

**SP7-20, SP7-21 a SP7-22****Smart pozicioner**

Návod k montáži a údržbě



---

1. Bezpečnostní informace

---

2. Všeobecné informace  
o výrobku

---

3. Montáž

---

4. Uvedení do provozu

---

5. Provoz

---

---

6. Odstraňování poruch

---

7. Údržba

---

8. Schválení

---

9. Prohlášení o shodě

---

Všude, kde se v dokumentu uvádí SP7-2\*, jsou informace relevantní pro všechny verze; SP7-20, SP7-21 a SP7-22. Pokud jsou informace specifické, bude u nich uveden odkaz na příslušnou verzi.

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2024

### **Všechna práva vyhrazena**

Spirax-Sarco Limited uděluje legálnímu uživateli tohoto výrobku (nebo zařízení) právo užívat dílo výhradně v rámci legitimního provozování výrobku (nebo zařízení). Na základě této licence není uděleno žádné jiné právo. Zejména a aniž je dotčena všeobecnost výše uvedeného, nesmí být dílo používáno, prodáváno, licencováno, převáděno, kopírováno nebo reprodukováno zcela nebo zčásti nebo jakýmkoli způsobem nebo formou jinak, než jak je zde výslovně uděleno, bez předchozího písemného souhlasu Spirax-Sarco Limited.

# Obsah

<b>1. Bezpečnostní informace</b>	<b>4</b>
<b>2. Všeobecné informace o výrobku</b>	
2.1 Úvod	8
2.2 Popis údajů na štítku	
2.3 Blokové schéma	
2.4 Obecný popis pozicioneru	10
<b>3. Montáž</b>	<b>11</b>
3.1 Mechanická montáž	
3.2 Elektrické připojení	23
3.3 Připojky na zařízení	30
<b>4. Uvedení do provozu</b>	
4.1 Uvedení pozicioneru do provozu	34
4.2 Doporučený rozsah úhlu natočení	
4.3 Provozní režimy	35
4.4 Standardní automatické nastavení	36
4.5 Příklad parametrů	37
4.6 Nastavení volitelných modulů	38
4.7 Nastavení mechanického koncového spínače s bezdotykovými spínači	
4.8 Nastavení mechanického koncového spínače s mikrospínači 24 V	39
<b>5. Provoz</b>	<b>40</b>
5.1 Parametrizace zařízení	
5.2 SP7-20 HART Přehled parametrů	42
5.3 SP7-21/22 Přehled parametrů	47
<b>6. Odstraňování poruch</b>	<b>50</b>
6.1 SP7-20 Kódy chyb	
6.2 SP7-21/22 Kódy chyb	52
6.3 Kódy alarmů	53
6.4 Kódy hlášení	54
<b>7. Údržba</b>	<b>55</b>
<b>8. Schválení</b>	<b>56</b>
<b>9. Prohlášení o shodě</b>	<b>57</b>

# 1. Bezpečnostní informace

Bezpečný provoz výrobku může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalován, uveden do provozu, používán a udržován kvalifikovaným personálem (viz kapitola 1.13) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.



**UPOZORNĚNÍ:** Maximální teplota procesního média musí být vhodná pro použití výrobku v jakémkoli potenciálně výbušném prostředí. Při údržbě výrobku v potenciálně výbušném prostředí doporučujeme používat nástroje a nářadí, které neprodukuje a/nebo nemnoží jiskry.

## 1.1 Upozornění na ochranu proti výbuchu

Ujistěte se, že jednotka je používána a instalována v souladu s místními, regionálními a národními předpisy o nevybušnosti.



- Viz kapitola "8. Schválení"
- Pokud jsou v místě instalace přítomny výbušné plyny, měly by být použity kabely a těsnění odolné proti výbuchu.
- Při otevírání krytu výrobku by mělo být napájení zcela vypnuto. Při otevírání krytu se ujistěte, že v blízkých elektrických částech nezůstalo žádné napětí.
- Nevýbušný kryt (pevný závěr) pozicioneru má 2 porty pro připojení napájení. Měly by být použity vodiče a obaly odolné proti výbuchu. Pro každý nepoužívaný port je nutné použít záslepku.
- Pro vnější zemnicí svorku by měla být použita kruhová svorka s plochou větší než 5.5 mm<sup>2</sup>.
- Hrozí nebezpečí výbuchu v důsledku náboje statické elektřiny. Při čištění výrobku suchým hadříkem může dojít ke vzniku statického náboje. Je nutné zabránit vzniku náboje statické elektřiny v prostředí s nebezpečím výbuchu. Při čištění povrchu výrobku je nutné používat vlhký hadřík.
- Pro splnění vyznačených informací o nevybušném provedení a krytí IP66 použijte certifikované Ex kabelové vývodky a Ex zástrčky.
- Kabelový vstup musí být vybaven Ex zařízením pro kabelový vstup schváleným úřadem pro kontrolu nevybušnosti (pro NEPSI - podle požadavků GB3836.1-2010 a GB3836.2-2010) a musí splňovat požadavky na značku nevybušnosti výrobku a instalace zařízení pro kabelový vstup se musí řídit pro něj příslušnými pokyny.
- Pozicioner je určen pro použití v rozsahu okolních teplot od -40 °C až do maximálně 85 °C.
- Pokud se pozicioner používá při teplotě okolí vyšší než 60 °C nebo nižší než -20 °C, musí se použít kabelové průchodky a kabely schválené pro provozní teplotu odpovídající maximální teplotě okolí zvýšené o 10 K nebo odpovídající minimální teplotě okolí.
- Rozměry spár pevného závěru jsou částečně jiné než příslušné minimální nebo maximální hodnoty podle IEC 60079-1:2014. Pro informace o rozměrech spár pevného závěru kontaktujte výrobce.
- Pro uzavření pevného závěru musí být použity spojovací prvky s minimální třídou vlastností 10.12, A2-70 nebo A2-80.

## 1.2 Elektrické připojení

Při návrhu pozicioneru bylo vynaloženo veškeré úsilí k zajištění bezpečnosti uživatele, je však třeba dodržovat také následující bezpečnostní opatření:

- i) Zajistěte správnou instalaci. Není-li instalace výrobku provedena podle specifikace uvedené v tomto návodu, může dojít k ohrožení bezpečnosti.
- ii) Elektrická instalace musí být provedena v souladu s IEC 60364 nebo ekvivalenty.
- iii) Pojistky nesmí být instalovány v ochranném zemnicím vodiči. Integrita systému ochranných uzemnění nesmí být ohrožena odpojením nebo odstraněním jiného zařízení.

## 1.3 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na štítku výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci.

## 1.4 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodné upevněnou pracovní plošinu. Pokud je to nutné, zajistěte vhodné zvedací zařízení.

## 1.5 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

## 1.6 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

## 1.7 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, nebezpečí požáru (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohyblivých se strojů apod. Pozicioner je vhodný pro instalace v Zóně 1 nebo Zóně 2 (plyn). Pozicioner se nesmí používat v Zóně 0.

## 1.8 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektřiny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu?

Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odvětrání nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

## 1.9 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku. Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

## 1.10 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin.

## 1.11 Nářadí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné nářadí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.



Při uvádění pozicioneru do provozu musí obsluha používat ochranu sluchu.

## 1.12 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozící očí a obličejí.

## 1.13 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou. Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem.

Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.

V případě nutnosti viditelně umístěte "Výstražné upozornění".

## 1.14 Manipulace

Při ruční manipulaci s velkými a/nebo těžkými výrobky je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání může způsobit poranění zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potrubími, konstrukcemi apod.

## 1.15 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku horké. U většiny výrobků nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení. Proto je třeba brát zřetel na možný zůstatek média v tělese výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

## 1.16 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem v prostředích, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

## 1.17 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě EC Health, Safety and Environment Law povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

## Vrácení vadného zařízení

U každého vráceného zařízení uveďte následující údaje:

1. Svě jméno, název firmy, adresu a telefonní číslo, číslo objednávky a faktury a zpětnou doručovací adresu.
2. Popis vráceného zařízení.
3. Úplný popis závady nebo požadované opravy.
4. Vracíte-li zařízení v záruce, uveďte:
  - i. Datum nákupu
  - ii. Číslo nákupní objednávky nebo faktury
  - iii. Výrobní číslo (je-li uvedeno)

**Vraťte všechny položky místnímu zástupci firmy Spirax Sarco.**

Prosíme zajistěte, aby všechny položky byly přiměřeně zabaleny pro přepravu (nejlépe v originálních krabicích).

## 2. Všeobecné informace o výrobku

### 2.1 Úvod

SP7 je elektronicky konfigurovatelný pozicioner se schopností komunikace navržený pro montáž na pneumatické lineární nebo rotační pohony. Vyznačuje se malým a kompaktním tvarem, modulární konstrukcí a vynikajícím poměrem ceny a výkonu. Plně automatické stanovení řídicích parametrů a přizpůsobení se pozicioneru umožňuje značnou úsporu času a optimální chování řízení. Pozicioner má vestavěný LCD indikátor s víceřádkovým LCD displejem a 4 ovládací tlačítka pro uvedení do provozu, konfiguraci a monitorování za provozu. Alternativně lze použít příslušný DTM/EDD (Device Type Manager/Electronic Data Description) prostřednictvím dostupného komunikačního rozhraní. Pozicioner podporuje komunikaci HART5 a HART7. Kromě vstupu pro analogovou požadovanou polohu SP (set point) je pozicioner vybaven digitálním vstupem, který lze použít k aktivaci funkcí řídicího systému v zařízení.

### 2.2 Popis údajů na štítku

- Order-Code (objednací kód)
- Serial no. (výrobní číslo)
- HW-Rev. (verze hardwaru)
- SW-Rev. (verze softwaru)
- DOM (datum výroby)
- Special Request (speciální požadavek)
- Supply press. (tlak napájecího vzduchu)
- Input (vstup)
- Output (výstup)
- Safe position (bezpečnostní poloha)


#### Volitelné provedení:

- Analogue feedback output (výstup analogové zpětné vazby)
- Digital feedback output (výstup digitální zpětné vazby)
- Electr. limits switch (elektrický koncový spínač)
- Mech. limits switch (mechanický koncový spínač)
- Position indicator (indikátor polohy)
- Approvals (schválení)

### Příklad štítku

**spirax sarco**

**SP7-2\***



Options:

Analogue feedback output

Digital feedback output

Electr. limits switch

Mech. limits switch

Position indicator


IECEX BVS 21.0078X

Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb


BVS 21 ATEX E 073 X

II 2G

2812



-40°C ≤ Ta ≤ 65°C / 80°C / 85°C



**IP65**

Order-Code: SP7-2-\*\*\*\*\*

Serial number: \*\*\*\*\*

HW-Rev.: \*\*\*\*\*

SW-Rev.: \*\*\*\*\*

DOM: \*\*\*\*\*

Special Request: \*\*\*\*\*

Supply press.: 0.14...0.6MPa / 20...90psi

Input: analogue / 4...20mA

Output: \*\*\*\*\* acting

Safe position: fail

Spirax-Sarco Limited

Cheltenham GB, GL51 9NQ

Made in Germany

Nach dem Abschalten 4 Minuten warten vor dem Öffnen

Please open 4 minutes after switch off of power supply


Attendez 4 minutes apres avoir coupe le courant avant d'ouvrir

for parameters see operating instructions/certificate



**spirax sarco**

**SP7-2\***



Código: SP7-2 \*... S \*... \*

Número de Série: \*... \*

SW-Rev.: \*... \*

Data de Fabricação: \*... \*

Requisito espacial: \*... \*

Pressão de Alimentação: 0,14...0,6MPa / 20...90psi

Salida: \*... \*g

Posição de Segurança: Falha \*... \*

Retorno de posição Analógico

Ch. de posição Digital

Ch. de posição Mec.

Ch. de curso Mec.

