



# ExMax – Revoluce

Elektrické, proti výbuchu chráněné otočné servopohony – konstrukční velikosti M otevřeno-zavřeno, 3-bod., 24...240VAC/DC, 95°prac. úhel, vč. 5°predpětí, vestavěný proudový obvod EEx. Vestavěný pomocný spínač spínající při 5° a 85°.

30 Nm – 60 Nm s havarijní funkcí (pruž. zpět. chod)

Certifikované dle ATEX směrnice 2014/34/EU pro zónu 1, 2, 21, 22 a průmyslová použití

ExMax- 30-BF  
ExMax- 50-BF  
ExMax- 60-BF  
ExMax- .... - CTM

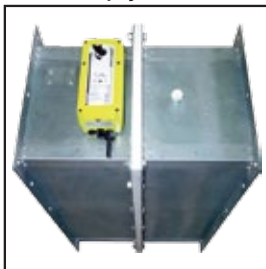
Technické změny vyhrazeny

## Kompaktní – snadno montovatelný – univerzální – cenově příznivý – bezpečný

Typ	Moment	Napájení	doba chodu motoru	pružina	řízení	vybavení	Schéma
ExMax- 30 - BF	30 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/150 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	2 spínače (5/85°) + Ex-i obvod	SB 7.3/7.4
ExMax- 50 - BF	50 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/120 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	2 spínače (5/85°) + Ex-i obvod	SB 7.3/7.4
ExMax- 60 - BF	60 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/120 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	2 spínače (5/85°) + Ex-i obvod	SB 7.3/7.4
ExMax- ... - CTM	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdem a amercoat nátěrem (16x16 čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované)						

### Použití

#### Požární klapky



#### Uzavírací klapky



#### Škrťací klapky



### Popis konstrukční velikosti M

Nová generace ExMax servopohonů je revolucí pro regulační bezpečnostní klapky a uzavírací klapky, VAV systémy 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) a 21 a 22 (prachy). Krytí IP67, malé rozměry, 9,5 kg váhy, univerzální funkce a technická data, vestavěné topení 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, které 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 přetížení. ExMax-...-BF servopohony jsou vybaveny havarijní funkcí pomocí zpětné pružiny, s integrovanými spínači pro signalizaci koncových poloh a jiskrově bezpečný obvod pro připojení termostatu ExPro-TT.

Standardní připojení hřídele je dvojitý čtyřhran orozměrech 16x16 mm. Různé příslušenství jsou k dispozici jako např. dovybavení externími spínači, svorkovnice a adaptéry pro různé typy kulových kohoutů, směšovacích armatur a škrťacích klapek.

### Přednosti

- ▶ Pro všechny plyny, mlhy, prachy a páry pro zóny 1, 2, 21 a 22
- ▶ samoadaptivní napájení 24 až 240 V – AC/DC
- ▶ Ex-i obvod jiskrove bezpečný pro připojení externího termostatu ExPro-TT
- ▶ 2 vestavěné spínače, spínající při 5° a 85° úhlu otočení
- ▶ 5 různých nast. dob chodu (40-60-90-120-150 s./90°) nastavitelné
- ▶ zpětná pružina zavírá za 20 sec./90° (-F3 zavírá za 3 vteřiny)
- ▶ otevřeno-zavřeno a 3bod. ovládání se zpětnou pružinou
- ▶ 30 - 60 Nm pohony v jednom provedení (M)
- ▶ 100% odolný proti přetížení
- ▶ kompaktní design a malé rozměry (L x W x H = 286 x 150 x 116 mm)
- ▶ tvarovaný hřídelový spoj dvojitý čtyřhran 16 x 16 mm
- ▶ 95° úhel rotace vč. 5° předpětí
- ▶ robustní hliníkové pouzdro (možnost i amercoat nátěr pro námořní aplikace)
- ▶ IP67 krytí
- ▶ ruční nouzové přestavení + příprava pro komfortní přestavení
- ▶ převody z nerezové oceli a slinutých materiálů
- ▶ Váha jen 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
- ▶ šikorá škála příslušenství



