



ExMax – Revoluce

Elektrické, proti výbuchu chráněné otočné pohony – velikost S

3-bod, 0...10 VDC, 4...20 mA, 24..240 VAC/DC, 95° úhel otočení vč. 5° předpětí

5/10 Nm - 15/30 Nm bez a s 5/10 Nm - 15 Nm s havarijní funkcí (zpětná pružina)

PTB-test dle ATEX RL 94/9/EC pro zónu 1, 2, 21, 22.

ExMax- 5.10 - Y
ExMax-15.30 - Y
ExMax- 5.10 - YF
ExMax- 15 - YF
ExMax- ... - VAS
ExMax- ... - CTS

Změny vyhrazeny!

Kompaktní. Snadná instalace. Univerzální. Cenově přijatelný. Bezpečný.

Typ	Moment	Napájení	Doba chodu motoru	Zpět. pružina	Řízení	Zpětná. vazba	Schéma
ExMax- 5.10 - Y	5 Nm & 10 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sec. při 90°	bez	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax-15.30 - Y	15 Nm & 30 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sec. při 90°	bez	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 4.0
ExMax- 5.10 - YF	5 Nm & 10 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sec. při 90°	3 or 10 sec. při 90°	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 5.0
ExMax- 15 - YF	15 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sec. při 90°	3 or 10 sec. při 90°	3-bod, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA	SB 5.0
ExMax- ... - VAS	Typy viz výše avšak s nerezovým pouzdrům (AISI 316), (12x12 čtyřhran, možnost manuálně přestavit, kabelové přípojky a průchodky poniklované)						
ExMax- ... - CTS	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdrům a amercoat nátěrem (12x12 čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované)						

Použití

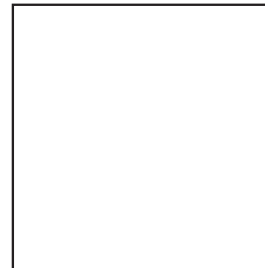
Klapka



Kulový kohout



Škrťící klapka



Popis velikosti S

Nová generace ExMax servopohonů je revolucí pro regulační bezpečnostní klapky a uzavírací klapky, VAV systémy, kulové kohouty, škrťící 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) a 21 a 22 (prachy).

Krytí IP66, malé rozměry, jen 3,5 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 stejně tak jako dvě různé doby chodu zpětné pružiny – v závislosti na typu pohonu – jsou nastavitelné přímo na místě. Integrovaný univerzální zdroj napájení je samoadaptivní pro vstup napětí v rozsahu 24 až 230 VAC/DC. Pohony jsou 100% odolné proti přetížení.

ExMax-YF servopohony jsou vybaveny havarijní funkcí pomocí zpětné pružiny. Standardní připojení hřídele je dvojitý čtyřhran o rozměrech 12x12 mm.

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

Přednosti

- Pro všechny plyny, mlhy, prachy a páry pro zóny 1, 2, 21 a 22
- samoadaptivní napájení 24 až 230 V – AC/DC
- 5 různých nast. dob chodu (7,5-15-30-60-120 s./90°) nastavitelné
- 2 různé doby chodu zpětné pružiny (3-10 s./90°) nastavitelné
- 3-bod, 0...10 VDC, 4...20 mA řízení, s nebo bez zpětné pružiny
- Zpětnovazební signál 0...10 VDC a 4...20 mA
- Reverzní funkce
- 5/10/15/30 Nm servopohony v jednom provedení (S)
- 100 % odolný proti přetížení, samosvorný
- kompaktní design a malé rozměry (d x š x v=210 x 95 x 80 mm)
- tvarovaný hřídelový spoj dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm
- 95°úhel rotace vč. 5° předpětí
- robustní hliníkové pouzdro (možnost i nerez nebo amercoat)
- IP66 krytí
- ruční nouzové přestavení + příprava pro komfortní přestavení
- převody z nerezové oceli a slinutých materiálů
- hmotnost pouze 3,5 kg
- vestavěné topení až do -40°C
- vestavěný bezpečnostní senzor teploty
- integrované vybavení pro doladění (tlačítko, dioda, spínač)
- příprava pro dovybavení nastavitelnými spínači ExSwitch
- šikorá škála příslušenství



