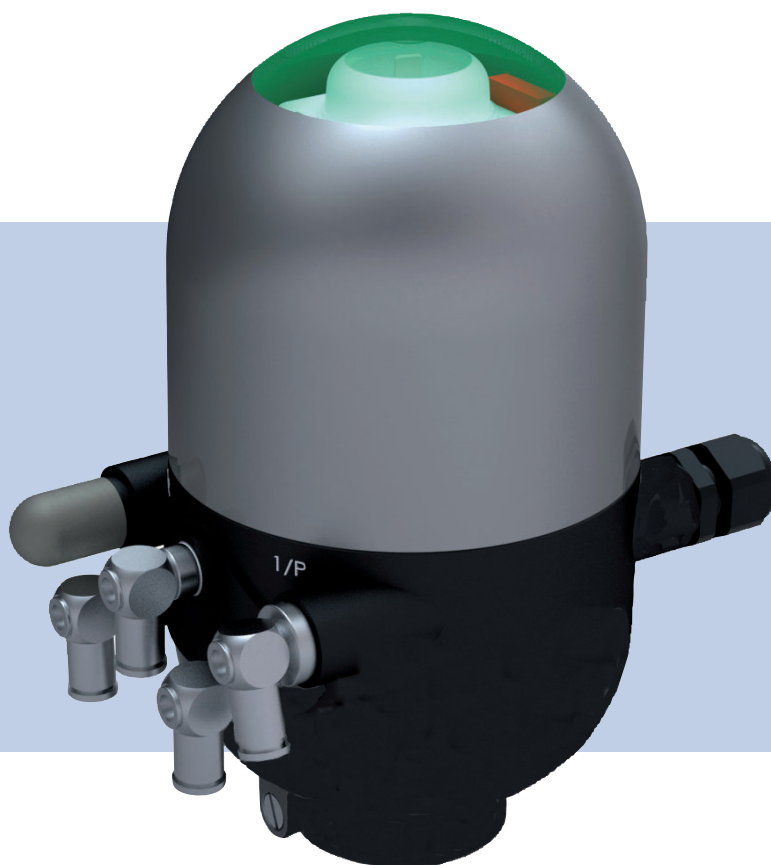


IntelliTop® 2.0

Řídicí hlava



Návod k obsluze

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Možnost technických změn vyhrazena.
Sous réserve de modification techniques.

© Südmo Components GmbH, 2010 - 2014

Operating Instructions 1411/07_CS_00809694_Original DE

Řídicí hlava IntelliTop 2.0

OBSAH

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | TENTO NÁVOD K OBSLUZE | 8 |
| 2. | POUŽÍVÁNÍ KE STANOVENÉMU ÚČELU..... | 9 |
| 2.1. | Omezení vývozu | 9 |
| 3. | ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY..... | 10 |
| 4. | VŠEOBECNÉ POKYNY..... | 12 |
| 4.1. | Kontaktní adresa | 12 |
| 4.2. | Záruka | 12 |
| 4.3. | Informace na internetu | 12 |
| 5. | POPIS SYSTÉMU | 13 |
| 5.1. | Předpokládaná oblast použití | 13 |
| 5.2. | Obecný popis | 13 |
| 5.3. | Funkce / volitelné možnosti / provedení | 14 |
| 5.3.1. | Konstrukce řídicí hlavy | 14 |
| 5.3.2. | Schémata tekutinových potrubí | 15 |
| 5.3.3. | Počet magnetických ventilů | 16 |
| 5.3.4. | Pneumatická rozhraní | 16 |
| 5.3.5. | Ruční ovládání | 17 |
| 5.3.6. | Systém měření dráhy | 17 |
| 5.3.7. | Další vlastnosti | 17 |
| 6. | TECHNICKÉ ÚDAJE | 18 |
| 6.1. | Provozní podmínky | 18 |
| 6.2. | Splnění následujících norem | 18 |
| 6.3. | Údaje na identifikačním štítku | 19 |
| 6.4. | Mechanické údaje | 20 |
| 6.5. | Pneumatické údaje..... | 22 |
| 6.6. | Údaje systému měření dráhy | 23 |
| 6.7. | Výrobní nastavení firmwaru | 24 |
| 6.7.1. | Rozsahy zpětných hlášení (systém měření dráhy)..... | 24 |

| | | |
|---------|--|----|
| 6.7.2. | Oznámení servisu/údržby | 25 |
| 6.7.3. | Funkce ručního ovládání (magnetického)..... | 25 |
| 6.8. | Resetování přístroje (Device Reset)..... | 26 |
| 7. | MONTÁŽ | 27 |
| 7.1. | Bezpečnostní pokyny | 27 |
| 7.2. | Montáž řídicí hlavy | 27 |
| 7.2.1. | Upevňovací příruba | 27 |
| 7.2.2. | Postup montáže na příkladu dvojsedlového ventilu | 28 |
| 7.2.3. | Nové vyrovnání řídicí hlavy | 29 |
| 7.2.4. | Montáž pneumatických a elektrických přípojek | 29 |
| 7.2.5. | Doporučené pomocné materiály | 29 |
| 8. | OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ TĚLESA | 30 |
| 8.1. | Bezpečnostní pokyny | 30 |
| 8.2. | Otevírání a zavírání tělesa | 30 |
| 8.2.1. | Otevírání tělesa | 30 |
| 8.2.2. | Zavírání tělesa..... | 31 |
| 9. | PNEUMATICKÁ INSTALACE | 32 |
| 9.1. | Bezpečnostní pokyny | 32 |
| 9.2. | Pneumatické připojení řídicí hlavy | 32 |
| 9.3. | Funkce škrčení magnetických ventilů | 33 |
| 10. | PROVEDENÍ S NAPĚTÍM 24 V DC | 35 |
| 10.1. | Možnosti elektrického připojení | 35 |
| 10.2. | Údaje o elektrické instalaci | 35 |
| 10.3. | Pomůcka pro dimenzování..... | 37 |
| 10.4. | Bezpečnostní pokyny | 38 |
| 10.5. | Elektrická instalace / uvedení do provozu..... | 38 |
| 10.5.1. | Kabelové šroubení se šroubovými svorkami | 38 |
| 10.5.2. | Vícepólový konektor..... | 41 |
| 11. | PROVEDENÍ S ROZHRANÍM AS | 42 |
| 11.1. | Vysvětlení pojmů..... | 42 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 11.2. | Možnosti elektrického připojení rozhraní AS | 43 |
| 11.3. | Možný počet připojených řídicích hlav a maximální délka sběrnicevého vedení | 43 |
| 11.4. | Údaje o elektrické instalaci | 44 |
| 11.5. | Pomůcka pro dimenzování..... | 46 |
| 11.6. | Bezpečnostní pokyny | 47 |
| 11.7. | Elektrická instalace rozhraní AS..... | 48 |
| 11.8. | Údaje k programování | 50 |
| 12. | PROVEDENÍ SE SYSTÉMEM DEVICENET..... | 51 |
| 12.1. | Vysvětlení pojmů..... | 51 |
| 12.2. | Možnost elektrického připojení | 51 |
| 12.3. | Specifikace systému DeviceNet | 51 |
| 12.3.1. | Celková a maximální délka vedení podle specifikace systému DeviceNet..... | 52 |
| 12.3.2. | Délka pahýlových vedení (drop lines) | 52 |
| 12.4. | Údaje o elektrické instalaci | 53 |
| 12.5. | Bezpečnostní poloha při výpadku sběrnice | 53 |
| 12.6. | Pomůcka pro dimenzování..... | 54 |
| 12.7. | Bezpečnostní pokyny | 55 |
| 12.8. | Elektrická instalace systému DeviceNet..... | 55 |
| 12.9. | Topologie sítě systému DeviceNet | 57 |
| 12.10. | Konfigurace adresy systému DeviceNet / přenosové rychlosti | 57 |
| 12.10.1. | Nastavení adresy systému DeviceNet | 58 |
| 12.10.2. | Nastavení přenosové rychlosti..... | 59 |
| 12.11. | Konfigurace procesních dat..... | 59 |
| 12.11.1. | Statická sestavení vstupů | 59 |
| 12.11.2. | Statické sestavení výstupů..... | 60 |
| 12.12. | Konfigurace přístroje..... | 60 |
| 12.12.1. | Konfigurace bezpečnostní polohy magnetických ventilů při chybě sběrnice..... | 60 |
| 12.12.2. | Příklad konfigurace | 61 |
| 12.13. | Indikace chyby sběrnice stavovými svítivými diodami..... | 62 |
| 12.13.1. | Stav svítivé diody přístroje – „Module“ | 62 |
| 12.13.2. | Stav svítivé diody sběrnice – „Network“ | 63 |

| | | |
|---------|--|----|
| 13. | PROVEDENÍ S NAPĚTÍM 120 V AC | 64 |
| 13.1. | Možnosti elektrického připojení | 64 |
| 13.2. | Údaje o elektrické instalaci | 64 |
| 13.3. | Pomůcka pro dimenzování..... | 66 |
| 13.4. | Bezpečnostní pokyny | 67 |
| 13.5. | Elektrická instalace / uvedení do provozu..... | 67 |
| 14. | PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO INICIÁTORU | 70 |
| 15. | PROVEDENÍ PRO DVOJČINNÉ SERVOPOHONY | 72 |
| 15.1. | Zvláštnosti | 72 |
| 15.2. | Schéma tekutinových potrubí | 72 |
| 15.3. | Elektrické připojení (provedení 24 V / 120 V)..... | 72 |
| 15.4. | Údaje k programování (provedení AS-i)..... | 72 |
| 16. | SYSTEM MĚŘENÍ DRÁHY | 73 |
| 16.1. | Nastavení systému měření dráhy (učení) | 73 |
| 16.2. | Funkce tlačítek učení..... | 75 |
| 16.2.1. | Funkce učení a reset učení..... | 75 |
| 16.2.2. | Funkce režimu Autotune | 75 |
| 16.2.3. | Proces Autotune | 76 |
| 16.3. | Změna rozsahu zpětných hlášení – režim Feedback Field Mode (FFM) | 79 |
| 17. | PŘÍRAZENÍ BAREV SVÍTIVÝCH DIOD | 80 |
| 17.1. | Nastavení kombinací barev..... | 81 |
| 17.2. | Schéma blikání / signalizace chyb | 81 |
| 17.3. | Priorita signálů | 82 |
| 18. | SERVISNÍ REŽIM / RUČNÍ OVLÁDÁNÍ | 85 |
| 18.1. | Magnetické ruční ovládání | 85 |
| 18.2. | Mechanické ruční ovládání | 86 |
| 19. | ÚDRŽBA, ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB..... | 87 |
| 19.1. | Bezpečnostní pokyny | 87 |
| 19.2. | Bezpečnostní polohy | 88 |

| | |
|--|-----------|
| 19.3. Údržba/servis..... | 89 |
| 19.4. Čištění | 89 |
| 19.5. Poruchy..... | 89 |
| 20. VÝMĚNY SOUČÁSTÍ A KONSTRUKČNÍCH CELKŮ | 91 |
| 20.1. Bezpečnostní pokyny | 91 |
| 20.2. Výměna elektronického modulu | 92 |
| 20.3. Výměna ventilů..... | 93 |
| 20.4. Výměna systému měření dráhy | 94 |
| 21. NÁHRADNÍ DÍLY | 97 |
| 22. ZASTAVENÍ PROVOZU..... | 98 |
| 22.1. Bezpečnostní pokyny | 98 |
| 22.2. Demontáž řídicí hlavy IntelliTop 2.0 | 98 |
| 23. BALENÍ A PŘEPRAVA | 99 |
| 24. SKLADOVÁNÍ..... | 99 |
| 25. LIKVIDACE | 99 |

1. TENTO NÁVOD K OBSLUZE

V tomto návodu k obsluze je popsán celý životní cyklus přístroje. Tento návod uložte tak, aby k němu měli snadný přístup všichni uživatelé a aby byl k dispozici všem novým majitelům přístroje.

VÝSTRAHA!

Tento návod k obsluze obsahuje důležité informace o bezpečnosti!

Při nedodržování těchto pokynů mohou vzniknout nebezpečné situace.

- Tento návod k obsluze je nutné přečíst a pochopit.

Grafické prostředky:

NEBEZPEČÍ!

Varuje před bezprostředním nebezpečím!

- Při nedodržování dojde ke smrtelným nebo vážným úrazům.

VÝSTRAHA!

Varuje před možnou nebezpečnou situací!

- Při nedodržování hrozí vážné nebo smrtelné úrazy.

POZOR!


Varuje před možným nebezpečím!


- Při nedodržování může dojít ke středně nebo méně vážným úrazům.

UPOZORNĚNÍ!

Varuje před věcnými škodami!

- Při nedodržování může dojít k poškození přístroje nebo systému.

 Označuje důležité doplňující informace, tipy a doporučení.

 Odkazuje na informace v tomto návodu k obsluze nebo jiných částech dokumentace.

→ Označuje úkon, který musíte provést.

2. POUŽÍVÁNÍ KE STANOVENÉMU ÚČELU

Při používání řídicí hlavy IntelliTop 2.0 jinak než ke stanovenému účelu může dojít k ohrožení osob, zařízení v okolí a životního prostředí.

- Řídicí hlava je určena k ovládání pneumaticky ovládaných procesních ventilů nebo zjišťování jejich spínacích stavů.
- Při používání je nutné dodržovat údaje, provozní podmínky a podmínky použití, které jsou specifikované ve smluvních dokumentech a návodu k obsluze. Jsou uvedeny v kapitole „6. Technické údaje“.
- Protože je mnoho možných způsobů použití, je nutné před montáží ověřit a v případě potřeby vyzkoušet, jestli je řídicí hlava pro konkrétní způsob použití vhodná.
V případě pochybností se obraťte na kontaktní osobu ze společnosti Pentair Südm.
- Příklad kombinujte s přístroji a součástmi jiných výrobců, jen pokud je doporučila, resp. schválila společnost Pentair Südm.
- Vlastní přestavby a úpravy řídicí hlavy jsou z bezpečnostních důvodů zakázané.
- Předpokladem bezpečného a bezporuchového provozu je správná přeprava, skladování a instalace a pečlivá obsluha a údržba.
- K připojení řídicí hlavy používejte rozvody, které nevyvolávají nepřijatelné mechanické namáhání.
- Příklad používejte jen ke stanovenému účelu.

2.1. Omezení vývozu

Při vývozu systému / přístroje dodržujte případná omezení.

3. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

V těchto bezpečnostních pokynech nejsou zohledněny tyto skutečnosti:

- náhody a události, ke kterým může dojít při montáži, provozu a údržbě přístrojů,
- místní bezpečnostní předpisy – i pro montážní personál, za jejichž dodržování odpovídá provozovatel.



NEBEZPEČÍ!

Ohrožení vysokým tlakem!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odzdušněte.

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!
- Zaplombováním nebo samořeznými šrouby do plastu (průměr 3 mm, délka asi 10 mm, např. šrouby Ejot PT K 30 x 10) zajistíte těleso proti otevření bez použití náradí!
- Ve výbušné atmosféře se **nesmějí** používat přepínače DIP na desce, servisní rozhraní ani tlačítka učení!
- Vrstva prachu na tělese nesmí být tlustší než 5 mm! Přípustná jsou vlákna, vodivý a nevodivý prach. Nesmí být znečištěn vnitřek přístroje!
- K otírání řídicí hlavy ve výbušném prostředí používejte vlhký nebo antistatický hadřík, aby nevznikl elektrostatický náboj!
- Používejte jen kabely a kabelová šroubení, které jsou pro příslušnou oblast použití schválené, a kabelová šroubení montujte podle příslušného návodu k obsluze!
- Všechny nepoužívané otvory uzavřete uzavíracími šrouby / zátkami schválenými pro výbušné prostředí!



VÝSTRAHA!

Ohrožení elektrickým napětím!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Obecně nebezpečné situace

Zásady prevence úrazů:

- Systém nesmí jít spustit neúmyslně.
- Instalaci, údržbu a úkony obsluhy smějí provádět jen oprávnění kvalifikovaní odborní pracovníci pomocí vhodného náradí.
- Na přístroji neprovádějte žádné nepřípustné vnitřní ani vnější úpravy!
- Po přerušení elektrického nebo pneumatického napájení je nutné zajistit definovaný nebo kontrolovaný proces opětovného rozběhu.
- Přístroj se smí montovat a provozovat jen v bezvadném stavu a podle návodu k obsluze.
- Při plánování použití a provozu přístroje je nutné dodržovat obecné technické zásady.



UPOZORNĚNÍ!

Součásti / konstrukční celky ohrožené elektrostatickou elektřinou!

- Příklad obsahuje elektronické součásti citlivé vůči elektrostatickému výboji (ESD). Tyto součásti mohou být poškozeny dotykem s elektrostaticky nabitými osobami nebo předměty. V nejhorším případě mohou být okamžitě zničeny nebo u nich dojde k výpadku po uvedení do provozu.
- Možnost poškození náhlým elektrostatickým výbojem minimalizujte, resp. zamezte dodržováním požadavků normy DIN EN 61340-5-1!
- Dávejte také pozor, abyste se nedotýkali elektronických součástí, ve kterých je napájecí napětí!

UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí věcných škod

- K připojení nepoužívejte mechanicky tuhé připojovací díly, protože zejména při působení delší páky mohou působit točivé momenty, které by řídicí hlavu poškodily.
- Do přípojek systému pro média nepouštějte žádné kapaliny, agresivní ani hořlavá média!
- Těleso mechanicky nenamáhejte (např. pokládáním předmětů nebo stoupáním).
- Na tělesech přístrojů neprovádějte žádné vnější úpravy. Části tělesa ani šrouby nelakujte.
- Dobře uzavřenou řídicí hlavu čistěte jen čistícími prostředky vhodnými pro použité materiály a pak ji důkladně opláchněte čistou vodou.



Řídicí hlava IntelliTop 2.0 byla vyvinuta v souladu s uznávanými bezpečnostně technickými zásadami a odpovídá současnému stavu technického vývoje. Přesto mohou vznikat určitá nebezpečí.

4. VŠEOBECNÉ POKYNY

4.1. Kontaktní adresa

Hned po přijetí zásilky zkontrolujte, jestli obsah není poškozený a povahou a rozsahem odpovídá dodacímu, resp. balicímu listu.

V případě nesrovnalostí se na nás neprodleně obraťte.

Kontaktní adresa:

Pentair Südmö GmbH

Industriestraße 7

D-73469 Riesbürg

Tel.: +49 (0)9081 8030

Fax: +49 (0)9081 803 158

E-mail: info@suedmo.de

Web: www.suedmo.com

4.2. Záruka

Platí naše všeobecné prodejní a obchodní podmínky.

Předpokladem záruky je používání řídicí hlavy ke stanovenému účelu a dodržování specifikovaných podmínek použití.



Záruka se vztahuje jen na bezvadný stav řídicí hlavy IntelliTop 2.0 a jejích součástí.

Neručíme za jakékoli následné škody způsobené výpadkem nebo nesprávným fungováním přístroje.

4.3. Informace na internetu

Návody k obsluze a přehledy technických údajů k řídicí hlavě IntelliTop 2.0 najdete na internetu:

www.suedmo.com



5. POPIS SYSTÉMU

5.1. Předpokládaná oblast použití

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 je určena k ovládání pneumaticky ovládaných procesních ventilů nebo zjišťování jejich spínacích stavů.

5.2. Obecný popis

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 slouží k ovládání pneumaticky ovládaných procesních ventilů.

K ovládání procesních ventilů je řídicí hlava vybavena až třemi magnetickými ventily.

Ke zjišťování spínacích poloh procesních ventilů a jejich hlášení je řídicí hlava vybavena bezdotykovým systémem měření dráhy, který používá 3 nastavitelné diskrétní hlásicí signály (funkce učení).

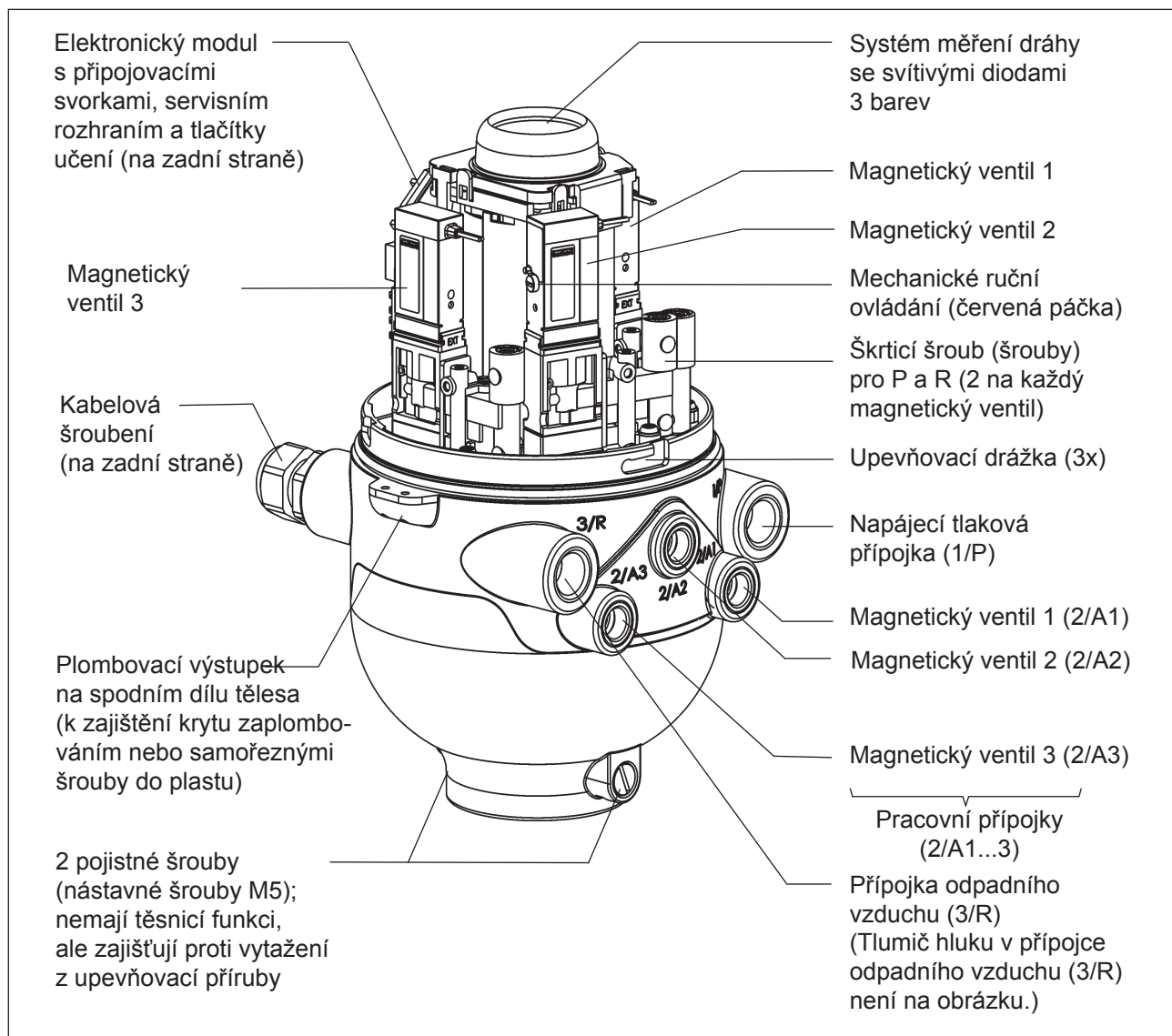
Řídicí hlava a procesní ventil jsou spojené adaptérem. Tak vzniká integrovaný, kompaktní a decentralizovaný systém zajišťující zpětné hlášení, ovládání a funkce ventilu. Oproti centralizovaným řešením s ventilovými ostrovy má tyto výhody:

- méně náročná instalace,
- jednoduché uvedení do provozu,
- kratší spínací doby a menší spotřeba vzduchu díky kratším drahám mezi řídicím a procesním ventilem.