Indicador de Posição

Segurança

**IP65**

Ex db IIC T4 / T5 / T4 Gb

-40°C ≤ Tamb ≤ 85°C / 80°C / 65°C

Por favor, abra 4 minutos após desligar a fonte de alimentação  
Please open 4 minutes after switch off of power supply

Para os parâmetros informados no Manual/Certificado

INMETRO


NEPSI

## Příklady štítků

**spirax sarco**

**SP7-2\***

智能定位器



Order-Code: SP7-1 \*... V \*... \*

Serial number: \*... \*

HW-Rev.: \*... \*

DOM: \*... \*

Special Request: \*... \*

Supply press.: 0,14...0,6MPa / 20...90psi

Output: \*... \*g

Safe position: fail \*... \*

Analogous feedback output

Digital feedback input

Elect. limits switch

Mech. limits switch

Position indicator

Options:

**IP65**

Ex db IIC T4/T5/T6 Gb

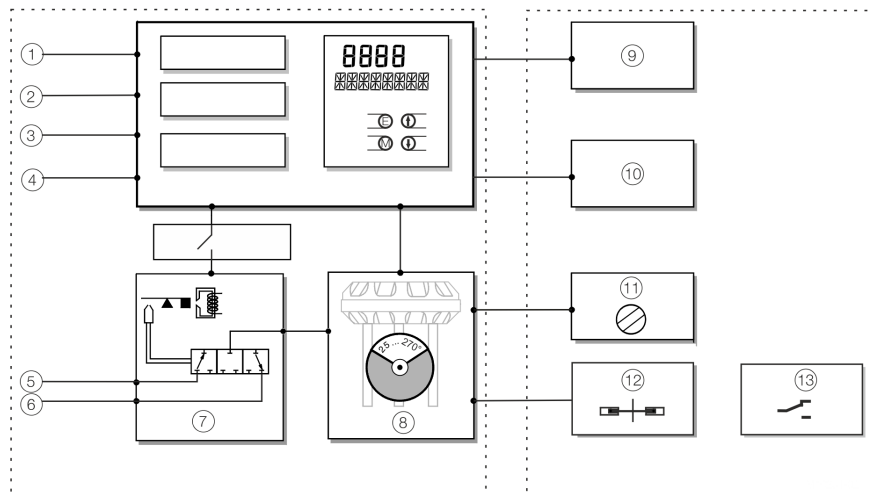
-40°C ≤ Ta ≤ 85°C / 80°C / 65°C

必要警告：请在关闭电源4分钟后打开

公司名称  
Spirax-Sarco Limited  
Cheltenham GB, GL51 9NQ  
Made in Germany

SP7-20, SP7-21 a SP7-22 Smart pozicioner

## 2.3 Blokové schéma



Obr. 1 Blokové schéma

### Základní zařízení

- 1 Přípojka LCI (lokální komunikační rozhraní) \*
- 2 Signál požadované hodnoty 4 až 20 mA/  
sběrnicevé připojení 9 až 32 Vdc
- 3 Binární vstup \*
- 4 Binární výstup \*
- 5 Dodávka napájecího vzduchu: 1.4 až 6 bar  
(20 až 90 psi)
- 6 Výfuk
- 7 I/P modul s 3/3cestným ventilem
- 8 Snímač polohy  
(volitelný úhel natočení až 270 °)

### Volitelná rozšíření

- 9 Zásuvný modul analogové zpětné vazby  
(4 až 20 mA) \*
- 10 Zásuvný modul pro digitální zpětnou vazbu \*
- 11 Montážní sada pro mechanický indikátor polohy
- 12 Instalační sada pro digitální zpětnou vazbu  
s bezkontaktními spínači (štěrbinovými iniciátory)
- 13 Instalační sada pro digitální zpětnou vazbu  
s mikrosplínači 24 V

\* Pouze pro zařízení s komunikací HART!

**Pozn.:** Jako volitelné rozšíření lze použít buď 'Instalační sadu pro digitální zpětnou vazbu s bezkontaktními spínači' (12) nebo 'Instalační sadu pro digitální zpětnou vazbu s mikrosplínači 24 V' (13).  
V obou případech však musí být nainstalována mechanická indikace polohy (11).

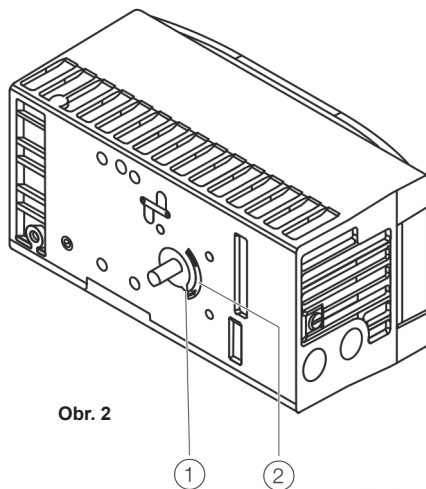
## 2.4 Obecný popis pozicioneru

SP7-20, SP7-21, SP7-22 je elektronicky konfigurovatelný pozicioner se schopností komunikace navržený pro montáž na pneumatické lineární nebo rotační pohony.

Plně automatické stanovení parametrů řízení a přizpůsobení pozicioneru umožňuje značnou úsporu času a optimální chování regulace.

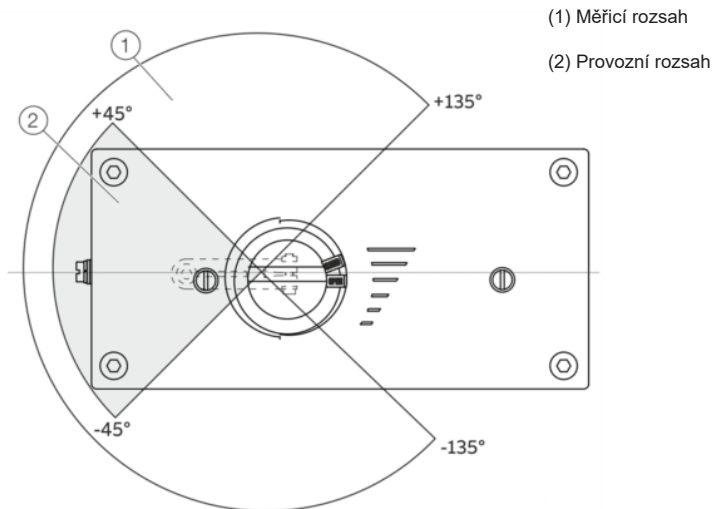
# 3. Montáž

## 3.1 Mechanická montáž



Šípka (1) na hřídelce zpětné vazby polohy se musí pohybovat mezi značkami šipek (2)

### 3.1.1 Měřicí a provozní rozsahy pozicioneru



Obr. 3

#### **Provozní rozsah pro lineární pohony:**

Provozní rozsah pro lineární pohony je  $\pm 45^\circ$  symetricky k podélné ose. Použitelné rozpětí v provozním rozsahu je nejméně  $25^\circ$  (doporučená hodnota  $40^\circ$ ). Použitelné rozpětí nemusí nutně probíhat symetricky k podélné ose.

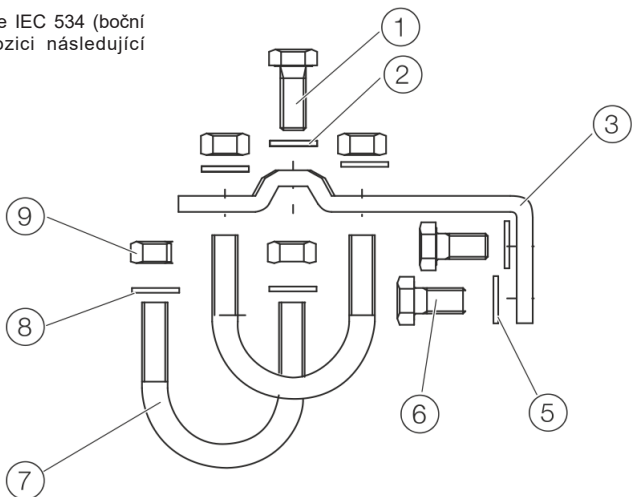
#### **Provozní rozsah pro rotační pohony:**

Použitelné rozpětí je  $90^\circ$ , musí být celé v měřicím rozsahu, ale nemusí nutně probíhat symetricky k podélné ose.

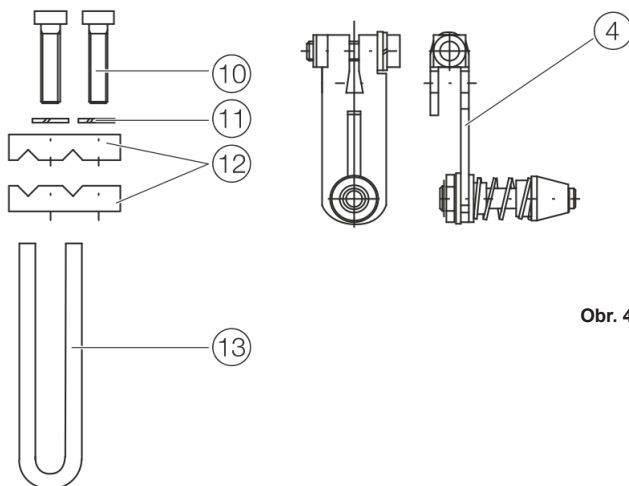
**Poznámka:** Při instalaci se ujistěte, že je správně nastaven rozsah dráhy zdvihu ventilu nebo úhlu natočení pro zpětnou vazbu polohy.

### 3.1.2 Montáž na lineární pohon

Pro montáž na lineární pohon podle IEC 534 (boční montáž dle NAMUR) je k dispozici následující upevňovací sada:



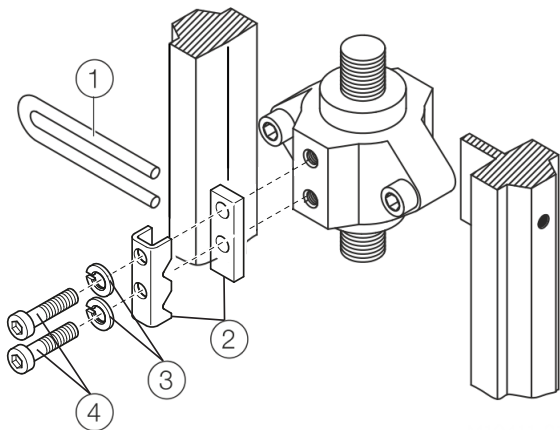
- |    |   |
|----|---|
| 1  | Šroub   |
| 2  | Podložka  |
| 3  | Montážní konzola  |
| 4  | Páka se zpětnovazebním kolíkem (pro mechanický zdvih 10 až 35 mm [0.39 až 1.38"] nebo 20 až 100 mm [0.79 až 3.94"]) |
| 5  | Podložky  |
| 6  | Šrouby  |
| 7  | Třmenové U-šrouby   |
| 8  | Podložky  |
| 9  | Matice  |
| 10 | Šrouby  |
| 11 | Pružné podložky   |
| 12 | Upínací profily   |
| 13 | Vodící třmen zpětnovazebního kolíku   |



Obr. 4

**Poznámka:** Položky 7, 8 a 9 je třeba objednat samostatně

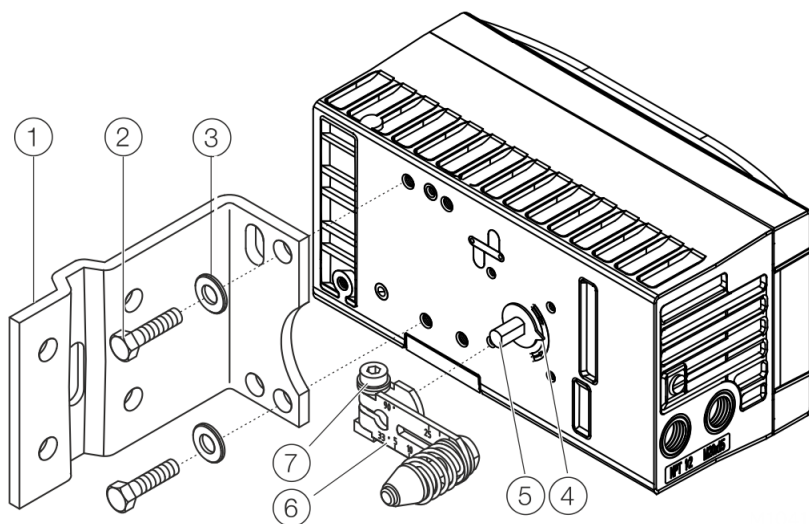
### 3.1.3 Připevnění vodícího třmenu zpětnovazebního kolíku k pohonu



Obr. 5

1. Utáhněte šrouby ručně.
2. Vodící třmen (1) a upínací profily (2) se šrouby (4) a pružnými podložkami (3) připevněte ke vřetenu pohonu.

### 3.1.4 Montáž páky a konzoly na pozicioner



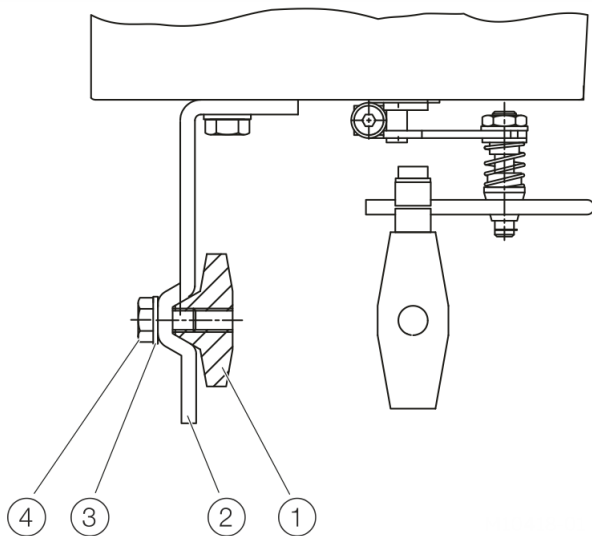
Obr. 6

**Poznámka:** Montážní závitové otvory v pozicioneru a otvory v konzole závisí na typu použitého pohonu. Vyberte podle potřeby tak, abyste zajistili volný pohyb zpětnovazebního kolíku ve vodicím třmenu po celé dráze zdvihu ventilu.

1. Připevněte páku (6) k hřídelce zpětné vazby (5) pozicioneru (z důvodu částečně plochého tvaru hřídelky zpětné vazby lze páku namontovat pouze v jedné poloze).
2. Podle značek šipek (4) zkontrolujte, zda se páka pohybuje v provozním rozsahu (mezi šípkami).
3. Ručně utáhněte šroub (7) na páce.
4. Připravený pozicioner (se zatím volnou montážní konzolou 1) přidržte na pohonu se zpětnovazebním kolíkem pro páku zasunutým do vodicího třmenu, aby bylo možné určit, které závitové otvory na pozicioneru musí být použity pro montážní konzolu.
5. Připevněte montážní konzolu 1 pomocí šroubů 2 s podložkami 3 do příslušných závitových otvorů na skříni pozicioneru.

