1.3 Údržba	4
1.4 Výstražná upozornění	4
2. Stručný popis	4
3. Technické údaje	5
4. Přeprava, skladování a balení	7
4.1 Přeprava	7
4.2 Skladování	7
4.3 Balení	7
5. Ruční provoz	8
6. Montáž na armaturu	9
7. Elektrické připojení	10
7.1 Připojení s konektorem Ex a svorkovnicí (KP)	10
7.2 Připojení se zásuvnými svorkami Ex (KES)	11
7.3 Zpoždění při vypnutí	12
7.4 Ovládací jednotky firmy AUMA	12
7.5 Vytápění	12
7.6 Ochrana motoru	12
7.7 Dálkový vysílač polohy	12
7.8 Polohový a momentový spínač	13
7.9 Nasazení krytu	13
8. Nastavení koncových dorazů pro kyvné servopohony na klapkách	14
8.1 Nastavit koncový doraz v poloze ZU (Zavřeno)	14
8.2 Nastavit koncový doraz v poloze AUF (Otevřeno)	14
8.3 Nastavit polohové vypínání v poloze ZU (Zavřeno)	14
9. Nastavení koncových dorazů pro kyvné servopohony na kulových kohoutech	15
9.1 Nastavit koncový doraz v poloze AUF (Otevřeno)	15
9.2 Nastavit koncový doraz v poloze ZU (Zavřeno)	15
9.3 Nastavit polohové vypínání v poloze AUF (Otevřeno)	15
10. Změna kyvného úhlu	16
10.1 Zvětšení kyvného úhlu	16
10.2 Zmenšení kyvného úhlu	16
11. Otevření ovládacího prostoru servopohonu	17
11.1 Sejmout víko ovládacího prostoru	17
11.2 Demontáž kotouče ukazatele polohy (na přání)	17
12. Nastavení polohového vypínání	18
12.1 Nastavení koncové polohy ZU (Zavřeno) (černé pole)	18
12.2 Nastavení koncové polohy AUF (Otevřeno) (bílé pole)	18
12.3 Přezkoušení polohových spínačů	18
13. Nastavení polohového vypínání - DUO (na přání)	19
13.1 Nastavení polohového vypínání ve směru k poloze ZU (Zavřeno) (černé pole)	19
13.2 Nastavení pro chod ve směru k poloze AUF (Otevřeno) (bílé pole)	19
13.3 Přezkoušení polohových spínačů - DUO	19

	Strana
14. Nastavení momentového vypínání	20
14.1 Nastavení	20
14.2 Přezkoušení spínačů pro momentové vypínání	20
15. Zkušební provoz	21
15.1 Přezkoušet směr otáčení	21
15.2 Přezkoušet polohové vypínání	21
16. Nastavení potenciometru (na přání)	22
17. Nastavení elektronického vysílače polohy RWG (na přání)	23
17.1 Nastavení 2-vodičové soustavy (4 – 20 mA) a 3-/ 4-vodičové soustavy (0 – 20 mA)	24
17.2 Nastavení 3-/ 4-vodičové soustavy (4 – 20 mA)	25
18. Nastavení mechanického ukazatele polohy	26
19. Uzavření ovládacího prostoru servopohonu	26
20. Možnost nastavení doby přestavení	27
21. Stupeň krytí IP 68 (na přání)	28
22. Údržba	29
23. Mazání	30
24. Likvidace a recyklace	30
25. Servis	30
26. Seznam náhradních dílů kyvného servopohonu SGExC 05.1 – SGExC 12.1 s konektorem	32
27. Seznam náhradních dílů kyvného servopohonu SGExC 05.1 – SGExC 12.1 se svorkovým připojením	34
28. Osvědčení Fyzikálního technického ústavu PTB	36
29. Osvědčení o shodě a prohlášení výrobce	38
Rejstřík	39
Adresy kanceláří a zastoupení firmy AUMA	40

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Rozsah použití

Servopohony AUMA jsou určeny pro ovládání průmyslových armatur, jako např. klapek a kulových kohoutů.
Jiná použití vyžadují konzultaci s výrobním závodem. Při použití, které neodpovídá určení, neručí výrobce za škody, které z toho případně vzniknou. Riziko nese sám uživatel.
K podmínce správného použití patří také dodržování tohoto návodu k obsluze.

1.2 Uvedení do provozu (elektrické připojení)

Práce v prostředí s nebezpečím výbuchu podléhají zvláštním ustanovením (norma EN 60079-17), která se musí dodržovat.
Práce na otevřeném servopohonu, který je pod napětím, se smí provádět jenom pokud je zaručeno, že po dobu prací nehrozí nebezpečí výbuchu. Bezpodmínečně nutno dodržovat příslušná národní ustanovení.
Při provozu elektrických přístrojů jsou nutně určité díly pod nebezpečným napětím. Práce na elektrických zařízeních nebo přístrojích smí provádět podle platných elektrotechnických předpisů jenom odborník nebo pověřené osoby pod vedením a dozorem odborníka.

1.3 Údržba

Bezpodmínečně nutno dodržovat pokyny pro údržbu (viz strana 29), protože jinak není zaručena bezpečná funkce servopohonu.

1.4 Výstražná upozornění

Při nedodržování výstražných upozornění může dojít k těžkým poraněním osob nebo ke značným věcným škodám. Obsluhující personál s přiměřenou kvalifikací musí být podrobně seznámen se všemi výstrahami, které jsou obsaženy v tomto návodu k obsluze.
Bezvadný a bezpečný provoz předpokládá přiměřenou dopravu, odborné skladování, instalaci, montáž i pečlivé uvedení do provozu.
Za provozu se kyvný servopohon ohřívá až na povrchovou teplotu 60 °C . Aby se zabránilo možnému popálení, je nutno teplotu povrchu letným dotykem přezkoušet.

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



Tento symbol znamená: Upozornění!

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



Tento symbol znamená: Elektrostaticky ohrožené součástky!

Když je tento symbol umístěn na deskách s plošnými spoji, nacházejí se na nich součástky, které se mohou poškodit nebo zničit elektrostatickými výboji. Pokud se pracovník při seřizování, měření nebo výměně desek musí součástí dotýkat, musí se bezprostředně před tím postarat, aby se dotknutím uzemněné kovové plochy (např. skříň servopohonu) zbavil svého náboje.



Tento symbol znamená: Výstraha!

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

2. Stručný popis

Kyvné servopohony AUMA s typovým označením SGExC 05.1 – SGExC 12.1 jsou zkonstruovány jako modulární funkční jednotky. Kyvné servopohony jsou poháněny elektromotorem. Pro ruční ovládání je k dispozici ruční kolo. Pro omezení dráhy přestavení je v obou koncových polohách použito polohové vypínání. K vypnutí možno v obou koncových polohách použít také momentové vypínání. Způsob vypínání je stanoven výrobcem armatury. K ochraně armatury je navíc k dispozici mechanický koncový doraz. Na tento koncový doraz se nesmí v běžném provozu najíždět.

3. Technické údaje

Kvyné servopohony AUMA NORM vyžadují elektrické ovládání. Firma AUMA nabízí ovládací jednotky AUMA MATIC AMExC popř. AUMATIC ACExC, které možno i dodatečně na servopohon snadno namontovat.	
Vybavení a funkce	
Ochrana proti výbuchu	standardně: II2G EEx de IIC T4 II2G c IIC T4 na přání: II2G EEx d IIC T4 II2G c IIC T4
Typové osvědčení EU	PTB 01 ATEX 1119
Stupně ochrany proti výbuchu	Prostor motoru: d pevný závěr EEx d Ovládací prostor: d pevný závěr EEx d Připojovací prostor: e zajištěné provedení EEx e (na přání d)
Pracovní režim	krátkodobý provoz S2 - 10 min
Motory	standardně: trojfázový asynchronní motor, provedení IM B9 podle IEC 34 (SG a SGR) na přání: jednofázový střídavý motor, provedení IM B9 podle IEC 34 stejnoseměrný derivační motor, provedení IM B9 podle IEC 34
Třída izolace	F, tropická odolnost
Ochrana motoru	standardně: u asynchronního a střídavého motoru: termistor (PTC podle DIN 44082) u stejnosměrného motoru: tepelný spínač s rozpojovacím kontaktem (NC) na přání: tepelný spínač s rozpojovacím kontaktem (NC)
Samosvornost	ano
Kvyný úhel	standardně: 80° až 110° spojitě nastavený mezi min. a max. hodnotou. na přání: 30° – 40°, 40° – 55°, 55° – 80°, 110° – 160°, 160° – 230° nebo 230° – 320°
Polohové vypínání	mechanické počítadlo pro koncové polohy AUF (Otevřeno) a ZU (Zavřeno) standardně: jednoduchý spínač (1 rozpojovací a 1 spínací kontakt) pro každou koncovou polohu na přání: tandemový spínač (2 rozpojovací a 2 spínací kontakty) pro každou koncovou polohu, kontakty jsou galvanicky oddělené trojitý spínač (3 rozpojovací a 3 spínací kontakty) pro každou koncovou polohu, kontakty jsou galvanicky oddělené mezipolohový spínač (polohové vypínání DUO), libovolně nastavitelný
Momentové vypínání	spojitě nastavitelné momentové vypínání pro směr chodu k poloze AUF (Otevřeno) a ZU (Zavřeno) standardně: jednoduchý spínač (1 rozpojovací a 1 spínací kontakt) pro každý směr na přání: tandemový spínač (2 rozpojovací a 2 spínací kontakty) pro každý směr, kontakty jsou galvanicky oddělené
Možnost nastavení bez otevření servopohonu (na přání)	magnetický vysílač polohy a momentu MWG (možné jen ve spojení s ovládací jednotkou AUMATIC)
Zpětné hlášení polohy, analogové (na přání)	potenciometr nebo proudový signál 0/4 – 20 mA (RWG) Další informace viz samostatný katalogový list
Zpětné hlášení momentu, analogové (na přání)	jen ve spojení s magnetickým vysílačem polohy a momentu MWG a ovládací jednotkou AUMATIC AC
Mechanický ukazatel polohy	spojitě ukazování polohy, nastavitelný kotouč ukazatele se symboly AUF (Otevřeno) a ZU (Zavřeno)
Indikace chodu (na přání)	blikač
Vytápění v ovládacím prostoru servopohonu	standardně: automaticky regulované vytápění s termistorem (PTC), 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC na přání: 24 – 48 V AC/DC nebo 380 – 400 V AC Ve spojení s ovládacími jednotkami AMExC nebo ACExC je v servopohonu vestavěno odporové vytápění s výkonem 5 W, 24 V DC.
Vytápění motoru (na přání)	12,5 W
Ruční provoz	pro ruční nastavování a nouzové ovládání, při elektrickém provozu je vypnutý na přání: uzamykatelné ruční kolo
Elektrické připojení	standardně: konektor (Ex) se svorkovnicí KP (šroubové připojení) na přání: připojení zásuvnými svorkami do prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex)
Závit pro kabelové průchodky	standardně: metrický závit na přání: závit Pg, závit NPT, závit G
Výkres připojení	KMS TP 200/001 (základní provedení s trojfázovým asynchronním motorem)
Spojka s jemným drážkováním pro spojení s hřídelem armatury	standardně: spojka bez vrtání na přání: spojka obrobená načisto s vrtáním a drážkou, s vnitřním čtyřhranem nebo s vnitřním dvoustěnem podle EN ISO 5211
Připojení na armaturu	rozměry podle EN ISO 5211
<p>1) Platí při teplotě okolí 20 °C a při průměrném zatížení momentem za chodu</p> <p>2) Termistory vyžadují navíc v ovládací jednotce vhodný vybavovací obvod</p> <p>3) Podle normy EN 60079-14 / VDE 0165 musí být u servopohonů s ochranou proti výbuchu použita vedle tepelných spínačů ještě tepelná nadproudová spoušť (např. motorový jistič)</p>	

Podmínky nasazení	
Stupeň krytí podle EN 60 529	standardně: IP 67 na přání: IP 68 Při obou stupních krytí (IP 67 a IP 68) je připojovací prostor navíc utěsněn proti vnitřnímu prostoru (Double Sealed)
Ochrana proti korozi	standardně: KN vhodná pro instalaci v průmyslovém prostředí, ve vodárnách nebo elektrárnách s mírně znečištěným ovzduším na přání: KS vhodná pro instalaci v příležitostně nebo trvale agresivním ovzduší s mírnou koncentrací škodlivých látek (např. v čistíčkách odpadních vod, v chemickém průmyslu) KX vhodná pro instalaci v extrémně agresivním ovzduší s vysokou vlhkostí vzduchu a silnou koncentrací škodlivých látek KX-G jako KX, ale pro provedení s vnějšími díly bez hliníku
Krycí lak	standardně: dvousložková barva
Normální barva	standardně: stříbrošedá (DB 701, podobná odstínu RAL 9007) na přání: jiné barevné odstíny jsou možné po dohodě
Teplota okolí	standardně: – 20 °C až + 40 °C na přání: – 40 °C až + 40 °C (pro nízké teploty) – 50 °C až + 40 °C (pro extrémně nízké teploty)
životnost	SGExC 05.1/ 07.1: 20 000 ovládacích cyklů (AUF - ZU - AUF) pro 90° SGExC 10.1: 15 000 ovládacích cyklů (AUF - ZU - AUF) pro 90° SGExC 12.1: 10 000 ovládacích cyklů (AUF - ZU - AUF) pro 90°
Ostatní	
Směrnice EU	Směrnice o ochraně proti výbuchu: (94/9/EG) Elektromagnetická kompatibilita (EMC): (89/336/EWG) Směrnice pro nízké napětí: (73/23/EWG) Směrnice pro stroje a zařízení: (98/37/EG)
Referenční podklady	Popis výrobku Elektrické kyvné servopohony SG Rozměrové výkresy SGExC Informace "Elektrické servopohony a převodovky pro armatury podle směrnice ATEX 94/9/EG pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu" Elektrické údaje SGExC
<p>4) U provedení se stupněm krytí IP 68 se naléhavě doporučuje vyšší stupeň ochrany proti korozi KS nebo KX</p> <p>5) Při příslušném provedení (nestandardní dimenzování) je možná teplota okolí až + 60 °C. Provedení servopohonu s RWG od – 40 °C až do max. + 40 °C (+ 60 °C)</p>	

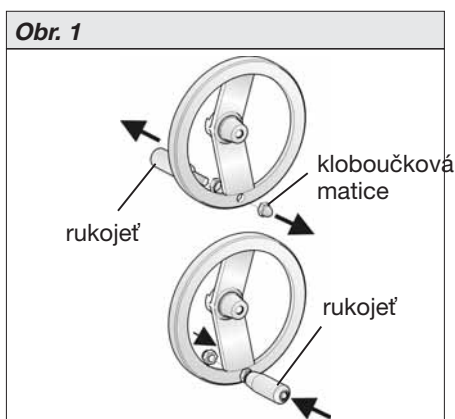
4. Přeprava, skladování a balení

4.1 Přeprava

- Přepravu namísto určení zajistit v pevném obalu.
- Nezvedat kyvný servopohon za ruční kolo.
- Když je kyvný servopohon namontovaný na armatuře, je nutné ho zvedat za armaturu a nikoliv za servopohon.

