



Víceotáčkové servopohony
SAEx 07.2 – SAEx 16.2
SAREx 07.2 – SAREx 16.2
s ovládací jednotkou
AUMA MATIC AMExC 01.1



Nejdříve si přečtěte návod!

- Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- Tento návod je nedílnou součástí tohoto výrobku.
- Návod uchovejte po celou dobu životnosti výrobku.
- Návod k obsluze předejte každému následujícímu majiteli nebo uživateli výrobku.

Účel dokumentu:

Tento dokument obsahuje informace pro instalaci, uvádění do provozu, obsluhu a údržbu. Má pomoci při instalaci a uvádění přístroje do provozu.

Referenční podklady:

Referenční podklady jsou k dispozici na internetu: www.auma.com nebo přímo u AUMA (viz <Adresy>).

Obsah	Strana
1. Bezpečnostní pokyny.....	5
1.1. Základní bezpečnostní pokyny	5
1.2. Rozsah použití	5
1.3. Výstražná upozornění	6
1.4. Upozornění a symboly	7
2. Identifikace.....	8
2.1. Typový štítek	8
2.2. Stručný popis	9
3. Přeprava, skladování a balení.....	10
3.1. Přeprava	10
3.2. Skladování	10
3.3. Balení	10
4. Montáž.....	11
4.1. Montážní poloha	11
4.2. Montáž ručního kola:	11
4.3. Montáž víceotáčkového servopohonu na armaturu/převodovku	11
4.3.1 Připojovací tvary B, B1 – B4 a E	11
4.3.1.1 Montáž víceotáčkového servopohonu (s připojovacími tvary B1 – B4 nebo E) na armaturu/převodovku	12
4.3.2 Připojovací tvar A	12
4.3.2.1 Závitové pouzdro - konečné obrobení/úprava	13
4.3.2.2 Montáž víceotáčkového servopohonu (s připojovacím tvarem A) na armaturu	14
4.4. Příslušenství k montáži	15
4.4.1 Ochranný kryt vřetene pro stoupající vřeteno armatury	15
4.5. Montážní polohy místního ovládání	15
4.5.1 Změna montážních poloh	16
5. Elektrické připojení.....	17
5.1. Základní informace	17
5.2. Připojení konektorem se šroubovými svorkami (KP, KPH)	18
5.2.1 Otevření připojovacího prostoru	18
5.2.2 Zapojení kabelů	19
5.2.3 Uzavření připojovacího prostoru	20
5.3. Připojení konektorem s řadovými svorkovnicemi (KES)	21
5.3.1 Otevření připojovacího prostoru	21

5.3.2	Zapojení kabelů	22
5.3.3	Uzavření připojovacího prostoru	23
5.4.	Příslušenství k elektrickému připojení	23
5.4.1	Ovládací jednotka na nástěnném držáku	23
5.4.2	Upevňovací rám	24
5.4.3	Ochranné víko	25
5.4.4	Vnější zemnicí svorka	25
6.	Ovládání.....	26
6.1.	Ruční provoz	26
6.1.1	Aktivace ručního provozu	26
6.1.2	Vypnutí ručního provozu	26
6.2.	Motorový provoz	26
6.2.1	Ovládání z místa	26
6.2.2	Dálkové ovládání servopohonu	28
7.	Indikace chodu	29
7.1.	Signalizační kontrolky	29
7.2.	Mechanický ukazatel polohy/chodu	29
8.	Hlášení.....	31
8.1.	Zpětná hlášení pomocí signalizačních relé (binární)	31
8.2.	Zpětná hlášení (analogová)	31
9.	Uvedení do provozu (základní nastavení).....	32
9.1.	Doba předehřátí u provedení pro nízké teploty	32
9.2.	Otevření ovládacího prostoru	32
9.3.	Nastavení momentového vypínání	33
9.4.	Nastavení polohového spínače	34
9.4.1	Nastavení koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)	34
9.4.2	Nastavení koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)	35
9.5.	Nastavení mezipoloh	35
9.5.1	Nastavení pro chod ve směru do polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)	36
9.5.2	Nastavení pro chod ve směru do polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)	36
9.6.	Zkušební provoz	36
9.6.1	Kontrola směru otáčení	36
9.6.2	Kontrola polohového vypínání	37
9.6.3	Kontrola vybavovacího zařízení pro termistory (volitelně)	38
9.7.	Nastavení potenciometru	38
9.8.	Nastavení elektronického vysílače polohy RWG	39
9.9.	Nastavení mechanického ukazatele polohy	40
9.10.	Zavření ovládacího prostoru	40
10.	Uvedení do provozu – nastavení ovládací jednotky.....	42
10.1.	Otevření ovládací jednotky	42
10.2.	Nastavení způsobu vypínání	42
10.3.	Nastavení impulzního režimu nebo trvalého signálu	43
10.4.	Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu (blikače)	44
10.5.	Zapnutí/vypnutí chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch	44
10.6.	Polohový regulátor	45
10.6.1	Vstupní rozsahy (druh signálu) pro požadovanou a skutečnou hodnotu	45
10.6.2	Chování při výpadku signálu (reakce pohonu)	46
10.6.3	Provedení seřízení v koncových polohách	47

10.6.4	Nastavení citlivosti	50
10.7.	Příkaz pro chod v nouzi (EMERGENCY OPERATION - OPEN/EMERGENCY OPERATION - CLOSE)	50
10.8.	Uzavření ovládací jednotky	51
11.	Odstranění poruch.....	53
11.1.	Chyby při uvádění do provozu	53
11.2.	Pojistky	53
11.2.1	Pojistky v ovládací jednotce	53
11.2.2	Ochrana motoru (monitorování teploty)	55
12.	Servis a údržba.....	56
12.1.	Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz	56
12.2.	Odpojení od sítě	56
12.3.	Údržba	57
12.4.	Likvidace a recyklace	58
13.	Technická data.....	59
13.1.	Vybavení a funkce servopohonu	59
13.2.	Vybavení a funkce ovládací jednotky servopohonu	61
13.3.	Podmínky použití	63
13.4.	Další informace	64
14.	Seznam náhradních dílů.....	65
14.1.	Víceotáčkový servopohon SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 s konektorem se šroubovým připojením (KP, KPH)	65
14.2.	Ovládací jednotka servopohonů AUMA MATIC AMExC 01.1 s konektorem se šroubovými svorkami (KP, KPH)	67
14.3.	Ovládací jednotka servopohonů AUMA MATIC AMExC 01.1 s konektorem s řadovými svorkovnicemi (KES)	69
15.	Certifikáty.....	71
15.1.	Prohlášení o začlenění neúplných strojních zařízení a prohlášení ES o shodě	71
15.2.	Osvědčení ATEX	72
16.	Rejstřík.....	76
	Adresy.....	78

1. Bezpečnostní pokyny	
1.1 Základní bezpečnostní pokyny	
Normy/směrnice	Výrobky AUMA jsou konstruovány podle uznaných norem a směrnic. Toto je certifikováno prohlášením výrobce a prohlášením o shodě ES. S přihlédnutím k montáži, elektrickému připojení, uvedení do provozu a provozu na místě instalace musejí provozovatel a výrobce zařízení dbát, aby byly respektovány všechny právní požadavky, směrnice, předpisy, národní ustanovení a doporučení. K tomu mj. patří normy a směrnice, jako např. IEC/EN 60079 "Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru" - - část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorách (jiných než důlních). - část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací v nebezpečných prostorách (jiných než důlních).
Bezpečnostní pokyny/výstrahy	Pracovníci pověřeni pracemi na tomto zařízení se musejí seznámit s bezpečnostními a výstražnými upozorněními a pokyny uvedenými v tomto návodu a musejí uvedené pokyny dodržovat. Aby se zabránilo škodám na zdraví nebo věcným škodám, musí se respektovat bezpečnostní pokyny a výstražné značky.
Kvalifikace pracovníků	Montáží, elektrickým připojením, uvedením do provozu, obsluhou a údržbou pověřovat pouze vyškolené odborné pracovníky, kteří k tomu byli provozovatelem a výrobcem zařízení pověřeni. Před zahájením prací na tomto výrobku si musejí pracovníci přečíst tento návod a porozumět mu a předpokládá se, aby znali a dodržovali uznaná pravidla týkající se pracovní bezpečnosti. Provádění prací ve výbušném prostředí podléhá zvláštním ustanovením, která musí být respektována. Za dodržování a dozor nad těmito ustanoveními, normami a zákony odpovídají provozovatel nebo výrobce zařízení.
Uvedení do provozu	Před uvedením do provozu je důležité, aby byla zkontrolována všechna nastavení, zda souhlasí s požadavky aplikace. V případě nesprávného nastavení mohou vznikat nebezpečí podmíněná aplikací, jako např. poškození armatury nebo zařízení. Za škody z toho případně vyplývající výrobce neručí. Riziko nese sám uživatel.
Provoz	Předpoklady pro bezvadný a bezpečný provoz: - Správná manipulace při přepravě, odbornost při skladování, pečlivá instalace a montáž při uvedení do provozu. - Výrobek provozovat pouze v bezvadném stavu za respektování tohoto návodu. - Poruchy a škody neprodleně oznámit a (nechat) odstranit. - Dodržovat uznaná pravidla pracovní bezpečnosti. - Dodržovat vnitrostátní předpisy. - Za provozu se skříň ohřívá až na povrchovou teplotu >60 °C. K ochraně proti možným popáleninám doporučujeme, abyste před zahájením práce na zařízení zkontrolovali vhodným teploměrem povrchovou teplotu a event. si nasadili ochranné rukavice.
Ochranná opatření	Za potřebná ochranná opatření na pracovišti jako např. kryty, bariéry nebo osobní ochranná zařízení pro pracovníky odpovídají také provozovatel resp. výrobce zařízení.
Údržba	K zaručení bezpečné funkce zařízení je nutno dodržovat pokyny pro údržbu v tomto návodu. Změny na zařízení jsou dovoleny jen se souhlasem výrobce.
1.2 Rozsah použití	

Otočné servopohony AUMA jsou určeny pro ovládání průmyslových armatur, jako např. ventilů, šoupátek, klapek a kohoutů.

Zde popsané přístroje jsou připraveny k použití v oblastech ohrožených výbuchem, zóny 1, 2, 21 a 22.

Pokud jsou na přírubě armatury resp. na vřetenu armatury možné teploty > 40 °C (způsobené např. horkým médiem), pak je nutná konzultace s výrobním závodem. Při zohlednění teplot servopohonů z hlediska ne elektrických zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu nejsou zohledněny teploty > 40 °C.

Jiná použití jsou povolena pouze s výslovným (písemným) potvrzením od výrobce.

Nepřípustné je jejich použití např. pro:

- motorové manipulační vozíky dle EN ISO 3691
- zdvihadla dle EN 14502
- osobní výtahy dle DIN 15306 a 15309
- nákladní výtahy dle EN 81-1/A1
- eskalátory
- trvalý provoz
- instalaci do země
- trvalé použití pod vodou (dbát na stupeň krytí)
- oblasti ohrožené výbuchem, zóny 0 a 20
- oblasti ohrožené výbuchem skupiny I (hornictví)
- oblasti s radiační zátěží v jaderných zařízeních

V případě neodborného použití nebo použití v rozporu se stanoveným účelem se neručí.

K podmínice správného použití patří také dodržování tohoto návodu.

Informace Tento návod je platný pouze pro standardní provedení „uzavírání armatury směrem doprava“, tzn., když se hnací hřídel pro uzavření armatury otáčí ve směru hodinových ručiček.

1.3 Výstražná upozornění

Pro zdůraznění postupů důležitých z hlediska bezpečnosti jsou v tomto návodu uvedena tato výstražná upozornění označená příslušnými signálními slovy (NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ, OZNÁMENÍ).



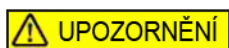
NEBEZPEČÍ

Bezprostředně nebezpečná situace s vysokým rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může hrozit nebezpečí smrti nebo závažné újmy na zdraví.



VAROVÁNÍ

Potenciálně nebezpečná situace se středním rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může hrozit nebezpečí smrti nebo závažné újmy na zdraví.



UPOZORNĚNÍ

Potenciálně nebezpečná situace s nízkým rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může dojít k lehkým nebo středním poraněním. Lze je použít také v souvislosti s věcnými škodami.



OZNÁMENÍ

Potenciálně nebezpečná situace. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může dojít k věcným škodám. Nepoužívá se pro poškození na zdraví.

Struktura a typografické uspořádání výstražných upozornění



NEBEZPEČÍ

Druh nebezpečí a jeho zdroj!

Možný/é následek/ky nedodržení (volitelně)

- Opatření k zabránění nebezpečí
- Další opatření

Bezpečnostní značka  varuje před nebezpečím poranění.
Signální slovo (zde NEBEZPEČÍ) uvádí stupeň rizika.

1.4 Upozornění a symboly

V tomto návodu se používají níže uvedená upozornění a symboly:

Informace Pojem **Informace** umístěný před textem upozorňuje na důležité poznámky a informace.

 Symbol pro ZAVŘENO (armatura zavřena)

 Symbol pro OTEVŘENO (armatura otevřena)

 Informace před dalším krokem. Tento symbol říká, co se předpokládá pro další krok nebo co se připravuje popř. by se mělo dodržovat.

< > Odkaz na další místa v textu

Pojmy, které jsou uvnitř těchto znaků, odkazují v dokumentu na další textová pole týkající se tohoto tématu. Tyto pojmy jsou uvedeny v rejstříku, nadpisu nebo obsahu a tak je můžete rychle nalézt.

2. Identifikace

2.1 Typový štítek

Každý komponent přístroje (pohon, ovládací jednotka, motor) je opatřen typovým štítkem.

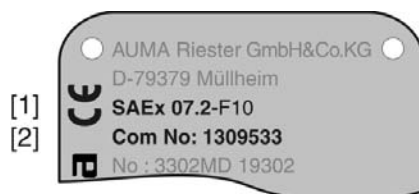
Obr. 1: Přiřazení typových štítků



- [1] Typový štítek pohonu
- [2] Typový štítek ovládací jednotky
- [3] Typový štítek motoru
- [4] Dodatekový štítek, např. štítek KKS
- [5] Zkušební štítek provedení s ochranou proti výbuchu

Údaje pro identifikaci

Obr. 2: Typový štítek pohonu



- [1] Typ a konstrukční velikost pohonu
- [2] Zakázkové číslo

Obr. 3: Typový štítek ovládací jednotky



- [1] Typ a konstrukční velikost ovládací jednotky
- [2] Zakázkové číslo
- [3] Schéma zapojení
- [4] Ovládací jednotka

Obr. 4: Zkušební štítek provedení s ochranou proti výbuchu



- [1] Symbol Ex, značka CE, identifikační číslo
- [2] Osvědčení o zkoušce konstrukčního typu ES
- [3] Klasifikace ochrany proti výbuchu – elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu
- [4] Klasifikace ochrany proti výbuchu – ochrana proti prachu
- [5] Klasifikace ochrany proti výbuchu – ne elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Typ a konstrukční velikost

Tento návod je platný pro tyto přístroje:

Otočné servopohony pro uzavírací režim: SAEx 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Otočné servopohony pro regulační režim: SAREx 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

AMExC 01.1 = ovládací jednotka AUMA MATIC

Zakázkové číslo

Každé zařízení je označeno zakázkovým číslem vztaženým k zakázce. Podle tohoto čísla lze z internetu na adrese <http://www.auma.com> přímo stáhnout schéma zapojení, zkušební protokoly a další informace týkající se zařízení.

Ovládací jednotka

24 V DC = ovládání přes paralelní rozhraní s řídicím napětím 24 V DC.

115 V AC = ovládání přes paralelní rozhraní s řídicím napětím 115 V AC.

0/4 – 20 mA = ovládání přes paralelní rozhraní přes analogový vstup 0/4 – 20 mA.

2.2 Stručný popis

Víceotáčkový pohon

Definice v souladu s normou EN ISO 5210:

Víceotáčkový pohon je servopohon, který přenáší na armaturu krouticí moment v rozsahu alespoň jedné celé otáčky. Může zachycovat posuvné síly.

Otočné pohony AUMA jsou poháněny elektromotoricky a mohou ve spojení s přípojevacím tvarem A zachycovat posuvné síly. Pro ruční ovládání je k dispozici ruční kolo. Vypínání v koncových polohách se ovládá polohovými nebo momentovými mikrospínači. Pro ovládání resp. zpracování signálů servopohonu je nezbytně nutná ovládací jednotka.

Ovládání servopohonů

Ovládací jednotka servopohonů AUMA MATIC slouží k ovládání servopohonů AUMA a dodává se v provedení připraveném k provozu. Ovládací jednotku lze montovat přímo na servopohon nebo na parkovací držák odděleně od pohonu. Rozsah funkcí ovládací jednotky AUMA MATIC sahá od běžného ovládání armatur v provozu OTEVŘENO - ZAVŘENO přes indikace polohy a různá hlášení až po regulaci polohy.

Místní ovládání

Nyní lze obsluhu (tlačítka), nastavení a indikace provádět přímo na místě pomocí ovládací jednotky (obsah tohoto návodu).

3. Přeprava, skladování a balení

3.1 Přeprava

Přeprava na místo určení v pevném obalu.



Nebezpečné zavěšené břemeno!

Hrozí nebezpečí smrti nebo vážných poranění.

- NESTÁT pod visícím břemenem.
- Servopohon zvedat za skříň, NIKOLIV za ruční kolo.
- Servopohony, které jsou namontovány na armatuře: Zvedací zařízení se závěsnými šrouby upevnit na převodovce a NE na servopohonu.
- Servopohony, které jsou smontovány s převodovkou: Zvedací zařízení se závěsnými šrouby upevnit na převodovce a NE na servopohonu.
- Servopohony, které jsou smontovány s ovládací jednotkou: Zvedací zařízení upevnit na servopohonu a NE na ovládací jednotku.

3.2 Skladování

OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku nesprávného skladování!

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

Dlouhodobé skladování

Pokud se má výrobek skladovat delší dobu (déle než 6 měsíců), je třeba navíc dodržet tyto body:

1. Před skladováním:
Zajistit ochranu nechráněných ploch, zvláště výstupních dílů a montážních ploch, dlouhodobým antikorozním přípravkem.
2. V odstupech asi 6 měsíců:
Kontrola tvoření koroze. Objevují-li se zárodky koroze, provést novou ochranu proti korozi.

3.3 Balení

Naše výrobky jsou pro přepravu z výrobního závodu chráněny speciálními obaly. Jsou zhotoveny z ekologicky bezpečného, snadno oddělitelného materiálu, který je znovu použitelný. Jako obalový materiál používáme dřevo, lepenku, papír a PE fólii. Pro likvidaci obalového materiálu doporučujeme recyklační firmy.

4. Montáž

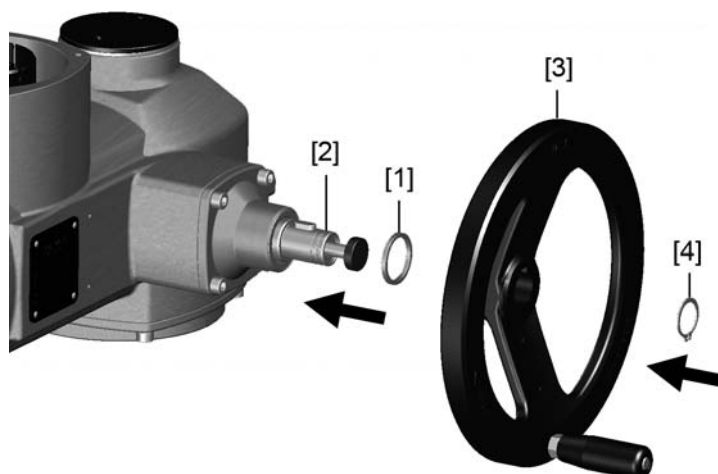
4.1 Montážní poloha

Servopohony AUMA a ovládací jednotky servopohonů mohou být provozovány v libovolné montážní poloze, bez omezení.

4.2 Montáž ručního kola:

Informace Pro přepravu jsou ruční kola o průměru nad 400 mm volně přibalena.

Obr. 5: Ruční kolo



- [1] Distanční podložka
- [2] Vstupní hřídel
- [3] Ruční kolo
- [4] Pojistný kroužek

1. Je-li třeba nasadíte na vstupní hřídel [2] distanční podložku [1].
2. Nasadíte ruční kolo [3] na vstupní hřídel.
3. Ruční kolo [3] zajistíte přiloženým pojistným kroužkem [4].

4.3 Montáž víceotáčkového servopohonu na armaturu/převodovku

OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku poškození laku a kondenzování vody

- Po práci na zařízení opravit poškození laku.
- Po montáži zařízení ihned elektricky připojit, aby se vytápěním redukovalo kondenzování vody uvnitř servopohonu.

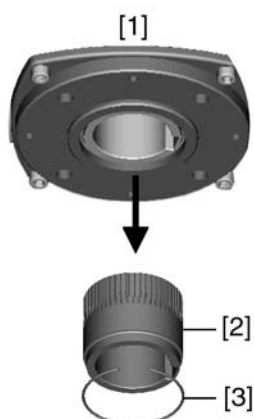
4.3.1 Připojovací tvary B, B1 – B4 a E

- Použití**
- Pro otáčivé, nestoupající vřeteno
 - Nevhodné pro posuvné síly

Konstrukce Připojovací tvar vrtání s drážkou:

- Tvar B1 – B4 vrtání s drážkou dle ISO 5210
- Tvar B a E vrtání s drážkou DIN 3210
- Možná dodatečná přestavba z B1 na B3, B4 nebo na E.

Obr. 6: Připojovací tvar



- [1] Připojovací tvary B, B1 – B4, E a C
 [2] Výstupní tvar/vložka s vrtáním a drážkou
 [3] Pojistný kroužek

Informace Vystředění přírub armatury proveďte jako uložení s vůlí.

4.3.1.1 Montáž víceotáčkového servopohonu (s připojovacími tvary B1 – B4 nebo E) na armaturu/převodku

1. Provéřít správnou velikost příruby.
2. Provéřít, zda vrtání a drážka souhlasí se vstupní hřídelí.
3. Vstupní hřídel lehce potřítk tukem.
4. Nasadit na servopohon.

Informace: Dbejte na vystředění a na dokonalé dosednutí příruby.