K dispozici jsou různé varianty pneumatického a elektrického připojení.

5.3. Funkce / volitelné možnosti / provedení

5.3.1. Konstrukce řídicí hlavy

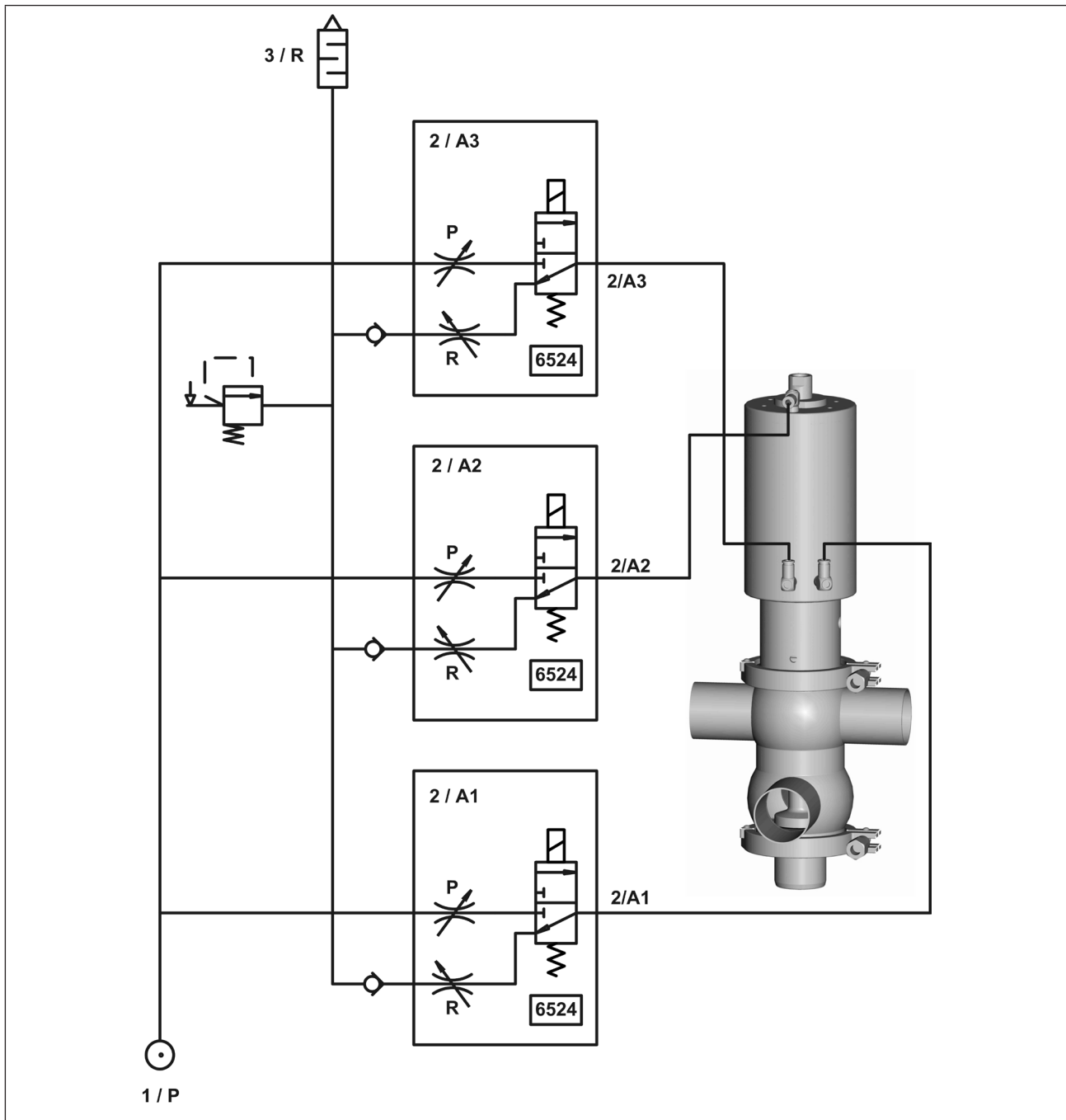


Obr. 1: Konstrukce řídicí hlavy IntelliTop 2.0

5.3.2. Schémata tekutinových potrubí

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 – schéma tekutinových potrubí (s možností škrcení jednotlivých magnetických ventilů):

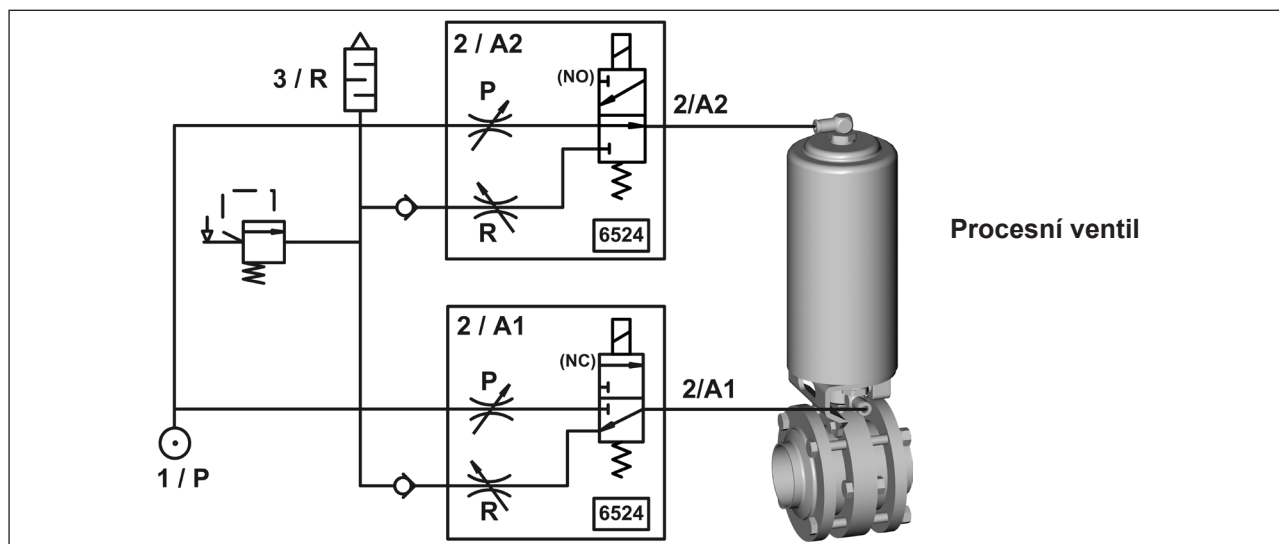
varianta se 3 magnetickými ventily typu 6524,
např. pro dvojsedlový ventil



Obr. 2: Schéma tekutinových potrubí (varianta se 3 magnetickými ventily)

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 – provedení pro dvojčinné servopohony – schéma tekutinových potrubí (s možností škrcení jednotlivých magnetických ventilů):

varianta se 2 magnetickými ventily typu 6524 (magnetický ventil 1: NC, magnetický ventil 2: NO), např. pro oboustranně ovládané procesní ventily (s klidovou polohou) – viz také kapitola „15. Provedení pro dvojčinné servopohony“ na straně 72.



Obr. 3: Schéma tekutinových potrubí (provedení pro dvojčinné servopohony se 2 magnetickými ventily, NC* + NO**1)

5.3.3. Počet magnetických ventilů

Řídicí hlava pro procesní ventily je dimenzována pro jednočinné a dvojčinné pohony ventilů a dvojsedlové a vícepolohové ventily.

| Způsob použití | Počet magnetických ventilů |
|--|----------------------------|
| Zpětný hlásič | 0 |
| Řídicí hlava pro jednočinné servopohony | 1 (NC*) |
| Řídicí hlava pro servopohony se 2 komorami pohonu (obě komory pohonu bez proudu odvodušnění) | 2 (2 x NC*) |
| Řídicí hlava pro dvojsedlové ventily s integrovaným uvolněním obou sedel ventilu | 3 (3 x NC*) |
| Řídicí hlava pro dvojčinné servopohony (s klidovou polohou) | 2 (1 x NC* + 1 x NO**) |

Podrobnosti k provedení pro dvojčinné servopohony (1 magnetický ventil NC*, 1 magnetický ventil NO**) – viz kapitola „15. Provedení pro dvojčinné servopohony“ na straně 72.

5.3.4. Pneumatická rozhraní

- Přípojky přívodního a odpadního vzduchu: G 1/4
Pracovní přípojky: G 1/8
- Zpětné ventily integrované v kanálu odpadního vzduchu magnetických ventilů

* NC = 3/2cestný ventil, v klidové poloze zavřený, výstup A odlehčený
** NO = 3/2cestný ventil, v klidové poloze otevřený, výstup A pod tlakem

- Ovládání přípojky 2/A1 (magnetický ventil 1; obvykle hlavní zdvih procesního ventilu) magnetickým ručním ovládním přístupným zvenku.
(U provedení pro dvojčinné servopohony se oba magnetické ventily ovládají současně.)
- Speciální tlumič hluku s vysokým průtokovým výkonem, který je už namontovaný na přípojce 3/R.
- Vnitřek tělesa je přetlakovým ventilem s výstupem do společné přípojky odpadního vzduchu 3/R chráněn proti nadměrnému přetlaku, např. v důsledku úniku.

5.3.5. Ruční ovládání

Řídicí hlava má standardně tyto prvky:

- zvenku snadno přístupné magnetické ruční ovládání pomocí kódovaných magnetických polí pro magnetický ventil 1 (přípojka 2/A1),
- mechanické ruční ovládání na každém osazeném magnetickém ventilu, přístupné při otevřeném krytu.

Magnetické ruční ovládání má tyto výhody:

- Není nutné otevírat řídicí hlavu.
- Jednoduchý ovládací nástroj k otevírání/zavírání magnetického ventilu 1 (hlavního zdvihu)
– vhodné při servisu/údržbě procesního ventilu
(U provedení pro dvojčinné servopohony se oba magnetické ventily ovládají současně.)
- Svítivé diody indikující stav „aktivní ruční ovládání“ = servisní režim
(viz kapitoly „17. Přiřazení barev svítivých diod“ a „18. Servisní režim / ruční ovládání“)



Podrobný popis ručního ovládání viz kapitola „18. Servisní režim / ruční ovládání“.

5.3.6. Systém měření dráhy

Spínací polohy procesních ventilů jsou do řízení hlášeny signály zpětného hlášení z bezdotykového systému měření dráhy. Spojení s řídicí hlavou se vytvoří jednoduchou adaptací na pohon procesního ventilu. Podrobnosti jsou uvedeny v kapitolách „6.6. Údaje systému měření dráhy“ a „16. Systém měření dráhy“.

5.3.7. Další vlastnosti

- Centrální optický ukazatel polohy, který znázorňuje spínací polohy procesního ventilu:
Polohy a informace o stavu lze indikovat třemi barevnými signály.
Přiřazení barev signálů a schématu blikání, které indikuje druh chyby, je popsáno v kapitole „17. Přiřazení barev svítivých diod“.
- Jednoduchá adaptace řídicí hlavy (systému měření dráhy) na pístnici procesního ventilu
- Jednoduché seřízení systému měření dráhy třemi tlačítky učením na elektronickém modulu
- Možnost škrcení řídicích ventilů (magnetických ventilů) k individuálnímu nastavení rychlosti zasouvání a vysouvání procesních ventilů, resp. k individuálnímu nastavení průtoku pracovními přípojkami
- Energeticky úspornější ovládání magnetických ventilů díky snížení vratného proudu v trvalém provozu

6. TECHNICKÉ ÚDAJE

6.1. Provozní podmínky

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu při použití ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Nevystavujte přístroj mechanickému ani tepelnému namáhání, které překračuje limity uvedené v návodu k obsluze.

VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu při přehřátí řídicí hlavy.

Při překročení přípustného rozsahu teplot může dojít k ohrožení osob, přístroje a okolí.

- Nevystavujte přístroj mechanickému ani tepelnému namáhání, které překračuje limity uvedené v návodu k obsluze.

Teplota prostředí: Standardní verze: -10... +55 °C
Pro výbušnou atmosféru (zóna 2): +5... +55 °C


Stupeň ochrany: **Standardní verze:**
IP65 / IP67 podle normy EN 60529
(jen při správně připojených kabelech, zástrčkách a zdířkách, správně zavřeném krytu a správném provedení adaptace na procesní ventil)
IP69K podle normy IEC 40050-9
(ověření těsnosti tělesa při připojeném potrubí odpadního vzduchu místo tlumiče hluku a ideálního uzavření kabelových šroubení standardní zkouškou IP69K)
Verze pro použití ve výbušné atmosféře (zóně 2):
IP64 podle normy EN 60529 a požadavků normy EN 60079-0: 2009
(jen při správně připojených kabelech, zástrčkách a zdířkách, správně uzavřeném krytu a správném provedení adaptace na procesní ventil)


6.2. Splnění následujících norem

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 podle prohlášení o shodě pro ES vyhovuje směrnicím ES.

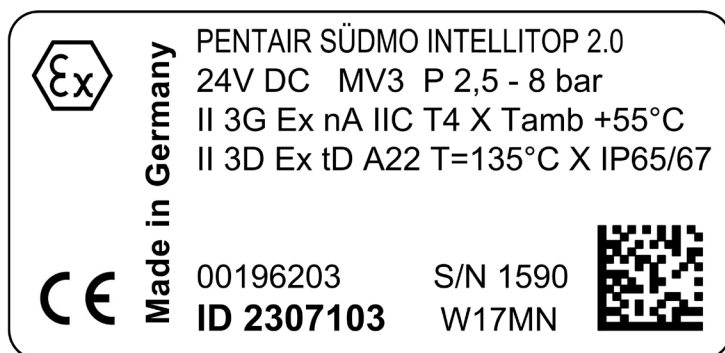
Aplikované normy, u nichž je doložena prokázána shoda, jsou uvedeny v prohlášení o shodě pro ES. Prohlášení poskytnete na vyžádání společnost Pentair Südmö.

Pro konkrétní řídicí hlavu platí údaje uvedené na jejím identifikačním štítku. Symboly uvedené na identifikačním štítku označují platné směrnice, resp. osvědčení:

| Směrnice ATEX – 94/9/ES | |  |
|-----------------------------|--|---|
| Druh nevýbušného provedení: | | |
| prach – kategorie ATEX 3D | Ex tD A22 T 135 °C, resp. Ex tc IIIC T 135 °C | |
| plyn – kategorie ATEX 3G | Ex nA IIC T4, resp. Ex nAc IIC T4 | |




| | | |
|----------------------------|---|---|
| FM – Factory Mutual | |  |
| | NI//2/ABCD/T5; +5 °C < Ta < 55 °C IP64 (Na kabely a kabelová šroubení se osvědčení FM pro přístroj nevztahuje. Osvědčení lze poskytnout na vyžádání.) | |

6.3. Údaje na identifikačním štítku

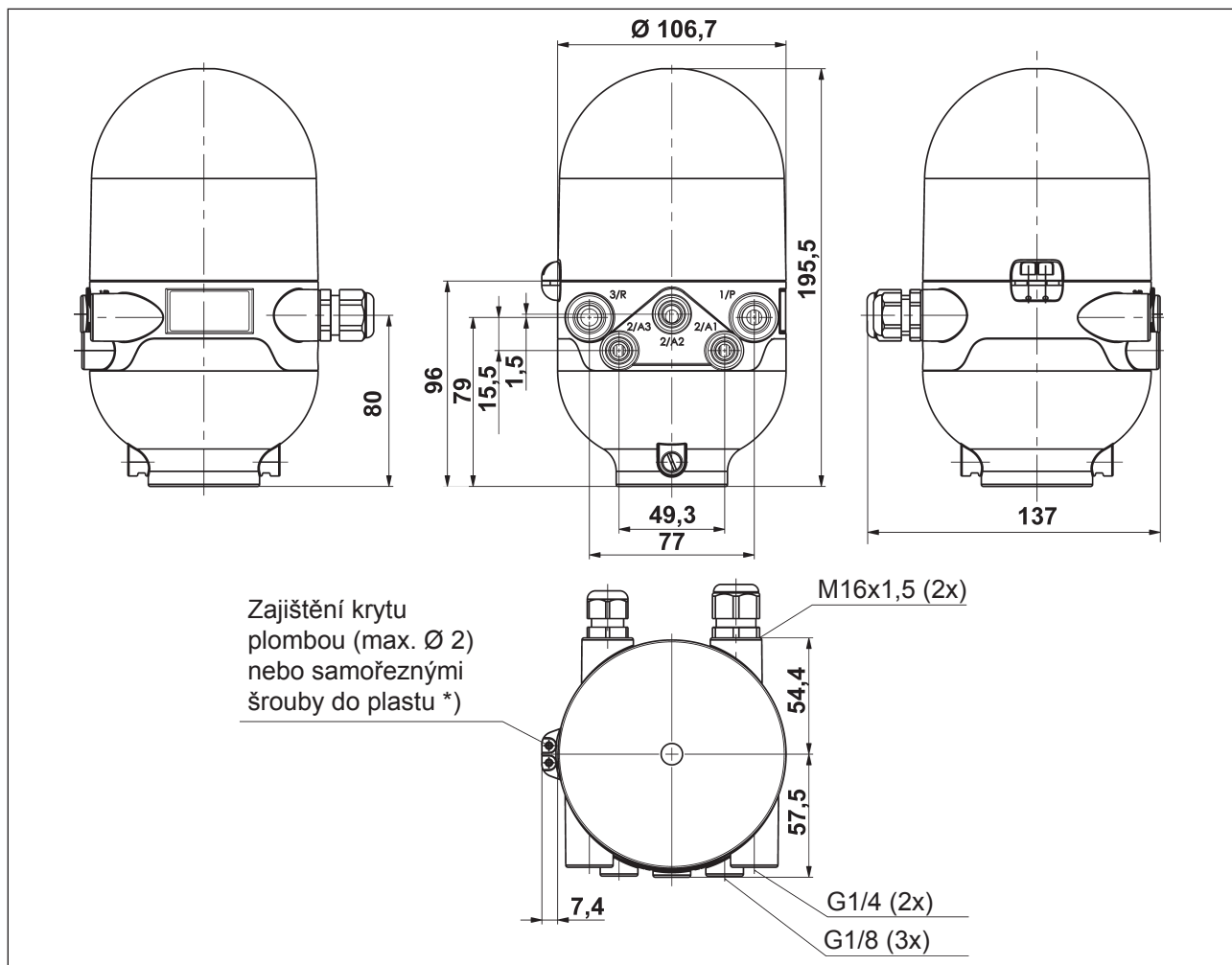


Řádek 1
 Řádek 2
 Řádek 3
 Řádek 4
 Řádek 5

Řádek 6
 Řádek 7

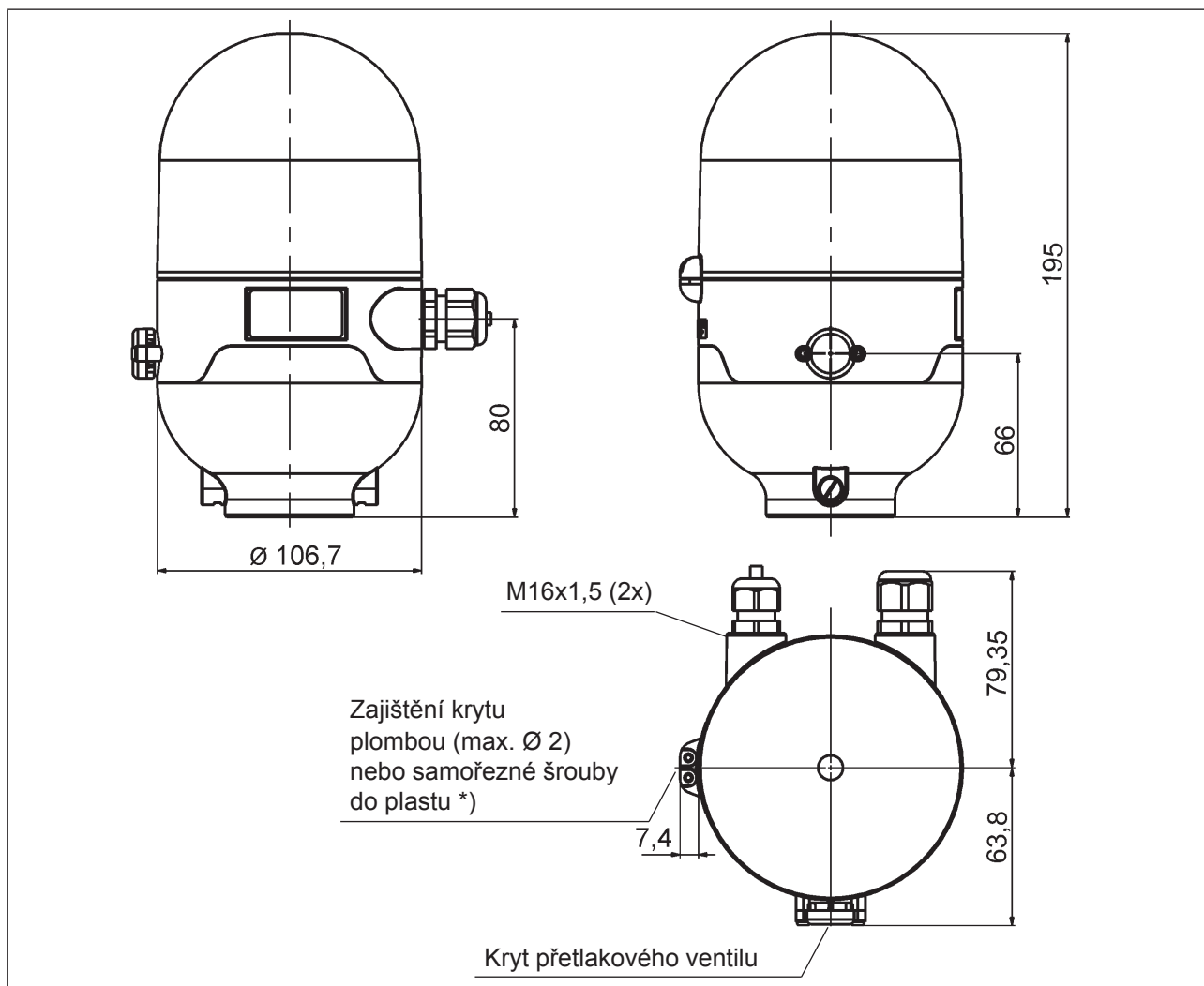
| Symboly: | |
|---|---|
|  | Osvědčení podle směrnic ATEX |
|  | Osvědčení FM pro zařízení ve výbušném prostředí |
|  | Přístroj podle prohlášení o shodě pro ES vyhovuje evropským normám |
| Textové řádky: | |
| 1 | Označení přístroje |
| 2 | Provozní napětí, resp. způsob komunikace (24 V DC, AS-i, DVN, 120 V DC) / druh pohonu (MV0 = žádný MV, MV1 = jednočinný MV, MV2 = 2 MV, ne dvojitý, MV3 = 3 MV, MVD = 2 MV, dvojitý) / rozsah tlaku |
| 3 | příp. údaje podle směrnice ATEX (plyn) / teplota prostředí |
| 4 | příp. údaje podle směrnice ATEX (prach) / údaje o stupni ochrany |
| 5 | příp. údaje podle osvědčení FM |
| 6 | Doplňující identifikační číslo / výrobní číslo |
| 7 | Ident. číslo (Pentair SüdmO) / údaje výrobce |

6.4. Mechanické údaje



Obr. 4: Rozměrový výkres (pro varianty s 1 až 3 magnetickými ventily)

*) Samořezné šrouby do plastu:
 průměr 3 mm, délka asi 10 mm, např. šrouby Ejot PT K 30 x 10,
 max. utahovací moment 0,4 Nm
 (Po úplném zašroubování šroub povolte o půl otáčky závitů!)