Montáž rukojeti ručního kola: Aby se zabránilo škodám při přepravě, montuje se rukojeť na ruční kolo ve výrobním závodě obráceně. Před uvedením do provozu se musí rukojeť namontovat ve správné poloze.

- Vyšroubovat kloboučkovou matici rukojeti (obr. 1).
- Vysunout rukojeť a znovu ji zasunout do ručního kola ve správné poloze.
- Upevnit rukojeť kloboučkovou maticí .
- Stáhnout z ručního kola samolepku s upozorněním na montáž rukojeti.



4.2 Skladování

- Kyvný servopohon skladovat v dobře větrané a suché místnosti.
- Kyvný servopohon chránit proti vlhkosti od podlahy uskladněním v regálu nebo na dřevěné paletě.
- Kyvný servopohon chránit proti prachu a jiným nečistotám vhodným zakrytím.
- Nechráněné plochy ošetřit vhodným prostředkem na ochranu proti korozi.

Pokud mají být kyvné servopohony skladovány delší dobu (déle než 6 měsíců), je třeba navíc bezpodmínečně dodržovat tyto zásady:

- Před uskladněním: zajistit ošetření nechráněných ploch, zvláště výstupních částí a montážních ploch, prostředkem na ochranu proti korozi s dlouhodobým účinkem.
- Vždy asi po 6 měsících kontrolovat vznik koroze. Objeví-li se zárodky koroze, provést znovu ochranu proti korozi.



Po montáži kyvný servopohon ihned elektricky připojit, aby vytápění zabránilo tvorbě kondenzační vody.

4.3 Balení

Výrobky firmy AUMA jsou pro přepravu z výrobního závodu chráněny speciálními obaly. Tyto obaly jsou vyrobeny z ekologicky vhodných, snadno oddělitelných materiálů, které se dají znovu zhodnotit. Obalovými materiály jsou dřevo, lepenka, papír a polyetylenová fólie (PE). Likvidaci obalového materiálu se doporučuje svěřit podnikům, které se zabývají recyklacemi.

5. Ruční provoz

Při nastavování během uvádění do provozu, při poruše motoru nebo při výpadku sítě možno servopohon ovládat ručně ručním kolem.

Zapnutí ručního provozu:

Ruční provoz je umožněn povytažením ručního kola. Žádné přepínání není nutné. Jestliže je v chodu motor, ruční kolo stojí.



- Otáčením ručního kola při motorovém provozu se podle směru jeho otáčení prodlužuje, popř. zkracuje doba přestavení.
- Použití jakéhokoliv prodloužení k ovládání v ručním provozu není nutné. Vynaložení příliš velké síly může způsobit škody.

Vypnutí ručního provozu:

Uvolnit ruční kolo .
Ruční kolo musí zaklapnout.

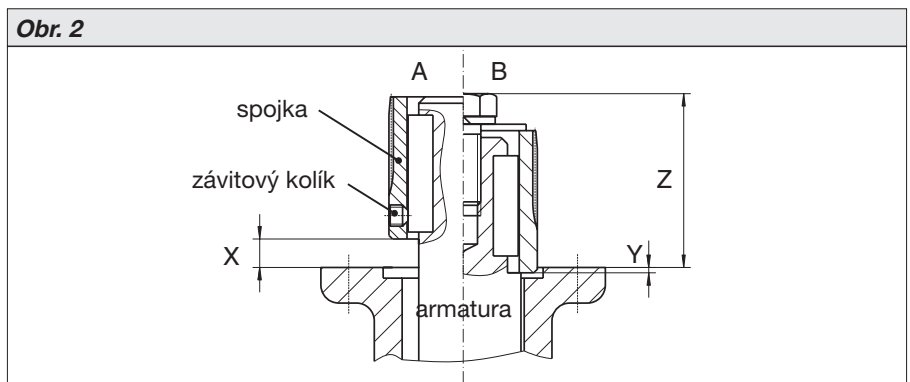
6. Montáž na armaturu



- Před montáží prohlédnout kyvný servopohon, zda není poškozen. Poškozené díly je třeba nahradit originálními náhradními díly.
- Po montáži kyvného servopohonu na armaturu zjistit, zda není poškozen lak. Došlo-li při montážních pracích k poškození laku, musí se poškozená místa opravit, aby se zabránilo vzniku koroze.
- **Zvýšené teploty na přírubě armatury:**
Lze-li očekávat na přírubě armatury teploty $> 40\text{ °C}$ (např. při průtoku horkých médií), je nutná konzultace s výrobním závodem. Při uvažování teploty servopohonů s hlediska neelektrické ochrany proti výbuchu, není na teploty $> 40\text{ °C}$ brán zřetel.

- U **klapek** se doporučuje montovat kyvný servopohon v koncové poloze ZU (Zavřeno).
(Před montáží nastavit kyvný servopohon otáčením ručního kola ve směru hodinových ručiček až na mechanický koncový doraz ZU).
- U kulových **kohoutů** se doporučuje montovat kyvný servopohon v koncové poloze AUF (Otevřeno).
(Před montáží nastavit kyvný servopohon otáčením ručního kola proti směru hodinových ručiček až na mechanický koncový doraz AUF).
- Dosedací plochy připojovací příruby na kyvném servopohonu a na armatuře řádně odmastit.
- Hřídel armatury lehce potřít tukem.
- Spojku nasadit na hřídel armatury a zajistit (viz obr. 2, zobrazení A nebo B), přitom dodržet míry X, Y popř. Z (viz tabulka 1).
- Ozubení na spojce dobře namazat neutrálním tukem.
- Servopohon nasadit tak, aby upevňovací otvory v servopohonu popř. v přírubě armatury spolu lícovaly.
V případě potřeby servopohon přesadit o jeden zub na spojce.
Popř. ručním kolem trochu otočit ve směru AUF nebo ZU, až otvory lícují.
- Dbát na vystředění a na dokonalé dosedání příruby armatury.
- Servopohon upevnit šrouby (min. jakost 8.8) s pružnými podložkami; šrouby rovnoměrně utáhnout do kříže momentem podle tabulky 1.

Obr. 2



Tabulka 1: Míry pro nasazení spojky/momenty pro utahení šroubů

Typ	X max	Y max	Z max	8.8	T[Nm]
SGExC 05.1-F05	5	3	60	4 x M 6	11
SGExC 05.1-F07	5	3	60	4 x M 8	25
SGExC 07.1-F07	7	3	60	4 x M 8	25
SGExC 07.1-F10	7	3	60	4 x M 10	51
SGExC 10.1-F10	10	3	77	4 x M 10	51
SGExC 10.1-F12	10	3	77	4 x M 12	87
SGExC 12.1-F12	10	6	100	4 x M 12	87
SGExC 12.1-F14	10	6	100	4 x M 12	87

7. Elektrické připojení



Při pracích v prostředí s nebezpečím výbuchu je třeba respektovat evropské normy EN 60079-14 "Zřizování elektrických zařízení v prostředích s nebezpečím výbuchu" a EN 60079-17 "Zkoušení a údržba elektrických zařízení v prostředích s nebezpečím výbuchu".

Práce na elektrických zařízeních nebo přístrojích smí provádět podle platných elektrotechnických předpisů jenom odborník nebo pověřené osoby pod vedením a dozorem odborníka.

7.1 Připojení s konektorem Ex a svorkovnicí (KP)

Obr. 3: Připojení



Při použití konektoru v nevybušném provedení Ex (obr. 3) se připojí elektrické příklady sítě po sejmutí krytu konektoru (50.0) na připojovací svorky EEx e svorkovnice (51.0). Prostor oddělený pevným závěrem (stupeň ochrany proti výbuchu EEx d) přitom zůstane uzavřený.

- Zkontrolovat, zda druh proudu, napětí sítě a frekvence souhlasí s údaji motoru (viz typový štítek na motoru).
- Povolit šrouby (50.01) a sejmut kryt konektoru (obr. 3).



- Vložit kabelové šroubované průchodky se schválením "EEx e" a odpovídající použitým připojovacími vodičům.
- Stupeň krytí IP 67 popř. IP 68 je zaručen jenom když jsou použity vhodné kabelové šroubované průchodky.
- Nevyužitá otvory pro kabelové průchodky nutno opatřit vhodnými uzavíracími zátkami.

Obr. 4: Odpojení od sítě



- Vodiče zbavit v délce 120 – 140 mm pláště. Odizolovat žíly: u vodičů pro řídicí obvody v délce max. 8 mm, u vodičů pro motor v délce max. 12 mm. U lankových vodičů použít zakončovací trubičky podle normy DIN 46228.
- K jedné svorce je dovoleno připojit 2 žíly.
- Vodiče připojit podle výkresu zapojení KMS TP.. odpovídajícího příslušné zakázce.
- Příslušný výkres zapojení KMS TP.. je společně s tímto návodem k obsluze vložen do tašky odolné proti povětrnostním vlivům, která je při expedici upevněna na ručním kole servopohonu. Pokud již nemá uživatel výkres zapojení k dispozici, může si ho vyžádat s udáním obchodního čísla (viz typový štítek) nebo přímo stáhnout z Internetu (www.auma.com).

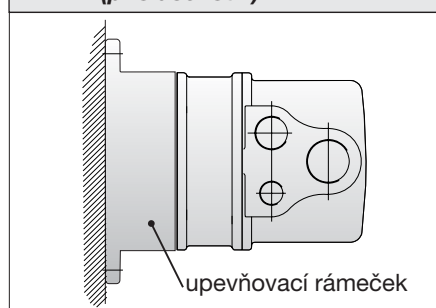
Jestliže se musí servopohon např. pro servisní účely odmontovat z armatury, může se odpojit od sítě, aniž by se musela rozpojovat kabeláž (obr. 4). K tomu účelu se vyšroubují šrouby (51.02) a konektor se vyjme. Kryt konektoru (50.0) a svorkovnice (51.0) přitom zůstanou pohromadě.



Pevný závěr ! Před otevřením překontrolovat nepřítomnost plynu a vypnutí napětí .

K ochraně proti přímému dotyku kontaktů a proti vlivům okolního prostředí je k dostání speciální upevňovací rámeček (obr. 5).

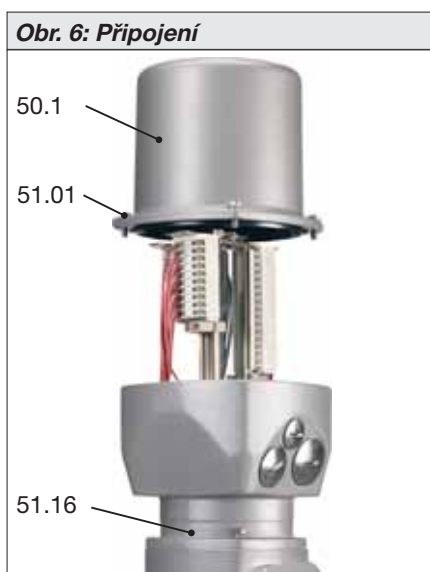
Obr. 5: Upevňovací rámeček (příslušenství)



Tabulka 2: Technické údaje konektorů Ex se svorkovnicí pro servopohony do výbušného prostředí			
Technické údaje	Výkonové kontakty ¹⁾	Ochranný vodič	Kontakty pro řídicí obvody
Počet kontaktů max.	3	1 (přechýlující kontakt)	38 kolíků/ dutinek
Označení	U1, V1, W1	⊕	1 až 24, 31 až 50
Připojované napětí max.	550 V	–	250 V
Jmenovitý proud max.	25 A	–	10 A
Způsob připojení na straně zákazníka	šroubové připojení	šroubové připojení	šroubové připojení
Průřez připojovaných vodičů max.	6 mm ²	6 mm ²	1,5 mm ²
Materiál izolačního tělesa	araldit/ polyamid	araldit/ polyamid	araldit/ polyamid
Materiál kontaktů	mosaz (Ms)	mosaz (Ms)	mosaz (Ms) pocínovaná

1) Vhodné pro připojení měděných vodičů. U hliníkových vodičů je nutná domluva s výrobcem.

