

<b>Ekorex – Consult, spol. s r.o.</b> IČO: 47451394	TECHNICKÉ POŽADAVKY Servopohon táhlový	<b>TP0605/TPPTN6</b>
<b>Lázně Bohdaneč</b>	Typová řada PTN6-XX.XX.XX.XX	

Technické podmínky schvaluje za výrobce :	Datum , razítko, podpis
Kohoutek Petr Ředitel	10.6.2005

### **Obsah:**

1. PRINCIP A POUŽITÍ
2. POPIS
3. PROVOZNÍ PODMÍNKY
4. TECHNICKÉ ÚDAJE
5. OSTATNÍ ÚDAJE
6. SKLADOVÁNÍ, DODÁVÁNÍ A DOPRAVA
7. NÁVOD K OBSLUZE TP0605/TPPTN6
  1. MONTÁŽ A NASTAVENÍ MECHANICKÉ ČÁSTI, UVEDENÍ DO PROVOZU
  2. NASTAVENÍ ELEKTRICKÉ ČÁSTI, SERVIS A OPRAVY
  3. UVEDENÍ DO PROVOZU
  4. NÁHRADNÍ DÍLY
  5. SORTIMENTNÍ TABULKA
  6. SCHÉMA ZAPOJENÍ A NÁKRES SVORKOVNICE
  7. ROZMĚROVÉ NÁKRESY VARIANT PŘIPOJENÍ

### **1. Princip a použití**

Servomotory jsou určeny k přestavování ovládacích orgánů (např. ventilů), pro které jsou svými vlastnostmi vhodné.

Záběrná síla se přenáší na matici táhla po stlačení sloupce talířových pružin umístěného mezi kuličkovými ložisky, ve kterých je matice uložena. Posunutím matice v axiálním směru jsou ovládány vypínače síly. Při dosažení hodnoty vypínací síly, v obou směrech pohybu výstupního táhla v celém pracovním zdvihu, dojde k jejich vypnutí.

Zdvih táhla servomotoru je pro polohu „OTEVŘENO“ a „ZAVŘENO“ určen pracovním zdvihem ventilu. Poloha táhla „OTEVŘENO“ musí být vymezena dorazem mimo servomotor, nebo lze použít polohový mikrospínač k vypnutí poháněcího motoru.

Poloha sepnutí obou polohových signalizačních vypínačů je samostatně stavitelná v celém rozsahu pracovního zdvihu.

### **2. Popis**

Servomotory jsou přímočaré, táhlové, s konstantní ovládací rychlostí přestavení výstupní části. Reverzační asynchronní motorek a samosvorný převodový mechanismus, jsou uloženy ve skříni s odnímatelným krytem. Vodiče se přivádějí ucpávkovými vývodkami. Výstupní táhlo je ukončeno spojkou pro spojení s ventilem. Konstrukce je řešena tak, že je možno prvky pro spojení upevnit dle provedení příslušného ventilu (příruba, sloupky apod.)

Řízení je možné buď třibodovým zapojením nebo ovladačem polohy, signálem 0 až 1 V, 0 až 10 V, 0 až 20mA a 4 až 20 mA. Ten převádí vstupní analogový signál na odpovídající polohu servomotoru. Poloha je snímána odporovým vysílačem. Může být doplněn čidlem pro hlídání maximální teploty motoru, které jej po překročení nastavené hodnoty odpojí a sepne signalizaci. Vstupní signál lze změnit propojkami, krajní polohy nastavit tlačítky nebo pomocí počítače. Tím lze ještě nastavit horní a dolní pásmo necitlivosti, měnit průběh pohybu servomotoru vzhledem ke vstupnímu signálu (např. lineární, kvadratický, logaritmický nebo uživatelský ve 100 bodech), způsob chování ovladačů při překročení nastaveného rozpětí o 5 % (otevřít, zavřít, bez reakce, dojezd do koncové polohy ve směru signálu).

Vybaveny mohou být vedle vypínačů síly, ukazatele polohy a ručního ovládní:

- dvěma signalizačními spínači, stavitelnými v celém rozsahu pracovního zdvihu
- odporovým vysílačem polohy 100 Ω (jedním nebo dvěma)
- odporovým vysílačem polohy s převodníkem signál 4 až 20 mA pro dvou vodičové zapojení do měřicí smyčky (napájení přímo z měřeného signálu)
- odporovým vysílačem polohy s převodníkem signál 0 až 20 mA, 4 až 20 mA, 0 až 10 V (samostatné napájení galvanicky oddělené od výstupu).
- kapacitním vysílačem polohy CPT1/A – signál 4 až 20 mA, dvou vodič (napájení z pomocného zdroje)

### 3. Provozní podmínky

3.1 Servomotor je konstruován pro prostředí definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a provozními podmínkami dle TP.

3.2 Teplota okolního prostředí: -25 až +55 °C  
Při provozu v teplotě pod -15 °C a vlhkém prostředí nutno zapojit odpor, a to i je-li servomotor v klidu.

3.3 Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 100 % s kondenzací s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O / kg suchého vzduchu.

3.4 Atmosférický tlak: 70 až 106 kPa

3.5 Vibrace:

- kmitočtový rozsah [Hz] 10 až 150
- amplituda výchylky [mm] 0,15
- amplituda zrychlení [m.s<sup>-2</sup>] 20

3.6 Pracovní poloha:

Libovolná, poloha se svislou osou výstupního hřídele se považuje za základní. Nedoporučuje se však umístění pod ovládané zařízení.

3.7 Napájení

Druh napájecí sítě:	1 / N / PE AC 230 V, 50 Hz nebo AC 24 V, 50 Hz
Tolerance napájecího napětí:	± 10 %
Tolerance kmitočtu sítě:	48 až 52 Hz
Příkon:	max.39 VA
Topný odpor:	max. 9 VA

Proti přetížení je motor chráněn tepel. pojistkou, která vypne po dosažení teploty cca 130 ± 5 °C.