Obr. 5: Rozměrový výkres (pro varianty bez magnetických ventilů)

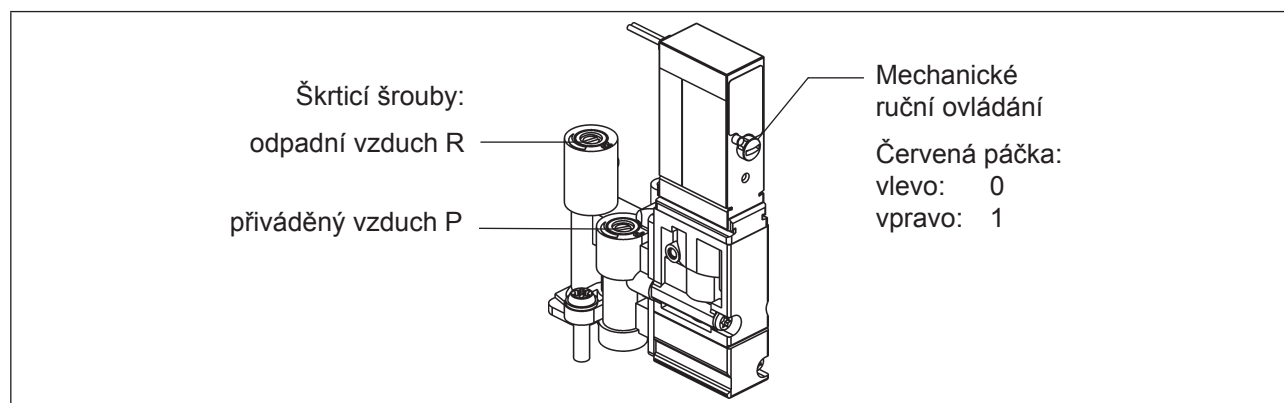
*) viz poznámku na „Obr. 4“

| | |
|--------------------------|---|
| Hmotnost: | asi 0,8 kg |
| Materiál tělesa: | vnější: PA, PC, PPO, VA vnitřní: ABS, PA, PMMA |
| Těsnicí materiál: | vnější: CR, EPDM vnitřní: EPDM, FKM, NBR |

6.5. Pneumatické údaje

| | |
|---|---|
| Řídicí médium : | vzduch, neutrální plyny jakostní třídy podle normy ISO 8573-1 (doporučený filtr 5 µm) |
| Obsah prachu | – jakostní třída 7: max. velikost částic 40 µm, max. hustota částic 10 mg/m ³ |
| Obsah vody | – jakostní třída 3: max. tlakový rosný bod -20 °C nebo min. 10 °C pod nejnižší provozní teplotou |
| Obsah oleje | – jakostní třída X: max. 25 mg/m ³ |
| Rozsah teploty stlačeného vzduchu: | -10... +50 °C |
| Rozsah tlaku: | 2,5... 8 bar |
| Průtok vzduchu magnetickým ventilem: | 110 I _N /min. (pro zavzdušňování a odvzdušňování, uvolňování) (110 I _N /min. – v dodaném stavu 200 I _N /min. – maximální typický průtok) (hodnota Q _{Nn} podle definice při absolutním poklesu tlaku ze 7 na 6 bar při teplotě +20 °C) |
| Přípojky: | Přípojka přiváděného a odpadního vzduchu G1/4 Pracovní přípojky G1/8 |

Přiváděný a odpadní vzduch lze nastavit škrticími šrouby u každého magnetického ventilu zvlášť, aby bylo možné ovlivnit rychlost zasouvání a vysouvání procesního ventilu (viz obrázek dole).



Obr. 6: Škrticí šrouby magnetických ventilů

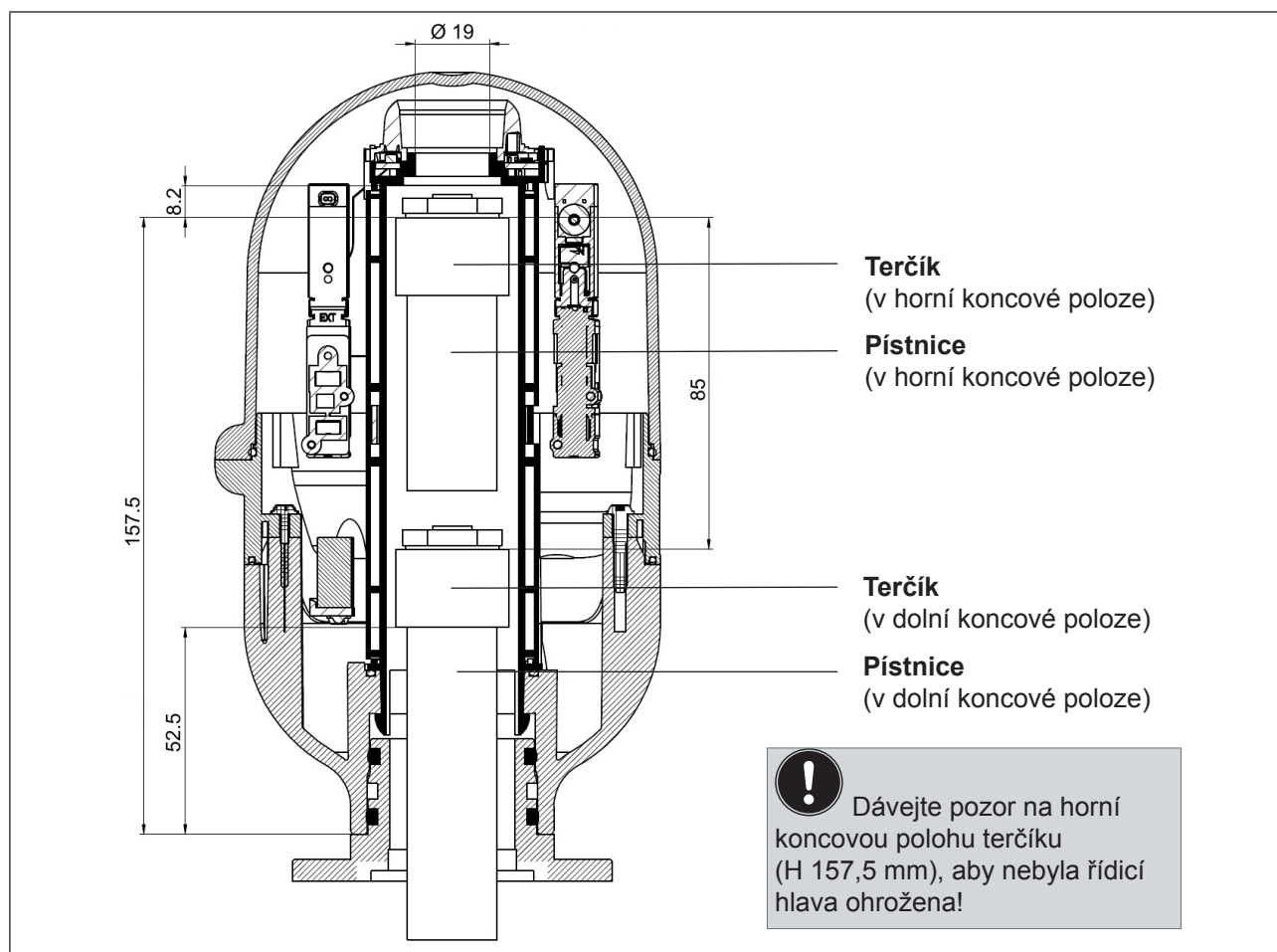
! Při nastavování rychlosti zasouvání a vysouvání pneumatického pohonu berte v úvahu, že při odvzdušňování nepůsobí konstantní předtlak!

Berte v úvahu, že pracovní podmínky (druhy náběhového proudění, kolísání tlaku) v prostoru procesních ventilů, kterým prochází produkt, mohou vést ke změnám nastavených dob zavzdušňování a odvzdušňování.

6.6. Údaje systému měření dráhy

Rozsah zdvihu (měřicí rozsah): 0... 85 mm
 Celková chyba: $\pm 0,5$ mm – při použití přídatné sady podle specifikace
 (Chyba se týká reprodukovatelnosti naučené polohy.)

Schéma na „Obr. 7“ znázorňuje rozměrové poměry mezi řídicí hlavou a pístem s terčíkem.



Obr. 7: Průřez řídicí hlavou a pístem s terčíkem (v horní a dolní koncové pozici)

6.7. Výrobní nastavení firmwaru

Řídicí hlava se expeduje s těmito výrobními nastaveními firmwaru:

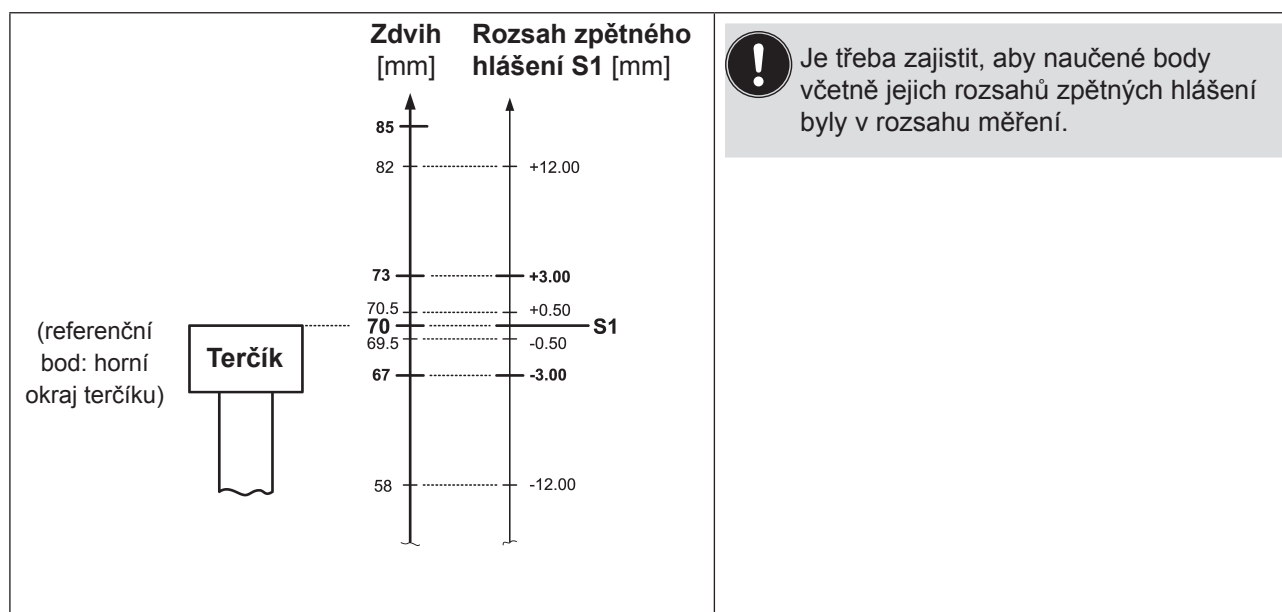


Servisní rozhraní se nesmí používat ve výbušné atmosféře.

6.7.1. Rozsahy zpětných hlášení (systém měření dráhy)

Rozsah zpětného hlášení je rozsah, ve kterém je hlášena určitá pozice (např. S1).

| Signál | Rozsah zpětného hlášení nahoře | | Rozsah zpětného hlášení dole | |
|--------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | Výrobní nastavení [mm] | Rozsah nastavení [mm] | Výrobní nastavení [mm] | Rozsah nastavení [mm] |
| S1 | + 3,00 | + 12,00 ... + 0,50 | - 3,00 | - 0,50 ... - 12,00 |
| S2 | + 3,00 | + 12,00 ... + 0,50 | - 3,00 | - 0,50 ... - 12,00 |
| S3 | + 1,00 | + 12,00 ... + 0,50 | - 1,00 | - 0,50 ... - 12,00 |



Obr. 8: Schematické znázornění rozsahů zpětných hlášení na příkladu pozice S1 (nikoli v měřítku)



Je možné překrývání S1/S2/S3 (srov. kapitolu „17.3. Priorita signálů“).

Výrobní nastavení rozsahů zpětných hlášení lze změnit pomocí počítačového softwaru pro hlavu IntelliTop 2.0, režimu Feedback Field Mode (viz kapitola „16.3. Změna rozsahu zpětných hlášení – režim Feedback Field Mode (FFM)“ na straně 79) nebo pomocí funkce Autotune 6 (viz kapitola „16.2.2. Funkce režimu Autotune“ na straně 75).

6.7.2. Oznámení servisu/údržby

Výrobní nastavení funkce Oznámení servisu/údržby: **neaktivní**

Když jsou oznámení servisu/údržby aktivní, je to indikováno speciálním schématem blikání – viz kap. „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“ na straně 81.

Oznámení servisu/údržby slouží k dodržování předem definovaných intervalů údržby, které jsou stanoveny buď nastaveným počtem spínacích cyklů, nebo časovým intervalem. K nastavení intervalů servisu/údržby (počtu dnů nebo spínacích cyklů) a aktivaci/deaktivaci funkce Oznámení servisu/údržby slouží počítačový software.

K připojení k počítači se používá servisní rozhraní – viz „Obr. 9: Umístění servisního rozhraní na elektronickém modulu“. Podrobnosti k položce menu „Servis“ jsou uvedeny v příručce k počítačovému softwaru.

Zpětná hlášení, že je nutné provést servis/údržbu, se při aktivovaných oznámeních servisu/údržby zobrazují při těchto stavech počítadel:

| Stav počítadla (servisní interval) | Výrobní nastavení | Rozsah nastavení |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Počítadlo spínacích cyklů V1 | 10 000 | (1 ... 255) x 1000 |
| Počítadlo spínacích cyklů V2 | 50 000 | (1 ... 255) x 1000 |
| Počítadlo spínacích cyklů V3 | 50 000 | (1 ... 255) x 1000 |
| Doba provozu | 365 dní | 1... 65 535 dní |

Počítadla provozních hodin a spínacích cyklů, která lze resetovat, jsou při resetu zařízení resetována na hodnotu 0.

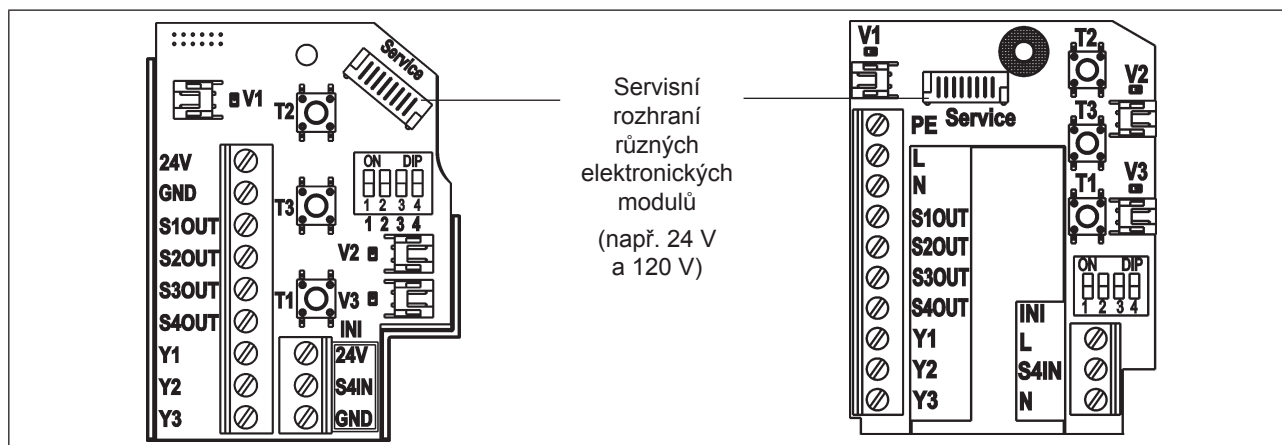
6.7.3. Funkce ručního ovládání (magnetického)

Výrobní nastavení magnetického ručního ovládání: aktivní

Lze je deaktivovat pomocí počítačového softwaru. K připojení k počítači se používá servisní rozhraní – viz „Obr. 9: Umístění servisního rozhraní na elektronickém modulu“.

Podrobnosti jsou uvedeny v příručce k počítačovému softwaru pod položkou menu „SYSTÉM / Uvedení do provozu“.

Funkci magnetického ručního ovládání lze deaktivovat také pomocí **funkce Autotune 6** – viz kapitola „16.2.3. Proces Autotune“ na straně 76 (postup pro funkci „Autotune 6“). Viz také kapitola „18.1. Magnetické ruční ovládání“ na straně 85.



Obr. 9: Umístění servisního rozhraní na elektronickém modulu

6.8. Resetování přístroje (Device Reset)

Přístroj lze resetovat do výrobního nastavení přímo na řídicí hlavě nebo pomocí počítačového softwaru.

Postup – Device Reset přímo na řídicí hlavě:

→ Stiskněte zároveň tlačítka T1 + T2 + T3 (asi na 2,5 sekundy). Tím přepnete do režimu „Device Reset“, kterému odpovídá toto schéma blikání: střídavě 500 ms ČERVENÁ, 500 ms ZELENÁ. Pokud 10 s po přepnutí do režimu „Device Reset“ není přístroj resetován, je režim automaticky ukončen.

→ Znovu stiskněte zároveň tlačítka T1 + T2 + T3 (asi na 2,5 sekundy). Tím je přístroj resetován. Úspěšný reset je indikován schématem blikání 250 ms SVÍTÍ / 250 ms NESVÍTÍ barva chyby.

Postup – Device Reset pomocí počítačového softwaru:

→ V hlavním menu „SYSTÉM“ zvolte dílčí menu „Uvedení do provozu obecně“ a stiskněte tlačítko „DEV RESET“ (viz také příručka k počítačovému softwaru).

Při resetu přístroje je obnoveno výrobní nastavení těchto hodnot:

- Pozice učení S1...S3 všechny pozice „nenaučené“
- Rozsahy zpětných hlášení pozic S1...S3 (viz kapitola „6.7.1“ na straně 24)
- Počítadla spínacích cyklů s možností resetu V1...V3 (viz kapitola „6.7.2“ na straně 25)
- Doba provozu s možností resetu (viz kapitola „6.7.2“ na straně 25)
- Počty spínacích cyklů pro servisní intervaly V1...V3 (viz kapitola „6.7.2“ na straně 25)
- Doba provozu pro servisní intervaly (viz kapitola „6.7.2“ na straně 25)
- Oznámení servisu/údržby (signalizace uplynulých intervalů údržby) neaktivní (viz kapitola „6.7.2“ na straně 25)
- Funkce ručního ovládání aktivní (viz kapitola „6.7.3“ na straně 25)
- Kontrola externím iniciátorem S4, jestli je horní talíř ventilu zavřený (viz kapitola „17.3“ na straně 82, příklad 2)
- Zpětné hlášení externího iniciátoru S4 jako S1 neaktivní (viz příručka k počítačovému softwaru)
- Ovladatelné všechny ventily (zároveň) neaktivní (viz příručka k počítačovému softwaru, ale toto nastavení nefunguje u provedení pro dvojčinné servopohony – viz kapitola „15“ na straně 72)

Při resetu přístroje nejsou resetovány tyto hodnoty:

- celkové počítadlo spínacích cyklů V1...V3
- celková doba provozu
- metoda určování střední hodnoty systémem měření dráhy (viz počítačový software)
- adresa AS-i (viz kapitola „11.8“ na straně 50)
- profil AS-i
- DeviceNet Input Assembly (viz kapitola „12.11.1“ na straně 59)

7. MONTÁŽ

7.1. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v systému!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odvzdušněte.



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevybušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné montáži!

- Montáž smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po montáži zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

7.2. Montáž řídicí hlavy

Řídicí hlavu lze montovat v libovolné poloze, nejlépe krytem nahoru.

Přístroj je třeba namontovat tak, aby se nemohly tvořit vrstvy prachu tlustší než 5 mm, resp. je třeba to zamezit odpovídajícím pravidelným čištěním.

Při použití ve **výbušné atmosféře (zóna 2)** je nutné přístroj instalovat ve chráněné montážní poloze podle normy IEC/EN 60079-0.

7.2.1. Upevňovací příruba



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu při nesprávné montáži!

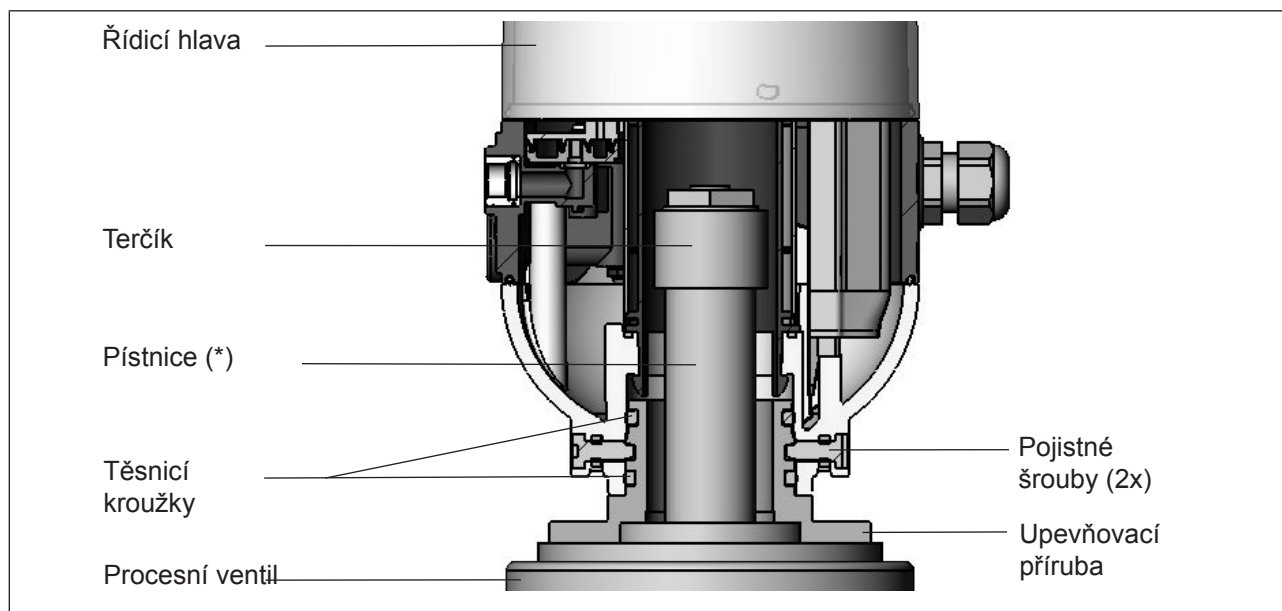
- Řídicí hlavu nevhodně nezatěžujte.
- Nevystavujte hlavu pákovému efektu a nestoupejte na ni.
- Při utěsňování příruby zvenku směrem dovnitř berte v úvahu také působení čisticích prostředků a utěsňte prostor pohonu procesních ventilů vůči řídicí hlavě.

