

# InMax – Revoluce

Elektrické, průmyslové otočné servopohony 90° konstrukční velikost M  
otevřeno-zavřeno, 3-bod., 24...230VAC/DC, 95°prac. úhel, vč. 5°předpětí,  
pomocné spínače a bezpečnostní teplotní vypínač  
30 Nm – 60 Nm s havarijní funkcí (pruž. zpět. chod)

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

InMax- 30-BF
InMax- 50-BF
InMax- 60-BF
InMax - ... - CTM

Technické změny vyhrazeny

Typ	moment	napájení	Doba chodu motoru	Zp. pružina	Řízení	Vybavení	Schéma
InMax- 30 - BF	30 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/150 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	2 koncáky (5/85°) + obvod	SB 7.3/7.4
InMax- 50 - BF	50 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/150 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	-	SB 7.3/7.4
InMax- 60 - BF	60 Nm	24..240 VAC/DC	40/60/90/120/150 s/90°	20 s/90°	On-off, 3-bod	-	SB 7.3/7.4
InMax- ... - CTM	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdem a amercoat nátěrem (16x16mm čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované						

## Použití

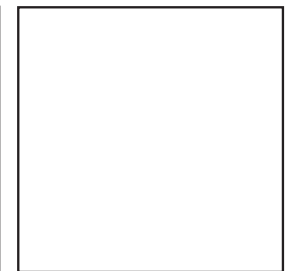
### Požární klapka



### Kulový kohout



### Škrťací klapka



## Popis konstrukční velikosti M

Nová generace InMax 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 rafinériích. Krytí IP66, malé rozměry, jen 9,5 kg váhy, univerzální funkce a technická data, vestavěné topení a možnost nerezového pouzdra garantují bezpečný provoz v obtížných enviromentálních 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 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.

**InMax-...-BF** servopohony jsou vybaveny havarijní funkcí pomocí zpětné pružiny, s integrovanými spínači pro signalizaci koncových poloh a obvod pro připojení termostatu InPro-TT.

Standartní 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, směšovacích armatur a škrťacích klapek.

## Přednosti

- ▶ Průmyslová verze
- ▶ samoadaptivní napájení 24 až 230 V – AC/DC
- ▶ obvod pro připojení externího termostatu InPro-TT
- ▶ 2 vestavěné spínače, spínající při 5° a 85° úhlu otočení
- ▶ 5 různých nast. dob chodu (40-60-90-120-150 sec./90°), nastavitelné
- ▶ doba chodu pružiny 20 sec./90°
- ▶ otevřeno-zavřeno a 3bod. ovládání se zpětnou pružinou
- ▶ 30 - 60 Nm v jednom provedení (M)
- ▶ 100% odolný proti přetížení, samosvorný
- ▶ 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 nerez nebo amercoat)
- ▶ IP66 krytí
- ▶ ruční nouzové přestavení + příprava pro komfortní přestavení
- ▶ převody z nerezové oceli a slinutých materiálů
- ▶ Pouze 9,5 kg váhy
- ▶ vestavěné topení až do -40°C
- ▶ vestavěný bezpečnostní senzor teploty
- ▶ integrované vybavení pro doladění (tlačítko, dioda, spínač)
- ▶ příprava pro dovybavení nastavitelnými spínači InSwitch
- ▶ šikorá škála příslušenství

