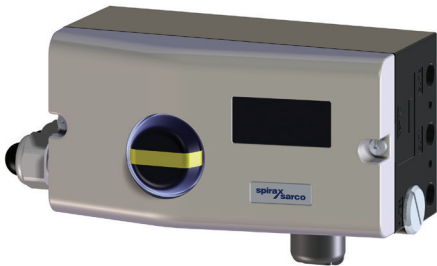


SP7-10

Smart pozicioner

Návod k montáži a údržbě



1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Instalace
4. Uvedení do provozu
5. Provoz
6. Identifikace a odstraňování poruch

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2021

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

1. Bezpečnostní informace	4
2. Všeobecné informace o výrobku	
2.1 Úvod	7
2.2 Princip funkce	
3. Instalace	8
3.1 Mechanická montáž	
3.2 Elektrické připojení	18
3.3 Připojky na zařízení	22
3.4 Připojky na zařízení - SP7-1 Řídící jednotka s SP7-1 Vzdáleným snímačem	24
3.5 Připojky na zařízení - SP7-1 Řídící jednotka pro vzdálený snímač polohy	26
3.6 Pneumatické připojení - dodávka napájecího vzduchu	29
4. Uvedení do provozu	
4.1 Uvedení pozicioneru do provozu	30
4.2 Doporučený rozsah úhlu natočení	
4.3 Provozní režimy	31
4.4 Standardní automatické nastavení	32
4.5 Vybrané parametry	33
4.6 Nastavení volitelných modulů	34
4.7 Nastavení mechanického koncového spínače s bezdotykovými spínači	35
4.8 Nastavení mechanického koncového spínače s 24 V mikrospínači	
5. Provoz	36
5.1 Parametrizace zařízení	
5.2 Přehled parametrů HART®	38
6. Identifikace a odstraňování poruch	
6.1 Kódy chyb	43
6.2 Kódy alarmů	45
6.3 Kódy hlášení	46

1. Bezpečnostní informace

Bezpečný provoz výrobku může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalován, uveden do provozu, používán a udržován kvalifikovaným personálem (viz Sekce 1.12) 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 Elektrická instalace

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.

1.2 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.

1.3 Přístup

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

1.4 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

1.5 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

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

1.6 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 pohybujících se strojů apod.

1.7 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 odfuků 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.

1.8 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.

1.9 Teplota

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

1.10 Nářadí a spotřební materiál

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

1.11 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/nizkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozící očí a obličeji.

1.12 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".

1.13 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 potřebami, konstrukcemi apod.

1.14 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.

1.15 Zamrznutí

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

1.16 Vrácení výrobku

Zákazníci jsou při vrácení 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.

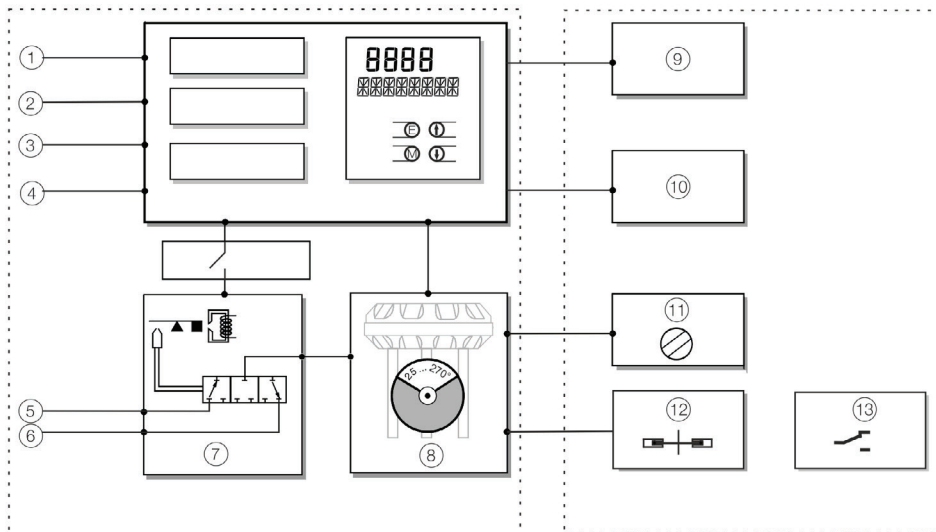
Prosím zajistěte, aby všechny položky byly přiměřeně zabaleny pro přepravu (nejlépe v originálních krabicích).

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Úvod

SP7-1 je inteligentní digitální pozicioner s komunikací HART®. Bezkonkurenční tlumení nárazů a kompenzace vibrací od 10 g při 80 Hz odlišuje pozicioner SP7-1 od ostatních výrobků a zaručuje spolehlivý provoz v téměř jakémkoli prostoru při nejnáročnějších okolních podmínkách.

2.2 Princip funkce



Obr. 1

1 Připojka LCI (lokální komunikační rozhraní)

2 Signál požadované hodnoty 4 až 20 mA

3 Binární vstup

4 Binární výstup

5 Dodávka napájecího vzduchu: 1.4 až 6 bar
(20 až 90 psi, 0.14 až 0.6 MPa)

6 Výfuk

7 I/P modul s 3/3-cestným ventilem

8 Snímač polohy

9 Zásuvný modul analogové zpětné vazby (4 až 20 mA)

10 Zásuvný modul digitální zpětné vazby

11 Montážní sada pro mechanický indikátor polohy

12 Monitor mezních hodnot s bezdotykovými spínači

13 Monitor mezních hodnot s 24 V mikrospínači

SP7-1 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.

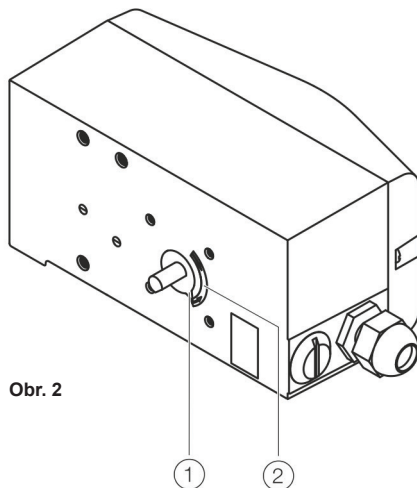
SP7-10 Smart pozicioner

spirax
sarco

3. Instalace

3.1 Mechanická montáž

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



3.1.2 Měřicí a provozní rozsahy pozicioneru

Provozní rozsah pro lineární pohony:

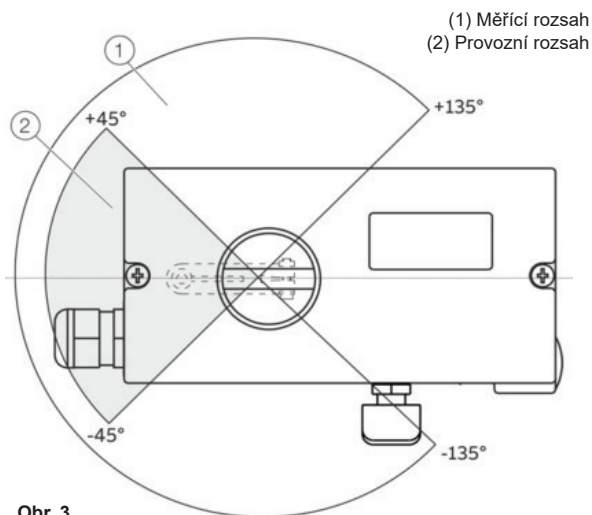
Provozní rozsah pro lineární pohony je $\pm 45^\circ$ symetricky k podélné ose. Použitelné rozpětí v provozním rozsahu je nejméně 25° (doporučená hodnota 40°). Použitelné rozpětí nemusí nutně probíhat symetricky k podélné ose.

