



Montážní informace a důležitá upozornění pro instalaci a provoz

Důležité informace pro instalaci a provoz

A. Instalace, uvedení do provozu, údržba

Napájení pohonu je napevno, a je položené tak, aby bylo dostatečně chráněné před mechanickým a tepelným poškozením. Pohony jsou ve vztahu ke své funkci bezúdržbové. Tlakuvzdorné zapouzdření je díky konstrukci pouzdra pohonu dostatečně chráněno před nárazovou energií dle EN 50014, oddíl 23.4.3.1. Respektovat je třeba veškeré příslušné národní a mezinárodní normy a předpisy pro prostředí Ex. Přístroje Ex smíjí být otevřeny pouze výrobcem. Při osazení venku musí být opatřeny ochrannou stříškou proti slunci, dešti, sněhu a okamžitě po instalaci musí být vložením konstatního napájecího napětí na svorku 1 a 2 zaručena funkce vestavěného topení. Pro elektrické připojení v prostředí Ex je zapotřebí pro tyto účely schválená svorkovnice EEx-e (viz příslušenství).

Pozor: Při ukončení provozu musí být dodrženy předpisy ochrany EEx, jako např. odpojení od napájení před otevřením svorkovnice EEx-e.

B. Připojení hřídele, volba doby chodu na pohonu, topení

Pohony jsou standardně vybaveny pro připojení tvarovaným hřídelovým spojem 12 x 12 mm. Pouzdro je konstruováno symetricky ke své ose, takže volba směru otáčení se dosáhne montáží vlevo/vpravo. V závislosti na typu lze nastavit 5 různých dob přestavení a až 2 různé kroutící momenty na pohonu. Vestavěné topení je vhodné pro použití až do -40°C.

C. Provoz s 3s. dobou chodu motoru.

Při provozu pohonů ExMax v 3s. režimu musí být dodrženy níže uvedené parametry:

1. Maximální doba zapnutí 10 % ED, maxim. počet spinací/regul. cyklů -1 cyklus/min.
2. Při překročení zůstane pohon až do vychladnutí bez funkce.
3. Pohony musí být provozovány s min. vnějším zatížením min 3 Nm.
4. Po připojení na klapku/armaturu je nutno provést automatické doladění "jemné" blokace.

Tato funkce redukcí rychlosti koncové polohy/blokace chrání klapku/armaturu před mechanickým přetížením. Pohon přitom jede rychlostí 30 s./90° do každé koncové polohy, zjistí polohu blokace a krátce před dosažením této polohy sníží v provozu výkon motoru.

D. 3bodový regulační provoz

Pohony ExMax jsou pro 3bodový regulační provoz velmi vhodné. Pro ochranu elementů, jako jsou převody a spojovací elementy před škodlivými vlivy krátkých impulsů jsou pohony ExMax vybaveny interní elektronikou. Elektronika umožňuje 20 impulsů s dobou zapnutí < 1 > 0,5 s., poté musí následovat impuls > 1 s. Pokud je pohon taktován více jak 20 impulsy každých 0,5 s., pak pohon přejde do funkce zastavení.

Následující reset je realizován krátkým vypnutím napájecího napětí (cca 2s.) Regulační přístroj musí být stavebně naprogramován tak, aby výše uvedené meze byly dodrženy.

E. Funkce zpětného pružinového chodu

Funkce zpětného pružinového chodu je akční pouze při přerušení napájecího napětí na svorkách 1 a 2. Po přerušení jede pohon zásadně pomocí pružiny do své koncové polohy, a to i když při vratné funkci je napájecí napětí opět k dispozici. Poté pokračuje přestavná/regulační funkce.

F. Použití při teplotách okolí nižších než - 20°C

Všechny pohony ExMax jsou vybaveny vestavěným regulovaným topením pro použití až do teploty okolí -40°C. Topení je automaticky napájeno konstantním napájecím napětím na svorce 1 a 2.

