



Kyvné servopohony

SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2

s ovládací jednotkou

AUMA MATIC AM 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. Rozsah použití v Ex zóně 22 (na přání)	6
1.4. Výstražná upozornění	6
1.5. Upozornění a symboly	7
2. Identifikace.....	8
2.1. Typový štítek	8
2.2. Stručný popis	9
3. Přeprava, skladování a balení.....	11
3.1. Přeprava	11
3.2. Skladování	11
3.3. Balení	11
4. Montáž.....	12
4.1. Montážní poloha	12
4.2. Montáž ručního kola	12
4.3. Montáž servopohonu na armaturu	12
4.4. Montážní polohy místního ovládání	14
4.4.1. Změna montážních poloh	15
5. Elektrické připojení.....	16
5.1. Základní informace	16
5.2. Připojení kruhovým konektorem AUMA	17
5.2.1. Otevření připojovacího prostoru	17
5.2.2. Zapojení kabelů	18
5.2.3. Uzavření připojovacího prostoru	20
5.3. Příslušenství k elektrickému připojení	20
5.3.1. Ovládací jednotka na nástěnném držáku	20
5.3.2. Upevňovací rám	21
5.3.3. Ochranné víko	21
5.3.4. Dodatečné, prachu i vodě odolné těsnění Double Sealed	22
5.3.5. Vnější zemnicí svorka	22
6. Ovládání.....	23
6.1. Ruční provoz	23

6.1.1.	Aktivace ručního provozu	23
6.1.2.	Vypnutí ručního provozu	23
6.2.	Motorový provoz	23
6.2.1.	Ovládání z místa	23
6.2.2.	Dálkové ovládání servopohonu	25
7.	Indikace	26
7.1.	Signalizační kontrolky	26
7.2.	Mechanický ukazatel polohy/chodu	26
8.	Hlášení.....	28
8.1.	Zpětná hlášení pomocí signalizačních relé (binární)	28
8.2.	Zpětná hlášení (analogová)	28
9.	Uvedení do provozu (základní nastavení).....	29
9.1.	Doba přehřátí u provedení pro nízké teploty	29
9.2.	Koncové dorazy v kyvném pohonu	29
9.2.1.	Nastavení koncového dorazu v poloze CLOSE (ZAVŘENO)	30
9.2.2.	Nastavení koncového dorazu v poloze OPEN (OTEVŘENO)	31
9.3.	Otevření ovládacího prostoru	31
9.4.	Nastavení momentového vypínání	32
9.5.	Nastavení polohového spínače	33
9.5.1.	Nastavení koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)	33
9.5.2.	Nastavení koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)	34
9.6.	Nastavení mezipoloh	34
9.6.1.	Nastavení pro chod ve směru do polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)	35
9.6.2.	Nastavení pro chod ve směru do polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)	35
9.7.	Zkušební provoz	35
9.7.1.	Kontrola směru otáčení	35
9.7.2.	Kontrola polohového vypínání	36
9.7.3.	Kontrola vybavovacího zařízení pro termistory (volitelně)	36
9.8.	Nastavení potenciometru	37
9.9.	Nastavení elektronického vysílače polohy RWG	37
9.10.	Nastavení mechanického ukazatele polohy	38
9.11.	Zavření ovládacího prostoru	39
10.	Uvedení do provozu – nastavení ovládací jednotky.....	40
10.1.	Otevření ovládací jednotky	40
10.2.	Nastavení způsobu vypínání	40
10.3.	Nastavení impulzního režimu nebo trvalého signálu	41
10.4.	Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu (blikáče)	42
10.5.	Zapnutí/vypnutí chyby krouticího momentu v souhrnném hlášení poruch	42
10.6.	Polohový regulátor	43
10.6.1.	Vstupní rozsahy (druh signálu) pro požadovanou a skutečnou hodnotu	43
10.6.2.	Chování při výpadku signálu (reakce pohonu)	44
10.6.3.	Provedení seřízení v koncových polohách	45
10.6.4.	Nastavení citlivosti	48
10.7.	Příkaz pro chod v nouzi (EMERGENCY OPERATION - OPEN/EMERGENCY OPERATION - CLOSE)	48
10.8.	Uzavření ovládací jednotky	49
11.	Odstranění poruch.....	51
11.1.	Chyby při uvádění do provozu	51

11.2.	Pojistky	51
11.2.1.	Pojistky v ovládací jednotce	51
11.2.2.	Ochrana motoru (monitorování teploty)	53
12.	Servis a údržba.....	54
12.1.	Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz	54
12.2.	Údržba	54
12.3.	Likvidace a recyklace	54
13.	Technická data.....	56
13.1.	Vybavení a funkce servopohonu	56
13.2.	Vybavení a funkce ovládací jednotky servopohonu	57
13.3.	Podmínky použití	59
13.4.	Další informace	60
14.	Seznam náhradních dílů.....	61
14.1.	Kyvný servopohon SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2	61
14.2.	Ovládací jednotka AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1	63
15.	Certifikáty.....	65
15.1.	Prohlášení o začlenění neúplných strojních zařízení a prohlášení ES o shodě	65
	Rejstřík.....	68
	Adresy.....	70

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.
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.
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

Kyvné pohony AUMA jsou určeny pro ovládání průmyslových armatur, jako např. klapky a kohoutů.

Jiná použití jsou dovolena 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
- oblasti s radiační zátěží v jaderných zařízeních

V případě neodborného použití nebo použití v rozporu se stanoveným účelem zaniká záruka.

K podmínce 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. Rozsah použití v Ex zóně 22 (na přání)

Servopohony uvedené konstrukční řady jsou podle směrnice ATEX 94/9/ES v zásadě vhodné také pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu, ZÓNA 22.

Servopohony jsou provedeny ve stupni krytí IP 68 a odpovídají ustanovením normy EN 50281-1-1:1998 odstavec 6 – Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem, požadavky pro elektrická zařízení kategorie 3 – ochrana krytem.

Aby odpovídaly všem požadavkům směrnice EN 50281-1-1: 1998, musí být bezpodmínečně dodržovány následující body:

- Dle směrnice ATEX 94/9/ES musí být servopohony označeny tímto přídatným značením – II3D IP6X T150 °C.
- Maximální povrchová teplota pohonů vztažená na teplotu okolí +40 °C podle normy EN 50281-1-1 odst. 10.4 je +150 °C. Zvýšené usazeniny prachu na zařízení nebyly podle odstavce 10.4 při zjištění max. povrchové teploty zohledněny.
- Správné připojení tepelných spínačů popř. termistorů a dodržení provozního režimu a technických údajů jsou předpokladem pro dodržení maximálních povrchových teplot přístrojů.
- Připojovací konektor se smí nasunout nebo vysunout pouze po odpojení napětí.
- Použité kabelové šroubované průchodky musí rovněž odpovídat požadavkům kategorie II3D a minimálně stupni krytí IP68.
- Servopohony musí být pomocí vnější zemnicí svorky (součást příslušenství) spojeny s vyrovnáním potenciálu nebo musí být začleněny do uzemněného potrubního systému.
- Zásadně se v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu musí respektovat požadavky normy EN 50281-1-1. Náležitá a svědomitá péče a nasazení vyškoleného personálu při uvedení do provozu, opravách a údržbě jsou předpokladem pro bezpečný provoz kyvných pohonů.

1.4. Výstražná upozornění

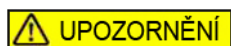
Pro zdůraznění postupů důležitých z hlediska bezpečnosti jsou v tomto návodu uvedena tato výstražná upozornění označená příslušnými signálními slovy (NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ, OZNÁMENÍ).



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



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



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.



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



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.

1.5. 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

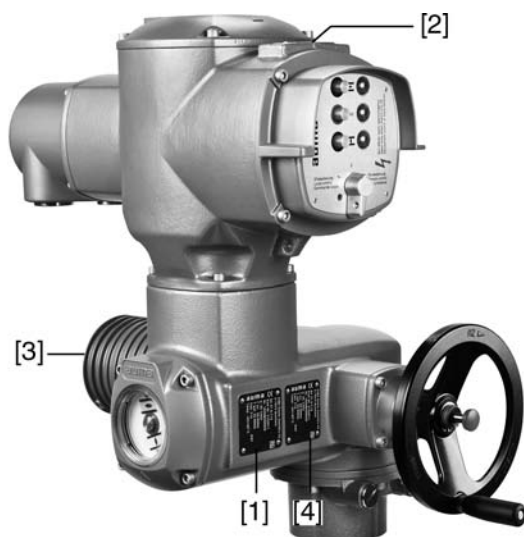
Pojmy, které jsou uvnitř těchto znaků, odkazují v dokumentu na další textová pole týkající se tohoto tématu. Tyto pojmy jsou uvedeny v rejstříku, nadpisu nebo obsahu a tak je můžete rychle nalézt.

2. Identifikace

2.1. Typový štítek

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

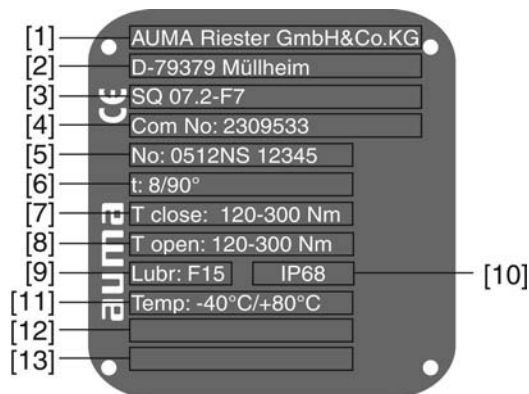
Obr. 1: Přiřazení typových štítků



- [1] Typový štítek pohonu
- [2] Typový štítek ovládací jednotky
- [3] Typový štítek motoru
- [4] Dodatekový štítek, např. štítek KKS

Popis typového štítku pohonu

Obr. 2: Typový štítek pohonu (příklad)



- [1] Jméno výrobce
- [2] Adresa výrobce
- [3] **Typové označení** (vysvětlení viz níže)
- [4] **Zakázkové číslo** (vysvětlení viz níže)
- [5] Sériové číslo pohonu
- [6] Přestavná doba v [s] pro kyvný pohyb 90°
- [7] Rozsah krouticího momentu ve směru CLOSE (ZAVŘENO)
- [8] Rozsah krouticího momentu ve směru OPEN (OTEVŘENO)
- [9] Typ maziva – [10] druh krytí
- [11] Přípustná teplota okolí
- [12] Podle přání zákazníka volitelně obsaditelné
- [13] Podle přání zákazníka volitelně obsaditelné

Typové označení Obr. 3: Typové označení (příklad)

SQ 07.2 - F7

↑ 1. ↑ 2.