7.2 Připojení se zásuvnými svorkami Ex (KES)



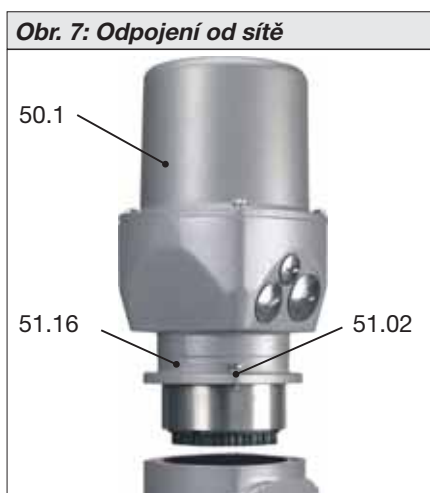
Elektrické přívody sítě se v tomto případě připojují přes svorky (obr. 6). Připojovací prostor má zde stupeň ochrany proti výbuchu "EEx e" (zajištěné provedení). Oddělení mezi připojovacím prostorem (zajištěné provedení) a ovládacím prostorem servopohonu (pevný závěr) je zajištěno tlakuvzdornou průchodkou vedení s integrovaným konektorem.

- Zkontrolovat, zda druh proudu, napětí sítě a frekvence souhlasí s údaji motoru (viz typový štítek na motoru).
- Povolit šrouby (51.01) a sejmout kryt svorek (50.1) (obr. 6) .



- Vložit kabelové šroubované průchodky se schválením "EEx e" odpovídající použitým připojovacím vodičům.
- Stupeň krytí IP 67 popř. IP 68 je zaručen jenom když jsou použity vhodné kabelové šroubované průchodky.
- Nevyužitá otvory pro kabelové průchodky nutno opatřit vhodnými uzavíracími zátkami.

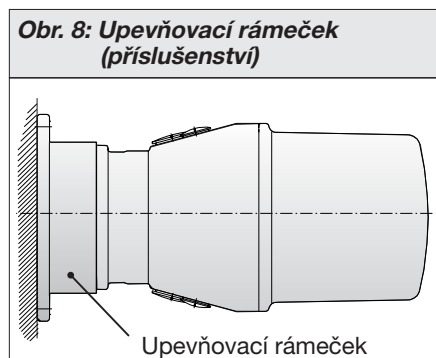
- Vodiče připojit podle výkresu zapojení KMS TP . . . odpovídajícího příslušné zakázce.
- Příslušný výkres zapojení KMS TP . . . je společně s tímto návodem k obsluze vložen do tašky odolné proti povětrnostním vlivům, která je při expedici upevněna na ručním kole servopohonu. Pokud již nemá uživatel výkres zapojení k dispozici, může si ho vyžádat s udáním obchodního čísla (viz typový štítek) nebo přímo stáhnout z Internetu (www.auma.com).



Jestliže se musí servopohon např. pro servisní účely odmontovat z armatury, může se odpojit od sítě, aniž by se musela rozpojovat kabeláž (obr. 7). K tomu účelu se vyšroubují šrouby (51.02) a úplný rámeček s integrovaným konektorem se vyjme. Kryt svorek (50.1) a rámeček (51.16) přitom zůstanou pohromadě.



Pevný závěr ! Před otevřením přezkontrolovat nepřítomnost plynu a vypnutí napětí.



K ochraně proti přímému dotyku kontaktů a proti vlivům okolního prostředí je k dostání speciální upevňovací rámeček (obr. 8).

Tabulka 3: Technické údaje zásuvných přípojovacích svorek Ex pro servopohony do výbušného prostředí

Technické údaje	Výkonové svorky ¹⁾	Ochranný vodič	Svorky pro řídicí obvody
Počet řadových svorek max.	3	1	48
Označení	U1, V1, W1	⊕	1 až 48
Připojované napětí max.	750 V	–	250 V
Jmenovitý proud max.	25 A	–	16 A
Způsob připojení	šroubové připojení	šroubové připojení	klecová pružinová svorka ²⁾
Průřez připojovaných vodičů max.	10 mm ²	10 mm ²	2,5 mm ² (lanko), 4 mm ² (plný vodič)

1) Vhodné pro připojení měděných vodičů. U hliníkových vodičů je nutná domluva s výrobcem.
2) Na přání se šroubovým připojením

7.3 Zpoždění při vypnutí

Zpoždění při vypnutí je doba od aktivace polohových nebo momentových spínačů až do okamžiku, kdy je motor bez napětí. Pro ochranu armatury a servopohonu doporučujeme zpoždění při vypnutí < 50 ms. Delší zpoždění při vypnutí jsou možná při respektování doby přestavení, přípojovacího tvaru, typu armatury a celkového provedení. Doporučujeme každý stykač pro ovládání směru pohybu přímo vypnout příslušným polohovým nebo momentovým spínačem.

7.4 Ovládací jednotky firmy AUMA

Pokud není možné nebo účelné potřebný ovládací obvod s reverzními stykači instalovat v rozváděčové skříni, je možno i dodatečně na servopohon snadno namontovat ovládací jednotky AUMA MATIC popř. AUMATIC. Při dotazech v této záležitosti ve výrobním závodě je třeba udat naše obchodní číslo (viz typový štítek servopohonu).

7.5 Vytápění

Kyvné servopohony AUMA jsou standardně vybavené elektrickým vytápěním. Aby se zabránilo tvorbě kondenzátu uvnitř servopohonu, musí být vytápění připojeno.

7.6 Ochrana motoru

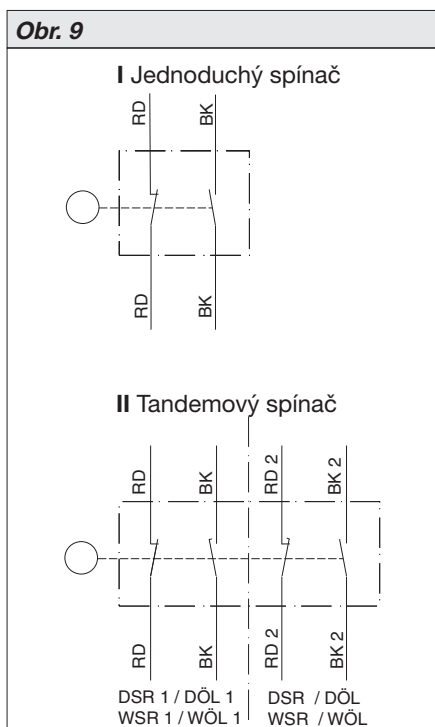
K ochraně proti přehřátí a nepřipustně vysokým teplotám servopohonu jsou do vinutí motoru zamontovány termistory, popř. tepelné spínače. Ochrana motoru se aktivuje, jakmile je dosažena maximální přípustná teplota vinutí.

Termistory a vybavovací obvod pro termistory, popř. tepelné spínače a tepelná nadproudová spoušť musí být připojeny, jinak zaniká záruka na motor.

7.7 Dálkový vysílač polohy

Pro připojení vysílačů polohy na dálku (potenciometr, RWG) se musí použít stíněné vodiče.

7.8 Polohový a momentový spínač



Oba spínací okruhy (se spínacím/ rozpojovacím kontaktem) jednoho polohového popř. momentového spínače smí spínat jenom stejný potenciál. Jestliže se mají současně spínat různé potenciály, musí se použít tandemové spínače.

Pro správnou funkci je třeba u tandemového spínače použít předběhající kontakty pro signalizaci a zpožděné kontakty pro vypínání.

Tabulka 4: Technické údaje polohového a momentového spínače

	Mechanická životnost = 2 x 10 ⁶ cyklů sepnutí		
	Druh proudu		
	Spínací schopnost I _{max}		
	30 V	125 V	250 V
Střídavý proud (induktivní zátěž) cos phi = 0,8	5 A	5 A	5 A
Stejnoseměrný proud (ohmická zátěž)	2 A	0,5 A	0,4 A
s pozlacenými kontakty	min. 5 V, max. 50 V		
Proud	min. 4 mA, max. 400 mA		

7.9 Nasazení krytu

Po připojení přívodů síťového napětí:

- Očistit těsnicí plochy na krytu konektoru popř. na krytu svorek a na skříně servopohonu.
- Překontrolovat, zda je těsnění (O-kroužek) v pořádku.
- Těsnicí plochy lehce potřít neutrálním mazivem, např. vazelinou.
- Dělicí plochy nakonzervovat neutrálním prostředkem (bez obsahu kyseliny) na ochranu proti korozi.



Pevný závěr ! S kryty a díly skříně je třeba opatrně a pečlivě zacházet. Dělicí plochy nesmí vykazovat stopy poškození nebo znečištění. Kryt se nesmí při montáži pootočit a zkřížit.

- Nasadit kryt (50.0 obr. 3, popř. 50.1 obr.6) a 4 šrouby rovnoměrně utáhnout do kříže.
- Kabelové šroubované průchodky pevně utáhnout předepsaným momentem, aby byl zaručen příslušný stupeň krytí.

8. Nastavení koncových dorazů pro kyvné servopohony na klapkách

Pro servopohony na kulových kohoutech (uzávěrech) viz strana 15, kapitola 9.

Nastavení možno provést, jenom pokud není armatura ještě zamontována do potrubí.



- Při dodávce kyvného servopohonu bez armatury: šrouby se šestihrannou hlavou (03, obr. 10) jsou uvolněné.
- Při dodávce kyvného servopohonu smontovaného s armaturou: šrouby se šestihrannou hlavou (03, obr. 10) jsou utažené. Koncové dorazy a polohové vypínání jsou již nastavené a musí se jenom přezkoušet.

8.1 Nastavit koncový doraz v poloze ZU (Zavřeno)

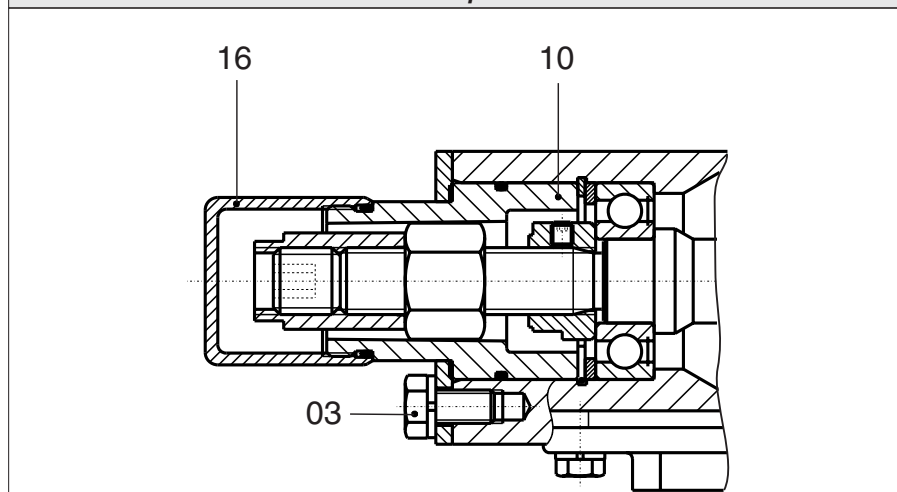
- Pokud jsou šrouby s šestihrannou hlavou utažené (03, obr. 10): povolit je otočením asi o 3 otáčky.
- Ručním kolem otáčet ve směru hodinových ručiček (ve směru uzavírání), až je armatura uzavřena (koncová poloha ZU). Přitom kontrolovat, zda se současně otáčí i koncový doraz (10), jinak koncový doraz (10) otočit ve směru hodinových ručiček až na doraz.
- Pokud došlo k přejetí koncové polohy ZU: ruční kolo otočit o několik otáček zpět a znovu najet do koncové polohy ZU.
- Koncový doraz (10) otočit proti směru hodinových ručiček o 1/8 otáčky zpět. (Ochranný kryt (16) se přitom nesmí uvolnit).



**Koncové dorazy slouží k ochraně armatury!
Proto musí být nastaveny tak, aby na ně servopohon v normálním provozu nenajížděl.**

- Šrouby s šestihrannou hlavou (03) utáhnout do kříže momentem 25 Nm.

Obr. 10: Nastavení koncového dorazu v poloze ZU



8.2 Nastavit koncový doraz v poloze AUF (Otevřeno)

Kyvný úhel byl nastaven ve výrobním závodě. Proto se koncový doraz v poloze AUF (Otevřeno) již nemusí nastavovat.

8.3 Nastavit polohové vypínání v poloze ZU (Zavřeno)

Po nastavení koncového dorazu v poloze ZU (Zavřeno) možno ihned nastavit polohové vypínání pro koncovou polohu ZU (viz strana 18, kapitola 12.). K tomu účelu se musí otevřít ovládací prostor servopohonu a stáhnout kotouč ukazatele polohy (viz strana 17, kapitola 11.).

9. Nastavení koncových dorazů pro kyvné servopohony na kulových kohoutech

Pro servopohony na klapkách viz strana 14, kapitola 8.

Nastavení možno provést, jenom pokud není armatura ještě zamontována do potrubí.