Při teplotě okolí < - 20°C je nutno respektovat níže uvedené parametry :

1. Po montáži musí být pohon okamžitě elektricky připojen
2. S ohledem na svou funkci je pohon uvolněn teprve poté, kdy je topením ohřát na min. - 20°C.
3. Přestavná/regulační funkce jsou garantovány teprve po době ohřátí.

G. Nadměrné teploty

Vzhledem k předpisům ATEX Ex je třeba pohony s ohledem na třídu teploty chránit před nadměrnými teplotami. Vnitřní termostat slouží jako omezovač maxima, který v případě nepřipustné teploty pohon nevrátí vypne. Předřazené čidlo teploty se stará o to, aby v případě závady na ovládání byl pohon vypnut již před dosažením této teploty. Tato bezpečnostní funkce je reversibilní, takže pohon po vychladnutí je opět plně funkční. Chyba na straně stavby musí být v tomto případě analysována a okamžitě odstraněna!

Montáž na větrací klapky s dvojitým čtyřhranem -tvarovaný spoj



Výstup z pohonu je proveden jako dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm. Hřídel klapky může být ponořena do výstupní náboje až 20mm. Při tomto způsobu montáže musí být pohon s klapkou nebo adaptační deskou prošroubován/spojen napevno.

Montáž na otočné armatury



Pro montáž pohonů ExMax na armatury s točivým pohybem jsou k dispozici různé adaptéry. Tyto mohou být v provedení dle DIN EN 5211, nebo speciálním provedení výrobce. U armatur s adaptací dle DIN EN 5211 musí být použit typ D-F-S, u ostatních armatur je toto třeba předem technicky vyjasnit.

Montáž na lineární adaptéry pro ventily



Pro možnost připojení pohonů ExMax na lineární ventily firma Schischek vyvinula lineární jednotku typ LIN-S. Tato adaptace převádí točivý pohyb pohonu na pohyb lineární. Přestavení lze přizpůsobit na adaptaci v rozsahu 10/20/30/42 mm přesmykováním ozubených kol. V závislosti na výrobci ventilu, typu a velikosti je zapotřebí adaptace typu VA-S-... U pohonů se zpětným pružinovým chodem se volba bezproudé funkce otevřeno, resp. zavřeno provede montáží pohonu vlevo/vpravo na adaptaci.

Omezovač teploty EEx-i - FireSafe



Pro omezení havarijní teploty, např. u požárních klapek je k dispozici jako opční příslušenství čidlo teploty typ FireSafe, certifikované certifikátem výrobce pro použití v prostředí Ex dle ATEX. Čidlo kontroluje teplotu v kanálu, tak i teplotu okolí. Při dosažení 72°C je pohon zpětným pružinovým chodem uveden do havarijní polohy. Čidlo se přímo na místě zapojí do jiskrově bezpečného proudového okruhu pohonu, bez obchvatu přes spínací zařízení.

Montáž příslušenství - ExSwitch - pom.spínač EEx-d pro dovybavení



Pro signalizaci koncové polohy nebo mezipolohy lze dovybavit externí, proti výbuchu chráněné pom. spínače typ ExSwitch. Pouzdro pom. spínače se přímo nasune na dvojitý čtyřhran na stamě výstupu pohonu a s pohonem se sšroubuje. Oba dva pom. spínače mají vždy jeden bezpot. prepínací kontakt a jsou na sobě nezávisle nastavitelné. Připojení se provede kabelovou přípojkou.

Montáž příslušenství - ExBox - svorkovnice EEx-epro dovybavení



Pro elektrické připojení pohonů ExMax je zapotřebí svorkovnice, chráněná proti výbuchu. Typem ExBox jsou příslušné svorkovnice k dispozici. Pokud by měla být svorkovnice upevněna přímo na pohonu, pak je zapotřebí speciální držák svorkovnice typ MKK-S.