5. Otočný servopohon upevnit pomocí šroubů dle tabulky .

Informace: Aby nedošlo ke kontaktní korozi, doporučujeme, opatřit šrouby těsnicím prostředkem na závity.

6. Šrouby utáhnout do kříže krouticím momentem dle tabulky.

Tabulka 1: Utahovací momenty pro šrouby

Šrouby	Krouticí moment T_{A} [Nm]
Závit	Třída pevnosti 8.8
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2 Připojovací tvar A

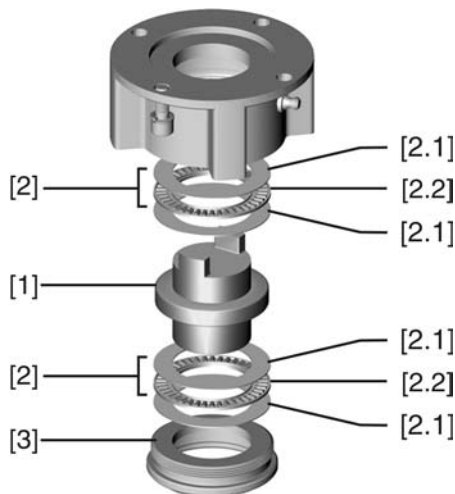
- Použití**
- Připojovací tvar pro stoupající, neotáčející se vřeteno
 - Vhodný k zachycení posuvných sil

Informace K montáži připojovacích tvarů A na servopohony s velikostmi přírub F10 a F14 (rok výroby 2009 nebo starších) je nutné použít adaptér. Lze jej objednat u firmy AUMA.

4.3.2.1 Závité pouzdro - konečné obrobení/úprava

- ✓ Tento pracovní postup je nutný pouze u nevrtaného nebo předvrtaného závitého pouzdra.

Obr. 7: Montážní sestava připojovacího tvaru A

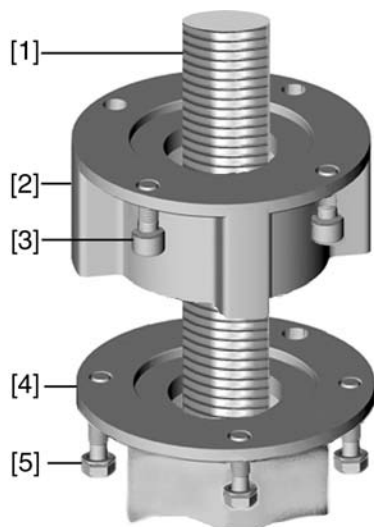


- [1] Závité pouzdro
- [2] Ložisko
- [2.1] Ložiskový kroužek
- [2.2] Ložiskový věnec
- [3] Středicí kroužek

1. Středicí kroužek [3] vyšroubovat z připojovacího tvaru.
2. Vyjmout závité pouzdro [1] společně s ložisky [2].
3. Ložiskové kroužky [2.1] a ložiskové věnce [2.2] sejmout ze závitého pouzdra [1].
4. Závité pouzdro [1] vyvrtat, vystružit a vyříznout závit.
Informace: Při upnutí dbát na přesné vycentrování!
5. Obrobené závité pouzdro [1] očistit.
6. Ložiskové věnce [2.2] a ložiskové kroužky [2.1] dostatečně namazat víceúčelovým tukem EP s lithným mýdlem tak, aby byly tukem naplněny všechny duté prostory.
7. Tukem namazané ložiskové věnce [2.2] a ložiskové kroužky [2.1] nasunout na závité pouzdro [1].
8. Závité pouzdro [1] s ložisky [2] opět vložit do připojovacího tvaru.
Informace: Dbát na to, aby výstupky resp. ozubení správně zapadly do drážky duté hřídele.
9. Středicí kroužek [3] zašroubovat a pevně přitáhnout až na doraz.

4.3.2.2 Montáž víceotáčkového servopohonu (s přípojovacím tvarem A) na armaturu

Obr. 8: Montážní sestava s přípojovacím tvarem A



- [1] Vřeteno armatury
- [2] Přípojovací tvar A
- [3] Šrouby k připojení na servopohon
- [4] Příruba armatury
- [5] Šrouby k připojení přípojovacího tvaru

1. Je-li již přípojovací tvar A namontován na otočném servopohonu: Uvolnit šrouby [3] a sejmut přípojovací tvar A [2].
2. Provéřit, zda se příruba přípojovacího tvaru A hodí k přírubě armatury [4].
3. Vřeteno armatury [1] lehce potřítk tukem.
4. Přípojovací tvar A nasadit na vřeteno armatury a zašroubovat, dokud nedosedne na přírubu armatury.
5. Přípojovací tvar A natočit tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
6. Upevňovací šrouby [5] zašroubovat, ale prozatím ještě neutahovat.
7. Otočný servopohon nasadit na vřeteno armatury tak, aby unášecí závitového pouzdra zapadaly do výstupního tvaru.
- ➔ Při správném záběru leží příruba na sobě v jedné ose.
8. Víceotáčkový servopohon nastavit tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
9. Víceotáčkový servopohon upevnit šrouby [3].
10. Šrouby [3] utáhnout do kříže utahovacím momentem podle tabulky.

Tabulka 2: Uťahovací momenty pro šrouby

Šrouby	Krouticí moment T_{A} [Nm]
Závit	Třída pevnosti 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

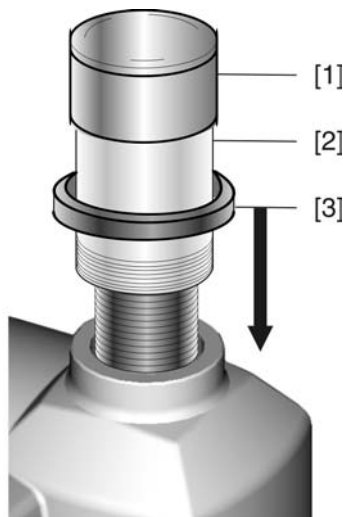
11. Víceotáčkovým servopohonem v ručním provozu otáčet ve směru OPEN (OTEVŘENO) tak, aby příruba armatury a přípojovací tvar A ležely pevně na sobě.
12. Upevňovací šrouby [5] mezi armaturou a přípojovacím tvarem A utáhnout do kříže krouticím momentem dle tabulky.

4.4 Příslušenství k montáži

4.4.1 Ochranný kryt vřetene pro stoupající vřeteno armatury

— Volitelně —

Obr. 9: Montáž ochranného krytu vřetene



- [1] Ochranný klobouček krytu vřetene
- [2] Ochranná trubka vřetene
- [3] Těsnicí kroužek

1. Závít utěsnit konopím, teflonovou páskou nebo těsnicím prostředkem na závity.
2. Ochrannou trubku vřetena [2] zašroubovat do závitu a pevně utáhnout.
3. Těsnicí kroužek [3] posunout až ke skříni.
4. Překontrolovat, zda nechybí, a není poškozen ochranný klobouček pro ochrannou trubku vřetena [1].

4.5 Montážní polohy místního ovládání

Montážní poloha místního ovládání bude provedena v souladu s objednávkou. Pokud se po montáži na armaturu popř. na převodovku u zákazníka zjistí nevýhodné umístění místního ovládání, lze tuto polohu dodatečně změnit. K dispozici jsou čtyři montážní polohy.

Obr. 10: Montážní polohy A a B



Obr. 11: Montážní polohy C a D



4.5.1 Změna montážních poloh



Pevný závěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí smrti nebo vážných poranění.

- Před otevřením zajistit nepřítomnost plynu a beznapěťový stav.
- S víkem a částmi krytu zacházet opatrně.
- Dělicí plochy nesmějí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

1. Uvolněte šrouby a demontujte místní ovládání.
2. Povolte 3 šrouby desky, pootočte desku do nové polohy a pevně utáhněte.
3. Prověřte, zda je O-kroužek v pořádku, O-kroužek správně vložte.
4. Místní ovládání natočte do nové polohy a znovu jej nasadte.

OZNÁMENÍ

Poškození vodičů zkroucením nebo skřípnutím!

Možnost funkčních poruch.

- Panel místního ovládání otočit max. o 180°.
- Opatrně složit panel místního ovládání, aby nedošlo k uskřípnutí vodičů.

5. Šrouby rovnoměrně dotáhněte do kříže.

5. Elektrické připojení

5.1 Základní informace



Hrozící nebezpečí při chybném elektrickém připojení

Při nerespektování hrozí nebezpečí usmrcení, vážné újmy na zdraví nebo věčných škod.

- Elektrické připojení smí provádět pouze vyškolení odborní pracovníci.
- Před připojením věnujte pozornost základním pokynům uvedeným v této kapitole.
- Po připojení, před připojením napětí věnujte pozornost kapitole <Uvedení do provozu> a <Zkušební provoz>.

Schéma zapojení/připojení

Odpovídající schéma zapojení/připojení (v německém a anglickém jazyce) je společně s tímto návodem vloženo do plastové fólie odolné proti povětrnostním vlivům, která je upevněna na zařízení. Schéma je možné objednat také podle zákaznického čísla Komm.Nr. (viz typový štítek) nebo ho stáhnout z internetu (<http://www.auma.com>).

Zákaznické zajištění

K ochraně proti zkratu a odpojení servopohonu od síťového napětí je ze strany uživatele zapotřebí použít pojistek a výkonových odpojovačů.

Hodnoty proudu pro dimenzování vyplývají z odběru proudu motoru (viz elektrický datový list) plus odběru proudu ovládací jednotky.

Tabulka 3: Odběr proudu ovládací jednotky

Síťové napětí	Max. odběr proudu
100 až 120 V AC (±10 %)	575 mA
208 až 240 V AC (±10 %)	275 mA
380 až 500 V AC (±10 %)	160 mA
24 V DC (+20 %/–15 %) a motor AC	500 mA

Tabulka 4: Maximálně přípustné jištění

Spínací prvek	Jmenovitý výkon	Max. jištění
Reverzní stykač A1	do 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Reverzní stykač A2	do 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Reverzní stykač A3	do 11 kW	63 A (gL/gG)

Je-li ovládací jednotka namontována odděleně od pohonu (ovládání na nástěnném držáku): Při dimenzování jištění zohledněte délku a průřez propojovacích kabelů.

Zdroj napětí pro ovládací jednotku (elektronika)

U externího napájení ovládací jednotky (elektronika) s 24 V DC se interním kondenzátorem 1000 µF vyhladí zdroj napětí. Při dimenzování zdroje napětí je třeba zohlednit, že po zapnutí externího zdroje napětí se tento kondenzátor nabíjí.

Bezpečnostní standardy

Všechny externě připojené přístroje musí splňovat podmínky relevantních bezpečnostních standardů.

Instalace vedení v souladu s EMK

Signální a sběrníkové vedení jsou citlivá vůči rušení.

Motorová vedení jsou zdrojem rušení.

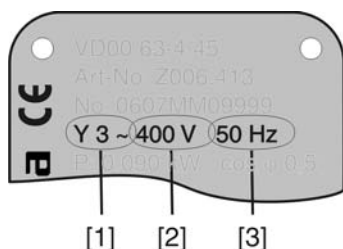
- Vedení citlivá vůči rušení a vedení, která jsou zdrojem rušení instalujte pokud možno s velkým vzájemným odstupem.
- Odolnost signálních a sběrníkových vedení proti rušení se zvyšuje tím, že se vodiče instalují těsně u potenciálu země.
- Pokud možno zabraňte instalaci dlouhých vedení nebo dbejte na to, aby byly instalovány v oblastech s nízkou rušivostí.
- Zabraňte dlouhým souběžným úsekům vedení citlivých vůči rušení a vedení, která jsou zdrojem rušení.

Druh proudu, síťového napětí a síťové frekvence

- Pro připojení dálkových snímačů polohy se musí použít stíněné vodiče.

Druh proudu, síťového napětí a síťové frekvence musí souhlasit s údaji na typovém štítku motoru.

Obr. 12: Typový štítek motoru (příklad)



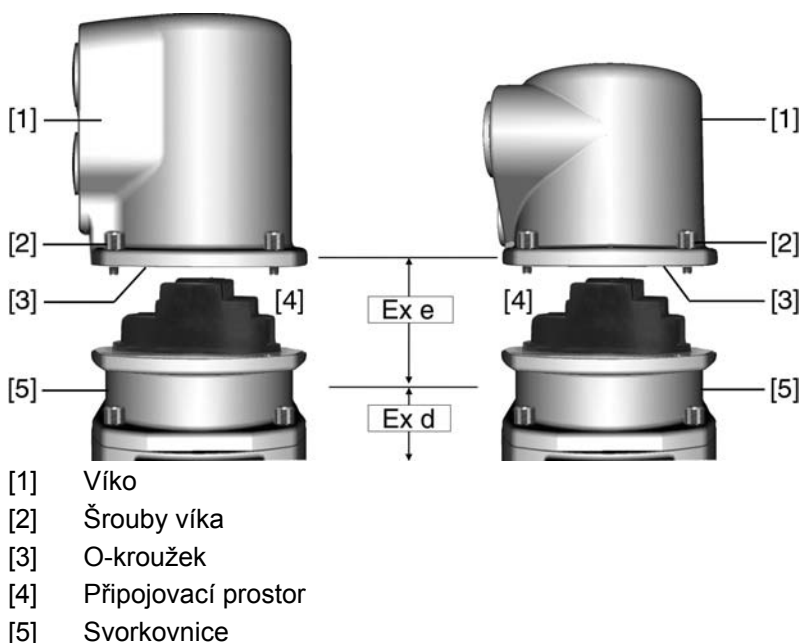
- [1] Druh proudu
- [2] Síťové napětí
- [3] Síťová frekvence (u trojfázových a střídavých motorů)

Připojovací vodiče

- K zajištění izolace přístroje použít vhodné vodiče (dimenzované na požadované napětí). Vodiče dimenzujte na nejvyšší vyskytující se jmenovité napětí.
- Používejte připojovací vodiče s minimálním teplotním rozmezím +80 °C.
- U připojovacích vodičů vystavených UV-záření (např. mimo budovu) používejte vodiče odolné UV-záření.

5.2 Připojení konektorem se šroubovými svorkami (KP, KPH)**5.2.1 Otevření připojovacího prostoru**

Obr. 13: Konektor KPH, KP

**Nebezpečné napětí!**

Možnost úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojit ovládací jednotku od napětí.

- Uvolněte šrouby [2] a sejměte víko [1].
- ➔ Připojovací prostor [4] má nevýbušné provedení Ex e (zvýšená bezpečnost). Pevný závěr (s ochranou typu Ex d) přitom zůstává uzavřen.

2. Podle příslušných připojovacích vodičů nasadíte kabelové průchodky se schválením EX e.
- ➔ Krytí IP uvedené na typovém štítku je zaručeno jenom tehdy, jsou-li použita vhodná kabelová šroubení. Příklad: Typový štítek, krytí IP 68.



3. Nepotřebné kabelové vstupy opatříte záslepkami vhodnými a schválenými pro typ ochrany.
4. Zasuňte vodiče do kabelových průchodek.

5.2.2 Zapojení kabelů

Tabulka 5: Připojovací průřezy a utahovací momenty

Typ	Připojovací průřezy	Utahovací momenty
Výkonové svorky (U1, V1, W1) Svorka ochranného vodiče (PE)	(1,5) ¹⁾ 2,5 – 6 mm ² (flexibilní nebo pevné)	2 Nm
Řídící kontakty (1 až 50)	0,75 – 1,5 mm ² (flexibilní nebo pevné)	1 Nm

1) s malými svorkovými podložkami

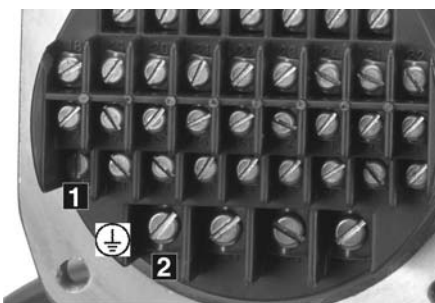
1. Odstraňte plášť kabelu v délce 120 – 140 mm.
2. Odizolujte vodiče.
→ Ovládání max. 8 mm, motor max. 12 mm
3. Pro flexibilní vodiče: Používejte koncové dutinky dle DIN 46228.
4. Vodiče zapojte dle výkresu zapojení příslušné zakázky.
Informace: K jedné svorce je dovoleno připojit 2 vodiče.
→ Při použití motorových vedení s průřezem vodiče 1,5 mm²: Při připojení na svorkách U1, V1, W1 a PE použijte malé svorkové podložky (malé svorkové podložky se při dodávce nachází ve víku E-připojky).

VAROVÁNÍ**V případě poruchy: Nebezpečné napětí u NEPŘIPOJENÉHO ochranného vodiče!***Možnost úrazu elektrickým proudem.*

- Připojte všechny ochranné vodiče.
- Připojení ochranného vodiče spojit s externím ochranným vodičem připojovacího vodiče.
- Zařízení uvádět do provozu pouze s připojeným ochranným vodičem.

5. Ochranný vodič pevně přišroubujte na svorku ochranného vodiče.

Obr. 15: Připojka ochranného vodiče



- [1] Svorka ochranného vodiče (PE) ovládacího vedení
[2] Svorka ochranného vodiče (PE) přívodu k motoru

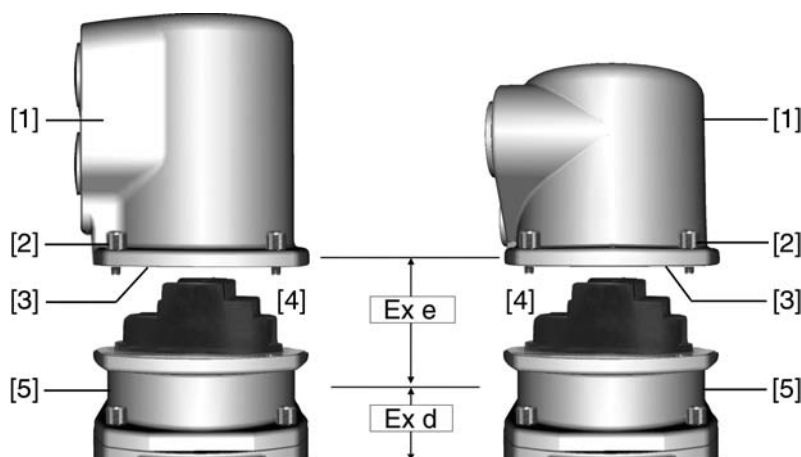
OZNÁMENÍ**Nebezpečí koroze v důsledku kondenzování vody!**

- Po montáži zařízení ihned elektricky připojit, aby se vytápěním redukovalo kondenzování vody uvnitř servopohonu.

Informace Některé servopohony jsou navíc vybavené vyhříváním motoru. Předehřívání motoru snižuje tvoření kondenzátu v motoru a zlepšuje chování při rozběhu za extrémně nízkých teplot.

5.2.3 Uzavření připojovacího prostoru

Obr. 16: Konektor KPH, KP



- [1] Víko
[2] Šrouby víka
[3] O-kroužek
[4] Připojovací prostor
[5] Svorkovnice

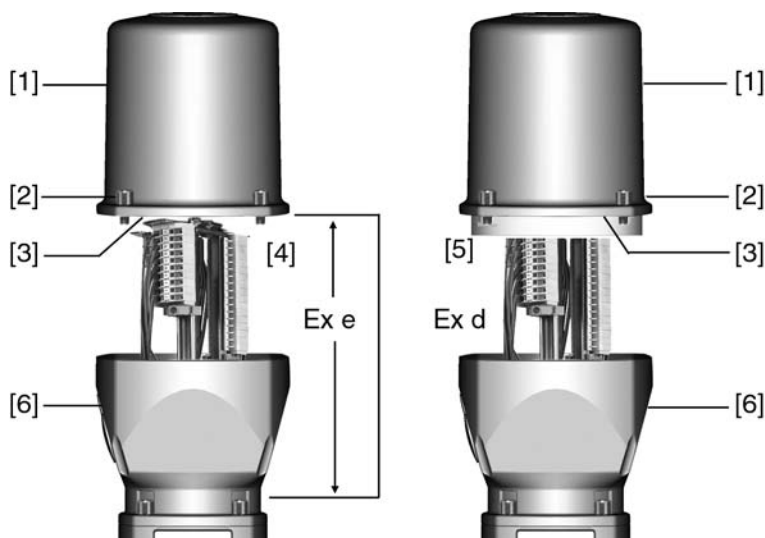
1. Očistěte těsnicí plochy na víku [1] a skříni.

2. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahradte novým.
3. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.
4. Nasadte víko [1] a šrouby [2] rovnoměrně utáhněte do kříže.
5. Kabelové průchodky pevně utáhněte předepsaným momentem, aby byl zaručen příslušný stupeň krytí.

5.3 Připojení konektorem s řadovými svorkovnicemi (KES)

5.3.1 Otevření připojovacího prostoru

Obr. 17: Konektor: vlevo KES, vpravo KES-ohnivzdorný pevný uzávěr



- [1] Víko
- [2] Šrouby víka
- [3] O-kroužek
- [4] Připojovací prostor: Typ ochrany Ex e
- [5] Připojovací prostor: Typ ochrany Ex d
- [6] Rám



Nebezpečné napětí!

Možnost úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojit ovládací jednotku od napětí.

1. Uvolněte šrouby [2] a sejměte víko [1].
- ➔ Připojovací prostor [4] resp. [5] je proveden s typem ochrany Ex e (zvýšená bezpečnost) nebo s typem ochrany Ex d (pevný uzávěr). Vnitřní vnitřní prostor pohonu (Ex d) přitom zůstává uzavřen.
2. Podle příslušných připojovacích vodičů zasuňte kabelové průchodky se schválením EX e.
- ➔ Krytí IP uvedené na typovém štítku je zaručeno jenom tehdy, jsou-li použita vhodná kabelová šroubení. Příklad: Typový štítek, krytí IP 68.



3. Nepotřebné kabelové vstupy opatřete záslepkami vhodnými a schválenými pro typ ochrany.
4. U vodičů odstraňte plášť a zasuněte je do kabelových průchodek.
5. Kabelové průchodky pevně utáhněte předepsaným momentem, aby byl zaručen příslušný stupeň krytí.

