



# ExMax – Revoluce

Elektrické, proti výbuchu chráněné otočné servopohony – konstrukční velikosti S otevřeno-zavřeno, 3-bod., 24...240VAC/DC, 95° prac. úhel, vč. 5° předpětí  
5/10 Nm – 15/30 Nm bez a 5/10 Nm – 15 Nm s havarijní funkcí (pruž. zpět. chod)  
Certifikované dle ATEX směrnice 94/9/EC pro zónu 1, 2, 21, 22 a průmyslová použití

ExMax- 5.10
ExMax-15.30
ExMax- 5.10 - F
ExMax- 15 - F
ExMax- ... - S
ExMax- ... - VA
ExMax- ... - CTS

Změny vyhrazeny!

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

Typ	Moment	Napájení	Doba chodu	Pružina	Řízení	Zpět.vazba	Schema	
ExMax- 5.10	5 Nm & 10 Nm	24..240 VAC/DC	3/15/30/60/120 sec. při 90°	bez	On-off, 3-bod	-	SB 1.0	
ExMax-15.30	15 Nm & 30 Nm	24..240 VAC/DC	3/15/30/60/120 sec. při 90°	bez	On-off, 3-bod	-	SB 1.0	
ExMax- 5.10 - F	5 Nm & 10 Nm	24..240 VAC/DC	3/15/30/60/120 sec. při 90°	3 nebo 10 sec. při 90°	On-off, 3-bod	-	SB 2.0	
ExMax- 15 - F	15 Nm	24..240 VAC/DC	3/15/30/60/120 sec. při 90°	3 nebo 10 sec. při 90°	On-off, 3-bod	-	SB 2.0	
ExMax- ... - S/SF	Typy viz výše avšak se 2 vestavěnými, bezpotenc. pomocnými spínači, spínajícími na 5° a 85°						2xEPU	SB 3.0
ExMax- ... - VAS	Typy viz výše avšak s nerezovým pouzdem (AISI 316), (12x12 čtyřhran, možnost manuálně přestavit, kabelové přípojky a průchodky poniklované)							
ExMax- ... - CTS	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdem a námořním C5-M nátěrem (12x12 čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované)							

### Použití

#### Klapka



#### Kulový kohout



#### Škrťací klapka



### Popis 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) 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 240 VAC/DC. Pohony jsou 100% odolné proti přetížení.

**ExMax-F** 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, 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
- ▶ 5 různých nast. dob chodu (3-15-30-60-120 s./90°) nastavitelné
- ▶ 2 různé doby chodu zpětné pružiny (3-10 s./90°) nastavitelné
- ▶ otevřeno-zavřeno a 3bod. ovládání s nebo bez zpět. pružiny
- ▶ 5, 10, 15 nebo 30 Nm při velikosti S (dle typu)
- ▶ 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 námořní lak C5-M)
- ▶ IP66 el. krytí
- ▶ ruční nouzové přestavení + příprava pro komfortní přestavení
- ▶ převody z nerezové oceli a slitých 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
- ▶ široká škála příslušenství



