

InMax . Revoluce

Elektrické, průmyslové otočné servopohony – konstrukční velikosti S
3-bod., 0-10V, 4-20mA, 24...240VAC/DC, 95°prac. úhel, vč. 5°předpětí.
5/10 Nm – 15/30 Nm bez havarijní funkce a 15 Nm s havarijní funkcí (pruž. zpet. chod)

InMax- 5.10 - Y
InMax-15.30 - Y
InMax- 5.10 - YF
InMax- 15 - YF
InMax- ... - VA
InMax- ... - CT

Technické změny vyhrazeny

Kompaktní – snadno montovatelný – univerzální – cenově příznivý – bezpečný

Typ	Moment	Napájení	Doba chodu motoru	Zpětná pružina	Řízení	Zpětná vazba
InMax -5.10 - Y	5 Nm & 10 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sek. při 90°	bez	3-pos, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA SB 5.0
InMax-15.30 - Y	15 Nm & 30 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sek. při 90°	bez	3-pos, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA SB 5.0
InMax- 5.10 - YF	5 Nm & 10 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sek. při 90°	3 nebo 10 s./90°	3-pos, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA SB 5.0
InMax- 15 - YF	15 Nm	24..240VAC/DC	7,5/15/30/60/120 sek. při 90°	3 nebo 10 s./90°	3-pos, 0...10VDC, 4...20 mA	0...10VDC, 4...20 mA SB 5.0
InMax- ... - VA	Typy viz výše avšak s nerezovým pouzdem (AISI 316), (12x12 čtyřhran, možnost manuálně přestavit, kabelové přípojky a průchodky poniklované)					
InMax- ... - CT	Typy viz výše avšak s hliníkovým pouzdem a námořním C5-M nátěrem (12x12 čtyřhran, manuálně přestavitelný, přípojky a průchodky poniklované)					

Použití



Popis konstrukční velikosti S

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 rafineriích v bezpečném prostředí. 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 pretížení.

InMax-...-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, směšovací armatur a škrťacích klapek.

Přednosti

- ▶ Průmyslová verze
- ▶ samoadaptivní napájení 24 až 240 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, bez nebo se zpětnou pružinou
- ▶ Zpětná vazba 0...10 VDC a 4...20 mA
- ▶ Reverzní funkce
- ▶ 5 - 10 - 15 - 30 Nm pohony v jednom provedení velikosti (S)
- ▶ 100% odolný proti pretížení, 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)
- ▶ IP 66 krytí
- ▶ ruční nouzové přestavení + příprava pro komfortní přestavení
- ▶ převody z nerezové oceli a slitutých materiálů
- ▶ hmotnost pouze 3,5 kg
- ▶ vestavěné topení až do -40°C
- ▶ integrované vybavení pro doladění (tlačítko, dioda, spínač)
- ▶ příprava pro dovybavení nastavitelnými spínači InSwitch
- ▶ šikorá škála příslušenství

Technická data	InMax-5.10-Y	InMax-15.30-Y	InMax-5.10-YF	InMax-15-YF
Krouticí moment motoru	5 / 10 Nm nastavitelný	15 / 30 Nm nastavitelný	5 / 10 Nm nastavitelný	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, každé ± 10 % , univerzální, frekvence 50...60 Hz ± 20 %			
Příkon	Max. proud náběhu viz tabulka EL-S (v závislosti na napětí, I start >> I poměrové), max. 8 W blokace, cca. 16 W topení			
Ochranná třída	Třída I (uzeměno)			
Pracovní úhel a ukazatel polohy	95°, vc. 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 sek. 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	
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 12 x 12 mm, tvarovaný spoj, 100 % odolný proti pretížení a 100% samodržný při ext. nom. zatížení do 15 Nm.			
Elektrické připojení	kabel, cca 0,75 m, průřez vodičů 0,5 mm ²			
Průměr kabelů	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,4 mm
Kabelové přípojky	M16 x 1,5 standard			
Manuální přestavení	Manuální přestavení jen při odpojení napájení, použijte dodávaný klíč, otáčejte pomalu (max. 4 Nm), 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 nerez pouzdra AISI 316 – InMax-..-VAS, námořní C5-M nátěr – InMax-..-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...+50°C, vlhkost 0..95 %rH nekondenzující			
Pracovní režim	15/30/60/120 sek. 100 % ED 7,5 sek. při 24 V a zátěž > = 15 Nm S3 50% ED			
Doladění	při zprovoznování je nutné pro pohon spustit mód automatického doladění koncových poloh			
Údržba	bezúdržbové ve vztahu k funkci. Běžná údržba podle regionálních předpisů			
Schéma zapojení (SB)	SB 5.0 / 5.1 / 5.2 / 5.3			
Obsah dodávky	1 servopohon, 0,75m kabel, dvojitý čtyřhran 12 x 12 mm, 4 x M4x100 mm šrouby, 4 matky M4 klíč pro manuální přestavení			
Nastavení z výroby	5 Nm, 30 sec./90°	15 Nm, 30 sec./90°	5 Nm, 30 sec./90°	15 Nm, 30 sec./90°