5.3.2 Zapojení kabelů

Tabulka 6: Připojovací průřezy a utahovací momenty

Typ	Připojovací průřezy	Utahovací momenty
Výkonové svorky (U, V, W)	max. 10 mm ² (flexibilní nebo pevné)	1,5 – 1,8 Nm
Svorka ochranného vodiče (PE)	max. 10 mm ² (flexibilní nebo pevná)	3,0 – 4,0 Nm
Řídicí kontakty (1 až 50)	max. 2,5 mm ² (flexibilní nebo pevné)	0,6 – 0,8 Nm

1. Odizolujte vodiče.
2. U flexibilních vodičů: Používejte koncové dutinky dle DIN 46228.
3. Vodiče zapojte dle výkresu zapojení příslušné zakázky.



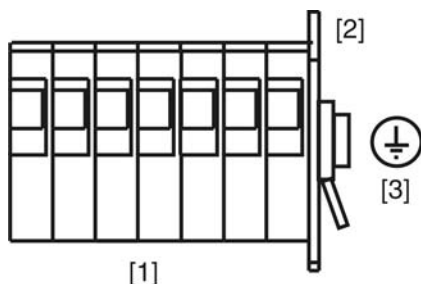
V případě poruchy: Nebezpečné napětí u NEPŘIPOJENÉHO ochranného vodiče!

Možnost úrazu elektrickým proudem.

- Připojte všechny ochranné vodiče.
- Připojení ochranného vodiče spojit s externím ochranným vodičem připojovacího vodiče.
- Zařízení uvádět do provozu pouze s připojeným ochranným vodičem.

4. Ochranný vodič pevně přišroubujte na svorku ochranného vodiče.

Obr. 19: Připojka ochranného vodiče



- [1] Řadové svorkovnice
- [2] Svorkové pouzdro
- [3] Připojka ochranného vodiče, symbol:

OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku kondenzování vody!

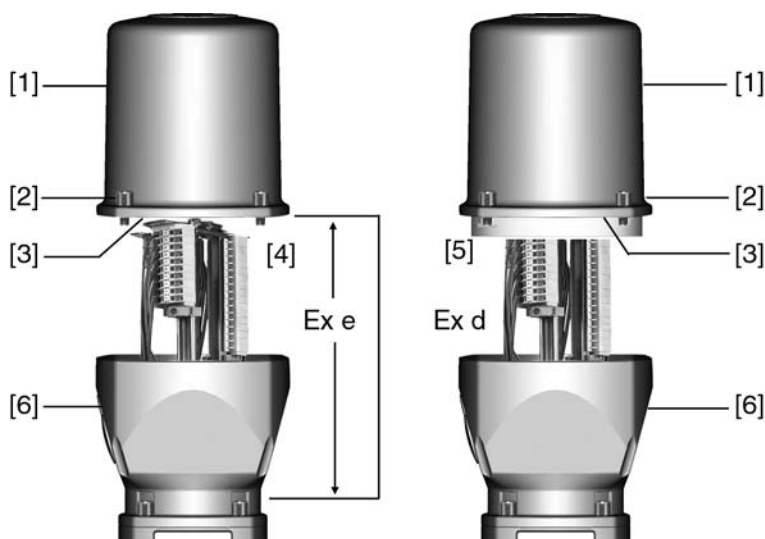
- Po montáži zařízení ihned elektricky připojit, aby se vytápěním redukovalo kondenzování vody uvnitř servopohonu.

Informace

Některé servopohony jsou navíc vybavené vyhříváním motoru. Předehřívání motoru snižuje tvoření kondenzátu v motoru a zlepšuje chování při rozběhu za extrémně nízkých teplot.

5.3.3 Uzavření připojovacího prostoru

Obr. 20: Konektor: vlevo KES, vpravo KES-pevný uzávěr



- [1] Víko
- [2] Šrouby víka
- [3] O-kroužek
- [4] Připojovací prostor: Typ ochrany Ex e
- [5] Připojovací prostor: Typ ochrany Ex d
- [6] Rám

1. Očistěte těsnicí plochy na víku [1] a skříní.
2. U konektoru KES-pevného uzávěru: Zhášecí spáry konzervujte neagresivním antikorozním prostředkem.
3. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahraďte novým.
4. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.



Pevný uzávěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí usmrcení nebo vážných poranění.

- S víkem a částmi krytu zacházejte opatrně.
- Dělicí plochy nesmí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

5. Nasaďte víko [1] a šrouby [2] rovnoměrně utáhněte do kříže.

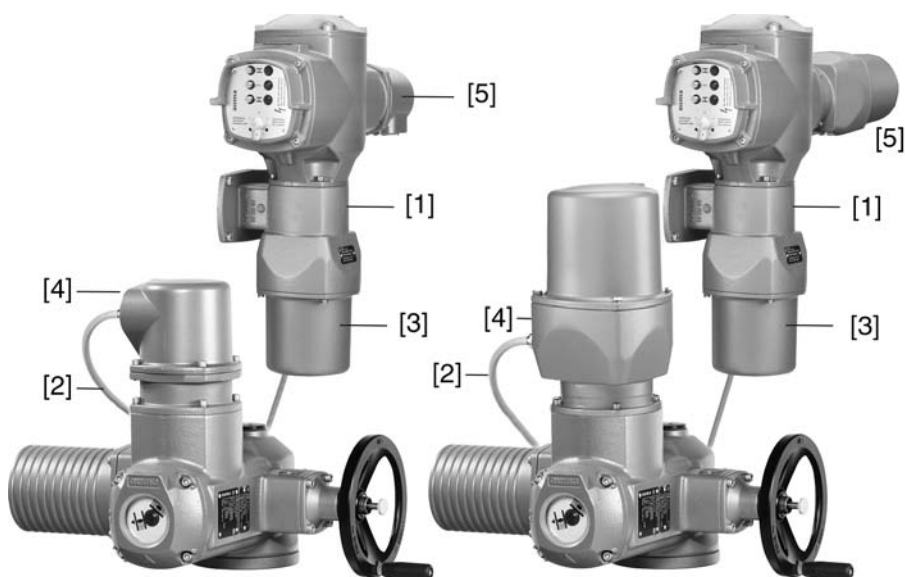
5.4 Příslušenství k elektrickému připojení

—Na přání—

5.4.1 Ovládací jednotka na nástěnném držáku

Pomocí nástěnného držáku může být ovládací jednotka namontována odděleně od pohonu.

- Použití**
- U nepřístupně namontovaného pohonu.
 - Při vysokých teplotách na pohonu.
 - V případě silných vibrací armatury.

Montáž Obr. 21: Konstrukce s nástěnným držákem (vlevo s KP, vpravo s KES)

- [1] Nástěnný držák
- [2] Propojovací kabely
- [3] Elektrické připojení nástěnného držáku (XM)
- [4] Elektrické připojení pohonu (XA)
- [5] Elektrické připojení ovládací jednotky (XK) – konektor zákazníka

Před připojením dodržujte

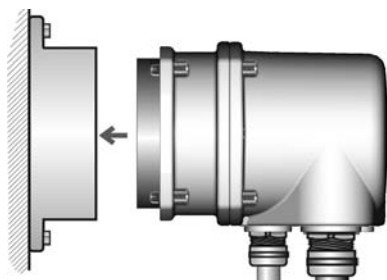
- Přípustná délka propojovacích vodičů: max. 100 m.
- Je-li v pohonu namontovaný vysílač polohy (RWG): Propojovací kabely provést jako stíněné.
- Provedení s potenciometrem v pohonu nejsou vhodná.
- Doporučujeme: AUMA kabelový svazek LSW8-KES resp. LSW9-KP.
- Nemí-li použít kabelový svazek AUMA: Je nutno použít vhodné, ohebné a stíněné propojovací kabely.
- Jsou-li k dispozici propojovací kabely, např. topení nebo spínačů, které jsou propojeny od pohonu přímo ke konektoru zákazníka XK (XA-XM-XK, viz schéma zapojení), musí se tyto propojovací kabely podrobit kontrole izolace podle ČSN EN 50178. Výjimku tvoří propojovací kabely snímačů polohy (RWG, IWG, potenciometr). Tyto se **nesmí** podrobit izolační zkoušce.

5.4.2 Upevňovací rám

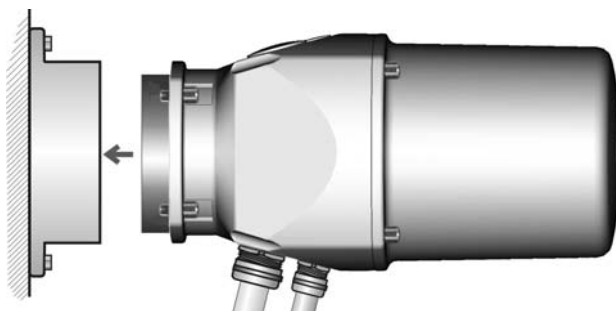
Použití Upevňovací rám k bezpečnému uložení odpojeného konektoru.

Na ochranu proti přímému dotyku kontaktů a proti vlivům prostředí.

Obr. 22: Upevňovací rám a konektor se šroubovými svorkami (KP/KPH)



Obr. 23: Upevňovací rám a konektor s řadovými svorkovnicemi (KES)



5.4.3 Ochranné víko

Ochranné víko pro konektorový prostor, u odpojeného konektoru.

Otevřený připojovací prostor lze uzavřít ochranným víkem (bez obrázku).

5.4.4 Vnější zemnicí svorka

Na skříni je k dispozici vnější zemnicí svorka (třmenová svorka) k zapojení zařízení do vyrovnání potenciálu.

Obr. 24: Zemnicí svorka



6. Ovládání

6.1 Ruční provoz

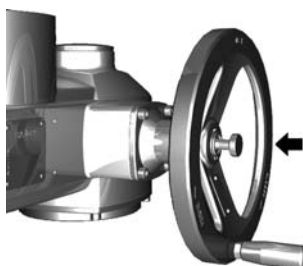
V případě poruchy motoru nebo výpadku sítě může být servopohon za účelem nastavení ovládání nebo parametrizován v ručním provozu. Ruční provoz se aktivuje pomocí vestavěné přepínací mechaniky.

6.1.1 Aktivace ručního provozu

OZNÁMENÍ**Poškození motorové spojky nesprávnou obsluhou!**

→ Ruční provoz aktivujte pouze za klidu motoru.

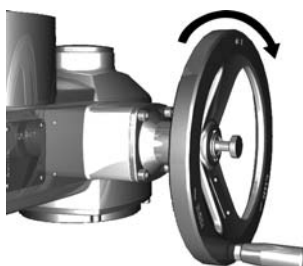
1. Stiskněte tlačítko.



2. Otáčejte ručním kolem v požadovaném směru.

→ K uzavření armatury otáčejte ručním kolem ve směru hodinových ručiček:

➔ Otočte hnací hřídel (armaturu) ve směru hodinových ručiček do polohy CLOSE (ZAVŘENO).



6.1.2 Vypnutí ručního provozu

Ruční provoz se automaticky vypne při aktivaci motoru. V motorovém provozu je ruční kolo v klidu.

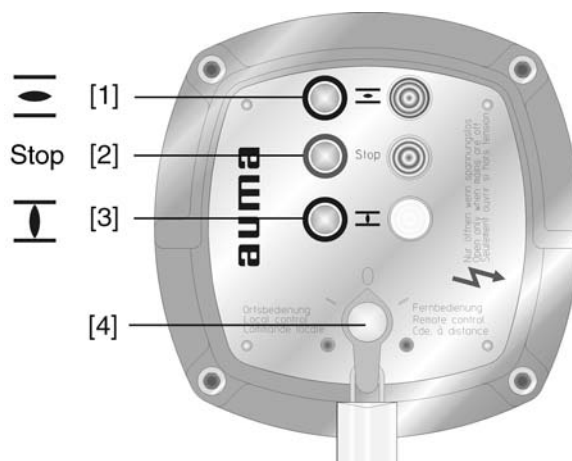
6.2 Motorový provoz

- ✓ Před zahájením motorového provozu nejprve provést všechna nastavení pro uvedení do provozu a referenční jízdu.

6.2.1 Ovládání z místa

Ovládání servopohonu z místa probíhá za pomoci tlačítek na místním ovládání.

Obr. 27: Panel místního ovládání



- [1] Tlačítko pro povel pro chod do směru OPEN (OTEVŘENO)
- [2] Tlačítko STOP
- [3] Tlačítko pro povel pro chod do směru CLOSE (ZAVŘENO)
- [4] Přepínač

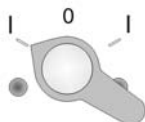
UPOZORNĚNÍ

Může dojít k silnému zahřátí tělesa ovládací jednotky, např. kvůli vysokým teplotám prostředí nebo silnému slunečnímu záření!

Nebezpečí popálení

→ Zkontrolovat povrchovou teplotu a event použít ochranné rukavice.

→ Přepínač funkce [4] nastavte do polohy **místně** (LOCAL).

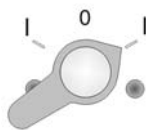


- ➔ Servopohon lze nyní obsluhovat pomocí tlačítek [1 – 3]:
- Servopohon přestavit ve směru polohy OPEN (OTEVŘENO): Stiskněte tlačítko [1] .
- Zastavit servopohon: Stiskněte tlačítko [2] **Stop**.
- Servopohon přestavit ve směru polohy CLOSE (ZAVŘENO): Stiskněte tlačítko [3] .

Informace Povely k přestavení OPEN -CLOSE (OTEVŘENO - ZAVŘENO) mohou být realizovány v impulzním režimu nebo trvalým signálem. Při trvalém signálu se servopohon po stisknutí tlačítka přestaví do příslušné koncové polohy, pokud předtím neobdrží jiný povel.

6.2.2 Dálkové ovládání servopohonu

→ Přepínač funkce nastavte do polohy **dálkově** (REMOTE (DÁLKOVĚ)).



➡ Servopohon lze nyní ovládat dálkově pomocí povelů (OPEN, STOP, CLOSE (OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO) nebo pomocí zadanych analogových požadovaných hodnot (např. 0 – 20 mA).

Informace U servopohonů s polohovým regulátorem je volitelně možné **přepínání** mezi **uzavíracím režimem** (REMOTE MODE) a **regulačním provozem** (SETPOINT MODE). Přepínání probíhá pomocí vstupu REMOTE MANUAL (DÁLKOVĚ RUČNĚ), např. signálem 24 V DC (viz schéma zapojení).

Chování v regulačním provozu u provedení s polohovým regulátorem:

Při výpadku signálu požadované hodnoty E1 nebo skutečné hodnoty E2 jede servopohon do předepsané polohy. Možné jsou tyto odezvy:

- **Fail as is:** Servopohon se ihned vypne a zůstane v této poloze stát.
- **Fail close** Servopohon nastaví armaturu do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
- **Fail open:** Servopohon nastaví armaturu do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).

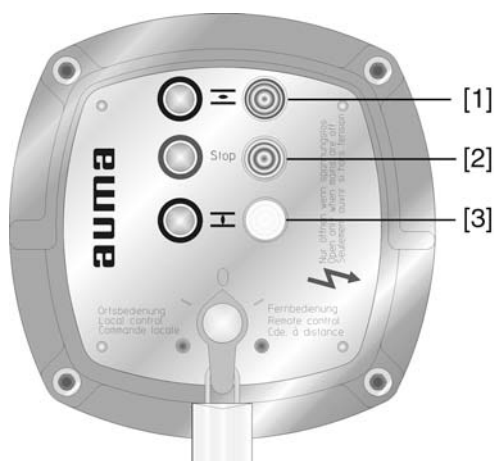
Chování při výpadku signálu je možné nastavit pomocí spínače ovládací jednotky.

7. Indikace chodu

7.1 Signalizační kontrolky

Barvy 3 signalizačních kontrolky na místním ovládání a přiřazení signálů závisí na objednávce.

Obr. 30: Místní ovládání se signalizačními kontrolkami (standardní signalizace)



- [1] svítí (zelená): Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) dosažena
- [2] svítí (červená): Souhrnné hlášení poruchy
- [3] svítí (žlutá): Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) dosažena

Souhrnné hlášení poruchy

Souhrnné hlášení poruchy (červená signalizační kontrolka) se objeví, pokud nastala některá z těchto okolností (standardní osazení):

- Chyba krouticího momentu: Nastavený krouticí moment byl překročen před dosažením koncové polohy. (Toto hlášení je možné pomocí tlačítka na ovládací jednotce zapnout/vypnout)
- Teplotní chyba: Zareagovala ochrana motoru, tzn. došlo k přehřátí motoru.
- Výpadek fáze: Došlo k výpadku fáze (jen u trojfázových motorů).
- Vybavovací zařízení pro termistory: Zkouška provedena

Ukazatel chodu

Pokud je v servopohonu instalován blikáč (označení schématu zapojení: S5) mohou být signalizační kontrolky [1] a [3] použity jako ukazatel chodu. Funkci ukazatele chodu je možné pomocí tlačítka na ovládací jednotce zapnout/vypnout. V případě aktivovaného ukazatele chodu bliká během jízdy servopohonu odpovídající signální kontrolka.

7.2 Mechanický ukazatel polohy/chodu

— Volitelně —

Mechanický ukazatel polohy:

- spojitě indikuje polohu armatury.
(Kotouč ukazatele [2] se otáčí při chodu z polohy OTEVŘENO do polohy ZAVŘENO nebo opačně asi o 180° až 230°.)
- indikuje, zda je pohon v chodu (ukazatel chodu).
- indikuje dosažení koncových poloh (pomocí značky [3]).

Obr. 31: Mechanický ukazatel polohy



- [1] Víko
- [2] Kotouč ukazatele
- [3] Indikační značka
- [4] Symbol pro polohu OTEVŘENO
- [5] Symbol pro polohu ZAVŘENO

8.	Hlášení	
8.1	Zpětná hlášení pomocí signalizačních relé (binární)	
		Pomocí signalizačních relé lze provozní stavy pohonu resp. ovládání hlásit jako binární signály. Přiřazení signálů je určeno podle objednávky. Příklad: Reléový kontakt rozepnut = koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) není dosažena Reléový kontakt sepnut = koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) dosažena
	Souhrnné hlášení poruchy	Spínač: 1 NC a 1 NO (standard) Označení ve schéma zapojení: K9 Souhrnné hlášení poruchy se objeví, pokud dojde k některé z těchto okolností (standardní osazení): • Chyba krouticího momentu: Nastavený krouticí moment byl překročen před dosažením koncové polohy. (Toto hlášení je možné pomocí tlačítka na ovládací jednotce zapnout/vypnout) • Teplotní chyba: Zareagovala ochrana motoru, tzn. došlo k přehřátí motoru. • Výpadek fáze: Došlo k výpadku fáze (jen u trojfázových motorů). • Vybavovací zařízení pro termistory: Zkouška provedena
	4 signalizační relé:	Spínač: 1 NC (standard) Označení ve schéma zapojení: K5, K6, K7, K8 Standardní obsazení: • K5: Přepínač funkce v poloze dálkově (REMOTE). • K6: Přepínač funkce v poloze místně (LOCAL). • K7: Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) dosažena • K8: Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) dosažena
8.2	Zpětná hlášení (analogová)	
		— (volitelně) — Když je pohon vybaven vysílačem polohy (potenciometr nebo RWG), je k dispozici zpětnovazební hlášení polohy.
	Poloha armatury	Signál: E2 = 0/4 – 20 mA (galvanicky oddělený) Označení ve schéma zapojení: E2 (skutečná hodnota)

9. Uvedení do provozu (základní nastavení)

1. Přepínač funkce nastavit do polohy **0** OFF (VYP).



Informace: Přepínač funkce není síťový vypínač. V poloze **0** (OFF (VYP)) je znemožněno ovládání pohonu. Napájecí napětí pro ovládání je zachováno.

2. Zapnout napájecí napětí.

Informace: Při teplotách nižších než $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dbát na teplotu předeřtí.

3. Provést základní nastavení.

9.1 Doba předeřtí u provedení pro nízké teploty

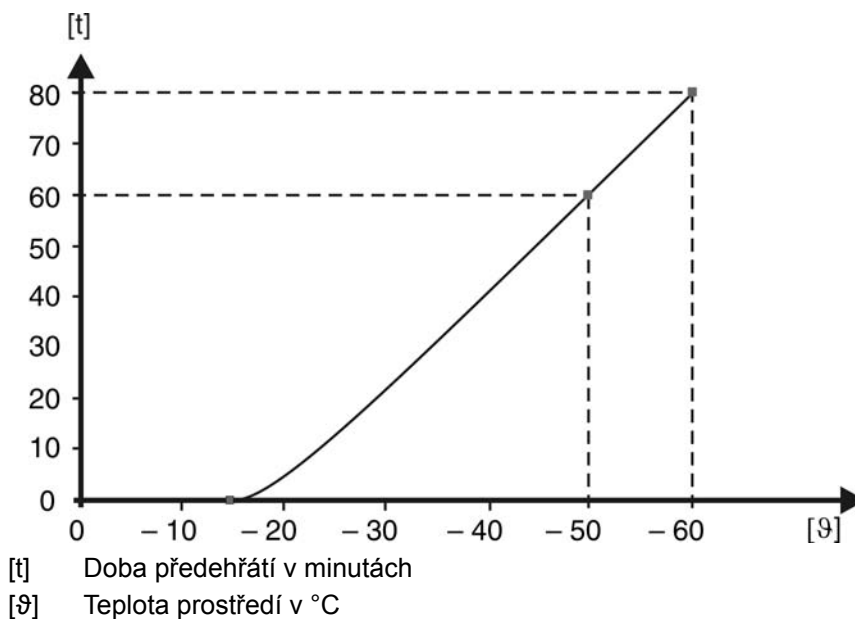
U provedení pro nízké teploty je nutno dbát na to, že ovládání potřebuje určitou dobu předeřtí.

Tato doba předeřtí platí pro případ, že servopohon a ovládání jsou bez napětí a vychladly na teplotu okolí. Za těchto podmínek je třeba po přiložení napájecího napětí dodržet tyto doby předeřtí, až potom provést uvedení do provozu:

Při $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ = 60 min.

Při $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ = 80 min.

Obr. 33: Graf závislosti doby předeřtí servopohonu na čase



9.2 Otevření ovládacího prostoru

Pro níže uvedená nastavení (možnosti) se musí otevřít ovládací prostor.