1. Typ a konstrukční velikost pohonu
2. Velikost příruby

Typ a konstrukční velikost

Tento návod je platný pro tyto přístroje a konstrukční velikosti:

Kyvné pohony pro provozní režim: SQ 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Kyvné pohony pro regulační režim: SQR 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Identifikační číslo

Každé zařízení je označeno identifikačním číslem vztaheným k zakázce (zakázkové číslo). Podle tohoto čísla lze z internetu na adrese <http://www.auma.com> přímo stáhnout schéma zapojení (v německém a anglickém jazyce), zkušební protokoly a další informace týkající se zařízení. Pro získání některých informací je potřebné číslo zákazníka.

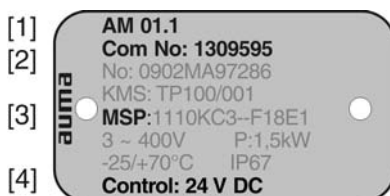
Sériové číslo pohonu

Tabulka 1: Popis sériového čísla (s příkladem)

05	12	N S 12345	
1. a 2. místo : Týden montáže			
05	Zde v příkladu: Kalendářní týden 05		
3. a 4. místo : Rok výroby			
	12	Zde v příkladu: Rok výroby: 2012	
Všechna ostatní místa			
		N S 12345	Interní číslo závodu pro jednoznačné označení produktu

Popis typového štítku ovládací jednotky

Obr. 4: Typový štítek ovládací jednotky



- [1] **Typové označení**
- [2] **Identifikační číslo**
- [3] **Schéma zapojení**
- [4] **Ovládací jednotka**

Typové označení AM 01.1 = ovládací jednotka servopohonu AUMA MATIC

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

Kyvný servopohon Definice v souladu s normou EN ISO 5211:

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

Kyvné pohony AUMA jsou poháněny elektromotoricky. Pro ruční ovládání je k dispozici ruční kolo. Vypínání v koncových polohách se ovládá polohovým nebo momentovým spínačem. 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.
Panel místního 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



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 odstupu 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

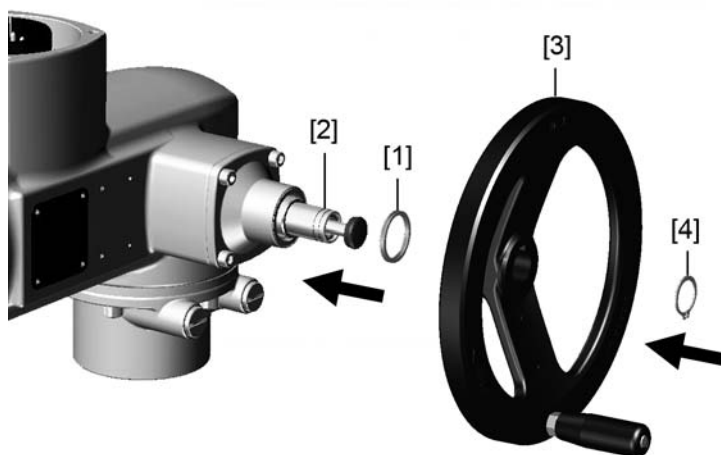
4.1. Montážní poloha

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 od průměru 400 mm volně přibalena.

Obr. 5: Ruční kolo



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

1. Je-li třeba nasadte na vstupní hřídel [2] distanční podložku [1].
2. Nasadte ruční kolo [3] na vstupní hřídel.
3. Ruční kolo [3] zajistěte přiloženým pojistným kroužkem [4].

4.3. Montáž servopohonu na armaturu

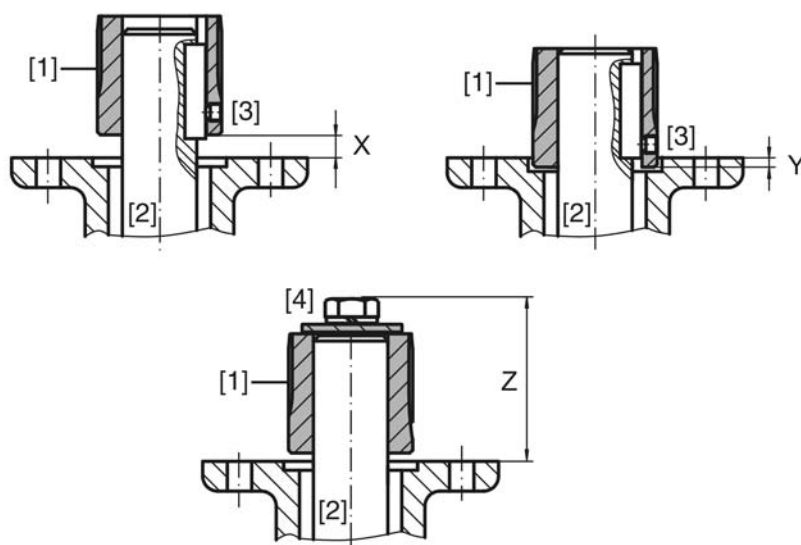
OZNÁMENÍ

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.

Montáž servopohonu na armaturu se provádí přes spojku.

Obr. 6: Montážní rozměry spojky



- [1] Spojka
- [2] Hřídel armatury
- [3] Závitový kolík
- [4] Šroub

Tabulka 2: Montážní rozměry spojky

Typ, konstrukční velikost – připojovací příruba	X max [mm]	Y max [mm]	Z max [mm]
SQ/SQR 05.2-F05	3	2	40
SQ/SQR 05.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F10	3	2	66
SQ/SQR 10.2-F10	4	5	50
SQ/SQR 10.2-F12	4	5	82
SQ/SQR 12.2-F12	5	10	62
SQ/SQR 12.2-F14	5	10	102
SQ/SQR 14.2-F14	8	10	77
SQ/SQR 14.2-F16	8	10	127

1. Za pomoci ručního kola najedte s pohonem na mechanický koncový doraz.
Informace: Armaturu a pohon sestavte ve stejné koncové poloze.
 - U klapek je doporučená montážní poloha koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO).
 - U kulových kohoutů je doporučená montážní poloha koncová poloha OPEN (OTEVŘENO).
2. Dosedací plochy připojovacích přírub řádně odmastěte.
3. Hřídel armatury [2] lehce potřete tukem.
4. Spojku [1] nasadte na hřídel armatury [2] a zajišťovacím šroubem, pojistným kroužkem nebo šroubem zajistit proti axiálnímu skluzu. Přitom dodržujte rozměry X, Y popř. Z (viz obrázek a tabulka <Montážní rozměry spojky>).
5. Ozubení na spojce dobře namažte neagresivním mazivem.
6. Nasadte kyvný pohon.
Informace: Dbejte na vystředění (pokud existuje) a na dokonalé dosedání příruby.

7. Pokud přírubové otvory nelícují se závity:
 - 7.1 Otáčejte ručním kolem, dokud nebudou otvory lícovat.
 - 7.2 Event. pohon přesadíte o jeden zub na spojce.
8. Pohon upevněte šrouby [4].

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

→ Šrouby [4] utáhněte do kříže utahovacím momentem podle tabulky.

Tabulka 3: Utahovací momenty pro šrouby

Šrouby Závít	Utahovací moment T_A [Nm]
	Třída pevnosti 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	211

4.4. 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. 7: Montážní polohy A a B



Obr. 8: Montážní polohy C a D



4.4.1. Změna montážních poloh



Nebezpečné napětí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

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 otočte max. o 180°.

→ Opatrně složte 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 věcných 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 4: Odběr proudu ovládací jednotky

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

Tabulka 5: Maximálně přípustné jištění

Spínací prvek	Jmenovitý výkon	Max. jištění
Reverzní stykač A1	do 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Tyristor	do 1,5 kW	16 A (g/R) $I^2t < 1\ 500\text{A}^2\text{s}$

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 sběrníková vedení jsou citlivá vůči rušení.

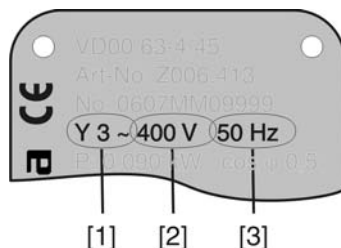
Sílová vedení jsou zdrojem rušení.

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

Druh proudu, síťového napětí a síťové frekvence

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

Obr. 9: 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 vodič s vhodným minimálním teplotním rozsahem.
- U připojovacích vodičů vystavených UV-záření (např. mimo budovu) používejte vodiče odolné UV-záření.

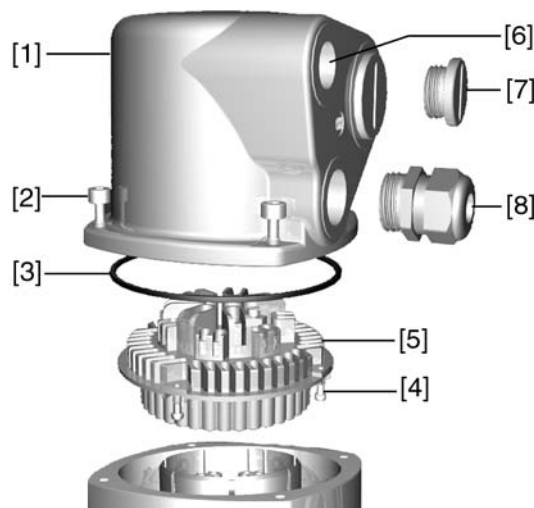
5.2. Připojení kruhovým konektorem AUMA

Připojovací průřezy kruhového konektoru AUMA:

- Výkonové svorky (U1, V1, W1, U2, V2, W2): max. 6 mm² lanko/10 mm² plný vodič
- Svorka ochranného vodiče ⊕: max. 6 mm² lanko/10 mm² plný vodič
- Řídící kontakty (1 až 50): max. 2,5 mm²

5.2.1. Otevření připojovacího prostoru

Obr. 10: Připojení kruhového konektoru AUMA, provedení S



- [1] Víko
- [2] Šrouby víka
- [3] O-kroužek
- [4] Šrouby připojovacího konektoru
- [5] Dutinková část – šroubové připojení
- [6] Kabelový přívod
- [7] Záslepky
- [8] Kabelové šroubení (není obsaženo v rozsahu dodávky)

⚠ NEBEZPEČÍ**Nebezpečné napětí!**

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

1. Uvolnit šrouby [2] a sejmut viko [1].
2. Uvolnit šrouby [4] a vyjmout dutinkovou část [5] z víka [1].
3. Namontovat kabelová šroubení [8] odpovídající připojovacím vodičům.
- ➡ Krytí IP uvedené na typovém štítku je zaručeno jenom tehdy, jsou-li použita vhodná kabelová šroubení.

Obr. 11: Příklad: Typový štítek, krytí IP68



4. Nevyužité kabelové přívody [6] opatřit vhodnými záslepkami [7].
5. Vodiče zasunout do kabelových šroubení [8].

5.2.2. Zapojení kabelů

- ✓ Respektujte přípustné průřezy připojovacích kabelů.