Šrouby utáhněte co nejrovnoměrněji, aby byla později zajištěna linearita. Vyrovnějte montážní konzolu v podlouhlém otvoru tak, aby byl provozní rozsah symetrický. Nastavte ventil do poloviny zdvihu a vyrovnějte páku do vodorovné polohy, poté utáhněte upevňovací šroub (položka 4 na Obr. 7) (páka se pohybuje mezi značkami šipek - položka 4 na Obr. 6).

### 3.1.5 Montáž na třmen (jho) pohonu

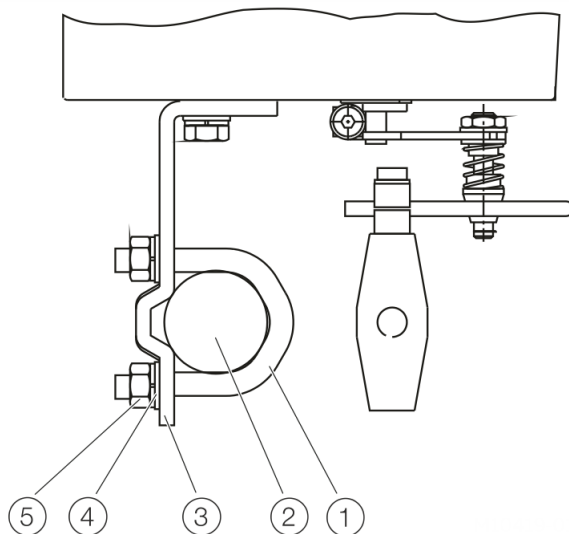


Obr. 7

1. Připevněte montážní konzolu (2) pomocí šroubu (4) s podložkou (3) ke třmenu (jhu) pohonu (1).



### 3.1.6 Montáž na sloupek pohonu



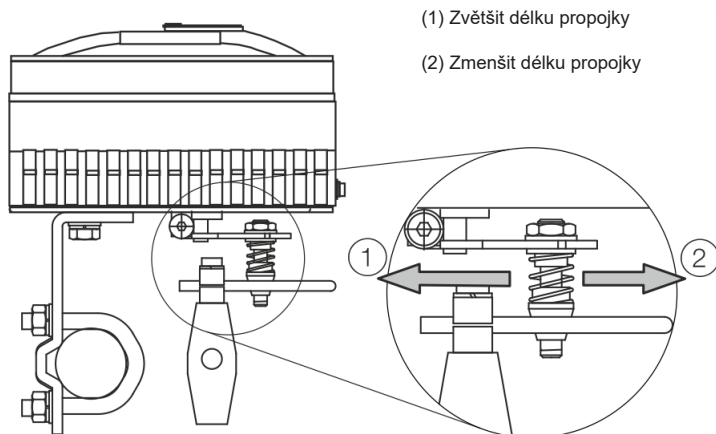
Obr. 8

1. Držte montážní konzolu (3) ve správné poloze na sloupku (2).
2. Zasuňte třmenové U-šrouby (1) z vnitřní strany sloupku (2) skrz otvory montážní konzoly.
3. Přidejte podložky (4) a matice (5).
4. Matice utáhněte ručně.

#### Poznámky:

- Nastavte výšku pozicioneru na třmenu nebo sloupku pohonu tak, aby při polovičním zdvihu ventilu byla páka vodorovně (na základě vizuální kontroly).
- Položky 1, 4 a 5 je třeba objednat samostatně

### 3.1.7 Kloubová propojka pozicioneru



Obr. 9

Stupnice na páce označuje propojovací body pro různé rozsahy zdvihu ventilu.

Přesuňte šroub se zpětnovazebním kolíkem v podlouhlém otvoru páky, abyste přizpůsobili rozsah zdvihu ventilu pracovnímu rozsahu snímače polohy.

Posunutím bodu propojení směrem dovnitř se zvětší úhel natočení snímače. Posunutím bodu propojení směrem ven se zmenší úhel natočení snímače.

Nastavte zdvih pohonu tak, abyste využili co největší úhel natočení (symetricky kolem středové polohy) snímače polohy.

---

Doporučený rozsah pro lineární pohonu: -28 až 28 °

---

Minimální úhel: 25 °

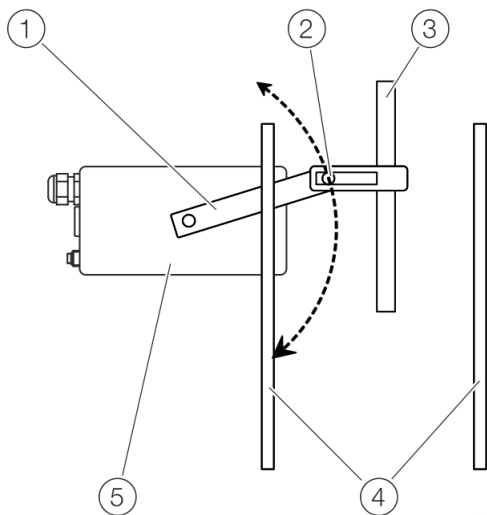
---

**Poznámka:** Po montáži zkontrolujte, zda pozicioner pracuje v měřicím rozsahu.

### 3.1.8 Umístění šroubu unašeče pohonu

Šroub unašeče pohonu určený pro pohyb páky potenciometru může být trvale namontován přímo na samotné páce nebo na větenu ventilu. V závislosti na způsobu montáže vykonává šroub unašeče pohonu při pohybu ventilu buď kruhový, nebo lineární pohyb vzhledem ke středu otáčení páky potenciometru. V menu rozhraní HMI vyberte zvolené umístění šroubu, aby byla zajištěna optimální linearizace. Ve výchozím nastavení je šroub unašeče pohonu na páce.

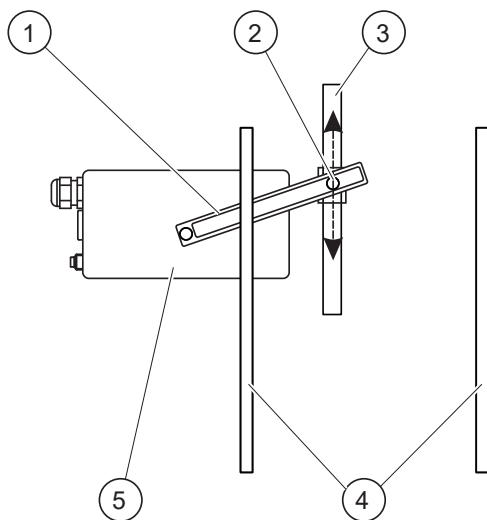
### 3.1.9 Šroub unašeče na páce (pohled zezadu)



Obr. 10

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Páka potenciometru |
| 2 | Šroub unašeče      |
| 3 | Vřeteno ventilu    |
| 4 | Třmen (jho) pohonu |
| 5 | Pozicioner         |

### 3.1.10 Šroub unašeče na vřetenu ventilu (pohled zezadu)

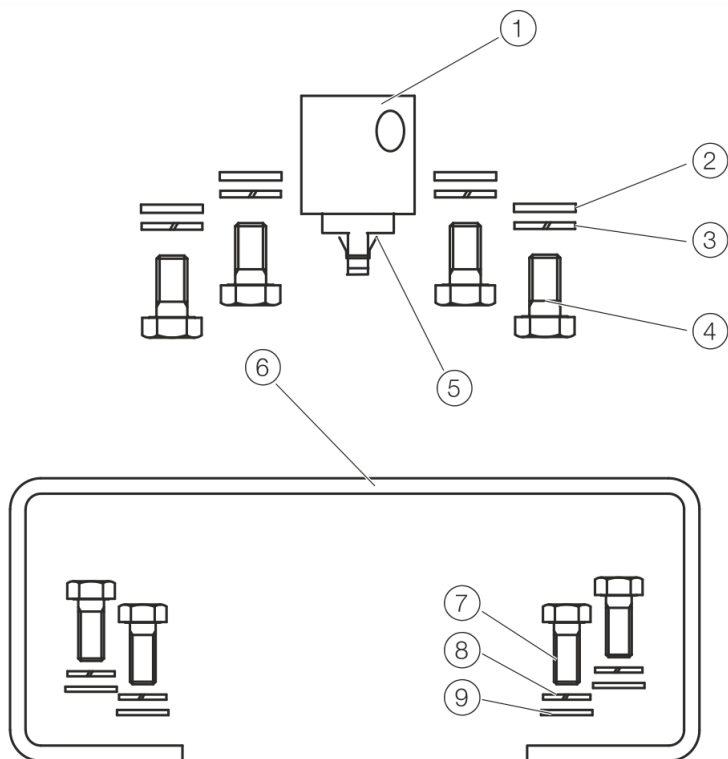


Obr. 11

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Páka potenciometru |
| 2 | Šroub unašeče      |
| 3 | Vřeteno ventilu    |
| 4 | Třmen (jho) pohonu |
| 5 | Pozicioner         |

### 3.1.11 Montáž na rotační pohon

Pro montáž na částečně otočné (obvykle čtvrtotáčkové) pohony dle VDI/VDE 3845 je k dispozici následující upevňovací sada:



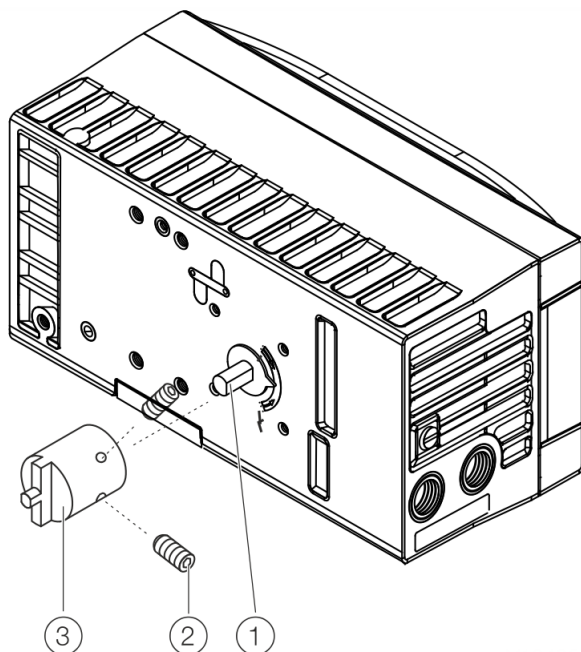
Obr. 12 Komponenty upevňovací sady

- Adaptér (1) s pružinou (5)
- Čtyři šrouby (4) velikosti M6, pružné podložky (3) a podložky (2) pro připevnění spojovací konzoly (6) k pozicioneru
- Čtyři šrouby (7) velikosti M5, pružné podložky (8) a podložky (9) pro připevnění spojovací konzoly k pohonu

#### Potřebné nářadí:

- Klíč na šrouby se šestíhřannou hlavou, velikost 8/10
- Inbusový klíč, velikost 3

### 3.1.12 Montáž adaptéru na pozicioner



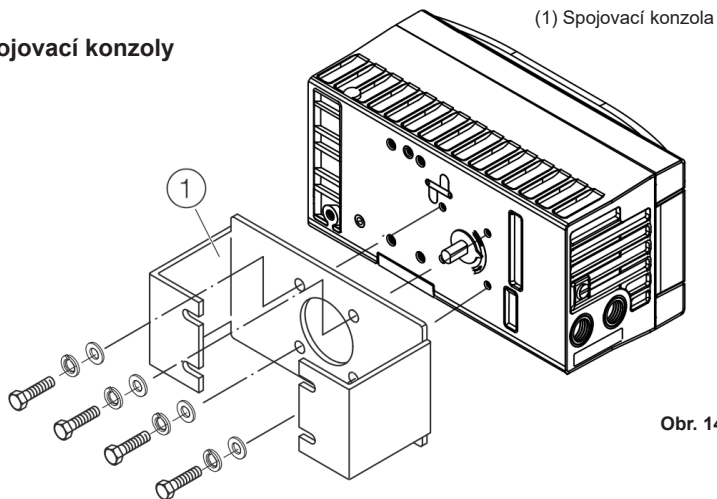
Obr. 13

1. Určete montážní polohu (rovnoběžně s pohonem nebo pod úhlem 90 °).
2. Zjistěte směr otáčení pohonu (doprava nebo doleva).
3. Otočte rotační pohon do výchozí polohy.
4. Přednastavte hřídelku zpětné vazby.