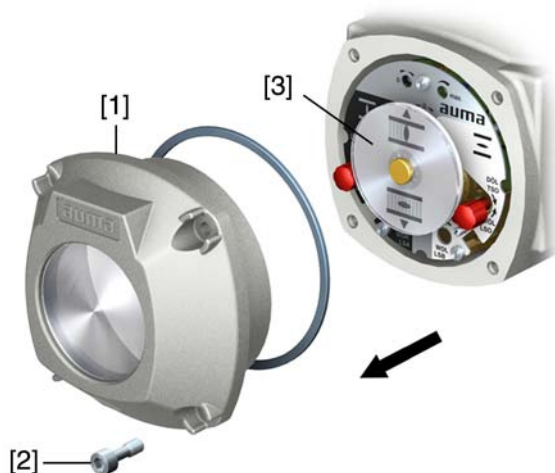
Pevný závěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí smrti nebo vážných poranění.

- Před otevřením zajistit nepřítomnost plynu a beznapěťový stav.
- S víkem a částmi krytu zacházet opatrně.
- Dělicí plochy nesmějí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

1. Uvolnit šrouby [2] a sejmout kryt [1] ovládacího prostoru.

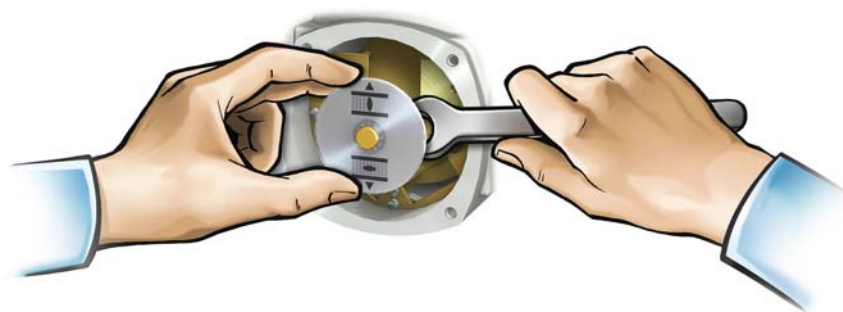
Obr. 34:



2. Pokud je k dispozici kotouč mechanického ukazatele polohy [3]:
Kotouč mechanického ukazatele polohy [3] stáhnout stranovým klíčem (jako páka).

Informace: Aby nedošlo k poškození laku, podložit stranový klíč měkkým předmětem, např. utěrkou.

Obr. 35:



9.3 Nastavení momentového vypínání

Pokud je dosažen zde nastavený vypínací moment, aktivují se momentové spínače (ochrana armatury proti přetížení).

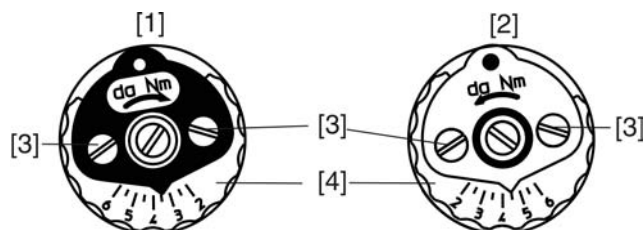
Informace Momentové vypínání může vybavit i při ručním provozu.

OZNÁMENÍ

Poškození armatury při nastavení příliš vysokého kroutícího momentu!

- Vypínací moment musí odpovídat typu armatury.
- Nastavení se smí měnit jen se souhlasem výrobce armatury.

Obr. 36: Momentové měřicí hlavy



- [1] Měřicí hlava černá pro krouticí moment směr CLOSE (ZAVŘENO)
 [2] Měřicí hlava bílá pro krouticí moment směr OPEN (OTEVŘENO)
 [3] Pojistné šrouby
 [4] Kotouče se stupnicí

1. Povolte oba pojistné šrouby [3] na kotouči ukazatele.
2. Přetočením nastavte kotouč se stupnicí [4] na požadovaný krouticí moment (1 da Nm = 10 Nm).
3. Pojistné šrouby [3] opět utáhněte.

Informace: Maximální utahovací moment: 0,3 – 0,4 Nm

➔ Momentové vypínání je nastaveno.

Příklad: Na výše uvedeném obrázku jsou nastaveny hodnoty:

- 3,5 da Nm = 35 Nm pro směr CLOSE (ZAVŘENO)
- 4,5 da Nm = 45 Nm pro směr OPEN (OTEVŘENO)

9.4 Nastavení polohového spínače

Polohové spínání zaznamenává dráhu přestavení. Po dosažení nastavené polohy jsou spínače činné.

Obr. 37: Prvky nastavení pro polohové spínání



Černé pole:

- [1] Nastavovací šroub: Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO)
 [2] Ukazatel: Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO)
 [3] Bod: Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) nastavena

Bílé pole:

- [4] Nastavovací šroub: Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO)
 [5] Ukazatel: Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO)
 [6] Bod: koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) nastavena

9.4.1 Nastavení koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)

1. Aktivovat ruční provoz.
2. Točte ručním kolem ve směru hodinových ručiček, až se armatura uzavře.

3. Otočte ruční kolo asi o 1/2 otáčky (doběh motoru) zpět.
4. Nastavovací šroub [1] **přidržíte stlačený** a otáčejte šroubovákem ve směru šipky, přitom pozorujte ukazatele [2]: Při citelném a slyšitelném pohybu rohatky poskočí ukazatel [2] vždy o 90°.
5. Stojí-li ukazatel [2] 90° před bodem [3]: Dále otáčejte již jen pomalu.
6. Skočí-li ukazatel [2] k bodu [3]: Již neotáčejte s uvolněte nastavovací šroub.
- ➔ Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) je nastavena.
7. Dojde-li k přetočení (rohatka po přetočení ukazatele): Nastavovacím šroubem otáčejte dále ve stejném směru a opakujte postup nastavování.

9.4.2 Nastavení koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)

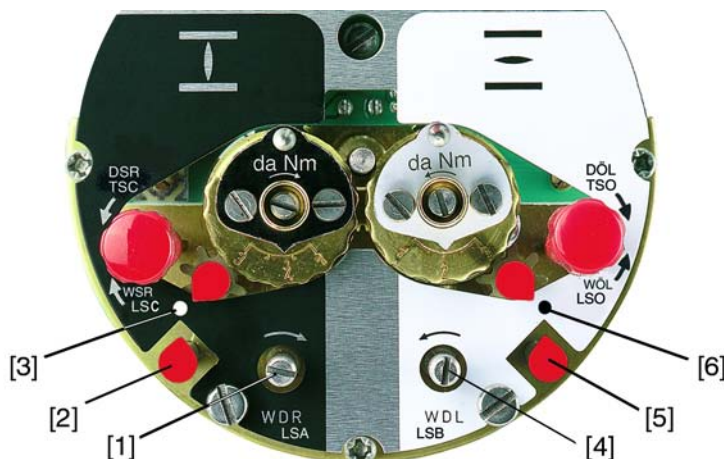
1. Aktivujte ruční provoz.
2. Točte ručním kolem proti směru hodinových ručiček, až se armatura otevře.
3. Otočte ruční kolo asi o 1/2 otáčky (doběh motoru) zpět.
4. Nastavovací šroub [4] (obr.) **přidržíte stlačený** a otáčejte šroubovákem ve směru šipky, přitom pozorujte ukazatele [5]: Při citelném a slyšitelném pohybu rohatky poskočí ukazatel [5] vždy o 90°.
5. Stojí-li ukazatel [5] 90° před bodem [6]: Dále otáčejte již jen pomalu.
6. Skočí-li ukazatel [5] k bodu [6]: Již neotáčejte a uvolněte nastavovací šroub.
- ➔ Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) je nastavena.
7. Dojde-li k přetočení (rohatka po přetočení ukazatele): Nastavovacím šroubem otáčejte dále ve stejném směru a opakujte postup nastavování.

9.5 Nastavení mezipoloh

— Volitelně —

Servopohony s polohovým spínáním DUO mají dva mezipolohové mikrosplínače. Pro každý směr chodu lze nastavit jednu mezipolohu.

Obr. 38: Prvky nastavení pro polohové spínání



Černé pole:

- [1] Nastavovací šroub: směr chodu do polohy CLOSE (ZAVŘENO)
- [2] Ukazatel: směr chodu do polohy CLOSE (ZAVŘENO)
- [3] Bod: mezipoloha CLOSE (ZAVŘENO) nastavena

Bílé pole:

- [4] Nastavovací šroub: směr chodu do polohy OPEN (OTEVŘENO)
- [5] Ukazatel: směr chodu do polohy OPEN (OTEVŘENO)
- [6] Bod: mezipoloha OPEN (OTEVŘENO) nastavena

Informace Splínače mezipoloh po 177 otáčkách (ovládací jednotka pro 1 – 500 ot./zdvih) popř. 1 769 otáčkách (ovládací jednotka pro 1 – 5 000 ot./zdvih) zase uvolní kontakt.

9.5.1 Nastavení pro chod ve směru do polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)

1. Armaturu přestavit ve směru polohy zavřeno na žádanou mezipolohu.
2. Pokud došlo k přetočení: Armaturu opět pootočit zpět a na mezipolohu znovu najet ve směru zavřeno.
Informace: Na mezipolohu najíždět vždy ve stejném směru tak jako později v elektrickém provozu.
3. Nastavovací šroub [1] **při stálém stisknutí** pomocí šroubováku otáčet ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel [2]: Při citelném a slyšitelném pohybu rohatky poskočí ukazatel [2] vždy o 90°.
4. Stojí-li ukazatel [2] 90° před bodem [3]: Otáčet dále již jenom pomalu.
5. Skočí-li ukazatel [2] k bodu [3]: Již neotáčet a uvolnit nastavovací šroub.
➡ Mezipoloha ve směru chodu do polohy zavřeno je nastavena.
6. Dojde-li k přetočení (rohatka po přetočení ukazatele): Nastavovacím šroubem otáčet dále ve stejném směru a opakovat postup nastavování.

9.5.2 Nastavení pro chod ve směru do polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)

1. Armaturu přestavit ve směru polohy otevřeno na žádanou mezipolohu.
2. Pokud došlo k přetočení: Armaturu opět pootočit zpět a na mezipolohu znovu najet ve směru otevřeno (na mezipolohu najíždět vždy ve stejném směru tak jako později v elektrickém provozu).
3. Nastavovací šroub [4] **při stálém stisknutí** pomocí šroubováku otáčet ve směru šipky, přitom pozorovat ukazatel [5]: Při citelném a slyšitelném pohybu rohatky poskočí ukazatel [5] vždy o 90°.
4. Stojí-li ukazatel [5] 90° před bodem [6]: Otáčet dále již jenom pomalu.
5. Skočí-li ukazatel [5] k bodu [6]: Již neotáčet a uvolnit nastavovací šroub.
➡ Mezipoloha ve směru chodu do polohy otevřeno je nastavena.
6. Dojde-li k přetočení (rohatka po přetočení ukazatele): Nastavovacím šroubem otáčet dále ve stejném směru a opakovat postup nastavování.

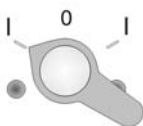
9.6 Zkušební provoz

Zkušební provoz provést teprve po provedení všech dříve popsanych nastavení.

9.6.1 Kontrola směru otáčení**OZNÁMENÍ****Poškození armatury v důsledku nesprávného směru otáčení!**

- V případě nesprávného směru otáčení okamžitě vypnout (stisknout STOP).
- Odstranit příčinu, např. u kabelového svazku nástěnného držáku změnit sled fází.
- Opakovat zkušební chod.

1. Servopohon přestavit v ručním provozu do střední polohy popř. do dostatečné vzdálenosti od koncové polohy.
2. Přepínač funkce nastavit do polohy **Místní ovládání** (LOCAL).



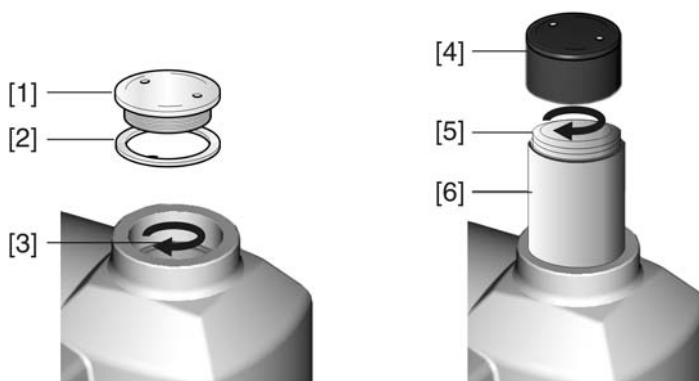
3. Pohon zapnout ve směru chodu CLOSE (ZAVŘENO) a sledovat směr otáčení:
s kotoučem ukazatele polohy: krok 4
bez kotouče ukazatele polohy: krok 5 (dutá hřídel)
→ Vypnout před dosažením koncové polohy.

4. S kotoučem ukazatele polohy:
 - Sledovat směr otáčení.
 - ➔ Směr otáčení souhlasí, pokud **pohon jede do směru CLOSE (ZAVŘENO)** a **kotouč ukazatele se otáčí proti směru** hodinových ručiček.



5. Bez kotouče ukazatele polohy:
 - Vyšroubovat závitovou zátka [1] a těsnění [2] resp. ochranný klobouček pro ochrannou trubku vřetene [4] a pozorovat směr otáčení u duté hřídele [3] resp. u vřetene [5].
 - ➔ Směr otáčení souhlasí, pokud **pohon jede do směru CLOSE (ZAVŘENO)** a dutá hřídel resp. vřeteno **se otáčí ve směru** hodinových ručiček.

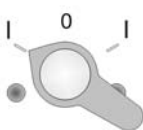
Obr. 41: Dutá hřídel/vřeteno



- [1] Závitová zátka
- [2] Těsnění
- [3] Dutá hřídel
- [4] Ochranný klobouček krytu vřetene
- [5] Vřeteno
- [6] Ochranná trubka vřetene

9.6.2 Kontrola polohového vypínání

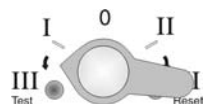
1. Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (LOCAL).



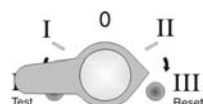
2. Aktivovat servopohon pomocí tlačítka OPEN – STOP - CLOSE (OTEVŘENO - STOP - ZAVŘENO).
 - ➔ Polohové vypínání je správně nastaveno, když (standardní signalizace):
 - svítí žlutá signálka v koncové poloze CLOSE (ZAVŘENO)
 - svítí zelená signálka v koncové poloze OPEN (OTEVŘENO)
 - signálky po jízdě v protisměru zase zhasnou.
 - ➔ Polohové vypínání je nesprávně nastaveno, když:
 - se pohon zastaví před dosažením koncové polohy
 - svítí červená kontrolka (chyba krouticího momentu)
3. Jsou-li koncové polohy nesprávně nastaveny: Znovu nastavte polohové vypínání.
4. Nejsou-li koncové polohy správně nastaveny a nejsou-li k dispozici žádné možnosti (jako např. potenciometr, vysílač polohy): Ovládací prostor uzavřete.

9.6.3 Kontrola vybavovacího zařízení pro termistory (volitelně)

1. Otočte přepínač do polohy **Test**.



- ➔ Při správné funkci je aktivace ochrany motoru signalizována červenou signální kontrolkou souhrnného hlášení poruch na místním ovládání.
2. Otočte přepínač do polohy **Reset**.



- ➔ V případě správné funkce se hlášení chyby vynuluje.
3. Pokud nedojde k poruše: Nechte propojení a přepínač zkontrolovat servisem firmy AUMA.

9.7 Nastavení potenciometru

— Volitelně —

Potenciometr jako vysílač polohy slouží ke snímání polohy armatury.

Informace Toto nastavení je potřebné pouze tehdy, když je potenciometr přímo propojen k zákaznickému rozhraní XK (viz schéma zapojení).

Informace V důsledku odstupňování převodového poměru redukční převodovky se neprojiždí vždy celý rozsah odporové dráhy potenciometru, popř. celý zdvih. Proto musí být zajištěna možnost externího vyrovnání (nastavovací potenciometr).

Obr. 45: Pohled na ovládací jednotku



[1] Potenciometr

1. Armaturu přestavit do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).

2. Potenciometr [1] otočit ve směru hodinových ručiček až na doraz.
- ➔ Koncová poloha zavřeno odpovídá 0 %
- ➔ Koncová poloha otevřeno odpovídá 100 %.
3. Potenciometr [1] zase pootočit zpět.
4. Jemné seřízení nuly provést externím nastavovacím potenciometrem (pro dálkový přenos dat).

9.8 Nastavení elektronického vysílače polohy RWG

— Volitelně —

Elektronický vysílač polohy RWG slouží ke snímání polohy armatury. Ze skutečné hodnoty polohy zjištěné potenciometrem (vysílač polohy) generuje signál proudu 0 – 20 mA nebo 4 – 20 mA.

Tabulka 7: Technické údaje RWG 4020

Propojení		3/4vodičová soustava
Připojovací schéma	KMS	TP __ 4/ __ __
Výstupní proud	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Napájecí napětí	U_V	24 V DC, ± 15 % vyhlazeno
Max. odběr proudu	I	24 mA při výstupním proudu 20 mA
Max. zátěž	R_B	600 Ω

Obr. 46: Pohled na ovládací jednotku



- [1] Potenciometr (snímač polohy)
 - [2] Potenciometr min. (0/4 mA)
 - [3] Potenciometr max. (20 mA)
 - [4] Měřicí bod (+) 0/4 – 20 mA
 - [5] Měřicí bod (–) 0/4 – 20 mA
1. Připojit napětí na elektronický vysílač polohy.
 2. Armaturu přestavit do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
 3. Měřicí přístroj s rozsahem 0 – 20 mA připojit na měřicí body [4 a 5].
 4. Potenciometr [1] otočit ve směru hodinových ručiček až na doraz.
 5. Potenciometr [1] zase pootočit zpět.
 6. Potenciometr [2] otáčet doprava, až výstupní proud začne stoupat.
 7. Potenciometr [2] pootočit zpět, až bude dosažena tato hodnota
 - při 0 – 20 mA cca 0,1 mA
 - při 4 – 20 mA cca 4,1 mA
 - ➔ Tím je zaručeno, že se nikdy nepřejede bod elektrické nuly.
 8. Armaturu přestavit do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).
 9. Potenciometrem [3] nastavit konečnou hodnotu 20 mA.
 10. Znovu najet do koncové polohy zavřeno a přezkoušet minimální hodnotu proudu (0,1 mA nebo 4,1 mA). V případě potřeby provést korekci.

Informace Jestliže se nedosáhne maximální hodnoty, je třeba překontrolovat rozsah redukčního převodu převodovky. (Max. možné otáčky/zdvih jsou uvedeny na listu s technickými údaji pro pohon, vztaženém k zakázce.)

9.9 Nastavení mechanického ukazatele polohy

— Volitelně —

1. Kotouč ukazatele nasadit na hřídel.
2. Armaturu přestavit do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
3. Otáčet dolním kotoučem ukazatele, až bude  symbol (ZAVŘENO) v zájemné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku.



4. Servopohon přestavit do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).
5. Spodní kotouč ukazatel přidržovat a otáčet horním kotoučem se symbolem  (OTEVŘENO), až bude tento symbol v zájemné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku.



6. Armaturu znovu přestavit do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
7. Kontrola nastavení:
Pokud symbol  (ZAVŘENO) již není v zájemné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku:
 - 7.1 Opakovat nastavení.
 - 7.2 Eventuálně kontrolovat volbu redukční převodovky.

9.10 Zavření ovládacího prostoru

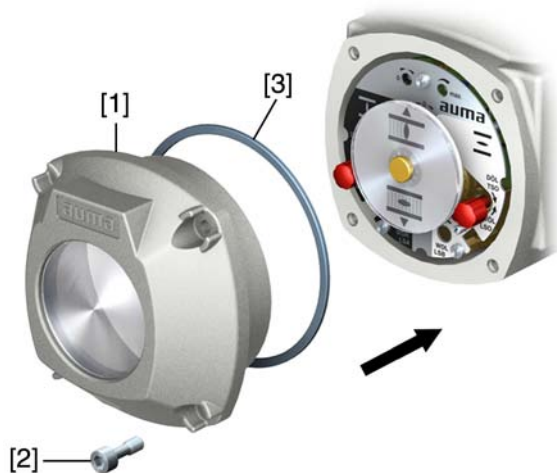
OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku poškození laku!

→ Po práci na zařízení opravit poškození laku.

1. Očistit těsnicí plochy na krytu konektoru popř. na víku svorkovnice.
2. Plochy štěrbin konzervovat neagresivním antikoročním prostředkem.
3. Zkontrolovat, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahradit novým.

4. O-kroužek lehce potřít tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložit.



Pevný uzávěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí usmrcení nebo vážných poranění.

- S víkem a částmi krytu zacházejte opatrně.
- Dělicí plochy nesmí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

5. Nasadit kryt [1] ovládacího prostoru.
6. Šrouby [2] rovnoměrně přitáhnout do kříže.

10. Uvedení do provozu – nastavení ovládací jednotky

Ovládací jednotka je nastavena podle objednávky ze závodu. Změny nastavení jsou potřebné pouze tehdy, pokud se přístroj používá k jiným účelům, než k účelům uvedeným v objednávce. V případě instalovaného polohového regulátoru (volitelně) může být potřebné dodatečné nastavení.

V tomto provozním návodu jsou popsána tato nastavení:

- Nastavení způsobu vypínání (momentové nebo polohové)
- Nastavení impulzního režimu nebo trvalého signálu
- Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu (blikače) (na přání)
- Zapnutí/vypnutí chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch
- Nastavení polohového regulátoru (na přání)

10.1 Otevření ovládací jednotky



Pevný závěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí smrti nebo vážných poranění.

- Před otevřením zajistit nepřítomnost plynu a beznapěťový stav.
- S víkem a částmi krytu zacházet opatrně.
- Dělicí plochy nesmějí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

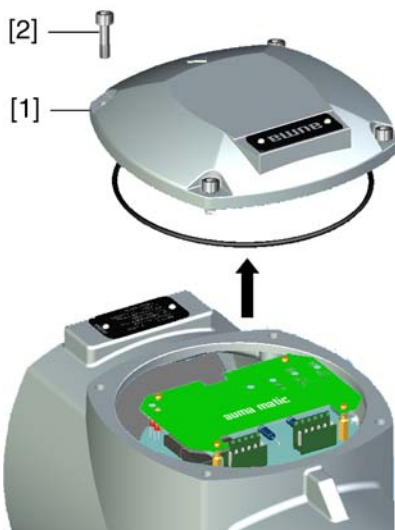
OZNÁMENÍ

Elektrostatický výboj ESD!