- Při dodávce kyvného servopohonu bez armatury: šrouby se šestihrannou hlavou (03, obr. 11) jsou uvolněné.
- Při dodávce kyvného servopohonu smontovaného s armaturou: šrouby se šestihrannou hlavou (03, obr. 11) jsou utažené. Koncové dorazy a polohové vypínání jsou již nastavené a musí se jenom přezkoušet.

9.1 Nastavit koncový doraz v poloze AUF (Otevřeno)

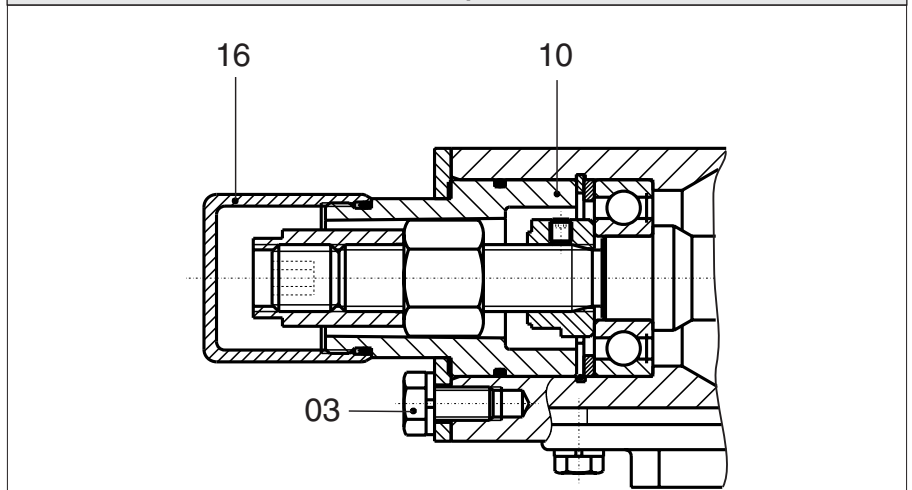
- Pokud jsou šrouby s šestihrannou hlavou utažené (03, obr. 11): povolit je otočením asi o 3 otáčky.
- Ručním kolem otáčet proti směru hodinových ručiček (ve směru otevírání), až je armatura otevřená (koncová poloha AUF). Přitom kontrolovat, zda se současně otáčí i koncový doraz (10), jinak koncový doraz (10) otočit proti směru hodinových ručiček až na doraz.
- Pokud došlo k přejetí koncové polohy AUF: ruční kolo otočit o několik otáček zpět a znovu najet do koncové polohy AUF.
- Koncový doraz (10) otočit ve směru hodinových ručiček o 1/8 otáčky zpět. (Ochranný kryt (16) se přitom nesmí uvolnit).



**Koncové dorazy slouží k ochraně armatury!
Proto musí být nastaveny tak, aby na ně servopohon v normálním provozu nenajížděl.**

- Šrouby s šestihrannou hlavou (03) utáhnout do kříže momentem 25 Nm.

Obr. 11: Nastavení koncového dorazu v poloze AUF



9.2 Nastavit koncový doraz v poloze ZU (Zavřeno)

Kyvný úhel byl nastaven ve výrobním závodě. Proto se koncový doraz v poloze ZU (Zavřeno) již nemusí nastavovat.

9.3 Nastavit polohové vypínání v poloze AUF (Otevřeno)

Po nastavení koncového dorazu v poloze AUF (Otevřeno) možno ihned nastavit polohové vypínání pro koncovou polohu AUF (viz strana 18, kapitola 12.). K tomu účelu se musí otevřít ovládací prostor servopohonu a stáhnout kotouč ukazatele polohy (viz strana 17, kapitola 11.).

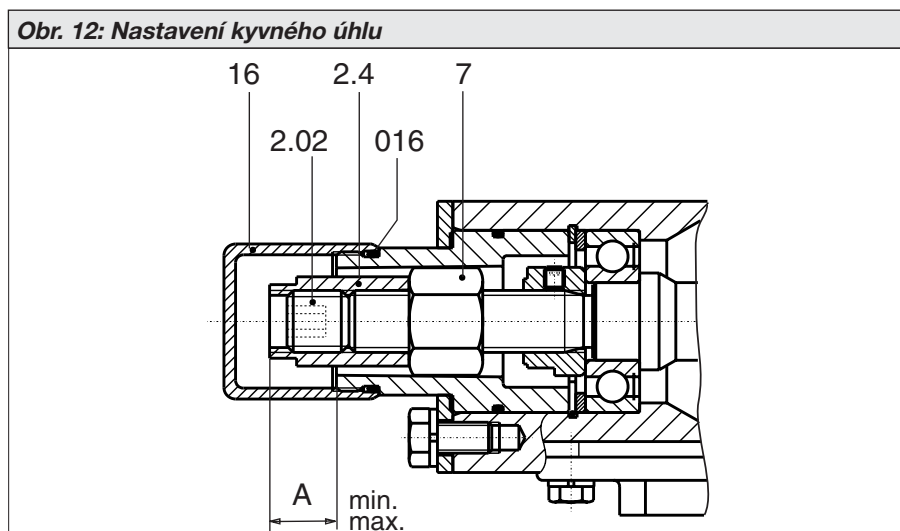
10. Změna kyvného úhlu

Kyvný úhel se musí změnit, jenom když kyvný rozsah nestačí pro nastavení koncových dorazů (kapitola 8. a 9.) .

Kyvný úhel je ve výrobním závodě nastaven na 90°, pokud není objednáno jinak. Ve standardním provedení možno kyvný úhel spojitě měnit v rozsahu 80° až 110°. Rozsahy kyvného úhlu dodávané na přání, viz Technické údaje - strana 5.

10.1 Zvětšení kyvného úhlu

- Odšroubovat ochranný kryt (16) (obr. 12).
- Vyšroubovat závitový kolík (2.02), přitom koncovou maticí (2.4) podržet stranovým klíčem (19 mm).
- Koncovou maticí (2.4) vytáčet proti směru hodinových ručiček. Přitom dbát, aby kontrolní míra nepřekročila hodnotu A max. (Tabulka 5).
- Armaturu přestavit ručně do požadované koncové polohy AUF (Otevřeno).
- Koncovou maticí (2.4) otáčet ve směru hodinových ručiček, až dosedne na dorazovou matici (7).
- Dosedací plochy závitového kolíku (2.02) očistit od tuku.
- Koncovou maticí (2.4) podržet stranovým klíčem (19 mm) a závitový kolík (2.02) utáhnout momentem 85 Nm.
- Zkontrolovat těsnicí kroužek (016) a pokud je poškozený, vyměnit ho.
- Našroubovat ochranný kryt (16).



Tabulka 5

Typ	A min. [mm]	A max. [mm]
SGExC 05.1	10	22
SGExC 07.1	10	22
SGExC 10.1	8	17
SGExC 12.1	12	23

10.2 Zmenšení kyvného úhlu

- Odšroubovat ochranný kryt (16) (obr. 12).
- Vyšroubovat závitový kolík (2.02), přitom koncovou maticí (2.4) podržet stranovým klíčem (19 mm).
- Armaturu přestavit do požadované koncové polohy AUF (Otevřeno).
- Koncovou maticí (2.4) otáčet ve směru hodinových ručiček, až dosedne na dorazovou matici (7), přitom dbát, aby kontrolní míra neklesla pod hodnotu A min.
- Dosedací plochy závitového kolíku (2.02) očistit od tuku.
- Koncovou maticí (2.4) podržet stranovým klíčem (19 mm) a závitový kolík (2.02) utáhnout momentem 85 Nm.
- Zkontrolovat těsnicí kroužek (016) a pokud je poškozený, vyměnit ho.
- Našroubovat ochranný kryt (16).

11. Otevření ovládacího prostoru servopohonu

Pro následující nastavení (kapitola 12. až 18.) se musí ovládací prostor servopohonu otevřít a kotouč ukazatele polohy stáhnout.

Všechna nastavení platí jen pro "uzavírání armatury směrem doprava", tzn. když se hnací hřídel pro uzavření armatury otáčí ve směru hodinových ručiček.



Při pracích v prostředí s nebezpečím výbuchu je třeba respektovat evropské normy EN 60079-14 "Zřizování elektrických zařízení v prostředích s nebezpečím výbuchu" a EN 60079-17 "Zkoušení a údržba elektrických zařízení v prostředích s nebezpečím výbuchu".
Práce na elektrických zařízeních nebo přístrojích smí provádět podle platných elektrotechnických předpisů jenom odborník nebo pověřené osoby pod vedením a dozorem odborníka.

11.1 Sejmout víko ovládacího prostoru



Pevný závěr ! Před otevřením překontrolovat nepřítomnost plynu a odpojení napětí.

- Povolit 4 šrouby a sejmout víko ovládacího prostoru servopohonu (obr.13).

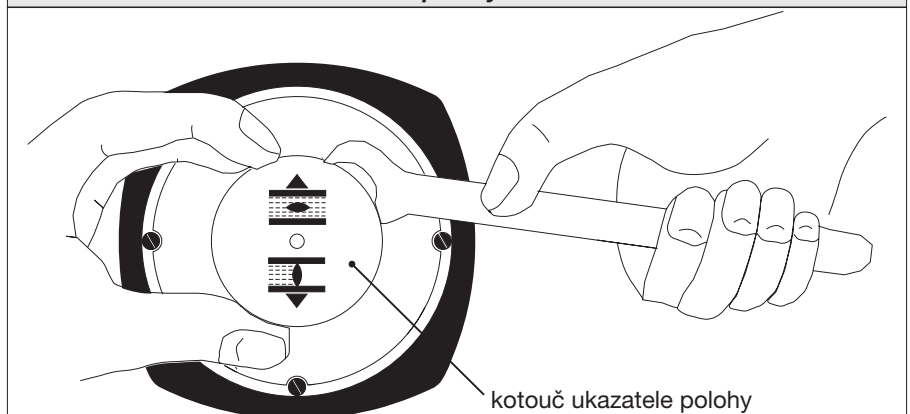
Obr. 13: Víko s okénkem



11.2 Demontáž kotouče ukazatele polohy (na přání)

- Kotouč ukazatele polohy stáhnout (obr. 14). Jako páku k tomu použít popř. stranový klíč (asi 14 mm).

Obr. 14: Stáhnout kotouč ukazatele polohy

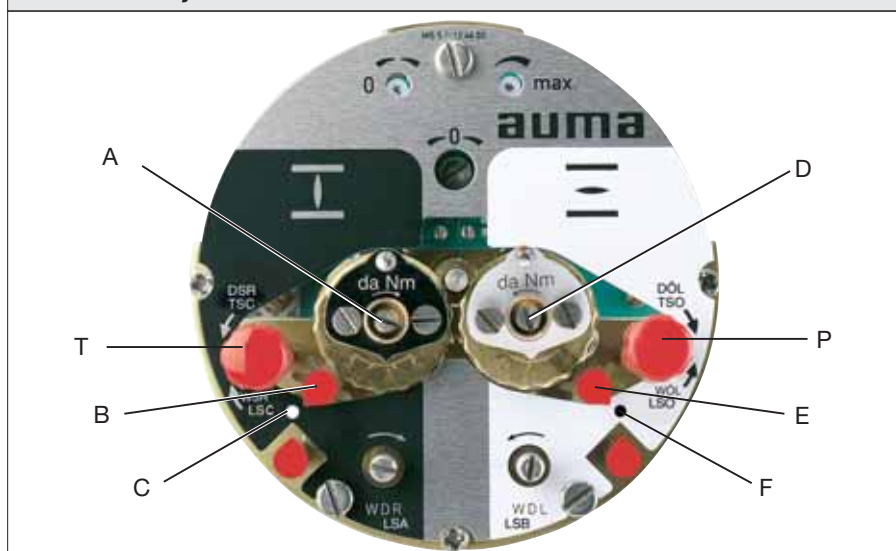


12. Nastavení polohového vypínání

12.1 Nastavení koncové polohy ZU (Zavřeno) (černé pole)

- Otáčet ručním kolem ve směru hodinových ručiček, až je armatura uzavřená.
- Potom otočit ručním kolem asi o 4 otáčky zpět (doběh), aby se zábránilo, že servopohon najede na koncový doraz (vlivem doběhu) před aktivováním polohového vypínání. Při zkušebním provozu doběh zkontrolovat a popř. nastavení polohového vypínání opravit.
- Nastavovací šroub A (obr. 15) stlačit a otáčet jím při stálém stisknutí pomocí šroubováku (5 mm) ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel B. Při citelném a slyšitelném pohybu rohátky poskočí ukazatel B vždy o 90°. Stojí-li ukazatel B ve vzdálenosti 90° před bodem C, otáčet šroubem A dále již jenom pomalu. Poskočí-li ukazatel B na bod C, potom již nastavovacím šroubem dále neotáčet a uvolnit ho. Pokud došlo nedopatřením k přetočení ukazatele za bod C (zvuk rohátky po přeskočení ukazatele), pokračovat v otáčení nastavovacího šroubu dále ve stejném směru a postup nastavení opakovat.

