



ExMax . Revoluce

Elektrické, proti výbuchu chráněné otočné servopohony – konstrukční velikosti M
3-bod., 0-10V, 4-20mA, 24...230VAC/DC, 95°prac. úhel, vč. 5°předpětí.
50/75 Nm - 100 Nm bez a 30 Nm - 50 Nm s havarijní funkcí (pruž. zpět. chod)
PTB-testováno v souladu s ATEX 2014/34/EU pro zónu 1, 2, 21, 22.

ExMax - 50.75-Y
ExMax - 100 -Y
ExMax - 30 - YF
ExMax - 50 - YF
ExMax - ... - CTM

Technické změny vyhrzeny

Kompaktní – snadno montovatelný – univerzální – cenově příznivý – bezpečný

Typ	Moment	napájení	doba chodu	zpetná pružina	Ovládání	Hlášení	Schéma
ExMax- 50.75 -Y	50 Nm / 75 Nm	24..240VAC/DC	40/60/90/120/150 sek. / 90°	bez	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax- 100 -Y	100 Nm	24..240VAC/DC	40/60/90/120/150 sek. / 90°	bez	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax- 30 - YF	30 Nm	24..240VAC/DC	40/60/90/120/150 sek. / 90°	20 sek. / 90°	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax- 50 - YF	50 Nm	24..240VAC/DC	40/60/90/120/120 sek. / 90°	20 sek. / 90°	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax- ... - CTM	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdem a námořním C5-M nátěrem (16x16 čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované)						

Použití

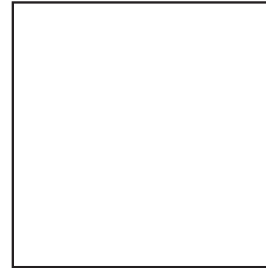
VZT klapka



Kulové kohouty



Škrťací klapky



Popis konstrukční velikosti S

Nová generace ExMax servopohonů je revolucí pro regulační bezpečnostní klapky a uzavírací klapky, VAV systémy, kulové kohouty, škrťací klapky a další motorizované aplikace v odvětví regulační techniky v chemickém, farmaceutickém průmyslu a pro použití na ropných plošinách nebo rafineriích v EEx prostředí zónách 1, 2 (plyny), 21 a 22 (prachy).

Krytí IP67, malé rozměry, jen 9,5 kg váhy, univerzální funkce a technická data, vestavěné topení a možnost nerezového pouzdra garantují bezpečný provoz v obtížných environmentálních podmínkách. Komutativní motory vysoké kvality zaručují dlouhou životnost.

Všechny pohony jsou nastavitelné a programovatelné na místě. Speciální vybavení a pomůcky nejsou zapotřebí. 5 různých dob chodu motoru a 2 typy ovládací síly – v závislosti na typu pohonu – jsou nastavitelné přímo na místě. Integrovaný univerzální zdroj napájení je samoadaptivní pro vstup napětí v rozsahu 24 až 240 VAC/DC. Pohony jsou 100% odolné proti pretížení.

ExMax...-F servopohony jsou vybaveny havarijní funkcí pomocí zpetné pružiny. Standardní připojení hřídele je dvojitý čtyřhran o rozměrech 16x16 mm.

Různé příslušenství jsou k dispozici jako např. dovybavení externími spínači, svorkovnice a adaptéry pro různé typy kulových kohoutů, smešovacích armatur a škrťacích klapek.