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

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

1. Odstraňte plášť kabelu.
2. Odizolujte žíly.
3. Pro flexibilní vodiče: Používejte koncové dutinky dle DIN 46228.
4. Vodiče zapojte dle výkresu zapojení příslušné zakázky.



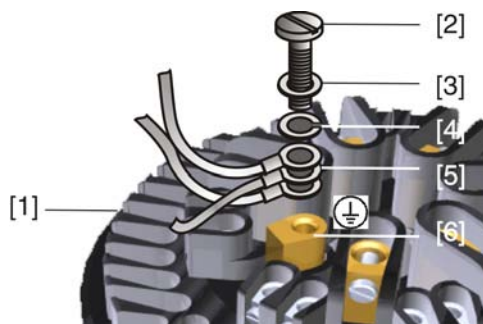
V případě poruchy: Nebezpečné napětí u NEPŘIPOJENÉHO ochranného vodiče!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

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

5. Ochranné vodiče s kruhovými jazýčky (ohebné vodiče) nebo oky (plné vodiče) pevně našroubovat na přípojku ochranného vodiče.

Obr. 12: Přípojka ochranného vodiče

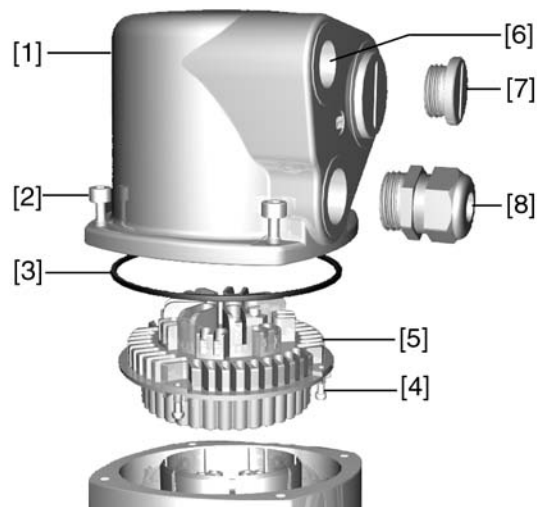


- [1] Dutinková část
- [2] Šroub
- [3] Podložka
- [4] Pérová podložka
- [5] Ochranný vodič s kruhovými jazýčky/oky
- [6] Přípojka ochranného vodiče, symbol: ⊕

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. 13: Příklad: Provedení S



- [1] Víko
- [2] Šrouby víka
- [3] O-kroužek
- [4] Šrouby připojovacího konektoru
- [5] Dutinková část-šroubové připojení
- [6] Kabelový přívod
- [7] Záslepky
- [8] Kabelové šroubení (není obsaženo v rozsahu dodávky)

**Zkrat způsobený skřípnutím vodičů!**

Možný zásah elektrickým proudem a funkční poruchy.

→ Opatrně vložit dutinkovou část, aby nedošlo k uskřípnutí vodičů.

1. Dutinkovou část [5] vložit do víka [1] a upevnit šrouby [4].
2. Očistit těsnicí plochy na víku [1] a skříni.
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.
5. Nasadit víko [1] a šrouby [2] rovnoměrně utáhnout do kříže.
6. Kabelová šroubení [8] utáhnout předepsaným utahovacím momentem, aby bylo zaručeno příslušné krytí.

5.3. Příslušenství k elektrickému připojení

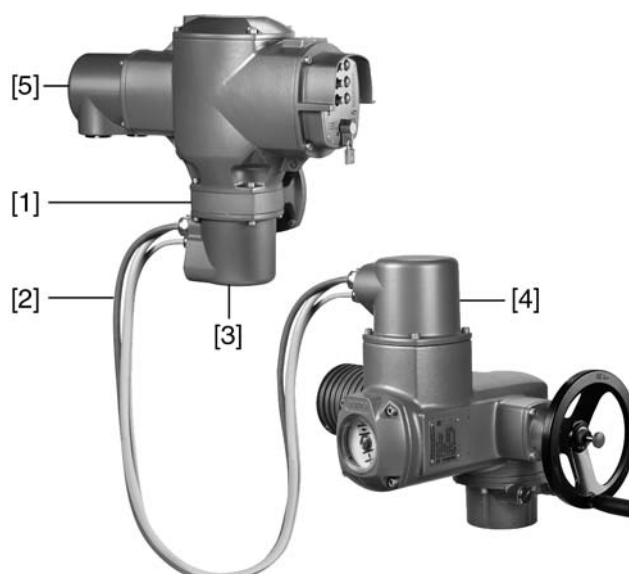
—Na přání —

5.3.1. 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. 14: Montáž s nástěnným držákem



- [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

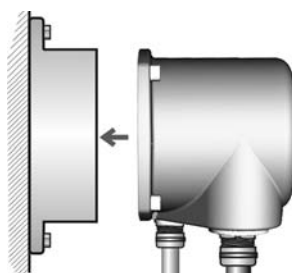
**Před připojením
dodržujte**

- 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 LSW1.
- Není-li použit 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 EN 50178. Výjimku tvoří propojovací kabely snímačů polohy (RWG, IWG, potenciometr). Tyto se **nesmí** podrobit izolační zkoušce.

5.3.2. Upevňovací rám

- Použití** Upevňovací rám k bezpečnému uložení odpojeného konektoru.
Na ochranu proti přímému dotyku kontaktů a proti vlivům prostředí.

Obr. 15: Upevňovací rám



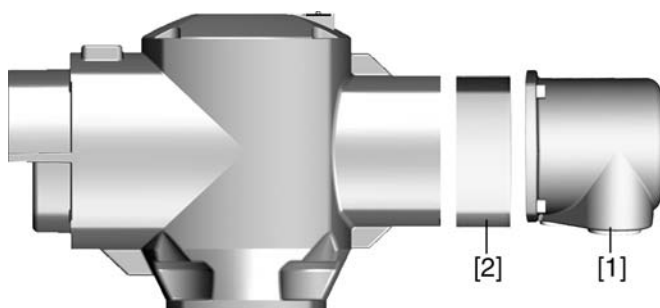
5.3.3. Ochranné víko

- Ochranné víko pro konektorový prostor, u odpojeného konektoru.
Otevřený propojovací prostor lze uzavřít ochranným víkem (bez obrázku).

5.3.4. Dodatečné, prachu i vodě odolné těsnění Double Sealed

Při sejmutí elektrického připojení nebo kvůli netěsným kabelovým šroubením může prach a vlhkost proniknout dovnitř skříně. Montáží mezipříruby Double Sealed [2] mezi elektrické připojení [1] a skříň zařízení je tomuto úplně zabráněno. Krytí přístroje (IP68) zůstane zachováno i po sejmutí elektrického připojení [1].

Obr. 16: Elektrická přípojka s mezilehlým rámem Double Sealed

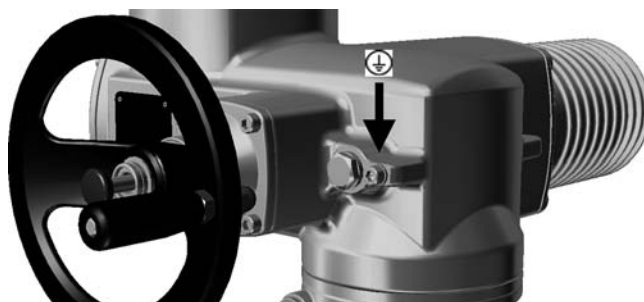


- [1] Elektrické připojení
- [2] Mezipříruba pro Double Sealed

5.3.5. Vnější zemnicí svorka

Na přání je skříň servopohonu vybavena vnější zemnicí svorkou k připojení zařízení do systému pro vyrovnání potenciálu.

Obr. 17: 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 zapojovat pouze za klidu motoru.

1. Stiskněte tlačítko.



2. Otáčejte ručním kolem v požadovaném směru.

→ K uzavření armatury otáčejte ručním kolem ve směru hodinových ručiček:
↪ Hnací hřídel (armaturu) se otáčí 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.

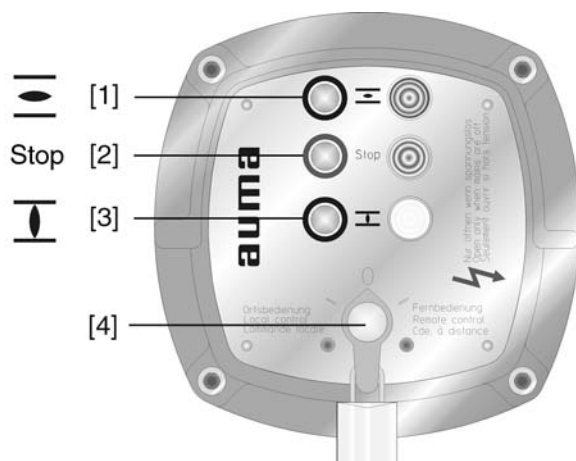
6.2. Motorový provoz

- ✓ 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. 18: 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

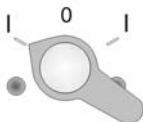
⚠ UPOZORNĚNÍ

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

Nebezpečí popálení

→ Zkontrolovat povrchovou teplotu a příp. 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 Pověly 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 zadaných 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).

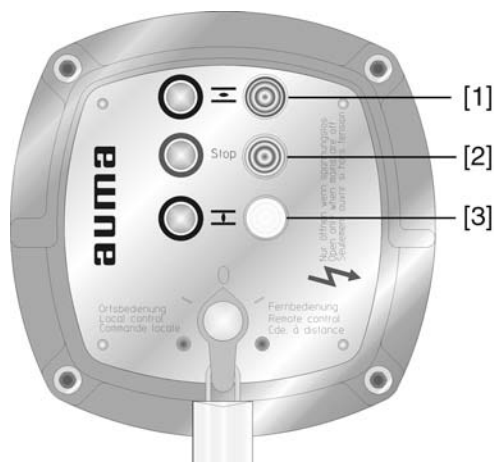
Chování při výpadku signálu je možné nastavit pomocí spínače ovládací jednotky.

7. Indikace

7.1. Signalizační kontrolky

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

Obr. 19: 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 zobrazí, 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

Mechanický ukazatel polohy:

- Spojitě indikuje polohu armatury.
(Kotouč ukazatele [2] se při kyvném úhlu 90° otočí asi o 180°.)
- Indikuje, zda je pohon v chodu (ukazatel chodu).
- Indikuje dosažení koncových poloh (pomocí značky [3]).

Obr. 20: 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 osazení:

- 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 předehřátí.