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F



Speciální verze

ExMax-..-S/SF

ExMax-..-VAS/CTS

EXPLOSIONPROOF

Technická data	ExMax-5.10	ExMax-15.30	ExMax-5.10-F	ExMax-15-F
Krouticí moment motoru	5 / 10 Nm nastavitelný	15 / 30 Nm nastavitelný	5 / 10 Nm nastavitelný	15 Nm
Krouticí moment zp. pružiny	Bez havarijní funkce	Bez havarijní funkce	min. 10 Nm	min. 15 Nm
Dimenzování externího zatížení	Uvedené momenty jsou momenty v poloze zastavení. Externí zatížení by mělo zaručit 20% rezervu výkonu, činní min. 3 Nm			
Napájení, kmitočet	24...240 VAC/DC, + 10% / -10%, samoadaptivní, kmitočet 50...60 Hz +/- 20%			
Příkon	Max. proud náběhu viz tabulka EL-S (v závislosti na napětí, I start >> I poměrové), max. 8 W za klidu, 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	3 / 15 / 30 / 60/ 120 s. při 90°, nastavitelné na místě			
3 sec. mód - motor	Dle napájení a externího zatížení 3 až 4 sec při 90° úhlu otočení			
Motorek	komutativní stejnosměrný			
Funkce zpět. pruž. chodu (F)	bez zpět. pružiny	bez zpět. pružiny	funkce zpět. pružinového chodu při ztrátě napětí	
Doba chodu zp. pružiny (F)	bez zpět. pružiny	bez zpět. pružiny	doba chodu pružiny 3 nebo 10 s. při 90°, nastavitelná	
3s. režim zpět. pruž. chodu	bez zpět. pružiny	bez zpět. pružiny	v závislosti na ext. zatížení 3 až 4 s. při 90° úhlu rotace	
Havarijní polohy při 10 s.	bez zpět. pružiny	bez zpět. pružiny	min. 10.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek	
Havarijní polohy při 3 s.	bez zpět. pružiny	bez zpět. pružiny	min. 1.000, dle konstrukce klapky a prov. podmínek	
Rozpoznávací doba zpětné pružiny	do jedné vteřiny po výpadku proudu			
Ovládání	otevřeno/zavřeno a třibodové v závislosti na připojení, volitelné na místě			
Připojení hřídele k servopohonu	dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm, tvarovaný spoj, 100 % odolný proti přetížení a 100% samodržný při ext. nom. zatížení			
Elektrické připojení	kabel, cca 0,75 m, průřez vodičů 0,5 mm <sup>2</sup> , <b>pro připojení napájení uvnitř zóny je potřeba Ex-e svorkovnice (typ ExBox) !</b>			
Průměr kabelů	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,4 mm
Kabelové přípojky	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 (max. 4 Nm), chod může jít z těžka <b>Pozor: při manuálním přestavování pohonů se zpět. pružinou může dojít ke zranění při uvolnění klíče!</b>			
Integrované vytápění	Integrované topení, řízené, pro okolní teploty až do – 40°C			
Materiál pouzdra	hliníkový tlakový odlitek, vypalovaný lak (možnost nerez pouzdra AISI 316 – ExMax-..-VAS, C5-M 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 vzduchu dle EN 60335-1			
Vlhkost	0...90 %RH, nekondenzující			
Operační mód při době chodu 3 sek.	Motor bude pracovat v 3.sec módu pouze po uplynutí 1 minuty při vloženém napětí, jinak (rychlý start) 15 sec/90°.			
Operační mód při době chodu 15 sek.	při 15/30/60/120 s. 100% ED (ED = zátěž)			
Automatická korekce	pokud nastavíte dobu běhu 3 nebo 15 sec. Je potřeba provést automatické doladění (viz další strana, doladění úhlu...)			
Údržba	bezúdržbové ve vztahu k funkci. Běžná údržba podle regionálních předpisů			
Schéma zapojení (SB)	SB 1.0	SB 1.0	SB 2.0 /2.1	SB 2.0 /2.1
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 servopohony velikost S
PTB-tested	PTB 04 ATEX 1028 X
IECEX	PTB 07.0057X
dle ATEX	RL 94/9/EC (ATEX)
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	2004/108/EC
Nízké napětí	2006/95/EC
IP krytí	IP 66 dle EN 60529

Příslušenství a speciální provedení – velikost S	
<b>ExMax-...-S</b>	2 integrované spínače při 5°/85°, 24V/3A, 230V/0,25A, SB 3.0
<b>...-VAS</b>	typy viz výše + nerez kryt V4A / AISI 316 Cd / DIN EN 1.4581/X5CrNiMoNb 1810
<b>...-CTS</b>	typy viz výše v hliníkovém pouzdru s C5-M nátěrem, poniklované
<b>ExBox-...</b>	Ex-e svorkovnice, typy viz samostatný katalog ExBox.PDF
<b>MKK-S</b>	montážní konzole pro svorkovnice ExBox-.. přímo na pohon
<b>ExSwitch</b>	2 externí dovybavitelné spínače, nastavitelné, zóna 1, 2, 21, 22
<b>KB-S</b>	upevňovací třmen pro hřídele klapky ø10..20mm a #10..16mm
<b>HV-S</b>	komfortnější klíč k manuálnímu přestavění ExMax velikosti S
<b>Adaptations</b>	různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyžádání
<b>AR-12-xx</b>	redukce čtyřhranného připojení hřídele z 12 na 11, 10, 9, 8 mm
<b>Kit-S8</b>	poniklované průchodky
<b>ExMax-...-S3</b>	okolní teploty do 60°C (T4), 110...240VAC/DC, 25% ED
<b>ExMax-...-S7</b>	Pohon s seismickým atestem do 500 g



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F

**SCHISCHEK**  
EXPLOSIONPROOF

speciální verze

ExMax-..-S/SF

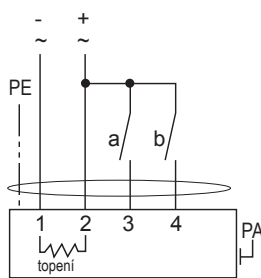
ExMax-..-VAS/CTS

**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 další detaily, zapojení a doporučení prostudujte dodávaný EL-S doplňkový elektrotechnický list!

**Připojení ExMax-5.10 a ExMax-15.30****On-off a 3-bod SB 1.0**

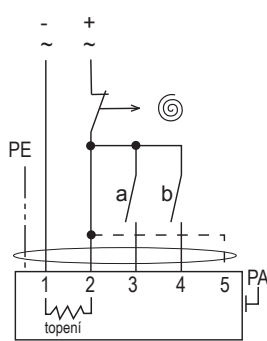
24 ... 240 VAC/DC

**Pozor!**

Při době chodu 3 sec. musíte spustit doladění přestavného úhlu a dodržet zátěž max. 10% ED.  
Nikdy nepoužívejte pohon v tomto režimu bez externího zatížení

**Zapojení ExMax-5.10-F a ExMax-15-F (zpětná pružina)****o/z a 3bod SB 2.0**

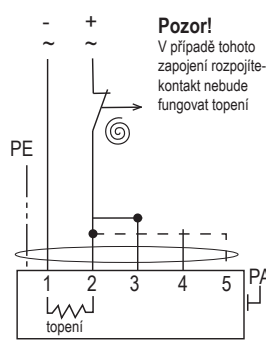
24 ... 240 VAC/DC



Běžné zapojení = zpětná pružina za ~10 sec.  
Přídavná svorka 5 = zpětná pružina za ~3 sec.