Přednosti

- ▶ Pro všechny plyny, mlhy, prachy a páry pro zóny 1, 2 a 21 a 22
- ▶ samoadaptivní napájení 24 až 240 V – AC/DC
- ▶ 5 různých nastavitelných rychlostí (40-60-90-120-150 sek./90°), nastavitelné
- ▶ doba chodu zpetné pružiny (20 sek./90°)
- ▶ 3-bod, 0...10 VDC, 4...20 mA řízení, bez nebo se zpětnou pružinou
- ▶ Zpětná vazba 0...10 VDC a 4...20 mA
- ▶ Reverzní funkce
- ▶ 30 - 50 - 75 - 100 Nm pohony ve stejné velikosti (M)
- ▶ 100% odolný proti pretížení, samosvorný
- ▶ kompaktní design a malé rozměry (L x W x H = 288 x 149 x 116 mm)
- ▶ tvarovaný hřídelový spoj dvojitý čtyřhran 16 x 16 mm
- ▶ 95°úhel rotace vc. 5° předpětí
- ▶ robustní hliníkové pouzdro (možnost i nerez nebo amercoat)
- ▶ IP 67 krytí
- ▶ ruční nouzové přestavění + příprava pro komfortní přestavění
- ▶ převody z nerezové oceli a slinutých materiálů
- ▶ hmotnost pouze 9,5 kg
- ▶ vestavěné topení až do -40°C
- ▶ vestavěný bezpečnostní senzor teploty
- ▶ integrované vybavení pro doladění (tlačítko, dioda, spínač)
- ▶ příprava pro dovybavení nastavitelnými spínači ExSwitch
- ▶ široká škála příslušenství



Technická data	ExMax-50.75-Y	ExMax-100-Y	ExMax-30-YF	ExMax-50-YF
Krouticí moment motoru	50 / 75 Nm nastavitelný	100 Nm	30 Nm	50 Nm
Krouticí moment zp. pružiny (F)	bez F	bez F	min. 30 Nm	min. 50 Nm
Dimenzování externího zatížení	Uvedené momenty jsou momenty blokace. Externí zatížení by mělo zaručit 20% rezervu výkonu, činní min. 10 Nm			
Napájení, kmitočet	24...240 VAC/DC, každé ± 10 % , univerzální, frekvence 50...60 Hz ± 20 %			
Příkon	Max. proud náběhu viz tabulka EL-M (v závislosti na napětí, I start >> I poměrové), max. 8 W v poloze zastavení, cca. 16 W topení			
Ochrana třída	Třída I (uzeměno)			
Pracovní úhel a ukazatel polohy	95°, vč. cca 5° mechanický rozsah předpětí, ukazatel polohy lze nasunout na dutou hřídel			
Smysl otáčení	Volitelný montáží pohonu vlevo/vpravo na armaturu/klapku			
Doba chodu motoru	40 / 60 / 90 / 120 / 150 sek. při 90° nastavitelné na místě			
Elektromotor	komutativní stejnosměrný			
Funkce zpet. pruž. chodu (F)	bez F	bez F	funkce zpet. pružinového chodu při ztrátě napětí	
Doba chodu zp. pružiny (F)	bez F	bez F	doba chodu pružiny 20 s. při 90°	
Havarijní polohy	bez F	bez F	min. 10.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek	
Reakční doba zpětné pružiny	do jedné vteřiny po výpadku proudu			
Ovládání Y	3-bod, 0..10 VDC, 4...20 mA dle zapojení, volitelné na místě, galvanicky odděleno napájení od signálů			
zpětná vazba U	0..10 VDC, 4...20 mA dle zapojení, volitelné na místě			
odpor Y a U signálů	Vstupní signál Yu 0...10 VDC @ 10 kΩ, Yi 4...20 mA @ 100 Ω. Zpětná vazba Uu 0...10 VDC @ 1.000 Ω, Ui 4...20 mA @ 0..800 Ω			
Reverzní funkce	Můstek mezi 3 a 4 (signální kabel) dá reverzní funkci Y a U			
Doladění Y a U	Pokud je úhel rotace jiný než 90° vstup Y a výstupní signál U můžou být sladěny na nový úhel rotace			
Připojení hřídele k servopohonu	dvojitý čtyřhran 16 x 16 mm, tvarovaný spoj, 100 % odolný proti pretížení.			
Elektrické připojení	kabel, cca 0,75 m, průřez vodičů 0,5 mm ² , pro připojení napájení uvnitř zóny je potřeba svorkovnice (typ ExBox) !			
Průměr kabelů	~ Ø 7,1 mm a ~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,1 mm a ~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,4 mm a ~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,4 mm a ~ Ø 7,4 mm
Kabelové přípojky	M16 x 1,5 standard - kabel - a vstupy vodičů jsou integrovanou částí výbuchu odolného zapouzdření; testováno dle EN 60079-1			
Manuální přestavění	Manuální přestavění jen při odpojení napájení, použijte dodávaný klíč, otáčejte pomalu, chod může jít z těžka Pozor: při manuálním přestavování pohonů se zpět. pružinou může dojít ke zranění při uvolnění klíče!			
Integrované vytápění	Integrované topení, řízené, pro okolní teploty až do -40°C			
Materiál pouzdra	hliníkový tlakový odlitek, vypalovaný lak (možnost Amercoat nátěr /CTM)			
rozměry	L x W x H = 288 x 149 x 116 mm, znázornění viz montážní návod "ME"			
hmotnost	~ 9,5 kg hliníková verze			
Okolní teploty	skladovací teplota -40...+70°C, pracovní teplota -40...+40°C při T6 a -40...+50°C při T5, vlhkost 0..95 %rH nekondenzující			
Pracovní režim	100 % ED			
Rozlišení	100 kroků			
Doladění	pokud zvolíte 40 sek. a 60 sek. mód pro úhel rotace < 90° musíte spustit doladění úhlu přestavění			
Údržba	bezúdržbové ve vztahu k funkci. Běžná údržba podle regionálních předpisů			
Schéma zapojení (SB)	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1
Obsah dodávky	1 servopohon, 0,75m kabel, dvojitý čtyřhran 16 x 16 mm, 4 x M8x140 mm šrouby, 4 matky M4 klíč pro manuální přestavění			
Nastavení z výroby	50 Nm, 90 sec./90°	100 Nm, 90 sec./90°	30 Nm, 90 sec./90°	50 Nm, 90 sec