3. Provést základní nastavení.

9.1. Doba předehřátí u provedení pro nízké teploty

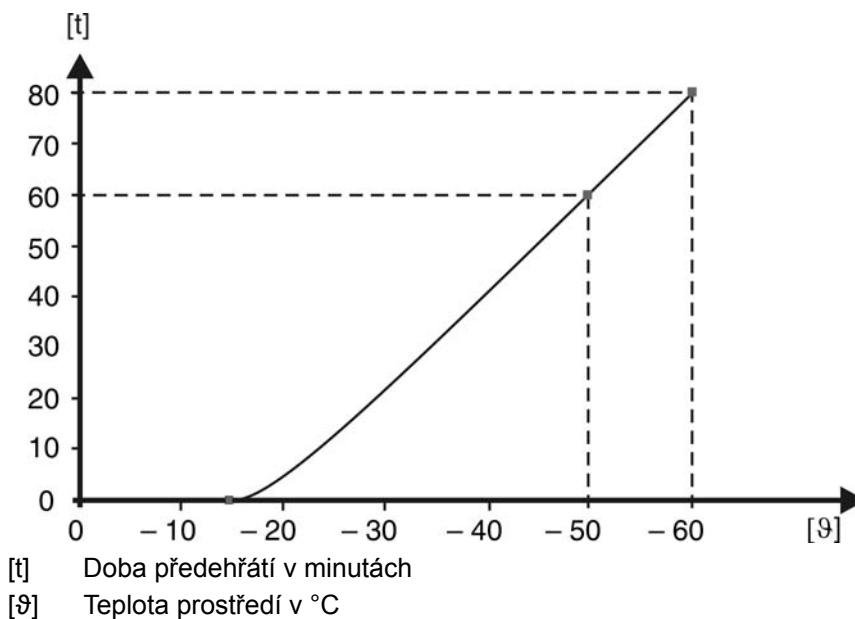
U provedení pro nízké teploty je nutno dbát na to, že ovládání potřebuje určitou dobu předehřátí.

Tato doba předehřátí 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 předehřátí, až potom provést uvedení do provozu:

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

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

Obr. 21: Graf závislosti doby předehřátí servopohonu na čase



9.2. Koncové dorazy v kyvném pohonu

Interní koncové dorazy vymezují kyvný úhel. Chrání armaturu při selhání polohového vypínání.

Nastavení koncových dorazů provádí zpravidla výrobce armatury **před** instalací armatury do potrubí.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Otevřené, otočné díly (klapky/kohouty) na armatuře!***Zhmoždění a poškození armaturou popř. pohonem.*

- Koncové dorazy nastavuje jen vyškolený odborný personál.
- Stavěcí šrouby [2] a [4] nikdy zcela neodstraňujte, mohlo by dojít k úniku oleje.
- Dbejte rozměru $T_{\min.}$.

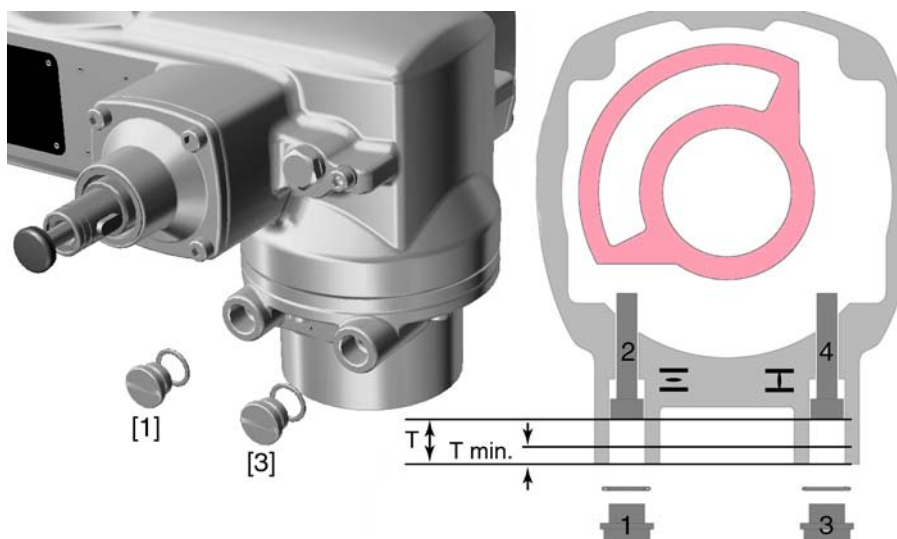
Informace

- Kyvný úhel nastavený z výroby je uveden na typovém štítku:



- Pořadí nastavení je závislé na armatuře:
 - Doporučení u **klapek**: Nejprve nastavte koncový doraz do polohy CLOSE (ZAVŘENO).
 - Doporučení u **kulových kohoutů**: Nejprve nastavte koncový doraz do polohy OPEN (OTEVŘENO).

Obr. 22: Koncový doraz



- [1] Uzavírací šroub koncového dorazu v poloze OPEN (OTEVŘENO)
- [2] Stavěcí šroub koncového dorazu v poloze OPEN (OTEVŘENO)
- [3] Uzavírací šroub koncového dorazu v poloze CLOSE (ZAVŘENO)
- [4] Stavěcí šroub koncového dorazu v poloze CLOSE (ZAVŘENO)

Rozměry/konstrukční velikost	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (při 90°)	17	17	20	23	23
$T_{\min.}$	11	11	12	13	12

9.2.1. Nastavení koncového dorazu v poloze CLOSE (ZAVŘENO)

1. Sejměte uzavírací šroub [3].
2. S armaturou najedzte pomocí ručního kola do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).

3. Pokud není dosažena koncová poloha armatury:
 - Stavěcí šroub [4] pootočte proti směru hodinových ručiček tak, až je možné bezpečně nastavit koncovou polohu CLOSE (ZAVŘENO).
 - ➡ Při otáčení stavěcího šroubu [4] ve směru hodinových ručiček se kyvný úhel zmenší.
 - ➡ Při otáčení stavěcího šroubu [4] proti směru hodinových ručiček se kyvný úhel zvětší.



4. Otočte stavěcí šroub [4] ve směru hodinových ručiček až na doraz.
 - ➡ Tím je nastaven koncový doraz CLOSE (ZAVŘENO).
 5. Zkontrolujte O kroužek uzavíracího šroubu, při poškození nahraďte jiným těsněním.
 6. Uzavírací šroub [3] našroubujte a dotáhněte.
- Ihned po ukončení tohoto nastavení můžete nastavit rozpoznání koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).

9.2.2. Nastavení koncového dorazu v poloze OPEN (OTEVŘENO)

Informace Koncový doraz v poloze OPEN (OTEVŘENO) se zpravidla již nemusí nastavovat.

1. Sejměte uzavírací šroub [1].
2. S armaturou najedzte pomocí ručního kola do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).
3. Pokud není dosažena koncová poloha armatury:
 - Stavěcí šroub [2] pootočte proti směru hodinových ručiček tak, až je možné bezpečně nastavit koncovou polohu OPEN (OTEVŘENO).
 - ➡ Při otáčení stavěcího šroubu [2] ve směru hodinových ručiček se kyvný úhel zmenší.
 - ➡ Při otáčení stavěcího šroubu [2] proti směru hodinových ručiček se kyvný úhel zvětší.



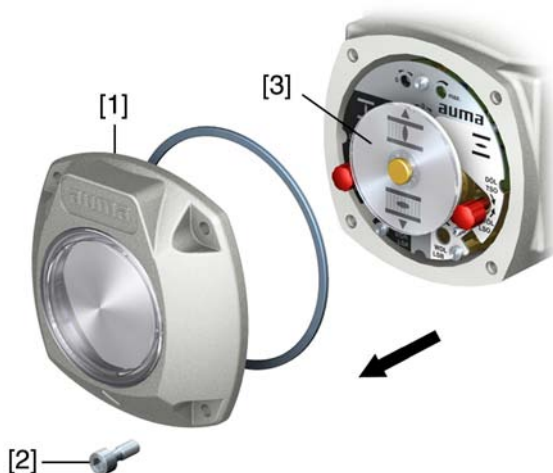
4. Otočte stavěcí šroub [2] ve směru hodinových ručiček až na doraz.
 - ➡ Tím je nastaven koncový doraz OPEN (OTEVŘENO).
 5. Zkontrolujte O kroužek uzavíracího šroubu, při poškození nahraďte jiným těsněním.
 6. Uzavírací šroub [1] našroubujte a dotáhněte.
- Ihned po ukončení tohoto nastavení můžete nastavit rozpoznání koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).

9.3. Otevření ovládacího prostoru

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

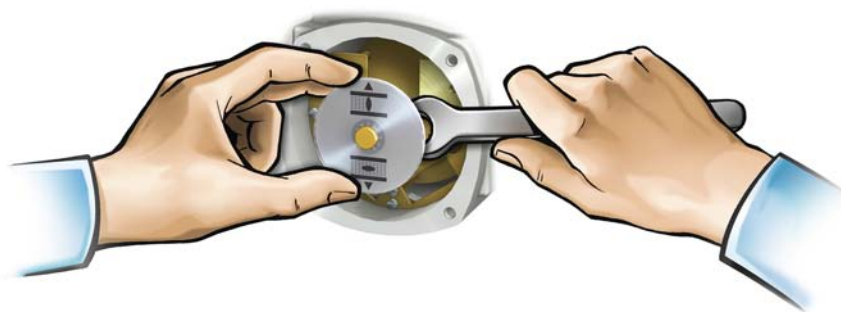
1. Uvolnit šrouby [2] a sejmut kryt [1] ovládacího prostoru.

Obr. 23:



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. 24:



9.4. Nastavení momentového vypínání

Při dosažení zde nastaveného vypínacího momentu se aktivují momentové spínače (ochrana armatury proti přetížení).

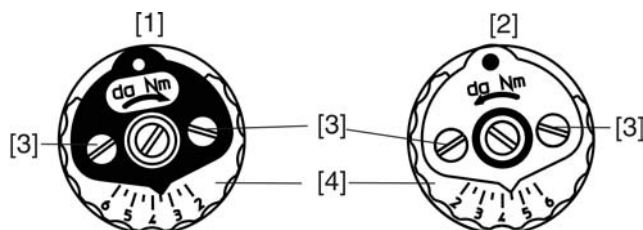
Informace Momentové vypínání může vybavit i při ručním provozu.

OZNÁMENÍ

Poškození armatury při nastavení příliš vysokého krouticího momentu!

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

Obr. 25: 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 nastavit 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)

9.5. Nastavení polohového spínače

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

Obr. 26: 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

9.5.1. Nastavení koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO) (černé pole)

1. Aktivovat ruční provoz.

2. Točit ručním kolem ve směru hodinových ručiček, až se armatura uzavře.
3. Potom je otočit 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 a uvolněte nastavovací šroub.
- ➔ Koncová poloha CLOSE (ZAVŘENO) je nastavena.
7. Dojde-li k přetočení (rohatka po přetočení ukazatele): Nastavovacím šroubem otáčejte dále ve stejném směru a opakujte postup nastavování.