Poškození elektronických součástek.

- Uzemněte osoby a přístroje.

- Uvolněte šrouby [2] a sejměte víko [1].



10.2 Nastavení způsobu vypínání

OZNÁMENÍ

Poškození armatury v důsledku nesprávného nastavení!

- Způsob vypínání musí odpovídat typu armatury.
- Nastavení se smí měnit jen se souhlasem výrobce armatury.

Nastavení způsobu vypínání se provádí pomocí dvou posuvných spínačů na desce logiky.

Polohové vypínání

Polohové vypínání se nastaví tak, aby pohon vypíнал na požadovaných koncových polohách. Momentové vypínání slouží jako ochrana před přetížením armatury.

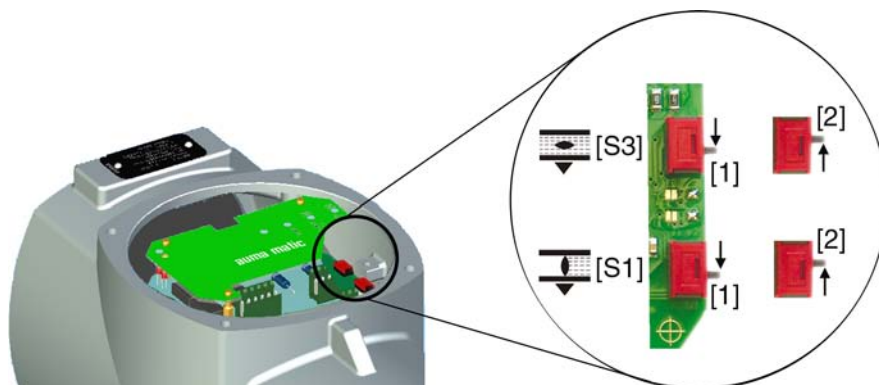
Momentové vypínání

Momentové vypínání se nastaví na požadovaný vypínací moment. Po dosažení momentu vypínání se servopohon vypne.

Polohové vypínání slouží k signalizaci a musí být nastaveno tak, aby zareagovalo krátce **před** dosažením vypínacího momentu. Pokud se tomu tak nestane, dojde k chybovému hlášení na signální kontrolce na místním ovládacím resp. na poruchovém relé K9 (souhrnné hlášení poruchy).

→ Nastavte způsob vypínání pomocí posuvných spínačů [S1] a [S3].

Obr. 51: Posuvný spínač na desce logiky



[S1] Posuvný spínač pro koncovou polohu CLOSE (ZAVŘENO)

[S3] Posuvný spínač pro koncovou polohu OPEN (OTEVŘENO)

[1] Poloha [1] = polohové vypínání

[2] Poloha [2] = momentové vypínání

10.3 Nastavení impulzního režimu nebo trvalého signálu

Nastavení impulzního režimu nebo trvalého signálu se provádí přepínačem DIP na desce logiky.

Impulzní provoz

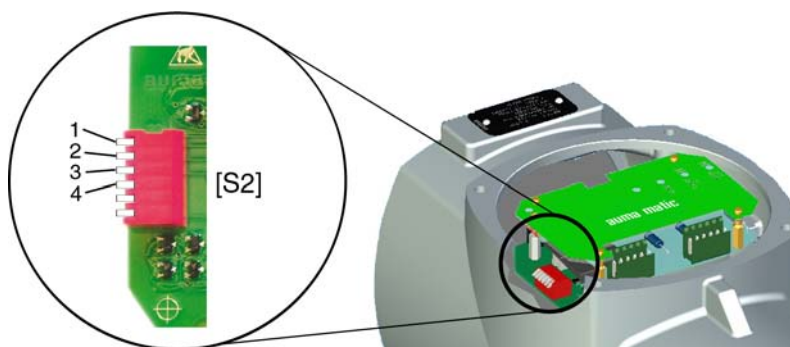
Servopohon jede ve směru OPEN (OTEVŘENO) resp. CLOSE (ZAVŘENO) jen po dobu aktivního povelu přestavení. Při ukončení povelu přestavení se pohon zastaví.

Trvalý signál

Po povelu k přestavení jede pohon ve směru OPEN (OTEVŘENO) resp. CLOSE (ZAVŘENO) dále, i když je povel k přestavení odebrán (trvalý signál). Pohon se zastaví buď příkazem STOP nebo pokud je dosaženo některé z koncových poloh, resp. mezipolohy.

→ Nastavte impulzní provoz nebo trvalý signál pomocí přepínače DIP [S2].

Obr. 52: Přepínač DIP na desce logiky



[S2] 6-násobný DIP, spínač 1 - 4:

- 1 pro příkazy k přestavení CLOSE (ZAVŘENO) dálkově
- 2 pro příkazy k přestavení OPEN (OTEVŘENO) dálkově
- 3 pro příkazy k přestavení CLOSE (ZAVŘENO) tlačítkem místně
- 4 pro příkazy k přestavení OPEN (OTEVŘENO) tlačítkem místně

- Spínač stisknutý (poloha ON): Trvalý signál
- Spínač nahoře (poloha OFF): Impulzní provoz

Informace Pokud je v ovládací jednotce instalován polohový regulátor, musí být spínače 1 a 2 (příkazy k přestavení dálkově) v poloze OFF (impulzní provoz).

10.4 Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu (blikače)

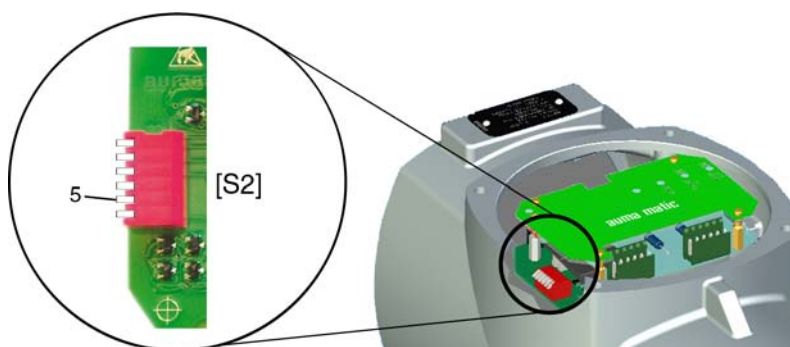
— (volitelně) —

Pokud je v servopohonu instalován blikač (označení schématu zapojení: S5), mohou být signalizační kontrolky (OTEV./ZAV.) na panelu místního ovládání použity jako ukazatel chodu. V případě aktivovaného ukazatele chodu bliká během jízdy servopohonu odpovídající signální kontrolka.

Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu se provádí přepínačem DIP na desce logiky.

→ Nastavte ukazatel chodu (blikač) pomocí přepínače DIP [S2].

Obr. 53: Přepínač DIP na desce logiky



[S2] 6-násobný DIP, spínač 5

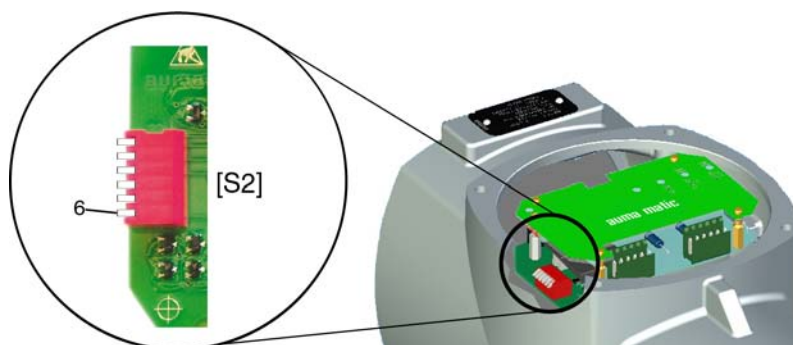
- Spínač 5 stisknutý (poloha ON): Ukazatel chodu je vypnutý
- Spínač 5 nahoře (poloha OFF): Ukazatel chodu je aktivován

10.5 Zapnutí/vypnutí chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch

Zapnutí/vypnutí hlášení chyby krouticího momentu se provádí přepínačem DIP na desce logiky.

→ Zapněte/vypněte hlášení pomocí přepínače DIP [S2].

Obr. 54: Přepínač DIP na desce logiky



[S2] 6-násobný DIP, spínač 6

- ➔ Spínač 6 stisknutý (poloha ON): Hlášení chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch aktivováno
- ➔ Spínač 6 nahoře (poloha OFF): Hlášení chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch vypnuto

10.6 Polohový regulátor

— (volitelně) —

→ Před zahájením nastavování regulátoru nastavte polohové a momentové vypínání a také potenciometr resp. elektronický vysílač polohy.

10.6.1 Vstupní rozsahy (druh signálu) pro požadovanou a skutečnou hodnotu

Vstupní rozsah (druh signálu) požadované hodnoty E1 a skutečné hodnoty E2 je nastaven ve výrobním závodě a je označen štítkem na krycí destičce polohového regulátoru.

Pouze u provedení s požadovanou hodnotou $E1 \neq 0/4 - 20 \text{ mA}$ a u provedení s děleným rozsahem je možné druh signálu dodatečně měnit. U těchto provedení je na desce polohového regulátoru umístěn přídatný spínač.

Obr. 55: Provedení s přídatným spínačem na desce polohového regulátoru



[5] Nálepka s uvedenými nastavenými vstupními rozsahy

[S1/-7] 5-násobný DIP spínač pro nastavení

DIP1 Skutečná hodnota E2 (signál proudu/napětí)

DIP3 Požadovaná hodnota E1 (signál proudu/napětí)

DIP5 Požadovaná hodnota E1 (dvojitý signální rozsah např. pro provoz s děleným rozsahem)

Tabulka 8: Nastavení vstupního rozsahu požadované hodnoty E1

Požadovaná hodnota E1	[S1/–7]
	DIP 3 a 5
0/4 – 20 mA	ON 
0 – 5 V	ON 
0 – 10 V	ON 

Tabulka 9: Nastavení vstupního rozsahu skutečné hodnoty E2

Skutečná hodnota E2	[S1/–7]
	DIP 1
0/4 – 20 mA ¹⁾	ON 
0 – 5 V ²⁾	ON 

1) při interní zpětné vazbě elektronického vysílače polohy RWG

2) při interní zpětné vazbě přesného potenciometru 5 kΩ

Informace Pokud dojde ke změně nastavení, musí se umístit nová nálepka [5] s nastaveným druhem signálu. Kromě toho se změní také schéma zapojení uvedené na typovém štítku ovládací jednotky

10.6.2 Chování při výpadku signálu (reakce pohonu)

Při výpadku signálů požadované hodnoty E1 nebo skutečné hodnoty E2 lze odezvu servopohonu naprogramovat pomocí spínače [S2-7]. Možnost kompletního výběru je dostupný pouze u signálů 4 – 20 mA.

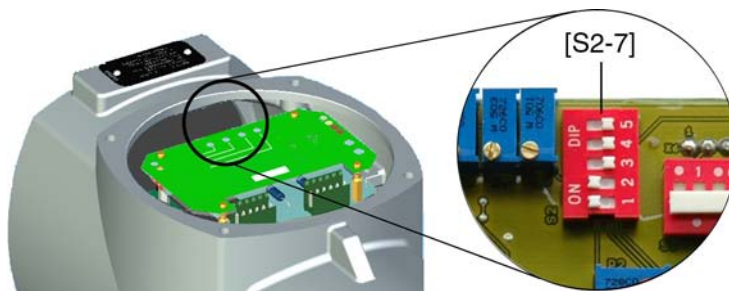
Možné jsou tyto odezvy:

Fail as is: Servopohon se ihned vypne a zůstane v této poloze stát.

Fail close: Servopohon nastaví armaturu do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).

Fail open: Servopohon nastaví armaturu do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).

Obr. 56: Spínač DIP [S2-7] na desce polohového regulátoru



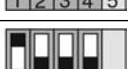
DIP1 = ON, skutečná hodnota E2 je kontrolována

DIP2 = ON, požadovaná hodnota E2 je kontrolována

Tabulka 10: Doporučená nastavení

Chování při výpadku signálu		Druh signálu		[S2-7]
E1 a/nebo E2		Požadovaná hodnota E1	Skutečná hodnota E2	DIP 1 2 3 4
FAIL AS IS:		4 – 20 mA	4 – 20 mA	ON 
Fail close				ON 
Fail open				ON 

Tabulka 11: Další možná nastavení

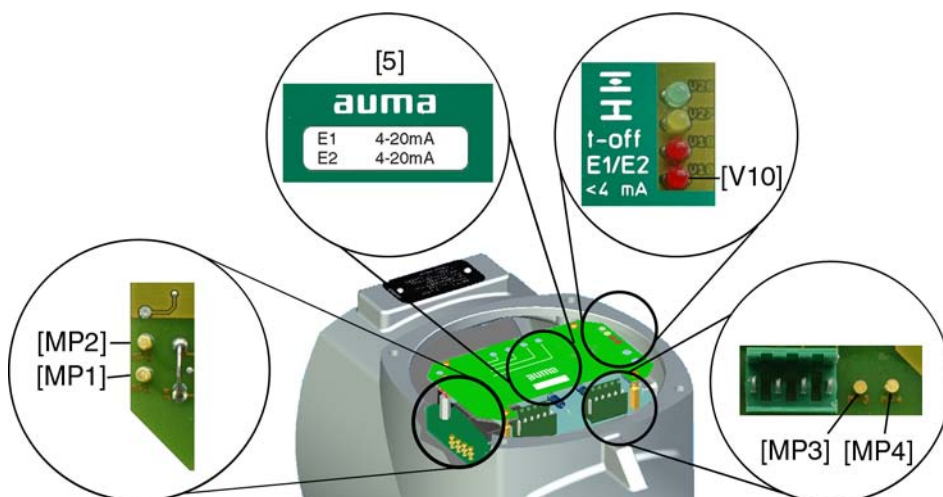
Chování při výpadku signálu		Druh signálu ¹⁾		[S2-7]
E1	E2	Požadovaná hodnota E1	Skutečná hodnota E2	DIP 1 2 3 4
Fail as is	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
Fail close	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON 
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON 
	Fail close	0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	ON 
	Fail as is	0 – 20 mA 0 – 10 V	4 – 20 mA	ON 
Fail open		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON 

- 1) při 0 – 20 mA, 0 – 5 V nebo 0 – 10 V může při výpadku signálu nastat chybná interpretace, protože E1 resp. E2 může být také bez výpadku signálu 0 mA (koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) = 0 mA resp. 0 V).

10.6.3 Provedení seřízení v koncových polohách

Zde popsané nastavení platí pro standardní provedení polohového regulátoru, tzn. maximální požadovaná hodnota E1 (20 mA) způsobí jízdu do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO), minimální požadovaná hodnota (0/4 mA) jízdu do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).

Obr. 57: Deska polohového regulátoru



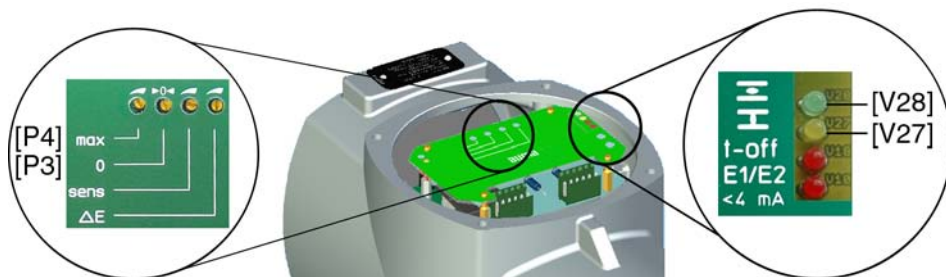
- [MP1] Měřicí bod (–) pro skutečnou hodnotu E2
 [MP2] Měřicí bod (+) pro skutečnou hodnotu E2
 [MP3] Měřicí bod (+) pro požadovanou hodnotu E1
 [MP4] Měřicí bod (–) pro požadovanou hodnotu E1
 [5] Nálepka s údajem signálů
 [V10] červená LED: E1/E2 <4 mA

Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO)

1. Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (LOCAL).
2. Přesunout armaturu do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
3. Připojit spodní požadovanou hodnotu E1 na zákaznické připojení XK (svorky 2/3). Spodní požadovaná hodnota (0 V, 0 mA nebo 4 mA) je uvedena na nálepce [5].
4. Pokud svítí červená dioda LED [V10] **E1/E2 <4 mA**:
 - 4.1 Zkontrolujte polaritu požadované hodnoty E1.
 - 4.2 Zkontrolujte, zda je na zákaznickém připojení XK (svorky 23/24) připojena vnější zátěž (respektovat max. zátěž R_B), nebo
 - 4.3 vložte na zákaznickém připojení XK (svorky 23/24) můstek.
5. Měření požadované hodnoty E1: Připojte měřicí přístroj s rozsahem 0 – 5 V na měřicí body [MP3/MP4].
 - ➔ Při požadované hodnotě E1 0 V nebo 0 mA ukazuje voltmetr 0 V.
 - ➔ Při požadované hodnotě E1 = 4 mA ukazuje voltmetr 1 V.
6. Pokud není měřená hodnota správná: Opravte zadání požadované hodnoty E1.
7. Měření skutečné hodnoty E2: Připojte měřicí přístroj s rozsahem 0 – 5 V na měřicí body [MP1/MP2].
 - ➔ Při skutečné hodnotě E2 = 0 mA ukazuje voltmetr 0 V.
 - ➔ Při skutečné hodnotě E2 = 4 mA ukazuje voltmetr 1 V.
8. Pokud není měřená hodnota správná: Potenciometr resp. elektronický vysílač polohy nově nastavte a proveďte seřízení od bodu č. 1.

9. Nastavte vysílač polohy pomocí potenciometru **0** [P3].
 - 9.1 Pokud jsou obě diody LED zhasnuté, nebo svítí zelená dioda LED [V28]: Potenciometr **0** [P3] nepatrně pootočte ve směru hodinových ručiček, až se rozsvítí žlutá dioda LED [V27].
 - 9.2 Pokud svítí žlutá dioda LED [V27]: Potenciometr **0** [P3] pootočte proti směru hodinových ručiček, až žlutá dioda LED [V27] nejprve zhasne. Poté potenciometr **0** [P3] nepatrně pootočte zpět ve směru hodinových ručiček, až se žlutá dioda LED [V27] opět rozsvítí.

Obr. 58: Deska polohového regulátoru



[P3] Potenciometr 0

[P4] Potenciometr max

[V27] žlutá dioda LED: Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) dosažena

[V28] zelená dioda LED: Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) dosažena

Koncová poloha OPEN (OTEVŘENO)

- ➔ Nastavení je správné tehdy, pokud se žlutá dioda LED [V27] při dosažení koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO) rozsvítí.
10. Armaturu přestavit do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).
 11. Měření skutečné hodnoty E2 (měřicí body **[MP1/MP2]**):
 - ➔ Při skutečné hodnotě E2 = 20 mA ukazuje voltmetr 5 V.
 12. Pokud není měřená hodnota správná: Potenciometr resp. elektronický vysílač polohy nově nastavte a proveďte seřízení od bodu č. 1.
 13. Nastavte maximální požadovanou hodnotu E1 (5 V nebo 20 mA, viz nálepka [5]).
 14. Měření požadované hodnoty E2 (měřicí body **[MP3/MP4]**):
 - ➔ Při požadované hodnotě E1 5 V nebo 20 mA ukazuje voltmetr 5 V.
 15. Pokud není měřená hodnota správná: Zkontrolujte zadání požadované hodnoty E1.
 16. Nastavte vysílač polohy pomocí potenciometru **max** [P4].
 - 16.1 Pokud jsou obě diody LED zhasnuté, nebo svítí žlutá dioda LED [V27]: Potenciometr **max** [P4] nepatrně pootočte proti směru hodinových ručiček, až se rozsvítí zelená dioda LED [V28].
 - 16.2 Pokud svítí zelená dioda LED [V28]: Potenciometr **max** [P4] nepatrně pootočte ve směru hodinových ručiček, až zelená dioda LED [V28] zhasne. Poté potenciometr **0** [P3] nepatrně pootočte zpět proti směru hodinových ručiček, až se zelená dioda LED [V28] opět rozsvítí.
 - ➔ Nastavení je správné tehdy, pokud se zelená dioda LED [V28] při dosažení koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) rozsvítí.

10.6.4 Nastavení citlivosti**OZNÁMENÍ**

Příliš velká četnost spínání vede ke zbytečnému opotřebení armatury servopohonu (citlivost)!

- Mrtvou zónu nastavte tak velkou, jak to proces dovolí.
- Dbejte maximální četnosti spínání pohonu (viz technické datové listy regulačních pohonů).

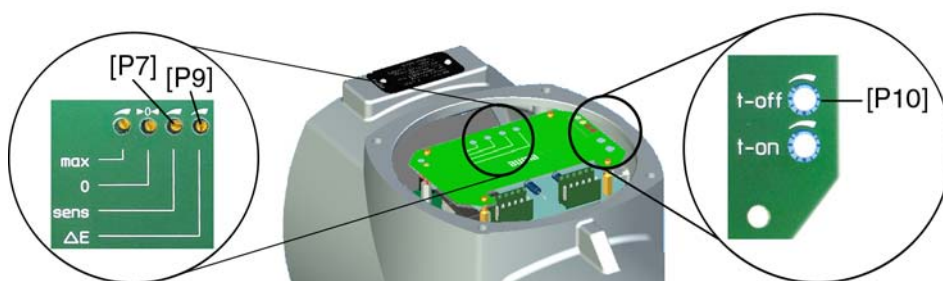
Mrtvá zóna Mrtvá zóna určuje vzdálenost bodů sepnutí mezi bodem zapnutí a bodem vypnutí. Čím menší mrtvá zóna, tím větší je citlivost polohového regulátoru.

Standardní hodnota: 2,5 %

Nastavitelný rozsah: 0,5 % až 2,5 % (od maximální požadované hodnoty E1)

Prodleva Prodleva zabraňuje v rámci nastaveného časového intervalu (0,5 až 10 sekund) provedení jízdy do nové požadované polohy. Nastavením prodlevy na dostatečně vysokou hodnotu je možné snížit četnost spínání.