K montáži řídicí hlavy IntelliTop 2.0 na procesní ventil potřebujete jako adaptér upevňovací přírubu pro konkrétní procesní ventil.

Upevňovací příruba musí odpovídat konstrukci procesního ventilu a tvoří mechanické spojení mezi procesním ventilem a řídicí hlavou. K axiálnímu zajištění se používají dva pojistné šrouby (nástavné šrouby M5),

kteří zapadají do střední drážky upevňovací příruby (zajištění proti vytažení). Řídicí hlavu lze radiálně plynule nastavit v rozsahu 360 °.

Upevňovací příruba a neferomagnetická pístnice s terčikem, který slouží ke zjišťování pozice, musí odpovídat požadavkům na materiál a přesnost rozměrů. Smí se používat jen přídatné sady podle specifikace.



Obr. 10: Princip adaptace řídicí hlavy na procesní ventil

(*) Upevňovací prvky pro terčik a pístnici ani samotná pístnice nesmějí být z velmi dobře elektricky vodivého materiálu (např. mědi nebo hliníku) ani feromagnetického materiálu.



- Aby systém měření dráhy fungoval správně, musí být osová odchylka adaptéru vůči vřetenu v namontovaném stavu menší než $\pm 0,1$ mm!
- Používejte pouze adaptéry Pentair Südmö.
- Před montáží řídicí hlavy na upevňovací příruba je třeba těsnicí kroužky trochu namazat silikonovým tukem (např. Paraliq GTE 703).
- Ve výbušném prostředí je nutné zaplombování krytu, aby nešlo těleso otevřít bez použití náradí! (Kryt lze také zajistit samořeznými šrouby do plastu, viz poznámku na „Obr. 4“ na straně 20.)

Rozměrové vztahy viz také kapitola „6.6. Údaje systému měření dráhy“.

7.2.2. Postup montáže na příkladu dvojsedlového ventilu

Postup:

- Pístnici s terčikem namontujte na vřeteno procesního ventilu. Dodržujte referenční rozměry!
- Upevněte upevňovací příruba na procesní ventil.
Dbejte na vystředění a způsob utěsnění!
- Zkontrolujte usazení obou těsnicích kroužků (v nejvyšší a nejnižší drážce).

- Namontujte řídicí hlavu na upevňovací přírubu (lze plynule otáčet v rozsahu 360°).
- Zajistěte řídicí hlavu dvěma pojistnými šrouby (nastavné šrouby M5) ve střední drážce upevňovací příruby proti vytažení z upevňovací příruby – utahovací moment: max. 3,2 Nm (viz „Obr. 10: Princip adaptace řídicí hlavy na procesní ventil“).

7.2.3. Nové vyrovnání řídicí hlavy

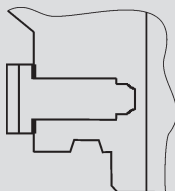
Řídicí hlavu lze v případě potřeby znovu vyrovnat, zvláště když prostorové podmínky neumožňují správnou přístupnou instalaci pneumatických napájecích vedení. Důvodem mohou být také potřeby obsluhy (přístup pro ruční ovládání) a možnost elektrického připojení.

Postup:

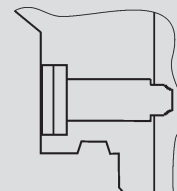
- Trochu povolte pojistné šrouby (nastavné šrouby M5), aby dolní strana jejich hlav lícovala s pomocnou plochou na tělese.



Pojistný šroub je dost povolený, když dolní strana jeho hlavy lícuje s pomocnou plochou na tělese.



Pojistný šroub je dost zajištěný, když horní strana jeho hlavy lícuje s pomocnou plochou na tělese.
Utahovací moment:
max. 3,2 Nm



- Otáčejte řídicí hlavou až do požadovaného směru.
- Řídicí hlavu opět zajistěte pojistnými šrouby tak, aby horní strana jejich hlav lícovala s pomocnou plochou na tělese. Pojistné šrouby **nemají těsnicí funkci**. Pojistné šrouby řídicí hlavu **pevně nefixují**, ale jen zajišťují proti vytažení z upevňovací příruby.

7.2.4. Montáž pneumatických a elektrických přípojek

Pneumatická instalace

viz kapitola „9. Pneumatická instalace“

Elektrická instalace

24 V DC: viz kapitola „10. Provedení s napětím 24 V DC“

Rozhraní AS: viz kapitola „11. Provedení s rozhraním AS“

DeviceNet: viz kapitola „12. Provedení se systémem DeviceNet“

120 V AC: viz kapitola „13. Provedení s napětím 120 V AC“

7.2.5. Doporučené pomocné materiály

Silikonový tuk Paraliq GTE 703 k mírnému namazání těsnění z EPDM

8. OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ TĚLESA

8.1. Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v systému!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odvzdušněte.

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!

VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před otevřením krytu nebo jiným zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

8.2. Otevírání a zavírání tělesa

8.2.1. Otevírání tělesa

UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí poškození plastového krytu / těsnění při nesprávné manipulaci!

- Při otevírání příliš nepoužívejte sílu (např. údery).
- Dávejte pozor, aby se namazaný okraj těsnění při odložení krytu nezašpinil, jinak by mohla být narušena ochrana IP!

Postup:

- Pokud je těleso zajištěné, uvolněte zaplombování (nebo povolte samořezné šrouby do plastu).
- Plastový kryt otevřete otočením doleva (až k dorazu, asi 1,5 cm). Protože je těsnění pevně stlačené, plastový kryt opatrně uvolněte nakloněním do různých stran a zvedněte ho.

8.2.2. Zavírání tělesa



V případě potřeby očistěte okraj těsnění a krytu a trochu je namažte doporučeným silikonovým tukem (např. Paraliq GTE 703).

Pozor:

Nepoužívejte maziva obsahující minerální oleje ani syntetická maziva (kromě silikonového tuku)!

Postup:

- Nasadte plastový kryt na spodní díl tak, aby byly vnitřní výstupky nad upevňovacími drážkami a vnější plombovací výstupky byly skoro nad sebou. Kryt úplně zatlačte přes těsnění spodního dílu (O-kroužky a těsnění jsou rychle opotřebitelné díly).
- Otočte kryt asi o 1,5 cm doprava (resp. tak, aby plombovací výstupky byly nad sebou).
- Případně zajistěte plombou (nebo samořeznými šrouby do plastu, viz poznámku na „[Obr. 4](#)“ na straně 20) proti otevření bez použití náradí.



Ve výbušném prostředí je nutné zaplombování/zajištění krytu, aby nešlo těleso otevřít bez použití náradí!

9. PNEUMATICKÁ INSTALACE

9.1. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v systému!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odvzdušněte.



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci směřjí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

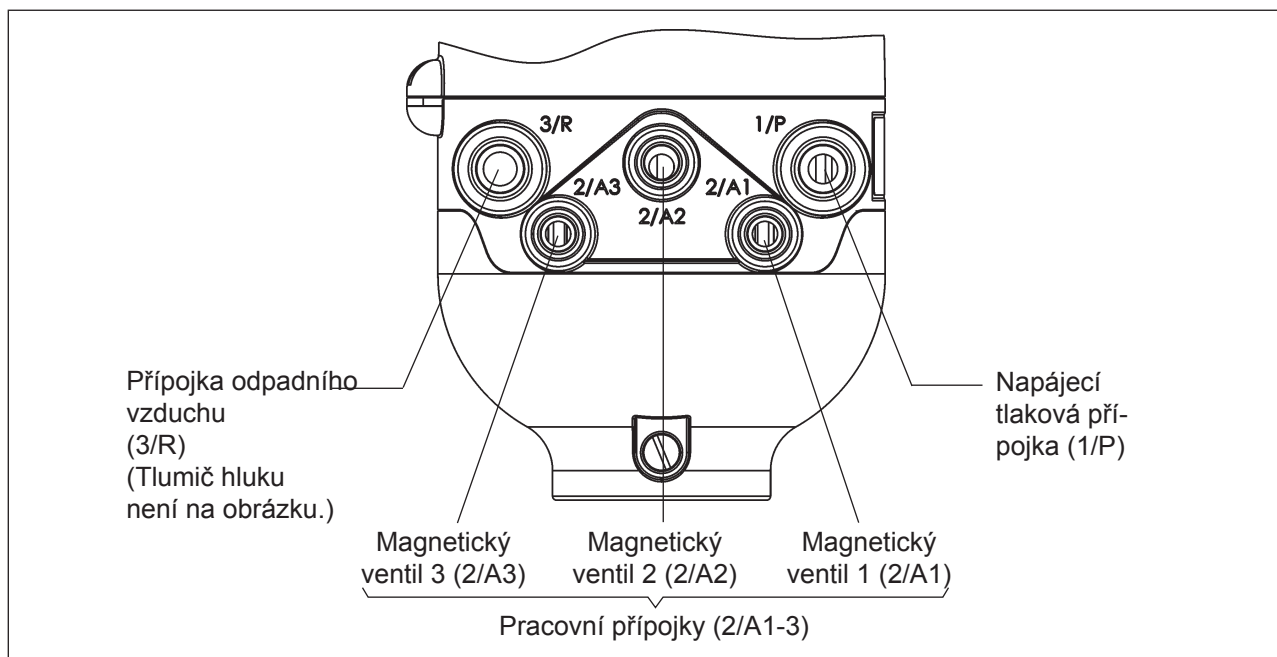
9.2. Pneumatické připojení řídicí hlavy



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v systému!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odvzdušněte.



Obr. 11: Pneumatické připojení

Postup:

- V případě potřeby řídicí hlavu znovu vyrovnejte (viz kapitola „7.2.3. Nové vyrovnaní řídicí hlavy“).
- Na přípojce odpadního vzduchu (3/R) je v dodaném stavu už namontovaný tlumič hluku. V případě potřeby lze tlumič hluku nahradit hadicí odpadního vzduchu (např. po zašroubování vhodného hadicového konektoru).
- Potřebné pracovní přípojky 2/A1 až 2/A3 (podle varianty) spojte s odpovídajícími přípojkami procesního ventilu.
- Napájecí vedení připojte k napájecí tlakové přípojce 1/P (2,5...8 bar).

UPOZORNĚNÍ!**Pružná potrubí!**

- Používejte jen kalibrovaná pružná potrubí s \varnothing 6 mm (1/4“), resp. vnějším \varnothing 8 mm (5/16“) s tolerancí +0,05 / -0,1 mm.
- Pružná potrubí řežte jen vhodnými řezacími nástroji na hadice. Tím zamezíte poškození a nepřípustné deformace.
- Délku hadic dimenzujte tak, aby konce hadic nevyvolávaly v hadicových konektorech šikmý tah (obloukový vývod bez excentrického zatížení).
- Používejte jen hadice odpovídající kvality (zvláště při vyšší teplotě prostředí), které vydrží běžné zatížení rychlokonektory.

Tlumič hluku nebo hadice odpadního vzduchu!

- Při použití hadice odpadního vzduchu smí být hadice jen tak dlouhá, aby bylo dosaženo také hodnoty QNn > 620 l/min.



Tip:

Délku hadic dimenzujte tak, aby šlo řídicí hlavu případně sundat z procesního ventilu bez dalších demontáží.

9.3. Funkce škrcení magnetických ventilů

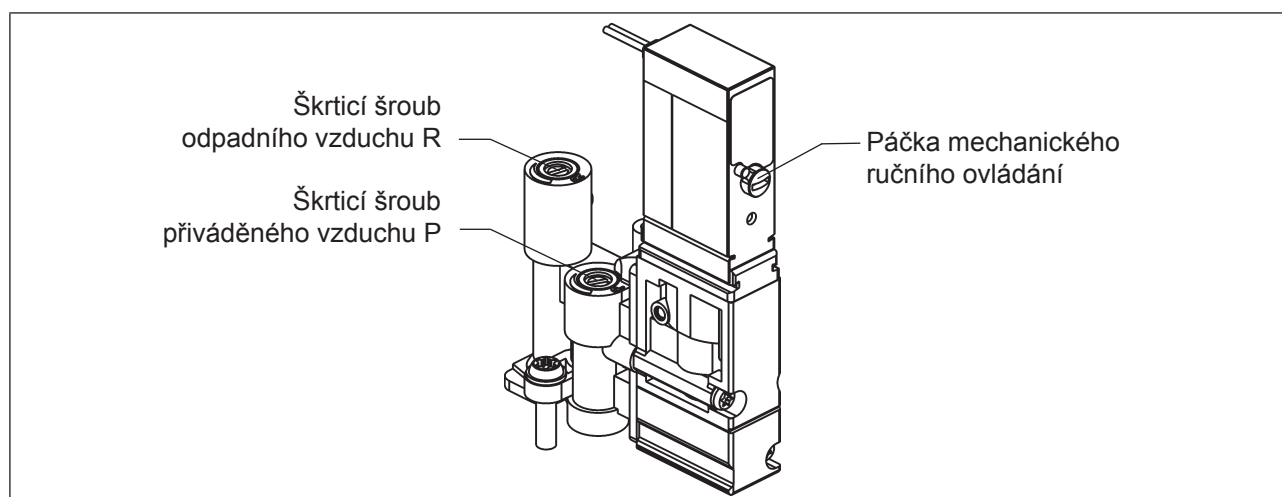
Škrťací šrouby magnetických ventilů nastavujte jen v případě potřeby a po dokončení všech potřebných instalací!

Škrťací šrouby magnetických ventilů (na „Obr. 12: Škrťací šrouby magnetických ventilů“) slouží k nastavení přívodu a odvodu vzduchu pro pracovní přípojky:

- Výrobní nastavení: QNn asi 110 l/min.
- Škrťací šrouby nemají žádnou těsnicí funkci.
- Škrťací šrouby zašroubovávejte jen k dorazu, jinak může dojít k poškození přístroje.
- Používejte jen odpovídající šroubováky ($b \leq 3$ mm).

Nastavení průtoku, resp. rychlosti nastavení pomocí škrticích šroubů:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Kvůli nastavení je vhodné nejprve zašroubovat oba škrticí šrouby do polohy minimálního průtoku.
Procesní ventil se v tom případě pohybuje nejprve pomalu, takže máte více času najít během spínací operace optimální nastavení.
 - Snižování průtoku: otáčení doprava
 - Zvyšování průtoku: otáčení doleva
- Podle bezpečnostních směrnic aktivujte ventilové místo, které chcete nastavit (řízením systému nebo ručním ovládáním).
- Otáčením škrticího šroubu „P“ doleva nastavte průtok, který odpovídá požadované době otevření procesního ventilu. (nářadí: výměnný šroubovák, šířka ≤ 3 mm).
- Deaktivujte ventilové místo.
- Otáčením škrticího šroubu „R“ doleva nastavte průtok, který odpovídá požadované době zavření procesního ventilu.



Obr. 12: Škrticí šrouby magnetických ventilů

UPOZORNĚNÍ!

- Zajistěte, aby byla všechna ruční ovládání po dokončení nastavení deaktivována (páčka doleva podle obrázku)!

- Pokud nejsou nutné žádné další instalační práce, zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

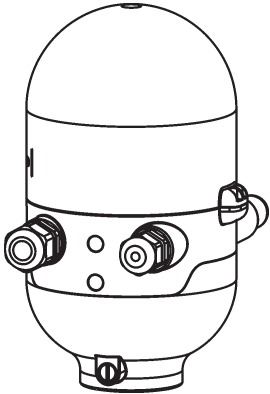
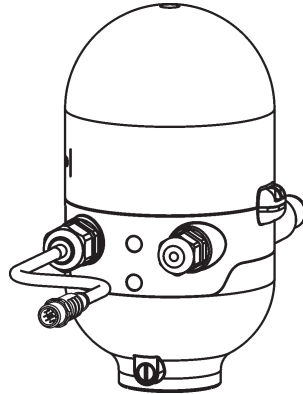
! Pokud nejsou při nastavení k dispozici žádné stavy systému, musíte ho znovu seřídít za provozních podmínek systému.

Dodržujte při tom bezpečnostní směrnice!

10. PROVEDENÍ S NAPĚTÍM 24 V DC

10.1. Možnosti elektrického připojení

Řídicí hlavu lze elektricky připojit těmito způsoby:

| | |
|---|--|
|  |  |
| Kabelové šroubení | Kabelové šroubení s vícepólovým konektorem (12pólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101) |
| Přípojka vlevo: napětí, signály Přípojka vpravo: externí iniciátor | Přípojka vlevo: napětí, signály Přípojka vpravo: externí iniciátor |

Obr. 13: Způsoby připojení provedení s napětím 24 V DC

10.2. Údaje o elektrické instalaci

Elektrické napájení: 12... 28 V DC, zbytkové vlnění 10 %

Přípojky:

Varianta s kabelovým šroubením:

Kabelové šroubení 1 x M16 x 1,5 / klíč 22 – pro elektrické napájení a signály,
(jen k zajištění při přepravě uzavřené zátkou – tu před použitím odstraňte!),
pro průměr kabelu 5... 10 mm,
pro průřez vodičů 0,14... 1,5 mm²

1 x M16 x 1,5 – možnost připojení externího iniciátoru
(uzavřené šroubovací zátkou – tu před použitím odstraňte!)

Varianta s vícepólovým konektorem:

Kabelové šroubení 1 x M16 x 1,5 / klíč 22 s vícepólovým konektorem (12pólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101 na kabelu délky 8 cm pro elektrické napájení a signály)

1 x M16 x 1,5 uzavřené šroubovací zátkou
(možnost připojení externího iniciátoru)

Odběr proudu (klidový proud):

30 mA při 24 V DC

Magnetické ventily:

| | |
|--|--|
| Max. spínací výkon: | max. 0,9 W (na každý magnetický ventil) |
| Typický trvalý výkon: | 0,6 W (na každý magnetický ventil) |
| Odběr proudu na každý magnetický ventil: | 50 mA při 12 V DC 25 mA při 24 V DC 22mA při 28 V DC |
| Provozní režim: | trvalý provoz (doba zapnutí 100 %) |

Centrální signalizace spínacích stavů:

42 mA při elektrickém napájení 24 V DC na znázorněný světelný ukazatel;
přepínání barev viz kapitola „17. Přiřazení barev svítivých diod“

Výstupy / binární signály zpětného hlášení:

| | |
|------------------------------|--|
| Konstrukce: | S1 out – S4 out spínač (normálně otevřený), výstup PNP odolný vůči zkratu, s taktovanou ochranou proti zkratu |
| Spínatelný výstupní proud: | max. 100 mA na každý signál zpětného hlášení |
| Výstupní napětí – aktivní: | ≥ (provozní napětí - 2 V) |
| Výstupní napětí – neaktivní: | max. 1 V v nezatíženém stavu |

Vstup / přibližovací spínač (externí iniciátor: S4 in):


| | |
|--|---|
| Elektrické napájení: | napětí připojené k řídicí hlavě - 10 % |
| Proudová zatížitelnost napájení senzoru: | max. 90 mA |
| Ochrana proti zkratu | |
| Konstrukce: | DC dvojvodičový a trojvodičový, spínač (normálně otevřený), výstup PNP |
| Vstupní proud signálu 1: | $I_{\text{senzor}} > 6,5 \text{ mA}$, interní omezení na 10 mA |
| Vstupní napětí signálu 1: | $U_{\text{senzor}} > 10 \text{ V}$ |
| Vstupní proud signálu 0: | $I_{\text{senzor}} < 4 \text{ mA}$ |
| Vstupní napětí signálu 0: | $U_{\text{senzor}} < 5 \text{ V}$ |

Vstupy ovládání ventilů (Y1–Y3):

| | |
|------------------------------|--|
| Hladina signálu – aktivní: | $U > 10 \text{ V}$, max. 24 V DC + 10 % |
| Hladina signálu – neaktivní: | $U < 5 \text{ V}$ |
| Impedance: | > 30 kohmů |

10.3. Pomůcka pro dimenzování


| | | | |
|--|---|-------|--|
| Příkon elektroniky: | | | |
| P_{EI} | = | 0,7 W | resp. $I_{EI} = 30 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon ventilu při zapnutí (200 ms): | | | |
| $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | = | 0,9 W | resp. $I_{\text{ventil-ZAP}} = 38 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon ventilu po snížení: | | | |
| P_{ventil} | = | 0,6 W | resp. $I_{\text{ventil}} = 25 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon optického zpětného hlášení polohy: | | | |
| P_{LED} | = | 1,0 W | resp. $I_{LED} = 42 \text{ mA}$ při 24 V |

 Spínací signál je k ventilům předáván stupňovitě, i když je zapnuto více ventilů řídicí hlavy současně. Vždy odebere jen *jeden* ventil 0,9 W.

Příklady výpočtu:

| | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Příklad 1: | | | | | |
| Jsou zapnuty 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (stav po dobu 200 ms): | | | | | |
| P_{celkem} | = | P_{EI} | + 1 x $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | + 2 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} |
| 3,8 W | = | 0,7 W | + 1 x 0,9 W | + 2 x 0,6 W | + 1 x 1,0 W |
| nebo | | | | | |
| I_{celkem} | = | I_{EI} | + 1 x $I_{\text{ventil-ZAP}}$ | + 2 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} |
| 160 mA | = | 30 mA | + 1 x 38 mA | + 2 x 25 mA | + 1 x 42 mA |

| | | | | | |
|---|---|----------|---------------------------|-----------------|--|
| Příklad 2: | | | | | |
| Jsou zapnuté 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (setrvalý stav): | | | | | |
| P_{celkem} | = | P_{EI} | + 3 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} | |
| 3,5 W | = | 0,7 W | + 3 x 0,6 W | + 1 x 1,0 W | |
| nebo | | | | | |
| I_{celkem} | = | I_{EI} | + 3 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} | |
| 147 mA | = | 30 mA | + 3 x 25 mA | + 1 x 42 mA | |

 Při použití externího iniciátoru je třeba přičíst jeho spotřebu proudu.

10.4. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!
- Při nastavování systému měření dráhy (učení) se nedotýkejte součástí pod napětím!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

10.5. Elektrická instalace / uvedení do provozu

10.5.1. Kabelové šroubení se šroubovými svorkami

Postup:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Připojovací kabel pro signály a elektrické napájení, popř. pro externí iniciátor nainstalujte podle příslušných technických zásad.
- Kabel prostrčte odpovídajícími kabelovými šroubeními do tělesa.
- Vodiče upevněte k připojovacím svorkám podle přiřazení přípojek uvedeného na „Obr. 14“.



V případě potřeby upevněte kabely kabelovým páskem!

- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

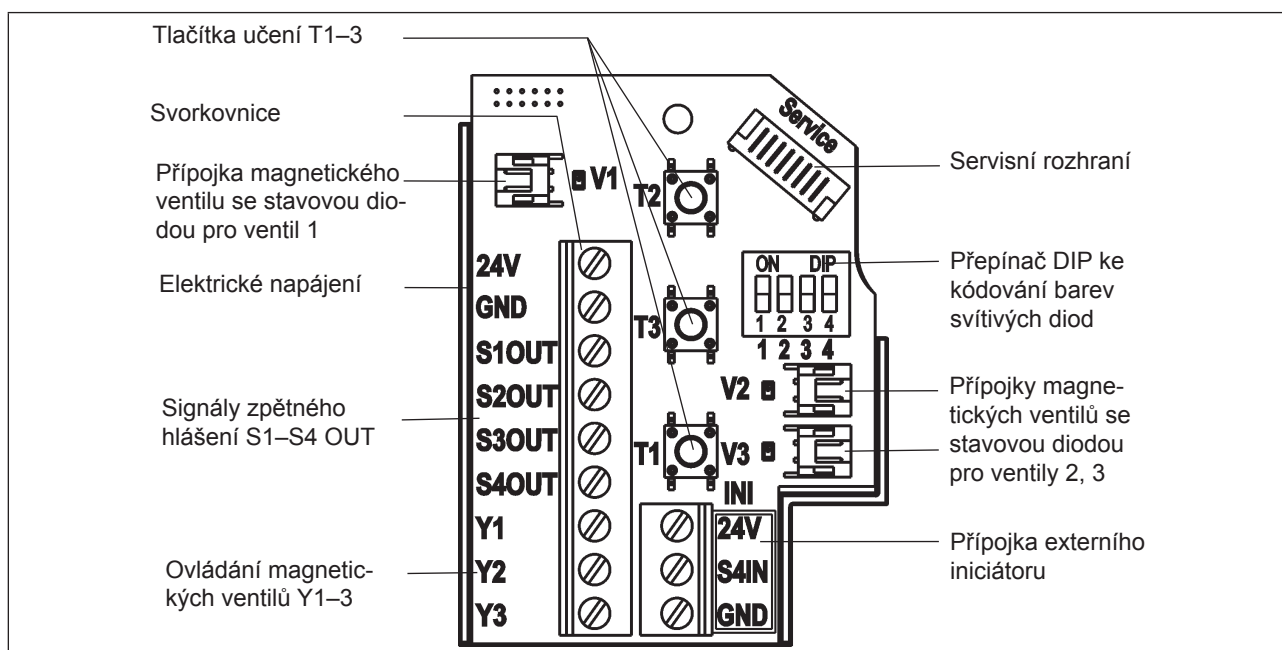
UPOZORNĚNÍ!

Zajištění ochrany IP!

- K zajištění ochrany IP je nutné utáhnout převlečné matice kabelových šroubení podle použité velikosti kabelu, resp. zátek (asi 1,5 Nm).
- Pokud se nepoužívá externí iniciátor, musí být pravý připojovací otvor těsně uzavřený šroubovací zátkou!

UPOZORNĚNÍ!**Použití řídicí hlavy ve výbušné atmosféře**

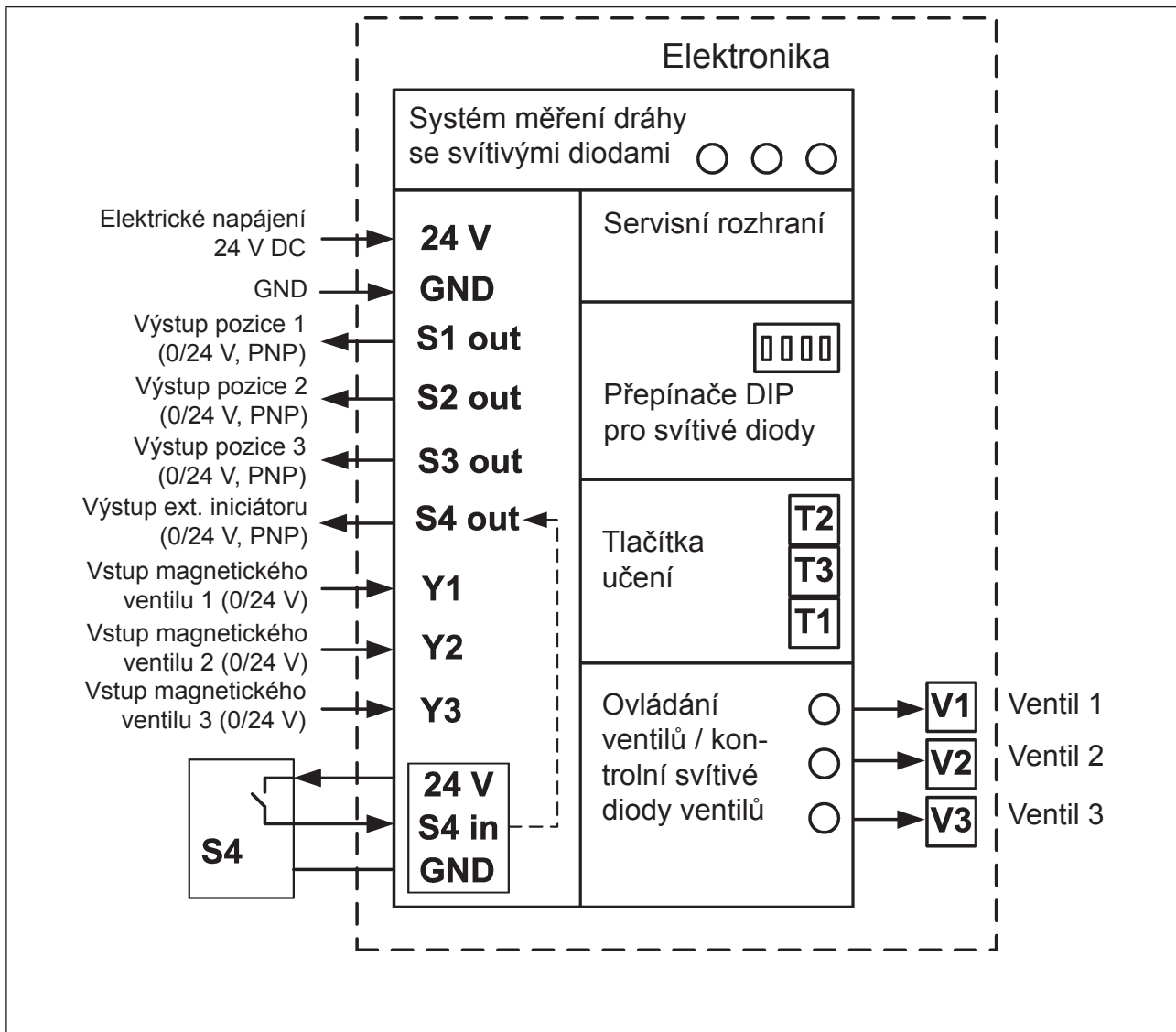
- Používejte jen kabely a kabelová šroubení, které jsou pro příslušnou oblast použití schválené, a kabelová šroubení montujte podle příslušného návodu k obsluze!
- Všechny nepoužívané otvory uzavřete uzavíracími šrouby / zátkami schválenými pro výbušné prostředí!

Elektronický modul 24 V DC, obsazení svorkovnice:

Obr. 14: Elektronický modul 24 V DC

| Označení svorkovnice | Obsazení |
|----------------------|------------------------------|
| 24 V | Elektrické napájení 24 V |
| GND | GND |
| S1 OUT | Výstup pozice 1 |
| S2 OUT | Výstup pozice 2 |
| S3 OUT | Výstup pozice 3 |
| S4 OUT | Výstup externího iniciátoru |
| Y1 | Vstup magnetického ventilu 1 |
| Y2 | Vstup magnetického ventilu 2 |
| Y3 | Vstup magnetického ventilu 3 |

| Označení svorkovnice | Obsazení pro externí iniciátor |
|----------------------|--------------------------------|
| 24 V | Elektrické napájení 24 V |
| S4 IN | Vstup externího iniciátoru |
| GND | GND externího iniciátoru |

Schéma zapojení – 24 V DC:


Obr. 15: Schéma zapojení – 24 V DC

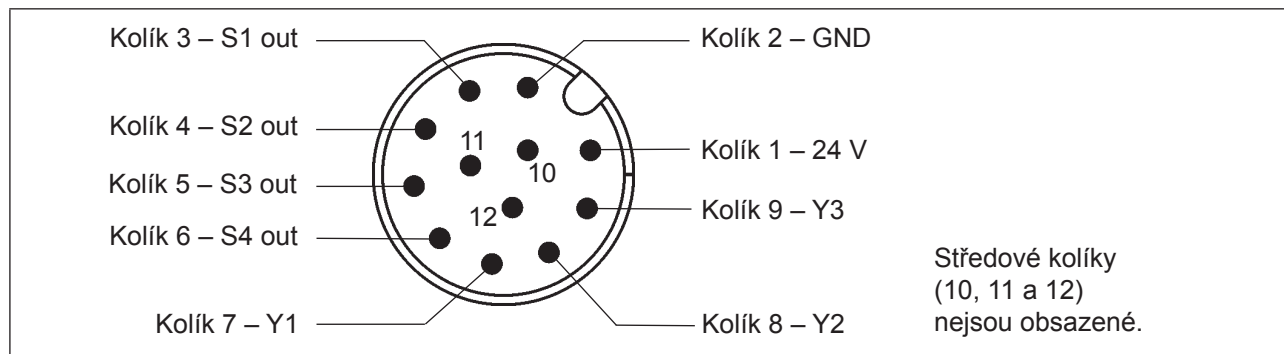


10.5.2. Vícepólový konektor

U variant s vícepólovým konektorem není nutné zapojovat uvnitř žádné kabely, takže se instalace a uvedení do provozu na místě značně zjednodušuje, zrychluje a klesá riziko netěsnosti. Potřebujete ale správně osazené, resp. smontované kabelové svazky s tímto obsazením kolíků:

Vstupní a výstupní signály nadřízenému systému řízení (PLC):

12pólový kulatý konektor M12 x 1,0 – samec (podle normy IEC 61076-2-101)



Obr. 16: Vícepólový konektor, 12 pólů (pohled na kolíky zástrčky)

| Kolík | Označení | Obsazení |
|-------|----------|--------------------------------|
| 1 | 24 V | Elektrické napájení 24 V |
| 2 | GND | GND |
| 3 | S1 OUT | Výstup pozice S1 |
| 4 | S2 OUT | Výstup pozice S2 |
| 5 | S3 OUT | Výstup pozice S3 |
| 6 | S4 OUT | Výstup externího iniciátoru S4 |
| 7 | Y1 | Vstup magnetického ventilu 1 |
| 8 | Y2 | Vstup magnetického ventilu 2 |
| 9 | Y3 | Vstup magnetického ventilu 3 |
| 10 | | neobsazeno |
| 11 | | neobsazeno |
| 12 | | neobsazeno |

11. PROVEDENÍ S ROZHRANÍM AS

11.1. Vysvětlení pojmů

Napojení rozhraní AS

Rozhraní AS (Actuator-Sensor Interface) je provozní sběrníkový systém, který slouží k vytvoření sítě hlavně mezi binárními senzory a aktory (prvky Slave) a nadřazeným systémem řízení (prvkem Master).



Řídící hlavy lze k vyšším sběrníkovým systémům připojit pomocí běžně prodávaných bran. Kontaktujte svého prodejního partnera.

Sběrníkové vedení

Nestíněné dvojvodičové vedení (vedení rozhraní AS tvarovaným kabelem rozhraní AS), kterým se přenášejí informace (data) i energie (elektrické napájení aktorů a senzorů).

Topologie sítě

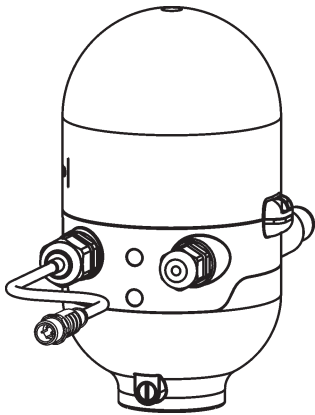
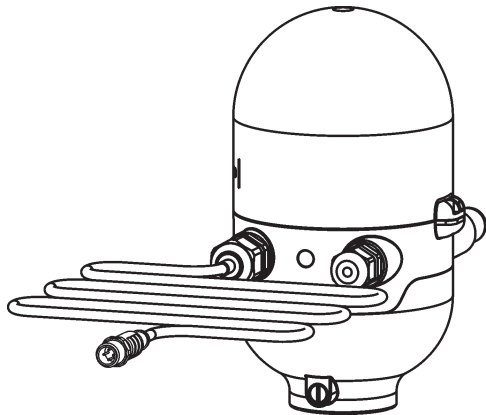
Široké možnosti volby – možné jsou hvězdicové, stromové i liniové sítě. Další podrobnosti najdete ve specifikaci rozhraní AS (provedení s prvky Slave A/B odpovídá verzi specifikace 3.0).

Řídící hlavy jsou nakonfigurované jako verze rozhraní AS s rozšířeným rozsahem adres (prvky Slave A/B) pro 62 prvků Slave nebo volitelně jako verze rozhraní AS pro 31 prvků Slave. Podrobnosti viz kapitola „[11.8. Údaje k programování](#)“.

11.2. Možnosti elektrického připojení rozhraní AS

Řídicí hlavu lze elektricky připojit těmito způsoby:

- kabelové šroubení s vícepólovým konektorem na kabelu (délka 8 cm)
- kabelové šroubení s vícepólovým konektorem na kabelu (délka 80 cm)

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>s vícepólovým konektorem (čtyřpólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101) na 8 cm kabelu</p> | <p>s vícepólovým konektorem (čtyřpólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101) na 80 cm kabelu</p> |
| <p>Přípojka vlevo: rozhraní AS Přípojka vpravo: externí iniciátor</p> | <p>Přípojka vlevo: rozhraní AS Přípojka vpravo: externí iniciátor</p> |

Obr. 17: Způsoby připojení rozhraní AS

11.3. Možný počet připojených řídicích hlav a maximální délka sběrnicevého vedení

Maximální povolená délka kabelu sběrnice je 100 m. Při dimenzování je třeba vzít v úvahu všechny kabely rozhraní AS, které jsou v jedné odbočce, tzn. také pahýlová vedení k jednotlivým prvkům Slave.

Skutečně možný rozsah závisí na součtu všech jednotlivých hodnot pracovního proudu na každou řídicí hlavu, které jsou přes sběrnici napájené na společném sběrnicevém segmentu rozhraní AS – viz příklad výpočtu.

Standardně: rozhraní AS / 62 prvků Slave (verze rozhraní AS s rozšířeným rozsahem adres (Slave A/B))

U verze rozhraní AS s rozšířeným rozsahem adres (Slave A/B) může 1 prvek Master komunikovat se 62 prvky Slave.

Volitelně: rozhraní AS / 31 prvků Slave (verze rozhraní AS s rozsahem adres 31 prvků Slave)

V tomto případě může být k jednomu sběrnicevému vedení připojeno maximálně 31 řídicích hlav (omezený rozsah adres).

Tabulka vypočítaných délek vedení pro varianty řídicí hlavy:

Při dimenzování systému je nutné vzít v úvahu délku kulatého kabelu, který vede přímo k řídicí hlavě (viz následující tabulka a příklad výpočtu).

| Varianta | Vypočítaná délka vedení (včetně kabelu uvnitř) |
|--------------------------|--|
| Vícepólová (kabel 8 cm) | 0,3 m |
| Vícepólová (kabel 80 cm) | 1,0 m |

Příklad:

pro vícepólový konektor s 8 cm kabelem:

Při použití 62 řídicích hlav může mít tvarovaný kabel rozhraní AS délku maximálně $(100\text{ m} - 62 \cdot 0,3\text{ m}) = 81,4\text{ m}$.

Pokud by byla překročena vypočítaná délka vedení 100 m, lze v případě potřeby použít běžně prodávány opakovač rozhraní AS.



Dodržujte maximální elektrické napájení přes certifikované napáječe rozhraní AS $\leq 8\text{ A}$! Podrobnosti viz specifikace rozhraní AS.

K odlehčení sběrnicového segmentu rozhraní AS lze použít volitelné provedení „rozhraní AS s externím elektrickým napájením“! (viz kapitoly „11.4“ a „11.7“)



Používejte kabely odpovídající specifikaci rozhraní AS. Při použití jiných kabelů se mění maximální délka kabelu.

11.4. Údaje o elektrické instalaci

Poznámky / upozornění:

Výstupy (z pohledu prvku Master): 0 až 3 magnetické ventily

Vstupy (z pohledu prvku Master): 3 binární signály zpětného hlášení a 1 externí iniciátor

Funkce Watchdog: Při výpadku komunikace sběrnice na 50 až 100 ms jsou výstupy nastaveny na hodnotu 0.

Nastavení elektrického napájení ventilů pomocí propojek na elektronickém modulu rozhraní AS:

| přes rozhraní AS | externí (připojení viz kapitola „11.7. Elektrická instalace rozhraní AS“) |
|------------------|--|
| | |

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 byla vyvinuta podle specifikace Complete Specification (V.3.0) a profilu S-7.A.E, resp. S-7.F.F, které vydalo sdružení AS-International Association.

**Přípojky:**

| | |
|-----------------------------------|--|
| Varianta s vícepólovým konektorem | Kabelové šroubení 1 x M16 x 1,5 / klíč 19 s vícepólovým konektorem (4pólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101 na kabelu délky 8 nebo 80 cm pro elektrické napájení a signály) |
| | 1 x M16 x 1,5 – možnost připojení externího iniciátoru (uzavřené šroubovací zátkou – tu před použitím odstraňte!) |

Elektrické napájení:

29,5... 31,6 V DC (podle specifikace),
21,0... 31,6 V DC (podle specifikace Power24)

Vstup / přibližovací spínač (externí iniciátor: S4 in):

| | |
|--|--|
| Elektrické napájení: | napětí rozhraní AS připojené k řídicí hlavě - 10 % |
| Proudová zatížitelnost napájení senzoru: | max. 30 mA |
| Ochrana proti zkratu | |
| Konstrukce: | DC dvojvodičový a trojvodičový, spínač (normálně otevřený), výstup PNP |
| Vstupní proud signálu 1: | $I_{\text{senzor}} > 6,5 \text{ mA}$, interní omezení na 10 mA |
| Vstupní napětí signálu 1: | $U_{\text{senzor}} > 10 \text{ V}$ |
| Vstupní proud signálu 0: | $I_{\text{senzor}} < 4 \text{ mA}$ |
| Vstupní napětí signálu 0: | $U_{\text{senzor}} < 5 \text{ V}$ |

Vstupy (z hlediska prvku Master) / binární signály zpětného hlášení:

Zjišťování 3 poloh ventilů s binárním zpětným hlášením je popsáno v kapitole „16. Systém měření dráhy“.

Výstupy (z pohledu prvku Master) / magnetické ventily:

| | |
|----------------------|--|
| Max. spínací výkon | max. 0,9 W (na každý magnetický ventil) |
| Typický trvalý výkon | 0,6 W (na každý magnetický ventil) |
| Funkce Watchdog | integrovaná |
| Snížení výkonu | integrované pomocí elektroniky rozhraní AS |
| Záběrový proud | 30 mA, resp. 0,9 W / 200 ms (při napětí AS-i 30,5 V) |
| Vratný proud | 20 mA, resp. 0,6 W (při napětí AS-i 30,5 V) |
| Provozní režim | trvalý provoz (doba zapnutí 100 %) |
| Typ ventilu | typ 6524 |

Centrální signalizace spínacích stavů:

| | |
|---|--|
| Odběr proudu z rozhraní AS-i při napětí AS-i 30,5 V | max. 33 mA, resp. 1 W na znázorněný světelný ukazatel |
| Počet zobrazitelných barev | 2 barvy pro spínací stavy procesního ventilu 1 barva pro signalizaci chyb „Univerzální přepínání barev“ viz kapitola „17. Přiřazení barev svítivých diod“. |


Elektrické napájení přes sběrnici rozhraní AS (bez externího elektrického napájení):

| | |
|--|--|
| Max. odběr proudu z rozhraní AS-i | 200 mA (včetně externího iniciátoru s odběrem 30 mA) |
| Odběr proudu v normálním provozu z AS-i (po snížení proudu): | $\leq 150 \text{ mA}$ aktivované 3 ventily, zpětné hlášení 1 pozice svítivou diodou, bez externího iniciátoru |

Integrovaná ochrana proti zkratu

UPOZORNĚNÍ!

Pokud jsou všechny 3 magnetické ventily ovládány současně přes rozhraní AS, spíná elektronika ventily postupně se zpožděním vždy 200 ms, aby byla sběrnice chráněna před nadměrným proudem.

 Dodržujte pokyny ke spotřebě proudu a maximálnímu rozsahu sítě rozhraní AS, které jsou uvedené v kapitole „11.3. Možný počet připojených řídicích hlav a maximální délka sběrnice vedení“ a popř. ve specifikacích rozhraní AS.


Externí elektrické napájení:

Externí elektrické napájení 19,2 V DC až 31,6 V DC
Napáječ musí mít bezpečné odpojování podle normy IEC 364-4-41. Musí odpovídat standardu SELV. Potenciál kostry nesmí být nijak spojený se zemí.

Max. odběr proudu z externího elektrického napájení pro výstupy (magnetické ventily)
– bez integrovaného omezení proudu ≤ 110 mA při 24 V DC

Max. odběr proudu z AS-i pro vstupy a signalizaci ≤ 150 mA typ.

Integrovaná ochrana proti zkratu


 Dodržujte pokyny ke spotřebě proudu a maximálnímu rozsahu sítě rozhraní AS, které jsou uvedené v kapitole „11.3. Možný počet připojených řídicích hlav a maximální délka sběrnice vedení“ a popř. ve specifikacích rozhraní AS.

11.5. Pomůcka pro dimenzování

Pomůcka pro dimenzování při napájení ventilů přes sběrnici AS-i

| | | | |
|--|---|-------|--|
| Příkon elektroniky: | | | |
| P_{EI} | = | 1,0 W | resp. $I_{EI} = 33$ mA při 30,5 V |
| Příkon ventilu při zapnutí (200 ms): | | | |
| $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | = | 0,9 W | resp. $I_{\text{ventil-ZAP}} = 30$ mA při 30,5 V |
| Příkon ventilu po snížení: | | | |
| P_{ventil} | = | 0,6 W | resp. $I_{\text{ventil}} = 20$ mA při 30,5 V |
| Příkon optického zpětného hlášení polohy: | | | |
| P_{LED} | = | 1,0 W | resp. $I_{LED} = 33$ mA při 30,5 V |

Při dimenzování **maximální délky vedení** dodržujte pokyny uvedené v kapitole „11.3. Možný počet připojených řídicích hlav a maximální délka sběrnice vedení“.

 Spínací signál je k ventilům předáván stupňovitě, i když je přes sběrnici zapnuto více ventilů řídicí hlavy současně. Vždy odebere jen *jedna* ventil 0,9 W.

Příklady výpočtu:

| Příklad 1: | | | | | |
|---|---|----------|------------------------|--------------------|-----------------|
| Jsou zapnuty 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (stav po dobu 200 ms): | | | | | |
| P_{Slave} | = | P_{EI} | + 1 x $P_{ventil-ZAP}$ | + 2 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} |
| 4,1 W | = | 1,0 W | + 1 x 0,9 W | + 2 x 0,6 W | + 1 x 1,0 W |
| nebo | | | | | |
| I_{Slave} | = | I_{EI} | + 1 x $I_{ventil-ZAP}$ | + 2 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} |
| 136 mA | = | 33 mA | + 1 x 30 mA | + 2 x 20 mA | + 1 x 33 mA |

| Příklad 2: | | | | | |
|---|---|----------|--------------------|-----------------|--|
| Jsou zapnuté 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (setrvalý stav): | | | | | |
| P_{Slave} | = | P_{EI} | + 3 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} | |
| 3,8 W | = | 1,0 W | + 3 x 0,6 W | + 1 x 1,0 W | |
| nebo | | | | | |
| I_{Slave} | = | I_{EI} | + 3 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} | |
| 126 mA | = | 33 mA | + 3 x 20 mA | + 1 x 33 mA | |



Při použití externího iniciátoru je třeba přičíst jeho spotřebu proudu.