ExBox-BF pro ExMax-5.10-BF a ExMax-15-BF



ExMax - Revoluce

Elektrické, proti výbuchu chráněné otočné pohony - konstrukční velikosti S

Otevřeno-zavřeno / 3bodové, 24...230VAC/DC, 95° prac. úhel, vestavěný proudový okruh EEx 5/10 Nm - 15 Nm s havarijní funkcí (zpětný pružinový chod), vestavěný pom. spínač, spínající při 5 a 85°, PTB-certifikace dle ATEX směrnice 94/9/EG pro zónu 1, 2, 21, 22.

ExMax-5.10-BF
ExMax- 15-BF
ExMax- ... -BF - VA

Technické změny vyhrazeny!

Kompaktní - snadno montovatelný - univerzální - cenově příznivý, bezpečný

Typy	krouť. moment	napájení	doba chodu motoru volit. na místě	zpětná pružina volit. na místě	ovládání	vybavení	schéma zapojení
ExMax-5.10-BF	5 Nm a 10 Nm	24...230VAC/DC	3/15/30/60/120 s. při 90°	3 a 10 s. při 90°	ot.-zavř., 3bod.	2xEPU (5/85°) + EEx-i okruh	SB 7.0/7.1
ExMax- 15-BF	15 Nm	24...230VAC/DC	3/15/30/60/120 s. při 90°	3 a 10 s. při 90°	ot.-zavř., 3bod.	2xEPU (5/85°) + EEx-i okruh	SB 7.0/7.1
ExMax- ... /VA	Typy viz výše, avšak s pouzdem z nerez oceli V4A pro agresivní okolí						

Použití

Požární klapky



Bezpečnostní klapky



Kulové kohouty, škrťací klapky



Lineární ventily



Popis konstrukční velikost S

Nová generace servopohonů ExMax je revolucí pro požární a bezpečnostní klapky, jakož i pro bezpečnostní armatury v technickém zařízení budov, chemii, farmakologii, průmyslu a zařízení offshore, pro použití v prostředí Ex, v zónách 1, 2 (plyny) a 21, 22 (prach). Nejvyšší třída ochrany Ex a krytí IP 65, malé rozměry, hmotnost pouze 3,5 kg, univerzální technická charakteristika, vestavěné topení a jako opce pouzdro z nerez oceli zaručují bezpečný provoz a to i za ztížených podmínek okolí.

Pohony jsou certifikovány ATEX s nejvyšší třídou ochrany, pro všechny plyny, mlhu, páru a prach. Pohony jsou 100% schopné blokace a 100% samodržné. Pohony **ExMax-...-BF** jsou vybaveny funkcí zpětného pružinového chodu pro realizaci havarijních poloh. Navíc je pohon vybaven jiskrově bezpečným proudovým okruhem pro připojení bezpečnostních omezovačů teploty (např. typ FireSafe) a 2 vestavěnými, pevně nastavenými, bezpotenc. přepínacími kontakty, spínajícími při prac. úhlu 5° a 85°. Komutativní motory se vyznačují vysokou životností. Standardní připojení hřídele pomocí tvarované duté hřídele -dvojitého čtyřhranu 12 x 12 mm.

Všechny pohony jsou bez přídavné elektroniky přímo na místě programovatelné a nastavitelné. Doba chodu motoru a doba chodu pružiny je v závislosti na typu volitelná na místě. Univerzální síťový zdroj je samoadaptivní pro napájecí napětí od 24 do 230 VAC/DC. Modulární koncepce umožňuje dovybavení nastavitelnými pomocnými spínači a jinými elementy příslušenství, jakož i montáží mechanické adaptace pro kulové kohouty, škrťací klapky, lineární ventily a jiné armatury.