9.5.2. Nastavení koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) (bílé pole)

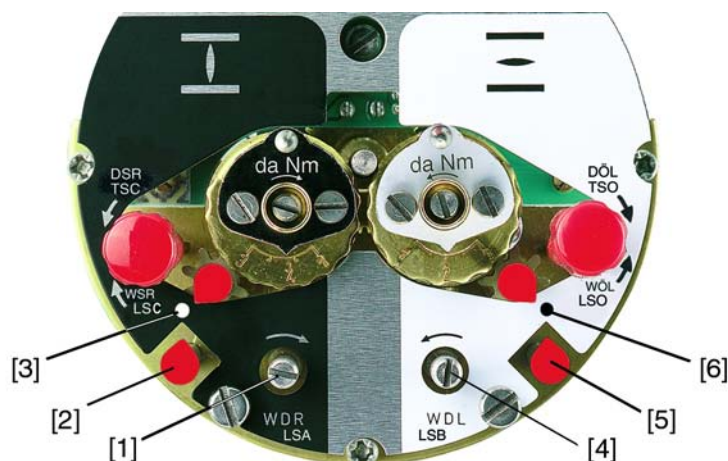
1. Aktivovat ruční provoz.
2. Točte ručním kolem proti směru hodinových ručiček, až se armatura otevře.
3. Potom ho otočte asi o 1/2 otáčky (doběh motoru) zpět.
4. Nastavovací šroub [4] (obr.) **přidržíte stlačený** a otáčejte šroubovákem ve směru šipky, přitom pozorujte ukazatele [5]: Při citelném a 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.

9.6. Nastavení mezipoloh

— Volitelně —

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

Obr. 27: 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

9.6.1. 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.

9.6.2. 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.

9.7. Zkušební provoz

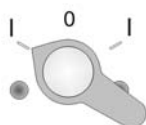
Zkušební provoz provést teprve po provedení všech dříve popsanych nastavení.

9.7.1. 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.



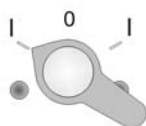
1. Servopohon přestavte v ručním provozu do střední polohy popř. do dostatečné vzdálenosti od koncové polohy.
2. Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (LOCAL).

3. Pohon zapnout ve směru chodu CLOSE (ZAVŘENO) a na kotouči ukazatele sledovat směr otáčení.
→ Před dosažením koncové polohy vypněte.
- ➔ Směr otáčení je v pořádku, když: se pohon přestaví směrem **do polohy zavřeno** a **kotouč ukazatele se otáčí proti směru hodinových ručiček**.



9.7.2. Kontrola polohového vypínání

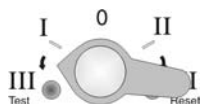
1. Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (LOCAL).



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.

9.7.3. 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.

9.8. Nastavení potenciometru

— Volitelně —

Potenciometr jako vysílač polohy slouží ke snímání polohy armatury.

Informace Toto nastavení je potřebné pouze tehdy, když je potenciometr propojen přímo se zákaznickým rozhraním XK (viz schéma zapojení).

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

Obr. 28: Pohled na ovládací jednotku



[1] Potenciometr

1. Přesuňte armaturu do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
2. Otočte potenciometr [1] ve směru hodinových ručiček až na doraz.
 - ➔ Koncová poloha zavřeno odpovídá 0 %
 - ➔ Koncová poloha otevřeno odpovídá 100 %.
3. Potenciometr [1] zase pootočte zpět.
4. Jemné seřízení nuly provádějte externím nastavovacím potenciometrem (pro dálkový přenos dat).

9.9. 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 6: Technické údaje RWG 4020

Propojení		3/4vodičová soustava
Připojovací schéma	TPA	9. místo = E nebo H
Výstupní proud	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Napájecí napětí	U_V	24 V DC, $\pm 15\%$ vyhlazeno
Max. odběr proudu	I	24 mA při výstupním proudu 20 mA
Max. zátěž	R_B	600 Ω

Obr. 29: 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.

9.10. 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) ve stejné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku.



4. Servopohon přestavit do koncové polohy OPEN (OTEVŘENO).

5. Spodní kotouč ukazatele přidržovat a otáčet horním kotoučem se symbolem  (OTEVŘENO), až bude tento symbol ve stejné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku.



6. Armaturu znovu přestavit do koncové polohy CLOSE (ZAVŘENO).
7. Kontrola nastavení:
Pokud symbol  (ZAVŘENO) již není ve stejné poloze se značkou ukazatele ▲ na víku:
→ Opakovat nastavení.

9.11. 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. Zkontrolovat, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahradit novým.
3. O-kroužek lehce potřít tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložit.



4. Nasadit kryt [1] ovládacího prostoru.
5. 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



Nebezpečné napětí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

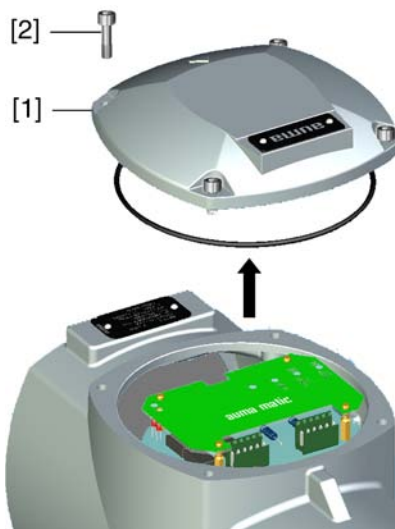
OZNÁMENÍ

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 vypínal na požadovaných koncových polohách. Momentové vypínání slouží jako ochrana před přetížením armatury.

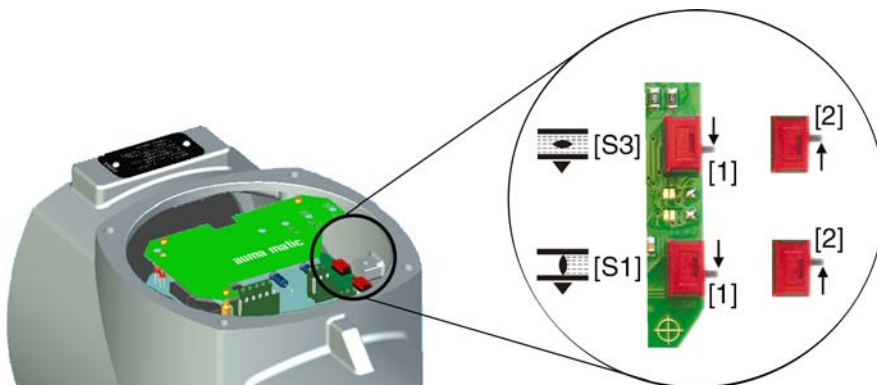
Momentové vypínání

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 ovládní resp. na poruchovém relé K9 (souhrnné hlášení poruchy).

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

Obr. 30: 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

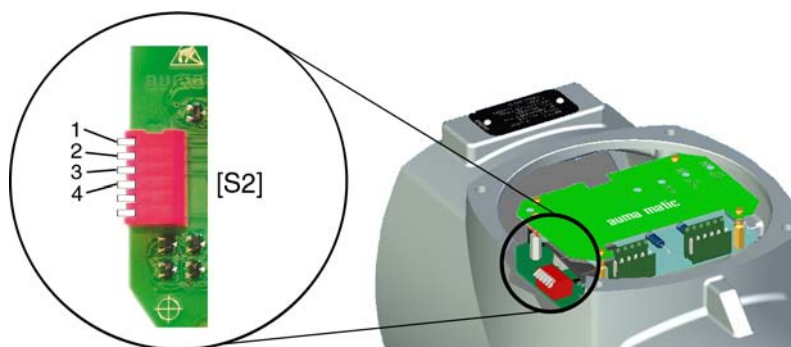
Servopohon jede ve směru OPEN (OTEVŘENO) resp. CLOSE (ZAVŘENO) jen po dobu aktivního povelu přestavení. Při ukončení povelu přestavení se pohon zastaví.

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. 31: 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)

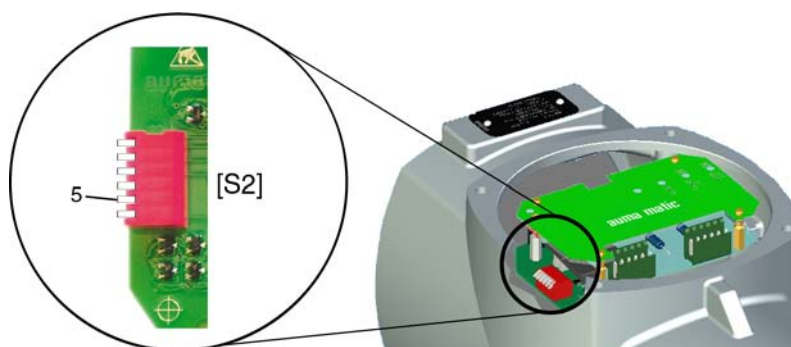
— (volitelně) —

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. 32: Přepínač DIP na desce logiky



[S2] 6-násobný DIP, spínač 5

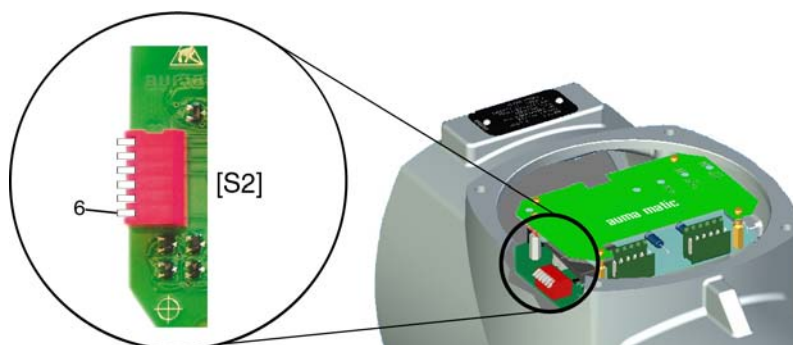
- Spínač 5 stisknutý (poloha ON): Ukazatel chodu je vypnutý
- Spínač 5 nahoře (poloha OFF): Ukazatel chodu je aktivován

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. 33: 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. 34: 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 7: 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 8: 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.