Provozní rozsah pro rotační pohony:

Použitelné rozpětí je 90° , musí být celé v měřícím rozsahu, ale nemusí nutně probíhat symetricky k podélné ose.

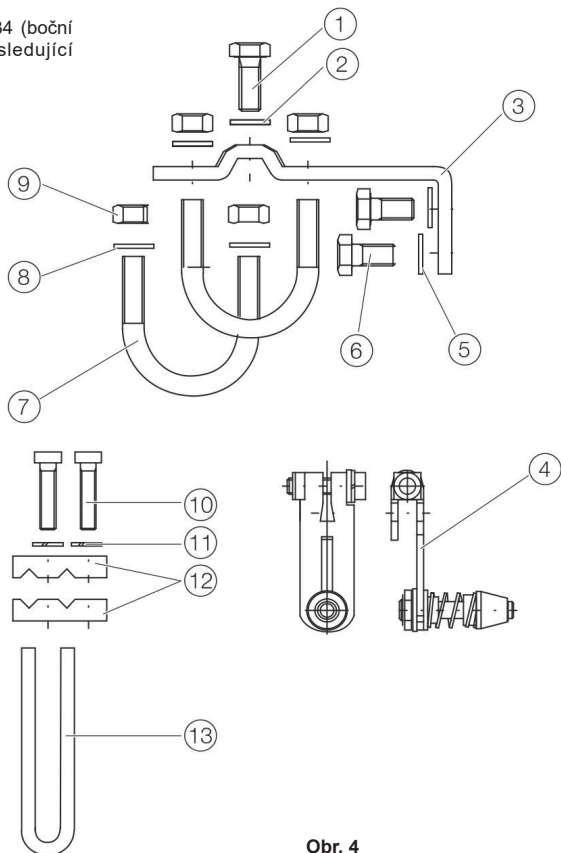
Poznámka

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



3.1.3 Montáž na lineární pohon

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

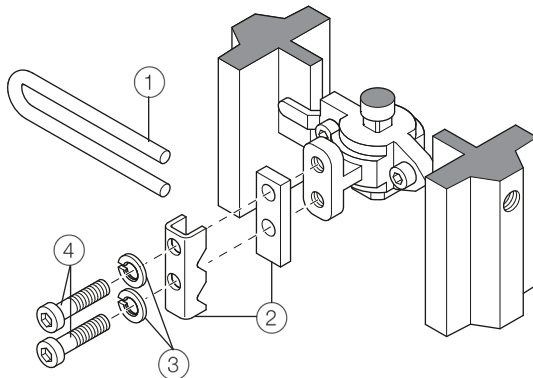


Obr. 4

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	Třímenové U-šrouby
8	Podložky
9	Matice
10	Šrouby
11	Pružné podložky
12	Upínací desky
13	Vodící třmen zpětnovazebního kolíku

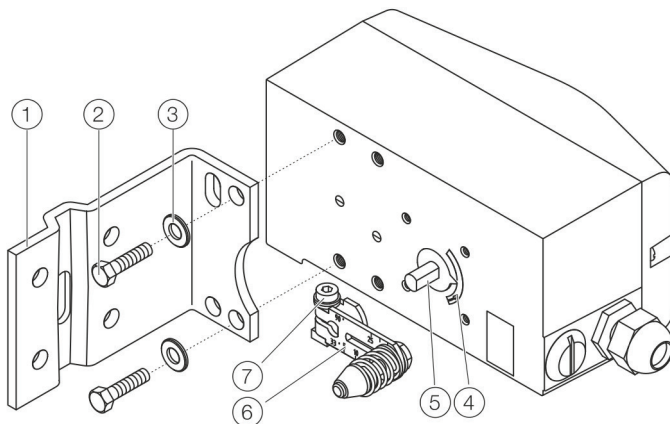
3.1.4 Připevnění vodícího třmenu zpětnovazebního kolíku k pohonu



Obr. 5

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

3.1.5 Montáž páky a konzoly na pozicioner



Obr. 6

1. Připevněte páku (6) k hřídelce zpětné vazby (5) pozicioneru (z důvodu částečně plochého tvaru hřídelce zpětné vazby lze páku namontovat pouze v jedné poloze).
2. Podle značek šipek (4) zkontrolujte, zda se páka pohybuje v provozním rozsahu (mezi šipkami).
3. Ručně utáhněte šroub (7) na páce.
4. Připravený pozicioner (se zatím volnou montážní konzolou 1) přidrže na pohonu se zpětnovazebním kolíkem pro páku zasunutým do vodícího těmenu, 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.

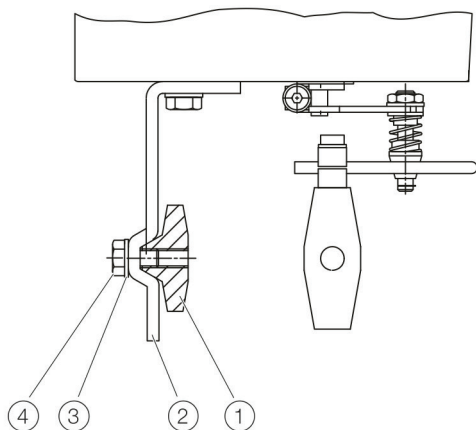
Šrouby utáhněte co nejrovnoměrněji, aby byla později zajištěna linearita.

Vyrovnajte montážní konzolu v podlouhlém otvoru tak, aby byl provozní rozsah symetrický.

Nastavte ventil do poloviny zdvihu a vyrovnajte páku do vodorovné polohy.

Poté utáhněte upevňovací šroub (pol. 4 Obr. 7) (páka se pohybuje mezi značkami šipek pol. 4 Obr. 6).

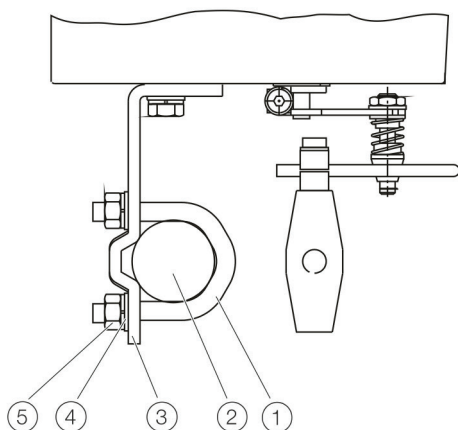
3.1.6 Montáž na třmen (jho) pohonu



Obr. 7

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

3.1.7 Montáž na sloupek pohonu



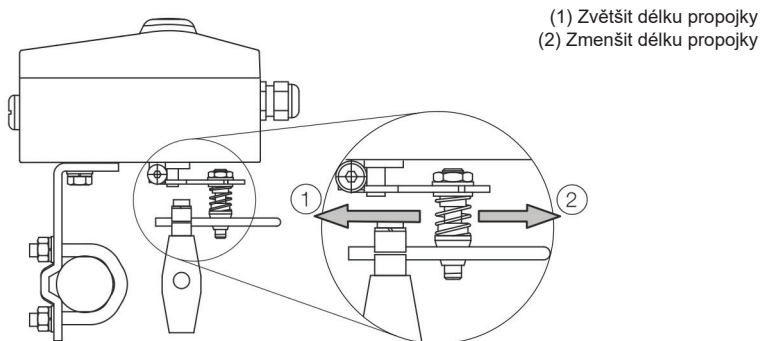
Obr. 8

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.