3.8 Elektromagnetická kompatibilita:

**Emise:** pro prostředí podle ČSN EN 61000-6-4, ČSN EN 61000-6-3

Rušivé napětí na síťových svorkách 0,15 - 30 MHz podle ČSN EN 55011:	třída B, skupina 1
Rušivé vyzařování 80Mhz – 1Ghz podle ČSN EN 55011:	třída B, skupina 1

**Odolnost:** pro prostředí podle ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-1

Elektrostatické výboje podle ČSN EN 61000-4-2:	úroveň 4kV, funkční specifikace 1
Vnější VF pole podle ČSN EN 61000-4-3:	úroveň 10V/m, 80-1000MHz, funkční specifikace 1
Rychlé přechodové jevy podle ČSN EN 61000-4-4:	úroveň 2kV/5 kHz, funkční specifikace 1
Rázový impuls podle ČSN EN 61000-4-5:	úroveň 2/1kV, funkční specifikace 1
Vnější VF pole podle ČSN EN 61000-4-6:	úroveň 10V, 0.15-80Mhz, funkční specifikace 1
Poklesy a přerušení napájení podle ČSN EN 61000-4-11:	úroveň 30% 0,5T a 60% 5t, funkční specifikace 1

## 4. Technické údaje

4.1 Jmenovitá síla a rychlost přestavení výstupní části: viz sortimentní tabulka

4.2 Přesnost jmenovité síly:  $\pm 10 \%$   
Přesnost rychlosti přestavení výstupní části:  $\pm 10 \%$

4.3 Pracovní zdvih servomotoru: - min. 5 mm – bez vysílače  
- min. 10 mm – s vysílačem  
- max. 50 mm

Minimální a maximální pracovní zdvih je vymezen pracovním zdvihem ventilu. Vypínače síly vypínají při dosažení nastavené hodnoty síly v libovolné poloze pracovního zdvihu.

4.3 Vůle výstupní části při zatížení 25 % jmenovité síly: max. 0,3 mm

4.5 Časový interval pro reverzaci: min. 50 ms (bez zatížení)

4.6 Zatěžovatel podle ČSN EN 60034-1+A1+A2 ed. 2:  
Přerušovaný chod S4 – 25%, 100 až 1200 cyklů / hod krátkodobě (max. 24 hod)  
Krátkodobý chod S2 – 10 minut

4.7 Hystereze signalizačních vypínačů : max. 1,5 mm.

4.8 Zatížitelnost polohových vypínačů a signalizačních vypínačů: AC 250 V / 5A odporová zátěž  
/ 3A indukivní zátěž

4.9 Parametry odporového vysílače – vztaženo k max. zdvihu:

- celkový odpor	100 $\Omega$ $\pm$ 3 $\Omega$
- zbytkový odpor v poloze „Z“	max. 10 $\Omega$
- zbytkový odpor v poloze „O“	max. 10 $\Omega$
- nelinearita	max. $\pm$ 1 %
- hystereze	max. 1 %
- zatížitelnost	max. 120 mA
- napájení	max. 12 V

4.10 Parametry odporového vysílače s převodníkem 4 až 20 mA - vztaženo k max. zdvihu

Napájení: DC 12 až 36 V z bezpečného zdroje PELV ne SELV

Zatěžovací odpor:  $R_z = \frac{U - 12 \text{ V}}{0,02 \text{ A}}$  [ $\Omega$ ]

Doba ustálení po zapnutí napájení: 30 minut  
Výstupní signál: 4 až 20 mA ss  
20 až 4 mA ss

Zvlnění: max. 5 %  
Nelinearita: max.  $\pm$  1 %  
Hystereze: max. 1 %

4.11 Parametry kapacitního vysílače s převodníkem - vztaženo k max. zdvihu

- výstupní signál	4 – 20 mA (případně 20 až 4 mA)
- nelinearita	max. $\pm$ 1 %
- hystereze	max. 1 %
- zatížitelnost	max. 20 mA
- zvlnění	max. 5 %
- napájení	15 až 28 V
- zatěžovací odpor	500 $\Omega$
- standardní nastavení sektoru vysílače	120°

Elektronika je galvanicky izolována od pouzdra.

#### 4.12 Parametry ovladače polohy

- vztaženo k max. zdvihu
- napájení AC 230 V, AC 24 V
- vstupní signál s maximální tolerancí  $\pm 5 \%$ 
  - 0 až 1 V / 10 k $\Omega$ , lze změnit pomocí propojek, viz čl.2.7.1
  - 0 až 10 V / 100 k $\Omega$
  - 0 až 20 mA / 100  $\Omega$
  - 4 až 20 mA / 100  $\Omega$
- výstup kontakt relé 250 V, 1 A
- chování při poruše – dojde do koncové polohy ve směru signálu (možné i otevřít, zavřít, bez reakce)
- doba vypnutí 150 s  $\pm 10 \%$  (2,5 min.) – nastavení možné 5 až 250 s
- obnovení provozu – po vypnutí a zapnutí přístroje
- horní pásmo necitlivosti 2 % [nastavení možné 2 až 5 %]
- dolní pásmo necitlivosti 2 % [nastavení možné 2 až 5 %]
- průběh pohybu – lineární (možno kvadratický, logaritmický nebo uživatelský, zadaný ve 100 bodech)

Možné úpravy parametrů viz čl. 2.7.5 Návod k obsluze

### 5. Ostatní údaje

Rozměrový náčrt je uveden na Obrázku 1 Návodu k obsluze.

Hmotnost: cca 7 kg

5.1 Servomotor je proveden podle ČSN EN 61010-1 jako elektrické zařízení třídy ochrany I pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II (pro AC 230 V), přepětí v instalaci III (pro AC 24 V) a stupněm znečištění 2. Servomotor má vnitřní a vnější ochrannou svorku, které jsou vzájemně propojeny. Servomotor nemá pojistku síťového napájení a musí se jistit vnější pojistkou podle ČSN EN 60127-2.

5.2 Elektrický izolační odpor: min. 20 M $\Omega$

5.3 Elektrická pevnost izolace:

- servomotor s napájecím napětím AC 230 V:
  - a) obvod napájení a signalizačních vypínačů proti ochranné svorce AC 1500 V
  - b) obvod napájení a signalizačních vypínačů proti obvodu vysílače AC 2300 V
  - c) obvod vysílače proti ochranné svorce AC 500 V
- servomotor s napájecím napětím AC 24 V:
  - a) obvod napájení a signalizačních vypínačů proti obvodu vysílače AC 740 V
  - b) obvod napájení a signalizačních vypínačů proti ochranné svorce AC 500 V
  - c) obvod vysílače proti ochranné svorce AC 500 V

5.4 Šroubové svorky pro připojení vodičů do průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>.