Obr. 15: Řídicí jednotka



12.2 Nastavení koncové polohy AUF (Otevřeno) (bílé pole)

- Otáčet ručním kolem proti směru hodinových ručiček, až je armatura otevřená.
- Potom otočit ručním kolem asi o 4 otáčky zpět (doběh), aby se zábránilo, že servopohon najede na koncový doraz (vlivem doběhu) před aktivací polohového vypínání. Při zkušebním provozu doběh zkontrolovat a popř. nastavení polohového vypínání opravit.
- Nastavovací šroub D (obr. 15) stlačit a otáčet jím při stálém stisknutí pomocí šroubováku (5 mm) ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel E. Při citelném a slyšitelném pohybu rohátky poskočí ukazatel E vždy o 90°. Stojí-li ukazatel E ve vzdálenosti 90° před bodem F, otáčet nastavovacím šroubem D dále již jenom pomalu. Poskočí-li ukazatel E na bod F, potom již nastavovacím šroubem dále neotáčet a uvolnit ho. Pokud došlo nedopatřením k přetočení ukazatele za bod F (zvuk rohátky po přeskočení ukazatele), pokračovat v otáčení nastavovacího šroubu dále ve stejném směru a postup nastavení opakovat.

12.3 Přezkoušení polohových spínačů

Červené testovací knoflíky T a P (obr. 15) umožňují ručně ovládat polohové spínače.

- Otáčení knoflíku T ve směru šipky WSR aktivuje polohový spínač koncové polohy ZU (Zavřeno).
- Otáčení knoflíku P ve směru šipky WÖL aktivuje polohový spínač koncové polohy AUF (Otevřeno).

13. Nastavení polohového vypínání - DUO (na přání)

Pomocí obou mezipolohových spínačů se nechá vypnout nebo zapnout libovolná aplikace.

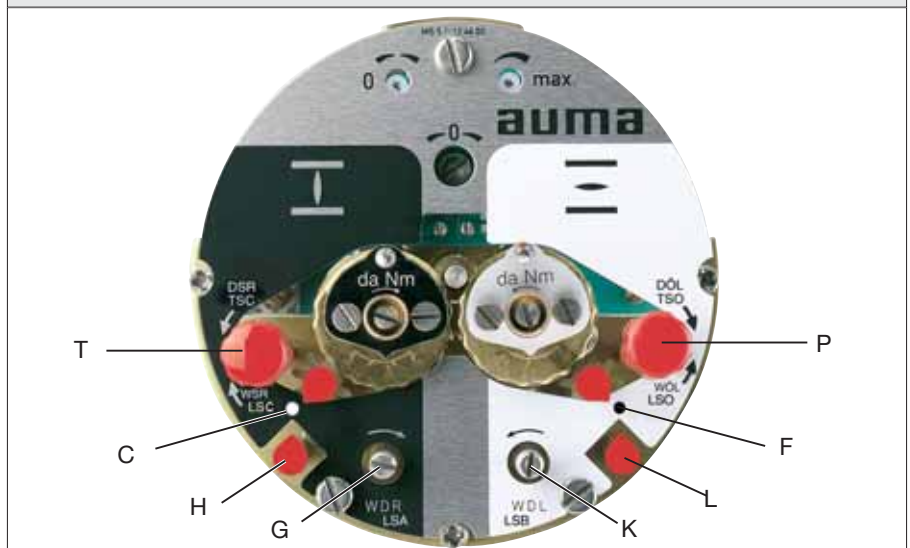


Bod zapínání (mezipoloha) musí být při nastavování najžděn ze stejného směru jako následně v elektrickém provozu.

13.1 Nastavení polohového vypínání ve směru k poloze ZU (Zavřeno) (černé pole)

- Armaturu nastavit do požadované mezipolohy.
- Nastavovací šroub G (Obr. 16) **stlačit a otáčet jím při stálém stisknutí** pomocí šroubováku (5 mm) ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel H. Při citelném a slyšitelném pohybu rohátky poskočí ukazatel H vždy o 90°. Stojí-li ukazatel H ve vzdálenosti 90° před bodem C, otáčet šroubem G dále již jenom pomalu. Poskočí-li ukazatel H na bod C, potom již nastavovacím šroubem dále neotáčet a uvolnit ho. Pokud došlo nedopatřením k přetočení ukazatele za bod C (zvuk rohátky po přeskočení ukazatele), pokračovat v otáčení nastavovacího šroubu dále ve stejném směru a postup nastavení opakovat.

Obr. 16: Řídicí jednotka



13.2 Nastavení pro chod ve směru k poloze AUF (Otevřeno) (bílé pole)

- Armaturu nastavit do požadované mezipolohy.
- Nastavovací šroub K (obr. 16) **stlačit a otáčet jím při stálém stisknutí** pomocí šroubováku (5 mm) ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel L. Při citelném a slyšitelném pohybu rohátky poskočí ukazatel L vždy o 90°. Stojí-li ukazatel L ve vzdálenosti 90° před bodem F, otáčet šroubem K dále již jenom pomalu. Poskočí-li ukazatel L na bod F, potom již nastavovacím šroubem dále neotáčet a uvolnit ho. Pokud došlo nedopatřením k přetočení ukazatele za bod F (zvuk rohátky po přeskočení ukazatele), pokračovat v otáčení nastavovacího šroubu dále ve stejném směru a postup nastavení opakovat.

13.3 Přezkoušení polohových spínačů - DUO

Červené testovací knoflíky T a P (obr. 16) umožňují ručně ovládat polohové vypínání - DUO.

- Otáčení knoflíku T ve směru šipky DSR aktivuje polohový spínač - DUO pro chod ve směru k poloze ZU (Zavřeno). Současně je aktivován také momentový spínač pro směr k poloze ZU (Zavřeno).
- Otáčení knoflíku P ve směru šipky DÖL aktivuje polohový spínač - DUO pro chod ve směru k poloze AUF (Otevřeno). Současně je aktivován také momentový spínač pro směr k poloze AUF (Otevřeno).

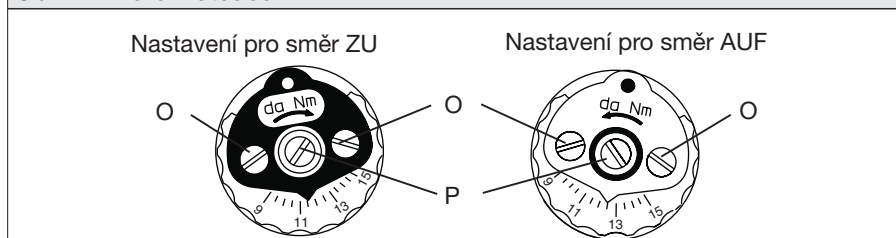
14. Nastavení momentového vypínání

14.1 Nastavení



- **Nastavovaný krouticí moment musí odpovídat armatuře!**
- **Změny nastavení provádět jen se souhlasem výrobce armatury!**

Obr. 17: Měřcí kotouče



- Povolit oba pojistné šrouby O na kotouči ukazatele (obr. 17).
- Přetočením nastavit kotouč se stupnicí P na požadovaný krouticí moment (1 da Nm = 10 Nm).

Příklad:

Na obr. 17 jsou nastaveny hodnoty:

11,5 da Nm = 115 Nm pro směr k poloze ZU (Zavřeno)

12,5 da Nm = 125 Nm pro směr k poloze AUF (Otevřeno)

- Pojistné šrouby O opět utáhnout.



- **Momentové spínače mohou být ovládány i při ručním provozu.**
- **Momentové vypínání slouží jako ochrana proti přetížení v celé dráze přestavení a také při polohovém vypínání v koncových polohách.**

14.2 Přezkoušení spínačů pro momentové vypínání

Červené testovací knoflíky T a P (obr. 15) umožňují ručně ovládat momentové vypínání:

- Otáčení knoflíku T ve směru šipky DSR aktivuje spínač momentového vypínání pro směr k poloze ZU (Zavřeno).
- Otáčení knoflíku P ve směru šipky DÖL aktivuje spínač momentového vypínání pro směr k poloze AUF (Otevřeno).
- Pokud je v servopohonu vestavěno polohové vypínání DUO (na přání), ovládají se současně také mezipolohové spínače.

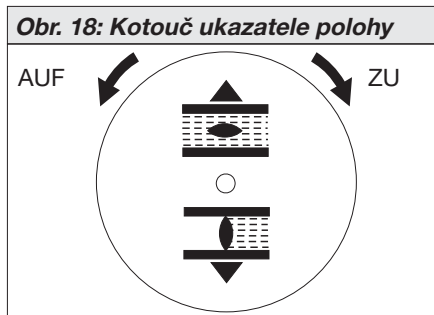
15. Zkušební provoz



Práce na otevřeném servopohonu pod napětím se smí provádět jenom pokud je zajištěno, že po dobu těchto prací nehrozí nebezpečí výbuchu.

15.1 Přezkoušet směr otáčení

- Kotouč ukazatele polohy nasunout na hřídel.
- Podle směru otáčení kotouče ukazatele polohy (obr. 18) se snadno pozná směr otáčení servopohonu.



- Servopohon přestavit ručně do střední polohy, popř. do dostatečné vzdálenosti od koncové polohy.
- Servopohon zapnout pro směr chodu k poloze ZU (Zavřeno) a pozorovat směr jeho otáčení:
otáčí-li se kotouč ukazatele polohy ve směru hodinových ručiček, je směr otáčení správný.



Při nesprávném směru otáčení servopohon ihned vypnout!

Následně přehozením přívodů motoru sled fází opravit a zkušební provoz zopakovat.

15.2 Přezkoušet polohové vypínání

- Servopohon přestavit ručně postupně do obou koncových poloh.
- Přezkoušet, zda je polohové vypínání pro obě koncové polohy správně nastaveno. Přitom dávat pozor, zda je příslušný spínač v každé koncové poloze aktivován a zda se po změně směru otáčení opět vrátí do původního stavu. Pokud tomu tak není, musí se polohové vypínání znovu nastavit, tak jak je popsáno na straně 18 a dále.

Pokud není třeba nastavit žádné další doplňující vybavení (kapitola 16. až 18.):

- Ovládací prostor servopohonu uzavřít (viz strana 26, kapitola 19.).

16. Nastavení potenciometru (na přání)

– Pro indikaci polohy na dálku –

- Armaturu přestavit do koncové polohy ZU (Zavřeno).
- Stáhnout kotouč ukazatele polohy.
- Potenciometr (E2) natočit ve směru hodinových ručiček až na doraz. Koncová poloha ZU (Zavřeno) odpovídá nastavení 0 %; koncová poloha AUF (Otevřeno) odpovídá nastavení 100 %.
- Potenciometr (E2) opět nepatrně pootočit zpět.



V důsledku odstupňování převodového poměru redukční převodovky pro vysílač polohy se neprojízdí vždy celý rozsah odporu, popř. celý zdvih. Proto musí být zajištěna možnost externího vyrovnání (nastavovací potenciometr).

- Provést jemné nastavení nuly (bodu 0) vnějším nastavovacím potenciometrem (pro indikaci polohy na dálku).

Obr. 19: Řídicí jednotka



17. Nastavení elektronického vysílače polohy RWG (na přání)

– Pro indikaci polohy na dálku nebo vnější regulaci –

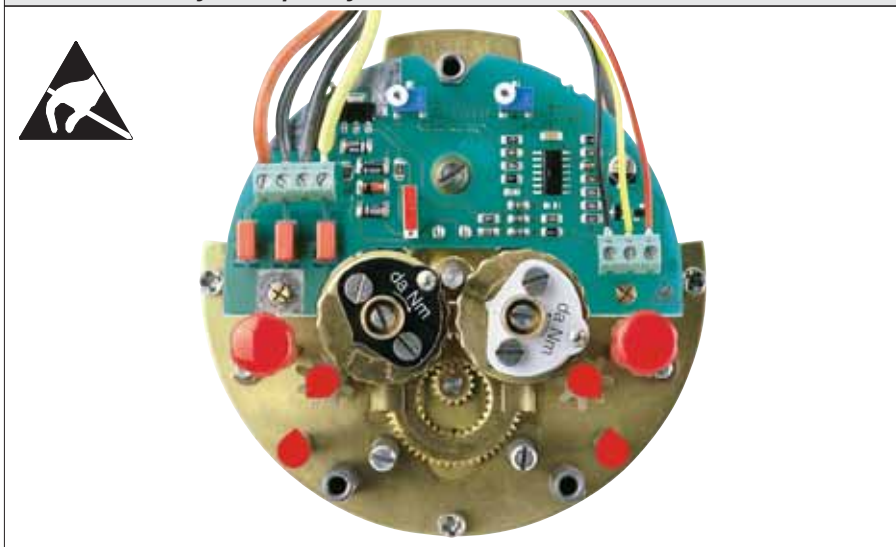
Po montáži kyvného servopohonu na armaturu je třeba nastavení překontrolovat měřením výstupního proudu (viz kapitola 17.1, popř. 17.2) a v případě potřeby nastavení opravit.

Tabulka 6: Technické údaje elektronického vysílače polohy RWG 4020

Výkresy připojení		KMS TP__ 4 / ___	KMS TP _ 4 _ / ___ KMS TP _ 5 _ / ___
		3-/ 4-vodičová soustava	2-vodičová soustava
Výstupní proud	I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Napájecí napětí	U_v	24 V DC, $\pm 15\%$ vyhlazené	14 V DC + $(I \times R_B)$, max. 30 V
Max. odběr proudu	I	24 mA při výstupním proudu 20 mA	20 mA
Max. zátěž	R_B	600 Ω	$(U_v - 14 V) / 20 mA$

Deska vysílače polohy (obr. 20) je umístěna pod krycí destičkou (obr. 21).