**o/z 1 vodič SB 2.1**

24 ... 240 VAC/DC

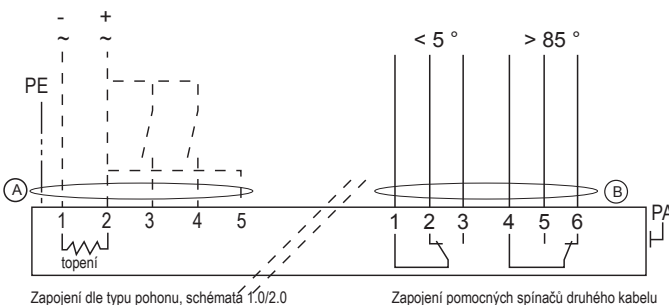


Běžné zapojení = zpětná pružina za ~10 sec.  
Přídavná svorka 5 = zpětná pružina za ~3 sec.

**Pozor!**  
V případě tohoto zapojení rozpojte-li kontakt nebude fungovat topení

**Zapojení typ ExMax-...-S s pomocnými kontakty****Zapojení pomocných kontaktů SB 3.0**

24 to 240 VAC/DC



Zapojení dle typu pohonu, schémata 1.0/2.0

Zapojení pomocných spínačů druhého kabelu

integrované pomocné spínače spínají při  $5^\circ$  a  $85^\circ$  úhlu rotace max. 24V/3A, 240V/0,25A 5V / 10 mA

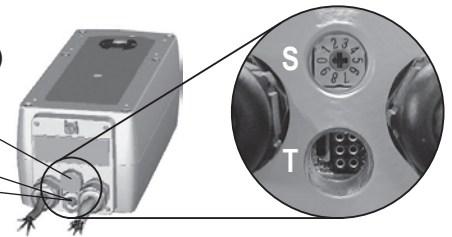
**Programování, provozní signalizace a hlášení poruch**

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

10-místný prepínač (S)

Tlačítko (T)

3-barevná LED

**Volba parametrů nastavení**

Příklad: ExMax-15.30

Požadované nastavení:

Moment 30 Nm

Doba chodu 30 sec/90°

Typ	Momenty	
ExMax -5.10	▶ 5 Nm	10 Nm
<b>ExMax-15.30</b>	▶ 15 Nm	<b>30 Nm</b>
ExMax- 5.10-F	▶ 5 Nm	10 Nm
ExMax- 15-F	▶ 15 Nm	

Doby chodu	Pozice spínače S	
3 sec./90°	▶ 00	05
15 sec./90°	▶ 01	06
<b>30 sec./90°</b>	▶ 02	<b>07</b>
60 sec./90°	▶ 03	08
120 sec./90°	▶ 04	09

Výsledek: pozice 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 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 2.0)

**D) 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.

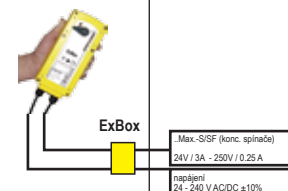
Motorizovaná změna otáčení se provede záměnou připojovacích vodičů 3 a 4.

**Signalizace provozu a poruch pomocí LED**

Viz doplňkový „EL“ elektrotechnický list

Ex zona  
1, 2, 21, 22

bezpečné prostředí



- Neotevírejte 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 pohonu (dodržet max. okolní teplotu)
- Okolní teplota v rozmezí -40°C...+40 °C @ TG
- zavřete všechny kryty, přívody aby spříchovaly krytí IP66
- všechny ExMax pohony jsou bezdržbové.
- Nicméně údržba musí spříchovat regionální standardy, pravidla a nařízení.
- Pro venkovní provoz použijte ochrany krytí proti dešti, sněhu a slunečnímu záření.
- Pro elektrické připojení použijte integrovanou svorkovnici Ex-e.



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F

**SCHISCHEK**  
EXPLOSIONPROOF

Speciální verze

ExMax-..-S/SF

ExMax-..-VAS/-CTS

**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 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. Třibodové 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.

**I. Jiskrově bezpečný obvod**

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

**Extra informace „EL-S“ (viz. samostatný dokument)**

extra technické informace, verze s obvodovými diagramy a řešením problémů

**Extra informace „ME-S“ (viz. samostatný dokument)**

extra technické informace, rozměry, instalační instrukce a ilustrace

**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 ExBox-Y/S svorkovnici.

**ExBox - svorkovnice**

Pro elektrické připojení ExMax servopohonů přímo v zóně Ex potřebujete: ExBox-3P pro ExMax-5.10,..15.30,..5.10F a 15F ExBox-Y/S pro ExMax-..-S/SF s vestavěnými externími pomocnými spínači. Pro osazení ExBoxu přímo na pohon slouží konzole MKK-S

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-02.0-S-cz-3P  
21-října-2013