5.5 Stupeň krytí dle ČSN EN 60529: IP 65.

5.6 Údaje na výrobku

5.6.1 Na štítku servomotoru jsou následující údaje:

- a) ochranná známka
- b) text „Made in Czech Republic“
- c) číslo výrobku
- d) výrobní číslo
- e) jmenovité napětí, kmitočet a příkon
- f) jmenovitá síla
- g) rychlost přestavení
- h) pracovní zdvih
- i) stupeň krytí
- j) značka shody CE

5.6.2 Ve víku servomotoru je připojovací schéma.

## **6. Skladování, dodávání a doprava**

### 6.1 Skladování

Přístroj je možno skladovat při teplotě okolí  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$  s rel. vlhkostí okolního vzduchu max.75%

### 6.2 Dodávání

Přístroj se dodává s dokumentací: Návod k obsluze - servopohon táhlový elektrický Ekorex PTN6 č. TP0605/TPPTN6 včetně příloh a případně další sjednanou dokumentací mezi výrobcem a odběratelem.

### 6.3 Doprava a skladování

Přístroje se dodávají v obalu, který zaručuje stabilitu po působení mechanických a teplotních vlivů. Kompletní přístroj je dodáván v obalu s označením dodavatele a odběratele.

### 6.4 Recyklace

Každý přístroj je možné rozdělit na jednotlivé druhy použitého materiálu a podle zásad směrnice zabezpečení odpadového hospodářství SM-15 zajistit uložení a následnou likvidaci.

## **7. Návod k obsluze**

Tvoří samostatnou část, začíná další stránkou.



## Návod k obsluze – servopohon táhlový elektrický Ekorex PTN6 č. TP0605/TPPTN6

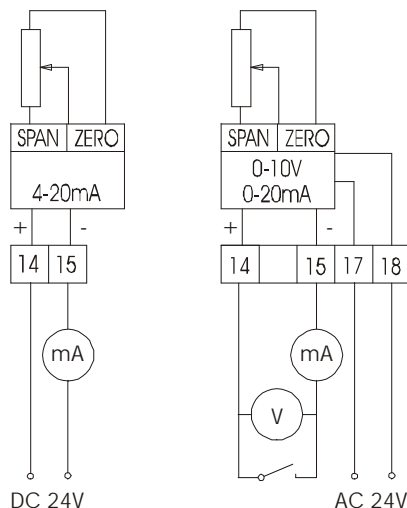
### **1. Montáž a nastavení mechanické části, uvedení do provozu**

- 1.1** Servomotor se připojí na ovládané zařízení pomocí příruby nebo sloupků. Způsob upevnění je zřejmý z rozměrového nákresu na obrázku 1 až 8.
- 1.2** Víko servomotoru se sejme po uvolnění dvou matic. Po sejmutí víka je přístupná svorkovnice pro připojení napájecího napětí, signalizačních vypínačů a odporového vysílače polohy, eventuelně převodníku 4 až 20 mA.
- 1.3** Nastavení servomotoru:  
Pomocí ručního ovládání se nastaví táhlo servomotoru cca 2 mm před dorazové sloupky v poloze ZAVŘENO. Táhlo ventilu stlačíme též do polohy ZAVŘENO. Vřeteno ventilu se zašroubuje do spojky a zajistí maticí. Dotáhnou se čtyři šrouby na spojce a tím se zajistí matice spojky proti možnému otáčení kuželky ve ventilu (např. od tlakových rázů v potrubí). Ručním ovládáním se najede opakovaně do sedla ventilu, čímž se ověří, zda momentový spínač vypíná do sedla ventilu a ne na dorazové sloupky.  
**Upozornění:** Servomotor je od výrobce vždy nastaven v poloze zavřeno na parametry dle objednávky. Respektujte tuto skutečnost při montáži na ventil, jinak se při změně polohy výstupního táhla musí změnit i nastavení vysílačů na výstupu, ovládání polohy a vypínače KPO.
- 1.4** Výstupní hřídel se přestavuje pomocí kola ručního ovládání, které vystupuje s přírubou pohonu. Kolo se vytáhne dolů, až příčný kolík zapadne do drážky a aretační pružina zajistí rozpojení převodu a správnou polohu pro ruční otáčení. Otáčením se přestaví servomotor do potřebné polohy. Před uvedením do provozu je nutno rozevřít aretační pružinu a zatlačit kolo do původní polohy. Zapnutím do chodu se rozpojený převod automaticky vrátí do záběru, pokud se tak již nestalo

### **2. Nastavení elektrické části, servis, opravy**

- 2.1** Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 Vyhlášky 50/178 Sb.
- 2.2** Servomotor se připojí na napájecí napětí až po mechanickém upevnění k ovládanému zařízení a po seřízení. Připojení se provede izolovanými Cu vodiči o max. průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>, s celkovým izolačním odporem min. 10 MΩ max. Ø kabelu 12 mm. Servomotor nemá vlastní vypínač síťového napájení. Součástí instalace u servomotoru musí být vypínač nebo jistič, umístěný v blízkosti zařízení, umožňující odpojení přístroje od napájecí sítě. Schéma zapojení a nákres svorkovnice je ve víku přístroje a v příloze návodu.
- 2.3** Nastavení koncového polohového vypínače  
Vypínač KPO se nastaví na požadovaný zdvih po povolení šroubků M2, posunutím v drážce tak, aby sepnul na požadovaném zdvihu.
- 2.4** Nastavení signalizačních vypínačů  
Servomotor se nastaví postupně do poloh, které mají být signalizovány. Posunutím v drážce, po povolení šroubku M2 se zajistí sepnutí příslušných vypínačů.
- 2.5** Nastavení vysílače  
Vysílač je nastaven do výrobce na zdvih dle objednávky.  
V případě volby jiného zdvihu se provede seřízení následujícím způsobem:  
lišta s pohybovým šroubem se přestaví do polohy zavřeno (spodní hrana lišty od dorazu cca 2 mm).  
- povolí se šrouby upevňující úhelník s vysílačem, vymění se ozubené dvojkolo určující zdvih (dodává výrobní závod), úhelník se nastaví do záběru s ozubeným hřebenem a šroub se dotáhne.  
- zkontroluje se hodnota zbytkového odporu, neodpovídá-li čl. Technické údaje, nastaví se pootočením hřídele potenciometru.  
- táhlo se přestaví do polohy OTEVŘENO a zkontroluje se hodnota zbytkového odporu dle čl. Technické údaje.  
Vodiče obvodu vysílače mezi vývodkou a svorkovnicí je nutno vložit do PVC trubičky.
- 2.6** Nastavení vysílače s převodníkem 4 až 20 mA  
Převodník je nastaven od výrobce dle objednávky. Při změně poloh „Z“ a „O“ jsou-li max.15 % zdvihu se postupuje následujícím způsobem:

- zkontroluje se, zda je vysílací potenciometr mezi polohou „Z“ a „O“ v činném sektoru otáčení souměrně (vizuálně nebo změřením v koncových polohách), poloha se upraví otočením hřídele potenciometru
  - připojí se napájení (viz. schéma) podle typu převodníku
  - servomotor se nastaví do polohy „Z“ a potenciometrem označeným ZERO se upraví požadovaná hodnota dle typu (4mA, 0mA, 0V)
  - servomotor se nastaví do polohy „O“ a potenciometrem označeným SPAN se upraví požadovaná hodnota dle typu (20mA, 10V)
  - nastavení polohy „Z“ a „O“ se opakuje až hodnoty souhlasí (vzájemně se ovlivňují)
  - je-li rozsah změny větší a nelze tedy koncové polohy seřadit, musí se převodník u výrobce vyměnit
- Zapojení vysílače s převodníkem:



## 2.7 Nastavení ovladače polohy

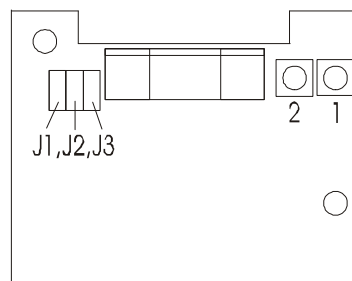
Ovladač je nastaven od výrobce na jmenovitý zdvih, vstupní signál dle objednávky a dojezd do koncové polohy ve směru signálu při jeho ztrátě.

### **Při změnách těchto parametrů se postupuje následujícím způsobem:**

2.7.1 Změna vstupního signálu u rozsahu začínajících nulou se provede změnou osazení propojek dle tabulky:

Osazení propojkami:

0 až 1 V	J1, J2
0 až 10 V	J2
0 až 20 V	J1, J3
4 až 20 V	J1, J3



2.7.2 Změna vstupního signálu na 4 až 20 mA nebo ze 4 až 20 mA na signály začínající nulou se provede změnou osazení propojek dle tabulky a následnou kalibrací:

- připojit nastavitelný zdroj signálů proudu nebo napětí
- připojit napájení
- stisknout tlačítka 1 a 2 na 5 sec., po jejich uvolnění začnou souhlasně blikat svítivé diody (režim NASTAVENÍ)
- na zdroji nastavit dolní hodnotu napětí nebo proudu
- servomotor přestavit ručním ovládáním do dolní polohy, musí blikat obě LED, blikání pouze jedné signalizuje dosažení krajního dorazu a nebezpečí protočení snímače polohy, nutno pootočením potenciometru zvýšit hodnotu odporu
- stisknout tlačítko 1 do probliknutí diody (uložení této polohy do paměti)
- na zdroji nastavit horní hodnotu napětí nebo proudu
- servomotor přestavit ručním ovládáním do horní polohy, musí blikat obě LED, blikání pouze jedné signalizuje dosažení krajního dorazu a nebezpečí protočení snímače polohy, nutno pootočením potenciometru snížit hodnotu odporu
- stisknout tlačítko 2 do probliknutí diody (uložení této polohy do paměti)
- stisknout tlačítka 1 a 2 na 5 sec. (potvrzení nastavených hodnot do paměti EEPROM)
- vypnout a zapnout napájení servomotoru



- na zdroji nastavit dolní hodnotu napětí nebo proudu, připojit napájení a servomotor musí dojet do dolní polohy
- na zdroji nastavit horní hodnotu napětí nebo proudu, připojit napájení a servomotor musí dojet do horní polohy

Pozor: V průběhu seřizování nesmí dojít k přerušení napájení, jinak se celý postup musí opakovat!

**2.7.3** Změna zdvihu nebo změna rozsahu vstupního signálu v rozsahu 30 % příslušného jmenovitého rozsahu se provede postupem uvedeném v čl. 2.7.2 – Návod na montáž, obsluhu a údržbu, s požadovanými hodnotami vstupního signálu a zdvihu.

**2.7.4** Při změně větší než 30 % je nutné seřídít vysílač podle odstavce nastavení vysílače přičemž kontrola nastavení koncových poloh je podle blikání diod. Vstupní signál se nastaví počítačem za použití nastavovacího programu.

**2.7.5** Počítačem, připojeným k ovladači pomocí adaptéru a za použití nastavovacího programu, lze nastavit:

- krajní polohy
- dolní pásmo necitlivosti 2 až 5 %
- horní pásmo necitlivosti 2 až 5 %
- teplotní ochranu motoru
- průběh pohybu servomotoru vzhledem ke vstupnímu signálu (např. lineární, kvadratický, logaritmický nebo uživatelský ve 100 bodech)
- způsob chování ovladače při překročení nastaveného rozpětí o 5 % (otevřít, zavřít, bez reakce, dojezd do koncové polohy ve směru signálu)

Zajistí servis výrobního závodu nebo lze zakoupit nastavovací program a adaptér k počítači.

**2.8** Nastavení kapacitního vysílače s převodníkem

Servomotor s vysílačem jsou seřizeny na zdvih dle objednávky. V případě volby jiného zdvihu se provede seřízení následujícím způsobem:

- seřídí se zdvih dle odstavce nastavení vysílače (bez kontroly zbytkového odporu)
- před začátkem seřizování kapacitního vysílače je nutno nalézt oblast, kde při zvětšujícím se zdvihu narůstá proudová hodnota
- po nalezení této oblasti se nastaví v poloze zavřeno hodnota 4 mA a to povolením přičytek a mechanickým natočením vysílače
- táhlo servomotoru se přestaví do polohy otevřeno a nastaví se hodnota 20 mA pootočením trimru, jehož hřídel je vyvedena na zdaní stranu vysílače, o 90° od přívodních svorek (nikoli v ose vysílače). Pro seřízení je nutno použít šroubovák se šířkou 3 mm. Trimr nemá zarážky, nelze jej poškodit přetočením.
- v případě, že korekce proudu 20 mA je značná, je nutno opakovat seřízení na 4 i 20 mA ještě jednou dle předchozích odstavců. Nedoporučuje se použít úzké sektory příliš často, protože přídavné chyby se relativně více uplatňují. Nejvhodnější jsou sektory od 60 do 120°.

Vodiče obvodu vysílače mezi vývodkou a svorkovnicí je nutno vložit do izolační trubičky.

### **3. Uvedení do provozu**

**3.1** Po montáži na ovládané zařízení, seřízení a připojení na napájecí napětí je servomotor připraven k provozu. Servopohon je vždy nastaven v poloze zavřeno. Při montáži na ventil respektujte tuto skutečnost.