Technická data	ExMax-5.10-Y	ExMax-15.30-Y	ExMax-5.10-YF	ExMax-15-YF
Krouticí moment motoru	5 / 10 Nm nastavitelný na místě	15 / 30 Nm nastavitelný na místě	5 / 10 Nm nastavitelný na místě	15 Nm
Krouticí moment zp. pružiny (F)	bez F	bez F	min. 10 Nm	min. 15 Nm
Dimenzování externího zatížení	Uvedené momenty jsou momenty blokace. Externí zatížení by mělo zaručit 20% rezervu výkonu, činní min. 3 Nm			
Napájení, kmitočet	24...240 VAC/DC, +/- 10%, samoadaptivní, frekvence 50...60 Hz +/- 20%			
Příkon	Max. proud náběhu viz tabulka EL-S (v závislosti na napětí, I start >> I poměrové), max. 20 W blokace, 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	7,5 / 15 / 30 / 60 / 120 sec. při 90° nastavitelné na místě			
Elektromotor	komutativní stejnosměrný			
Funkce zpět. pruž. chodu (F)	bez F	bez F	funkce zpět. pružinového chodu při ztrátě napětí	
Doba chodu zp. pružiny (F)	bez F	bez F	doba chodu pružiny 3 nebo 10 s. při 90°, nastavitelná	
3s. režim zpět. pruž. chodu	bez F	bez F	v závislosti na ext. zatížení 3 až 4 s. při 90° úhlu rotace	
Havarijní polohy při 10 s.	bez F	bez F	min. 10.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek	
Havarijní polohy při 3 s.	bez F	bez F	min. 1.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek	
Rozpoznávací doba zpět. pružiny	do jedné vteřiny po výpadku proudu			
Řízení Y	3-bod, 0...10 VDC, 4...20 mA dle zapojení, nastavitelné na místě, galvanicky oddělené vodiče napájení a signální			
Zpětná vazba U	0...10 VDC, 4...20 mA dle zapojení, nastavitelné na místě			
Odpor signálů Y a U	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	Mústek mezi spoji 3 a 4 (kabel signálů) zamění funkci Y a U			
Doladění Y a U	Pokud je úhel otočení jiný než 90° vstup Y a výstupní signál U může být sladěn na nový úhel otočení			
Připojení hřídele k servopohonu	dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm, tvarovaný spoj, 100% odolný proti přetížení a 100% samodržný při ext. nom. zatížení do 15 Nm.			
Elektrické připojení	kabel, cca 0,75 m, průřez vodičů 0,5 mm ² , pro připojení napájení uvnitř zóny je potřeba EEx 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 připojky	M 16 x 1,5 standard – kabel – a vstupy vodičů jsou součástí 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 a hmotnost	hliníkové tlakový odlitek, vypalovaný lak (možnost nerez pouzdra AISI 316 – ExMax-..-VAS, Amercoat nátěr – ExMax-..-CTS)			
rozměry	l x w x h 210 x 95 x 80 mm, pro diagram více v ME-S oddílu			
hmotnost	cca 3,5 kg hliníková verze (nerezová cca 7 kg)			
Okolní teploty	skladovací teplota -40...+70°C, pracovní teplota -40...+40°C při T6 a -40...+50°C při T5			
Vlhkost	0...90 % RH			
Provozní režim	15/30/60/120 Sek 100 % ED, 7,5 Sek při 24 V S3 50% ED (ED = zatížení)			
Automatické doladění	před prvním používáním proveďte doladění úhlu přestavení a sladění signálu			
Údržba	bezúdržbové ve vztahu k funkci. Běžná údržba podle regionálních předpisů			
Schéma zapojení (SB)	SB 4.0	SB 4.0	SB 5.0	SB 5.0
Obsah dodávky	1 servopohon, 0,75m kabel, dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm, 4 x M4x100 mm šrouby, 4 matky M4 klíč pro manuální přestavění			
Nastavení z výroby	5 Nm, 30 sec./90°	15 Nm, 30 sec./90°	5 Nm, 30 sec./90°	15 Nm, 30 sec./90°