Obr. 20: Deska vysílače polohy



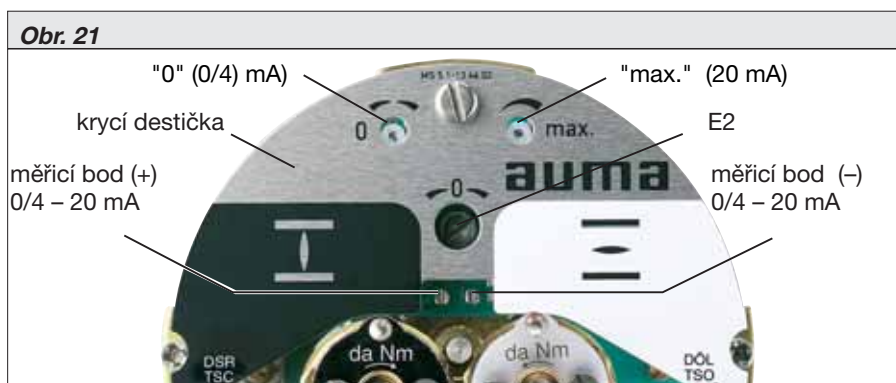
17.1 Nastavení 2-vodičové soustavy (4 – 20 mA) a 3-/ 4-vodičové soustavy (0 – 20 mA)

- Připojit napětí na elektronický vysílač polohy.
- Armaturu přestavit do **koncové polohy ZU (Zavřeno)**.
- Stáhnout kotouč ukazatele polohy.
- Na měřicí body připojit měřicí přístroj s rozsahem 0 – 20 mA (obr. 21).



Proudový okruh (vnější zátěž) musí být připojen (respektovat max. zátěž R_B) nebo musí být odpovídající kontakty na svorkovnici propojeny (viz výkres zapojení), jinak se žádný proud neměří.

- Potenciometr (E2) nastavit proti směru hodinových ručiček až na doraz.
- Potentiometer (E2) otočit opět trochu zpět.



- Nastavovací potenciometr "0" otáčet doprava, až výstupní proud začne stoupat.
- Nastavovací potenciometr "0" pootočit zpět, až je dosaženo zbytkového proudu:
u 3-/4- vodičové soustavy: cca. 0,1 mA
u 2-vodičové soustavy: cca. 4,1 mA.
Tím se zaručí, že se nikdy nepřejede bod elektrické nuly.
- Armaturu přestavit do koncové polohy AUF (Otevřeno).
- Nastavovacím potenciometrem "max." nastavit konečnou hodnotu proudu 20 mA.
- Znovu přestavit armaturu do koncové polohy ZU (Zavřeno), překontrolovat minimální hodnotu proudu (0,1 mA nebo 4,1 mA) a v případě potřeby provést korekci.



Jestliže se nedosáhne maximální hodnoty, je třeba překontrolovat volbu redukčního převodu převodovky.

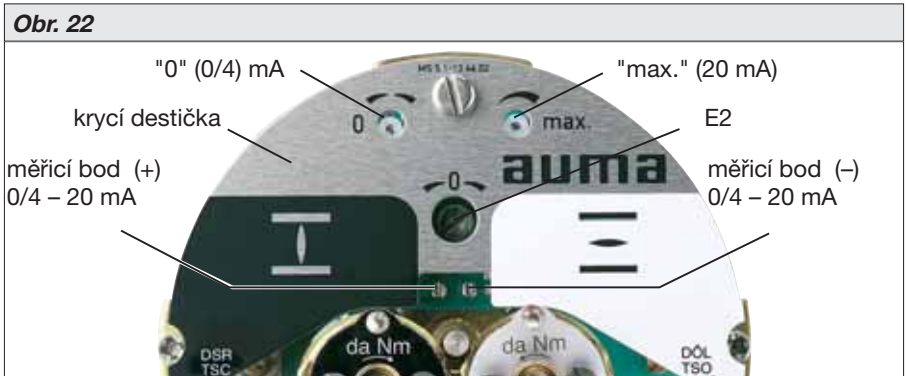
17.2 Nastavení 3-/ 4-vodičové soustavy (4 – 20 mA)

- Připojit napětí na elektronický vysílač polohy.
- Armaturu přestavit do **koncové polohy ZU (Zavřeno)**.
- Stáhnout kotouč ukazatele polohy.
- Na měřicí body připojit měřicí přístroj s rozsahem 0 – 20 mA (obr. 22).



Proudový okruh (vnější zátěž) musí být připojen (respektovat max. zátěž R_B) nebo musí být odpovídající kontakty na svorkovnici propojeny (viz výkres zapojení), jinak se žádný proud nemaměří.

- Potenciometr (E2) nastavit proti směru hodinových ručiček až na doraz.
- Potenciometr (E2) otočit opět trochu zpět.





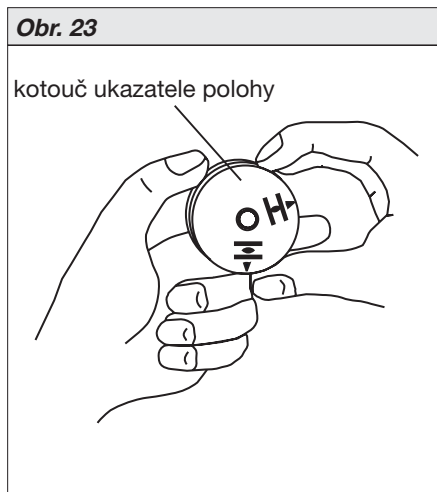
- Nastavovací potenciometr "0" otáčet doprava, až výstupní proud začne stoupat.
- Nastavovací potenciometr "0" pootočit zpět, až je dosaženo zbytkového proudu cca. 0,1 mA.
- Armaturu přestavit do koncové polohy AUF (Otevřeno).
- Nastavovacím potenciometrem "max." nastavit konečnou hodnotu proudu 16 mA.
- Armaturu přestavit do koncové polohy ZU (Zavřeno).
- Nastavovacím potenciometrem "0" nastavit proud z 0,1 mA na počáteční hodnotu 4 mA.
Tím se současně posune o 4 mA konečná hodnota proudu, takže nyní je skutečný proudový rozsah 4 – 20 mA.
- Znovu přestavit armaturu do obou koncových poloh a překontrolovat nastavení. V případě potřeby provést korekci.



Jestliže se nedosáhne maximální hodnoty, je třeba překontrolovat volbu redukčního převodu převodovky.

18. Nastavení mechanického ukazatele polohy

- Kotouč ukazatele polohy nasadit na hřídel.
- Armaturu přestavit do koncové polohy ZU (Zavřeno).
- Spodní kotouč ukazatele polohy otočit (obr. 23) až do polohy, kde symbol  ZU směřuje proti značce ukazatele na víku (obr. 24).
- Servopohon přestavit do koncové polohy AUF (Otevřeno).
- Spodní kotouč ukazatele se symbolem ZU podržet a horní kotouč se symbolem  AUF otočit až do polohy, kde tento symbol směřuje proti značce na víku.



Kotouč ukazatele polohy se otáčí při kyvném úhlu 90° asi o 180°.

19. Uzavření ovládacího prostoru servopohonu

- Těsnicí plochy na víku a skříni servopohonu očistit.
- Překontrolovat, zda je těsnění (O-kroužek) v pořádku.
- Těsnicí plochy lehce potřít neutrálním mazivem.
- Dělicí plochy ošetřit neutrálním prostředkem (bez obsahu kyseliny) na ochranu proti korozi.



Pevný závěr! S víkem a s díly skříně je třeba pečlivě zacházet. Dělicí plochy nesmí vykazovat žádné stopy poškození nebo znečištění. Víko ovládacího prostoru se nesmí při montáži pootočit a zkrřížit.

- Nasadit víko ovládacího prostoru servopohonu a šrouby rovnoměrně utáhnout do kříže.



Překontrolovat, zda není na kyvném servopohonu někde poškozen lak. Jestliže se montážními pracemi lak poškodil, musí se poškozená místa opravit, aby se zabránilo vzniku koroze.

20. Možnost nastavení doby přestavení

U kyvných servopohonů s jednofázovými střídavými motory je možno dobu přestavení nastavit.



Práce na elektrických zařízeních nebo přístrojích smí provádět podle platných elektrotechnických předpisů jenom odborník nebo pověřené osoby pod vedením a dozorem odborníka.

Pevný závěr! Před otevřením překontrolovat nepřítomnost plynu a vypnutí napětí.

- Odšroubovat kryt motoru (obr. 25).
- Požadovanou dobu přestavení nastavit potenciometrem (obr. 26).
- Těsnicí plochy na krytu motoru a na skříni servopohonu očistit.
- Přezkoušet, zda je těsnění (O-kroužek) v pořádku.
- Těsnicí plochy lehce pokrýt neutrálním tukem.
- Nasadit kryt motoru a pevně ho přišroubovat (U provedení se stupněm krytí IP 68 je kryt motoru navíc utěsněn těsnicím prostředkem pro závity).



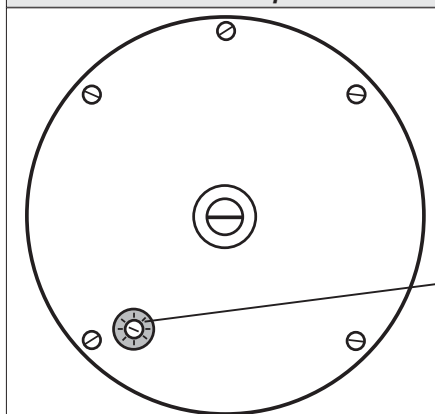
Pevný závěr! S krytem motoru a s díly skříňe je třeba pečlivě zacházet. Dělicí plochy nesmí vykazovat žádné stopy poškození nebo znečištění. Kryt motoru se nesmí při montáži pootočit a zkřížit.

Překontrolovat, zda není na kyvném servopohonu někde poškozen lak. Jestliže se montážními pracemi lak poškodil, musí se poškozená místa opravit, aby se zabránilo vzniku koroze.

Obr. 25: Kyvný servopohon s jednofázovým střídavým motorem



Obr. 26: Nastavit dobu přestavení



Tabulka 7: Doby přestavení pro 90°

SGExC 05.1	4 až 32 sekund
SGExC 07.1	8 až 63 sekund
SGExC 10.1	16 až 125 sekund
SGExC 12.1	22 až 180 sekund

21. Stupeň krytí IP 68 (na přání)

Ustanovení	<p>Podle normy DIN EN 60 529 se musí podmínky pro splnění stupně krytí IP 68 dohodnout mezi výrobcem a odběratelem.</p> <p>Servopohony a ovládací jednotky AUMA v provedení se stupněm krytí IP 68 splňují podle ustanovení firmy AUMA tyto požadavky:</p> <ul style="list-style-type: none">• Doba zaplavení vodou může být nejvýše 72 hodin• Hloubka vody max. 6 m (vodního sloupce)• Během zaplavení je povoleno až 10 ovládaní• Regulační provoz není během zaplavení možný <p>Stupeň krytí IP 68 se vztahuje na vnitřní prostor servopohonů (motor, převodovka, ovládací prostor, řízení a přípojovací místa).</p>
Zkoušení	<p>Servopohony a ovládací jednotky AUMA v provedení se stupněm krytí IP 68 se ve výrobním závodě podrobují kusové zkoušce na těsnost.</p>
Kabelové šroubované průchodky	<ul style="list-style-type: none">• Pro zavedení vodičů pro motor a ovládací obvody se musí použít vhodné kabelové šroubované průchodky v provedení pro stupeň krytí IP 68. Velikost kabelových šroubovaných průchodek musí být zvolena podle vnějšího průměru použitých vodičů, viz doporučení výrobců kabelových šroubovaných průchodek.• Servopohony a ovládací jednotky se normálně dodávají bez kabelových šroubovaných průchodek. Otvory se závitem jsou při expedici z výrobního závodu uzavřeny zaslepovacími zátkami.• Na zvláštní objednávku dodá firma AUMA kabelové šroubované průchodky za příplatek k ceně. Přitom je nutné specifikovat vnější průměr vodičů (kabelů).• Kabelové šroubované průchodky je třeba při zašroubování do otvoru se závitem utěsnit proti skříni servopohonu příslušným těsněním (O-kroužkem).• Doporučuje se dodatečné přilepení tekutým těsnicím prostředkem (Loctite nebo podobným).
Uvedení do provozu	<p>Při uvádění do provozu je třeba dbát na to, aby:</p> <ul style="list-style-type: none">• těsnicí plochy na skříni, víkách a krytech servopohonu byly čisté,• těsnění (O-kroužky) na víkách a krytech nebyla poškozená,• těsnicí plochy byly potřeny tenkou vrstvou neutrálního tuku,• víka a kryty byly rovnoměrně a pevně přišroubovány.
Po zaplavení	<ul style="list-style-type: none">• Servopohon přezkoušet.• V případě, že do servopohonu vnikla voda, musí se servopohn odborně vysušit a znovu přezkoušet jeho provozuschopnost.

22. Údržba

Při údržbě je třeba dodržovat tyto zásady:



- Pravidelnou kontrolu a údržbu musí provádět školení pracovníci podle evropské normy EN 60079-17 "Zkoušení a údržba elektrických zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu" nejméně každé 3 roky.
- Při pracích v prostředí s nebezpečím výbuchu je třeba bezpodmínečně dodržovat evropskou normu EN 60079-17 "Zkoušení a údržba elektrických zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu".
- Práce na otevřeném servopohonu pod napětím se směji provádět jenom pokud je zajištěno, že po dobu prací nehrozí žádné nebezpečí výbuchu.
- Rovněž je třeba respektovat všechna národní ustanovení.