#### **Upozornění:**

Nedodržení pokynů uvedených v článku 1 a 2 Návodu k obsluze způsobí chybné technické parametry, eventuelně i poruchy přístrojů bez nároku na záruční opravy.

**3.2** Obsluha a údržba

Ruční ovládání servomotoru je možné dle čl. 1.4

Pohybový šroub je při výrobě ošetřen kluzným lakem MOLYKOTE zajišťující bezobslužné trvalé mazání po celou dobu životnosti a přimazán tukem MOLYKOTE 165 LT. Ozubená kola a ložiska jsou mazána plastickým mazivem MOGUL LV2 M (přísada siričkový molybdeničitý). Po ročním trvalém provozu se doporučuje namazat potřebná místa uvedenými mazivy.

### **4. Náhradní díly**

**4.1** Náhradní díly výrobce dodává po předchozí dohodě

**4.2** Opravy provádí výrobce. Do opravy se přístroj zasílá v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

Adresa výrobce:

Ekorex-Consult s.r.o.

Na Lužci 657

Lázně Bohdaneč 533 41

tel : +420 466 921 078

fax: +420 466 921 576

mail : [ekorex@ekorex.cz](mailto:ekorex@ekorex.cz)

web : [www.ekorex.cz](http://www.ekorex.cz)

## 5. Sortimentní tabulka

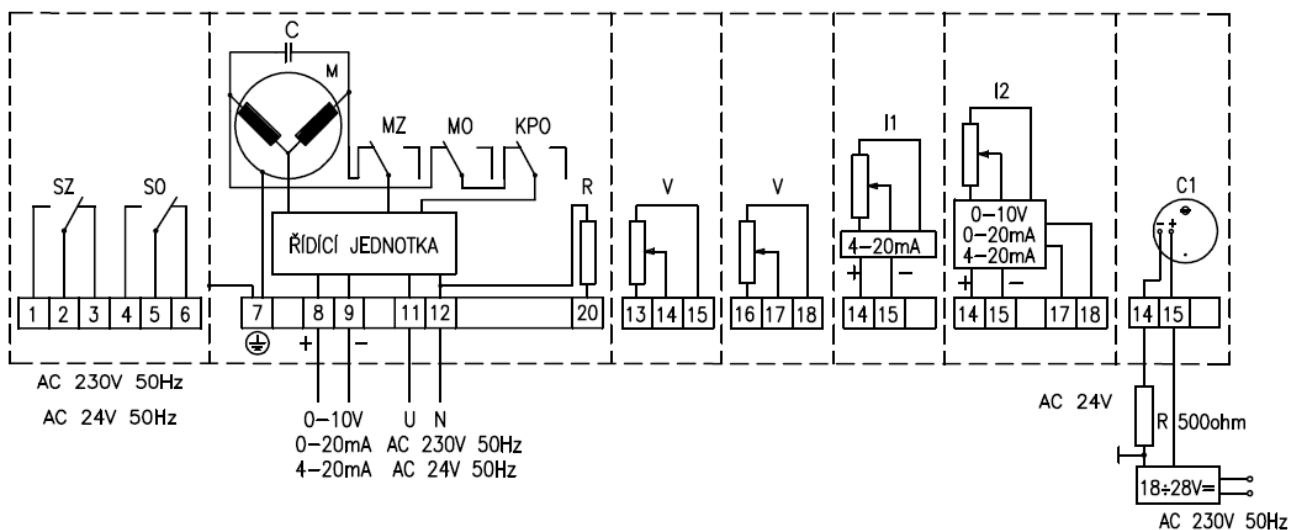
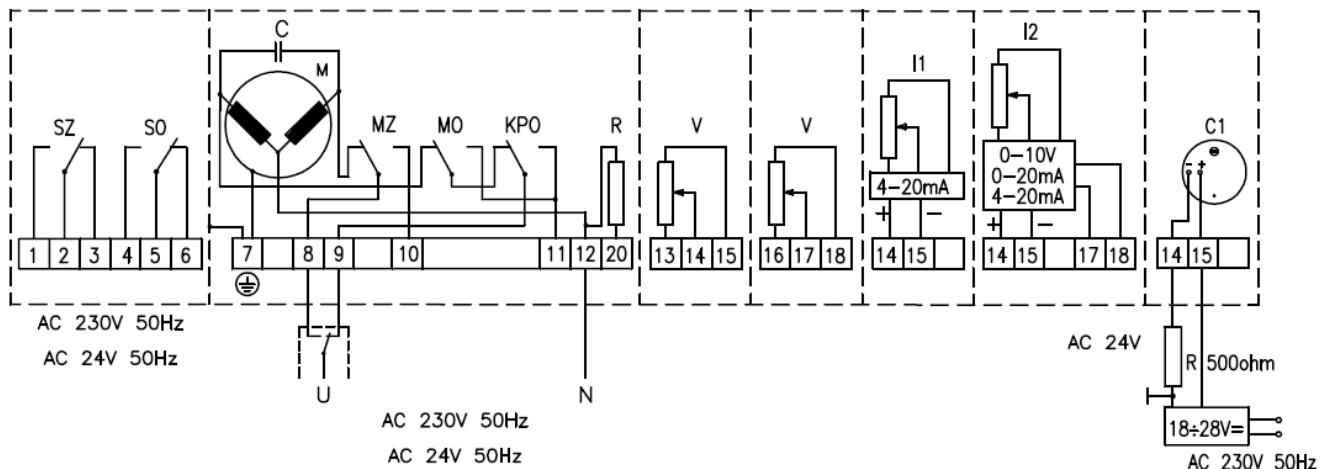
PTN6-	XX.	X	X.	X	X.	X	X.	
	40						4 kN Jmenovitá síla	10,16,20,25,32,50 Rychlost přestavení
	63						6.3 kN	10,16,20,25,32,50 mm/min
	80						8 kN	10,16,20,25,32,50 mm/min
	10						10 kN	10,16,20,25,32,50 mm/min
	12						12 kN	10,16,20 mm/min
	90						Podle dohody	
		0					230 V/50Hz/60Hz	Napájecí napětí motoru
		2					24 V/50Hz/60Hz	Při 60Hz se zvýší rychlost o 20%
			1				10 mm/min	Rychlost přestavení
			2				16 mm/min	
			3				20 mm/min	
			4				25 mm/min	
			5				32 mm/min	
			6				50 mm/min	
			9				Podle dohody	
				0			Bez výbavy	
				1			Výstup 0 - 10 V	
				2			Výstup 0 - 20 mA	Samostatné napájení 24VAC
				3			Výstup 4 - 20 mA	
				4			Výstup 4 - 20 mA	Dvouvodičové zapojení
				5			Výstup 0 - 100 ohm	Odporový signál
				6			Výstup 2 x 0 - 100 ohm	
				7			Výstup kapacitní vysílač 4-20 mA	
				9			Podle dohody	
					0		příruba d=44, vřetená zářez 10, ventil RV113, zdvih 40	
					1		sloupky M20, rozteč 132 spojka M10x1	
					2		sloupky M20, rozteč 132 spojka M16x1,5	
					3		příruba d=57.5, spojka M12x1.25, ventil BR12	
					4		sloupky M16, rozteč 100 spojka M12	
					5		sloupky M20, rozteč 160 spojka M12x1.25, ventil BR11	
					6		sloupky M20, rozteč 160 spojka M16x1.5, ventil BR11	
					7		sloupky M20, rozteč 150 spojka M16x1,5	
					8		sloupky M20, rozteč 150 spojka M20x1,5	
					9		Podle dohody	
						2	MO; MZ; KPO	
						6	MO; MZ; SO; SZ; KPO	
						9	Podle dohody	
						4	16 mm	Zdvih táhla
						5	25 mm	
						6	32 mm	
						7	40 mm	
						8	50 mm	