ExMax-30-BF

ExMax-50-BF

ExMax-60-BF

**SCHISCHEK**  
EXPLOSIONPROOF

Speciální verze

ExMax-...CTM

Technická data	ExMax-30-BF	ExMax-50-BF	ExMax-60-BF
Krouticí moment motoru	30 Nm	50 Nm	60 Nm
Krouticí moment zp. pružiny (F)	min. 30 Nm	min. 50 Nm	min. 60 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, 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 sec. při 90° volitelné na místě		
Motor	komutativní stejnosměrný		
Funkce zpět. pruž. chodu (F)	funkce zpět. pružinového chodu při ztrátě napětí		
Doba chodu zp. pružiny (F)	20 s/90°		
Havarijní polohy	min. 10.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek		
Reakční doba zpětné pružiny	do jedné vteřiny po výpadku proudu		
Ovládání	otevřeno/zavřeno a třibodové v závislosti na připojení, volitelné na místě		
Jiskrově bezpečný okruh	Přídavný Ex-i obvod k připojení externího teplotního vypínače, typ ExPro-TT-.. <b>Bez něj nebude pohon fungovat !!!</b>		
Připojení termostatu	M12 rychlopřípojka přímo na pohonu		
Integrované pom. spínače	2 pomocné spínače, spínající při 5° a 85° úhlu otočení		
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 <sup>2</sup> , <b>pro připojení napájení uvnitř zóny je potřeba EEx svorkovnice (typ ExBox) !</b>		
Průměr kabelu	~ Ø 9,6 mm		
Kabelové přípojky	M 16 x 1,5 standard – kabel – a vstupy vodičů jsou součástí zapouzdření; testováno dle EN 60079-1		
Manuální přestavení	Manuální přestavení jen při odpojení napájení, použijte dodávaný klíč, otáčejte pomalu, chod může jít z těžka <b>Pozor:</b> 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 – ExMax-...CTM pro námořní aplikace)		
rozměry	L x W x H = 286 x 150 x 116 mm, pro znázornění viz "ME-M"		
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...90 % rH, nekondenzující		
Zátěž	100% ED		
Automatické doladění	pokud nastavíte dobu behu 40 nebo 60 sec a rotace je méně než 90° pak provedte automatické doladění (viz další strana, doladění úhlu...)		
Údržba	bezúdržbové ve vztahu k funkci. Běžná údržba podle regionálních předpisů		
Schéma zapojení (SB)	<b>SB 7.3 / 7.4</b>		
Obsah dodávky	1 servopohon, 0,75m kabel, dvojitý čtyřhran 16 x 16 mm, 4 x M8x140 mm šrouby, 4 matky M8, klíč pro manuální přestavení		
Nastavení z výroby	30 Nm, 90 s/90°	50 Nm, 90 s/90°	60 Nm, 90 s/90°

**Certifikáty**

PTB-tested	PTB 04 ATEX 1028 X
dle ATEX	2014/34/EU
Povolení pro plyny	II(2)G Ex d[ia] IIC T6/T5 plyn, mlha, výpary, zóna 1 a 2
Povolení pro prachy	II(2)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	IP67
EAC	TC RU C-DE.ГБ08.В.01510
Ex-i data obvodu	Viz tabulka u schémat zapojení

**Příslušenství a speciální provedení – velikost M**

...-CTM	Hliníkový kryt s odolností proti mořské vodě Amercoat, poniklované vývodky
ExBox-...	Ex-e svorkovnice pro zóny 1, 2, 21, 22.
MKK-M	Montážní konzole pro Ex-e svorkovnice ExBox-... přímo na pohon
ExSwitch	2 externí dovybavitelné spínače, nastavitelné, zóna 1, 2, 21, 22
HV-M	komfortnější klíč k manuálnímu přestavení
Adaptéry	různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyžádání
BFH-M	Montážní držák pro pohony v místě nebezpečí požáru
ExPro-TT-..	Sensor dle EC type examination certificate a ATEX