Poznámka

Nastavte výšku pozicioneru na litinovém nebo sloupkovém třmenu tak, aby při polovičním zdvihu ventilu byla páka vodorovně (na základě vizuální kontroly).

3.1.8 Propojka pozicioneru



Obr. 9

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

Přesuňte šroub se zpětnovazebním kolíčkem 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 pohony: -28 až 28°

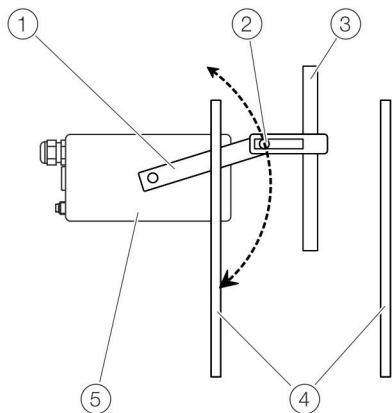
Minimální úhel: 25°

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

3.1.9 Umístění šroubu unašeče pohonu

Šroub unašeče pohonu určený pro pohyb páky potenciometru může být trvale namontován přímo na samotné páce nebo na vřetenu 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 HMI vyberte zvolené umístění šroubu, aby byla zajištěna optimální linearizace. Ve výchozím nastavení je šroub unašeče pohonu na páce.

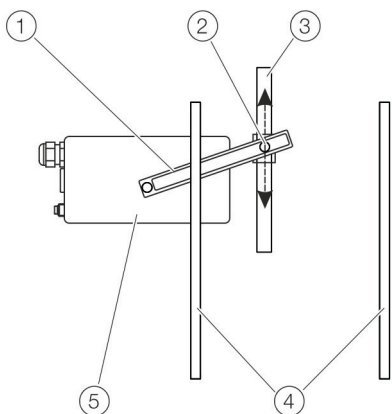
3.1.10 Šroub unašeče na páce (pohled zezadu)



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

Obr. 10

3.1.11 Šroub unašeče na vřetenu ventilu (pohled zezadu)

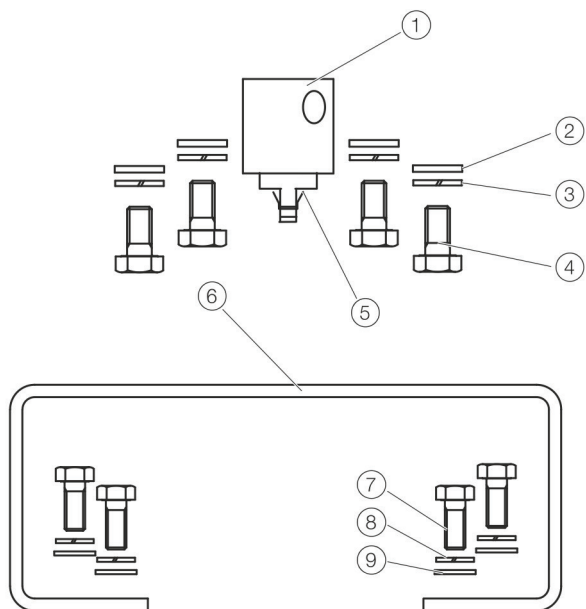


- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Páka potenciometru |
| 2 | Šroub unašeče |
| 3 | Vřeteno ventilu |
| 4 | Třmen (jho) pohonu |
| 5 | Pozicioner |

Obr. 11

3.1.12 Montáž na rotační pohon

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



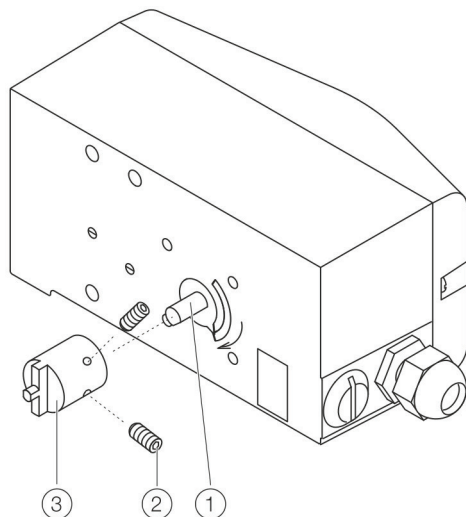
Obr. 12 Komponenty upevňovací sady

- 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 šestíhannou hlavou, velikost 8/10
- Imbusový klíč, velikost 3

3.1.13 Montáž adaptéru na pozicioner



Obr. 13

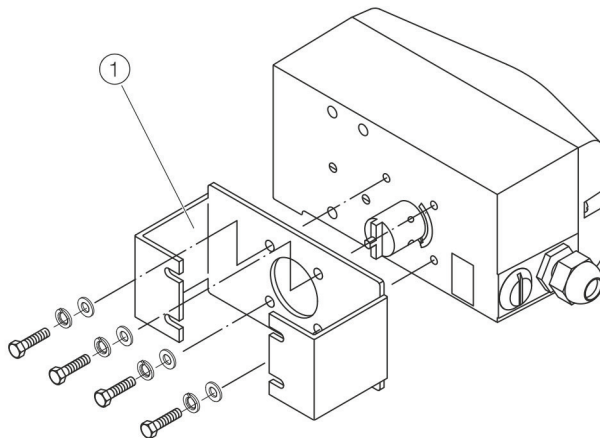
1. Určete montážní polohu (rovnoběžně s pohonem nebo pod úhlem 90°).
2. Zjistěte směr otáčení pohonu (doprava nebo doleva).
3. Otočte rotační pohon do výchozí polohy.
4. Přednastavte hřídelku zpětné vazby.

Aby bylo zajištěno, že polohovací zařízení pracuje v provozním rozsahu (viz informace na straně 8), 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.