11.6. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

11.7. Elektrická instalace rozhraní AS

U provedení rozhraní AS s vícepólovým konektorem na kabelu není nutné zapojovat uvnitř žádné kabely, takže se instalace a uvedení do provozu na místě značně zjednodušuje, zrychluje a klesá riziko netěsnosti.

Potřebujete ale správně osazené, resp. smontované kabelové svazky s následujícími možnostmi obsazení kolíků. Je také nutné odpovídajícím způsobem nastavit propojky na elektronickém modulu (viz následující obrázky).

UPOZORNĚNÍ!

Použití řídicí hlavy ve výbušné atmosféře

- Používejte jen kabely a kabelová šroubení, které jsou pro příslušnou oblast použití schválené, a kabelová šroubení montujte podle příslušného návodu k obsluze!
- Všechny nepoužívané otvory uzavřete uzavíracími šrouby / zátkami schválenými pro výbušné prostředí!

Konektor sběrnice rozhraní AS (elektrické napájení přes sběrnici / externí elektrické napájení)

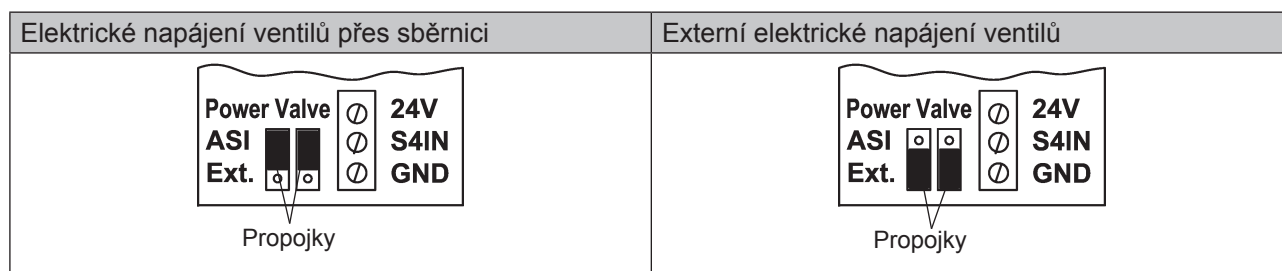
Čtyřpólová kulatá zástrčka M12 x 1 – samec (podle normy IEC 61076-2-101)

(pohled zepředu na kolíky zástrčky zabudované v hlavě)



Obr. 18: Konektor sběrnice rozhraní AS (elektrické napájení přes sběrnici / externí elektrického napájení)

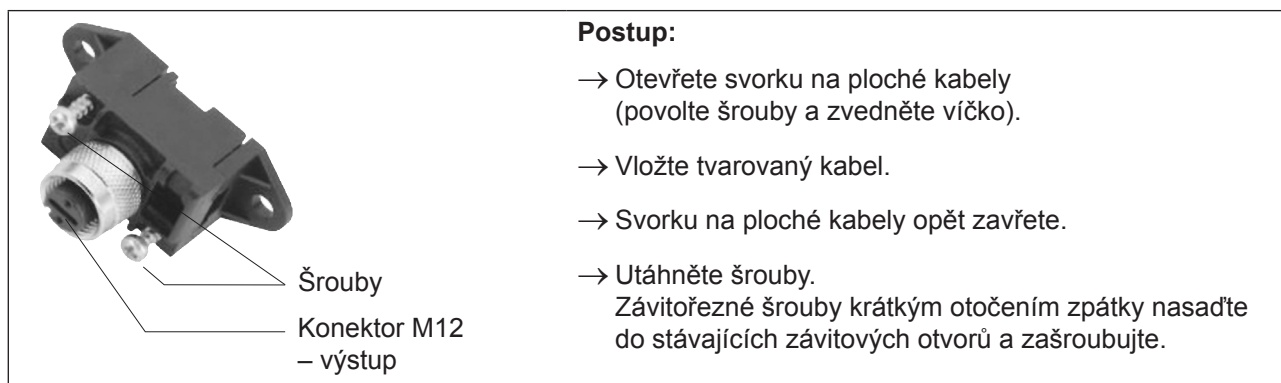
| Kolík | Obsazení (napájení přes sběrnici) | Obsazení (externí elektrické napájení) | Barva vodiče |
|-------|-----------------------------------|--|--------------|
| 1 | Rozhraní AS – ASI + | Rozhraní AS – ASI + | hnědá |
| 2 | neobsazeno | GND | bílá |
| 3 | Rozhraní AS – ASI – | Rozhraní AS – ASI – | modrá |
| 4 | neobsazeno | 24 V + | černá |



Obr. 19: Nastavení propojek na elektronickém modulu rozhraní AS Elektrické napájení ventilů přes sběrnici nebo externě

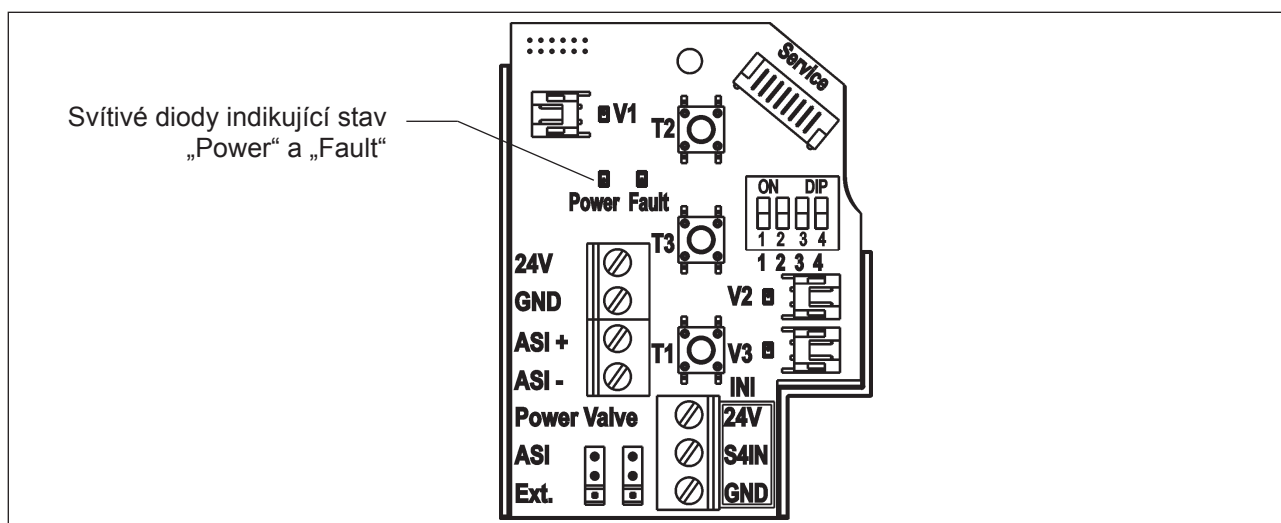
Varianta s kabelem s vícepólovým konektorem je zvláště vhodná k přímému flexibilnímu připojení ke tvarovanému kabelu rozhraní AS pomocí volitelné svorky na ploché kabely.

Volitelná svorka na ploché kabely používá průnikovou technologii, takže ji lze na tvarovaný kabel rozhraní AS upevnit „zaklapnutím“ bez řezání a odstraňování izolace.



Obr. 20: Volitelná svorka na ploché kabely pro tvarovaný kabel rozhraní AS

Elektronický modul rozhraní AS – indikace stavu svítivými diodami:



| Svítivá dioda 1 „Power“ (zelená) | Svítivá dioda 2 „Fault“ (červená) | Signalizovaný stav |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| nesvítí | nesvítí | Power OFF |
| svítí | svítí | Žádný přenos dat (Uplynula doba funkce Watchdog u adresy prvku Slave jiné než 0.) |
| svítí | nesvítí | OK |
| bliká | svítí | Adresa prvku Slave = 0 |
| bliká | bliká | Přetížení napájení senzoru / aktivované ruční ovládání / neprovedené učení / požadavek na servis/údržbu / servisní režim počítačového softwaru |

! Centrální světelná indikace bliká chybovou barvou (viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“), když je aktivní stavová svítivá dioda 2 „Fault“.

11.8. Údaje k programování

Řídící hlavy jsou nakonfigurované jako verze rozhraní AS s rozšířeným rozsahem adres (prvky Slave A/B) pro 62 prvků Slave nebo volitelně jako verze rozhraní AS pro 31 prvků Slave.



Konfiguraci řídicí hlavy lze změnit jen výměnou elektronické desky!

Pokud v provozním sběrnicovém systému rozhraní AS vyměníte řídicí hlavu za hlavu s jinou konfigurací (např. verze rozhraní AS se 62 prvky Slave (Slave A/B) místo přístroje s verzí rozhraní AS s 31 prvky Slave), dojde v prvku Master k chybě konfigurace kvůli různým identifikačním kódům!

V tom případě (při záměrné výměně!) je nutné aktuální konfiguraci nově upravit v prvku Master rozhraní AS. Přečtěte si návod k obsluze použitého prvku Master rozhraní AS!

Výrobní nastavení adresy rozhraní AS-i:

adresa AS-i = 0

Tabulka údajů k programování

| | Údaje k programování při 62 prvcích Slave Přístroj s rozhraním AS pro adresování prvků Slave A/B (standardní přístroj) | Údaje k programování při 31 prvcích Slave Rozhraní AS (volitelné) |
|-------------------------------|---|--|
| Konfigurace vstupů / výstupů | 7 hex (4 vstupy / 4 výstupy) viz dále: Tabulka přiřazení bitů | 7 hex (4 vstupy / 4 výstupy) viz dále: Tabulka přiřazení bitů |
| Identifikační kód | A hex | F hex |
| Rozšířený identifikační kód 1 | 7 hex | (F hex) |
| Rozšířený identifikační kód 2 | E hex | (F hex) |
| Profil | S-7. A.E | S-7. F.F |

Tabulka přiřazení bitů

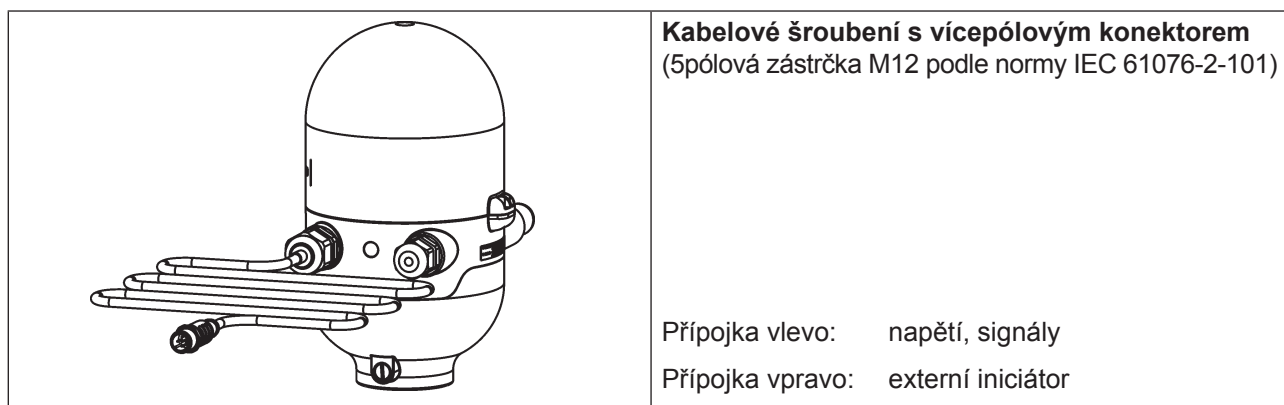
| Datový bit | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Vstup | Externí iniciátor S4 | Pozice 3 | Pozice 2 | Pozice 1 |
| Výstup | neobsazeno | Magnetický ventil 3 | Magnetický ventil 2 | Magnetický ventil 1 |
| Parametrový bit | P3 | P2 | P1 | P0 |
| Výstup | neobsazeno | neobsazeno | neobsazeno | neobsazeno |

12. PROVEDENÍ SE SYSTÉMEM DEVICENET

12.1. Vysvětlení pojmů

- DeviceNet je provozní sběrniceový systém používající protokol CAN (Controller Area Network). Umožňuje vytvořit síť mezi aktory a senzory (prvky Slave) a nadřazenými řídicími zařízeními (prvky Master).
- V systému DeviceNet je řídicí hlava přístrojem typu Slave, který odpovídá schématu „Predefined Master/Slave Connection Set“ definovanému ve specifikaci systému DeviceNet. Podporované varianty spojení vstupů / výstupů jsou Polled I/O, Bit Strobed I/O a Change of State (COS).
- V systému DeviceNet se rozlišují procesní zprávy vysoké priority, které se přenášejí cyklicky nebo v závislosti na událostech (I/O messages), a acyklické řídicí zprávy nízké priority (explicit messages).
- Průběh protokolu odpovídá **specifikaci systému DeviceNet ve verzi z dubna 2010.**

12.2. Možnost elektrického připojení



Obr. 21: Způsob připojení se systémem DeviceNet

12.3. Specifikace systému DeviceNet

| | |
|--------------------|---|
| Soubor EDS | INTELLITOP2.EDS |
| Ikony | INTELLITOP2.ICO |
| Přenosová rychlost | 125 kb/s, 250 kb/s, 500 kb/s (lze nastavit pomocí přepínačů DIP 7, 8); výrobní nastavení: 125 kb/s (viz kapitola „12.10.2. Nastavení přenosové rychlosti“) |
| Adresa | 0... 63 (lze nastavit pomocí přepínačů DIP 1... 6); výrobní nastavení: 63 (viz kapitola „12.10.1. Nastavení adresy systému DeviceNet“) |
| Procesní data | 2 statická sestavení vstupů (vstup: z hlavy IntelliTop 2.0 do prvku Master systému DeviceNet / skeneru) 1 statické sestavení výstupů |

| | |
|------------------------|---|
| Vstupy | 3 diskretní signály zpětného hlášení ze systému měření dráhy (pozice S1–S3) 1 diskretní signál zpětného hlášení z externího iniciátoru (S4) 1 analogový signál dráhy v mm Napájení přes odbočku DeviceNet (11... 25 V DC) Spínací hladina signálu High ≥ 5 V Spínací hladina signálu Low $\leq 1,5$ V |
| Výstupy | 3 magnetické ventily |
| Příkon ze sběrnice: | max. výkon 5 W, pokud jsou zapojené všechny ventily (3 x typ 6524 po 0,6 W) |

12.3.1. Celková a maximální délka vedení podle specifikace systému DeviceNet

Sběrníkové vedení tvoří čtyřžilový kabel s přidavným stíněním, který musí odpovídat specifikaci systému DeviceNet. Tímto kabelem se přenášejí informace (data) i energie (elektrické napájení nízkopříkonových aktorů a senzorů).



Maximální celková délka vedení (součet hlavního vedení a pahýlových vedení) v síti závisí na přenosové rychlosti.

| Přenosová rychlost | Maximální celková délka vedení *1 | |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Silný kabel (thick cable *2) | Tenký kabel (thin cable *2) |
| 125 kBaud | 500 m | 100 m pro všechny přenosové rychlosti |
| 250 kBaud | 250 m | |
| 500 kBaud | 100 m | |

*1 Podle specifikace systému DeviceNet Při použití jiného typu kabelu platí nižší maximální hodnoty.

*2 Označení kabelů a podrobnosti – viz specifikace systému DeviceNet

12.3.2. Délka pahýlových vedení (drop lines)

| Přenosová rychlost | Délka pahýlových vedení (drop lines) | |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| | Maximální délka | Maximální celková délka všech pahýlových vedení v síti |
| 125 kBaud | 6 m pro všechny přenosové rychlosti | 156 m |
| 250 kBaud | | 78 m |
| 500 kBaud | | 39 m |



12.4. Údaje o elektrické instalaci

Přípojky:

| | |
|------------|--|
| Vícepólové | Kabelové šroubení 1 x M16 x 1,5 / klíč 22 s vícepólovým konektorem (5pólová zástrčka M12 podle normy IEC 61076-2-101 na kabelu délky 80 cm) pro sběrnici DeviceNet a elektrické napájení |
| | 1 x M16 x 1,5 – možnost připojení externího iniciátoru (uzavřené šroubovací zátkou – tu před použitím odstraňte!) |

Elektrické napájení: 11...25 V DC (podle specifikace)

Max. odběr proudu: 200 mA při 24 V DC

Vstup / přibližovací spínač (externí iniciátor: S4 in):

| | |
|--|--|
| Elektrické napájení: | přes elektrické napájení systému DeviceNet - 10 % |
| Proudová zatížitelnost napájení senzoru: | max. 30 mA |
| Ochrana proti zkratu | |
| Konstrukce: | DC dvojitodičový a trojitodičový, spínač (normálně otevřený), výstup PNP |
| Vstupní proud signálu 1: | $I_{\text{senzor}} > 6,5 \text{ mA}$, interní omezení na 10 mA |
| Vstupní napětí signálu 1: | $U_{\text{senzor}} > 10 \text{ V}$ |
| Vstupní proud signálu 0: | $I_{\text{senzor}} < 4 \text{ mA}$ |
| Vstupní napětí signálu 0: | $U_{\text{senzor}} < 5 \text{ V}$ |

Vstupy (z hlediska prvku Master) / binární, resp. analogové signály zpětného hlášení:

Zjišťování 3 poloh ventilů s binárním zpětným hlášením, resp. analogového signálu dráhy je popsáno v kapitole „16. Systém měření dráhy“.

Výstupy (z pohledu prvku Master) / magnetické ventily:

| | |
|----------------------|--|
| Max. spínací výkon | 1,0 W (na každý magnetický ventil) |
| Typický trvalý výkon | 0,6 W (na každý magnetický ventil) |
| Snížení výkonu | integrované pomocí elektroniky systému DeviceNet |
| Záběrový proud | 120 mA typ. / 200 ms (3 ventily) |
| Vratný proud | 100 mA typ. při 24 V DC (3 ventily) |
| Provozní režim | trvalý provoz (doba zapnutí 100 %) |
| Typy ventilů | 6524 |

Centrální signalizace spínacích stavů:

| | |
|---|--|
| Odběr proudu ze systému DeviceNet při 24 V DC | 42 mA při elektrickém napájení 24 V DC na znázorněný světelný ukazatel; přepínání barev viz kapitola „17. Přiřazení barev svítivých diod“ |
|---|--|

12.5. Bezpečnostní poloha při výpadku sběrnice

Při výpadku sběrnice je magnetický ventil přepnut do programovatelné bezpečnostní polohy (výchozí nastavení: magnetický ventil bez proudu). Konfigurační data viz kapitola „12.12.1. Konfigurace bezpečnostní polohy magnetických ventilů při chybě sběrnice“.


12.6. Pomůcka pro dimenzování

| | | | |
|--|---|--------|--|
| Příkon elektroniky: | | | |
| P_{EI} | = | 1,44 W | resp. $I_{EI} = 60 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon ventilu při zapnutí (200 ms): | | | |
| $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | = | 1,0 W | resp. $I_{\text{ventil-ZAP}} = 42 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon ventilu po snížení: | | | |
| P_{ventil} | = | 0,6 W | resp. $I_{\text{ventil}} = 25 \text{ mA}$ při 24 V |
| Příkon optického zpětného hlášení polohy: | | | |
| P_{LED} | = | 1,0 W | resp. $I_{LED} = 42 \text{ mA}$ při 24 V |

Příklady výpočtu:

| | | | |
|---|---|--|--|
| Příklad 1: | | | |
| Jsou zapnuty 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (stav po dobu 200 ms): | | | |
| P_{celkem} | = | $P_{EI} + 3 \times P_{\text{ventil-ZAP}} + 1 \times P_{LED}$ | |
| 5,44 W | = | 1,44 W + 3 x 1,0 W + 1 x 1,0 W | |
| nebo | | | |
| I_{celkem} | = | $I_{EI} + 3 \times I_{\text{ventil-ZAP}} + 1 \times I_{LED}$ | |
| 228 mA | = | 60 mA + 3 x 42 mA + 1 x 42 mA | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Příklad 2: | | | |
| Jsou zapnuté 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (setrvalý stav): | | | |
| P_{celkem} | = | $P_{EI} + 3 \times P_{\text{ventil}} + 1 \times P_{LED}$ | |
| 4,24 W | = | 1,44 W + 3 x 0,6 W + 1 x 1,0 W | |
| nebo | | | |
| I_{celkem} | = | $I_{EI} + 3 \times I_{\text{ventil}} + 1 \times I_{LED}$ | |
| 177 mA | = | 60 mA + 3 x 25 mA + 1 x 42 mA | |

 Při použití externího iniciátoru je třeba přičíst jeho spotřebu proudu.

12.7. Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!

VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevybušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!
- Při nastavování systému měření dráhy (učení) se nedotýkejte součástí pod napětím!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného náradí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

12.8. Elektrická instalace systému DeviceNet

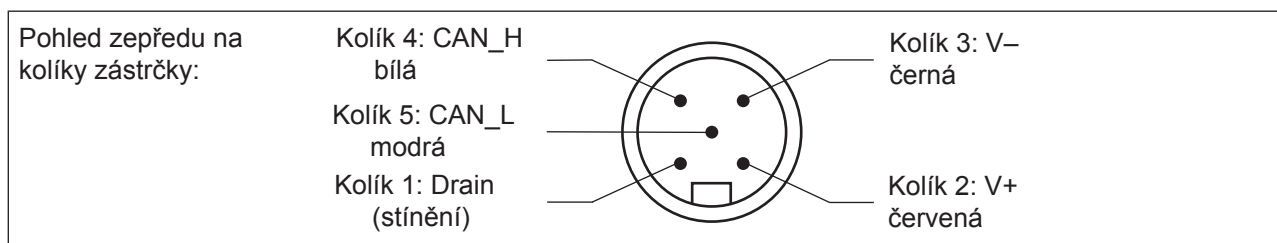
U všech provedení se systémem DeviceNet (kabel s vícepólovým konektorem) není nutné zapojovat uvnitř žádné kabely, takže se instalace a uvedení do provozu na místě značně zjednodušuje, zrychluje a klesá riziko netěsnosti.

Potřebujete ale správně osazené kabelové svazky s obsazením kolíků uvedeným dále:

Vícepólový konektor DeviceNet

Řídící hlava má 5pólovou kulatou zástrčku (5pólová kulatá zástrčka M12 x 1 – samec) na kabelu dlouhém 80 cm.