- u Použití pro všechny plyny, mlhu, páry, prach v zónách 1, 2, 21, 22
- u Univerzální napájecí napětí 24 až 230 V - AC/DC
- u Výstup EEx-i pro připojení pasivního omezovače havarijní teploty
- u Vestav. pom. spínač pro signalizaci koncové polohy, spíná při 5° a 85°
- u Nastavitelná doba chodu motoru (3-15-30-60-120 s. při/90°)
- u Nastavitelná doba chodu zpětné pružiny (3-10 s. při/90°)
- u Ovládání otevřeno-zavřeno a 3bodové se zpět. pruž. chodem
- u Pohony 5 - 10 - 15 Nm pouze s jednou velikostí pouzdra (konstr. velikost S)
- u 100 % schopnost blokace
- u 100 % ochrana proti přetížení
- u Kompaktní designe a malé rozměry (d x š x v = 210 x 95 x 80 mm)
- u Tvarovaný spoj hřídele - dvojité čtyřhran 12 x 12 mm
- u 95° pracovní úhel, vč 5° předpětí
- u Robustné hliníkové pouzdro (jako opce provedení z nerez oceli) v krytí IP 65
- u Ruční - nouzové přestavení jako standard + příprava pro komfortní ruční přestavení
- u Pouzdro z V4A a slinuté oceli
- u Hmotnost pouze cca. 3,5 kg
- u Vestavěné topení až do teploty okolí -40°C
- u Vestavěný omezení teploty
- u Skryté ovládací elementy pro programování (tlačítko, spínač, kontrolka)
- u Příprava pro nastavitelné, externí pom. spínače (typ ExSwitch) pro dovybavení
- u Rozsáhlá koncepce příslušenství



ExMax-5.10-BF

ExMax-15-BF

SCHISCHEK
EXPLOSIONPROOF

Speciální provedení

ExMax-.-VA

Technické parametry	ExMax-5.10-BF	ExMax-15-BF
Krouticí moment motoru	5 / 10 Nm, volitelný na místě	15 Nm, pevně nastavený
Krouticí moment pružiny (F)	min. 10 Nm	min. 15 Nm
Dimenzování ext. zatížení	uvedené momenty jsou momenty blokace, externí zatížení musí zaručit 20% rezervu výkonu, avšak musí činit min. 3 Nm.	
Napájení/kmitočet	24...230 VAC/DC, je + 15 % /-20% , samoadaptivní, kmitočet 50...60 Hz +/- 20 %	
Příkon	maxim. náběhový proud viz tabulka dole, (v závislosti na napětí, $I_{náběh} >> I_{Nenn}$), blokace max. 20 W, topení cca. 5-12 W	
Ochranná třída	ochranná třída I (uzeměno)	
Pracovní úhel a ukazatel polohy	95°, vč.cca. 5° mech. předpětí, ukazatel polohy lze nasunout na dutou hřídel	
Smysl otáčení	volitelný montáží pohonu vlevo/vpravo od armatury/klapky	
Doba chodu motoru	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s. při 90, nastavitelná na místě	
3s. režim chodu motoru	v závislosti na exter. zatížení a vloženém nap. napětí 3 až 4 s. při prac. úhlu 90°	
Elektromotor	komutativní stejnosměrný motor	
Funkce zpět. pruž. chodu (F)	funkce zpětného pružinového chodu při výpadku napětí	
Doby chodu zp. pružiny (F)	doba chodu zpětné pružiny cca. 3, resp.cca. 10 s. při 90°, volitelná na místě	
3s. doby chodu zp. pruž. chodu	v závislosti na exter. zatížení cca. 3 až 4 s. při prac. úhlu 90°	
Havarijní polohy při 10s.	min. 10.000, dle konstrukce klapky a provozních podmínek	
Havarijní polohy při 3s.	min. 1.000, dle konstrukce klapky a provozních podmínek	
Ovládání	otevřeno-zavřeno a 3bodové, v závislosti na zapojení a ovládání volitelné na místě	
Proudový okruh EEx-i	jiskrově bezpečný proudový okruh pro připojení pasivního, bezpotencil. omezovače teploty, např. typ FireSafe pro požární klapky	
Vestavěný pom. spínač	2 vestavěné pom. spínače pro signalizaci konc. polohy, spínající při prac. úhlu 5° a 85°	
Výstup z pohonu-dutá hřídel	dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm, tvarovaný spoj, 100 % schopný blokace, 100 % samodržný při ext. nom. zatížení	
Elektrické připojení	kabelová přípojka, cca. 1 m, průřez 0,5 mm ² + PE (při připojení v prostředí Ex je zapotřebí schválená svorkovnice EEx-e !)	
Vnější průřez kabel. přípojky	~ Ø 9,6 mm a ~ Ø 6,2 mm	
Topení	vestavěné, regulované topení pro použití pohonů do max. teploty okolí - 40°C	
Materiál pouzdra	hliníkový tlakový odlitek, vypalovaný lak, (jako opce pouzdro z nerez oceli V4A - typový přívlastek ExMax-.../VA)	
Hmotnost	ca. 3,5 kg standardní provedení (provedení z nerez oceli cca. 7 kg)	
Teplota okolí/vlhkost	skladovací teploty - 40...+ 70°C, provozní teplota okolí - 40...+ 40°C při T6 resp. - 40...+ 50°C při T5, vlhkost dle EN 60335-1	
Provozní režim	při 3 s. 10 % ED, max. 1 cyklus ot.-zavř. za minutu, při 15/30/60/120 s. 100 % ED	
Autom. doladění při 3s.	po nastavení 3s. motoru a/nebo doby chodu pružiny je třeba provést doladění jemné blokace	
Údržba	ve vztahu k funkci bezúdržbový, dodržet relevantní regionální předpisy pro údržbu dle ATEX směrnice a výrobní normy	
Schéma připojení (SB)	SB 7.0 a SB 7.1	
Rozsah dodávky	pohon s kabel. přípojkou, tvarovaný konec hřídele 12x12 mm, 4 šrouby M6 x 90, šestihranný klíč pro ruční ovládání	
Stav dodání(možná změna na místě)	5 Nm, 30 s./90°	15 Nm, 30 s./90°