Tabulka platí pro třibodové řízení servopohonu.

Po dohodě je možné dodat řídicí signál 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA a ruční ovládání vně skříně.

Objedná se PTN 6-XX.XX.XX.XX / řízení 4-20mA / RO

## 6. Schéma zapojení a nákres svorkovnice



KPO - koncový polohový vypínač pro polohu servomotoru "O"

MO - vypínač síly pro polohu servomotoru "O"

MZ - vypínač síly pro polohu servomotoru "Z"

SO - signalizační vypínač síly pro polohu servomotoru "O"

SZ - signalizační vypínač síly pro polohu servomotoru "Z"

M - motorek

C - kondenzátor

R - topný odpor

V - odporový vysílač 100Ω

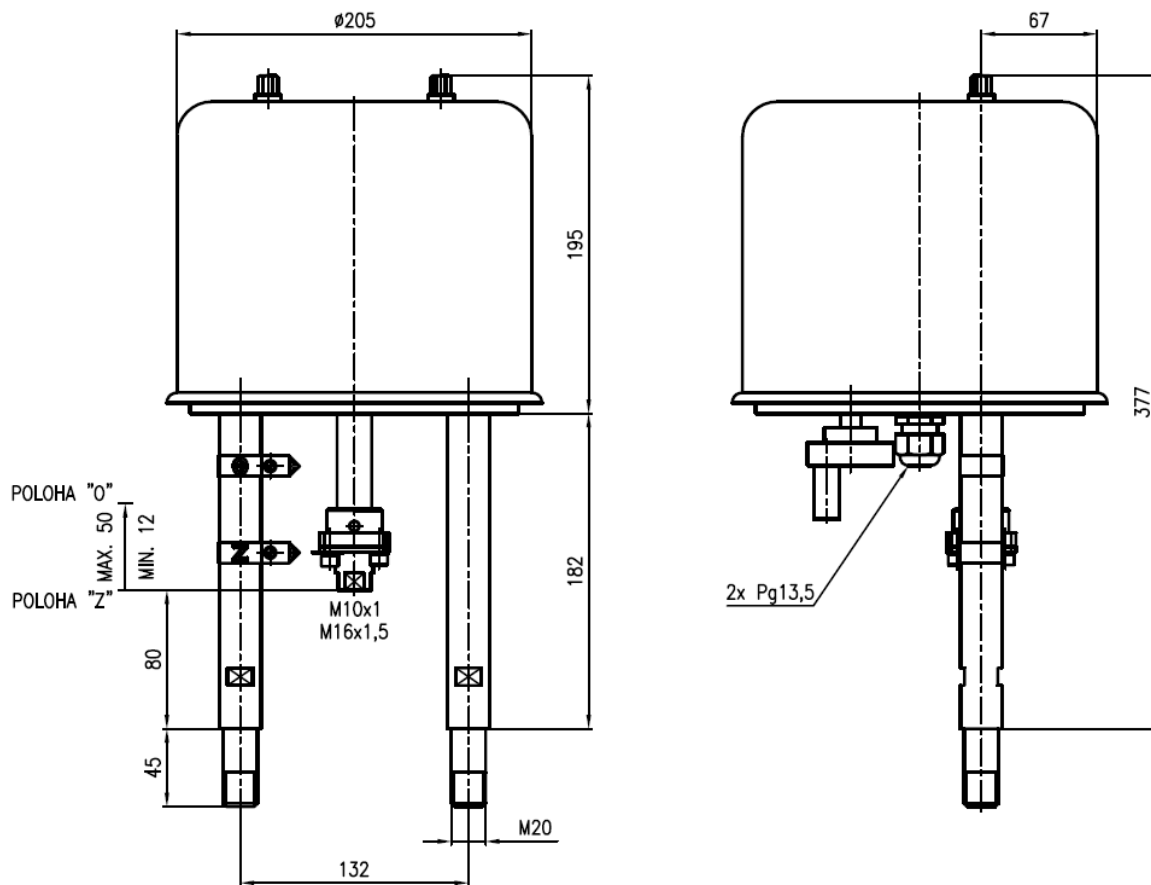
I1 - odporový vysílač s převodníkem 4÷20 mA - zapojení do smyčky (napájení přímo z měřeného signálu)

I2 - odporový vysílač s převodníkem 4÷20 mA - čtyřvodičové zapojení (samostatné napájení)