Certifikáty	InMax pohony – velikost S
EMV	2014/30/EU
nízké napětí dle	2014/35/EU
IP krytí	IP 66
EAC	TC RU C-DE.ГБ08.B.01510

Příslušenství a speciální provedení – velikost S
InMax-..-VA typy viz výše v nerezovém pouzdru, poniklované součástky
InMax-..-CT typy viz výše v pouzdru s námořním C5-M nátěrem, poniklované
InBox-..-Y/S svorkovnice
MKK-S montážní konzole pro svorkovnice InBox-.. přímo na pohon
InSwitch 2 externí dovybavitelné spínače, nastavitelné
KB-S upevňovací trmen pro hřídele klapky Ø 10...20 mm a , 10...16 mm
HV-S komfortnější klíč k manuálnímu přestavení
adaptéry různé adaptéry pro klapky, kulové ventily na vyřadění
AR-12-xx redukce čtyřhranného připojení hřídele z 12 na 11, 10, 9, 8 mm
Kit-S8 Poniklované průchodky

Elektrické zapojení

Všechny InMax 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.

Operátor by měl zajistit ochranu proti přepětí pojistkou 10 A.
 Poznámka: startovací proud je cca 2 A na 1 vteřinu

Základní zapojení všech typů InMax-Y/YF

Spojité řízení nebo 3-bod s a bez pružiny SB 5.0

24...240 VAC/DC

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

YmA YVDC LVDC/mA UmA UvDC

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

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

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

Spojité řízení s a bez pružiny (bez nuceného řízení) SB 5.1

24...240 VAC/DC

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

YmA YVDC LVDC/mA UmA UvDC

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

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

Spojité řízení s/bez zpětnou pružinou bez hlášení poloh SB 5.2

24...240 VAC/DC

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

YmA YVDC LVDC/mA UmA UvDC

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

3-bod s/bez zpětnou pružinou s hlášením polohy SB 5.3

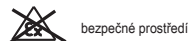
24...240 VAC/DC

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

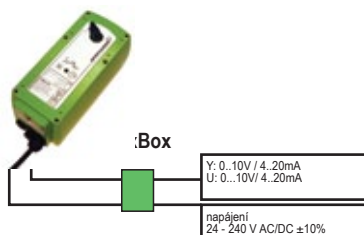
YmA YVDC LVDC/mA UmA UvDC

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



Příslušenství



Pro elektrické připojení InMax servopohonů přímo v zóně Ex potřebujete:
 InBox-Y/SW pro InMax + InSwitch s vestavěnými externími pomocnými spínači.
 InBox-Y/S pro InMax-..-Y/YF
 Pro osazení InBoxu přímo na pohon slouží konzole MKK-S

Montážní instrukce a důležité informace pro zprovoznění

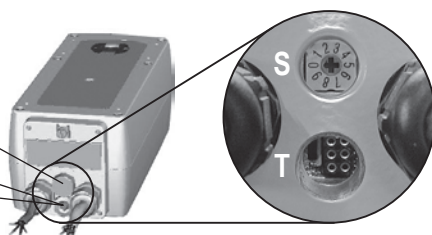
Parametrizování, Doladění – Poruchy

Přepínač – tlačítko – dioda
pro doladění,
za záslepkou

10-místný přepínač (S)

Tlačítko (T)

3-barevná



Volba parametrů

Příklad: InMax-15.30-Y

Požadované parametry:

Moment 30 Nm

Doba chodu motoru 30 sec/90°

Výsledek: Pozice spínače [S] 07

Typ	Momenty	
InMax -5.10-Y	▶ 5 Nm	10 Nm
InMax-15.30 -Y	▶ 15 Nm	30 Nm
InMax- 5.10-YF	▶ 5 Nm	10 Nm
InMax- 15-YF	▶ 15 Nm	

Doba chodu	Pozice 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 ovládání na 3-bod:

Tlačítko (T) stisknete 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 ovládání na spojitě řízení:

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

F) Dodatečné informace k 3-bod ovládání:

„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:

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

0° = 10V/20mA a 90°=0V/4mA

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“

Důležité informace pro provoz a instalaci

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 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 stále 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 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

InMax servopohony vybaveny dodatečným snímačem teploty pro zamezení překročení povolené max. pracovní teploty. 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.

H. Synchronní mód

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

I. 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

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, náčrty a montážní pokyny

Výhradní zastoupení v ČR



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.IM-02.02-S-cz-Y
 9.říjen 2018