3.1.14 Přišroubování spojovací konzoly na pozicioner

(1) Spojovací konzola

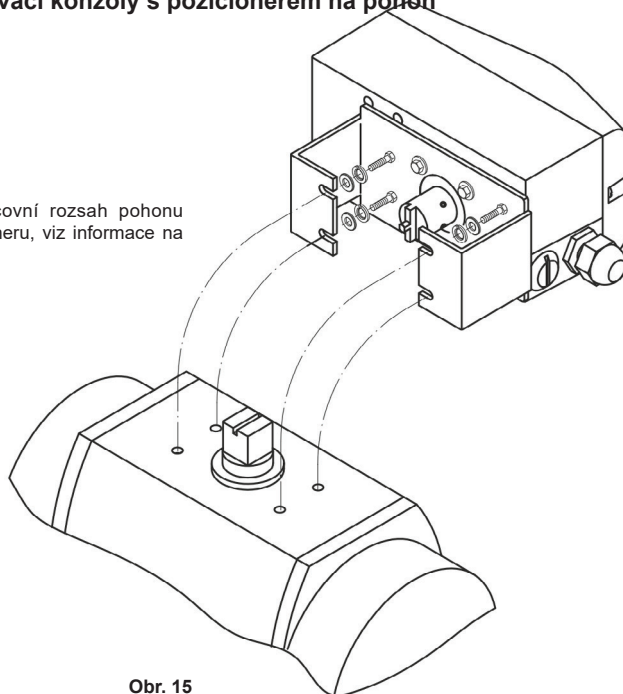


Obr. 14

3.1.15 Přišroubování spojovací konzoly s pozicionerem na pohon

Poznámka

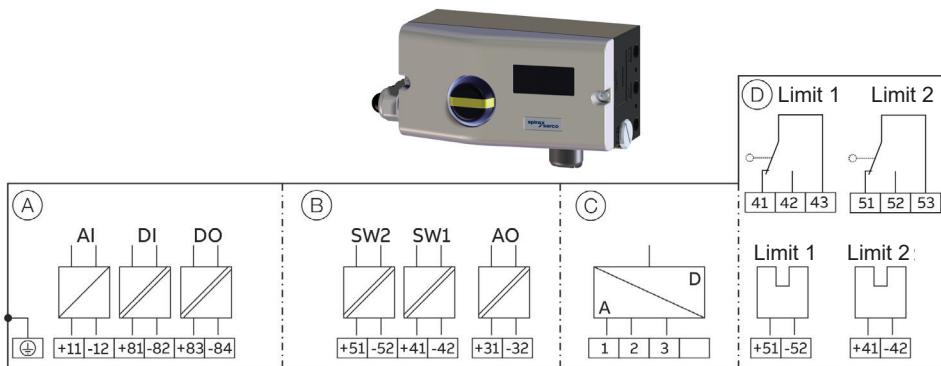
Po montáži zkontrolujte, zda pracovní rozsah pohonu odpovídá měřicímu rozsahu pozicioneru, viz informace na straně 8.



Obr. 15

3.2 Elektrické připojení

3.2.1 Elektrické připojení SP7-1 Řídící jednotky pozicioneru



Obr. 16

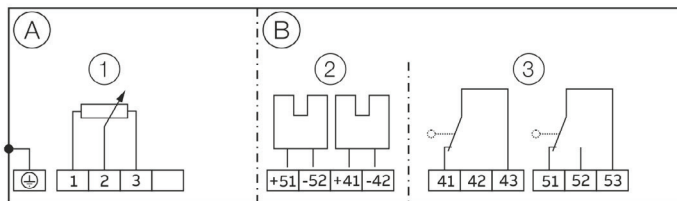
- A Základní zařízení
- B Volitelné varianty
- C Připojení SP7-1 Vzdálený snímač/vzdálený snímač polohy (pouze pro verzi SP7-1 Řídící jednotka)
- D Volitelná výbava, monitor mezních (koncových) hodnot s bezdotykovými spínači nebo mikrosvítači (nelze pro verzi SP7-1 Řídící jednotka)

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)
1/2/3	SP7-1 Vzdálený snímač (pouze pro varianty SP7-1 Vzdálený snímač nebo SP7-1 pro vzdálený snímač polohy)
+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 mikrosvítačem (volitelný)
51/52/53	Koncový spínač Limit 2 s mikrosvítačem (volitelný)

Poznámka

Pozicioner SP7-1 lze vybavit bezkontaktními spínači nebo mikrosvítači jako koncovými spínači. Není možné kombinovat obě možnosti. U provedení SP7-1 Řídící jednotky s SP7-1 Vzdáleným snímačem jsou koncové spínače umístěny v SP7-1 Vzdáleném snímači.

3.2.2 Elektrické připojení SP7-1 Vzdáleného snímače



Obr. 17

A Základní zařízení

B Volitelné varianty

2 Monitor mezních (koncových) hodnot s bezdotykovými spínači (volitelný)

3 Monitor mezních hodnot s mikrospínači (volitelný)

3.2.3 Připojení vstupů a výstupů

Svorky	Funkce/poznámky
1/2/3	SP7-1 Řídící jednotka
+51/-52	Bezdotykové spínače Limit 1 (volitelné)
+41/-42	Bezdotykové spínače Limit 2 (volitelné)
41/42/43	Mikrospínače Limit 1 (volitelné)
51/52/53	Mikrospínače Limit 2 (volitelné)

3.2.4 Analogový vstup

Svorky	+11/-12
Jmenovitý provozní rozsah	4 až 20 mA
Konfiguraci děleného rozsahu lze mezi	20 až 100 % jmenovitého provozního rozsahu parametrizovat.
Maximum	50 mA
Minimum	3.6 mA
Start od	3.8 mA
Napětí zátěže	9.7 V při 20 mA
Impedance při 20 mA	485 Ω

Poznámka

SP7-1 Vzdálený snímač lze vybavit bezkontaktními spínači nebo mikrospínači jako koncovými spínači. Není možné kombinovat obě možnosti.

3.2.5 Digitální vstup

Vstup pro následující funkce:

- žádná funkce
- přesun na 0 %
- přesun na 100 %
- držet poslední polohu
- blokáce lokální konfigurace
- blokáce lokální konfigurace a ovládání
- blokáce jakékoliv přístupu (lokálního nebo přes PC)

3.2.6 Binární vstup DI

Svorky	+81/-82
Napájecí napětí	24 V DC (12 až 30 V DC)
Vstup 'logická 0'	0 až 5 V DC
Vstup 'logická 1'	11 až 30 V DC
Proud vstupu	Maximum 4 mA

3.2.7 Binární výstup

Výstup konfigurovatelný softwarem jako alarmový výstup

3.2.8 Binární výstup DO

Svorky	+83/-84
Napájecí napětí	5 až 11 V DC (řídící obvod dle NAMUR)
Výstup 'logická 0'	> 0.35 mA až < 1.2 mA
Výstup 'logická 1'	> 2,1 mA
Směr akce	Konfigurovatelný 'logická 0' nebo 'logická 1'

3.2.9 Volitelné moduly

Všechny možnosti volitelné z výroby musí být vybrány při objednávce.

Modul pro analogovou zpětnou vazbu AO

Bez jakéhokoli signálu z pozicioneru (např. 'bez napájení' nebo 'inicializace') modul nastaví výstup na > 20 mA (úroveň alarmu).

Svorky	+31/-32
Rozsah signálu - v případě chyby	4 až 20 mA (rozdělení rozsahů lze parametrizovat) > 20 mA (úroveň alarmu)
Napájecí napětí, dvou vodičové zapojení	24 V DC (11 až 30 V DC)
Křivka charakteristiky	Stoupající nebo klesající (konfigurovatelná)
Odchylka	< 1 %

Poznámka

Modul pro analogovou zpětnou vazbu a modul pro digitální zpětnou vazbu mají samostatné sloty a lze je používat společně.