Ochrana proti výbuchu pohony ExMax - konstr. velikost S

PTB-certifikace	PTB 04 ATEX 1028 X
Dle ATEX směrnice	RL 94/9/EG (ATEX)
Certifikace pro plyny	II2G EEx d a IIC T6/T5 plyny, mlha, pára, zóna 1 a 2
Certifikace pro prach	II2D IP66 T80°C prach, zóna 21 a 22
CE-označení	CE Nr. 0158
EMV-označení	EMV-RL 89/336/EG
Malé napětí	Malé napětí-RL 72/23/EG
Krytí dle EN 60529	IP 65
Vyrovnaní napětí	přes externí svorku připojení PA, 2,5 mm ² jednovodič
Data proudového okruhu EEx-i	viz tabulka pod schématy připojení SB 7.0/7.1

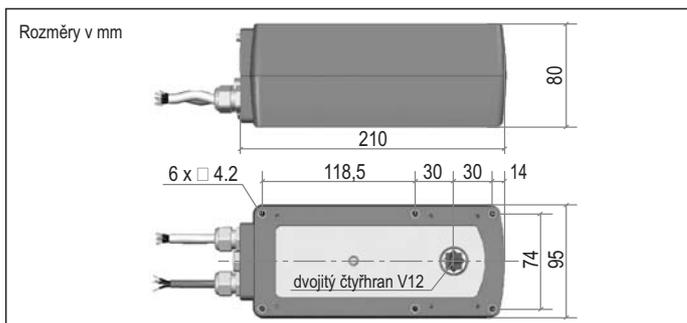
Příkon pro dimenzování napájení

Napětí proud	Jm. proud v závislosti na době chodu motoru				
	3s	15s	30s	60s	120s
230 V I_{Nenn}	0,5 A	0,3 A	0,15 A	0,10 A	0,10 A
120 V I_{Nenn}	0,75 A	0,4 A	0,3 A	0,25 A	0,25 A
48 V I_{Nenn}	2,0 A	0,5 A	0,3 A	0,2 A	0,2 A
24 V I_{Nenn}	4,7 A	1,45 A	0,52 A	0,4 A	0,4 A

Dimenzování napájení ze strany stavby je závislé na zvolené době chodu motoru a zvoleném napájecím napětí. Náběhový proud je 3 až 5 krát větší než jm. proud. ($I_{náběh} >> I_{Nenn}$) s impulsy menšími "ms". Příkon v poloze zastavení činí v závislosti na době chodu max. 20W. Topení činí v závislosti na potřebě 5 až 12 W. Topení se zapíná pouze pokud motor nepracuje!