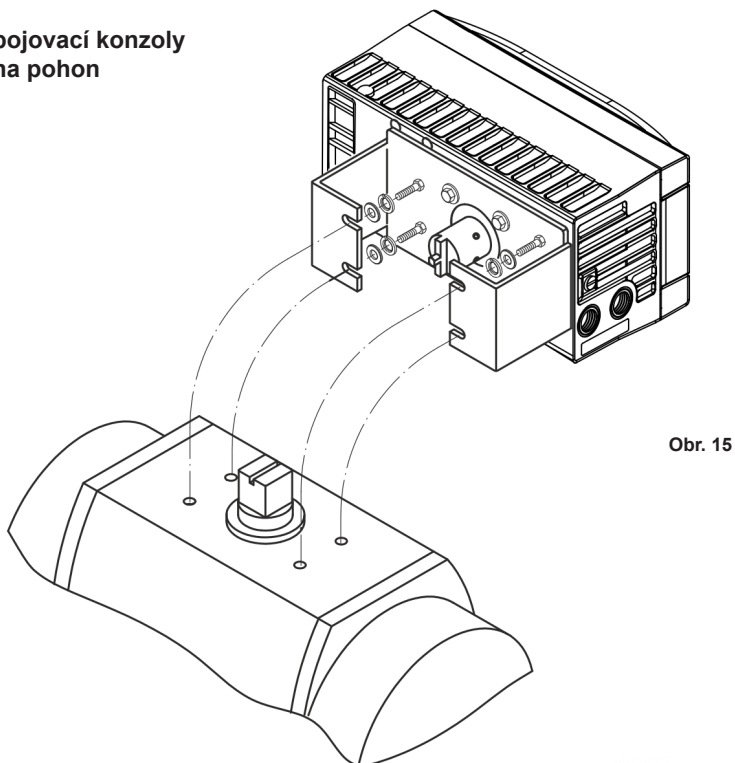
Aby bylo zajištěno, že pozicioner pracuje v provozním rozsahu, je třeba při určování polohy adaptéru na ose (1) zohlednit montážní polohu stejně jako základní polohu a směr otáčení pohonu. Za tímto účelem lze hřídelku zpětné vazby ručně nastavit tak, aby byl adaptér (3) nasazen ve správné poloze.

5. Umístěte adaptér do správné polohy na hřídelku zpětné vazby a upevněte jej pomocí závitových kolíků (2). Jeden ze závitových kolíčků musí být zajištěn v poloze proti ploché straně hřídelky zpětné vazby.

### 3.1.13 Přišroubování spojovací konzoly na pozicioner

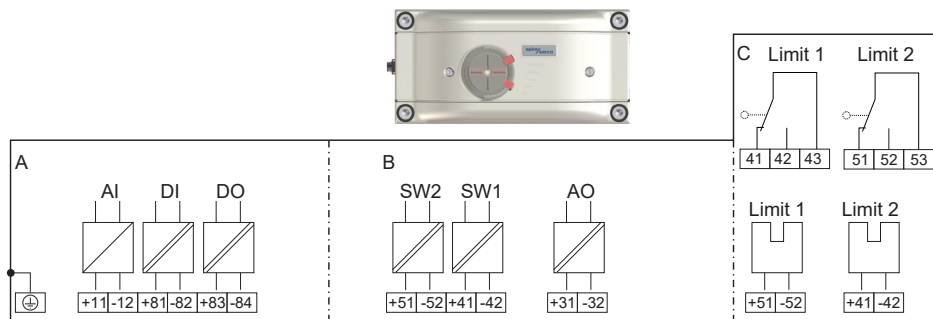


### 3.1.14 Přišroubování spojovací konzoly s pozicionerem na pohon



## 3.2 Elektrické připojení

### 3.2.1 Pozicioner SP7-20 Elektrické připojení



Obr. 16

A Základní zařízení

B Volitelná rozšíření

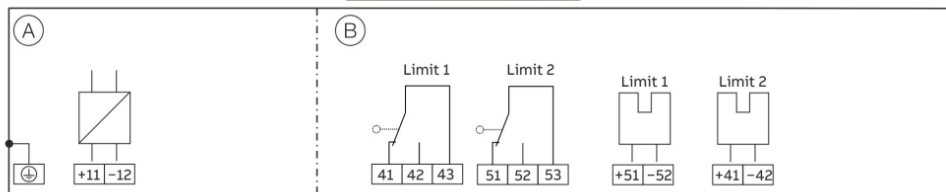
C Volitelná rozšíření, koncový spínač s bezdotykovými spínači nebo mikrospínači

#### Svorky pro vstupy a výstupy

Svorky	Funkce/poznámky
+11/-12	Analogový vstup
+81/-82	Binární vstup DI
+83/-84	Binární výstup DO
+51/-52	Digitální zpětná vazba SW1 (volitelný modul)
+41/-42	Digitální zpětná vazba SW2 (volitelný modul)
+31/-32	Analogová zpětná vazba AO (volitelný modul)
+51/-52	Koncový spínač Limit 1 s bezdotykovým spínačem (volitelný)
+41/-42	Koncový spínač Limit 2 s bezdotykovým spínačem (volitelný)
41/42/43	Koncový spínač Limit 1 s mikrospínačem (volitelný)
51/52/53	Koncový spínač Limit 2 s mikrospínačem (volitelný)

**Pozn.:** Pozicioner SP7-2X lze vybavit bezkontaktními spínači nebo mikrospínači jako koncovými spínači. Není možné kombinovat obě možnosti.

### 3.2.2 Pozicionery SP7-21 a SP7-22 Elektrické připojení



Obr. 17

A Základní zařízení

B Volitelná rozšíření, digitální zpětná vazba s bezkontaktními spínači nebo mikrospínači

Svorky	Funkce/poznámky
+11/-12	Fieldbus, napájení sběrnice
+51/-52	Digitální zpětná vazba Limit 1 s bezkontaktním spínačem (volitelná)
+41/-42	Digitální zpětná vazba Limit 2 s bezkontaktním spínačem (volitelná)
41/42/43	Digitální zpětná vazba Limit 1 s mikrospínačem (volitelná)
51/52/53	Digitální zpětná vazba Limit 2 s mikrospínačem (volitelná)

**Pozn.:** Pozicionery SP7-20, SP7-21, SP7-22 lze vybavit buď bezkontaktními spínači nebo mikrospínači jako koncovými spínači. Není možné kombinovat obě možnosti.



## 3.2.3 Elektrická data pro vstupy a výstupy (SP7-20)

### 3.2.3.1 Analogový vstup

Signál požadované hodnoty SP	4-20 mA nebo 4-20 mA HART
Svorky	+11/-12
Jmenovitý provozní rozsah	4 až 20 mA
Konfigurace děleného rozsahu	Volitelná; 20 až 100% ze jmenovitého rozsahu
Maximální proud vstupu	50 mA
Minimální proud vstupu	3.6 mA
Zatížení	9.7 V @ 20 mA
Impedance @ 20 mA	485 Ω

### 3.2.3.2 Digitální vstup

- Vstup konfigurovatelný pro následující funkce:
- žádná funkce
  - přesun na 0%
  - přesun na 100%
  - držet poslední polohu
  - blokace lokální konfigurace
  - blokace lokální konfigurace a ovládání
  - blokace jakéhokoliv přístupu (lokálního nebo prostřednictvím PC/software)

Svorky	+81/-82
Napájecí napětí	12 až 30 Vdc
Vstup 'logická 0'	0 až 5 Vdc
Vstup 'logická 1'	11 až 30 Vdc
Proud vstupu	Maximum 4 mA

### 3.2.3.3 Binární výstup DO

Svorky	+83/-84
Napájecí napětí	5 až 11 Vdc (řídící obvod dle NAMUR)
Výstup 'logická 0'	> 0.35 mA až < 1.2 mA
Výstup 'logická 1'	> 1.2 mA
Akce (směr působení)	Konfigurovatelná (logická '0' nebo logická '1')

### 3.2.3.4 Volitelný modul pro analogovou zpětnou vazbu AO\*

Bez signálu z pozicioneru (např. 'no power' = bez napájení nebo 'initializing' = inicializace) bude hodnota výstupu > 20 mA (úroveň alarmu).

Svorky	+31/-32
Rozsah signálu	Konfigurovatelný v rozsahu 4 až 20 mA
Napájecí napětí	11 až 30 Vdc
Charakteristika	Konfigurovatelná (4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA)
Regulační odchylka	< 1%

### 3.2.3.5 Volitelný modul pro digitální zpětnou vazbu SW1, SW2\*

Dva softwarové spínače pro binární zpětnou vazbu polohy (poloha nastavitelná v rozsahu 0 až 100%, rozsahy se nesmí překrývat)

Svorky	+41/-42, +51/-52
Napájecí napětí	5 až 11 Vdc (řídící obvod dle NAMUR)
Výstup 'logická 0'	< 1.2 mA
Výstup 'logická 1'	> 1.2 mA
Akce (směr působení)	Konfigurovatelná (logická '0' nebo logická '1')

\*Modul pro analogovou zpětnou vazbu a modul pro digitální zpětnou vazbu mají samostatné zásuvné pozice a lze je používat společně.

### 3.2.3.6 Volitelná mechanická digitální zpětná vazba

Dva bezdotykové spínače nebo dva mikrospínače zajišťují nezávislou signalizaci polohy pohonu ventilu. Požadované hodnoty SP jsou nastavitelné mezi 0 a 100%

#### Mechanická digitální zpětná vazba s bezkontaktními spínači; Limit 1, Limit 2\*\*

Svorky	+41/-42, +51/-52	
Napájecí napětí	5 až 11 Vdc (řídící obvod dle NAMUR)	
Směr akce	Kovový jazýček v bezdotykovém spínači	Kovový jazýček mimo bezdotykový spínač
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	< 1.2 mA	> 2.1 mA

#### Mechanická digitální zpětná vazba s mikrospínači 24 V; Limit 1, Limit \*\*

Svorky	+41/-42, +51/-52
Napájecí napětí	maximum 24 Vac/dc
Jmenovitý proud	maximum 2 A
Povrch kontaktu	10 µm zlato (AU)

\*\*Mechanická zpětná vazba je možná pouze s mechanickým indikátorem polohy (typ skříně '20')

**Poznámka:** Mechanická zpětná vazba je možná buď s bezdotykovými spínači nebo mikrospínači; nelze obojí najednou.

### 3.2.3.7 Elektrická data pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (pouze typy s certifikací Ex)

Signálový obvod (+11/-12)	U <sub>i</sub> = 30 V	C <sub>i</sub> = 6.6 nF
	I <sub>i</sub> = 320 mA	L <sub>i</sub> = zanedbatelně malá
	P <sub>i</sub> = 1.1 W	
Binární vstup DI (+81/-82)	U <sub>i</sub> = 30 V	C <sub>i</sub> = 14.5 nF
	I <sub>i</sub> = 320 mA	L <sub>i</sub> = zanedbatelně malá
	P <sub>i</sub> = 1.1 W	
Binární vstup DO (+83/-84)	U <sub>i</sub> = 30 V	C <sub>i</sub> = 14.5 nF
	I <sub>i</sub> = 320 mA	L <sub>i</sub> = zanedbatelně malá
	P <sub>i</sub> = 500mW	
Mechanická digitální zpětná vazba (bezdotykový spínač) Limit 1 +51/-52, Limit 2: +41/-42 Viz Ex certifikát PTB 00 ATEX 2049 X	U <sub>i</sub> = 16 V	C <sub>i</sub> = 60 nF
	I <sub>i</sub> = 25 mA	L <sub>i</sub> = 100 μH
	P <sub>i</sub> = 64 mW	
Digitální zpětná vazba SW (softwarový spínač) Limit 1 +51/-52, Limit 2: +41/-42	U <sub>i</sub> = 30 V	C <sub>i</sub> = 3.7 nF
	I <sub>i</sub> = 320 mA	L <sub>i</sub> = zanedbatelně malá
	P <sub>i</sub> = 250 mW	
Zásuvný modul pro analogovou zpětnou vazbu (+31/-32)	U <sub>i</sub> = 30 V	C <sub>i</sub> = 6.6 nF
	I <sub>i</sub> = 320 mA	L <sub>i</sub> = zanedbatelně malá
	P <sub>i</sub> = 1.1 W	
Lokální komunikační rozhraní (LCI)	Pouze pro připojení k programovacímu zařízení pomocí adaptéru ABB LCI (U <sub>m</sub> ≤ 30 Vdc) mimo prostředí s nebezpečím výbuchu	

## 3.2.4 Elektrická data pro vstupy a výstupy (SP7-21)

### 3.2.4.1 Komunikace Fieldbus - PROFIBUS PA

Svorky	+11/-12
Napájecí napětí	9 až 32 Vdc (napájení z PA Bus)
Maximální napětí	35 Vdc
Proud vstupu	10.5 mA
Proud v případě chyby	15 mA (10.5 mA + 4.5 mA)

### 3.2.4.2 Volitelná mechanická digitální zpětná vazba

Dva bezdotykové spínače nebo dva mikrospínače zajišťují nezávislou signalizaci polohy pohonu ventilu. Požadované hodnoty SP jsou nastavitelné mezi 0 a 100%

### 3.2.4.3 Mechanická digitální zpětná vazba s bezkontaktními spínači; Limit 1, Limit 2\*\*

Svorky	+51/-52 (Limit 1), +41/-42, (Limit 2)	
Napájecí napětí	5 až 11 Vdc (řídící obvod dle NAMUR)	
Směr akce	Kovový jazýček v bezdotykovém spínači	Kovový jazýček mimo bezdotykový spínač
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	> 2.1 mA	< 1.2 mA

### 3.2.4.4 Mechanická digitální zpětná vazba s mikrospínači 24 V; Limit 1, Limit 2 \*\*

Svorky	41/42/43 (Limit 1), 51/52/53 (Limit 2)
Napájecí napětí	maximum 24 Vac/dc
Jmenovitý proud	maximum 2 A
Povrch kontaktu	10 µm zlato (AU)

\*\*Mechanická zpětná vazba je možná pouze s mechanickým indikátorem polohy (typ skříňně '20')

Poznámka: Mechanická zpětná vazba je možná buď s bezdotykovými spínači nebo mikrospínači; nelze obojí najednou.