Technická data	InMax-30-BF	InMax-50-BF	InMax-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. 10 Nm		
Napájení, kmitočet	24...240 VAC/DC, každé ± 10 % , universální, frekvence 50...60 Hz ± 20 %		
Příkon	Max. proud náběhu viz tabulka EL-M (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	40 / 60 / 90 / 120 / 150 sec. při 90° nastavitelné na místě		
Motor	komutativní stejnosměrný		
Funkce zpět. pruž. chodu (F)	funkce zpět. pružinového chodu při ztrátě napětí		
Doba chodu zp. pružiny (F)	doba chodu pružiny 20 sec. při 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		
přídavný el. okruh	Přídavný obvod k připojení externího teplotního vypínače, typ InPro-TT-.. <b>Bez něj nebude pohon fungovat !!!</b>		
připojení el. okruhu	rychlozástrčka M12		
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 přetížení		
Elektrické připojení	kabel, cca 0,75 m, průřez vodičů 0,5 mm <sup>2</sup>		
Průměr kabelů	~ Ø 9,6 mm		
Kabelové přípojky	M16 x 1,5 mm standard		
Manuální přestavení	Manuální přestavení 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 nátěru pro agresivní prostředí – InMax-...-CTM)		
rozměry	L x W x H = 286 x 150 x 116 mm, pro diagram více v ME-M oddílu		
hmotnost	~ 9,5 kg		
Okolní teploty	skladovací teplota -40...+70°C, pracovní teplota -40...+50°C		
Vlhkost	0..95 % rH		
Zátěž	100 % ED		
Automatická korekce	Pokud nastavíte dobu chodu 40 sec. a 60 sec. nebo je úhel otočení < 90° spustíte automatické doladění přestavného 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 šrouby M8 x 140, 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°

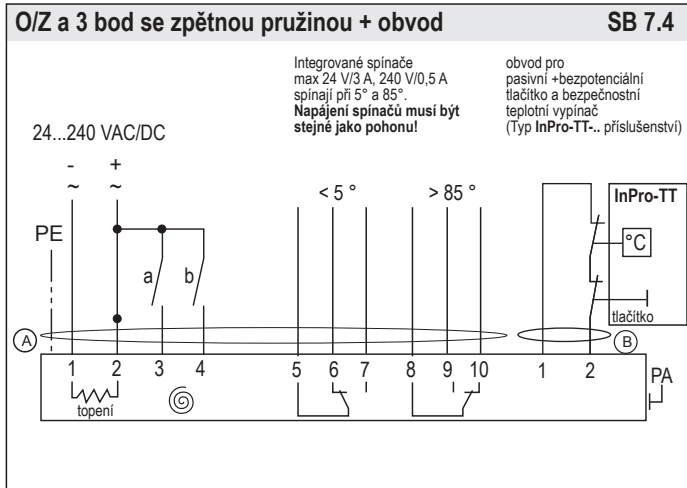
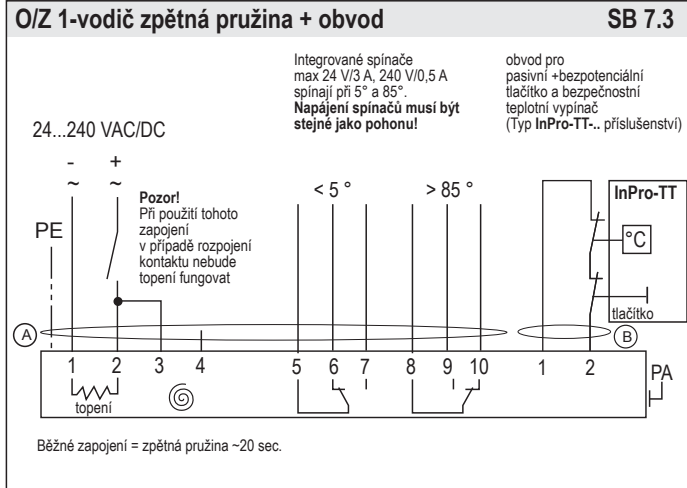
Certifikáty	InMax pohony – velikost M
EMV	2004/104/EC
Nízké napětí	2006/95/EC
IP-krytí	IP66, v souladu s EN 60529
vyrovnávání napětí	Externí PA-svorka, 4 mm <sup>2</sup>