Certifikáty ExMax pohony – velikost M

PTB-tested	PTB 04 ATEX 1028 X
IECEX test	IECEX PTB 07.0057X
dle ATEX	2014/34/EU
povolení pro plyny	II2(1)G Ex d[ia] IIC T6/T5 plyn, mlha, výpary, zóna 1 a 2
povolení pro prachy	II2(1)D Ex tD A21 [iaD] IP66 T80°C prach, zóna 21 a 22
Identifikace	CE No. 0158
EMC	2014/30/EU
Nízké napětí	2014/35/EU
IP krytí	IP 67
EAC	TC RU C-DE.ГБ08.B.01510

Příslušenství a speciální provedení – velikost M

VAM	Nerezový kryt pro pohony velikosti M
...-CTM	typy viz výše v hliníkovém pouzdru s amercoat nátěrem pro námořní
ExBox-...	Ex-e svorkovnice pro zóny 1, 2, 21, 22.
MKK-M	montážní konzole pro svorkovnice ExBox-.. přímo na pohon
ExSwitch	2 externí dovybavitelné spínače, nastavitelné, zóna 1, 2, 21, 22
HV-M	komfortnější klíč k manuálnímu přestavění ExMax velikosti M
Adaptéry	různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyžádání
Kit-S8	Poniklované vývodky