- Servopohon vzhledově překontrolovat. Přitom si všímat, zda nejsou vidět nějaká vnější poškození nebo změny. Elektrické přívodní kabely nesmí být poškozeny a musí být řádně uloženy. Aby se zabránilo vzniku koroze, je třeba případná poškození laku pečlivě opravit. Firma AUMA k tomu účelu dodává originální barvy v malých nádobkách.
- Překontrolovat utažení a těsnost kabelových šroubovaných průchodek, uzavíracích zátek a ucpávek. Dodržovat momenty utažení podle údajů výrobce. Případné vadné díly vyměnit. Použít náhradní díly jenom s vlastním zkušebním osvědčením.
- Přezkoušet, zda jsou nevybušné přívody (Ex) řádně upevněny.
- Všímat si vzniku případné změny zbarvení na svorkách a připojovacích vodičích. Obvykle jsou projevem zvýšené teploty.
- U skříní servopohonů pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex) dávat pozor zvláště na hromadění kondenzační vody. Nebezpečné nahromadění vody může např. vzniknout "dýcháním" při silném kolísání teploty (např. mezi dnem a nocí), při poškozeném těsnění apod. Nahromaděnou vodu nutno bezprostředně odstranit.
- Provéřit zda dělicí plochy skříní s pevným závěrem, zajišťující jiskrovou odolnost proti průrazu, nejsou znečištěny nebo nejeví známky koroze. Protože jsou rozměry dělicích štěrbin pro výbušné prostředí (Ex) velmi přesně definovány a zkoušeny, nesmí se jejich plochy čistit mechanickými prostředky (např. broušením). Dělicí plochy se musí čistit výhradně chemicky (např. přípravkem Esso – Varsol).
- Před uzavřením skříně musí být dělicí plochy nakonzervovány neutrálním prostředkem (bez obsahu kyseliny) na ochranu proti korozi (např. Esso Rust-BAN 397).
- Dbát na to, aby víka a kryty skříně servopohonu byly pečlivě ošetřeny a těsnicí prvky překontrolovány.
- Překontrolovat všechny komponenty pro ochranu / jištění vedení a motoru.
- Jestliže se při údržbě zjistí nedostatky, které by mohly ovlivnit bezpečnost, nutno bezprostředně zajistit provedení příslušné opravy.
- Jakékoliv nánosy a nečistoty na povrchu dělicích ploch jsou nepřipustné.
- Při výměně dílů, těsnicích prvků atd. se směji používat výhradně jen originální náhradní díly.



- **Pevný závěr ! Před otevřením překontrolovat nepřítomnost plynu a vypnutí napětí.**
- **Pevný závěr! S víkem, kryty a díly skříně je třeba opatrně a pečlivě zacházet. Dělicí plochy nesmí vykazovat stopy poškození nebo znečištění. Díly skříně a zvláště dělicí plochy nesmí být mechanicky opracovávány. Víko a kryty se nesmí při montáži pootočit a zkřížit.**

Dále se doporučuje:

- Při občasném používání servopohonu provést přibližně každých 6 měsíců zkušební provoz, aby byla zajištěna stálá připravenost servopohonu k nasazení.
- Asi 6 měsíců po uvedení do provozu a potom jednou za rok překontrolovat pevné utažení upevňovacích šroubů mezi kyvným servopohonom a armaturou/ převodovkou. V případě potřeby šrouby utáhnout momentem uvedeným v tabulce 1, strana 9.

23. Mazání

Ve výrobním závodě jsou kyvné servopohony AUMA naplněny mazivem na celou dobu životnosti.
Výměna nebo doplňování maziva nejsou nutné.

24. Likvidace a recyklace

Servopohony AUMA jsou výrobky s mimořádně dlouhou životností. Ale i u nich přichází čas, kdy musí být nahrazeny.
Servopohony jsou navrženy modulárně a proto se mohou demontované součásti a materiály dobře oddělit a roztřídit na:

- elektronický šrot
- různé kovy
- plasty
- tuky a oleje

Všeobecně platí:

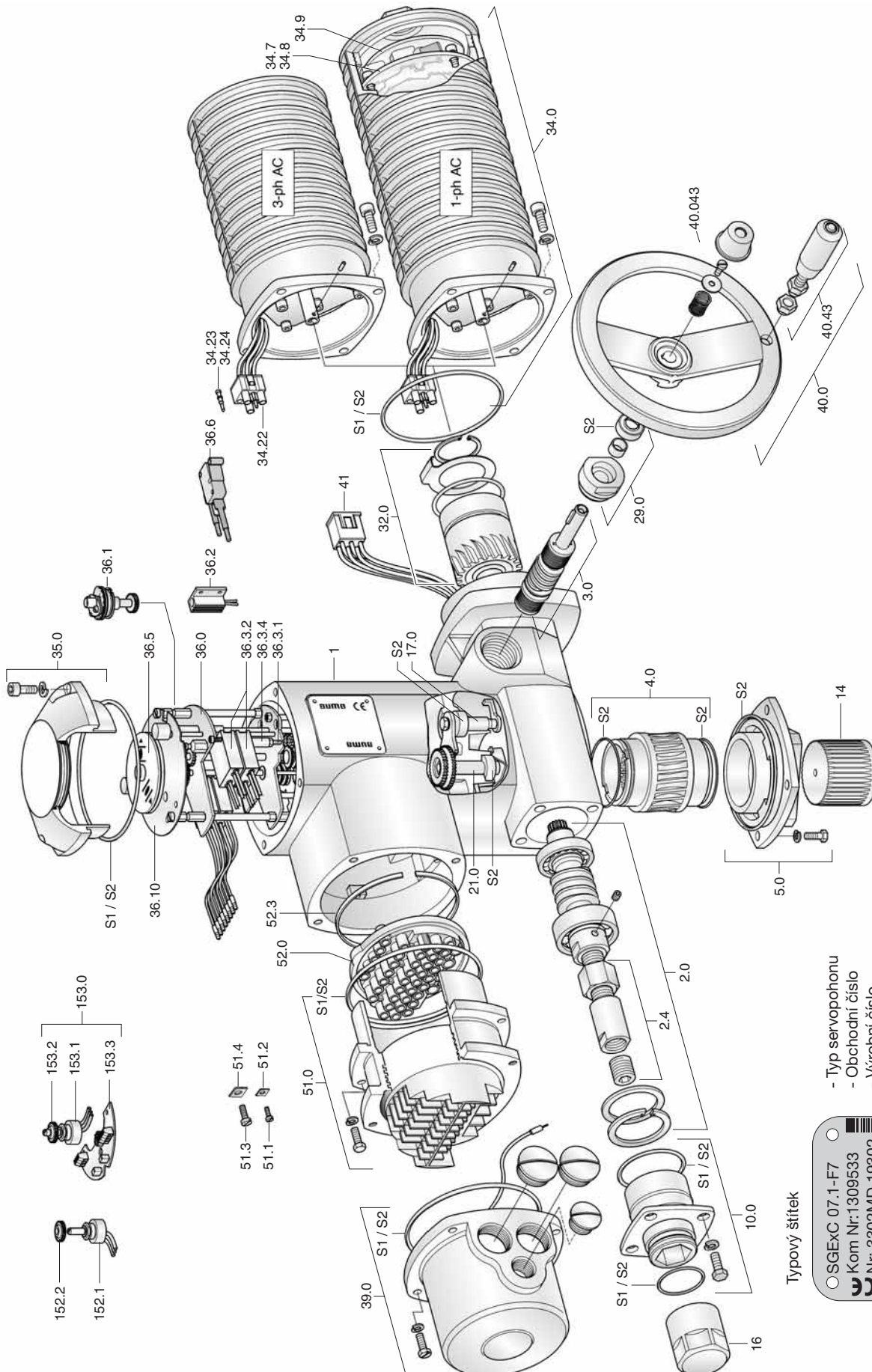
- Tuky a oleje je třeba při demontáži servopohonu shromažďovat. Jsou to zpravidla látky ohrožující vodu, které se nesmí dostat do životního prostředí.
- Demontovaný materiál předat k řádné likvidaci nebo odevzdat do tříděného sběru.
- Dodržovat národní předpisy pro likvidaci použitého materiálu.

25. Servis

Firma AUMA poskytuje rozsáhlé servisní služby, jako např. pravidelnou údržbu a revize servopohonů. Adresy kanceláří a odborných zastoupení firmy AUMA jsou uvedeny na straně 40 a na internetové adrese (www.auma.com).

Poznámky

26. Seznam náhradních dílů kyvného servopohonu SGExC 05.1 – SGExC 12.1 s konektorem



- Typ servopohonu
- Obchodní číslo
- Výrobní číslo
- Stupeň krytí / otáčky
- Rozsah kroutícího momentu
- Rozsah kroutícího momentu v koncové poloze ZU/AUF
- Mazivo
- Rozsah provozní teploty

Typový štítek

○	SGExC 07.1-F7
○	Kom Nr: 1309533
○	Nr: 3302MD 19302
○	IP67 11 1/min
○	T Zu: 120-300Nm
○	T Auf: 120-300Nm
○	Fett: F1
○	Temp: -20°C/+40°C

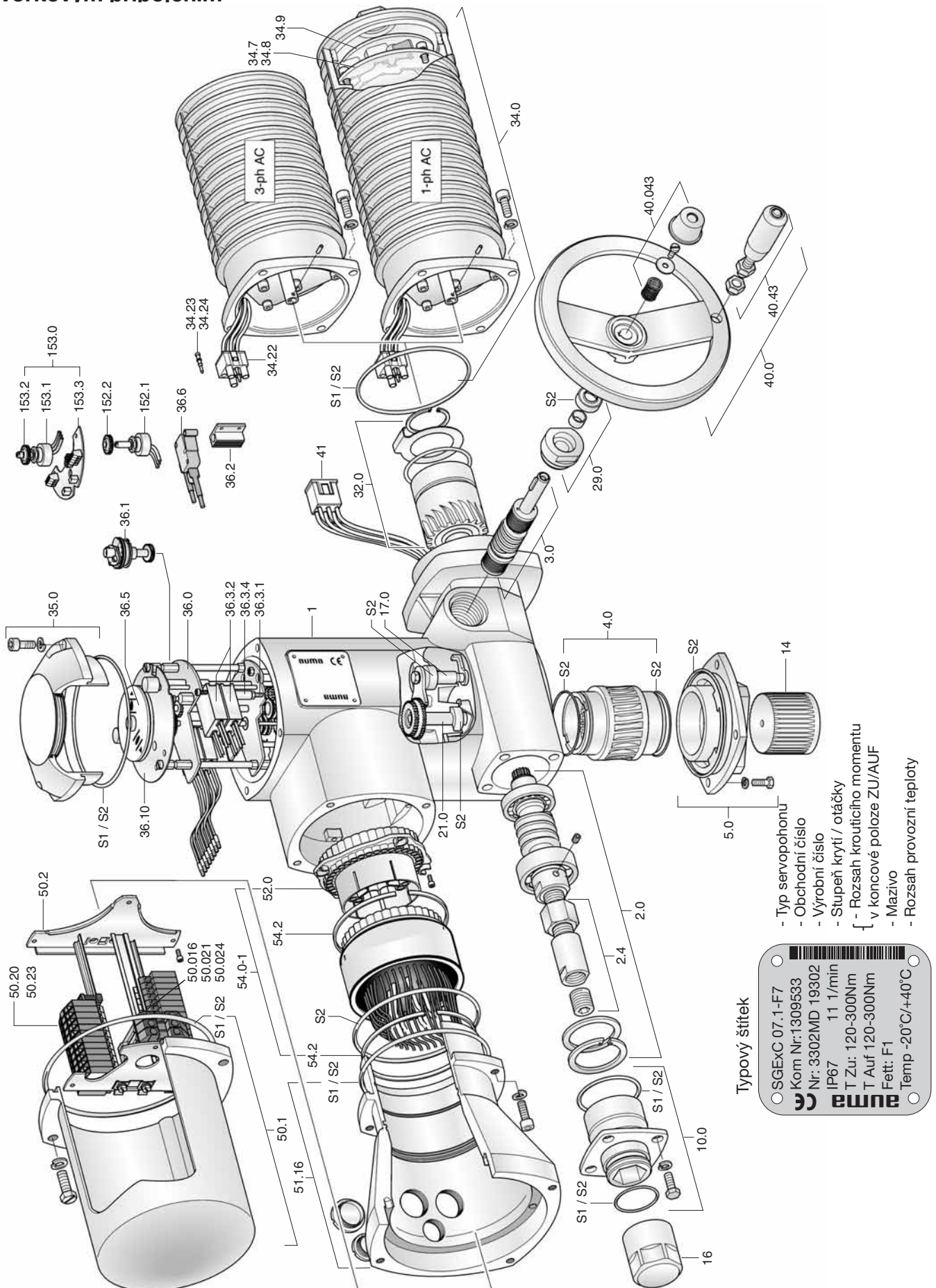
Upozornění:

Při objednávce každého náhradního dílu nám prosím sdělte typ kyvného servopohonu a naše obchodní číslo (viz typový štítek). Vyobrazení náhradních dílů se může od dodávky lišit.