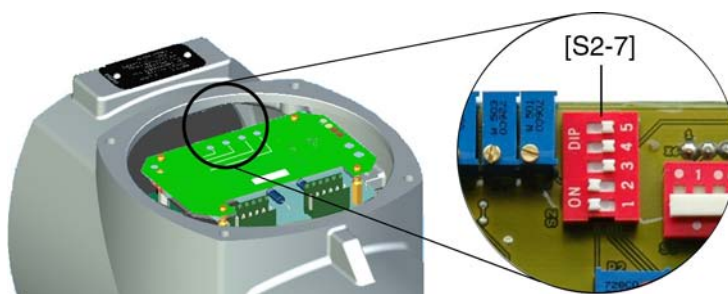
Možné jsou tyto odezvy:

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



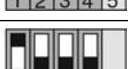
DIP1 = ON, skutečná hodnota E2 je kontrolována

DIP2 = ON, požadovaná hodnota E2 je kontrolována

Tabulka 9: 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 10: Další možná nastavení

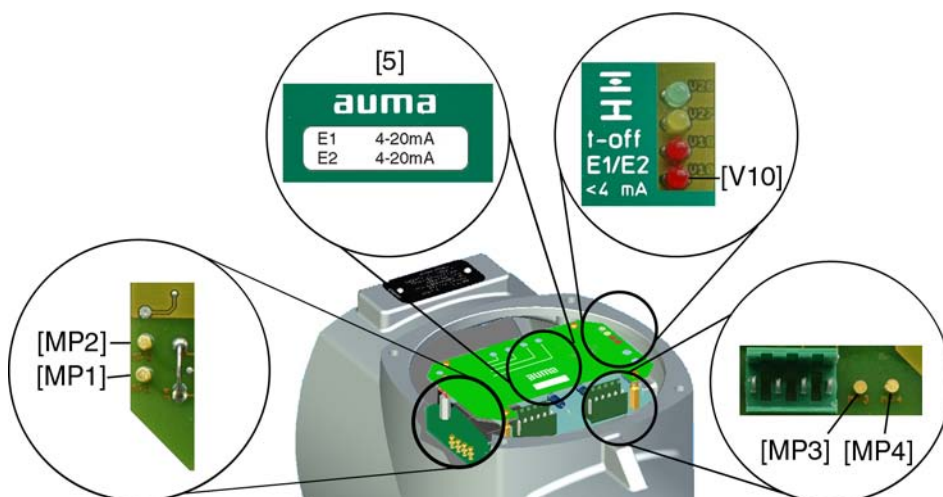
Chování při výpadku signálu		Druh signálu ¹⁾		[S2-7]
E1	E2	Požadovaná hodnota E1	Skutečná hodnota E2	DIP 1 2 3 4
Fail as is	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
Fail close	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON 
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON 
	Fail close	0 – 20 mA 0 – 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. 36: 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

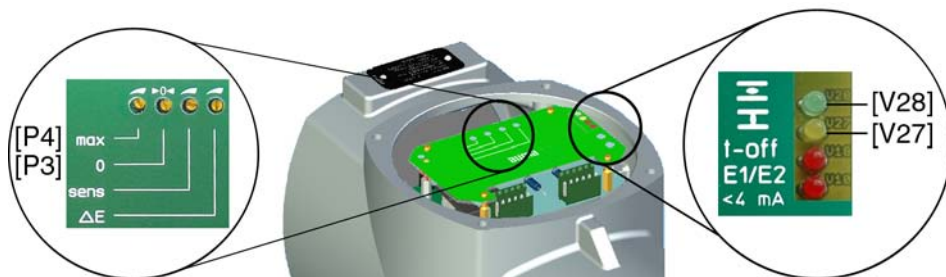
[V10] červená LED: E1/E2 <4 mA

**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. 37: 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).

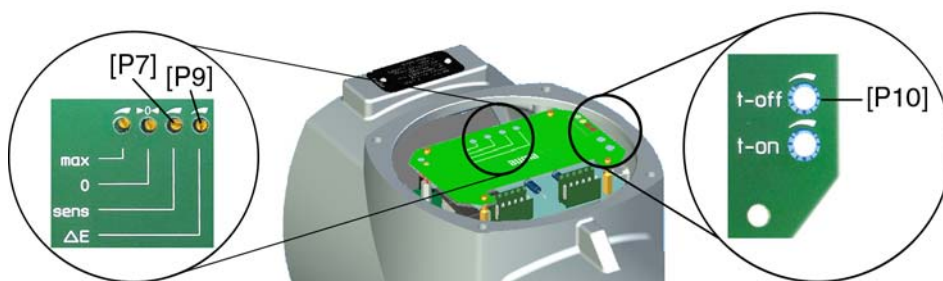
Mrtvá zóna Mrtvá zóna určuje vzdálenost bodů sepnutí mezi bodem zapnutí a bodem vypnutí. Čím menší mrtvá zóna, tím větší je citlivost polohového regulátoru.

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. 38: 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)).



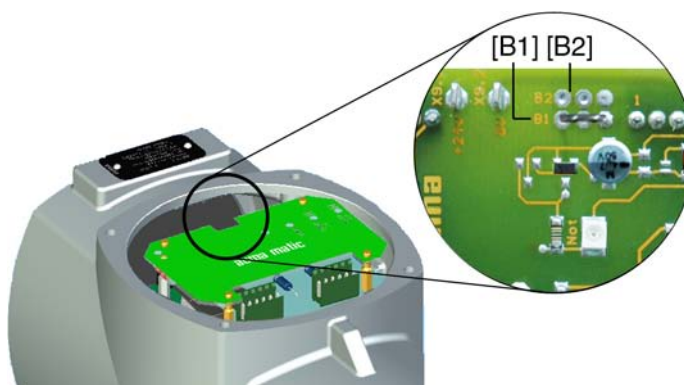
Servopohon se při zapnutí může okamžitě pohybovat!

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



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

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

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

10.8. Uzavření ovládací jednotky

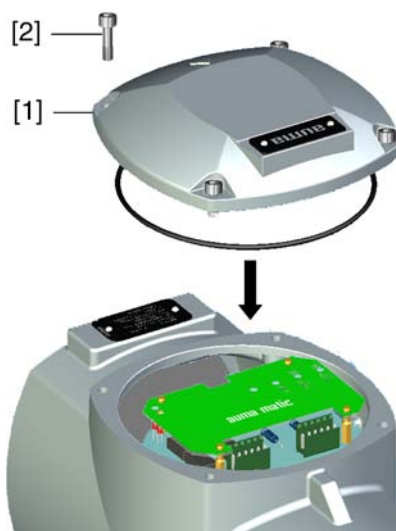
OZNÁMENÍ

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. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození nahraďte novým.

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



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

11. Odstranění poruch

11.1. Chyby při uvádění do provozu

Tabulka 11: 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).
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) jízdou v protisměru.
3. Testovací knoflík [2] otáčet ve směru šipky DÖL: Vybavuje momentový spínač OTEVŘENO.
4. Stisknout tlačítko ZAVŘENO k vynulování poruchy (červená signálka) jízdou 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.

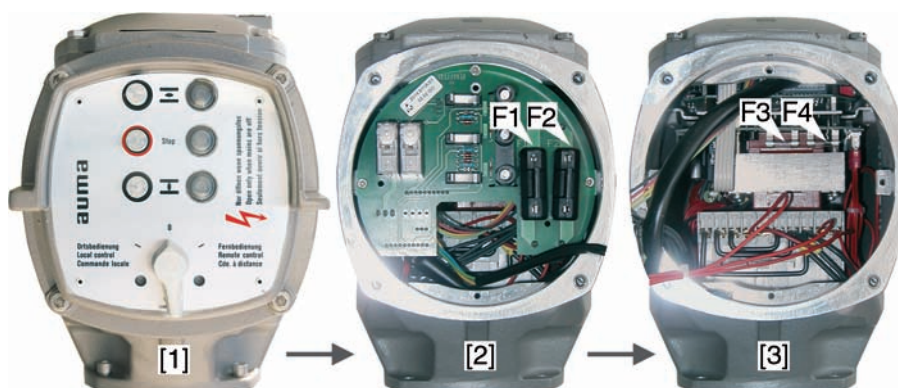


Nebezpečné napětí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

Obr. 40: 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
Tyristory pro výkon motoru do 1,5 kW	16 A FF; 500 V	K001.185

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):

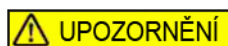
Před pokračováním v jízdě musí být vynulováno hlášení o chybě (červená signálka). Je třeba zapnout nadproudové relé vestavěné v ovládací jednotce. K tomu je třeba otevřít ovládání u víka a stisknout relé. Relé je umístěno na stykačích.

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. 41: 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

- Vizuální 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: Proveďte zkušební jízdu.

U krytí IP68

Po zaplavení:

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

12.2. Údržba

- Mazání**
- Ve výrobním závodě byla převodovka servopohonu naplněna tukem.
 - Výměna tuku při údržbě
 - V regulačním provozu obvykle po 4 – 6 letech.
 - Obvykle po 6 – 8 letech při častějším provozování (uzavírací režim).
 - Obvykle po 10 – 12 letech při občasném provozování (uzavírací režim).
 - Při výměně tuku také doporučujeme výměnu těsnících prvků.
 - Během provozu není potřebné dodatečné mazání prostoru převodu.

12.3. 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

Provozní režim ¹⁾	Standardně: - SQ: Krátkodobý provoz S2 - 15 min - SQR: Přerušovaný provoz S4 - 25 % Volitelně: - SQ: Krátkodobý provoz S2 - 30 min - SQR: Přerušovaný provoz S4 - 50 % - SQR: Přerušovaný provoz S5 - 25 %
Rozsah krouticích momentů	Viz typový štítek pohonu
Přestavná doba	Viz typový štítek pohonu
Motor	Standardně: Trojfázový asynchronní motor, provedení IM B9 podle IEC/EN 60034 část 1
Napětí motoru a frekvence	viz typový štítek na motoru Přípustné kolísání síťového napětí: $\pm 10\%$ Přípustné kolísání síťové frekvence: $\pm 5\%$
Izolační třída	Standardně: F, tropické provedení Volitelně: H, tropické provedení
Ochrana motoru	Standardně: tepelný spínač (NC) Volitelně: termistor (PTC dle DIN 44082)
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
Kyvný úhel	Standardně: plynule nastavitelný 75° až $< 105^\circ$ Volitelně: 15° až $< 45^\circ$, 45° až $< 75^\circ$, 105° až $< 135^\circ$
Samosvornost	Samosvorné Kyvné servopohony jsou samosvorné, pokud působením točivého momentu na výstupu nemůže být změněna poloha armatury z klidového stavu.
Ruční provoz	Ruční pohon k nastavení a nouzovému ovládání je při elektrickém provozu vypnutý. Volitelně: uzamykatelné ruční kolo
Signalizace ručního režimu (na přání)	Hlášení ručního režimu aktivní/neaktivní pomocí spínače (1 přepínací kontakt)
Propojení s ovládací jednotkou	Kruhový konektor AUMA se šroubovým připojením
Spojka	Standardně: spojka nevrtaná Volitelně: spojka finálně obrobená s vrtáním a drážkou, vnitřní čtyřhran nebo vnitřní dvouplocha dle EN ISO 5211
Připojení na armaturu	Rozměry dle EN ISO 5211
Elektromechanická řídicí jednotka	
Polohové vypínání	Nastavitelná mechanická počítadla pro koncové polohy OPEN (OTEVŘENO) a CLOSE (ZAVŘENO) 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 OPEN (OTEVŘENO) a CLOSE (ZAVŘENO) 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	Spojité indikace polohy, nastavitelný kotouč ukazatele se symboly OPEN (OTEVŘENO) a CLOSE (ZAVŘENO)
Ukazatel chodu	Blikač (u SQ standardně, u SQR na přání)
Vytápění v ovládacím prostoru	Standardně: odporové vytápění s 5 W, 24 V AC (napájeno interně)

- 1) Při jmenovitém napětí a teplotě okolí 40 °C a při průměrném zatížení 35 % max. kroutícího momentu podle zvláštních technických dat. Překročení provozního režimu není přípustné.