SP7-10 Smart pozicioner

3.2.10 Modul pro digitální zpětnou vazbu SW1, SW2*

Svorky	+41/-42, +51/-52
Napájecí napětí	5 až 11 V DC (řídící obvod dle DIN 19234/NAMUR)
Výstup 'logická 0'	< 1.2 mA
Výstup 'logická 1'	> 2.1 mA
Směr akce	Konfigurovatelný 'logická 0' nebo 'logická 1'
Popis	2 softwarové spínače pro binární zpětnou vazbu polohy (poloha nastavitelná v rozsahu 0 až 100 %, rozsahy se nesmí překrývat)

Poznámka

Modul pro analogovou zpětnou vazbu a modul pro digitální zpětnou vazbu mají samostatné sloty a lze je používat společně.

3.2.11 Sestavné sady pro monitor mezních hodnot

Dva bezdotykové spínače nebo mikrospínače pro nezávislou signalizaci polohy pohonu, spínací body jsou nastavitelné mezi 0 až 100%.

3.2.12 Monitor mezních hodnot s bezdotykovými spínači Limit 1, Limit 2

Svorky	+41/-42, +51/-52
Napájecí napětí	5 až 11 V DC (řídící obvod dle DIN 19234/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

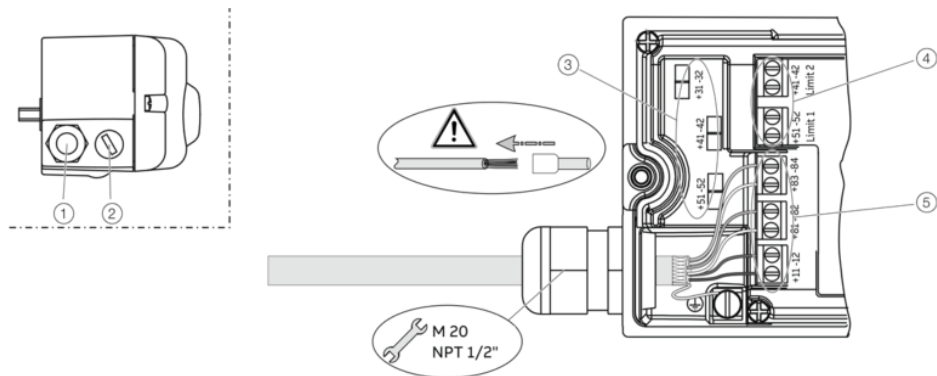
3.2.13 Monitor mezních hodnot s 24 V mikrospínači Limit 1, Limit 2

Svorky	+41/-42, +51/-52
Napájecí napětí	Maximum 24 V AC/DC
Jmenovitá zatížitelnost	Maximum 2 A
Povrch kontaktu	10 µm zlato (AU)

3.2.14 Mechanický indikátor polohy

Indikační kotouč ve víku skříně propojený s hřídelkou zpětné vazby zařízení.

3.3 Přípojky na zařízení



Obr. 18

-
- 1 Kabelová průchodka

 - 2 Záslepovací 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 záslepovací zátku.

Poznámka

Připojovací svorky jsou dodávány v uzavřeném 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 mm2 (AWG14)
Volitelná výbava	Šroubové svorky pro max. 1.0 mm2 (AWG18)

Průřez

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 2.5 mm2 (AWG26 až AWG14)
Ohebné s kabelovou koncovkou	0.25 až 2.5 mm2 (AWG23 až AWG14)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 1.5 mm2 (AWG23 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.14 až 0.75 mm2 (AWG26 až AWG20)

Kapacita vícevodičového zapojení (dva vodiče se stejným průřezem)

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 0.75 mm2 (AWG26 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.75 mm2 (AWG23 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.5 až 1.5 mm2 (AWG21 až AWG17)

3.3.2 Volitelné moduly

Průřez

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 1.5 mm2 (AWG26 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 1.5 mm2 (AWG23 až AWG17)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.25 až 1.5 mm2 (AWG23 až AWG17)

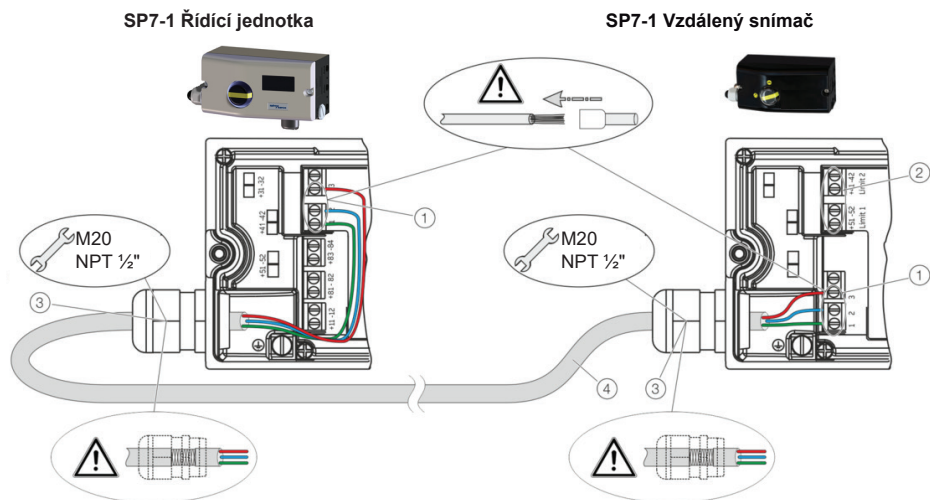
Kapacita vícevodičového zapojení (dva vodiče se stejným průřezem)

Tuhé/ohebné vodiče	0.14 až 0.75 mm2 (AWG26 až AWG20)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.5 mm2 (AWG23 až AWG22)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.5 až 1 mm2 (AWG21 až AWG18)

Koncový spínač s bezdotykovými spínači nebo 24 V mikrospínači

Tuhé vodiče	0.14 až 1.5 mm2 (AWG26 až AWG17)
Ohebné vodiče	0.14 až 1.0 mm2 (AWG26 až AWG18)
Ohebné s kabelovou koncovkou bez plastové dutinky	0.25 až 0.5 mm2 (AWG23 až AWG22)
Ohebné s kabelovou koncovkou s plastovou dutinkou	0.25 až 0.5 mm2 (AWG23 až AWG22)

3.4 Přípojky na zařízení: SP7-1 Řídící jednotka s SP7-1 Vzdáleným snímačem



Obr. 19

- 1 Svorky SP7-1 Vzdáleného snímače
- 2 Svorky sady pro digitální zpětnou vazbu
- 3 EMC kabelová průchodka
- 4 Stíněný připojovací kabel

V případě provedení 'SP7-1 Řídící jednotka s SP7-1 Vzdáleným snímačem' jsou komponenty dodávány ve dvou skříních, které dohromady tvoří jeden sladěný celek.

Skříň 1 (SP7-1 Řídící jednotka) obsahuje elektronické a pneumatické prvky, jakož i následující volitelné vybavení (pokud je k dispozici):

- Analogová zpětná vazba polohy
- Digitální zpětná vazba polohy

Skříň 2 (SP7-1 Vzdálený snímač) obsahuje snímač polohy a je vhodný pro montáž na lineární nebo částečně otočné pohony.