ExMax-30-BF

ExMax-50-BF

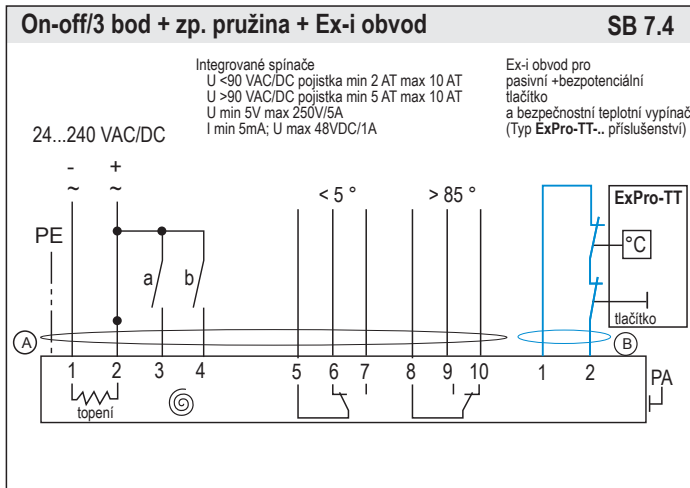
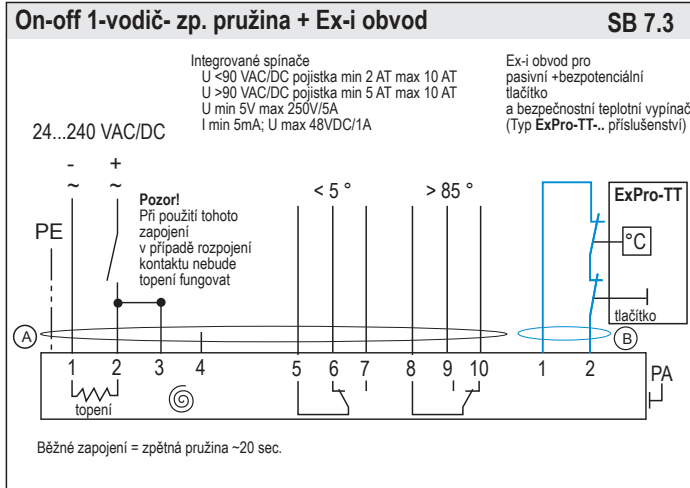
ExMax-60-BF

Speciální verze

ExMax-..-CTM

**SCHISCHEK**  
EXPLOSIONPROOF**Elektrické připojení**

ExMax servopohony jsou vybaveny univerzálním automatickým rozpoznáváním napájecího napětí pro 24 až 230 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.

**Zapojení****Ex-i jiskrová bezpečnost**

U<sub>0</sub> = 10,6 V  
I<sub>0</sub> = 11 mA  
P<sub>0</sub> = 30 mW  
C<sub>i</sub> = 0  
L<sub>i</sub> = 0

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



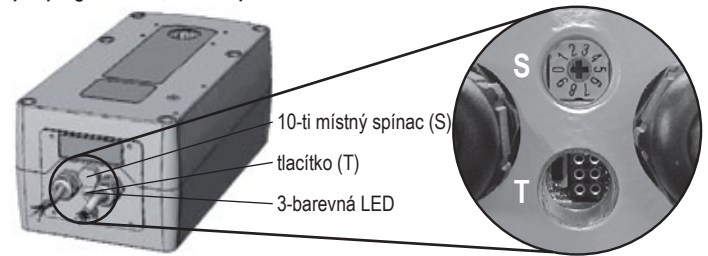
**Upozornění**

Při prvním zprovoznění musíte spustit doladění přestavného úhlu

Nikdy nepoužívejte pohon bez externího zatížení

**Programování, provozní signalizace a hlášení**

**Spínač – tlačítko – kontrolka pro programování, za zásepkami**

**Volba parametrů nastavení**

Příklad: ExMax-30-BF

Požadované nastavení:  
Moment 30 Nm  
Doba chodu 90 sec/90°

Typ	Momenty	
ExMax- 30-BF	▶	30 Nm
ExMax- 50-BF	▶	50 Nm
ExMax- 60-BF	▶	60 Nm

Doby chodu	Pozice spínačů 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: spínač v poloze (S) 02

**Funkce, nastavení a programování****A) Doladění úhlu přestavení:**

Spínač (S) nastaví 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 180s. (90 s. „otevřeno“/90 s. „zavřeno“). Potom nastavte spínač na požadovanou polohu doby přestavení/kroučícího momentu. (viz „B“).