### 3.2.4.5 Elektrická data pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (pouze typy s certifikací Ex)

Signálový obvod (+11/-12)	Ui = 24 V	Ci = < 5.0 nF
	Ii = 250 mA	Li = < 10 µH
	Pi = 1.2 W	
Mechanická digitální zpětná vazba (bezdotykový spínač) (+51/-52: Limit 1, +41/-42: Limit 2)	Ui = 16 V	Ci = 60 nF
	Ii = 25 mA	Li = 100 µH
	Pi = 64 mW	
Bezdotykový spínač: Pepperl+Fuchs SJ2-SN		
Viz Ex certifikát PTB 00 ATEX 2049 X		

## 3.2.5 Elektrická data pro vstupy a výstupy (SP7-22)

### 3.2.5.1 Komunikace Fieldbus - Foundation Fieldbus

Svorky	+11/-12
Napájecí napětí	9 až 32 Vdc (napájení z Fieldbus)
Maximální napětí	35 Vdc
Proud vstupu	11.5 mA
Proud v případě chyby	15 mA (11.5 mA + 3.5 mA)

### 3.2.5.2 Volitelná mechanická digitální zpětná vazba

Dva bezdotykové spínače nebo dva mikrospínače zajišťují nezávislou signalizaci polohy pohonu ventilu. Požadované hodnoty SP jsou nastavitelné mezi 0 a 100%

### 3.2.5.3 Mechanická digitální zpětná vazba s bezkontaktními spínači; Limit 1, Limit 2\*\*

Svorky	+51/-52 (Limit 1), +41/-42, (Limit 2)	
Napájecí napětí	5 až 11 Vdc (řídící obvod dle NAMUR)	
Směr akce	Kovový jazýček v bezdotykovém spínači	Kovový jazýček mimo bezdotykový spínač
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	> 2.1 mA	< 1.2 mA

### 3.2.5.4 Mechanická digitální zpětná vazba s mikrospínači 24 V; Limit 1, Limit 2 \*\*

Svorky	41/42/43 (Limit 1), 51/52/53 (Limit 2)
Napájecí napětí	maximum 24 Vac/dc
Jmenovitý proud	maximum 2 A
Povrch kontaktu	10 μm zlato (AU)

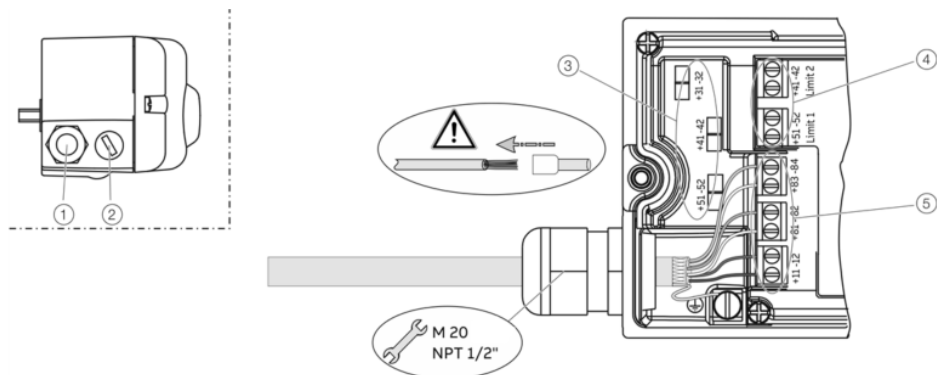
\*\*Mechanická zpětná vazba je možná pouze s mechanickým indikátorem polohy (typ skříně '20')

Poznámka: Mechanická zpětná vazba je možná buď s bezdotykovými spínači nebo mikrospínači; nelze obojí najednou.

### 3.2.5.5 Elektrická data pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu (pouze typy s certifikací Ex)

Signálový obvod (+11/-12)	Ui = 24 V	Ci = < 5.0 nF
	Ii = 250 mA	Li = < 10 μH
	Pi = 1.2 W	
Mechanická digitální zpětná vazba (bezdotykový spínač) (+51/-52: Limit 1, +41/-42: Limit 2)	Ui = 16 V	Ci = 60 nF
	Ii = 25 mA	Li = 100 μH
	Pi = 64 mW	
Bezdotykový spínač: Pepperl+Fuchs SJ2-SN		
Viz Ex certifikát PTB 00 ATEX 2049 X		

### 3.3 Přípojky na zařízení



Obr. 18

1 Kabelová průchodka

2 Zaslepovací zátka

3 Svorky pro volitelné moduly

4 Svorky sady pro digitální zpětnou vazbu

5 Svorky pro základní jednotku

Na levé straně skříně jsou 2 závitové otvory  $\frac{1}{2}$ "-14 NPT nebo M20  $\times$  1,5 pro zavedení kabelu do skříně. Jeden z otvorů je osazen kabelovou průchodkou a druhý otvor má zaslepovací zátka.

#### Poznámka

Připojovací svorky jsou dodávány v zašroubovaném stavu a před zavedením vodiče je třeba je povolit.

1. Odizolujte vodiče v délce přibližně 6 mm (0.24").
2. Vodiče připojte k připojovacím svorkám podle schématu zapojení.

### 3.3.1 Průřezy vodičů

#### Základní zařízení - Elektrické připojení

Vstup 4 až 20 mA	Šroubové svorky pro max. 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG14)
Doplňkové vybavení	Šroubové svorky pro max. 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG18)

#### Průřez

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG14)
Ohebné s kabelovou koncovkou	0.25 až 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG14)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.14 až 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG20)

#### Kapacita vícevodičového zapojení (dva vodiče se stejným průřezem)

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.5 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG21 až AWG17)

### 3.3.2 Volitelné moduly

#### Průřez

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.25 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG17)

#### Kapacita vícevodičového zapojení (dva vodiče se stejným průřezem)

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG22)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.5 až 1 mm <sup>2</sup> (AWG21 až AWG18)

#### Koncový spínač s bezdotykovými spínači nebo mikrospínači 24 V

Tuhé vodiče	0.14 až 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG17)
Ohebné vodiče	0.14 až 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG26 až AWG18)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG22)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.25 až 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG23 až AWG22)

### 3.5.3 Pneumatické připojení

#### Poznámky:

- Pozicioner musí být napájený suchým přístrojovým vzduchem bez oleje, vody a prachu.
- Čistota a obsah oleje musí splňovat požadavky tříd čistoty 3:3:3 dle ISO 8573-1.

#### Upozornění

**Poškození součástí zařízení!** Znečištění vzduchového potrubí a pozicioneru může poškodit jeho součásti.

- Před připojením potrubí je třeba profukem odstranit prach, třísky či piliny a jiné nečistoty. Tlak větší než 6 bar (90 psi) může poškodit pozicioner nebo pohon.
- Je třeba zajistit preventivní opatření (např. použitím redukčního a/nebo pojistného ventilu), aby tlak nestoupil nad 6 barů (90 psi)\*, a to ani v případě poruchy.

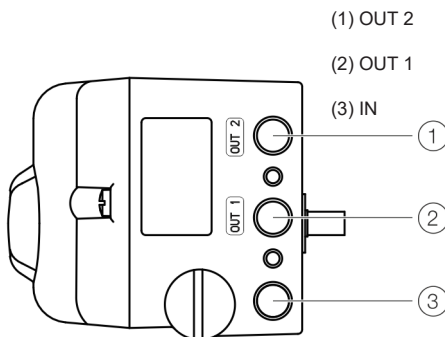
#### Informace k dvojčinným pohonům s vratnými pružinami

U dvojčinných pohonů s vratnými pružinami může být během provozu v komoře naproti pružinám vytvořen tlak, který výrazně převyšuje hodnotu tlaku přiváděného vzduchu.

To může poškodit pozicioner nebo nepříznivě ovlivnit řízení pohonu.

Aby se vyloučila možnost, že k tomu dojde, doporučuje se u těchto typů aplikací instalovat mezi komoru bez pružin a dodávku přivodního vzduchu ventil pro vyrovnání tlaku. Ten umožní přepustit zvýšený tlak zpět do přivodního vzduchového potrubí.

Otevírací tlak zpětného ventilu by měl být < 250 mbar (< 3.6 psi).



Obr. 19

Značení	Připojení potrubí
VSTUP	Přívod napájecího vzduchu, tlak 1.4 až 6 bar (20 až 90 psi)
OUT1	Výstupní tlak k pohonu
OUT2	Výstupní tlak k pohonu (2. přípojka dvojčinného pohonu)

Připojte potrubí podle označení a dodržujte následující body:

- Všechny přípojky pneumatického potrubí jsou umístěny na pravé straně pozicioneru. Pro pneumatické připojení jsou určeny závitové otvory 1/4"-18 NPT. Pozicioner je označen podle dostupných závitových otvorů.
- Doporučujeme použít trubku o rozměrech 12 × 1.75 mm.
- Tlak napájecího vzduchu potřebný k vyvinutí ovládací síly musí být nastaven v souladu s výstupním tlakem pro pohon. Provozní rozsah tlaku pro pozicioner je 1.4 až 6 bar (20 až 90 psi)\*\*\*.



### 3.3.4 Pneumatické připojení - dodávka napájecího vzduchu

#### Přístrojový vzduch\*

Čistota	Maximální velikost částic: 5 µm Maximální hustota částic: 5 mg/m <sup>3</sup> h
Obsah oleje	Maximální koncentrace 1 mg/m <sup>3</sup>
Tlakový rosný bod	10 K pod provozní teplotou
Tlak napájecího vzduchu**	Standardní provedení: 1.4 až 6 bar (20 až 90 psi)
Spotřeba vzduchu***	< 0.03 kg/h / 0.015 scfm

\* Neobsahující olej, vodu a prach dle DIN/ISO 8573-1. Znečištění a obsah oleje v souladu s třídami čistoty 3:3:3

\*\* Nepřekračujte maximální tlak pohonu.

\*\*\* Nezávisle na přívodním tlaku

## 4. Uvedení do provozu



Při uvádění pozicioneru do provozu musí obsluha používat ochranu sluchu.

**Poznámka:** Při uvádění do provozu je třeba dodržet údaje o elektrickém napájení a tlaku přiváděného vzduchu uvedené na výrobním štítku.

### Upozornění

Nebezpečí zranění v důsledku nesprávných hodnot parametrů!

Nesprávné hodnoty parametrů mohou způsobit neočekávaný pohyb ventilu. To může vést k poruchám procesu a následným zraněním.

- Před opětovným zprovozněním pozicioneru, který byl dříve používán na jiném místě, vždy obnovte jeho tovární nastavení.
- Nikdy nespouštějte automatické nastavení před obnovením továrního nastavení!

### 4.1 Uvedení pozicioneru do provozu

1. Otevřete přívod napájecího vzduchu.
2. Zapněte elektrické napájení a přiveďte signál požadované hodnoty SP 4 až 20 mA.
3. Kontrola mechanické montáže:
  - Stiskněte a podržte tlačítko MODE; dále stiskněte tlačítko ŠIPKA NAHORU nebo ŠIPKA DOLŮ, dokud se nezobrazí provozní režim 1.3 (manuální nastavení v měřicím rozsahu). Uvolněte tlačítko MODE.
  - Stisknutím tlačítka ŠIPKA NAHORU nebo ŠIPKA DOLŮ přesuňte pohon do mechanické koncové polohy; zkontrolujte koncové polohy; úhel natočení se zobrazuje ve stupních; pro rychlejší přesun stiskněte současně tlačítka ŠIPKA NAHORU a ŠIPKA DOLŮ.

#### Poznámka

Podrobnosti o manuálním nastavení naleznete v návodu IM-S51-07 SP7-1x/SP7-2x Parametrizace.

### 4.2 Doporučený rozsah úhlu natočení

Lineární pohony	-28 až 28 °
Rotační pohony	-57 až 57 °
Minimální úhel	25 °

4. Provedte standardní automatické nastavení podle kapitoly 4.4. **Standardní automatické nastavení.**









Uvedení pozicioneru do provozu je nyní dokončeno a zařízení je připraveno k provozu.

## 4.3 Provozní režimy

Výběr z provozní úrovně

1. Stiskněte a podržte tlačítko MODE.
2. Také krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ŠIPKA NAHORU tolikrát, kolikrát je třeba. Zobrazí se zvolený provozní režim.
3. Uvolněte tlačítko MODE.

Poloha se zobrazuje v % nebo jako úhel natočení.

Provozní režim	Indikátor režimu	Indikátor polohy
<b>1.0</b> Režim řízení* s adaptací na parametry řízení		
<b>1.1</b> Režim řízení* bez adaptace na parametry řízení		
<b>1.2</b> Manuální nastavení** v provozním rozsahu. Přestavení *** proveďte tlačítka ŠIPKA NAHORU nebo ŠIPKA DOLŮ		
<b>1.3</b> Manuální nastavení** v měřicím rozsahu. Přestavení *** proveďte tlačítka ŠIPKA NAHORU nebo ŠIPKA DOLŮ		

\* Vzhledem k tomu, že samočinná optimalizace v provozním režimu 1.0 podléhá během regulačního provozu několika faktorům, mohlo by se po delší dobu objevovat nesprávné nastavení.