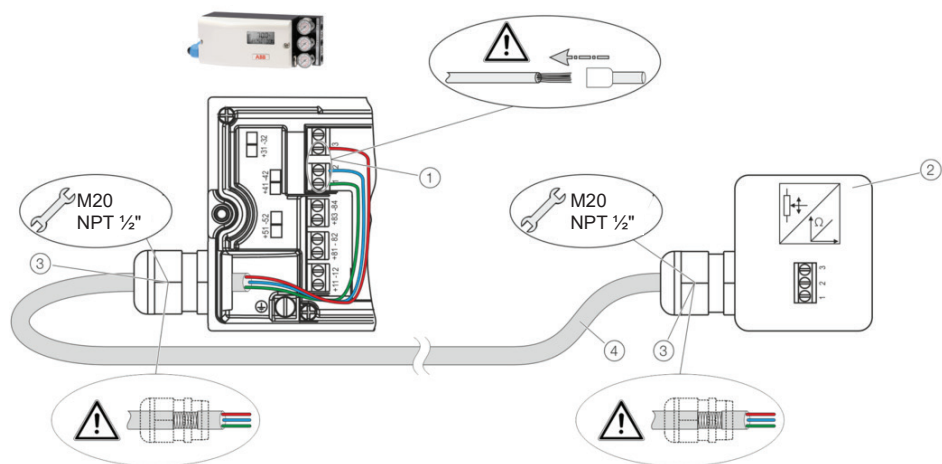
V závislosti na objednané konfiguraci mohou být nainstalovány následující prvky:

- Optický indikátor polohy
- Kontakty mechanické zpětné vazby navržené jako bezdotykové spínače nebo mikrosplínače.

Připojte pozicioner (SP7-1 Řídící jednotka, skříň 1) a vzdálený snímač polohy (SP7-1 Vzdálený snímač, skříň 2), přičemž postupujte podle následujících pokynů:

- Snímač a elektronika jsou vzájemně sladěny. Ujistěte se, že jsou připojeny pouze zařízení se stejným sériovým číslem.
- Pro připojení musí být použit stíněný kabel se 3 vodiči o maximální délce 10 m (33 ft).
- Kabel přiveďte ke svorkovnici EMC kabelovou průchodkou (volitelná při objednání). Ujistěte se, že stínění je správně usazeno v EMC kabelových průchodkách.
- Připojte kabely podle schémat elektrického zapojení a utáhněte šrouby svorek ručně.
- Elektrické připojení SP7-1 Řídící jednotky a volitelných modulů je popsáno v sekci Elektrické připojení na stranách 18 až 21.
- U elektricky nevodivého připevnění SP7-1 Řídící jednotky musí být skříň uzemněna (skříň SP7-1 Řídící jednotky a skříň SP7-1 Vzdáleného snímače se stejným elektrickým potenciálem); jinak by mohlo dojít k regulačním odchylkám s ohledem na analogovou zpětnou vazbu polohy.
- Při připojování použijte koncové dutinky pro zakončení vodičů.

3.5 Přípojky na zařízení: SP7-1 Řídící jednotka pro vzdálený snímač polohy



Obr. 20

- 1 Svorky pro vzdálený snímač polohy
- 2 Vzdálený snímač polohy
- 3 EMC kabelová průchodka
- 4 Stíněný připojovací kabel

V případě provedení SP7-1 Řídící jednotky pro vzdálený snímač polohy je pozicioner dodáván bez snímače polohy.

SP7-1 Řídící jednotka obsahuje elektronické a pneumatické prvky, jakož i následující volitelné vybavení (pokud je k dispozici):

- Analogová zpětná vazba polohy
- Digitální zpětná vazba polohy

Lze připojit libovolný snímač polohy (4 až 30 k Ω , s detekcí přerušení vedení 4 až 18 k Ω).

Připojte pozicioner (SP7-1 Řídicí jednotka) a vzdálený snímač polohy, přičemž postupujte podle následujících pokynů:

- Pro připojení musí být použit stíněný kabel se 3 vodiči o maximální délce 10 m (33 ft).
- Kabel přiveďte ke svorkovnici EMC kabelovou průchodkou (volitelná při objednání). Ujistěte se, že stínění je správně usazeno v EMC kabelových průchodkách.
- Připojte kabely podle schémat elektrického zapojení a utáhněte šrouby svorek ručně.
- Elektrické připojení SP7-1 Řídicí jednotky a volitelných modulů je popsáno v sekci Elektrické připojení na stranách 18 až 21.
- U elektricky nevodivého připevnění SP7-1 Řídicí jednotky musí být skříň uzemněna (skříň SP7-1 Řídicí jednotky a skříň vzdáleného snímače polohy se stejným elektrickým potenciálem); jinak by mohlo dojít k regulačním odchylkám s ohledem na analogovou zpětnou vazbu polohy.
- Při připojování používejte koncové dutinky pro zakončení vodičů.

3.5.1 Pneumatické připojení

Poznámka

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.

Poznámka

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.

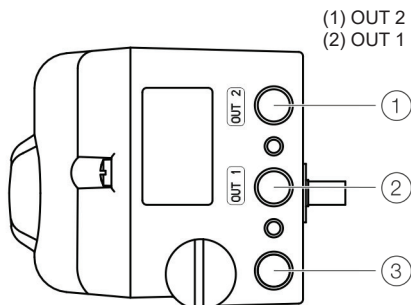
Informace k dvojčinným pohonům s vratnými pružinami

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. 21

Značení	Připojení potrubí
VSTUP	Přívod napájecího vzduchu, tlak 1.4 až 6 bar (20 až 90 psi)
	Námoňní provedení: • Přívod napájecího vzduchu, tlak 1.4 až 5.5 bar (20 až 80 psi)** (námoňní provedení)
OUT1	Výstupní tlak k pohonu
OUT2	Výstupní tlak k pohonu (2). Připojení 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)***.

*** 1.4 až 5.5 bar (20 až 80 psi) námoňní provedení

3.6 Pneumatické připojení - dodávka napájecího vzduchu

Přístrojový vzduch*

Čistota	Maximální velikost částic: 5 µm Maximální hustota částic: 5 mg/m ³
Obsah oleje	Maximální koncentrace 1 mg/m ³
Tlakový rosný bod	10 K pod provozní teplotou
Tlak napájecího vzduchu**	Standardní provedení: 1.4 až 6 bar (20 až 90 psi) Námořní provedení: 1.6 až 5.5 bar (23 až 80 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 výstupní tlak do pohonu.

*** Nezávisle na přívodním tlaku

4. Uvedení do provozu

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 4 až 20 mA.
3. Kontrola mechanické montáže:
 - Stiskněte a podržte tlačítko MODE; dále stiskněte tlačítko se šipkou nahoru nebo dolů, dokud se nezobrazí provozní režim 1.3 (manuální nastavení v měřicím rozsahu). Uvolněte tlačítko MODE.
 - Stisknutím tlačítka se šipkou nahoru nebo dolů přesuňte pohon do mechanické koncové polohy; zkontrolujte koncové polohy; úhel natočení se zobrazuje ve stupních; pro rychlejší přesun stiskněte současně tlačítka se šipkou nahoru a dolů.