Čís.	Druh	Název	Čís	Druh	Název
1	E	Skříň	36.3.4	E	Distanční díl
2.0	B	Šnekový hřídel, úplný	36.5	B	Mechanický ukazatel polohy
2.4	E	Koncová matice (součást montážní skupiny 2.0)	36.6*	B	Spínač blikáče včetně kolíkových kontaktů (bez impulzového kotouče a izolační destičky)
3.0	B	Šnek ručního kola, úplný	36.10	E	Ozdobná destička
4.0	B	Šnekové kolo	39.0	B	Kryt konektoru, úplný
5.0	B	Připojovací příruba, úplná	40.0	B	Ruční kolo, úplné
10.0	B	Koncový doraz, úplný	40.043	E	Ochranný kryt, úplný
14	E	Spojka	40.43	B	Rukojeť ručního kola, úplná
16	E	Ochranný kryt	41	B	Dutinková část motorového konektoru, úplná
17.0	B	Momentový palec, úplný	51.0	B	Svorkovnice úplná
21.0	B	Polohový palec, úplný	51.1	E	Šroub - svorky pro řídicí obvody
29.0	B	Ložisko šnekového hřídele, úplné	51.2	E	Podložka - svorky pro řídicí obvody
32.0	B	Planetový převod, úplný	51.3	E	Šroub - svorky pro výkonové obvody
34.0	B	Motor, úplný	51.4	E	Podložka - svorky pro výkonové obvody
34.7	B	Brzda motoru	52.0	B	Kolíková část (bez kolíků)
34.8	B	Deska s elektronikou pro motor	52.3	E	Pojišťovací kroužek
34.9	B	Krycí destička	152.1*	B	Potenciometr (bez třecí spojky)
34.22	B	Konektor motoru - kolíková část (bez kolíkových kontaktů)	152.2*	B	Třecí spojka potenciometru
34.23	B	Kolíkový kontakt pro motor	153.0*	B	Elektronický vysílač polohy (RWG)
34.24	B	Kolíkový kontakt pro tepelný spínač	153.1*	B	Potenciometr pro RWG (bez třecí spojky)
35.0	B	Víko, úplné	153.2*	B	Třecí spojka pro RWG
36.0	B	Řídicí jednotka, úplná (bez spínačů)	153.3*	B	Připojovací deska RWG
36.1	B	Měřicí hlava pro momentové vypínání	S 1	S	Sada těsnění - malá
36.2	B	Vytápění	S 2	S	Sada těsnění - velká
36.3.1	B	Rozpěrný svorník spínače			
36.3.2	B	Polohový / momentový spínač (včetně kolíkových kontaktů)			

*v základním vybavení není obsaženo

27. Seznam náhradních dílů kyvného servopohonu SGExC 05.1 – SGExC 12.1 se svorkovým připojením



Typový štítek

○ SGExC 07.1-F7
 Kom Nr: 1309533
 Nr: 3302MD 19302
 IP67 11 1/min
 T Zu: 120-300Nm
 T Auf 120-300Nm
 Fett: F1
 Temp -20°C/+40°C

- Typ servopohonu
- Obchodní číslo
- Výrobní číslo
- Stupeň krytí / otáčky
- Rozsah kroutícího momentu v koncové poloze ZUJ/AUF
- Mazivo
- Rozsah provozní teploty

Upozornění:

Při objednávce každého náhradního dílu nám prosím sdělte typ kyvného servopohonu a naše obchodní číslo (viz typový štítek). Vyobrazení náhradních dílů se může od dodávky lišit.

Čís.	Druh	Název	Čís.	Druh	Název
1	E	Skříň	36.3.4	E	Distanční díl
2.0	B	Šnekový hřídel, úplný	36.5	B	Mechanický ukazatel polohy
2.4	E	Koncová matice (součást montážní skupiny 2.0)	36.6*	B	Spínač blikáče včetně kolíkových kontaktů (bez impulzového kotouče a izolační destičky)
3.0	B	Šnek ručního kola, úplný	36.10	E	Ozdobná destička
4.0	B	Šnekové kolo	40.0	B	Ruční kolo, úplné
5.0	B	Připojovací příruba, úplná	40.043	E	Ochranný kryt, úplný
10.0	B	Koncový doraz, úplný	40.43	B	Rukojeť ručního kola, úplná
14	E	Spojka	41	B	Dutinková část motorového konektoru, úplná
16	E	Ochranný kryt	50.016	E	Koncový úhelník
17.0	B	Momentový palec, úplný	50.020	E	Svorka - pro řídicí obvody
21.0	B	Polohový palec, úplný	50.021	E	Svorka - pro motor
29.0	B	Ložisko šnekového hřídele, úplné	50.023	E	Kryt svorek - pro řídicí obvody
32.0	B	Planetový převod, úplný	50.024	E	Kryt svorek - pro motor
34.0	B	Motor, úplný	50.1	B	Kryt, úplný
34.7	B	Brzda motoru	50.2	B	Rám svorek, úplný (bez svorek)
34.8	B	Deska s elektronikou pro motor	51.16	B	Rám, úplný
34.9	B	Krycí destička	52.0	B	Kolíková část (bez kolíků)
34.22	B	Konektor motoru - kolíková část (bez kolíkových kontaktů)	54.0-1	B	Průchodka kabelová, úplná (připojení zákazníka)
34.23	B	Kolíkový kontakt pro motor	54.2	E	Pojišťovací kroužek
34.24	B	Kolíkový kontakt pro tepelný spínač	152.1*	B	Potenciometr (bez třecí spojky)
35.0	B	Víko, úplné	152.2*	B	Třecí spojka potenciometru
36.0	B	Řídicí jednotka, úplná (bez spínačů)	153.0*	B	Elektronický vysílač polohy (RWG)
36.1	B	Měřicí hlava pro momentové vypínání	153.1*	B	Potenciometr pro RWG (bez třecí spojky)
36.2	B	Vytápění	153.2*	B	Třecí spojka pro RWG
36.3.1	B	Rozpěrný svorník spínače	153.3*	B	Připojovací deska RWG
36.3.2	B	Polohový / momentový spínač (včetně kolíkových kontaktů)	S 1	S	Sada těsnění - malá
			S 2	S	Sada těsnění - velká

* v základním vybavení není obsaženo

28. Osvědčení Fyzikálního technického ústavu PTB

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 1119



(4) Equipment: multi-turn actuator type SGExC 05.1 - SGExC 07.1 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 01-19012.

(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:

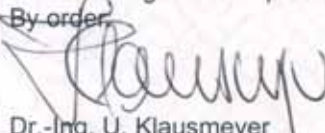


II 2 G EEx de IIC T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 23, 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.

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

SCHEDULE

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119**

(15) **Description of equipment**

The apparatus is a part-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 motor is equipped either with thermostats and a thermal overload relay (e. g. motor protection switch) or with 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 SGExC 05.1 – SGExC 07.1 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

SGExC 05.1-F05

Part-turn actuators SG
explosion proof version for group IIC
Size 05.1, 07.1
Designation for mounting flange

Example: SGExC 07.1 - F07 part-turn actuator in type of duty S2...min

Integral Controls

AMExC 01.1

Type of control:
AM → AUMA MATIC
AMC → AUMA MATIC MC
SEM → SEMFACT
AMB → AUMA MATIC Basic

explosion proof version for group IIC
Size 01.1

Example: AMExC 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 consulted 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 110 • D-38110 Braunschweig

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119

(16) **Test report** PTB Ex 01-19012


(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.

Braunschweig, October 23, 2001

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
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 consulted only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT
according to Directive 94/9/EC Annex II.6
to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119
(Translation)

Equipment: Part turn actuator, types SGExC 05.1 to SGExC 12.1 version Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking:  II 2 G EEx d IIC T4

Manufacturer: Werner Plester GmbH & Co. KG

Address: Renkennestrasse 20
78079 Mühlheim, Germany

Description of supplements and modifications

The part turn actuators of types SGExC 05.1 to SGExC 07.1 will be manufactured with the following modifications:

- The ranges of part turn actuators will be extended to include sizes 10.1 and 12.1. The type designation will be expanded as follows:
SGExC 10.1 and SGExC 12.1
- The slewing motion actuators will alternatively be provided with a new integrated controls AUMATIC AGExC01.1. 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 bolts 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.

Sheet 1/2

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

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1119

7. The switch mechanism compartment of the part turn actuators with terminal compartment may optionally be designed to type of protection Increased Safety. The components mounted are covered by their own examination certificate. Intrinsically safe components as certified in a separate examination certificate may be used optionally. The short-form symbol for the type of protection will then be:

EEx ed IIC T4 or EEx ed IIIC T4

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 maintained.
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 02-12002

Notes for installation and use

The part 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 Certificate of Conformity PTB Nr. Ex-85/068.

Performance assessment

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

Braunschweig, October 31, 2002

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
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 consulted only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

29. Osvědčení o shodě a prohlášení výrobce

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), the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

AUMA part-turn actuator of the type ranges

SG ExC 05.1 – SG ExC 12.1
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 part-turn actuators are in compliance with the following directives:

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

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

- a) concerning the ATEX Directive
EN 50014: 02/2000
EN 50018: 03/1995
EN 50019: 03/1996
- 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

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 1119.

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, February 09th, 2005

H. Negwerth, Managing Director

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

auma®

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

AUMA part-turn actuators of the type ranges

SG 05.1 – SG 12.1
SG Ex 05.1 – SG Ex 12.1
SG ExC 05.1 – SG ExC 12.1
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC or AUMATIC

are designed and produced to be installed on industrial valves.

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

EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN 60 204-1

EN 60034-1
EN ISO 5211

AUMA part-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 • D-79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, February 09th, 2005

H. Negwerth, Managing Director

Rejstřík

B		N		S	
Balení	7	Nastavení momentového vypínání	20	Servis	20
Bezpečnostní pokyny	4			Seznam náhradních dílů	
D		O		SG s konektorem	32
Doba přestavení	27	Ochrana motoru	12	SG se svorkovým připojením	34
E		Ochrana proti korozi	7	Skladování	7
Elektrické připojení	10	Ochrana proti výbuchu	5	Stupeň krytí IP 68	28
Elektronický vysílač polohy RWG	23	Osvědčení o shodě	38	Stupně ochrany proti výbuchu	5
2-vodičová soustava	24	Osvědčení PTB	36	T	
3-/ 4-vodičová soustava	25	P		Tandemový spínač	13
I		Přeprava	7	Technické údaje	5
Indikace polohy na dálku	22,23	Polohové vypínání	18, 19	Tepelný spínač	12
K		Polohové vypínání - DUO	19	Teplota okolí	6
Koncové dorazy		Polohový spínač	13	Termistor	12
SG na klapkách	14	Potenciometr	22	Typový štítek	32, 34
SG na kulových kohoutech	15	Pracovní režim	5	U	
Kotouč ukazatele polohy	26	Prohlášení výrobce	38	Údržba	4
Kyvny úhel	16	R		Ukazatel polohy	26
M		Ruční kolo	8	V	
Mazání	30	Ruční provoz	8	Vypínací moment	20
Mechanický ukazatel polohy	26			Vysílač polohy RWG	23
Montáž na armaturu/ převodovku	9			Vytápění	12
Montáž rukojeti ručního kola	7			Z	
				Zkušební provoz	21
				Zpoždění při vypnutí	12

Informace také na internetu:

Výkres připojení, zkušební protokoly a další informace o servopohonu si možno po zadání čísla zakázky nebo obchodního čísla (viz typový štítek) stáhnout přímo z internetu.
Naše internetová adresa je: <http://www.auma.com>

Evropa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

Werk Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 3000
 riester@wof.auma.com

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

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

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

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

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
 Tel +420 272 700056
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
 Tel +35 895 84022
 auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
 Tel +33 1 39327272
 stephanie.vatin@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH

Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.R.L.
IT-20023 Cerro Maggiore Milano
 Tel +39 0331-51351
 info@auma.it
 www.auma.it

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

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-310 Dabrowa Górnica
 Tel +48 32 26156 68
 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
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

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

GRÜNBECH & SRINNER A/S
DK-2450 Kårhøvn SV
 Tel +45 33 26 63 00
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

ES-28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

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

SIGURD SRRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
 Tel +351 2 1910 95 00
 jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.

TR-06460 Öveçler Ankara
 Tel +90 312 472 62 70
 megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kyiv
 Tel +38 044 566-9971, -8427
 v_polyakov@cts.com.ua

Afrika

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

A.T.E.C.
EG- Cairo
 Tel +20 2 3599680 - 3590861
 atec@intouch.com

Amerika

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

AUMA Chile Representative Office

CL- Buin
 Tel +56 2 821 4108
 aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
 Tel +54 11 4307 2141
 contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termointustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
 Tel +55 19 3879 8735
 atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

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

www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático

EC- Quito
 Tel +593 2 292 0431
 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
 informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
 Tel 00511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

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

Suplibarca

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

Asie

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

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4655
 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
 mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore

Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office
AE- Dubai

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

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon

Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea

Tel +82 2 2113 1100
 sichoi@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah

Tel +965 4817448
 arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading Enterprises
QA- Doha

Tel +974 4433 236
 behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok

Tel +66 2 2400656
 sunnyvalves@inet.co.th
 www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)

Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

Austrálie

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon

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

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®

AUMA Servopohony s.r.o.
 Kazaňská 121 10200 PRAHA 10
 tel./fax. 2 72 704 125
 auma-s@auma.cz

2006-03-08



Certificát-registr. Č.
 12 100/104 4269

Podrobné informace o výrobcích firmy AUMA si vyhledejte na internetu:

www.auma.com