Obr. 59: Nastavení citlivosti



[P7] Potenciometr **sens** (jemné doladění)

[P9] Potenciometr **Δ E** (mrtvá zóna)

[P10] Potenciometr **t-off** (prodleva)

- Nastavení mrtvé zóny**
1. Přepínač funkce nastavte do polohy **dálkově** (REMOTE).
 2. Připojit požadovanou hodnotu E1 na zákaznické připojení XK (svorky 2/3).
 3. Pomocí potenciometru **Δ E** [P9] nastavte mrtvou zónu:
 - Zmenšení mrtvé zóny (zvýšení citlivosti): Otáčejte potenciometrem proti směru hodinových ručiček.
 - Zvětšení mrtvé zóny (snížení citlivosti): Otáčejte potenciometrem ve směru hodinových ručiček.
- Jemné doladění** **Informace:** Jemné doladění má smysl jen při výstupních otáčkách <16 1/min. U motorů na střídavý proud není jemné doladění možné.
4. Další zmenšení mrtvé zóny až o 0,25 % (zvýšení citlivosti): Otáčejte potenciometrem **sens** [P7] proti směru hodinových ručiček.
- Nastavení prodlevy**
5. Pomocí potenciometru **t-off** [P10] nastavte prodlevu:
 - Zkrácení prodlevy: Otáčejte potenciometrem **t-off** [P10] proti směru hodinových ručiček.
 - Prodloužení prodlevy: Otáčejte potenciometrem **t-off** [P10] ve směru hodinových ručiček.

10.7 Příkaz pro chod v nouzi (EMERGENCY OPERATION - OPEN/EMERGENCY OPERATION - CLOSE)

— (volitelně) —

Vstup NOT (viz schéma zapojení) musí být na řídicí napětí připojen přes rozpínací kontakt (NC) (princip klidového proudu). V případě příkazu pro chod v nouzi EMERGENCY OPERATION (odebrání signálu = rozpínací kontakt je aktivní) se servopohon posune do předepsané koncové polohy:

- Vstup EMERGENCY OPERATION - CLOSE (CHOD V NOUZI - ZAVŘENO):
Pohon jede do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
- Vstup EMERGENCY OPERATION - OPEN (CHOD V NOUZI - OTEVŘENO):
Pohon jede do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).

Požadavek jízdy v nouzi je účinný ve všech třech polohách přepínače (LOCAL, OFF, REMOTE (MÍSTNĚ, VYP, DÁLKOVĚ)).



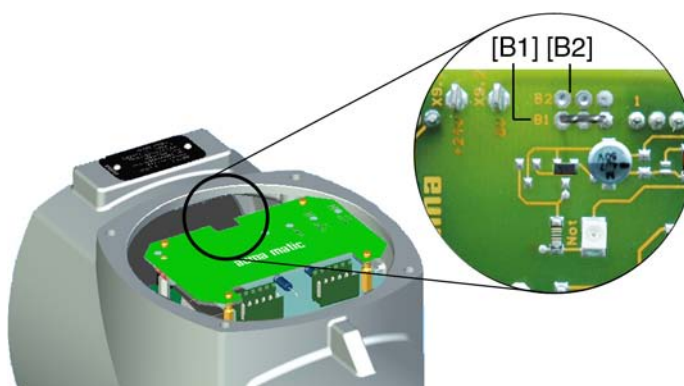
Servopohon se při zapnutí může okamžitě pohybovat!

Ohrožení osob nebo poškození armatury.

- Zajistěte, aby byl při zapnutí aktivní signál pro chod v nouzi.
- Pokud se servopohon neočekávaně rozběhne: Ihned stiskněte tlačítko **Stop**.

Zrušení příkazu jízdy v nouzi

Obr. 60: Deska rozhraní u stávající možnosti EMERGENCY OPERATION - OPEN/EMERGENCY OPERATION - CLOSE (JÍZDA V NOUZI - OTEVŘENO/JÍZDA V NOUZI - ZAVŘENO)



[B1] Můstek k dispozici: EMERGENCY OPERATION - CLOSE (JÍZDA V NOUZI - ZAVŘENO)

[B2] Můstek k dispozici: EMERGENCY OPERATION - OPEN (JÍZDA V NOUZI - OTEVŘENO)

1. Sejměte krycí destičku.
2. Rozpojte můstek [B1] resp. [B2].

10.8 Uzavření ovládací jednotky

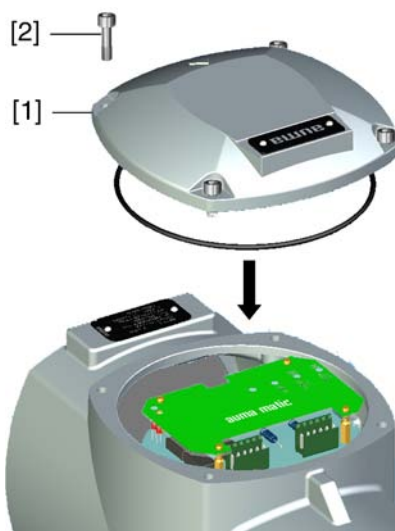
OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku poškození laku!

→ Po práci na zařízení opravte poškození laku.

1. Očistěte těsnicí plochy na krytu konektoru popř. na víku svorkovnice.
2. Zhášecí spáry konzervujte neagresivním antikorozním prostředkem.
3. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahradte novým.

4. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.

**Pevný uzávěr, nebezpečí výbuchu!**

Hrozí nebezpečí usmrcení nebo vážných poranění.

- S víkem a částmi krytu zacházejte opatrně.
- Dělicí plochy nesmí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

5. Nasadte kryt [1] ovládacího prostoru.
6. Šrouby [2] rovnoměrně přitáhněte do kříže.

11. Odstranění poruch

11.1 Chyby při uvádění do provozu

Tabulka 12: Chyby při uvádění do provozu

Popis chyby	Možné příčiny	Náprava
Není možné nastavení mechanického ukazatele polohy.	Redukční převodovka se nehodí k otáčkám/zdvihu pohonu.	Vyměnit redukční převodovku.
Chyba v koncové poloze Pohon najíždí do koncového dorazu, přestože řádně fungují polohové spínače.	Při nastavení polohového vypínání nebyl zohledněn doběh. Doběh vzniká v důsledku setrvačné hmotnosti pohonu a armatury a zpoždění vypnutí ovládání.	Zjistit doběh: Doběh = dráha ujetá od vypnutí do klidu. Polohové vypínání nastavit znovu a přitom zohlednit doběh (ruční kolo otočit zpět o velikost doběhu).
Vysílač polohy RWG Měřicí rozsah 4 – 20 mA, resp. maximální hodnota 20 mA, nejsou nastavitelné.	Redukční převodovka se nehodí k otáčkám/zdvihu pohonu.	Vyměnit redukční převodovku.
Polohový a/nebo momentový vypínač nespíná.	Spínač vadný nebo nesprávně nastaven.	Přezkoušet nastavení, podle potřeby koncové polohy znovu nastavit. → Zkontrolovat spínače a podle potřeby je vyměnit.

Zkontrolovat spínače

Červenými testovacími knoflíky [1] a [2] lze spínače aktivovat ručně:



1. Testovací knoflík [1] otáčet ve směru šipky TSC: Vybavuje momentový spínač ZAVŘENO.
Svítil červená signálka (porucha) na místním ovládání.
2. Stisknout tlačítko OTEVŘENO k vynulování poruchy (červená signálka) jízdu v protisměru.
3. Testovací knoflík [2] otáčet ve směru šipky DÖL: Vybavuje momentový spínač OTEVŘENO.
4. Stisknout tlačítko ZAVŘENO k vynulování poruchy (červená signálka) jízdu v protisměru.

Když je v servopohonu vestavěno polohové vypínání DUO (na přání), ovládají se současně s momentovými spínači také mezipolohové spínače WDR a WDL.

1. Testovací knoflík [1] otáčet ve směru šipky LSC: Vybavuje polohový spínač ZAVŘENO.
2. Testovací knoflík [2] otáčet ve směru šipky WÖL: Vybavuje polohový spínač OTEVŘENO.

11.2 Pojistky

11.2.1 Pojistky v ovládací jednotce

Pojistky jsou přístupné po sejmutí místního ovládání.

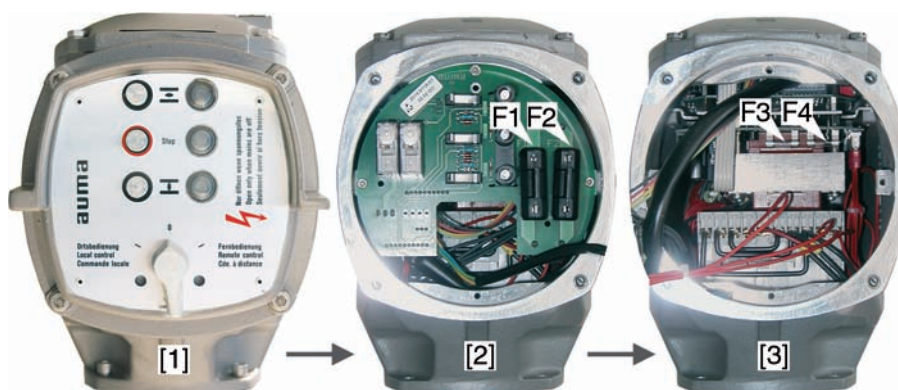


Nebezpečné napětí!

Možnost úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojit ovládací jednotku od napětí.

Obr. 63: Přístup k pojiskám



- [1] Panel místního ovládání
 [2] Deska signalizace a ovládání
 [3] Napájecí zdroj

F1/F2 Primární pojistky na síťovém zdroji

Trubičková pojistka	F1/F2	AUMA katalogové č.
Velikost	6,3 x 32 mm	
Reverzní stykače Napájecí napětí ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Reverzní stykače Napájecí napětí > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665

F3 Vnitřní napájení 24 V DC

Trubičková pojistka podle IEC 60127-2/III	F3	AUMA katalogové č.
Velikost	5 x 20 mm	
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 24 V	500 mA T; 250 V	K001.183
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 115 V	500 mA T; 250 V	K001.183

F4 Vnitřní napájení 24 V AC (115 V AC) pro:

- vytápění ovládacího prostoru, ovládání pomocí reverzních stykačů
- vybavovací zařízení pro PTC termistory
- při 115 V AC také ovládací vstupy OPEN - STOP - CLOSE (OTEVŘENO - STOP - ZAVŘENO)

Trubičková pojistka podle IEC 60127-2/III	F4	AUMA katalogové č.
Velikost	5 x 20 mm	
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 24 V	1,0 A T; 250 V 1,6 A T; 250 V	K004.831 K003.131
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 115 V	0,4 A T; 250 V	K003.021

Informace Pojistky měňte pouze za pojistky stejného typu a stejné hodnoty.

→ Po výměně pojistek panel místního ovládání opět přišroubujte.

OZNÁMENÍ**Poškození vodičů zkroucením nebo skřípnutím!**

Možnost funkčních poruch.

- Místní ovládání otočte max. o 180°.
 → Opatrně nasadte místní ovládání tak, aby nedošlo ke skřípnutí vodičů.

11.2.2 Ochrana motoru (monitorování teploty)

Na ochranu proti přehřátí a nepřipustně vysokým teplotám povrchu u servopohonu jsou do vinutí motoru integrovány termistory nebo tepelné spínače. Ochrana motoru zareaguje při dosažení maximální dovolené teploty vinutí.

Servopohon se zastaví a rozsvítí se červená signálka na panelu místního ovládání.

Před pokračováním v jízdě se motor musí zchladit.

Provedení s tepelným spínačem (standard)

Po zchlazení motoru (červená signálka zhasne) lze servopohon opět aktivovat.

Provedení s tepelným spínačem a dodatečným tepelným nadproudovým relé v řízení (na přání):

Před pokračováním v jízdě musí být vynulováno hlášení o chybě (červená signálka). Je třeba zapnout nadproudové relé vestavěné v ovládací jednotce. K tomu je třeba otevřít ovládání u víka a stisknout relé. Relé je umístěno na stykačích.

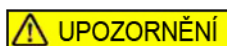
Provedení s termistorem (na přání)

Před pokračováním v jízdě musí být vynulováno hlášení o chybě (červená signálka). Opětné zapnutí se provede pomocí polohy přepínače **Reset** panelu místního ovládání.

Obr. 64: Přepínač na panelu místního ovládání



12. Servis a údržba



Škody v důsledku neodborné údržby!

- Vykonáváním prací preventivní údržby a servisem pověřujte pouze vyškolené odborné pracovníky, kteří k tomu byli provozovatelem a výrobcem zařízení pověřeni. Pro tyto činnosti doporučujeme kontaktovat náš servis.
- Úkony údržby a servis provádějte pouze když je zařízení mimo provoz.

AUMA
Servis & suport

Firma AUMA poskytuje rozsáhlé servisní služby, jako např. opravy a údržbu a školení pro zákazníky. Kontaktní adresy jsou v tomto dokumentu uvedeny pod <Adresy> a na internetu (www.auma.com) .

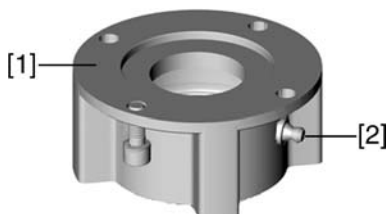
12.1 Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz

Níže uvedená opatření jsou nutná k zajištění bezpečné funkce výrobku během provozu:

6 měsíců po uvedení do provozu a potom ročně

- Vizualní kontrola:
Zkontrolujte pevné usazení a těsnost kabelových vstupů, kabelových průchodek, záslepek atd.
Dodržujte utahovací momenty podle údajů výrobce.
- Zkontrolujte utažení upevňovacích šroubů mezi servopohonem a armaturou/převodem. V případě potřeby dotáhněte šrouby utahovacími momenty uvedenými v kapitole <Montáž>.
- U málo častého ovládání: Provedte zkušební jízdu.
- U přístrojů s připojovacím tvarem A: Pomocí mazacího lisu vpravte do maznice lithiový víceúčelový tuk „EP“ na bázi minerálních olejů.
- Vřeteno armatury se musí mazat samostatně.

Obr. 65: Připojovací tvar A



[1] Připojovací tvar A

[2] Tlaková maznice

Tabulka 13: Množství tuku pro ložiska připojovacího tvaru A.

Připojovací tvar	A 07.2	A 10,2	A 14,2	A 16,2
Množství [g] ¹⁾	1,5	2	3	5

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

U krytí IP 68

Po zaplavení:

- Zkontrolovat servopohon.
- V případě vniknutí vody vyhledejte a odstraňte netěsná místa, zařízení se musí odborně vysušit a přezkoušet jeho provozuschopnost.

12.2 Odpojení od sítě

Pokud se zařízení musí demontovat např. pro servisní účely, lze je odpojit od sítě bez nutnosti oddělení propojení.

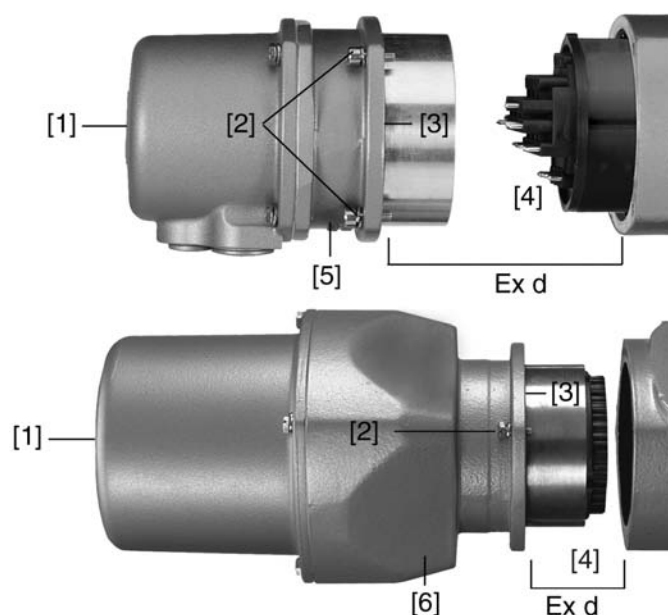


Pevný závěr, nebezpečí výbuchu!

Hrozí nebezpečí smrti nebo vážných poranění.

- Před otevřením zajistit nepřítomnost plynu a beznapěťový stav.
- S víkem a částmi krytu zacházet opatrně.
- Dělicí plochy nesmějí být poškozeny nebo znečištěny.
- Víko se při montáži nesmí zkřížit.

Obr. 66: nahoře: KP/KPH, dole: KES



- [1] Víko
- [2] Šrouby ke krytu
- [3] O-kroužek
- [4] Připojovací prostor
- [5] Svorkovnice (KP, KPH)
- [6] Rám (KES)

Sejmutí konektoru:

1. Vyšroubujte šrouby [2].
2. Sejměte konektor.
- ➔ Víko [1] a svorkovnice [5] resp. rám [6] přitom zůstávají pohromadě.
3. Otevřené konektory zakrýt, např. pomocí ochranného víka a parkovacího držáku AUMA.

Nasazení konektoru:

4. Očistěte těsnicí plochy na krytu konektoru popř. na víku svorkovnice.
5. Zhášecí štěrby konzervujte neagresivním antikoročním prostředkem.
6. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahradte novým.
7. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.
8. Nasaďte konektor a šrouby rovnoměrně přitáhněte do kříže.

12.3 Údržba

Intervaly údržby

U výrobků s certifikací Ex nejpozději po 3 letech.

Mazání

- Ve výrobním závodě byla převodovka servopohonu naplněna tukem.

Pokyny k údržbě

- Výměna tuku při údržbě
 - V regulačním provozu obvykle po 4 – 6 letech.
 - Při častějším provozování (uzavírací režim) zpravidla po 6 - 8 letech.
 - Obvykle po 10 – 12 letech při občasné provozování (uzavírací režim).
- Při výměně tuku také doporučujeme výměnu těsnicích prvků.
- Během provozu není potřebné dodatečné mazání prostoru převodu.
- Vizualně zkontrolujte servopohon. Přitom dbejte, aby se nevyskytovala vnější poškození nebo změny.
- Připojovací elektrické vodiče nesmí být poškozeny a musí být řádně instalovány.
- Eventuální poškození laku pečlivě opravte, aby se předešlo napadení korozi. Originální barvu v malých nádobkách dodává firma AUMA.
- U přívodů vedení, ucpávkového šroubení, záslepek atd. zkontrolujte pevné umístění a utěsnění. Dodržujte utahovací momenty podle údajů výrobce. Event. vyměňte konstrukční díly. Používejte jen konstrukční díly s osvědčením o zkoušce konstrukčního typu ES.
- Zkontrolujte, zda jsou řádně upevněny přívody Ex.
- Dbejte na event. vzniklé změny na svorkách a připojovacích vodičích. Toto upozorňuje na vyšší teploty.
- U krytů do prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex) dbejte zejména na nahromadění vody. Nebezpečné nahromadění vody může vzniknout v důsledku „dýchání“ při významném kolísání teplot (např. přechod mezi dnem a nocí), poškozených těsnicích prvků apod. Nahromaděnou vodu neprodleně odstraňte.
- U pevných závěrů kontrolujte zhášecí štěrby proti průšlehu plamene se zaměřením na znečištění a korozi.
- Protože jsou rozměry štěrby Ex přesně definovány a kontrolovány, nesmí být prováděny jakékoli mechanické práce (např. broušení). Plochy štěrbin musí být vyčištěny chemickou cestou (např. přípravkem Esso-Varsol).
- Před uzavřením plochy štěrbin konzervujte neagresivním antikorozním prostředkem (např. Esso Rust-BAN 397).
- Dbejte na to, aby byly pečlivě ošetřeny všechny kryty pouzder a byly kontrolovány těsnicí prvky.
- Kontrolujte všechny části vodičů a ochrany motoru.
- Pokud se během údržby zjistí vady omezující bezpečnost, musí se neprodleně učinit opatření na opravu.
- Povrchové úpravy zhášecích spár nejsou přijatelné.
- Při výměně součástí, těsnicích prvků atd. je dovoleno používat pouze originální náhradní díly.

12.4 Likvidace a recyklace

Naše přístroje jsou výrobky s dlouhou životností. Ale i u nich přichází doba, kdy musí být nahrazeny. Zařízení jsou navržena 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 jsou zpravidla látky ohrožující vodu, které se nesmějí dostat do životního prostředí.
- Demontovaný materiál předat k řádné likvidaci nebo odevzdat do tříděného sběru.
- Dodržovat národní předpisy pro likvidaci použitého materiálu.

13. Technická data

Informace V následujících tabulkách jsou kromě standardního provedení uvedeny i volitelné možnosti. Přesné provedení je uvedeno v technickém datovém listu pro danou zakázku. Technický datový list dané zakázky naleznete ke stažení na internetu na adrese <http://www.auma.com> v německém a anglickém jazyce (nutné zadání zákaznického čísla Komm.Nr.).

13.1 Vybavení a funkce servopohonu

Ochrana proti výbuchu	Standardní provedení (ATEX): • II 2G Ex de IIC (IIB, IIB+H₂) T4 (T3) Gb • II 2D Ex tb IIIC T130°C (T190°C) Db IP68 • II 2G c IIC T4 Standardní provedení (IECEx): • Ex de IIC (IIB, IIB+H₂) T4 (T3) Gb • Ex tb IIIC T130°C (190°C) Db IP68 Přesné provedení viz typový štítek servopohonu
Osvědčení o zkoušce konstrukčního typu ES	DEKRA 11ATEX0008 X DEKRA 12ATEX0143 X IECEx DEK 12.0022 X
Typ ochrany	• Ex d pevný uzávěr: - Prostor motoru - Ovládací prostor - Kryt ovládací jednotky - Připojovací prostor (u elektrického připojení: KES-Exd) • Ex e zvýšená bezpečnost: - Připojovací prostor (u elektrického připojení: KP, KPH, KES) • Ex i vlastní bezpečnost: - Proudový okruh přes elektronický vysílač polohy RWG 5020.2 Ex (volitelně) • c konstrukční bezpečnost: - Převodovka
Provozní režim ¹⁾	Standardně: • SAEx: Krátkodobý provoz S2 - 15 min • SAREx: Přerušovaný provoz S4 - 25 % Volitelně: • SAEx: Krátkodobý provoz S2 - 30 min • SAREx: Přerušovaný provoz S4 - 50 %
Rozsah krouticích momentů	Viz typový štítek pohonu
Otáčky	Viz typový štítek pohonu
Motor	Standardně: Trojfázový asynchronní motor, provedení IM B9 dle IEC 60034
Napětí motoru a frekvence	viz typový štítek na motoru
Izolační třída	Standardně: F, tropické provedení Volitelně: H, tropické provedení
Ochrana motoru	Standardně: Termistor (PTC dle DIN 44082) Volitelně: Tepelný spínač (NC) v pohonu a tepelné nadproudové relé v řízení
Samosvornost	Samosvorné: Otáčky do 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NE samosvorné: Otáčky od 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Otočné servopohony jsou samosvorné, pokud působením točivého momentu na výstupu nemůže být změněna poloha armatury z klidového stavu.