4.2 Doporučený rozsah úhlu natočení

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

4. Proveďte standardní automatické nastavení podle sekce 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 se šipkou 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
1.0 Režim řízení* s adaptací na parametry řízení		
1.1 Režim řízení* bez adaptace na parametry řízení		
1.2 Manuální nastavení** v provozním rozsahu. Nastavení *** proveďte tlačítky se šipkou nahoru nebo dolů		
1.3 Manuální nastavení** v měřícím rozsahu. Nastavení *** proveďte tlačítky se šipkou nahoru nebo 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 se šipkou nahoru a 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 se šipkou nahoru nebo 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 sekce Mechanická montáž na straně 8 a zopakujte standardní automatické nastavení.

* Nulová poloha 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 Vybrané parametry

'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 v provozu sběrnice na provozní úrovni.

1. Přepnutí na úroveň konfigurace:

- Současně stiskněte a podržte ovládací tlačítka se šipkou nahoru a dolů,
- Navíc krátce stiskněte a uvolněte tlačítko ENTER
- Počkejte až skončí odpočítávání od 3 do 0,
- Uvolněte tlačítka se šipkou nahoru a dolů.

Na displeji se nyní zobrazí následující:



2. Přepnutí na skupinu parametrů 3:

- Současně stiskněte a podržte tlačítka MODE a ENTER,
- Navíc 2x krátce stiskněte a uvolněte tlačítko se šipkou 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 přidržte tlačítko MODE, navíc 2x krátce stiskněte a uvolněte tlačítko se šipkou nahoru,

Na displeji se nyní zobrazí následující:



- Uvolněte tlačítko MODE.

4. Změna nastavení parametrů:

- Krátce stiskněte a uvolněte tlačítko se šipkou 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 se šipkou nahoru,

Na displeji se nyní zobrazí následující:



- Uvolněte tlačítko MODE,
- Krátce stiskněte a uvolněte tlačítko se šipkou nahoru pro výběr NV_SAVE,
- Stiskněte a přidržte 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.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí úrazu!

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 tak, aby došlo ke kontaktu, tj. těsně před jeho zasunutím do bezdotykového spínače. Jazýček se při otočení hřídelky zpětné vazby po směru hodinových ručiček zasune do bezdotykového spínače 1 (při pohledu zředu).
 - Ručně přesuňte koncový regulační prvek do horní spínací polohy.
 - Pomocí šroubováku nastavte kovový jazýček bezdotykového spínače 2 (horní kontakt) na ose tak, aby došlo ke kontaktu, tj. těsně před jeho zasunutím do bezdotykového spínače. Jazýček se při otočení hřídelky zpětné vazby proti směru hodinových ručiček zasune do bezdotykového spínače 2 (při pohledu zředu).
 3. Nasadte a přišroubujte víko na skříně.
 4. Šrouby utáhněte ručně.

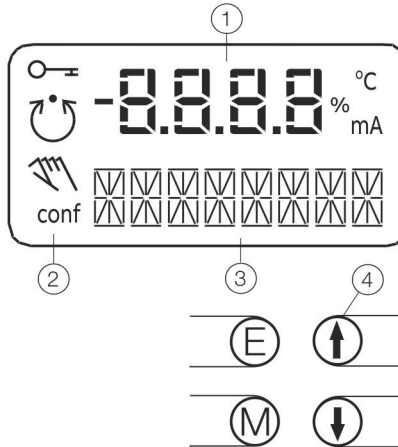
4.8 Nastavení mechanického koncového spínače s 24 V mikrospínači

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 podložka).
Upevněte horní podložku pomocí speciálního seřizovacího přídržovače a otáčejte ručně spodní podložku.
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 podložka);
Upevněte spodní podložku pomocí speciálního seřizovacího přídržovače a otáčejte ručně horní podložku.
6. Připojte mikrospínač.
7. Nasadte a přišroubujte víko na skříně.
8. Šrouby utáhněte ručně.

5. Provoz

5.1 Parametrizace zařízení

5.1.1 Navigace v menu



Obr. 22





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

5.1.2 Zobrazení hodnoty s jednotkou veličiny

Tento 7-segmentový 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 indikátoru

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

Symbol	Popis
	Ovládání nebo přístup je omezen.
	Regulační smyčka je aktivní. 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.
	Manuální nastavení. 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 měřícím 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">•Potvrzení hlášení•Spuštění akce•Uložení do energeticky nezávislé paměti
MODE	<ul style="list-style-type: none">• Výběr provozního režimu (provozní úroveň)• Výběr skupiny parametrů nebo parametru (úroveň konfigurace)
↑	Tlačítko pro směr nahoru
↓	Tlačítko pro směr dolů
Stisknutí a podržení všech čtyřech tlačítek po dobu 5 s	Reset

5.1.5 Úrovně menu

Pozicioner má dvě úrovně ovládání.

- Provozní úroveň

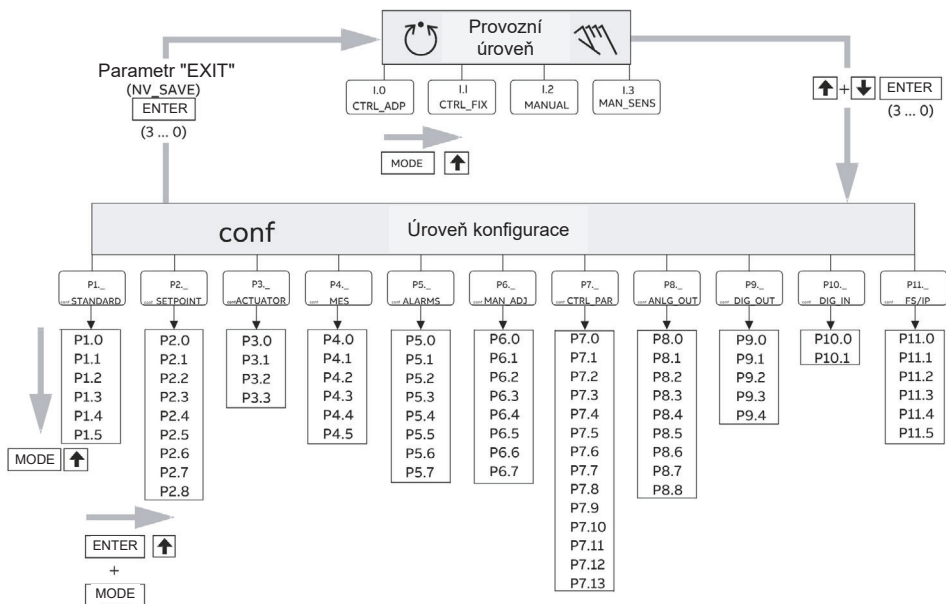
Na provozní úrovni pracuje pozicioner v jednom ze čtyř možných provozních režimů (dva pro automatické řízení a dva pro manuální režim). Na této úrovni nelze parametry měnit ani ukládat.