Technická data polohového a momentového spínače	
Mechanická životnost	2×10^6 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, $\cos \varphi = 0,6$)
I max. stejnosměrný proud	0,4 A u 250 V (ohmická zátěž) 0,03 A u 250 V (induktivní zátěž, $L/R = 3 \mu s$) 7 A u 30 V (ohmická zátěž) 5 A u 30 V (induktivní zátěž, $L/R = 3 \mu s$)
Pozlacené kontakty:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technická data blikače	
Mechanická životnost	10^7 spínacích cyklů
Postříbřené kontakty:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. střídavý proud	3 A u 250 V (ohmická zátěž) 2 A 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 +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
Výstup pomocného napětí	Standardně: 24 V DC $\pm 5\%$, max. 50 mA pro napájení ovládacích vstupů, galvanicky oddělené vůči internímu zdroji napětí Volitelně: 115 V AC $\pm 10\%$, max. 30 mA pro napájení ovládacích vstupů ¹⁾ , 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 mikropínačem 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 ve spojení s termospínači ve vinutí motoru Volitelně: • Dodatečné tepelné nadproudové relé v řídící jednotce ve spojení s termospínači ve vinutí motoru • Vybavovací zařízení pro termistory ve spojení s termistory ve vinutí motoru
Elektrické připojení	Standardně: Kruhový konektor AUMA (S) se šroubovým připojením a závity M Volitelně: • Závity Pg, závity NPT, závity G, zvláštní závity • Řídící kontakty pozlacené (zdiřky a kolíky) • Parkovací rám k upevnění odpojeného konektoru ke stěně • Ochranné víko pro prostor konektoru (u odpojeného konektoru)
Schéma zapojení	Viz typový štítek

1) Není možné ve spojení s vybavovacím zařízením pro termistory

13.3. Podmínky použití

Použití	Přípustné je použití ve vnitřních a venkovních prostorech
Montážní poloha	libovolná
Instalační výška	≤ 2 000 m n. m. Při výškách > 2 000 m n.m. je nutné projednání s výrobcem.
Teplota okolí	Standardně: • Uzavírací režim: -25 °C až +70 °C • Regulační režim: -25 °C až +60 °C Přesné provedení viz typový štítek servopohonu/ovládání
Druh krytí dle EN 60529	Standardně: IP68 s trojfázovým/střídavým motorem AUMA Krytí IP68 splňuje dle ustanovení AUMA následující požadavky: • Hloubka vody: maximálně 8 m vodního sloupce • Doba zaplavení vodou: max. 96 hodin • Během zaplavení celkem 10 cyklů • Během zaplavení není možný pravidelný provoz. Přesné provedení viz typový štítek servopohonu/ovládání
Stupeň znečištění	Stupeň znečištění 4 (v uzavřeném stavu) podle EN 50178
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.

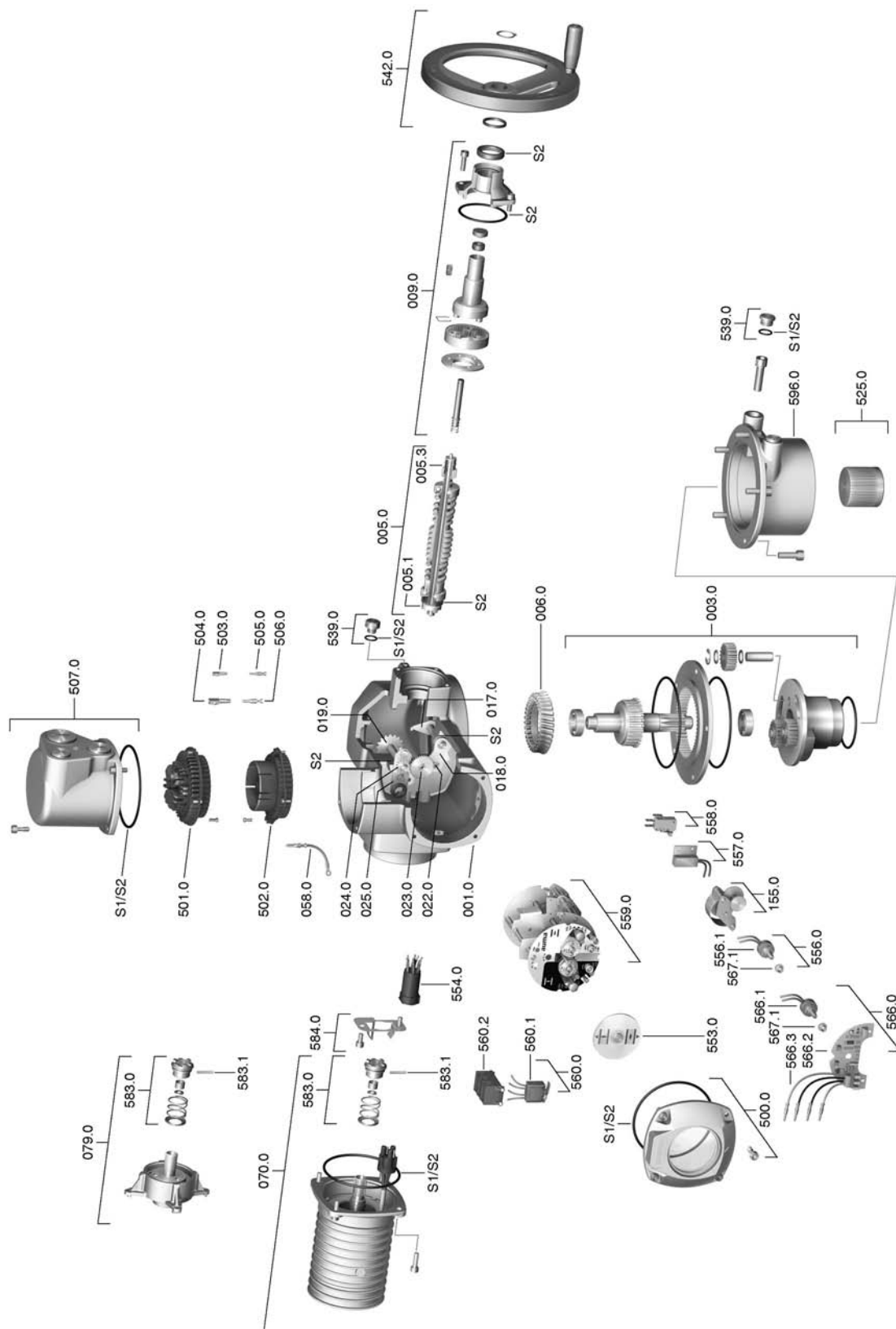
Ochrana proti korozi	Standardně: - KS: Vhodné pro instalaci v průmyslových zařízeních, ve vodárnách nebo elektrárnách s mírně znečištěnou atmosférou a také k instalaci v příležitostně nebo trvale agresivní atmosféře s mírnou koncentrací škodlivých látek (např. v čističkách odpadních vod, v chemickém průmyslu). Volitelně: - KX: Vhodná pro instalaci v extrémně agresivní atmosféře s vysokou vlhkostí vzduchu a silnou koncentrací škodlivých látek - KX-G: Jako KX, ale pro provedení s vnějšími díly bez hliníku.
Krycí lak	Práškový lak
Barva	Standardně: stříbrošedá AUMA (podobná odstínu RAL 7037)
Životnost	Kyvné 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	- Elektromagnetická kompatibilita (EMC): (2004/108/ES) - Směrnice pro nízké napětí: (2006/95/ES) - Směrnice pro stroje a zařízení: (2006/42/ES)
-------------	---

14. Seznam náhradních dílů

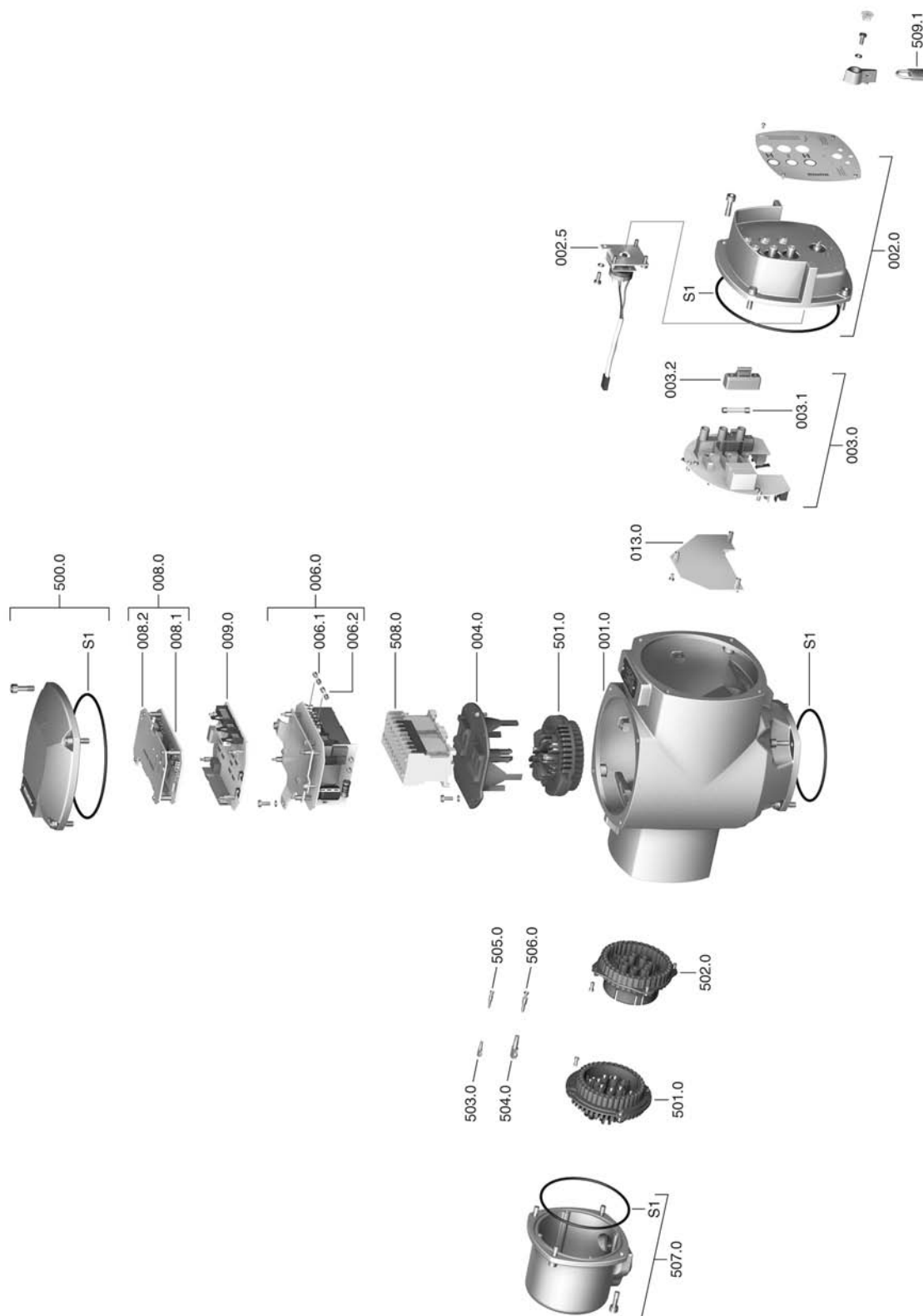
14.1. Kyvný servopohon SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2