Polohové vypínání	Nastavitelná mechanická počítadla pro koncové polohy OTEVŘENO a ZAVŘENO Otáčky na zdvih: 2 až 500 (standardně) nebo 2 až 5 000 (volitelně) Standardně: - Jednoduchý spínač (1 NC (rozpínací) a 1 NO (spínací), galvanicky neoddělené) pro každou koncovou polohu Volitelně: - Tandemový spínač (2 NC (rozpínací) a 2 NO (spínací)) pro každou koncovou polohu, kontakty galvanicky oddělené - Trojnásobný spínač (3 NC (rozpínací) a 3 NO (spínací)) pro každou koncovou polohu, kontakty galvanicky oddělené - Mezipolohový spínač (polohové vypínání DUO), libovolně nastavitelný
Momentové vypínání	Plynule nastavitelné momentové spínání pro směr chodu do polohy OTEVŘENO a OTEVŘENO-NO Standardně: Jednoduchý spínač (1 NC (rozpínací) a 1 NO (spínací)) pro každý směr, kontakty galvanicky neoddělené Volitelně: Tandemový spínač (2 NC (rozpínací) a 2 NO (spínací)) pro každý směr, kontakty galvanicky oddělené
Zpětné hlášení polohy, analogové (na přání)	Potenciometr nebo 0/4 – 20 mA (RWG)
Mechanický ukazatel polohy (na přání)	Spojité indikace polohy, nastavitelný kotouč ukazatele se symboly OPEN (OTEVŘENO) a CLOSE (ZAVŘENO)
Ukazatel chodu	Blikač (u SA standardně, u SAR na přání)
Vytápění v ovládacím prostoru	Standardně: Odporové vytápění s 5 W, 24 V DC (napájeno interně)
Vytápění motoru (na přání)	Napětí: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 400 V AC (napájeno externě) Výkon závislý na konstrukční velikosti 12,5 – 25 W
Ruční provoz	Ruční pohon k nastavení a nouzovému ovládání je při elektrickém provozu vypnutý. Volitelně: Uzamykatelné ruční kolo
Propojení s ovládací jednotkou	Kruhový konektor AUMA se šroubovým připojením
Připojení na armaturu	Standardně: B1 dle EN ISO 5210 Volitelně: A, B2, B3, B4 dle EN ISO 5210 A, B, D, E dle DIN 3210 C dle DIN 3338 Zvláštní připojovací tvary: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A s mazáním vřetene
Senzorika	
Signalizace ručního režimu (na přání)	Hlášení ručního režimu aktivní/neaktivní pomocí spínače (1 přepínací kontakt)

- 1) Při jmenovitém napětí a teplotě okolí 40 °C a při průměrném zatížení momentem za chodu resp. s regulačním momentem podle zvláštních technických dat. Překročení provozního režimu není přípustné.

Technická data polohového a momentového spínače	
Mechanická životnost	2 x 10 ⁶ spínacích cyklů
Postříbřené kontakty:	
U min.	30 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. střídavý proud	5 A u 250 V (ohmická zátěž) 3 A u 250 V (induktivní zátěž, cos φ = 0,6)
I max. stejnosměrný proud	0,4 A u 250 V (ohmická zátěž) 0,03 A u 250 V (induktivní zátěž, L/R = 3 μs) 7 A u 30 V (ohmická zátěž) 5 A u 30 V (induktivní zátěž, L/R = 3 μs)
Pozlacené kontakty:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technická data blikáče	
Mechanická životnost	10 ⁷ spínacích cyklů
Postříbřené kontakty:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. střídavý proud	3A u 250 V (ohmická zátěž) 2A u 250 V (induktivní zátěž, $\cos \varphi \approx 0,8$)
I max. stejnosměrný proud	0,25 A u 250 V (ohmická zátěž)

Technická data spínače, aktivace ručního kola	
Mechanická životnost	10 ⁶ spínacích cyklů
Postříbřené kontakty:	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. střídavý proud	3 A u 250 V (induktivní zátěž, $\cos \varphi = 0,8$)
I max. stejnosměrný proud	3 A u 12 V (ohmická zátěž)

13.2 Vybavení a funkce ovládací jednotky servopohonu

Napájecí zdroj, síťová frekvence	Napětí sítě a síťová frekvence viz typové štítky na ovládání a motoru Přípustné kolísání síťového napětí: $\pm 10\%$ Přípustné kolísání síťové frekvence: $\pm 5\%$ Volitelně: Přípustné kolísání síťového napětí: -10%
Odběr proudu	Odběr proudu motoru: viz typový štítek na motoru Odběr proudu ovládací jednotky v závislosti na napětí sítě: 100 až 120 V AC = max. 575 mA 208 až 240 V AC = max. 275 mA 380 až 500 V AC = max. 160 mA
Externí napájení elektroniky (na přání)	24 V DC $\pm 20\%$ / -15% Odběr proudu: Základní provedení asi 200 mA, s variantami do 500 mA
Jmenovitý výkon	Ovládací jednotka je dimenzována na jmenovitý výkon motoru, viz typový štítek motoru.
Kategorie přepětí	Kategorie III dle IEC 60364-4-443
Spínací prvky ^{1) 2)}	Standardně: Reverzní stykače (mechanicky a elektricky blokované) pro výkonovou třídu AUMA A1 Volitelně: • Reverzní stykače (mechanicky a elektricky blokované) pro výkonovou třídu AUMA A2
Výstup pomocného napětí	Standardně: 24 V DC $\pm 5\%$, max. 10 mA pro napájení ovládacích vstupů, galvanicky oddělené vůči internímu zdroji napětí Volitelně: 115 V AC $\pm 10\%$, max. 30 mA pro napájení ovládacích vstupů ³⁾ , galvanicky oddělené vůči internímu napájecímu napětí
Ovládací jednotka	Standardně: řídící vstupy 24 V DC, OPEN - STOP – CLOSE (OTEVŘENO - STOP - ZAVŘENO) (optočleny, společný referenční potenciál), odběr proudu: asi 10 mA na vstup, dodržovat minimální trvání impulsu pro servopohony. Volitelně: řídící vstupy 115 V AC, OPEN - STOP – CLOSE – EMERG (OTEVŘENO - STOP - ZAVŘENO - CHOD V NOUZI) (optočleny, společný referenční potenciál), odběr proudu: cca 15 mA pro každý vstup Dodatečné vstupy uvolnění pro směr OPEN (OTEVŘENO) a CLOSE (ZAVŘENO)

Hlášení stavů	Standardně: 5 signalizačních relé s pozlacenými kontakty: 4 bezpotenciálových propojovacích kontaktů se společným referenčním potenciálem, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmická zátěž) - Standardní obsazení: koncová poloha OPEN (OTEVŘENO), koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO), přepínač funkce REMOTE (DÁLKOVĚ), přepínač funkce LOCAL (MÍSTNĚ) 1 galvanicky oddělený přepínací kontakt, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmická zátěž) - Standardní obsazení: Souhrnné poruchové hlášení (chyba krouticího momentu, výpadek fáze, ochrana motoru aktivována) Volitelně: - Hlášení ve spojení s polohovým regulátorem: - koncová poloha OPEN (OTEVŘENO), koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) (požaduje se tandemový spínač v servopohonu) polohový přepínač v poloze REMOTE (DÁLKOVĚ), polohový přepínač v poloze LOCAL (MÍSTNĚ) pomocí polohového přepínače 2. úrovně 1 galvanicky oddělený přepínací kontakt, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmická zátěž) - Standardní obsazení: Souhrnné poruchové hlášení (chyba krouticího momentu, výpadek fáze, ochrana motoru aktivována)
Zpětné hlášení polohy (na přání)	Galvanicky oddělený analogový výstup E2 = 0/4 – 20 mA (zátěž max. 300 Ω)
Panel místního ovládání	Standardně: - Polohový přepínač LOCAL - OFF - REMOTE (MÍSTNĚ - VYP. - DÁLKOVĚ) (uzamykatelný ve všech třech polohách) - Tlačítko OPEN, STOP, CLOSE (OTEVŘÍT, STOP, ZAVŘÍT) 3 signálky: - Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) (žlutá), souhrnné hlášení poruchy (červená), koncová poloha OPEN (OTEVŘENO) (zelená) Volitelně: - Zvláštní barvy pro 3 signalizační kontrolky - Ochranné víko, zamykatelné - Ochranné víko s průzorem, zamykatelné
Funkce	Standardně: - Způsob vypínání nastavitelný - ovládání polohovým nebo momentovým mikrospínačem pro koncovou polohu OPEN (OTEVŘENO) a koncovou polohu CLOSE (ZAVŘENO). - Ochrana proti přetížení krouticího momentu v celé dráze přestavení - Přetížení krouticího momentu (porucha momentového vypínání) lze souhrnným hlášením poruchy vyloučit - Monitorování výpadku fází s automatickou korekcí fází - Impulzový signál nebo trvalý signál v režimu REMOTE (DÁLKOVĚ) - Impulzový signál nebo trvalý signál v režimu LOCAL (MÍSTNĚ) - Možnost zapnout nebo vypnout ukazatel chodu přes blikáč pohonu (na přání) Volitelně: - Polohový regulátor - Požadovaná hodnota polohy přes analogový vstup E1 = 0/4 – 20 mA - Galvanické oddělení pro požadovanou hodnotu polohy (0/4 – 20 mA) a zpětné hlášení polohy (0/4 – 20 mA) - Nastavitelné chování při výpadku signálů - Citlivost (mrtvá zóna) a doba pauzy nastavitelné - Polohový regulátor pro provoz s děleným rozsahem

Tepelná ochrana motoru	Standardně: monitorování teploty motoru vybavovacím zařízením pro termistory ve spojení s termistory ve vinutí motoru Volitelně: Tepelné nadproudové relé ve spojení s termosíňací ve vinutí motoru
Elektrické připojení	Standardně: Konektor se šroubovými svorkami (KP, KPH) Ex e (zvýšená bezpečnost) a závitem M Volitelně: - Konektor s řadovými svorkovnicemi (KES) Ex e (zvýšená bezpečnost) - Konektor s řadovými svorkovnicemi (KES) Ex d (pevný uzávěr) - Závity Pg, závity NPT, závity G, zvláštní závity - Parkovací rám k upevnění odpojeného konektoru ke stěně - Ochranné víko pro prostor konektoru (u odpojeného konektoru)
Schéma zapojení	Viz typový štítek

- 1) Reverzní stykače jsou dimenzovány na životnost 2 milióny spínacích cyklů.
- 2) Přiřazení výkonové třídy AUMA viz Elektrické údaje pohonu
- 3) Není možné ve spojení s vybavovacím zařízením pro termistory

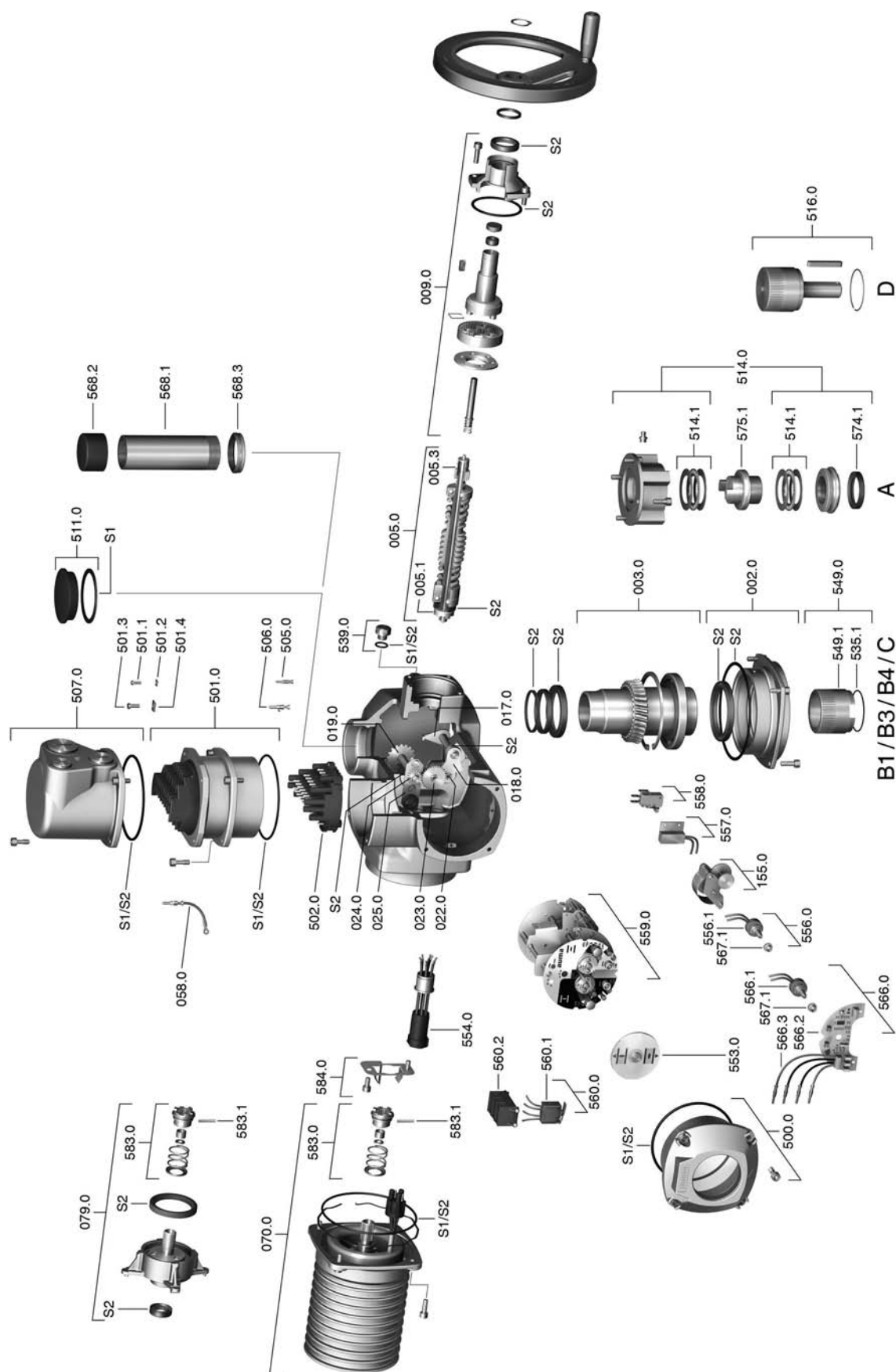
13.3 Podmínky použití

Použití	Přípustné je použití ve vnitřních a venkovních prostorách
Montážní poloha	libovolná
Druh krytí dle EN 60529	Standardně: IP 68 s trojfázovým/střídavým motorem AUMA Krytí IP 68 splňuje dle ustanovení AUMA následující požadavky: - Hloubka vody: maximálně 8 m vodního sloupce - Trvání zaplavení vodou: maximálně 96 hodin - Během zaplavení celkem 10 cyklů - Během zaplavení není možný pravidelný provoz. U druhu krytí IP 68 je připojovací prostor dodatečně utěsněn vůči vnitřnímu prostoru - Double Sealed Přesné provedení viz typový štítek servopohonu/ovládání
Ochrana proti korozi	Standardně: - KS: Vhodné pro instalaci v průmyslových zařízeních, ve vodárnách nebo elektrárnách s mírně znečištěnou atmosférou a také k instalaci v příležitostně nebo trvale agresivní atmosféře s mírnou koncentrací škodlivých látek (např. v čističkách odpadních vod, v chemickém průmyslu). Volitelně: - 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.
Instalační výška	Standardně: ≤ 2 000 m n. m. Volitelně: Při výškách > 2 000 m n.m. je nutné projednání s výrobcem.
Stupeň znečištění	Stupeň znečištění 4 (v uzavřeném stavu) podle EN 50178
Krycí lak	Standardně: lak na polyuretanové bázi (práškový lak)
Barva	Standardně: stříbrošedá AUMA (podobná odstínu RAL 7037)
Teplota okolí	Standardně: −40 °C až +40/+60 °C Přesné provedení viz typový štítek servopohonu/ovládání
Odolnost proti chvění a vibracím podle IEC 60068-2-6	1 g, od 10 do 200 Hz Odolnost proti chvění a vibracím při rozběhu popř. při poruchách zařízení. Z těchto údajů nelze odvodit životnost. Neplatí v kombinaci s převodovkami.
Životnost	Servopohony AUMA splňují resp. převyšují požadavky na životnost normy EN 15714-2. Detailní informace obdržíte na vyžádání.
Hmotnost	Viz technická data

13.4 Další informace

Směrnice EU	• Směrnice k ochraně proti výbuchu: (94/9/ES) • Elektromagnetická kompatibilita (EMC): (2004/108/ES) • Směrnice pro nízké napětí: (2006/95/ES) • Směrnice pro stroje a zařízení: (2006/42/ES)
-------------	---

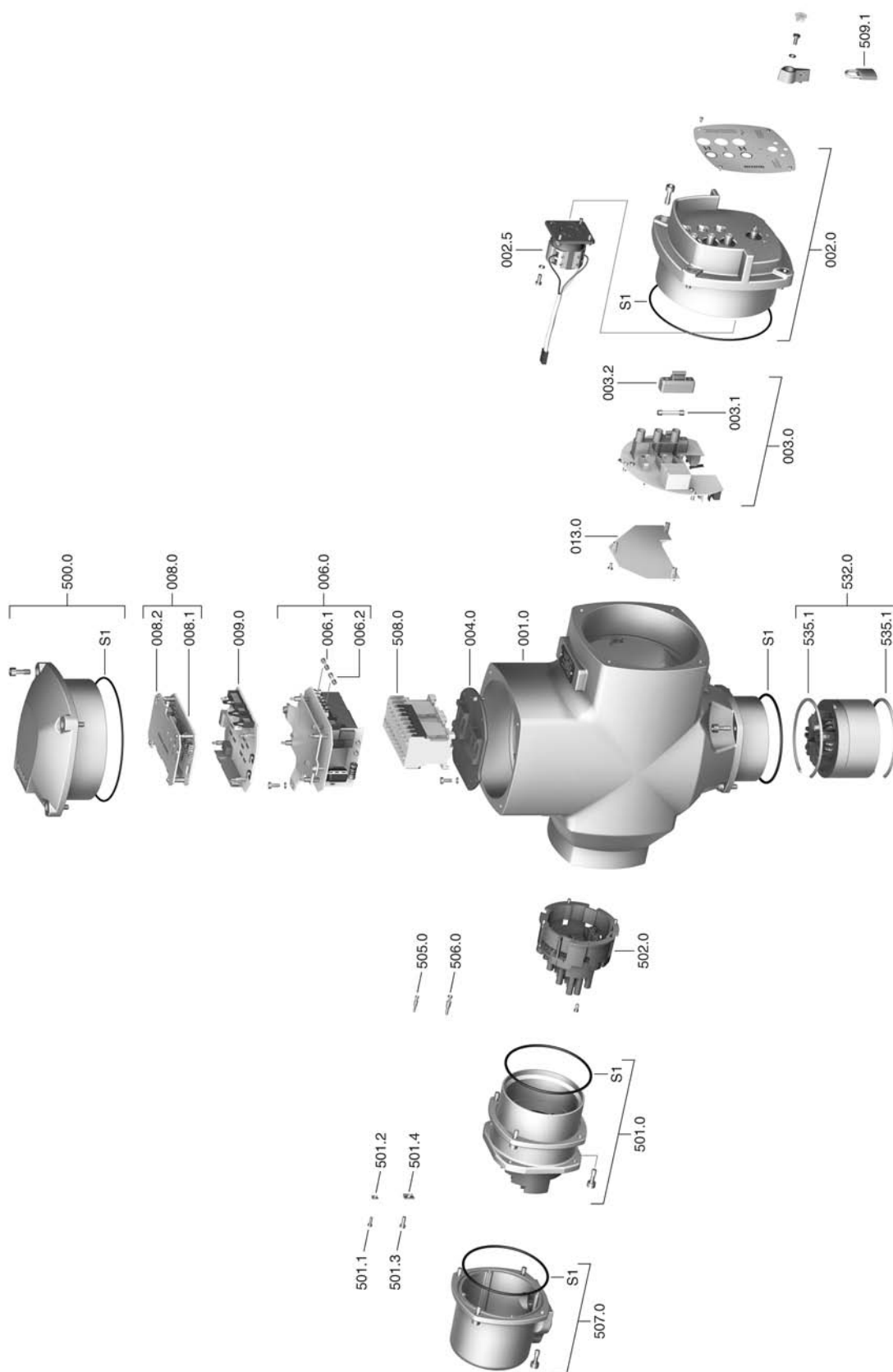
14.1	Víceotáčkový servopohon SAE _x 07.2 – SAE _x 16.2/SARE _x 07.2 – SARE _x 16.2 s konektorem se šroubovým připojením (KP, KPH)
------	--