ExMax-50.75-Y
Speciální verze

ExMax-100-Y

ExMax-30-YF
ExMax-..CTM

ExMax-50-YF

SCHISCHEK
EXPLOSIONPROOF

Elektrické připojení

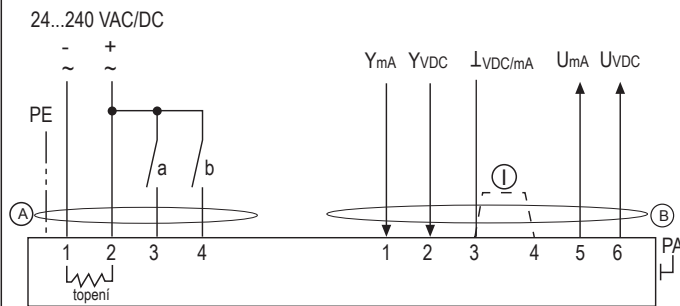
ExMax servopohony jsou vybaveny univerzálním automatickým rozpoznáváním napájecího napětí pro 24 až 240 VAC/DC. Pohony samy rozpoznají vložené napětí a není potřeba je přizpůsobovat! Havarijní funkce u pohonů se zpětnou pružinou se provádí přerušením napájecího napětí. Pro elektrické připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu je potřeba EEx schválená dle ATEX svorkovnice typ ExBox. Pro trvale zapojené zařízení je externí <10 A jistič vyžadován v řídicím systému. Startovací proud je cca 2A na 1 vteřinu.

El. zapojení

spojité řízení nebo 3-bod

Doladění:
ke sladění vstupu/výstupu a úhlu rotace klapky/ventilu stlačte tlačítko T na 3 sek.

SB 4.0



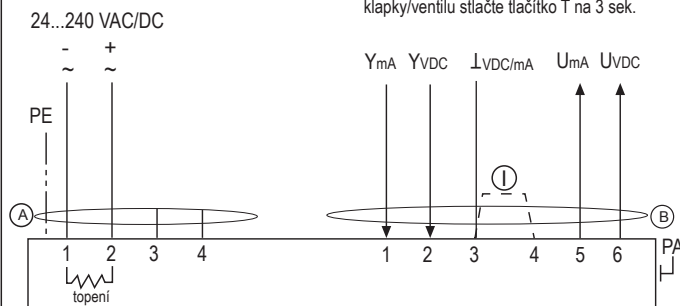
Funkce spínačů a, b nadřazená signálům Y:
- a spojeno, On (Off) - dle montáže napravo/nalevo
- b spojeno, Off (On) - dle montáže napravo/nalevo

Mústek 3-4 zamění hodnoty signálů (0° nebude 0V/4mA ale 10V/20mA)

spojité řízení nebo 3-bod bez nuceného řízení

Doladění:
ke sladění vstupu/výstupu a úhlu rotace klapky/ventilu stlačte tlačítko T na 3 sek.

SB 4.1



Mústek 3-4 zamění hodnoty signálů (0° nebude 0V/4mA ale 10V/20mA)

Ex zóna
1, 2, 21, 22

bezpečné prostředí



- Nestavte kryt dokud je obvod aktivní
- Kabel musí být instalován v pevné poloze a pojištěn proti mechanickým a tepelným vlivům.
- připojte PE
- zamezte přenosu tepla z procesu na pohon (dodržet max. okolní teplotu)
- všechny ExMax pohony jsou bezúdržbové
- Nicméně údržba musí splňovat regionální standardy, pravidla a nariadení.
- Pro venkovní provoz použijte ochranný kryt proti dešti, sněhu a slunečnímu záření.
- Pro elektrické připojení použijte integrovanou svorkovnici Ex-e.

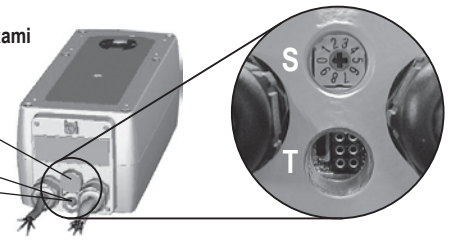
Programování, provozní signalizace a hlášení

Spínač – tlačítko – kontrolka pro programování, za zásepkami (na straně kabelů)

10-ti místný spínač (S)

tlačítko (T)