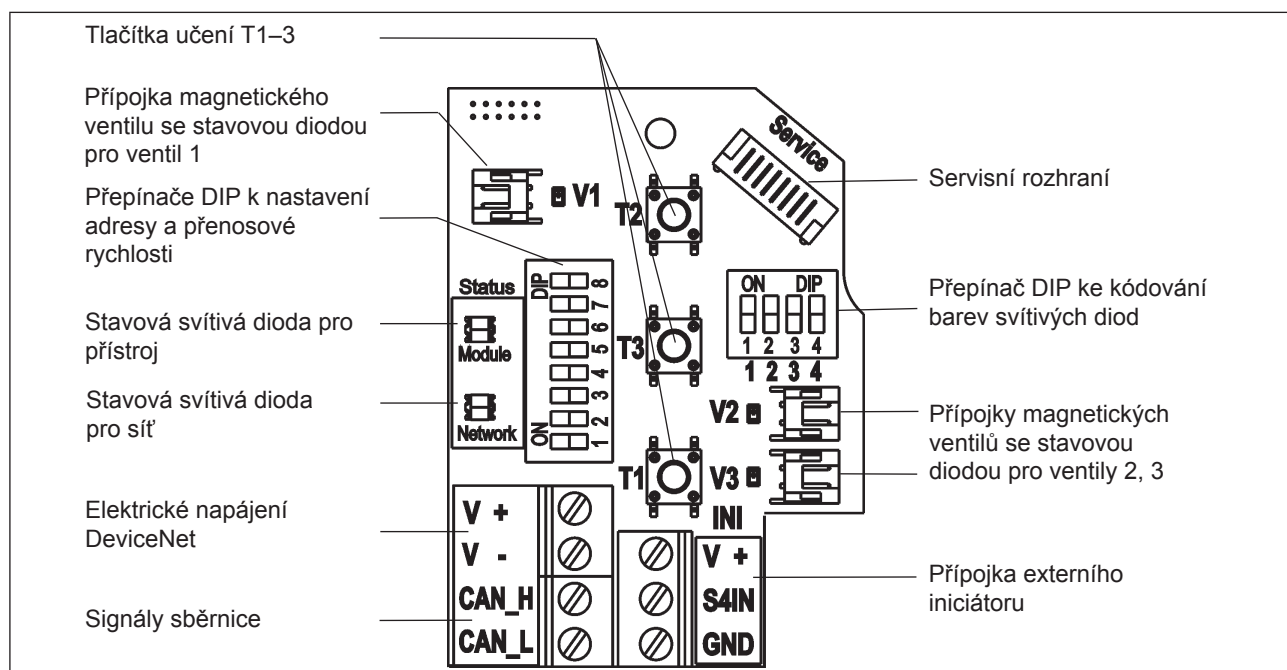
Obsazení odpovídá specifikaci systému DeviceNet.



Obr. 22: Konektor sběrnice DeviceNet s elektrickým napájením

| Kolík | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---------|-----|-----|-------|-------|
| Signál | stínění | V + | V - | CAN_H | CAN_L |

Elektronický modul DeviceNet:



Obr. 23: Elektronický modul DeviceNet

Obsazení svorkovnice:

| Označení svorkovnice | Obsazení |
|----------------------|-------------------------------|
| V+ | Elektrické napájení DeviceNet |
| V- | Elektrické napájení DeviceNet |
| CAN_H | Signál sběrnice CAN high |
| CAN_L | Signál sběrnice CAN low |

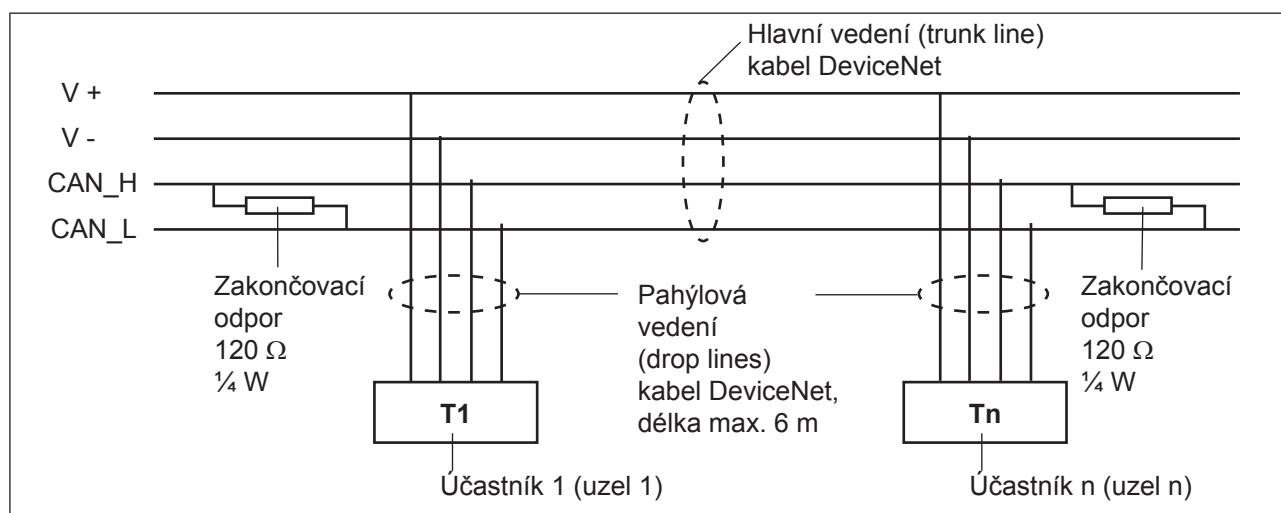
| Označení svorkovnice | Obsazení |
|----------------------|---|
| V+ | Elektrické napájení pro externí iniciátor |
| S4 IN | Vstup externího iniciátoru |
| GND | GND externího iniciátoru |

12.9. Topologie sítě systému DeviceNet

Při instalaci systému DeviceNet je nutné dbát na správné zapojení zakončovacích prvků datových vedení. Toto zapojení zamezuje vznik poruch v důsledku odrazu signálů od datových vedení.

Hlavní vedení je třeba zakončit na obou koncích odpory po 120 Ω a 1/4 W ztraceného výkonu (viz na „Obr. 24“).

Na „Obr. 24“ je jedna linie s jedním hlavním vedením (trunk line) a několika pahýlovými vedeními (drop lines). Hlavní a pahýlová vedení jsou ze stejného materiálu.

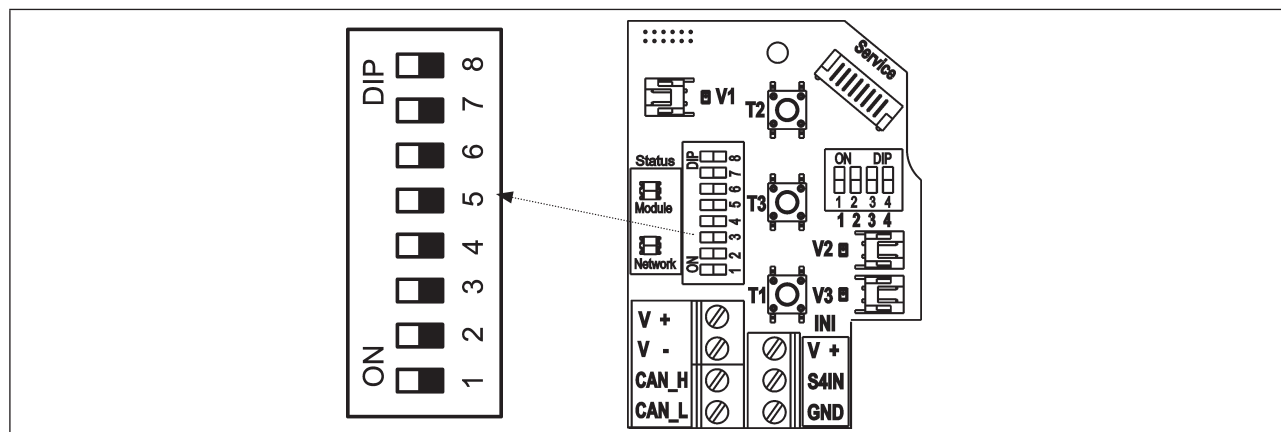


Obr. 24: Topologie sítě

12.10. Konfigurace adresy systému DeviceNet / přenosové rychlosti

Ke konfiguraci slouží 8 přepínačů DIP:

- Přepínače DIP 1 až 6 pro adresu systému DeviceNet
- Přepínače DIP 7 až 8 pro přenosovou rychlost



Obr. 25: Pozice přepínačů DIP

12.10.1. Nastavení adresy systému DeviceNet

Adresa MAC ID = Medium Access Control Identifier Address

Adresa MAC ID = $[DIP\ 1 \cdot 2^0 + DIP\ 2 \cdot 2^1 + DIP\ 3 \cdot 2^2 + DIP\ 4 \cdot 2^3 + DIP\ 5 \cdot 2^4 + DIP\ 6 \cdot 2^5]$

kde DIP x = off = 0 a DIP x = on = 1

Tabulka nastavení adresy systému DeviceNet:

| MAC ID | DIP1 | DIP2 | DIP3 | DIP4 | DIP5 | DIP6 |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | off | off | off | off | off | off |
| 1 | on | off | off | off | off | off |
| 2 | off | on | off | off | off | off |
| 3 | on | on | off | off | off | off |
| 4 | off | off | on | off | off | off |
| 5 | on | off | on | off | off | off |
| 6 | off | on | on | off | off | off |
| 7 | on | on | on | off | off | off |
| 8 | off | off | off | on | off | off |
| 9 | on | off | off | on | off | off |
| 10 | off | on | off | on | off | off |
| 11 | on | on | off | on | off | off |
| 12 | off | off | on | on | off | off |
| 13 | on | off | on | on | off | off |
| 14 | off | on | on | on | off | off |
| 15 | on | on | on | on | off | off |
| 16 | off | off | off | off | on | off |
| 17 | on | off | off | off | on | off |
| 18 | off | on | off | off | on | off |
| 19 | on | on | off | off | on | off |
| 20 | off | off | on | off | on | off |
| 21 | on | off | on | off | on | off |
| 22 | off | on | on | off | on | off |
| 23 | on | on | on | off | on | off |
| 24 | off | off | off | on | on | off |
| 25 | on | off | off | on | on | off |
| 26 | off | on | off | on | on | off |
| 27 | on | on | off | on | on | off |
| 28 | off | off | on | on | on | off |
| 29 | on | off | on | on | on | off |
| 30 | off | on | on | on | on | off |
| 31 | on | on | on | on | on | off |

| MAC ID | DIP1 | DIP2 | DIP3 | DIP4 | DIP5 | DIP6 |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 32 | off | off | off | off | off | on |
| 33 | on | off | off | off | off | on |
| 34 | off | on | off | off | off | on |
| 35 | on | on | off | off | off | on |
| 36 | off | off | on | off | off | on |
| 37 | on | off | on | off | off | on |
| 38 | off | on | on | off | off | on |
| 39 | on | on | on | off | off | on |
| 40 | off | off | off | on | off | on |
| 41 | on | off | off | on | off | on |
| 42 | off | on | off | on | off | on |
| 43 | on | on | off | on | off | on |
| 44 | off | off | on | on | off | on |
| 45 | on | off | on | on | off | on |
| 46 | off | on | on | on | off | on |
| 47 | on | on | on | on | off | on |
| 48 | off | off | off | off | on | on |
| 49 | on | off | off | off | on | on |
| 50 | off | on | off | off | on | on |
| 51 | on | on | off | off | on | on |
| 52 | off | off | on | off | on | on |
| 53 | on | off | on | off | on | on |
| 54 | off | on | on | off | on | on |
| 55 | on | on | on | off | on | on |
| 56 | off | off | off | on | on | on |
| 57 | on | off | off | on | on | on |
| 58 | off | on | off | on | on | on |
| 59 | on | on | off | on | on | on |
| 60 | off | off | on | on | on | on |
| 61 | on | off | on | on | on | on |
| 62 | off | on | on | on | on | on |
| 63 | on | on | on | on | on | on |



12.10.2. Nastavení přenosové rychlosti

Sladění řídicí hlavy s přenosovou rychlostí sítě.

| Přenosová rychlost | DIP 7 | DIP 8 |
|---------------------|-------|-------|
| 125 kBaud | off | off |
| 250 kBaud | on | off |
| 500 kBaud | off | on |
| nepřípustné: | (on) | (on) |



Změny nastavení přepnutí přepínačů DIP se projeví až po restartování přístroje!

Způsoby restartování:

- Řídicí hlavu krátce odpojte od sítě a znovu připojte nebo
- vypněte a zapněte síťové napájení nebo
- odešlete odpovídající resetovací zprávu.

12.11. Konfigurace procesních dat

Pro **přenos procesních dat** přes vstupní/výstupní spojení jsou na výběr 2 statická sestavení vstupů a 1 statické sestavení výstupů. V těchto sestaveních jsou vybrané atributy shrnuty do jednoho objektu, aby mohly být jako procesní data společně přeneseny přes vstupní/výstupní spojení.

Výběr procesních dat se provádí nastavením parametrů přístroje Active Input Assembly a Active Output Assembly nebo – pokud tuto možnost podporuje prvek Master systému DeviceNet / skener – nastavením parametrů Produced Connection Path a Consumed Connection Path při inicializaci vstupního/výstupního spojení podle specifikace systému DeviceNet.

12.11.1. Statická sestavení vstupů

| Název | Adresy datových atributů sestavení pro čtení. Class, Instance, Attribute | Formát datového atributu Hodnota 0: OFF Hodnota 1: ON |
|---|---|---|
| S1...S4 (výrobní nastavení) | 4, 1, 3 | Bajt 0: Bit 0: pozice S1 Bit 1: pozice S2 Bit 2: pozice S3 Bit 3: pozice S4 |
| S1...S4 + POS (kde POS: skutečná pozice (Actual Position)) | 4, 2, 3 | Bajt 0: Bit 0: pozice S1 Bit 1: pozice S2 Bit 2: pozice S3 Bit 3: pozice S4 Bit 4...7: nepoužívá se Bajt 1: POS v mm |

Adresy uvedené v předchozí tabulce („Statická sestavení vstupů“) lze používat jako zadání cesty k atributu Produced Connection Path pro vstupní/výstupní spojení.

Nezávisle na tom je ale možné používat tyto adresy kdykoli k acyklickému přístupu k atributům, které jsou shrnuté v sestaveních, pomocí zpráv typu „explicit message“.

12.11.2. Statické sestavení výstupů

| Název | Adresy datových atributů sestavení pro čtení. Class, Instance, Attribute | Formát datového atributu Hodnota 0: OFF Hodnota 1: ON |
|-------------------------|---|---|
| Magnetický ventil 1...3 | 4, 21, 3 | Bajt 0: Bit 0: MV1 Bit 1: MV2 Bit 2: MV3 Bit 3...7: nepoužívá se |

Adresu uvedenou v předchozí tabulce („Statické sestavení výstupů“) lze používat jako zadání cesty k atributu Produced Connection Path pro vstupní/výstupní spojení.

Nezávisle na tom je ale možné používat tyto adresy kdykoli k acyklickému přístupu k atributům, které jsou shrnuté v sestaveních, pomocí zpráv typu „explicit message“.

12.12. Konfigurace přístroje

12.12.1. Konfigurace bezpečnostní polohy magnetických ventilů při chybě sběrnice

Ke konfiguraci magnetických ventilů při chybě sběrnice lze použít atributy Bezpečnostní poloha ventilu a Bezpečnostní modul.

Při chybě sběrnice jsou konfigurační data magnetických ventilů přístupná acyklicky pomocí zpráv typu „explicit messages“.

- Služba Get_Attribute_Single zajišťuje **přístup pro čtení** konfiguračních dat.
- Služba Set_Attribute_Single zajišťuje **přístup pro zápis** konfiguračních dat.

1 datový bajt pro **bezpečnostní režim:**
(adresa atributu:
class 150, instance 1, attribute 7)

| Bit | Režim | Přiřazení hodnot |
|-----------|----------------------------|--|
| Bit 0 | Chování při chybě sběrnice | 0 najetí do bezpečnostní polohy 1 zachování poslední polohy ventilu |
| Bit 1...7 | nepoužívá se | 0 (vždy) |
| | | |

1 datový bajt pro **bezpečnostní polohu ventilu:**
(adresa atributu:
class 150, instance 1, attribute 6)

| Bit | Magnetický ventil | Přiřazení hodnot |
|-----------|--------------------------|--------------------------------|
| Bit 0 | Y1 (magnetický ventil 1) | Hodnota 0: OFF / hodnota 1: ON |
| Bit 1 | Y2 (magnetický ventil 2) | Hodnota 0: OFF / hodnota 1: ON |
| Bit 2 | Y3 (magnetický ventil 3) | Hodnota 0: OFF / hodnota 1: ON |
| Bit 3...7 | nepoužívá se | 0 (vždy) |

12.12.2. Příklad konfigurace

Tento příklad ukazuje princip postupu při konfiguraci přístroje pomocí softwaru RSNetWorx for DeviceNet (verze 4.21.00).


Instalace souboru EDS

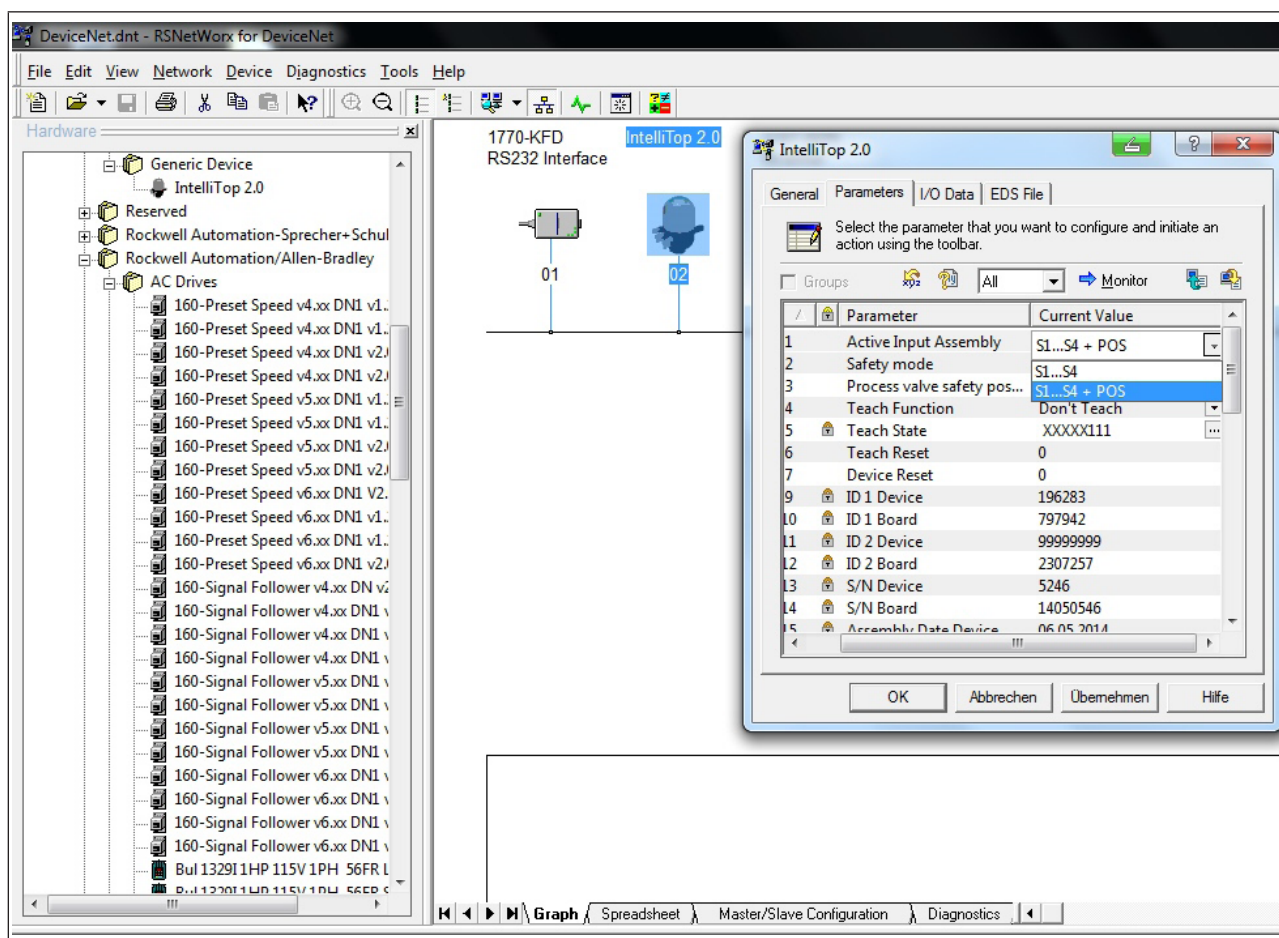
Soubor EDS se instaluje pomocí nástroje EDS Installation Wizard, který patří k softwaru RSNetWorx. Během instalace lze přiřadit ikonu (pokud není přiřazena automaticky).

Nastavení parametrů přístroje offline

Po vložení přístroje do konfigurace systému DeviceNet v aplikaci RSNetWorx lze parametry přístroje nastavit offline.

Na „Obr. 26“ je znázorněný příklad nastavení voleb sestavení vstupů (procesních dat přenášených přes vstupní/výstupní spojení), které se liší od výrobního nastavení. Upozorňujeme ale, že je nutné při následné konfiguraci prvku Master systému DeviceNet / skeneru správně upravit délku procesních dat.

 Všechny změny parametrů provedené offline je nutné později stáhnout, aby byly použity pro skutečný přístroj.



Obr. 26: Volby sestavení vstupů (snímek obrazovky)

Nastavení parametrů přístroje online

Parametry přístrojů lze nastavit také online. Při tom lze zvolit, jestli se mají načítat z přístroje (Upload), resp. do přístroje (Download) jen jednotlivé parametry (Single) nebo všechny parametry (All) určité skupiny.

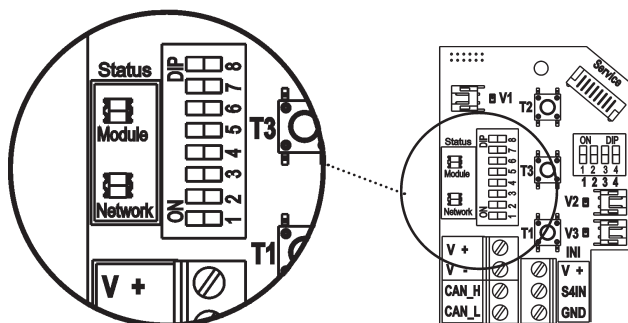
Je také možné přenášet jednotlivé parametry nebo všechny parametry určité skupiny cyklicky v monitorovacím režimu. To může být vhodné především při uvádění do provozu.

12.13. Indikace chyby sběrnice stavovými svítivými diodami



Chyby sběrnice jsou indikovány také na centrální trojbarevné indikaci stavu – viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“.

Stavové svítivé diody přístroje („Module“) a sběrnice („Network“) jsou na elektronickém modulu.



Test funkčnosti obou stavových svítivých diod po připojení napětí (připojení síťového vedení):

| Stavová svítivá dioda | Barvy svítivých diod | Test funkčnosti |
|-----------------------|----------------------|---|
| „Module“ | zelená | • SVÍTÍ 250 ms (zeleně) |
| „Network“ | zelená / červená | • SVÍTÍ 250 ms (zeleně) • SVÍTÍ 250 ms (červeně) |

Pak proběhne další test funkčnosti, při kterém se svítivé diody krátce rozsvítí.

Po dokončení tohoto testu svítivé diody indikují stavy přístrojů uvedené v následujících tabulkách.