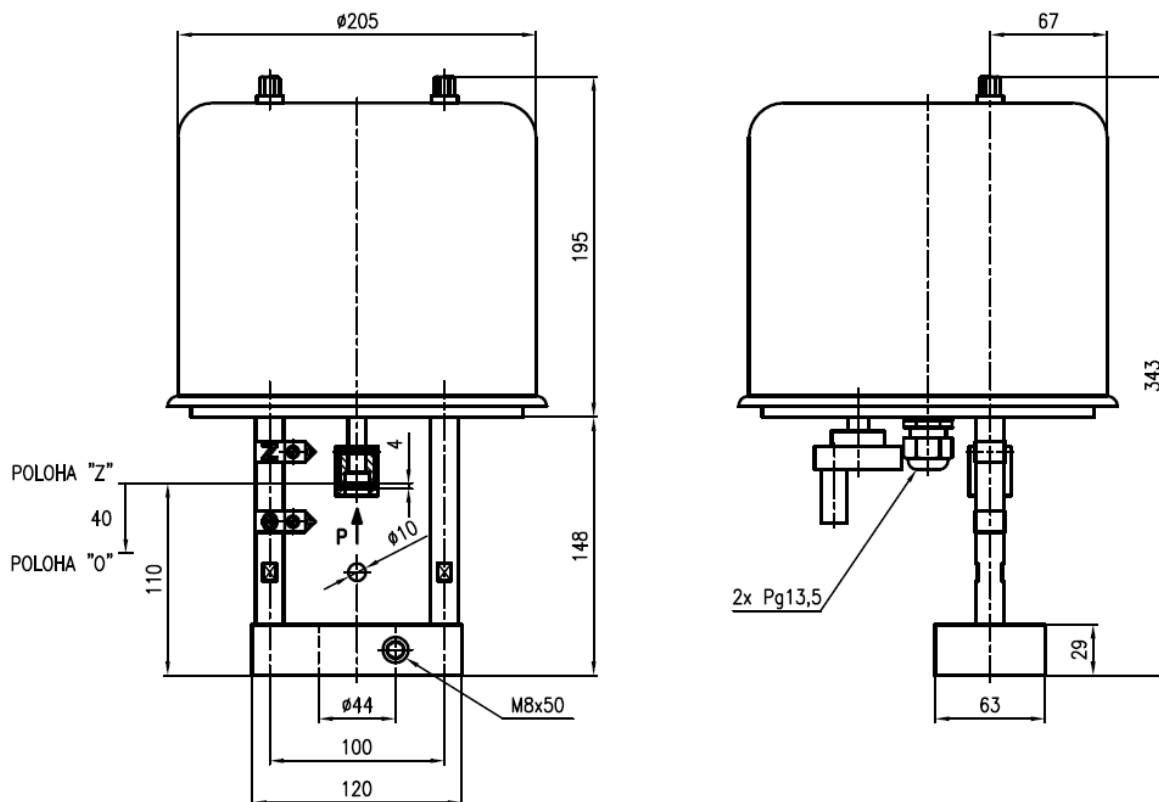
C1 - kapacitní vysílač s převodníkem 4÷20 mA

## 7. Rozměrové nákresy variant připojení

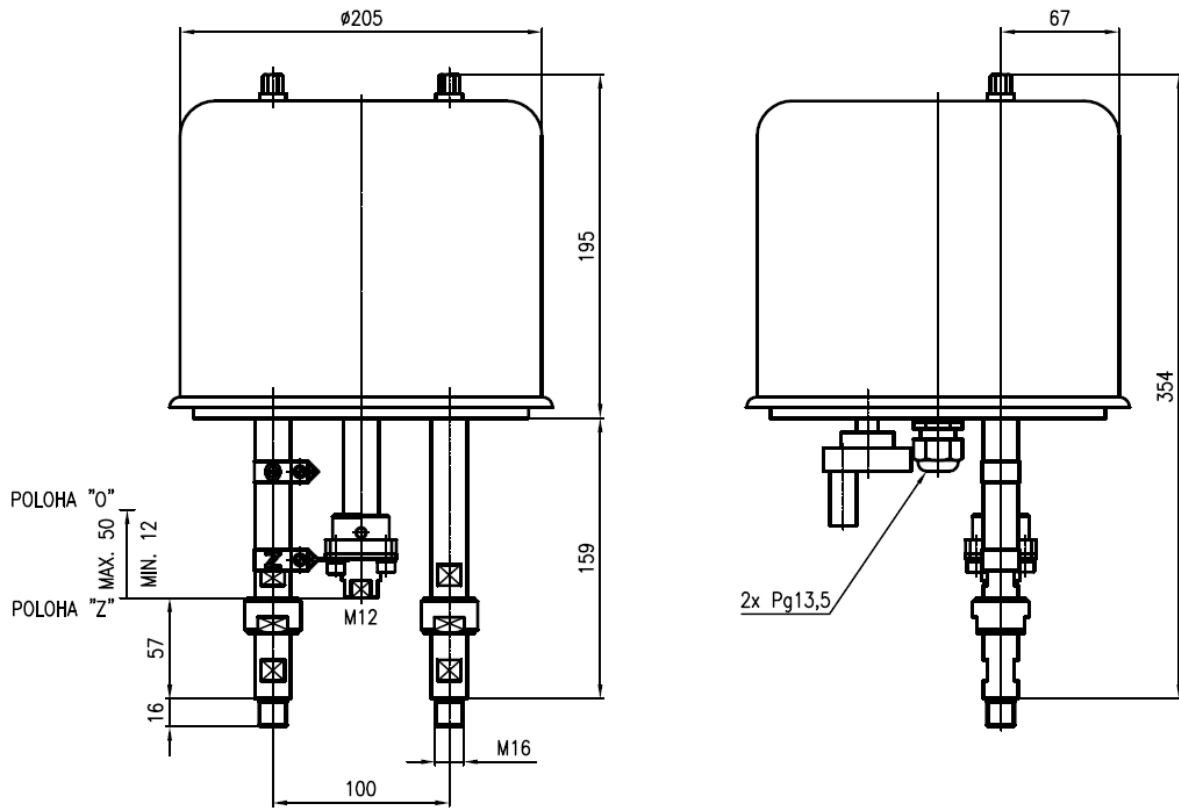
7.1. Rozměrový nákres – připojení PTN6.XX.XX.X1.XX  
PTN6.XX.XX.X2.XX