3-barevná LED



Volba parametrů nastavení

Příklad: ExMax-50.75-Y

Požadované parametry:

Moment 75 Nm

Doba chodu 90 sec/90°

Typ	Momenty	
ExMax- 50.75-Y	50 Nm	75 Nm
ExMax- 100-Y	100 Nm	
ExMax- 30-YF	30 Nm	
ExMax- 50-YF	50 Nm	
Doby chodu	Pozice spínače S	
40 sec./90°	00	05
60 sec./90°	01	06
90 sec./90°	02	07
120 sec./90°	03	08
150 sec./90°	04	09

Výsledek: Poloha spínače (S) 07

Funkce, nastavení a programování

A) Doladění úhlu přestavení::

Spínač (S) nastavit na polohu 02 (malý moment) nebo 07 (velký moment), potom podržet tlačítko (T) po dobu min. 3 s. Pohon samostatně projede obe koncové polohy a provede doladění úhlu přestavení. Kontrolka LED přitom bliká zeleně.

Doba doladění pro tuto operaci činí 180 sek. (90 sek. On, 90 sek. Off). Potom nastavte spínač S do pozice 00-09 dle potřebné kombinace momentu a rychlosti přestavení.

B) Volba doby přestavení a kroutícího momentu:

Spínač (S) nastavte dle výše uvedené tabulky na žádanou hodnotu. Zvolené parametry budou realizovány při příští regulační/přepínací funkci. Nastavení může být provedeno bez vloženého napájecího napětí. Při vloženém napětí může být volba doby chodu přestavení/kroutícího momentu prováděna pouze v klidové poloze pohonu.

C) Změna ze spojitěho řízení na 3-bodové:

Stiskněte tlačítko (T) 3x. LED změní barvu ze zelené na žlutou.

Tlačítko má následující limity:

- Podržení min. 0,2 sek.

- Maximální čas pro celé 3 stisknutí po sobě je 5 sek.

D) Změna z 3-bod ovládní na spojitě:

Stisknete tlačítko (T) 3x. LED změní barvu ze žluté na zelenou.

E) Dodatková informace pro ovládní 3bodové::

„a“ spojeno, „b“ rozpojen = směr I.

„b“ spojeno, „a“ rozpojen = směr II.

„a“ a „b“ spojeno = motor netočí

„a“ a „b“ rozpojen = motor netočí

Směr otáčení (I. a II.) je závislý na montáži pohonu na klapku vlevo/vpravo.

Motorizovaná změna otáčení se provede záměnou připojovacích vodičů 3 a 4.

F) Reverzní funkce:

Mústek mezi svorkami 3 a 4 (signální kabel) změní funkci signálů takto:

0° = 10V/20mA a 90°=0V/4mA

LED	Status
ZELENÁ	Pod napětím, pohon pracuje v režimu spojitěm
ŽLUTÁ	Pod napětím, pohon pracuje v 3-bodovém

Rozpoznávání chyb

Viz samostatný dokument elektrotechnický list "EL"



Upozornění

Při prvním zprovoznění musíte spustit doladění přestavného úhlu
Nikdy nepoužívejte pohon bez externího zatížení.

**Montážní instrukce a důležité informace pro provoz a instalaci****Důležité informace pro instalaci a provoz****A. instalace, zprovoznění a údržba**

Kabel servopohonu musí být instalován v pevné poloze pro zamezení mechanických a termickým vlivům, které by mohly kabel poškodit.

Ve vztahu k funkci jsou servopohony ExMax bezúdržbové. Dodržujte ale regionální předpisy a EN / IEC 60079-14.

Servopohony nesmějí být otevírány zákazníkem. Pro venkovní použití by mělo být použito pouzdro proti dešti, sněhu a slunečnímu záření, stejně tak i stálé napájení svorek 1 a 2 pro integrované topení. Pro elektrické připojení použijte certifikovanou svorkovnici Ex-e (typ ExBox).