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
001.0	Skříň	Sestava	525.0	Spojka	Sestava
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		553.0	Mechanický ukazatel polohy	Sestava
005.3	Ruční spojka		554.0	Dutinková část motorového konektoru	Sestava
006.0	Šnekové kolo		556.0	Potenciometr pro vysílač polohy	Sestava
009.0	Planetové soukolí na straně ručního kola	Sestava	556.1	Potenciometr bez kluzné třecí spojky	Sestava
017.0	Palec momentový	Sestava	557.0	Vytápění	Sestava
018.0	Ozubený segment		558.0	Spínač blikáče s kolíky (bez impulzového kotouče a izolační desky)	Sestava
019.0	Kolo korunové		559.0–1	Ovládací jednotka s měřicími hlavami pro momentové vypínání a bez mikropsínačů	Sestava
022.0	Spojka II pro momentové vypínání	Sestava	559.0-2	Ovládací jednotka s magnetickým vysílačem polohy a momentu (MWG), pro provedení Non-Intrusive ve spojení s integrovaným ovládáním AUMATIC	Sestava
023.0	Výstupní kolo polohového vypínání	Sestava	560.0–1	Paketový spínač pro směr OPEN (OTEVŘÍT)	Sestava
024.0	Hnací kolo polohového spínání	Sestava	560.0-2	Paketový spínač pro směr CLOSE (ZAVŘÍT)	Sestava
025.0	Zajišťovací plech	Sestava	560.1	Spínač pro polohu/moment	Sestava
058.0	Kabelový svazek pro ochranný vodič (kolík)	Sestava	560.2	Spínací kazeta	
070.0	Motor (VD motor vč. č. 079.0)	Sestava	566.0	Vysílač polohy RWG	Sestava
079.0	Planetový převod, strana motoru (SQ/SQR 05.2 — 14.2 pro motor VD)	Sestava	566.1	Potenciometr pro RWG bez kluzné třecí spojky	Sestava
155.0	Redukční převodovka	Sestava	566.2	Deska s plošnými spoji RWG	Sestava
500.0	Víko ovládacího prostoru	Sestava	566.3	Kabelový svazek pro RWG	Sestava
501.0	Dutinková část (kompletně osazená)	Sestava	567.1	Kluzná třecí spojka pro potenciometr/RWG	Sestava
502.0	Konektor neosazený (pro kolíky)	Sestava	583.0	Motorová spojka, na straně motoru	Sestava
503.0	Kontakt pro ovládání	Sestava	583.1	Kolík motorové spojky	
504.0	Kontakt pro motor	Sestava	584.0	Přidržovací pružina motorové spojky	Sestava
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání	Sestava	596.0	Výstupní příruba s koncovým dorazem	Sestava
506.0	Kolíkový kontakt pro motor	Sestava	S1	Sada těsnění, malá	Sada
507.0	Kryt konektoru	Sestava	S2	Sada těsnění, velká	Sada

14.2. Ovládací jednotka AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1



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	
002.0	Panel místního ovládání	Sestava
002.5	Přepínač	Sestava
003.0	Deska panelu místního ovládání	Sestava
003.1	Primární pojistka	
003.2	Kryt pro pojistku	
004.0	Držák	
006.0	Napájecí zdroj s montážní deskou	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	Dutinková část (kompletně osazená)	Sestava
502.0	Konektor neosazený (pro kolíky)	Sestava
503.0	Kontakt pro ovládání	Sestava
504.0	Kontakt pro motor	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	
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



Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the Directives on EMC and Low Voltage

for electric AUMA Actuators of the type ranges

Multi-turn actuators	SA 07.2 – SA 16.2 and SAR 07.2 – SAR 16.2
Part-turn actuators	SQ 05.2 – SQ 14.2 and SQR 05.2 – SQR 14.2

in versions **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** or **AUMATIC**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned multi-turn and part-turn actuators meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 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

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

EN ISO 12100: 2010 ISO 5211: 2001
EN 5210: 1996

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA multi-turn and part-turn actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA multi-turn and part-turn actuators must not be put into service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Müllheim

As partly completed machinery, the multi-turn and part-turn actuators further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

(1) Directive relating to Electromagnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Low Voltage Directive (2006/95/EC)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Müllheim, 2013-12-01

H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.332/003/en

Rejstřík

Rejstřík

A

Analogová hlášení 28

B

Balení 11

Bezpečnostní pokyny 5

Bezpečnostní pokyny/výstrahy 5

C

Certifikáty 65

Chování při výpadku signálu 44

Citlivost polohového regulátoru 48

D

Doba předehtí 29

Dodatečné, prachu i vodě 22

odolné těsnění

Double Sealed 22

Druh krytí 59

Druh proudu 17

Druh signálu 43

Dálkové ovládání servopohonu 25 , 25

E

EMK 16

Elektrické připojení 16

Elektronický vysílač polohy 37

H

Hlášení 28

Hlášení (analogová) 28

I

Identifikace 8

Identifikační číslo 8 , 9

Indikace 26

K

Kabelový svazek 20

Koncové dorazy 29

Konstrukční velikost 9 , 9

Kotouč ukazatele 38

Kotouč ukazatele polohy 26

Krytí 8

Kvalifikace pracovníků 5

L

Likvidace 54

M

Mazání 54

Mechanický ukazatel polohy 26 , 38

Mezipolohy 34

Momentové vypínání 32 , 41

Montáž 12

Motorový provoz 23

Mrtvá zóna 48

Místní ovládání 23

Místně 23

N

Napájecí napětí 16

Nastavení impulzního režimu 41

Nastavení trvalého signálu 41

Nastavení způsobu vypínání 40

Normy 5

Nástěnný držák 20

O

Oblast použití 5

Ochrana proti korozi 11 , 60

Ochrana proti zkratu 16

Ochranná opatření 5

Ochranné víko 21

Odběr proudu 16

Odstranění poruch 51

Ovládací jednotka 9 , 9

Ovládání 23

P

Podmínky použití 59

Pojistky 51

Polohové spínání DUO 34

Polohové vypínání 33 , 36 , 40

Polohový regulátor 43

Potenciometr 37

Požadovaná hodnota 43

Prodleva 48

Prohlášení ES o shodě 65

Prohlášení o zabudování 65

Propojovací kabely 20

Provedení pro nízké teploty 29

Provoz 5

Předehtívání motoru 19

Přeprava 11

Přestavná doba 8

Připojovací průřezy 17

Příkaz pro chod v nouzi 48

EMERGENCY OPERATION

Příslušenství (elektrická 20

připojení)

R

RWG	37
Recyklace	54
Rok výroby	9 , 9
Rozsah krouticích momentů	8
Rozsah použití	5
Ruční kolo	12
Ruční provoz	23

S

Schéma připojení	16
Schéma zapojení	9 , 9 , 16
Servis	54 , 54
Seznam náhradních dílů	61
Seřízení polohového regulátoru	45
Signalizační kontrolky	26
Skladování	11
Skutečná hodnota	43
Směr otáčení	35
Směrnice	5
Souhrnné hlášení poruchy	26 , 28
Support	54
Sériové číslo	8 , 9
Síťová frekvence	17
Síťová přípojka	17
Síťové napětí	17

T

Technická data	56
Technická data spínače	57
Teplota okolí	8 , 59
Typ (typ zařízení)	9 , 9
Typ maziva	8
Typ zařízení:	9 , 9
Typové označení	8
Typový štítek	8 , 17

U

Ukazatel chodu	26 , 26
Ukazatel polohy	38
Upevňovací rám	21
Uvedení do provozu	5
Uvedení do provozu – ovládací jednotka	40
Údržba	5 , 54 , 54

V

Velikost příruby	9
Vstupní rozsahy	43
Vybavovací zařízení pro termistory	36
Vysílač polohy RWG	37
Výpadek signálu	44

Z

Zakázkové číslo	8 , 9
Zapnutí/vypnutí blikáče	42
Zapnutí/vypnutí hlášení chyby krouticího momentu	42
Zapnutí/vypnutí ukazatele chodu	42
Zemnicí svorka	22
Zkontrolovat spínače	51
Zkušební protokol	9
Zkušební provoz	35
Zákaznické zajištění	16

Č

Číslo výrobního závodu	9
------------------------	---

Evropa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

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

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

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

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

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

Büro Bayern
DE 83627 Warngau
 Tel +49 8024 3038542
 Robert.Hofmann@auma.com

Büro Kraftwerke
DE 76344 Eggenstein
 Tel +49 721 78 15 93 38
 Udo.Hess@auma.com

Büro Mitte
DE 74937 Spechbach
 Tel +49 6226 786141
 Rudolf.Bachert@auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie
DE 21684 Stade- Hagen Hamburg
 Tel +49 4141/779 18-24
 Matthias.Dankers@auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau
DE 21079 Hamburg
 Tel +49 40 791 40285
 Stephan.Dierks@auma.com

Büro Ost
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 9480
 Fred.Waldeck@auma.com

Büro Rheinland
DE 51399 Burscheid
 Tel +49 2174 89 16 43
 David.Montada@auma.com

Büro Westfalen
DE 45731 Waltrop
 Tel +49 2309 60 80 25
 Andreas.Trottenberg@auma.com

AUMA-Armaturen-antriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

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

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

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

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

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

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

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

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

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

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

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

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sigum.no

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

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

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

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

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
Tel +421 905/336-926
elsob@stonline.sk
www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
Sirketi
TR 06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
info@auma.com.tr

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

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
Tel +212 5 22 40 09 65
samireg@menara.ma

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

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

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
Tel +54 11 4737 9026
contacto@aumaargentina.com.ar

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

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

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@auma-chile.cl

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

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
Tel +593 2 245 4614
auma@auma-ac.com
www.auma.com

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

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
Tel + 1 868 658 1744/5011
www.clttech.com

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

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

Austrálie

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 2 8437 4300
info@barron.com.au
www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362

DE 79373 Müllheim

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



Y005.960/013/cs/3.13