\*\* Nastavování polohy není aktivní.

\*\*\* Pro rychlý chod stiskněte současně tlačítka ŠIPKA NAHORU a ŠIPKA DOLŮ.

## 4.4 Standardní automatické nastavení

**Pozn.:** Standardní automatické nastavení nevede vždy k optimálním podmínkám regulace.

### Standardní automatické nastavení pro lineární pohony\*

1. Stiskněte a podržte tlačítko MODE, dokud se nezobrazí ADJ\_LIN.
2. Stiskněte a podržte tlačítko MODE, dokud neskončí odpočítávání.
3. Uvolněte tlačítko MODE; tím se spustí automatické nastavení.

### Standardní automatické nastavení pro rotační pohony\*

1. Stiskněte a podržte tlačítko ENTER, dokud se nezobrazí ADJ\_ROT.
2. Stiskněte a podržte tlačítko ENTER, dokud neskončí odpočítávání.
3. Uvolněte tlačítko ENTER; tím se spustí automatické nastavení.

Pokud automatické nastavení proběhne úspěšně, parametry se automaticky uloží a pozicioner se vrátí do provozního režimu 1.1.

Pokud během automatického nastavení dojde k chybě, proces se ukončí s chybovým hlášením.

### Pokud dojde k chybě, proveďte následující kroky:

1. Stiskněte a podržte ovládací tlačítko ŠIPKA NAHORU nebo ŠIPKA DOLŮ po dobu přibližně tří sekund.  
Přístroj se přepne do provozní úrovně, režimu 1.3 (manuální nastavení v rámci měřicího rozsahu).
2. Zkontrolujte mechanickou montáž podle kapitoly Mechanická montáž na straně 11 a zopakujte standardní automatické nastavení.

\* Nulová poloha (referenční bod) se určuje automaticky a ukládá se při standardním automatickém nastavení, proti směru hodinových ručiček (CTCLOCKW) u lineárních pohonů a po směru hodinových ručiček (CLOCKW) u rotačních pohonů.

## 4.5 Příklad parametrů

'Změňte nulovou polohu na LCD displeji z pravotočivého koncového dorazu po směru hodinových ručiček (CLOCKW) na levotočivý proti směru hodinových ručiček (CTCLOCKW)

Výchozí situace: pozicioner je ve sběrníkovém provozu na provozní úrovni.

### 1. Přepnutí na úroveň konfigurace:

- Stiskněte a podržte současně tlačítka ŠIPKA NAHORU a ŠIPKA DOLŮ, poté rychle stiskněte a uvolněte tlačítko ENTER
- Počkejte až skončí odpočítávání od 3 do 0,
- Uvolněte tlačítka ŠIPKA NAHORU a ŠIPKA DOLŮ.

Na displeji se nyní zobrazí následující:



### 2. Přepnutí na skupinu parametrů 3.\_:

- Současně stiskněte a podržte tlačítka MODE a ENTER, poté 2x rychle stiskněte a uvolněte tlačítko ŠIPKA NAHORU

Na displeji se nyní zobrazí následující:



- Uvolněte tlačítka MODE a ENTER.

Na displeji se nyní zobrazí následující:



### 3. Výběr parametru 3.2:

- Stiskněte a přidrže tlačítko MODE, navíc 2x krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ŠIPKA NAHORU

Na displeji se nyní zobrazí následující:



**Uvolněte tlačítko MODE.**

#### 4. Změna nastavení parametrů:

- Krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ŠÍPKA NAHORU pro výběr CTCLOCKW.

#### 5. Přepnutí na parametr 3.3 (Návrat do provozní úrovně) a uložení nového nastavení:

- Stiskněte a přidržte tlačítko MODE, navíc 2x krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ŠÍPKA NAHORU

Na displeji se nyní zobrazí následující:



- Uvolněte tlačítko MODE,
- Krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ŠÍPKA NAHORU pro výběr NV\_SAVE,
- Stiskněte a podržte tlačítko ENTER, dokud neskončí odpočítávání od 3 do 0.

Nové nastavení parametrů se uloží a pozicioner se automaticky vrátí do provozní úrovně. Pokračuje v provozním režimu, který byl aktivní před vyvoláním úrovně konfigurace.

## 4.6 Nastavení volitelných modulů

Nastavení mechanického indikátoru polohy

1. Povolte šrouby na víku skříně a víko sejměte.
2. Indikátor polohy na hřídelce natočte do požadované polohy.
3. Nasadte a přišroubujte víko na skříně. Šrouby utáhněte ručně.
4. Samolepku se symbolem pro označení minimální a maximální polohy ventilu nalepte na víko skříně.

**Poznámka:** Samolepky se nachází na vnitřní straně víka skříně.

## 4.7 Nastavení mechanického koncového spínače s bezdotykovými spínači

1. Povolte šrouby na víku skříně a víko sejměte.

### **Pozor - nebezpečí poranění!**

**V přístroji se nachází kovové jazýčky s ostrými hranami.**

- Kovové jazýčky přestavujte pouze šroubovákem!!
2. Horní a dolní spínací bod pro binární zpětnou vazbu nastavte následovně:
    - Zvolte provozní režim 'Ruční nastavení' a ručně přesuňte koncový regulační prvek do spodní spínací polohy.
    - Pomocí šroubováku nastavte kovový jazýček bezdotykového spínače 1 (spodní kontakt) na ose až ke styčné poloze, tj. těsně před jeho zasunutím do štěrbin bezdotykového spínače. Jazýček se při otočení hřídelky zpětné vazby po směru hodinových ručiček zasune do štěrbin bezdotykového spínače 1 (při pohledu zpředu).
    - Ručně přesuňte koncový regulační prvek do horní spínací polohy.
    - Pomocí šroubováku nastavte kovový jazýček bezdotykového spínače 2 (horní kontakt) na ose až ke styčné poloze, tj. těsně před jeho zasunutím do štěrbin bezdotykového spínače. Jazýček se při otočení hřídelky zpětné vazby proti směru hodinových ručiček zasune do štěrbin bezdotykového spínače 2 (při pohledu zpředu).
  3. Nasaďte a přišroubujte víko na skříň.
  4. Šrouby utáhněte ručně.

## 4.8 Nastavení mechanického koncového spínače s mikrospínači 24 V

1. Povolte šrouby na víku skříně a víko sejměte.
2. Zvolte provozní režim 'Ruční nastavení' a ručně přesuňte koncový regulační prvek do požadované spínací polohy pro kontakt 1.
3. Nastavte kontakt maximum (1, spodní kotouč).

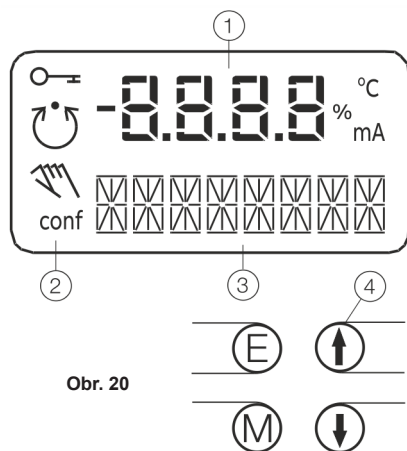
Upevněte horní kotouč pomocí speciálního seřizovacího přidržovače a otáčejte ručně spodní kotouč.
4. Zvolte provozní režim 'Ruční nastavení' a ručně přesuňte koncový regulační prvek do požadované spínací polohy pro kontakt 2.
5. Nastavte kontakt minimum (2, horní kotouč);

Upevněte spodní kotouč pomocí speciálního seřizovacího přidržovače a otáčejte ručně horní kotouč.
6. Připojte mikrospínač.
7. Nasaďte a přišroubujte víko na skříň.
8. Šrouby utáhněte ručně.

# 5. Provoz

## 5.1 Parametrizace zařízení

### 5.1.1 Navigace v menu



Obr. 20

- 1 Zobrazení hodnoty s jednotkou veličiny
- 2 Zobrazení symbolu
- 3 Zobrazení označovače
- 4 Ovládací tlačítka pro navigaci v menu

### 5.1.2 Zobrazení hodnoty s jednotkou veličiny

Tento 7segmentový displej se čtyřmi číslicemi zobrazuje hodnoty parametrů nebo referenční čísla parametrů. U hodnot veličiny se zobrazuje také fyzikální jednotka (°C, %, mA).

### 5.1.3 Zobrazení aktuálního stavu

Tento 14segmentový displej s osmi číslicemi zobrazuje označovače parametrů s jejich stavem, skupin parametrů a provozních režimů.

Symbol	Popis
	Ovládání nebo přístup je omezen.
	<b>Regulační smyčka je aktivní.</b> Symbol se zobrazí na provozní úrovni, když je pozicioner v provozním režimu 1.0 CTRL_ADP (adaptivní řízení) nebo 1.1 CTRL_FIX (fixní řízení bez adaptace). Na úrovni konfigurace jsou testovací funkce, při kterých bude regulátor také aktivní. Při aktivitě těchto funkcí se také zobrazí symbol regulační smyčky.
	<b>Manuální nastavení.</b> Symbol se zobrazí na provozní úrovni, když je pozicioner v provozním režimu 1.2 MANUAL (manuální nastavení v rozsahu zdvihu) nebo 1.3 MAN_SENS (manuální nastavení v měřicím rozsahu). Na úrovni konfigurace je manuální nastavení aktivní při nastavování mezi rozsahu ventilu (skupina parametrů 6 MIN_VR (min. z rozsahu ventilu) a 6 MAX_VR (max. z rozsahu ventilu)). Při nastavování těchto parametrů se symbol také zobrazí.
	Ikona konfigurace indikuje, že se pozicioner nachází v úrovni konfigurace. Regulace není aktivní.

Čtyři ovládací tlačítka ENTER, MODE, ŠIPKA NAHORU a ŠIPKA DOLŮ je možné stisknout podle požadované funkce jednotlivě nebo v určitých kombinacích.



## 5.1.4 Funkce ovládacích tlačítek

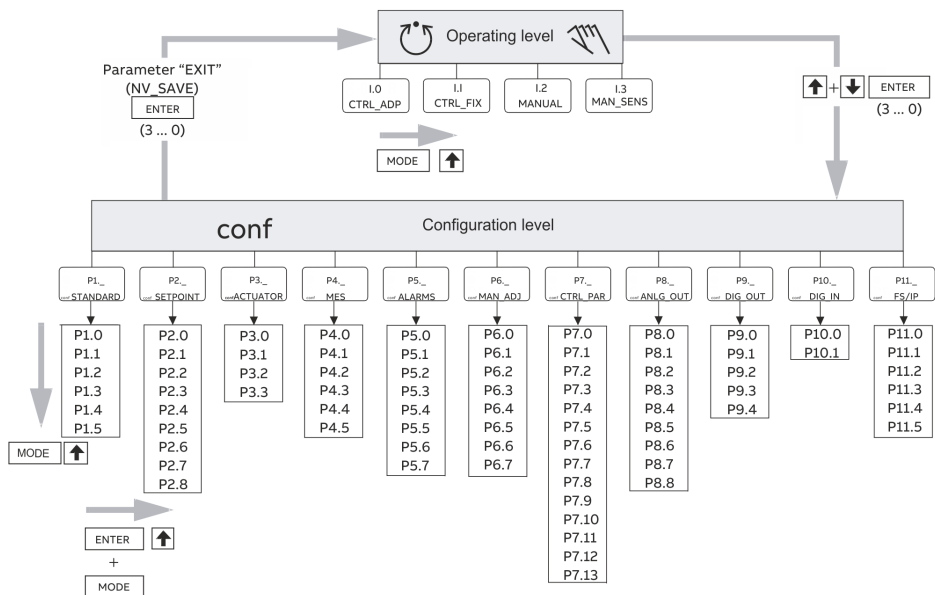
Ovládací tlačítko	Význam
ENTER	<ul style="list-style-type: none"><li>•Potvrzení hlášení</li><li>•Spuštění akce</li><li>•Uložení do energeticky nezávislé paměti</li></ul>
MODE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Výběr provozního režimu (provozní úroveň)</li><li>• Výběr skupiny parametrů nebo parametru (úroveň konfigurace)</li></ul>
↑	Tlačítko pro směr nahoru ŠIPKA NAHORU
↓	Tlačítko pro směr dolů ŠIPKA DOLŮ
Současné stisknutí a podržení všech čtyřech tlačítek po dobu 5 s	Reset

## 5.1.5 Úrovně menu

Pozicioner má dvě úrovně ovládání.

<b>Provozní úroveň</b>	Na provozní úrovni pracuje pozicioner v jednom ze čtyř možných provozních režimů (dva pro automatické řízení a dva pro manuální režim). Na této úrovni nelze parametry měnit ani ukládat.
<b>Úroveň konfigurace</b>	Na této úrovni lze lokálně měnit většinu parametrů pozicioneru. Ke změně mezních hodnot čítače pohybu, čítače dráhy zdvihu a uživatelem definované křivky charakteristiky je zapotřebí počítač. Na úrovni konfigurace je aktivní provozní režim deaktivován. Modul I/P je v neutrální poloze. Regulace není aktivní.