Certifikáty	ExMax pohony – velikost S
PTB-test	PTB 04 ATEX 1028 X
v souladu s ATEX	RL 94/9/EG (ATEX)
Povolení pro plyn	II2(1)G Ex d[ia] IIC T6/T5 plyn, mlha, výpary, zóna 1 a 2
Povolení pro prach	II2(1)D Ex tD A21 [iaD] IP66 T80°C prach, zóna 21 a 22
Identifikace	CE No. 0158
EMC	2004/108/EC
Nízké napětí	2006/95/EC
IP-krytí	IP66, dle EN 60529
Vyrovnání potenciálů	externí svorka PA, 4 mm ²

Príslušenství a další provedení – velikost S	
...-VAS	typy viz výše v nerezovém pouzdru, poniklované součástky
...-CTS	typy viz výše v pouzdru s amercoat nátěrem, poniklované
ExBox-Y/S	EEx svorkovnice, typy viz samostatný katalog ExBox.PDF
MKK-S	montážní konzole pro svorkovnice ExBox-.. přímo na pohon
ExSwitch	externí dovybavitelné spínače, nastavitelné, zóna 1, 2, 21, 22
HV-S	komfortnější klíč k manuálnímu přestavění ExMax velikosti S
Adaptéry	různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyžádání
AR-12-xx	redukce čtyřhranného připojení hřídele z 12 na 11, 10, 9, 8 mm



Elektrické zapojení

Všechny ExMax pohony jsou vybaveny univerzálním napájecím zdrojem, který pracuje již od 24 do 240 VAC/DC. Zdroj se automaticky přizpůsobí vloženému napětí!
Bezpečnostní funkce zpětné pružiny se aktivuje, je-li přerušeno napájení pohonu.
Pro elektrické připojení pohonu k rozvodu napětí v nebezpečných prostorách je zapotřebí EE-xe svorkovnice, certifikovaná dle ATEX (např. ExBox).

Zapojení ExMax-5.10-Y a ExMax-15.30-Y

Spojité řízení nebo 3-bod bez pružiny SB 4.0

Doladění:
K doladění signálu vsatupu/výstupu k úhlu rotace klapky/ventilu je nutné podržet tlačítko T na min. 3 vteřiny.

Funkce spínačů „a“ a „b“:
- a spojeno, On (Off) - dle zapojení a montáže na klapku L/R
- b spojeno, Off (On) - dle zapojení a montáže na klapku L/R

Zapojení ExMax-5.10-YF a ExMax-15-YF

Spojité řízení nebo 3-bod se zpětnou pružinou SB 5.0

Doladění:
K doladění signálu vsatupu/výstupu k úhlu rotace klapky/ventilu je nutné podržet tlačítko T na min. 3 vteřiny.

Výběr doby chodu pro zpětnou pružinu:
standardní zapojení = zpětná pružina ~ 10 Sek
další můstek na svorku 5 = zpětná pružina ~ 3 Sek

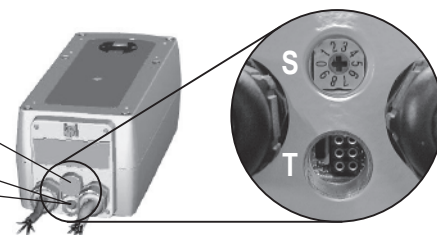
Funkce spínačů „a“ a „b“:
- a spojeno, On (Off) - dle zapojení a montáže na klapku L/R
- b spojeno, Off (On) - dle zapojení a montáže na klapku L/R

⚠ Pozor! ⚠
Nikdy nepoužívejte pohon se zpětnou pružinou bez externího zatížení

Parametrizování, Doladění – Poruchy

Přepínač – tlačítko – dioda pro doladění, za zásepkou

10-místný přepínač (S)
Tlačítko (T)
3-barevná



Volba parametrů

Příklad: ExMax-15.30-Y

Požadované parametry:

Moment 30 Nm
Doba chodu motoru 30 sec/90°

Výsledek: Poloze spínače [S] 07

Typ	Momenty	
ExMax -5.10-Y	▶ 5 Nm	10 Nm
ExMax-15.30 -Y	▶ 15 Nm	30 Nm
ExMax- 5.10-YF	▶ 5 Nm	10 Nm
ExMax- 15-YF	▶ 15 Nm	
Doba chodu	Poloze spínačů S	
7,5 sec./90°	▶ 00	05
15 sec./90°	▶ 01	06
30 sec./90°	▶ 02	07
60 sec./90°	▶ 03	08
120 sec./90°	▶ 04	09

Funkce, doladění a nastavení

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 obě koncové polohy a provede doladění úhlu přestavení. Kontrolka LED přitom bliká zeleně. Doba doladění pro tuto operaci činí 60 s. (30 s. „otevřeno“/30 s. „zavřeno“). Potom nastavte spínač na požadovanou polohu doby přestavení/kroučícího momentu. (viz „B“).