**B) Volba doby přestavení a kroučícího 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/kroučícího momentu prováděna pouze v klidové poloze pohonu.

**C) Dodatková informace pro ovládání 3bodové:**

„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 na klapku vlevo/vpravo.

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

**D) Funkce pasivního senzoru teploty Ex-i obvod:**

Pokud senzor rozpojí Ex-i obvod pak se motor přetočí do své výchozí bezpečnostní polohy pomocí zpětné pružiny

**Signalizace provozu a poruch pomocí LED**

viz elektrotechnický list „EL“



ExMax-30-BF

ExMax-50-BF

ExMax-60-BF

**SCHISCHEK**  
EXPLOSIONPROOF

Speciální verze

ExMax-..-CTM

**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 otevřeny 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.

**Pozor:** Pokud servopohon odpojit, 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 AR-16 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. Provoz při 3 sec. doby chodu**

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-M“

**D. 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.

**E. Provoz při okolních teplotách pod -20°C**

Viz extra informace „Doplňkový elektrotechnický list EL-M“

**F. 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) ikdyby 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.

**G. ExPro-TT..**

Servopohon pracuje pouze pokud je přítomno čidlo ExPro-TT..

**H. Synchronní mód (více pohonů na sebe)**

Nezapojujte více pohonů na jeden hřídel pro zvýšení Mk, poškodíte převodovku.

**I. Jiskrově bezpečný okruh**

Servopohon sám o sobě je výbuchu odolný. Tlačítko, LED a přepínač módů 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 přestavení k ochraně klapky/armatury před přetížením

**Důležitá informace pro rutinní test**

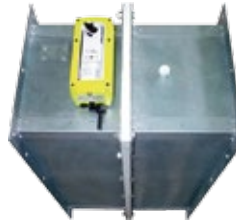
Pro periodické testování protipožární klapky odpojte napájení od pohonu. Tlačítko na ExPro-TT.. je pouze pro test funkce pohonu.

**Doplňkový elektrotechnický list „EL“ (samostatný dokument)**

další technické informace, varianty zapojení a rozpoznávání závad

**Montážní návod „ME“ (samostatný dokument)**

další technické informace, rozměry, montážní instrukce a příklady montáže

**Montáž na vzduchotechnické klapky se čtyřhranem**

Detaily v „Montážní návod ME-M“

**Montáž na uzavírací klapky a kulové kohouty s adaptérem**

Detaily v „Montážní návod ME-M“

**Ex-i bezpečnostní teplotní senzor – ExPro-TT**

Bezpečnostní teplotní vypínač ExPro-TT.. je pasivní a bezpotenciální senzor s jiskrovou bezpečností, přímo připojený do Ex-i obvodu ExMax-...-BF pohonů. Senzor spíná při okolní teplotě 72°C a uvádí do provozu bezpečnostní/havarijní funkci pohonu. Senzor je v souladu EC požadavky certifikátu dle ATEX.

**ExSwitch – externí dovybavitelné Ex-d pomocné spínače**

ExSwitch je příslušnější pro ExMax servopohony osaditelné přímo na servopohon. ExSwitch jsou dva externí dovybavitelné spínače koncové polohy jako bezpotenciální kontakty, nastavitelné na místě.

**ExBox – Ex-e svorkovnice**

Pro elektrické připojení ExMax servopohonů přímo v zóně Ex potřebujete certifikovanou ATEX svorkovnici **ExBox-BF** pro všechny ExMax-...-BF. 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

D.EM-03.07-M-cz-BF  
18-Fijen-2018