## 5.2 SP7-20 Přehled parametrů HART



Obr. 21

## 5.2.1 SP7-20 Popis parametrů HART

Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P1._	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Actuator type	Typ pohonu	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Automatic adjustment	Automatické nastavení	Function	---	---
P1.2	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Režim automatického nastavení	FULL, STROKE_CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED		FULL
P1.3	TEST	Test	Test	Function	---	INACTIVE
P1.4	FIND_DEV	Find device	Najdi zařízení	DISABLE, ONE TIME, CONTINOUS	---	DISABLE
P1.5	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P2._	SETPOINT					
P2.0	MIN_RGE	Min setpoint range	Rozsah nastavení min. hodnoty SP	4.0 až 18.4	mA	4.0
P2.1	MAX_RGE	Max setpoint range	Rozsah nastavení max. hodnoty SP	20.0 až 5.6	mA	20.0
P2.2	CHARACT	Charact. curve	Křivka charakteristiky	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	Valve action	Směr akce	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	Shut-off value 0%	Vypínací hodnota přiblížení k 0 %	OFF, 0.1 až 45.0	%	1.0
P2.5	SHUT_OPN	Shut off value 100%	Vypínací hodnota přiblížení ke 100%	55.0 až 100.0, OFF	%	OFF
P2.6	RAMP UP	Set point ramp, up	Rampa nastavené hodnoty (nahoru)	OFF, 0 až 200	---	OFF
P2.7	RAMP DN	Set point ramp, down	Rampa nastavené hodnoty (dolů)	OFF, 0 až 200	---	OFF
P2.8	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P3._	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Minimum provozního rozsahu	0.0 až 90.0	%	0.0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Maximum provozního rozsahu	100.0 až 10.0	%	100
P3.2	ZERO_POS	Zero position	Přiřazení nulové polohy	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE

## 5.2.1 SP7-20 Popis parametrů HART (pokračování)

Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P4._	MESSAGES					
P4.0	TIME_OUT	Control time out	Časový limit polohování	OFF, až 200	---	OFF
P4.1	POS_SW1	Position switch 1	Spínací bod SW1	0.0 až 100.0	%	0.0
P4.2	POS_SW2	Position switch 2	Spínací bod SW2	0.0 až 100.0	%	100.0
P4.3	SW1_ACTV	Switchpoint 1 enable	Aktivní směr SW1	FALL_BEL, EXCEED	---	FALL_BEL
P4.4	SW2_ACTV	Switchpoint 2 enable	Aktivní směr SW2	FALL_BEL, EXCEED	---	EXCEED
P4.5	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P5._	ALARMS					
P5.0	LEAKAGE	Leakage detection	Netésnost do nebo v pohonu	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.1	SP_RGE	Setpoint rng monitor	Mimo rozsah nastavené hodnoty	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.2	SENS_RGE	Sens. range monitor	Provozní rozsah překročen	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.3	CTRLER	Controller monitor	Monitor stavu regulátoru	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.4	TIME_OUT	Control time out	Časový limit polohování	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.5	STRK_CTR	Stroke counter	Čítač pohybu	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.6	TRAVEL	Travel counter	Čítač dráhy zdvihu	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.7	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P6._	MAN_ADJ					
P6.0	MIN_VR	Min. valve range	Minimum provozního rozsahu	0.0 až 100.0	%	0
P6.1	MAX_VR	Max. valve range	Maximum provozního rozsahu	0.0 až 100.0	%	100
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Typ pohonu	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Směr akce pružiny (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	DANG_DN	Dead angle close	Mrtvý úhel 0%	0.0 až 45.0	%	0.0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	Mrtvý úhel 100%	55.0 až 100.0	%	100.0
P6.6	BOLT_POS	Bolt position	Poloha unašeče	LEVER, STEM	---	LEVER
P6.7	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE

## 5.2.1 SP7-20 Popis parametrů HART (pokračování)

Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	Zesílení regulátoru KP (nahoru)	0.1 až 120.0	---	5.0
P7.1	KP DN	KP value, down	Zesílení regulátoru KP (dolů)	0.1 až 120.0	---	5.0
P7.2	TV UP	TV value, up	Derivační doba regulátoru TV (nahoru)	10 až 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value, down	Derivační doba regulátoru TV (dolů)	10 až 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset, up	Y posun (nahoru)	0.0 až 100.0	%	48.0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset, down	Y posun (dolů)	0.0 až 100.0	%	48.0
P7.6	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Pásmo tolerance ± kolem nastavené hodnoty	0.3 až 10.0	%	1.5
P7.7	DEADBAND	Deadband	Mrtvá zóna ± kolem nastavené hodnoty	0.10 až 10.00	%	0.10
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	Rychlost přiblížení k mrtvé zóně	SLOW, MEDIUM, FAST		
P7.9	TEST	Test	Test	Function	---	INACTIVE
P7.10	DB_CALC	Deadband calculat.	Určení mrtvé zóny	ON, OFF	---	ON
P7.11	LEAK_SEN	Leakage sensitivity	Čitlivost na netěsnosti	1 až 7200	S	30
P7.12	CLOSE_UP	Pos. time out	Monitorování polohy	0.0 až 100.0	%	30.0
P7.13	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P8._	ANLG_OUT					
P8.0	MIN_RGE	Min. range	Rozsah minimálního proudu	4.0 až 18.4	mA	4.0
P8.1	MAX_RGE	Max. range	Rozsah maximálního proudu	20.0 až 5.7	mA	20.0
P8.2	ACTION	Action	Směr akce charakteristiky	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P8.3	ALARM	Alarm current	Hlášení alarmu proudu	HIGH_CUR, LOW_CUR	---	HIGH_CUR
P8.4	RB_CHAR	Readback character.	Přepočtení charakteristiky	DIRECT, RECALC		DIRECT
P8.5	TEST	Test	Test	Function	---	NONE
P8.6	ALR_ENAB	Alarm function enabled	Alarm analogovým výstupem	ON, OFF	---	ON
P8.7	CLIPPING	Current signal	Rozsah omezení signálu	Viz níže	---	---
		Signal clipping range	Rozšíření výstupního signálu na 3.8 až 20.5 mA	4.0 až 20.0; 3.8 až 20.5 mA	mA	4.0 až 20.5
P8.8	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	---

SP7-20, SP7-21 a SP7-22 Smart pozicioner

## 5.2.1 SP7-20 Popis parametrů HART (pokračování)

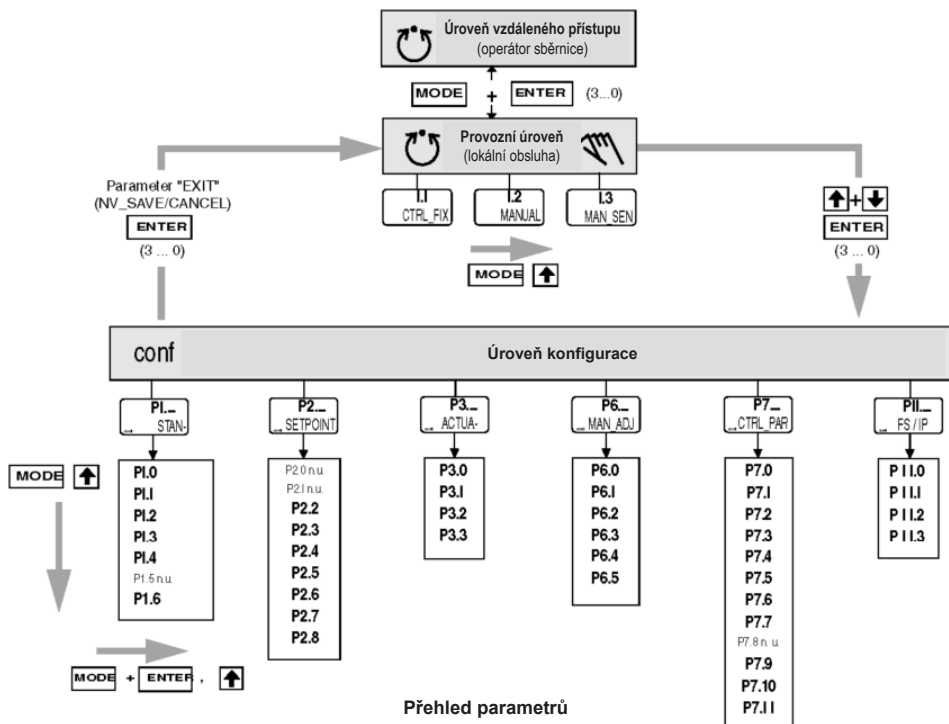
Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P9_	DIG_OUT					
P9.0	ALRM_LOG	Alarm logic	Logika alarmového výstupu	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.1	SW1_LOG	Switchpoint 1 logic	Aktivní úroveň sepnutí výstupu SW1	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.2	SW2_LOG	Switchpoint 2 logic	Aktivní úroveň sepnutí výstupu SW2	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.3	TEST	Test	Test	Function	---	NONE
P9.4	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P10_	DIG_IN					
P10.0	FUNCTION	Function select	Výběr funkce	NONE, POS_0%, POS_100%, POS_HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	---
P11_	FS/IP					
P11.0	FAIL_POS	Safe position	Bezpečnostní poloha	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	Factory setting	Tovární nastavení	Function	---	START
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Typ I/P modulu	NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2,	S	30
P11.3*	IP_COMP	IP compensation	IP kompenzace	ON, OFF	---	ON
P11.4	HART_REV	HART revision	Revize protokolu HART	5; 7	---	5
P11.5	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE

\*Aktivace pouze servisem Spirax Sarco

### Poznámka

Podrobné informace o parametrizaci zařízení naleznete v příslušných pokynech pro konfiguraci a parametrizaci.

## 5.3 SP7-21/22 Přehled parametrů



Obr. 22

### 5.3.1 SP7-21/22 Popis parametrů

Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P1._	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Actuator type	Typ pohonu	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Automatic adjustment	Automatické nastavení	Function	---	---
P1.2	TOL_BAND	Tolerance band	Pásmo tolerance	0.30 až 10.00	%	0.30
P1.3	DEADBAND	DEAD BAND	Mrtvá zóna ± kolem nastavené hodnoty	0.10 až 10.00	%	0.10
P1.4	TEST	Test	Test	Function	---	---
P1.5*	ADRESS	Bus address	Adresa sběrnice	1 až 126	---	126
P1.6	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	---
P2._	SETPOINT					
P2.0					---	---
P2.1					---	---
P2.2	CHARACT	Charact. curve	Křivka charakteristiky	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	Valve action	Směr akce	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	Shut-off value 0%	Vypínací hodnota přiblížení k 0 %	OFF, 0.1 až 45.0	%	1.0
P2.5	RAMP_UP	Set point ramp, up	Rampa nastavené hodnoty (nahoru)	0.1 až 999.9	Sek.	OFF
P2.6	RAMP_DN	Set point ramp, down	Rampa nastavené hodnoty (dolů)	0.999,9 až 1	Sek.	OFF
P2.7	SHUT_OPN	Shut off value 100%	Vypínací hodnota přiblížení ke 100%	OFF, 80.0 až 100	%	OFF
P2.8	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	---
P3._	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Minimum provozního rozsahu	0.0 až 100.00	%	0.0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Maximum provozního rozsahu	0.0 až 100.00	%	100
P3.2	ZERO_POS	Zero position	Přřazení nulové polohy	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P4._, P5._						
P6._	MAN_ADJ					
P6.0	MIN_VR	Min. valve range	Minimum provozního rozsahu	0.0 až 100.0	%	0
P6.1	MAX_VR	Max. valve range	Maximum provozního rozsahu	0.0 až 100.0	%	100
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Typ pohonu	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Směr akce pružiny (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE

SP7-20, SP7-21 a SP7-22 Smart pozicioner



### 5.3.2 SP7-21/22 Přehled parametrů

Parametr	Displej	Funkce		Možné nastavení parametru	Jednotky	Tovární nastavení
P6.4	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Mrtvý úhel 0%	FULL, STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED	---	FULL
P6.5	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	Zesílení regulátoru KP (nahoru)	0.1 až 120.0	---	1.0
P7.1	KP DN	KP value, down	Zesílení regulátoru KP (dolů)	0.1 až 120.0	---	1.0
P7.2	TV UP	TV value, up	Derivační doba regulátoru TV (nahoru)	10 až 450	msec	100
P7.3	TV DN	TV value, down	Derivační doba regulátoru TV (dolů)	10 až 450	msec	100
P7.4	GOPULSUP	Go pulse up	---	0 až 200	msec	0
P7.5	GOPULSDOWN	Go pulse, down		0 až 200	msec	0
P7.6	Y-OFSUP	Y offset, up	Y posun, nahoru	Y-Min až 100.0	%	40.0
P7.7	Y-OFSDN	Y offset, down	Y posun, dolů	Y-Min až 100.0	%	40.0
P7.8					---	---
P7.9	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Pásmo tolerance ± kolem nastavené hodnoty	0.3 až 10.0	%	0.8
P7.10	TEST	Test	Test	Function	---	INACTIVE
P7.11	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	NV_SAVE
P8._, P9._, P10._						
P11._	FS/IP					
P11.0	FAIL_POS	Safe position	Bezpečnostní poloha	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	Factory setting	Tovární nastavení	Function	---	---
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Typ I/P modulu	NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	NO_F_POS
P11.3	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Function	---	---

\*Aktivace pouze servisem Spirax Sarco

**Poznámka:** Podrobné informace o parametrizaci zařízení naleznete v příslušných pokynech pro konfiguraci a parametrizaci.