Pozor: Pokud servopohon odpojíte, dodržujte předpisy Ex i regionální

Příklad: vypněte napájení před otevřením svorkovnice

B. Připojení hřídele, výběr doby chodu pohonu, topení

ExMax servopohony jsou vybaveny otvorem pro připojení dvojitého čtyřhranu 16 x 16 mm. Pro jiné rozměry použijte KB-S montážní sadu nebo AR redukci. Pouzdro servopohonu je axiálně symetrické pro nastavení směru otáčení otevřeno/zavřeno zpětnou pružinou namontováním nalevo/napravo. Servopohon má 5 různých nastavitelných dob běhu chodu nastavitelných přímo na místě. Integrované topení je pro okolní teploty až do -40°C.

C. Minimální zatížení

minimální zatížení nesmí být méně než 20% uváděného Mk, tzn. min. 10 Nm

D. Třibodové ovládání

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-M“

E. Zpetná pružina – havarijní funkce

Funkce zpetné pružiny bude spuštěna jakmile dojde k přerušení napájení svorek 1 a 2. Jako událost výpadku el. proudu zpetná pružina přetočí pohon do koncové polohy.

F. Provoz při okolních teplotách pod -20°C

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-M“

G. Překročení povolených teplot

Dle normy ATEX jsou ExMax servopohony vybaveny dodatečným snímačem teploty pro zamezení překročení povolené max. pracovní teploty. Interní termostat garantuje dodržení teplotní třídy T(x) i kdyby nastala porucha. Pokud se termostat zapne, musí být pohon poslán zpět do výroby pro restart (bezpečnostní prvek). Pohon ExMax je vybaven dalším teplotním spínačem, který vypne pohon ještě před dosažením max. teploty a situaci viz výše. Při této události musí být závada eliminována přímo na místě. Po vychladnutí je pohon opět funkční.

H. Synchronní mód - více pohonů na sebe

Propojení více pohonů na sebe je zakázáno, hrozí poškození převodovky.

I. Jiskrově bezpečný okruh

Servopohon sám o sobě je výbuchu odolný. Tlačítko pro nastavení pod záslepkou je však v provedení jiskrově bezpečné.

J. Mechanická ochrana

Servopohony musí být provozovány s nějakým minimálním zatížením.

Po namontování při uvádění do provozu musí být provedena automatické doladění úhlu přestavění k ochraně klapky/armatury před přetížením

Doplňkový elektrotech. list „EL-M“ (samostatný dokument)

další technické informace, varianty zapojení a rozpoznávání závad

Montážní návod „ME-M“ (samostatný dokument)

další technické informace, rozměry, montážní instrukce a příklady montáže

Montáž na vzduchotechnické klapky se čtyřhranem**Montáž na uzavírací klapky a kulové kohouty s adaptérem**

Detaily v „Montážní návod ME-M“

ExSwitch – externí dovybavitelné pomocné spínače EEx-d

ExSwitch je příslušenství pro ExMax servopohony osaditelné přímo na servopohon. ExSwitch jsou dva externí dovybavitelné spínače koncové polohy jako bezpotenciální kontakty, nastavitelné na místě. Vyžadují pro připojení ExBox-Y/S svorkovnici.

ExBox – EEx-e svorkovnice

Pro elektrické připojení ExMax servopohonů přímo v zóně Ex potřebujete certifikovanou ATEX svorkovnici.

ExBox-3P pro ExMax-50.75, ...-100, ...-30-F, ...-50-F

ExBox-Y/S pro ExMax-...-S s končákama. Pro osazení ExBoxu přímo na pohon slouží konzole MKK-M

Výhradní zastoupení v ČR

BOLA spol. s r.o.

Charkovská 16, 101 00 Praha 10

Provozovna: Severní 276, 252 25 Jinočany,

Tel: 257 310 358, Fax: 257 310 348, Email: bola@bola.cz