Speciál. provedení/příslušenství pro v. uv. pohony - konstr. vel. S

ExMax-...-S	2vnitřní, bezpot. pomoc. spínače ,při 5°/85°, 24V/3A, 230V/0,25A, SB 3.5
ExMax-...-VA	výše uvedené typy s nerez pouzdem AISI 316.
ExBox-...	svorkovnice EEx-e pro připojení v prostředí Ex, v zóně 1, 2, 21, 22.
MKK-S	montážní konzole pro svorkovnici EEx-e typ ExBox-... na pohon
ExSwitch	externí pom. spínač , 2 x EPU, samost. nastavitelné, pro zónu 1, 2, 21, 22
HV-S	ruční ovládání pro pohony ExMax velikosti S pro dovybavení
Adaptace	pro armatury na vyžádání
FireSafe	pasivní omezovač teploty s certifikátem výrobce dle ATEX

Rozměry - konstr. velikost S

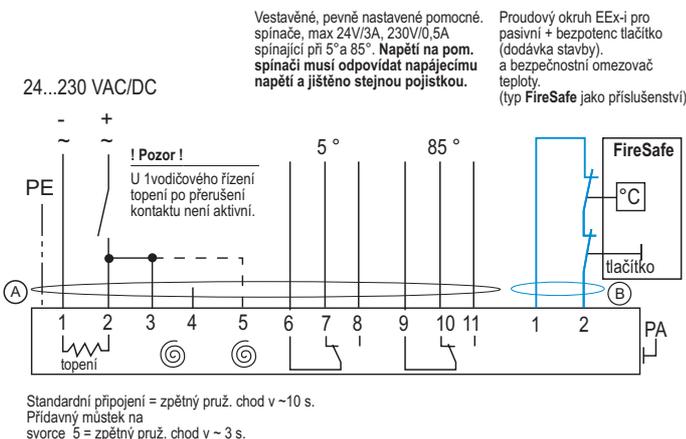


Elektrické připojení

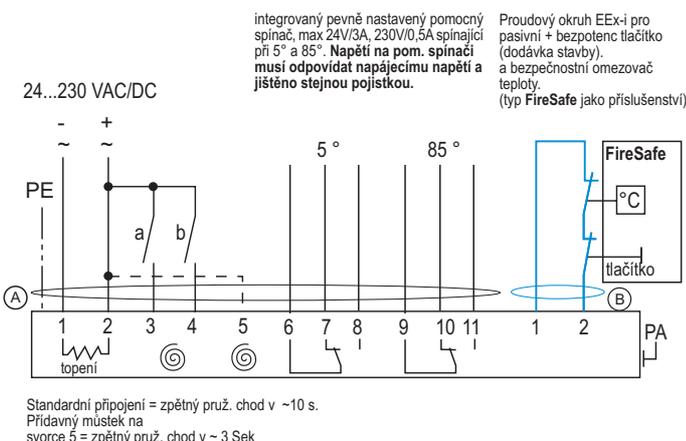
Všechny pohony mají k dispozici automatické rozpoznání napětí pro 24 až 230 VAC/DC. Pohony sami rozpoznají vložené napětí a nemusí se přizpůsobovat! Bezpečnostní funkce u pohonů se zpětným pružinovým chodem se realizuje přerušením napájecího napětí. Elektrické připojení uvnitř prostředí Ex musí být provedeno pomocí svorkovnice EEx, schválené pro tyto účely ATEX(jako opční příslušenství).