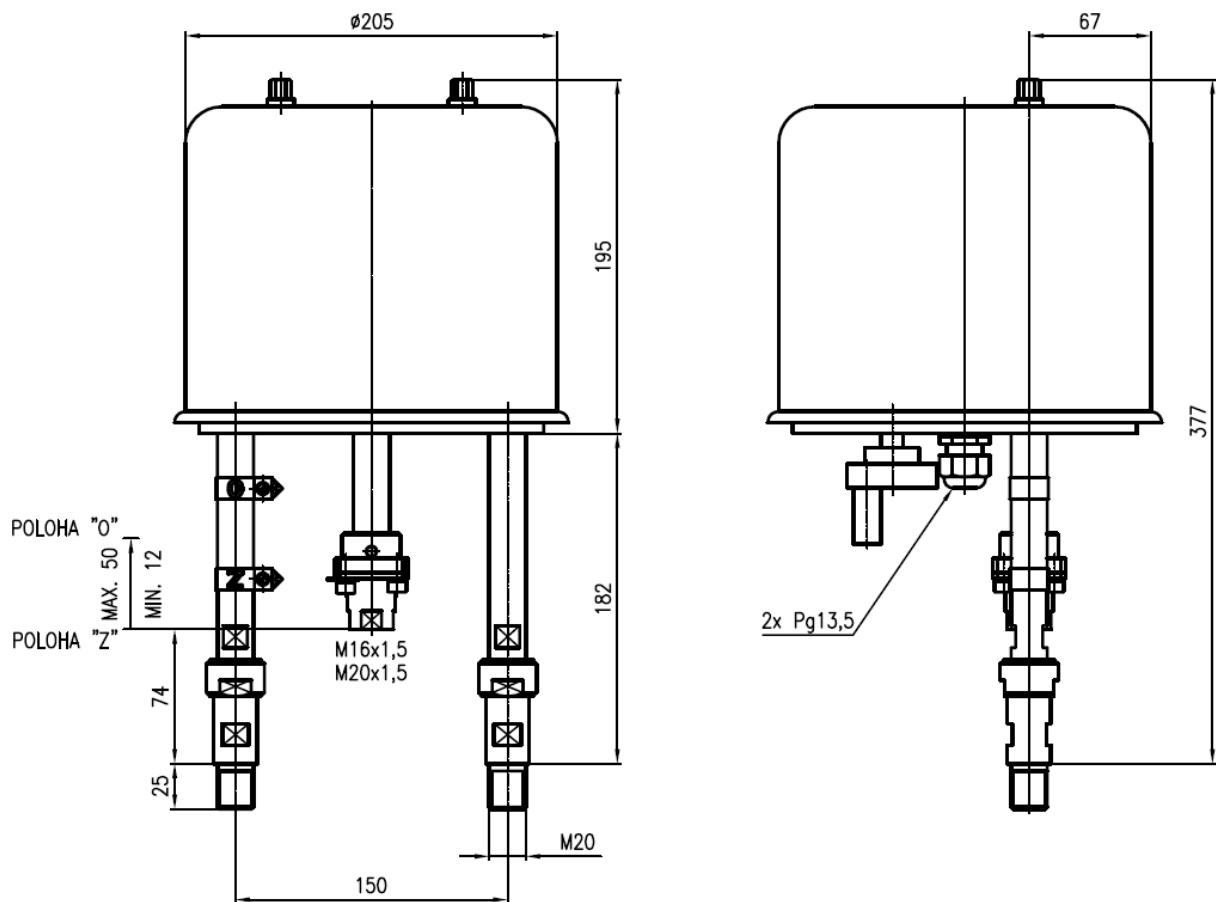
7.2. Rozměrový nákres – připojení PTN6.XX.XX.X0.XX



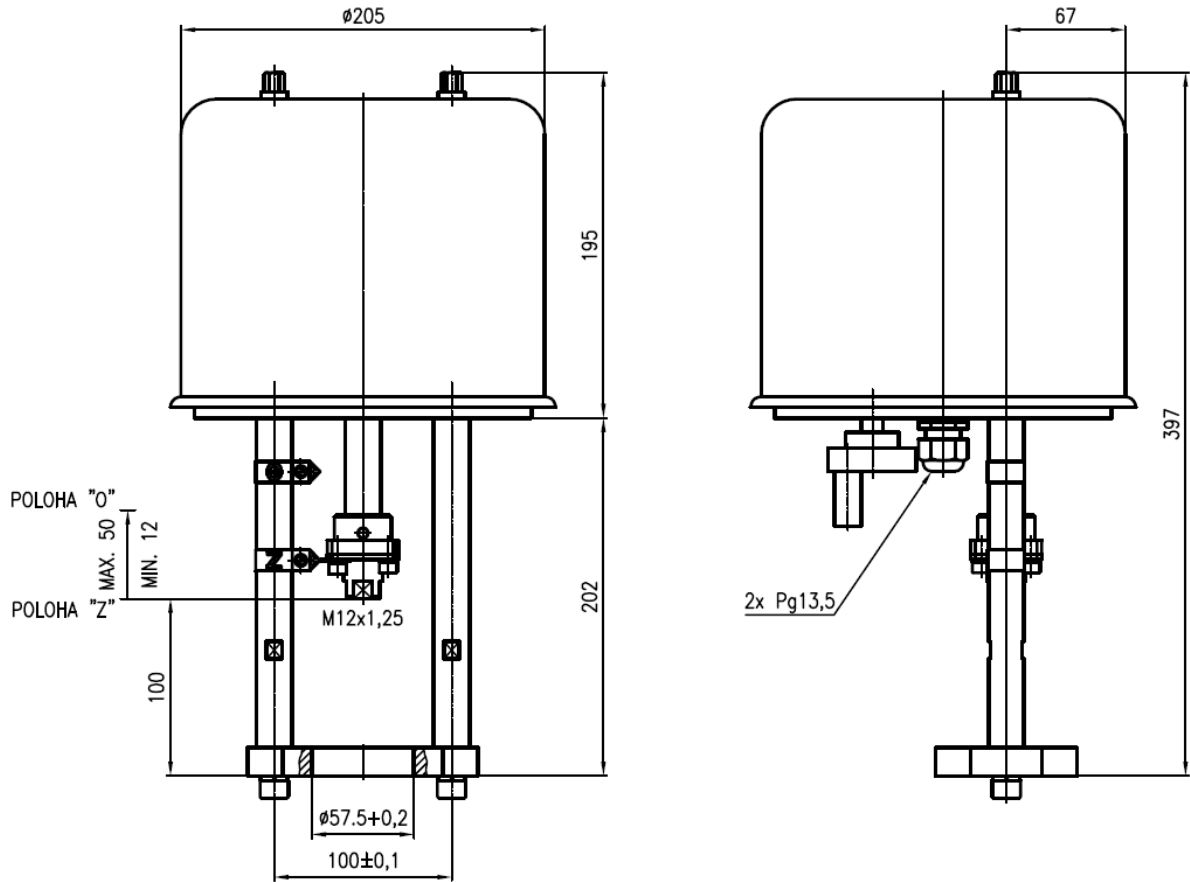
7.3. Rozměrový náčrt – připojení PTN6.XX.XX.X4.XX



7.4. Rozměrový náčrt – připojení PTN6.XX.XX.X7.XX  
PTN6.XX.XX.X8.XX



7.5. Rozměrový náčrtek – připojení PTN6.XX.XX.X3.XX



7.6. Rozměrový náčrtek – připojení PTN6.XX.XX.X5.XX