- Úroveň konfigurace

Na této úrovni lze lokálně měnit většinu parametrů pozicioneru. Ke změně mezních hodnot pro čítač pohybu, čítač dráhy zdvihu a uživatelem definované křivky charakteristiky je zapotřebí počítáč.

Na úrovni konfigurace je aktivní provozní režim deaktivován. Modul I/P je v neutrální poloze. Regulace není aktivní.

5.2 Přehled parametrů HART®



Obr. 23

5.2.1 Popis parametrů HART®

Parametr	Na displeji	Funkce/význam		Možné nastavení parametru	Jednotka	Tovární nastavení
P1_	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Typ pohonu	Typ pohonu	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Auto adjust	Automatické nastavení	Funkce	---	---
P1.2	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Režim automatického nastavení	FULL, STROKE_CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED		FULL
P1.3	TEST	Test	Test	Funkce	---	INACTIVE
P1.4	FIND_DEV	Find device	Najdi zařízení	DISABLE, ONE TIME, CONTINUOUS	---	DISABLE
P1.5	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Funkce	---	NV_SAVE
P2_	SETPOINT					
P2.0	MIN_RGE	Min setpoint range	Rozsah nastavení min. hodnoty	4.0 až 18.4	mA	4.0
P2.1	MAX_RGE	Max setpoint range	Rozsah nastavení max. hodnoty	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	Funkce	---	NV_SAVE
P3_	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Provozní rozsah, min.	0.0 až 90.0	%	0,0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Provozní rozsah, max.	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	Funkce	---	NV_SAVE

5.2.1 Popis parametrů HART® (pokračování)

Parametr	Na displeji	Funkce/význam		Možné nastavení parametru	Jednotka	Tovární nastavení
P4_	MESSAGES					
P4.0	TIME_OUT	Control time out	Časový limit mrtvé zóny	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	Funkce	---	NV_SAVE
P5_	ALARMS					
P5.0	LEAKAGE	Leakage detection	Netěsnost do nebo v pohonu	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.1	SP_RGE	Setpoint rng monitor	Mimo rozsah nastavených hodnot	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	Funkce	---	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 % při 4.16 mA	0.0 až 45.0	%	0,0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	Mrtvý úhel 100% při 19.84 mA	55.0 až 100.0	%	100,0
P6.6	BOLT_POS	Bolt position	Pozice šroubu unašeče	LEVER (PÁKA), STEM (VŘETENO)	---	LEVER
P6.7	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Funkce	---	NV_SAVE

5.2.1 Popis parametrů HART® (pokračování)

Parametr	Na displeji	Funkce/význam		Možné nastavení parametru	Jednotka	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 čas regulátoru TV (nahoru)	10 až 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value, down	Derivační čas regulátoru TV (dolů)	10 až 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset, up	Y offset (nahoru)	0.0 až 100.0	%	48.0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset, down	Y offset (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	%	12:10 AM
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	Rychlost přiblížení k mrtvé zóně	SLOW, MEDIUM, FAST		
P7.9	TEST	Test	Test	Funkce	---	INACTIVE
P7.10	DB_CALC	Deadband calculat.	Určení mrtvé zóny	ON, OFF	---	ON
P7.11	LEAK_SEN	Leakage sensitivity	Citlivost 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	Funkce	---	NV_SAVE
P8._	ANLG_OUT					
P8.0	MIN_RGE	Min. range	Minimum rozsahu proudu	4.0 až 18.4	mA	4.0
P8.1	MAX_RGE	Max. range	Maximum rozsahu proudu	20.0 až 5.7	mA	20,0
P8.2	ACTION	Action of characteristic curve	Směr akce ventilu	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	Funkce	---	NONE
P8.6	ALR_ENAB	Alarm function enabled	Alarm analogovým výstupem	ON, OFF	---	ON
P8.7	CLIPPING	Current signal	Rozsah omezení signálu	Viz níže	---	---
			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	Funkce	---	---

5.2.1 Popis parametrů HART® (pokračování)

Parametr	Na displeji	Funkce/význam		Možné nastavení parametru	Jednotka	Tovární nastavení
P9_	DIG_OUT					
P9.0	ALRM_LOG	Alarm logic	Logická úroveň 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	Funkce	---	NONE
P9.4	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Funkce	---	NV_SAVE
P10_	DIG_IN					
P10.0	FUNCTION	Function select	Výběr ochranné funkce	NONE, POS_0 %, POS_100 %, POS_HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	Return	Návrat na provozní úroveň	Funkce	---	---
P11_	FS/IP					
P11.0	FAIL_POS	Safe position	Bezpečnostní poloha	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	Factory setting	Tovární nastavení	Funkce	---	START
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Typ I/P modulu (adaptace sw)	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	Funkce	---	NV_SAVE

*Aktivace pouze servisem Spirax Sarco

Poznámka

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

6. Identifikace a odstraňování poruch

6.1 Kódy chyb

Kód chyby	Možná příčina	Dopad	Akce
ERROR 10	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.
ERROR 11	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.
ERROR 12	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 neutrální, dokud není stisknuto tlačítko. Po cca 5 sekundách se pozicioner automaticky resetuje v režimu řízení a na úrovni konfigurace.	Zkontrolujte montáž.
ERROR 13	Neplatný proud vstupu. Toto zobrazení indikuje potlačení signálu požadované hodnoty. Pohon se přesune do bezpečnostní polohy.	-	Zkontrolujte zdroj napájení a zapojení.
ERROR 20	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.

6.1 Kódy chyb (pokračování)

Kód chyby	Možná příčina	Dopad	Akce
ERROR 21	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.
ERROR 22	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.
ERROR 23	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.
ERROR 24	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.
ERROR 50 až 99	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 Kódy alarmů

Kód alarmu	Možná příčina	Dopad	Akce
ALARM 1	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.
ALARM 2	Požadovaný proudový signál je mimo přípustný rozsah, tzn. že je < 3.8 mA nebo > 20.5 mA.	-	Zkontrolujte zdroj napájení.
ALARM 3	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.
ALARM 4	Regulace je neaktivní, protože zařízení nepracuje v režimu řízení nebo je aktivní binární vstup.	Regulátor nesleduje nastavenou požadovanou hodnotu.	Přepněte do režimu řízení nebo vypněte binární vstup.
ALARM 5	Překročena doba určování polohy. Potřebná doba ustálení přesahuje nakonfigurovanou dobu určování polohy.	Žádný, nebo je prováděno adaptivní řízení (v adaptivním režimu).	Ujistěte se, že •pohon není zablokovaný. •je dostatečně vysoký tlak napájecího vzduchu. •zadaný časový limit je větší než 1.5 násobek nejdelší doby zdvihu pohonu. Pokud adaptace nemůže u některého pohonu probíhat nepřetržitě, měla by být adaptace zapnuta, dokud se alarm nepřestane vyskytovat během řídicích činností.
ALARM 6	Byla překročena definovaná mezní hodnota pro čítač zdvihů.	-	Vynulujte čítač (možné pouze prostřednictvím připojeného počítače s vhodným softwarem).
ALARM 7	Zadaná mezní hodnota pro čítač dráhy zdvihu byla překročena.	-	Vynulujte čítač (možné pouze prostřednictvím připojeného počítače s vhodným softwarem).

6.3 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.