Příslušenství a speciální provedení – velikost M
<b>InMax-...-CTM</b> typy viz výše v pouzdru s amercoat nátěrem, poniklované
<b>InBox-...</b> svorkovnice
<b>InSwitch</b> 2 externí dovybavitelné spínače, nastavitelné
<b>MKK-M</b> montážní konzole pro svorkovnice InBox-.. přímo na pohon
<b>HV-M</b> ruční kolo k manuálnímu přestavení
<b>adaptéry</b> různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyžádání
<b>BFH-M</b> Montážní držák pro pohony v místě nebezpečí požáru
<b>InPro-TT-..</b> Sensor dle EC type examination certificate
<b>AR-16-xx</b> redukce čtyřhranného připojení hřídele z 16 na 12, 11 mm

**Elektrické připojení**

InMax 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.

**Schéma zapojení**

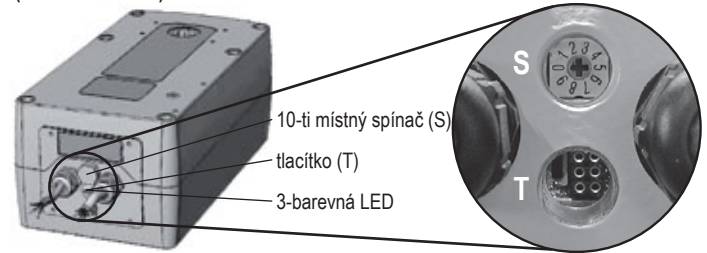


**! Pozor! !**

Nikdy nepoužívejte při tomto módu pohon bez zatížení.

**Programování, provozní signalizace a hlášení**

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



**Volba parametrů nastavení**

**Příklad: InMax-30-BF**

**Požadovaný parametr:**

Moment 30 Nm

doba chodu motoru 90 sec/90°

Typ	momenty	
InMax- 30-BF	▶	30 Nm
InMax- 50-BF	▶	50 Nm
InMax- 60-BF	▶	60 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:** pozice spínače [S] 02

**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 180 s. (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) Dodatečná 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 přípojovacích vodičů 3 a 4.

**D) Funkce pasivního senzoru teploty:**

Pokud senzor rozpojí dodatečný elektrický obvod pak se motor pretočí do své výchozí bezpečnostní polohy pomocí zpětné pružiny.

**Rozpoznávání chyb**

Viz samostatný dokument elektrotechnický list “EL”

## 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 InMax bezúdržbové. Dodržujte ale regionální předpisy. 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.

#### B. Připojení hřídele, výběr doby chodu pohonu, topení

InMax servopohony jsou vybaveny otvorem pro připojení dvojitého čtyřhranu 16 x 16 mm. Pro jiné rozměry použijte AR-16 redukce.

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. Třibodové ovládání

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

InMax servopohony vybaveny dodatečným snímačem teploty pro zamezení překročení povolené max. pracovní teploty. Interní termostat garantuje dodržení teplotní třídy i kdyby nastala porucha. Pokud se termostat zapne, musí být pohon poslán zpět do výroby pro restart (bezpečnostní prvek). Pohon InMax 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. InPro-TT-..

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

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

Nezapojujte více pohonů na jeden hřídel pro zvýšení Mk.

### 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-M“ (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“

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



Detaily v „Montážní návod ME“

### bezpečnostní teplotní senzor – InPro-TT



Bezpečnostní teplotní vypínač InPro-TT-.. je pasivní a bezpotenciální senzor přímo připojený do obvodu InMax-...-BF pohonů. Senzor spíná při okolní teplotě 72°C a uvádí do provozu bezpečnostní/havarijní funkci pohonu.

### InSwitch – externí dovybavitelné pomocné



InSwitch je příslušenství pro InMax servopohony osaditelné přímo na servopohon. InSwitch jsou dva externí dovybavitelné spínače

### InBox – svorkovnice



Pro elektrické připojení InMax servopohonů můžete potřebovat svorkovnici InBox-BF. Pro osazení InBoxu 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