Informace: Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho identifikačního čísla (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných součástí je důvodem k zániku záruky a k vyloučení nároků na uplatnění záruky. Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Č.	Název	Druh	Č.	Název	Druh
002.0	Ložisková příruba	Sestava	535.1	Rozpěrný pojistný kroužek	
003.0	Dutá hřídel se šnekovým kolem	Sestava	539.0	Uzavírací šroub	Sestava
005.0	Hnací hřídel	Sestava	542.0	Ruční kolo s rukojetí	Sestava
005.1	Motorová spojka hnací hřídel		549.0	Připojovací tvar B1/B3/B4/C	Sestava
005.3	Ruční spojka		549.1	Výstupní tvar B1/B3/B4/C	
009.0	Planetové soukolí na straně ručního kola	Sestava	553.0	Mechanický ukazatel polohy	Sestava
017.0	Palec momentový	Sestava	554.0	Dutinková část motorového konektoru	Sestava
018.0	Ozubený segment		556.0	Potenciometr pro vysílač polohy	Sestava
019.0	Kolo korunové	Sestava	556.1	Potenciometr bez kluzné třecí spojky	
022.0	Spojka II pro momentové vypínání	Sestava	557.0	Vytápění	Sestava
023.0	Výstupní kolo polohového vypínání	Sestava	558.0	Spínač blikáče s kolíky (bez impulzového kotouče a izolační desky)	Sestava
024.0	Hnací kolo polohového spínání	Sestava	559.0-1	Ovládací jednotka bez měřicích hlav pro momentové vypínání a bez mikrospínačů	Sestava
025.0	Zajišťovací plech	Sestava	559.0-2	Ovládací jednotka s magnetickým vysílačem polohy a momentu (MWG), pro provedení Non-Intrusive ve spojení s integrovaným ovládáním AUMATIC	Sestava
058.0	Kabelový svazek pro ochranný vodič (kolík)	Sestava	560.0-1	Paketový spínač pro směr OPEN (OTE-VŘÍT)	Sestava
070.0	Motor (VD motor vč. č. 079.0)	Sestava	560.0-2	Paketový spínač pro směr CLOSE (ZA-VŘÍT)	Sestava
079.0	Planetový převod, strana motoru (SA/SAR 07.2 – 14.2 pro VD motor)	Sestava	560.1	Spínač pro polohu/moment	
155.0	Redukční převodovka	Sestava	560.2	Spínací kazeta	
500.0	Víko ovládacího prostoru	Sestava	566.0	Vysílač polohy RWG	Sestava
501.0	Svorkovnice	Sestava	566.1	Potenciometr pro RWG bez kluzné třecí spojky	Sestava
501.1	Šroub pro svorku ovládání		566.2	Deska s plošnými spoji RWG	Sestava
501.2	Podložka pro svorku ovládání		566.3	Kabelový svazek pro RWG	Sestava
501.3	Šroub pro výkonovou svorku		567.1	Kluzná třecí spojka pro potenciometr/RWG	Sestava
501.4	Podložka pro výkonovou svorku		568.1	Kryt vřetene (bez ochranného kloboučku)	
502.1	Konektor neosazený (pro kolíky)	Sestava	568.2	Ochranný klobouček krytu vřetene	
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání	Sestava	568.3	V-Seal	
506.0	Kolíkový kontakt pro motor	Sestava	574.1	Radiální těsnicí kroužek, připojovací tvar A pro přírubu ISO	
507.0	Kryt konektoru	Sestava	575.1	Závitové pouzdro A	
511.0	Závitová zátka		583.0	Motorová spojka, na straně motoru	Sestava
514.0	Připojovací tvar A (bez závitů)	Sestava	583.1	Kolík motorové spojky	
514.1	Axiální jehlové ložisko		584.0	Přidržovací pružina motorové spojky	Sestava
516.0	Připojovací tvar D		S1	Sada těsnění, malá	Sada
			S2	Sada těsnění, velká	Sada

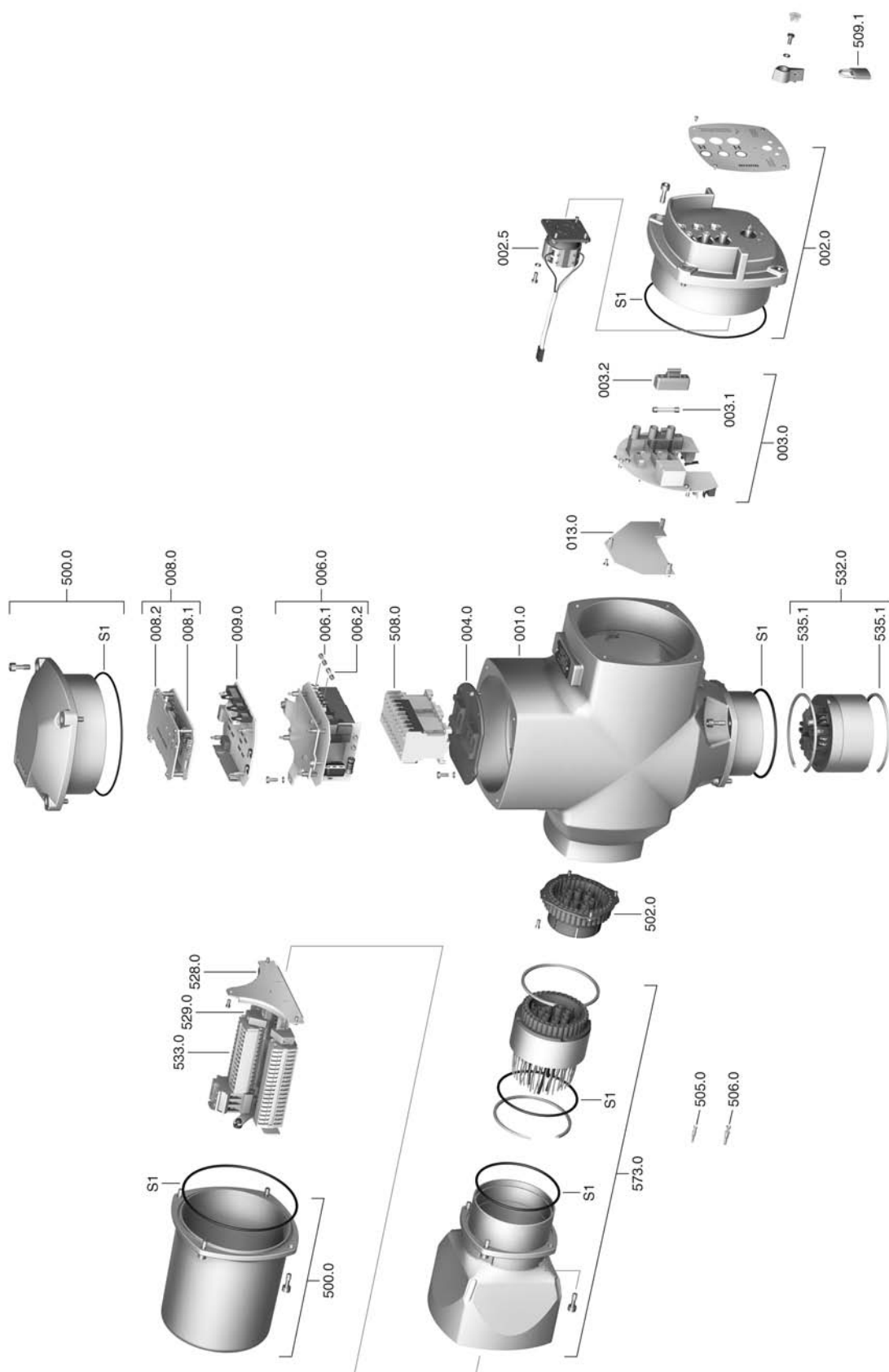
14.2 Ovládací jednotka servopohonů AUMA MATIC AMExC 01.1 s konektorem se šroubovými svorkami (KP, KPH)



Informace: Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho identifikačního čísla (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných součástí je důvodem k zániku záruky a k vyloučení nároků na uplatnění záruky. Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Č.	Název	Druh
001.0	Kryt	Sestava
002.0	Panel místního ovládání	Sestava
002.5	Přepínač	Sestava
003.0	Deska panelu místního ovládání	Sestava
003.1	Primární pojistka	Sestava
003.2	Kryt pro pojistku	Sestava
004.0	Držák	Sestava
006.0	Napájecí zdroj	Sestava
006.1	Sekundární pojistka F3	
006.2	Sekundární pojistka F4	
008.0	Deska rozhraní	Sestava
008.1	Deska rozhraní	
008.2	Krycí destička rozhraní	
009.0	Deska logiky	Sestava
013.0	Deska adaptéru	Sestava
500.0	Víko	Sestava
501.0	Svorkovnice	Sestava
501.1	Šroub pro svorku ovládání	
501.2	Podložka pro svorku ovládání	
501.3	Šroub pro výkonovou svorku	
501.4	Podložka pro výkonovou svorku	
502.0	Konektor neosazený (pro kolíky)	Sestava
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání	Sestava
506.0	Kolíkový kontakt pro motor	Sestava
507.0	Kryt konektoru	Sestava
508.0	Spínací prvek	Sestava
509.1	Visací zámek	
532.0	Zásuvné pouzdro (připojení k servopohonu)	Sestava
535.1	Pojistný kroužek	
S	Sada těsnění	Sada

14.3 Ovládací jednotka servopohonů AUMA MATIC AMExC 01.1 s konektorem s řadovými svorkovnicemi (KES)



Informace: Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho identifikačního čísla (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných součástí je důvodem k zániku záruky a k vyloučení nároků na uplatnění záruky. Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Č.	Název	Druh
001.0	Kryt	Sestava
002.0	Panel místního ovládání	Sestava
002.5	Přepínač	Sestava
003.0	Deska panelu místního ovládání	Sestava
003.1	Primární pojistka	Sestava
003.2	Kryt pro pojistku	Sestava
004.0	Držák	Sestava
006.0	Napájecí zdroj	Sestava
006.1	Sekundární pojistka F3	
006.2	Sekundární pojistka F4	
008.0	Deska rozhraní	Sestava
008.1	Deska rozhraní	
008.2	Krycí destička rozhraní	
009.0	Deska logiky	Sestava
013.0	Deska adaptéru	Sestava
500.0	Víko	Sestava
502.0	Konektor neosazený (pro kolíky)	Sestava
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání	Sestava
506.0	Kolíkový kontakt pro motor	Sestava
508.0	Spínací prvek	Sestava
509.1	Visací zámek	
528.0	Rámeček svorek (bez svorek)	Sestava
529.0	Koncový úhelník	
532.0	Zásuvné pouzdro (připojení k servopohonu)	Sestava
533.0	Svorky pro motor/ovládání	
535.1	Pojistný kroužek	
573.0	Zásuvné elektrické připojení	Sestava
S	Sada těsnění	Sada

15. Certifikáty

15.1 Prohlášení o začlenění neúplných strojních zařízení a prohlášení ES o shodě

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com



Originální prohlášení o zabudování pro neúplná strojní zařízení (ES-RL 2006/42/ES) a prohlášení o shodě ES podle směrnice o nízkonapěťových zařízeních a směrnici o ochraně proti výbuchu

pro elektrické víceotáčkové servopohony AUMA konstrukční řady **SAEx 07.2 – SAEx 16.2 a SAREx 07.2 – SAREx 16.2** v provedeních **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** nebo **AUMATIC**.

Společnost AUMA Riester GmbH & Co. KG tímto jako výrobce prohlašuje, že výše uvedené víceotáčkové servopohony jsou ve shodě se základními požadavky směrnice ES 2006/42/ES o strojních zařízeních: příloha I, body 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

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

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

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

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

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

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

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

EN 60079-0: 2006	EN 60079-11: 2007	EN 1127-1: 2007
EN 60079-1: 2007	EN 13463-1: 2009	
EN 60079-7: 2007	EN 13463-5: 2003	

Pro výše jmenované servopohony vydala společnost DEKRA Certification B.V. osvědčení o zkoušce konstrukčního typu ES DEKRA 11 ATEX 008 X.

(2) Elektromagnetická kompatibilita – směrnice (EMK) (2004/108/ES)

EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-6-2: 2005

(3) Směrnice pro nízká napětí (2006/95/ES)

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Müllheim, 2012-05-01

H. Newerla, jednatel

Toto prohlášení neobsahuje žádné záruky. Je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy uvedené v dodané dokumentaci výrobku. V případě změny na přístrojích, která s námi nebyla konzultována, ztrácí toto prohlášení platnost.

Y005.176/008/cs

15.2 Osvědčení ATEX

CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

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

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 11ATEX0008 X** Issue Number: 1

(4) Equipment: **Multi-Turn Actuator, Types SA.Ex 07.2 to SA.Ex 16.2 in version AUMA NORM, AUMA MATIC or AUMATIC**

(5) Manufacturer: **Auma Riester GmbH & Co. KG**

(6) Address: **Aumastrasse 1, 79379 Müllheim, Germany**

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

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 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 confidential test report number NL/DEK/ExTR11.0044/xx.

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

EN 60079-0 : 2009
EN 61241-0 : 2006

EN 60079-1 : 2007
EN 61241-1 : 2004

EN 60079-7 : 2007

(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 according 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 Ex d IIC T4 or T3 Gb or Ex d IIB T4 or T3 Gb
II 2 G Ex de IIC T4 or T3 Gb or Ex de IIB T4 or T3 Gb
II 2 D Ex tD A21 IP6x T130 °C or T190 °C

This certificate is issued on 29 July 2011 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Page 1/4

® Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part of the DEKRA Certification Group

DEKRA Certification B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

(13) SCHEDULE

(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X

Issue No. 1

(15) Description

The Multi-turn actuator, types SAEx 07.2 to SAEx 16.2 in version AUMA NORM, AUMA MATIC or AUMATIC are in type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is in type of protection increased safety "e" or flameproof enclosures "d", in order to guarantee the temperature class, the 3-ph and 1-ph AC motor is equipped either with thermo switches and a thermal overload relay or with PTC's (three for 3-ph and one for 1-ph AC motor) integrated in each winding and a suitable electronics device for switching off in case of over temperature.

Ambient temperature range -20 °C to +60 °C.

The multi-turn actuators are classified for the temperature class T4/T130 °C and may be classified for the temperature class T3/T190 °C if required, for instance for prolonged running times.

Multi-turn actuators

The type designation of the multi-turn actuators is composed as follows:

SA.Ex 10.2-F10

Multi-turn actuator SA

Additional designation for the version without, = standard

R = modulating duty

explosion-proof version

Sizes 07.2; 07.6; 10.2; 14.2; 14.6; 16.2

Designation for mounting flange

Example:
SAREx 07.6 - F07 Multi-turn actuator for modulating duty in type of duty S4...% or S5...%

Integral controls

AMExC 01.1

Type of controls

AC = AUMATIC

AM = AUMA MATIC

AMMC = AUMA MATIC MC

SEM = Semipact

AMB = AUMA MATIC Basic

Explosion-proof version for group IIC

Size 01.1

Size 01.2 (only Type ACEX01.2)

Example:
AMBExC 01.1 Integral controls type AUMA MATIC Basic (reversing contactors)

Page 2/4

Form 100

Version 2 (2011-05)

(13) SCHEDULE

(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X

Issue No. 1

Electrical data

3-phase AC motor

Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾
SAEx 07.2	ADX / VDX 63	0.02 – 0.30 kW
SAEx 07.6	ADX / VDX 63	0.03 – 0.50 kW
SAEx 10.2	ADX / VDX 71	0.06 – 1.00 kW
SAEx 14.2	ADX / VDX 90	0.12 – 1.80 kW
SAEx 14.6	ADX / VDX 90	0.20 – 3.30 kW
SAEx 16.2	ADX 112 / VDX 112	0.40 – 6.00 kW

1-phase AC motor

Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾
SAEx 07.2	AEX / ACX / VEX 48	0.02 – 0.30 kW
SAEx 07.6	AEX / ACX / VEX 48	0.03 – 0.50 kW
SAEx 10.2	VEX 48 ACX 56	0.06 – 0.25 kW 0.04 – 1.00 kW
SAEx 14.2	ACX / VCX / VEX 56	0.12 – 0.75 kW
SAEx 14.6	VCX / VEX 56	0.20 – 0.80 kW

1) Nominal power at operating torque (corresponds to approx. 35% of maximum torque)
2) Size SAEx 07.6 is identical in design with type SAEx 07.2, while SAEx 07.6 has a higher drive power. The same is applicable for the actuators SAEx 14.2 and SAEx 14.6.

Motor type: 3-phase AC squirrel cage motor
Motor voltage: 690 V max.
Motor current: 25 A max.
Control voltage: 250 V max.
Control current: 5 A max.
Frequency: 50/60 Hz
Isolation class: F or H
Circuit type: star or delta circuit (voltage dependent)
Operation type: S2 - ... min
S4 - ... % ED
S5 - ... % ED

Page 3/4

Form 100

Version 2 (2011-05)

(13) SCHEDULE

(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X

Issue No. 1

Motor type: 1-phase AC Asynchronous motor

Motor voltage: 240 V max.

Motor current: 25 A max.

Control voltage: 250 V max.

Control current: 5 A max.

Frequency: 50/60 Hz

Isolation class: F or H

Circuit type: single phase

Operation type: S2 - ... min
S4 - ... % ED
S5 - ... % ED

Installation instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) Test Report

No. NL/DEK/EXTR11.0044xx.

(17) Special conditions for safe use

The flame path length is other than required by EN 60079-1. Contact the manufacturer for information on the dimensions of the flameproof joints.

The apparatus shall not be used in applications where there is a high risk of mechanical danger.

The multi-turn actuators are provided with special fasteners of property class A2-70.

(18) Essential Health and Safety Requirements

Covered by the standards listed at (9).

(19) Test documentation

As listed in Test Report No. NL/DEK/EXTR11.0044xx.

Page 4/4

Form 100

Version 2 (2011-05)

Rejstřík

A

Analogová hlášení 31

B

Balení 10

Bezpečnostní pokyny 5

Bezpečnostní pokyny/výstrahy 5

C

Chování při výpadku signálu 46

Citlivost polohového regulátoru 50

D

Doba předehtí 32

Druh krytí 63

Druh proudu 18

Druh signálu 45

Dálkové ovládání servopohonu 28 , 28

E

EMK 17

Elektrické připojení 17

Elektronický vysílač polohy 39

H

Hlášení 31

Hlášení (analogová) 31

I

Identifikace 8

Indikace chodu 29

K

Kabelový svazek 23

Kontrolní značka 9

Kotouč ukazatele 40

Kotouč ukazatele polohy 29

Kvalifikace pracovníků 5

L

Likvidace 58

M

Mazání 57

Mechanický ukazatel polohy 29 , 40

Mezipolohy 35

Momentové vypínání 33 , 43

Montáž 11

Motorový provoz 26

Mrtvá zóna 50

Místní ovládání 26

Místně 26

N

Napájecí napětí 17

Nastavení impulzního režimu 43

Nastavení trvalého signálu 43

Nastavení způsobu vypínání 42

Normy 5

Nástěnný držák 23

O

Oblast použití 6

Ochrana proti korozi 10 , 63

Ochrana proti výbuchu 9

Ochrana proti zkratu 17

Ochranná opatření 5

Ochranná trubka vřetene 15

Ochranné víko 25

Odběr proudu 17

Odstranění poruch 53

Osvědčení ATEX 72

Osvědčení o zkoušce konstrukčního typu ES 9

Ovládací jednotka 9

Ovládání 26

P

Podmínky použití 63

Polohové spínání DUO 35

Polohové vypínání 34 , 37 , 43

Polohový regulátor 45

Potenciometr 38

Požadovaná hodnota 45

Prodleva 50

Prohlášení ES o shodě 71

Prohlášení o začlenění 71

neúplných strojních zařízení

Propojovací kabely 23

Provedení pro nízké teploty 32

Provoz 5

Předehtívání motoru 20 , 22

Přeprava 10

Připojovací průřezy 18 , 21

Připojovací tvar A 12

Připojovací tvary B, B1, B2, 11

B3, B4 a E

Příkaz pro chod v nouzi 50

EMERGENCY OPERATION

Příslušenství (elektrická připojení) 23

Příslušenství k montáži 15

R

RWG 39

Recyklace 58

Rozsah použití 5

Ruční kolo 11

Ruční provoz 26

S

Schéma připojení	17
Schéma zapojení	9 , 17
Servis	56 , 56
Seznam náhradních dílů	65
Seřízení polohového re- gulátoru	47
Signalizační kontrolky	29
Skladování	10
Skutečná hodnota	45
Směr otáčení	36
Směrnice	5
Souhrnné hlášení poruchy	29 , 31
Suport	56
Síťová frekvence	18
Síťová přípojka	18
Síťové napětí	18

T

Technická data	59
Technická data spínače	60
Teplota okolí	63
Typ a konstrukční velikost	9
Typový štítek	8 , 18

U

Ukazatel chodu	29 , 29
Ukazatel polohy	40
Upevňovací rám	24
Utahovací momenty	18 , 21
Uvedení do provozu	5
Uvedení do provozu – ovlá- dací jednotka	42
Údržba	5 , 56 , 57

V

Vstupní rozsahy	45
Vybavovací zařízení pro ter- mistory	38
Vysílač polohy RWG	39
Výpadek signálu	46
Vřeteno armatury	15

Z

Zakázkové číslo	9
Zapnutí/vypnutí blikáče	44
Zapnutí/vypnutí hlášení chyby krouticího momentu	44
Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu	44
Zemnicí svorka	25
Zkontrolovat spínače	53
Zkušební protokol	9
Zkušební provoz	36
Zákaznické zajištění	17
Závitové pouzdro	13

Evropa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

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

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Fax +49 2234 2037 - 9099
 service@sck.auma.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ERICHs ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 Fax +46 40 945515
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

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

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

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

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
 Tel+47 67572600
 Fax+47 67572610
 post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel+351 2 1910 95 00
 Fax+351 2 1910 95 99
 industria@talis-group.com

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Şirketi
TR 06810 Ankara
 Tel+90 312 217 32 88
 Fax+90 312 217 33 88
 Servis@auma.com.tr
 www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd.
UA 02099 Kiyiv
 Tel+38 044 586-53-03
 Fax+38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

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

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

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
 Tel +216 71 903 577
 Fax +216 71 903 575
 instrum@cmr.com.tn
 www.cmr-tunisie.net

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 Fax +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

Amerika

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

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
 Tel/Fax +54 232 246 2283
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR São Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

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

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

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

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

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

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

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

Asie

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

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 Fax +91 80 2839 2809
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa
 Tel +81 44 863 8371
 Fax +81 44 863 8372
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

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

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

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

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

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

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

Austrálie

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

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P.O.Box 1362
D 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

**Kontaktní partner ve Vaší
blízkosti:**

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