Připojení ExMax-5.10-BF a ExMax-15-BF

Otevř.-zavř., 1 vodič - zpět. pružina + EEx-i proud. okruh SB 7.0



Otevř.-zavř. / 3 bod. -zpět.pružina + EEx-i proud. okruh SB 7.1



Parametry proud. okruhu EEx-i

U₀ = 10,6 V
I₀ = 11 mA
P₀ = 30 mW
C_i = 0
L_i = 0

	IIC	IIB	IIA
C ₀	830 nF	3,7μF	4,5 μF
L ₀	2 mH	5 mH	10 mH

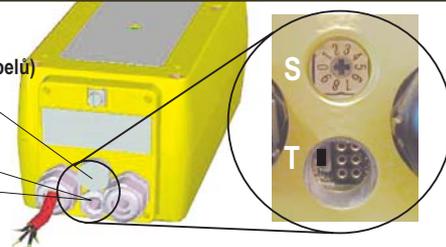
**Pozor!**

Při programování pro motor a/nebo provoz zpětné pružiny v 3s. režimu musí být provedeno doladění přestavení a dodržena doba zapnutí 10%ED!
V tomto režimu nesmí být pohony provozovány bez extern. zatížení.

Programování a signalizace provozu/poruch

Spínač - tlačítko - kontrolka pro programování, za záslepkami (na straně kabelů)

10-místný spínač (S)
tlačítko (T)
3-barevná LED



Volba parametrů pro nastavení

Příklad: ExMax-5.10-BF

Požadované parametry:

Krouticí moment 10 Nm
Doba chodu motoru 60 s./90°

Výsledek: poloha spínače (S) 08

Typy	volba krout. momentu		
ExMax-5.10-BF	u	5 Nm	10 Nm
ExMax-15-BF	u	15 Nm	
		q	q
Doba chodu		poloha spínače	
3 s./90°	u	00	05
15 s./90°	u	01	06
30 s./90°	u	02	07
60 s./90°	u	03	08
120 s./90°	u	04	09

Funkce, nastavení a programování

A) Doladění úhlu přestavení:

Spínač (S) dát do polohy 02 (malý moment) nebo 07 (velký moment), poté stisknout tlačítko (T) po dobu min. 3 s. Pohon samostatně projede obě dvě koncové polohy a provede doladění přestavení. LED přitom bliká zeleně.

Doba doladění této operace činí 60 s.(30 s. "otevř."-/30 s. "zavř.").

Poté nastavit spínač na požadovanou polohu doby přestavení / krouticího momentu. (bod.B)

B) Volba doby chodu a krouticího momentu:

10 místný spínač (S) dle výše uvedené tabulky nastavit na požadovanou hodnotu.

Zvolené parametry budou realizovány při příští regulační/přestavné funkci.

Nastavení může být provedeno bez vloženého napájecího napětí.

Při vloženém napětí lze volbu doby chodu/přestavení provádět pouze v klidové poloze pohonu.

C) Nastavení doby chodu zpětné pružiny:

Doba chodu zpětné pružiny 3 resp. 10 s. se zvolí zapojením.

D) Dodatkové informace pro ovládání v 3bodovém provozu:

a spojen, b rozpojen = směr I

b spojen, a rozpojen = směr II

a a b spojen = motor netočí

a a b rozpojen = motor netočí

Směr otáčení (I a II) je závislý na montáži pohonu vlevo/vpravo na klapku. Motorická změna směru otáčení se provede záměnou vodičů 3 a 4.

E) Funkce pasivního spínače v proudovém okruhu EEx-i s:

Při přerušení proudového okruhu EEx-i jede pohon do své koncové polohy pomocí zpětného pružinového chodu.

Signalizace provozu a poruch pomocí LED

LED	Signalizace provozu/poruch	postup
vypnuta	chybí napětí/pohon je vadný	vložit napětí/pohon vyměnit
trvale zelená	napětí je vloženo	pohon je aktivní a připraven k provozu
blikající zelená	doladění úhlu přest. je aktivní	čekat na ukončení doladění
blikající červená	překročena, nedosažena teplota	upravit teplotu okolí
trvale červená	vadný konstr. díl	pohon zaslat k přezkoušení