B) Volba doby přestavení a kroučícího momentu:

10-ti místný 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/kroučícího momentu prováděna pouze v klidové poloze pohonu.

C) Nastavení doby chodu zpět. pruž. chodu:

Doba chodu zpět. pružiny 3 resp. 10 s. bude nastavena zapojením (dle SB 5.0)

D) Změna ze spojitěho ovládní na 3-bod:

Tlačítko (T) stiskněte 3x. LED se změní ze zelené na žlutou.
Tlačítko má tyto limity:
- Podržení min. 0,2 sec.
- Max. čas pro 3 stisknutí po sobě je 5 sec.

E) Změna z 3-bod ovládní na spojitě řízení:

Tlačítko (T) stiskněte 3x. LED se změní ze žluté na zelenou.

F) Dodatečné informace k 3-bod ovládní:

„a“ spojeno, „b“ rozpojeno = směr otáčení I
„b“ spojeno, „a“ rozpojeno = směr otáčení II
„a“ a „b“ spojeno = Motor netočí
„a“ a „b“ rozpojeno = Motor netočí
Směr (I a II) závisí na montáži na stranu L/R na klapku/ventil.
Můžete však změnit směr otáčení i elektricky a to záměnou svorek 3 a 4.

G) Reverzní funkce:

Můstek mezi svorkami 3 a 4 (signální kabel) dá reverzní funkci Y a U.

Změna řízení na „3 bod“

LED	Status
ZELENÁ	Napájení připojeno, pohon bude pracovat jako spojitý
ŽLUTÁ	Napájení připojeno, pohon bude pracovat jako 3-bodový

Rozpoznávání chyb

Viz elektrotechnický list „EL“

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

Kabel servopohonu musí být instalován v pevné poloze pro zamezení mechanických a termických vlivům, které by mohly kabel poškodit. Ve vztahu k funkci jsou servopohony ExMax bezúdržbové. Dodržujte ale regionální předpisy. Odolné proti šokům dle EN 50014 (abs. 23.4.3.1) 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. V Ex prostředí použijte ExBox. Pozor: před otevřením ExBox dbejte na ATEX pokyny, jako nejprve odpojit napájení.

B. Připojení hřídele, výběr doby chodu pohonu, topení

ExMax servopohony jsou vybaveny otvorem pro připojení dvojitého čtyřhranu 12 x 12 mm. Pro jiné rozměry použijte KB-S montážní sadu. 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. Provoz při 3 sec. doby chodu

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-S“

D. Tříbodové ovládání

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-S“

E. Zpětná pružina – havarijní funkce

Funkce zpětné pružiny bude spuštěna jakmile dojde k přerušení napájení svorek 1 a 2. Jako událost výpadku el. proudu zpětná pružina přetočí pohon do koncové polohy. Po dokončení funkce, pokud je již aktivní napájení pokračuje předvolený regulační provoz.

F. Provoz při okolních teplotách pod -20°C

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-S“

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

Nepoužívejte dva a více pohonů na jedné hřídeli, poškodíte převodovku.

Doplňkový „EL“ elektrotechnický list (samostatný dokument)

další technické informace, verze a další zapojení a také rozpoznávání chyb a řešení

Montážní návod „ME“ (viz samostatný dokument)

další technické informace, rozměry, nákresy a montážní pokyny

Montáž na vzduchotechnické klapky se čtyřhranem

Detaily v „Montážní návod ME“

Montáž na vzduchotechnické klapky

Detaily v „Montážní návod ME“

Montáž na kulové kohouty a motýlové klapky

Detaily v „Montážní návod ME“

ExSwitch –dovybavitelné EEx externí spínače

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

ExBox - Ex-e svorkovnice

Pro elektrické připojení ExMax servopohonů přímo v zóně Ex potřebujete ExBox-Y/S. Pro osazení ExBoxu přímo na pohon slouží konzole MKK-S