SP7-20, SP7-21 a SP7-22 Smart pozicioner

## 6. Odstraňování poruch

### 6.1 SP7-20 Kódy chyb

Kód alarmu	Možná příčina	Dopad	Odstraňování poruch
<b>ERROR 10</b>	Elektrické napájení bylo přerušeno na dobu nejméně 20 ms. (Tato chyba se zobrazí po resetování zařízení, aby byl indikován důvod resetu).	-	Zkontrolujte zdroj napájení a zapojení.
<b>ERROR 11</b>	Napájecí napětí kleslo pod minimální napětí.	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a znovu se spustí s hlášením ERROR 10. Pokud je místní komunikační rozhraní (LCI) připojeno, přejde zařízení do provozního režimu napájení LCI.	Zkontrolujte zdroj napájení a zapojení.
<b>ERROR 12</b>	Poloha je mimo měřicí rozsah Možnou příčinou je porucha snímače polohy.	V režimu řízení: • Pohon se přesune do bezpečnostní polohy.  V úrovni konfigurace: • Výstup je nastaven na neutrál, dokud není stisknuto tlačítko. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje v režimu řízení a na úrovni konfigurace.	Zkontrolujte montáž.
<b>ERROR 13</b>	Neplatný proud vstupu. Toto zobrazení indikuje potlačení signálu požadované hodnoty. Pohon se přesune do bezpečnostní polohy.	-	Zkontrolujte zdroj napájení a zapojení.
<b>ERROR 20</b>	Přístup k datům v paměti EEPROM není možný.	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje. Probíhají pokusy o obnovení dat. Tím se kompenzují občasné chyby v komunikačním prostředí s pamětí EEPROM.	Pokud po resetování zařízení stále není přístup k datům EEPROM, načtete tovární nastavení. Pokud chyba přetrvává, je třeba zařízení vrátit k opravě výrobci.
<b>ERROR 21</b>	Chyba při zpracování naměřených hodnot, která ukazuje na chybu v pracovních datech (RAM).	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a paměť RAM se znovu inicializuje.	Pokud chyba přetrvává i po resetování pozicioneru, bude nutné zařízení vrátit výrobci k opravě.

## 6.1 SP7-20 Kódy chyb (pokračování)

Kód alarmu	Možná příčina	Dopad	Odstraňování poruch
<b>ERROR 21</b>	Chyba při zpracování naměřených hodnot, která ukazuje na chybu v pracovních datech (RAM).	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a paměť RAM se znovu inicializuje.	Pokud chyba přetrvává i po resetování pozicioneru, bude nutné zařízení vrátit výrobci k opravě.
<b>ERROR 22</b>	Chyba při zpracování tabulky, která ukazuje na chybu v pracovních datech (RAM).	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a paměť RAM se znovu inicializuje.	Pokud chyba přetrvává i po resetování pozicioneru, bude nutné zařízení vrátit výrobci k opravě.
<b>ERROR 23</b>	Chyba při ověřování kontrolního součtu dat konfigurace (RAM).	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a paměť RAM se znovu inicializuje.	Pokud chyba přetrvává i po resetování pozicioneru, bude nutné zařízení vrátit výrobci k opravě.
<b>ERROR 24</b>	Chyba v registrech funkcí procesoru (RAM).	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje a paměť RAM se znovu inicializuje.	Pokud chyba přetrvává i po resetování pozicioneru, bude nutné zařízení vrátit výrobci k opravě.
<b>ERROR 50 až 99</b>	Interní chyba	Pohon se přesune do bezpečnostní polohy. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje.	Pokud je chyba reprodukovatelná a vyskytuje se ve stejné poloze i po resetování, je nutné zařízení vrátit k opravě výrobci.

## 6.2 SP7-21/22 Kódy chyb

Kód alarmu	Možná příčina	Dopad	Odstraňování poruch
NV_ERROR	Vadný paměťový čip.	Zařízení se nespustí.	Vraťte zařízení k opravě dodavateli.
TIMEOUT	Funkce automatického nastavení trvá příliš dlouho.	Funkce automatického nastavení je přerušena.	Zvyšte napájecí tlak nebo použijte posilovače.
OUTOFRNG	Nesprávné montážní podmínky. Poloha mimo rozsah snímače.	Funkce automatického nastavení je přerušena.	Zkontrolujte montážní podmínky.
CALC_ERR	1 Nekonzistentní údaje, např. nízká hodnota > než vysoká hodnota, nebo nesprávná konfigurace.  2 Data nelze uložit lokálně, protože PROFIBUS ukládá data na pozadí.	1 Funkce automatického nastavení je přerušena.  2 Ukládání není možné.	1 Opravte hodnoty nebo načtěte tovární nastavení.  2 Zkuste to později znovu.
NO_F_POS	Zařízení není v bezpečné poloze.	-	Přesuňte zařízení do bezpečné polohy.
ERROR	Alarmové hlášení (lze přečíst pouze pomocí DTM Device Type Manager).  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplotní alarm</li> <li>• Automatické nastavení selhalo</li> <li>• Nulový bod se posunul</li> <li>• Reset zařízení</li> <li>• Nutná údržba</li> <li>• Mezní hodnota čítače pohybu překročena</li> <li>• Mezní hodnota čítače zdvíhu překročena</li> <li>• Koncový spínač Limit 1 překročen</li> <li>• Koncový spínač Limit 2 překročen</li> <li>• Poloha mimo provozní rozsah</li> <li>• Poloha mimo rozsah snímače</li> <li>• Neplatná nastavená hodnota SP</li> <li>• Vyžádán lokální provozní režim</li> <li>• Lokální provozní režim je aktivní</li> <li>• Simulace je aktivní</li> <li>• Regulator je deaktivován.</li> </ul>	Viz online nápověda DTM	Viz online nápověda DTM
NO_COMM	No PROFIBUS communication	Bez komunikace PROFIBUS	Kontrola adresy sběrnice a stavového bitu (128)
SENS_ERR	Vadný snímač polohy.	Zařízení se přesune do bezpečnostní polohy	Vraťte zařízení k opravě dodavateli.
MEM_ERR	Vadný paměťový čip	Zařízení se nespustí	Vraťte zařízení k opravě dodavateli.

## 6.3 Kódy alarmů

Kód alarmu	Možná příčina	Dopad	Odstraňování poruch
<b>ALARM 1</b>	Netěsnost mezi pozicionerem a pohonem.	V závislosti na tom, jak dobře lze únik kompenzovat, je třeba v pravidelných intervalech provádět příslušné kontrolní činnosti.	Zkontrolujte potrubí.
<b>ALARM 2</b>	Požadovaný proudový signál je mimo přípustný rozsah, tzn. že je < 3.8 mA nebo > 20.5 mA.	-	Zkontrolujte zdroj napájení.
<b>ALARM 3</b>	Alarm monitoru nulové polohy. Nulová poloha se posunula o více než 4%.	V režimu řízení lze polohy mimo rozsah ventilu dosáhnout pouze přesunem na koncové dorazy, protože požadovaná hodnota je omezena rozmezím od 0 do 100%	Opravte montáž.
<b>ALARM 4</b>	Regulace je neaktivní, protože zařízení nepracuje v režimu řízení nebo je aktivní binární vstup.	Regulátor nesleduje nastavenou požadovanou hodnotu SP.	Přepněte do režimu řízení nebo vypněte binární vstup.
<b>ALARM 5</b>	Překročena doba určování polohy. Potřebná doba ustálení přesahuje nakonfigurovanou dobu určování polohy.	Žádný, nebo je prováděno adaptivní řízení (v adaptivním režimu).	Ujistěte se, že <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohon není zablokovaný..</li> <li>• je dostatečně vysoký tlak napájecího vzduchu.</li> <li>• zadaný časový limit je větší než 1.5 násobek nejdelší doby zdvihu pohonu.</li> </ul> Pokud adaptace nemůže u některého pohonu probíhat nepřetržitě, měla by být adaptace zapnuta, dokud se alarm nepřestane vyskytovat během řídicích činností.
<b>ALARM 6</b>	Byla překročena definovaná mezní hodnota pro čítač zdvihů.	-	Vynulujte čítač (možné pouze prostřednictvím připojeného počítače s vhodným softwarem).
<b>ALARM 7</b>	Zadaná mezní hodnota pro čítač dráhy zdvihu byla překročena.	-	Vynulujte čítač (možné pouze prostřednictvím připojeného počítače s vhodným softwarem).

## 6.4 Kódy hlášení

Kód hlášení	Popis hlášení
BREAK	Akce byla zastavena operátorem.
CALC_ERR	Chyba při kontrole věrohodnosti.
COMPLETE	Akce dokončena, požadováno potvrzení.
EEPR_ERR	Chyba paměti, data nelze uložit.
FAIL_POS	Bezpečnostní poloha je aktivní, akci nelze provést.
NO_F_POS	Bezpečnostní poloha je vyžadována, ale není aktivní.
NO_SCALE	Limity rozsahu ventilu zatím nebyly určeny, proto nelze spustit částečné automatické nastavení.
NV_SAVE	Data se ukládají do energeticky nezávislé paměti.
OUTOFRNG	Je překročen měřicí rozsah, automatické nastavení bylo automaticky zastaveno.
LOAD	Načítají se data (tovární nastavení).
RNG_ERR	Je použito méně než 10% měřicího rozsahu.
RUN	Akce probíhá.
SIMUL	Simulace byla spuštěna externě z PC prostřednictvím protokolu HART; spínací výstupy, alarmový výstup a analogová zpětná vazba polohy již nejsou ovlivňovány procesem.
SPR_ERR	Skutečné působení pružiny neodpovídá nastavenému.
TIMEOUT	Časový limit uplynul; parametr nebylo možné určit během dvou minut; automatické nastavení bylo automaticky zastaveno.

## 7. Údržba

### **Dodávané náhradní díly:**

Pro smart pozicionery SP7 je k dispozici sada náhradních filtrů: číslo dílu 3440580

## 8. Schválení

### ATEX

Kategorizace: ATEX II 2G Ex db II C T6/T5/T4 Gb

Certifikát: BVS 21 ATEX E 073 X

Teplota okolí: -40 ~ 65 °C/80 °C/85 °C (-40 ~ 149 °F/176 °F/185 °F) .

### IECEX

Kategorizace: IECEX Ex db IIC C T6/T5/T4 Gb

Certifikát: IECEX BVS 21.0078X

Teplota okolí: -40 ~ 65 °C/80 °C/85 °C (-40 ~ 149 °F/176 °F/185 °F) .

### CCC/NEPSI

Kategorizace: NEPSI Ex db IIC T4/T5/T6 Gb

Certifikát: GYJ22.1768X

Teplota okolí: -40 ~ 85 °C/80 °C/65 °C

### UKEX

Kategorizace: NEPSI Ex db IIC T6/T5/T4 Gb

Certifikát: EMA22UKEX0002X

Teplota okolí: -40 ~ 65 °C/80 °C/85 °C

### INMETRO

Kategorizace: INMETRO Ex db IIC T6...T4 Gb

Certifikát: 22.0117 X

Teplota okolí: -40 ~ 65 °C/80 °C/85 °C (-40 ~ 149 °F/176 °F/185 °F) .



# 9. Prohlášení o shodě

spiraxsarco.com

**spirax**  
**sarco** UK  
CA

## DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Smart Positioner**  
**SP7-20**  
**SP7-21**  
**SP7-22**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd.**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

**SI 2016 No.1091 \* The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**SI 2016 No.1107 \* The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**

(\*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:


**SI 2016 No.1091 \*** EN 61326-1:2013

**SI 2016 No.1107 \*** EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-1:2014

Where applicable, the approved body:

Approved Body	number	Performed	Certificate
Element Materials Technology Warwick Ltd.	0891	Issue of Quality Assurance Notification	EMA21UKQAN0002
Element Materials Technology Warwick Ltd.	0891	Issue of UK Type examination certificate	EMA22UKEX0002X

Additional information:

Ex coding:  II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb  
T6:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$ ; T5:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$ ; T4:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd.

(signature): 

(name, function): Neil Morris  
Compliance Manager  
Steam Business Development Engineering

(place and date of issue): Cheltenham

23 September 2022

## EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Smart Positioners**  
**SP7-20**  
**SP7-21**  
**SP7-22**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd**,  
 Runnings Road  
 Cheltenham  
 GL51 9NQ  
 United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/30/EU EMC Directive  
 2014/34/EU ATEX Directive


References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EMC Directive EN 61326-1:2013  
 ATEX Directive EN IEC 60079-0:2018  
 EN 60079-1:2014

Where applicable, the notified body:

<i>Notified Body</i>	<i>number</i>	<i>Performed</i>	<i>Certificate</i>
Element Materials Technology Rotterdam B.V. Voorerf 18, 4824 GN Breda Netherlands	2812	Issue of Quality Assurance Notification	TRAC13QAN0002
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart, Germany	0158	Issue of EC Type examination certificate	BVS 21 ATEX E 073 X

Additional information:

ATEX coding:  II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb  
 -40°C ≤ Ta ≤ 65°C / 80°C / 85°C

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature):



(name, function):

M Sadler  
 Steam Business Development Engineering  
 Product Integrity & Compliance Manager

(place and date of issue):

Cheltenham  
 2021-11-01