12.13.1. Stav svítivé diody přístroje – „Module“

| Svítivá dioda | Stav přístroje | Vysvětlení |
|---------------|------------------|---------------------------------|
| nesvítí | bez napájení | • přístroj není napájen napětím |
| zelená | přístroj funguje | • normální provozní stav |

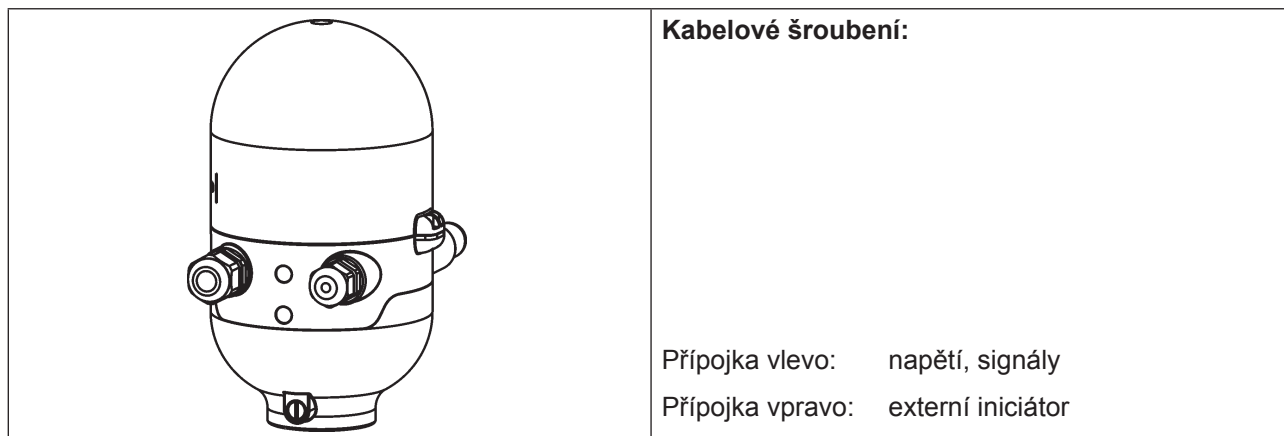


12.13.2. Stav svítivé diody sběrnice – „Network“

| Svítivá dioda | Stav přístroje | Vysvětlení | Odstranění problému |
|-------------------|--|---|--|
| nesvítí | bez napětí / není online | <ul style="list-style-type: none"> Přístroj není napájen napětím. Přístroj ještě nedokončil test Duplicate MAC ID (test trvá asi 2 s). Přístroj nemůže dokončit test Duplicate MAC ID. | <ul style="list-style-type: none"> Pokud je přístroj jediným účastníkem sítě, připojte další přístroje. Vyměňte přístroj. Zkontrolujte přenosovou rychlost. Zkontrolujte připojení sběrnice. |
| zelená | online, navázané spojení s prvkem Master | <ul style="list-style-type: none"> Normální provozní stav s navázaným spojením s prvkem Master | |
| zelená blikající | online, bez spojení s prvkem Master | <ul style="list-style-type: none"> Normální provozní stav bez navázaného spojení s prvkem Master | |
| červená blikající | uplynutí časového limitu spojení | <ul style="list-style-type: none"> Jedno nebo více vstupních/ výstupních spojení je ve stavu uplynutí časového limitu. | <ul style="list-style-type: none"> Znovu navažte spojení s prvkem Master, aby byl zajištěn cyklický přenos vstupních/ výstupních dat. |
| červená | kritická chyba | <ul style="list-style-type: none"> V okruhu je další přístroj se stejnou adresou MAC ID. Kvůli komunikačním problémům nefunguje připojení sběrnice. | <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte přenosovou rychlost. Zkontrolujte adresu jako možnou příčinu chyby. V případě potřeby přístroj vyměňte. |

13. PROVEDENÍ S NAPĚTÍM 120 V AC

13.1. Možnosti elektrického připojení



Obr. 27: Způsob připojení provedení s napětím 120 V AC

13.2. Údaje o elektrické instalaci

| | |
|--|---|
| Centrální elektrické napájení: | 110... 130 V AC, 50/60 Hz |
| Připojky: Kabelové šroubení | Kabelové šroubení 1 x M16 x 1,5 / klíč 22 – pro elektrické napájení a signály (jen k zajištění při přepravě uzavřené zátkou – tu před použitím odstraňte!), pro průměr kabelu 5... 10 mm, pro průřez vodičů 0,5... 1,5 mm ² , včetně připojovací svorky PE (utahovací moment stahovacího šroubu max. 0,5 Nm) |
| | 1 x M16 x 1,5 – možnost připojení externího iniciátoru (uzavřené šroubovací zátkou – tu před použitím odstraňte!) |
| Odběr proudu (klidový proud): | 10 mA při 120 V AC |
| Magnetické ventily: | |
| Max. spínací výkon: | 1,7 VA (na každý magnetický ventil) |
| Typický trvalý výkon: | 1,4 VA (na každý magnetický ventil) |
| Odběr proudu na každý magnetický ventil: | 12 mA při 120 V AC |
| Provozní režim: | trvalý provoz (doba zapnutí 100 %) |
| Centrální signalizace spínacích stavů: | 13 mA při elektrickém napájení 120 V AC na znázorněný světelný ukazatel; přepínání barev viz kapitola „17. Přiřazení barev svítivých diod“ |
| Výstupy / binární signály zpětného hlášení: | S1out–S3out |
| Konstrukce: | spínač (normálně otevřený), spíná fázi L, ochrana proti zkratu samovratnou pojistkou |
| Spínatelný výstupní proud: | max. 50 mA na každý signál zpětného hlášení |
| Výstupní napětí – aktivní: | ≥ (provozní napětí - 2 V) |
| Výstupní napětí – neaktivní: | max. 1 V v nezátíženém stavu |



Výstup signálu zpětného hlášení: Signál S4 out je přímo spojený se signálem S4in.

Vstup / přibližovací spínač (externí iniciátor: S4 in):

Elektrické napájení: napětí připojené k řídicí hlavě $U_{jmen} = 120 \text{ V AC}, 50/60 \text{ Hz}$

Konstrukce: DC dvojvodičový a trojvodičový,
spínač (normálně otevřený), spíná fázi L

Vstupní proud signálu 1: $I_{\text{senzor}} < 2 \text{ mA}$

Vstupy ovládání ventilů (Y1–Y3):


Hladina signálu – aktivní: $U > 60 \text{ V AC}$

Hladina signálu – neaktivní: $U < 20 \text{ V AC}$

Impedance: $> 40 \text{ kohmů}$

13.3. Pomůcka pro dimenzování


| | | | |
|--|---|--------|--|
| Příkon elektroniky: | | | |
| P_{EI} | = | 1,2 VA | resp. $I_{EI} = 10 \text{ mA}$ při 120 VA |
| Příkon ventilu při zapnutí (200 ms): | | | |
| $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | = | 1,7 VA | resp. $I_{\text{ventil-ZAP}} = 14 \text{ mA}$ při 120 VA |
| Příkon ventilu po snížení: | | | |
| P_{ventil} | = | 1,4 VA | resp. $I_{\text{ventil}} = 12 \text{ mA}$ při 120 VA |
| Příkon optického zpětného hlášení polohy: | | | |
| P_{LED} | = | 1,6 VA | resp. $I_{LED} = 13 \text{ mA}$ při 120 VA |

 Spínací signál je k ventilům předáván stupňovitě, i když je zapnuto více ventilů řídicí hlavy současně. Vždy odebere jen *jeden* ventil 1,7 VA.

Příklady výpočtu:

| | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Příklad 1: | | | | | |
| Jsou zapnuty 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (stav po dobu 200 ms): | | | | | |
| P_{celkem} | = | P_{EI} | + 1 x $P_{\text{ventil-ZAP}}$ | + 2 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} |
| 7,3 VA | = | 1,2 VA | + 1 x 1,7 VA | + 2 x 1,4 VA | + 1 x 1,6 VA |
| nebo | | | | | |
| I_{celkem} | = | I_{EI} | + 1 x $I_{\text{ventil-ZAP}}$ | + 2 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} |
| 61 mA | = | 10 mA | + 1 x 14 mA | + 2 x 12 mA | + 1 x 13 mA |

| | | | | | |
|---|---|----------|---------------------------|-----------------|--|
| Příklad 2: | | | | | |
| Jsou zapnuté 3 ventily současně, je hlášena jedna pozice (setrvalý stav): | | | | | |
| P_{celkem} | = | P_{EI} | + 3 x P_{ventil} | + 1 x P_{LED} | |
| 7,0 VA | = | 1,2 VA | + 3 x 1,4 VA | + 1 x 1,6 VA | |
| nebo | | | | | |
| I_{celkem} | = | I_{EI} | + 3 x I_{ventil} | + 1 x I_{LED} | |
| 59 mA | = | 10 mA | + 3 x 12 mA | + 1 x 13 mA | |

 Při použití externího iniciátoru je třeba přičíst jeho spotřebu proudu.

13.4. Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem (110... 130 V AC)!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!
- Při nastavování systému měření dráhy (učení) se nedotýkejte součástí pod napětím!

Ohrožení elektrickým napětím při nezapojené přípojce ochranného vodiče PE!

- Přípojka ochranného vodiče PE musí být připojená!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!

VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci!

- Instalaci smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného náradí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po instalaci zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

13.5. Elektrická instalace / uvedení do provozu

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem (110... 130 V AC)!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!
- Při nastavování systému měření dráhy (učení) se nedotýkejte součástí pod napětím!

Postup:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Připojovací kabel pro signály a elektrické napájení, popř. pro externí iniciátor nainstalujte podle příslušných technických zásad.
- Kabel prostrčte odpovídajícími kabelovými šroubeními do tělesa.
- Vodiče upevněte k připojovacím svorkám podle přiřazení přípojek uvedeného na „Obr. 28“. V případě potřeby upevněte kabely kabelovým páskem.

! NEBEZPEČÍ!

Ohrožení elektrickým napětím při nezapojené přípojce ochranného vodiče PE!

- Přípojka ochranného vodiče PE musí být připojena!

→ Připojte ochranný vodič k přípojce PE.

→ Zkontrolujte správné uzemnění.

→ Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

UPOZORNĚNÍ!

Zajištění ochrany IP!

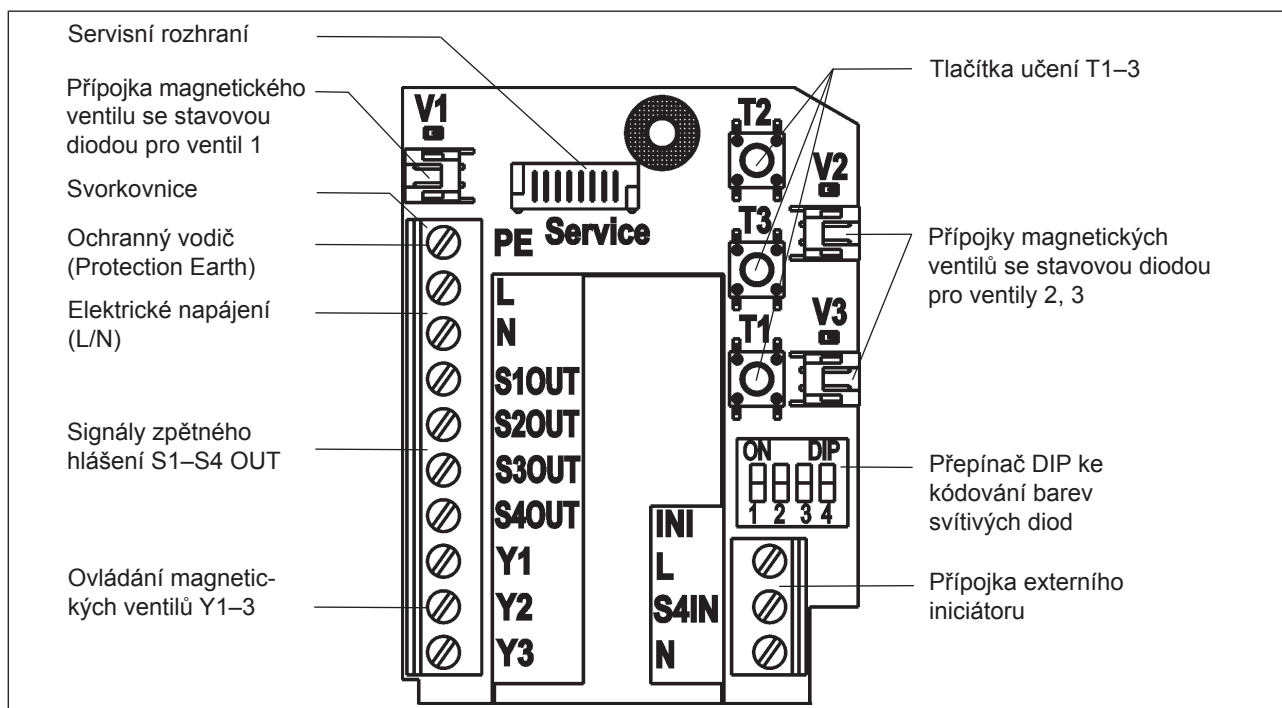
- K zajištění ochrany IP je nutné utáhnout převlečné matice kabelových šroubení podle použité velikosti kabelu, resp. zátek (asi 1,5 Nm).
- Pokud se nepoužívá externí iniciátor, musí být pravý připojovací otvor těsně uzavřený šroubovací zátkou!

UPOZORNĚNÍ!

Použití řídicí hlavy ve výbušné atmosféře

- Používejte jen kabely a kabelová šroubení, které jsou pro příslušnou oblast použití schválené, a kabelová šroubení montujte podle příslušného návodu k obsluze!
- Všechny nepoužívané otvory uzavřete uzavíracími šrouby / zátkami schválenými pro výbušné prostředí!

Elektronický modul 120 V AC, obsazení svorkovnice:

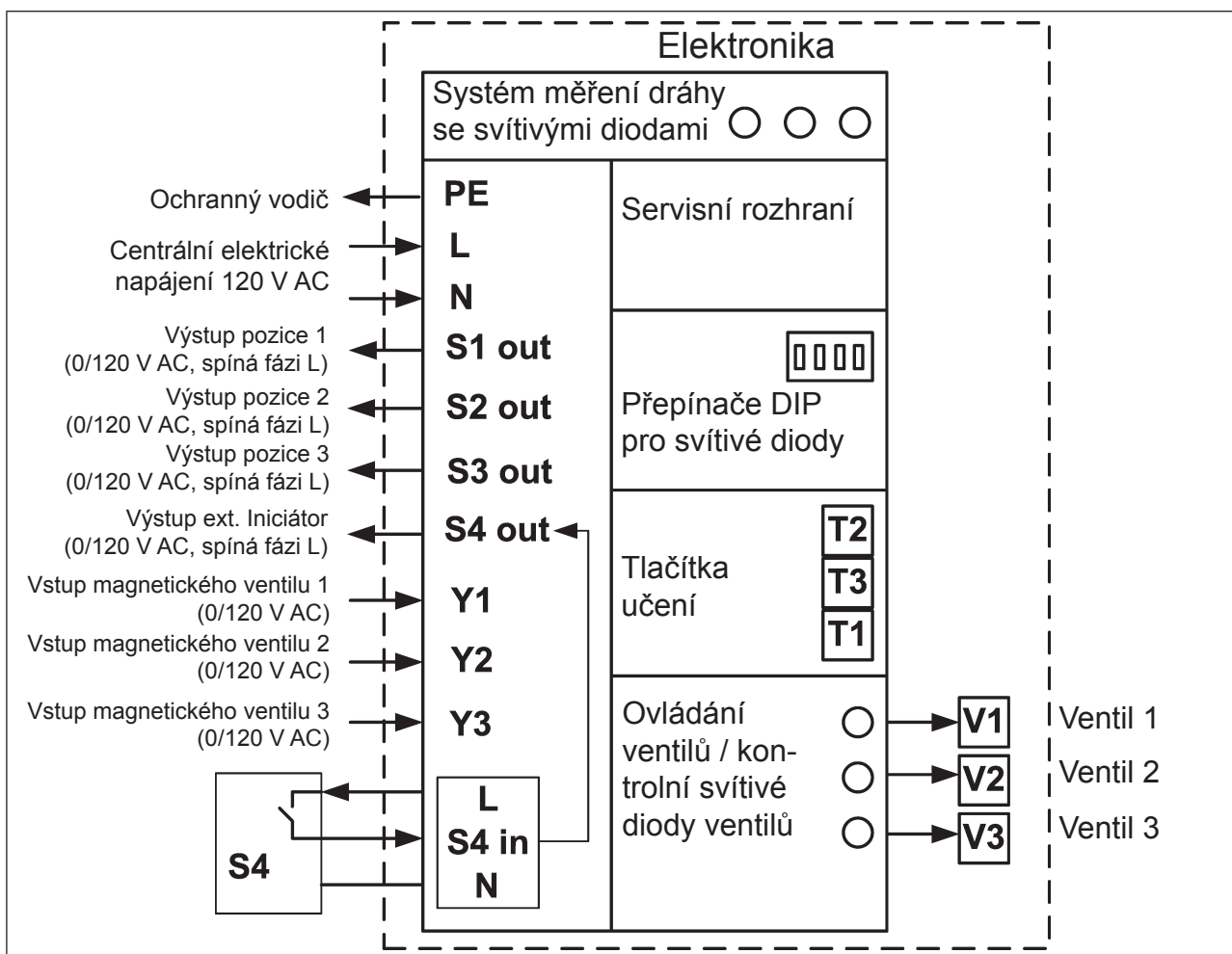


Obr. 28: Elektronický modul 120 V AC

| Označení svorkovnice | Obsazení |
|----------------------|-----------------------------------|
| PE | Ochranný vodič (Protection Earth) |
| L | Vodič |
| N | Nulový vodič |
| S1 OUT | Výstup pozice 1 |
| S2 OUT | Výstup pozice 2 |
| S3 OUT | Výstup pozice 3 |
| S4 OUT | Výstup externího iniciátoru |
| Y1 | Vstup magnetického ventilu 1 |
| Y2 | Vstup magnetického ventilu 2 |
| Y3 | Vstup magnetického ventilu 3 |

| Označení svorkovnice | Obsazení pro externí iniciátor |
|----------------------|------------------------------------|
| L | Vodič elektrického napájení |
| S4 IN | Vstup externího iniciátoru |
| N | Elektrické napájení – nulový vodič |

Schéma zapojení – 120 V AC:



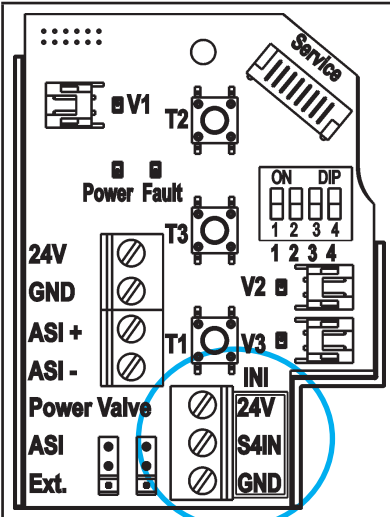
Obr. 29: Schéma zapojení – 120 V AC

14. PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO INICIÁTORU

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



Externí iniciátor lze připojit pomocí malé 3místné šroubové svorky, která je vpravo dole pod příslušným elektronickým modulem (v uvedeném příkladu AS-i).

Řídící hlava se expeduje se šroubovací zátkou na pravé přípojce určené pro externí iniciátor.

K připojení externího iniciátoru je potřeba kabelové šroubení (klíč 19, Ø 3–6 mm) s odpovídajícím upínacím průměrem.


Kvůli velikosti šroubových svorek musí mít vodiče externího iniciátoru u různých provedení tyto průřezy:

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 0,14... 1,5 mm ² | pro provedení: 24 V, AS-i, DeviceNet; |
| 0,5... 1,5 mm ² | pro provedení: 120 V |

Označení šroubových svorek na různých elektronických modulech:

| Označení – podle provedení | | | Obsazení |
|----------------------------|--------|----------|--|
| 24 V DC, AS-i | DevNet | 120 V AC | |
| 24 V | V+ | L | Elektrické napájení – podle provedení! |
| S4 IN | S4 IN | S4 IN | Vstup externího iniciátoru |
| GND | GND | N | GND externího iniciátoru (24 V DC, AS-i, DevNet), resp. elektrické napájení (provedení s napětím 120 V AC) |

Požadavky na elektrické vlastnosti externího iniciátoru u různých provedení:

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|  | Požadavky na elektrické vlastnosti externího iniciátoru najdete v jednotlivých podkapitolách kapitoly „Údaje o elektrické instalaci“ pod názvem „Vstup / přibližovací spínač (externí iniciátor: S4 in):“ | | | |
| | Provedení 24 V: | viz na straně 35 | Provedení DeviceNet: | viz na straně 53 |
| | Provedení AS-i: | viz na straně 44 | Provedení 120 V: | viz na straně 64 |

Postup připojování:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Připojovací kabel nainstalujte podle příslušných technických zásad.
- Kabel prostrčte kabelovým šroubením (přípojky vpravo) do tělesa.
- Vodiče upevněte k připojovacím svorkám podle přiřazení přípojek.
- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

UPOZORNĚNÍ!

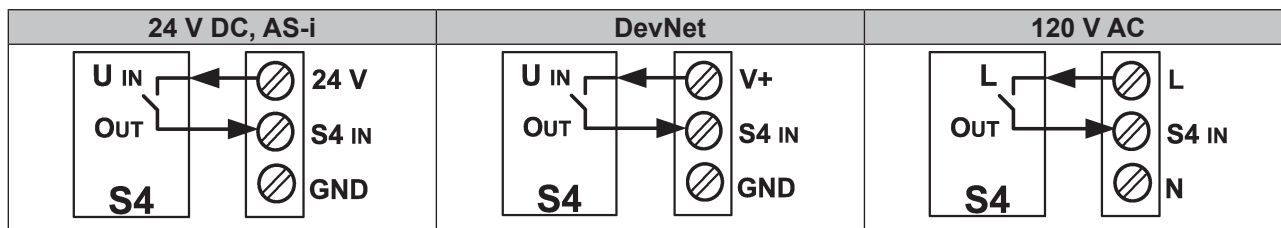
Zajištění ochrany IP!

- K zajištění ochrany IP je nutné utáhnout převlečné matice kabelových šroubení podle použité velikosti kabelu, resp. zátek (asi 1,5 Nm).
- Pokud se nepoužívá externí iniciátor, musí být pravý připojovací otvor těsně uzavřený šroubovací zátkou!

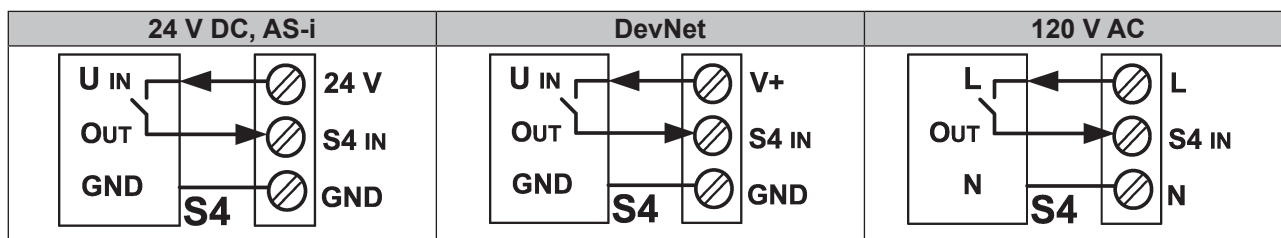
Použití řídicí hlavy ve výbušné atmosféře

- Používejte jen kabely a kabelová šroubení, které jsou pro příslušnou oblast použití schválené, a kabelová šroubení montujte podle příslušného návodu k obsluze!
- Všechny nepoužívané otvory uzavřete uzavíracími šrouby / zátkami schválenými pro výbušné prostředí!

Připojení dvojvodičového iniciátoru:



Připojení trojvodičového iniciátoru:



15. PROVEDENÍ PRO DVOJČINNÉ SERVOPOHONY

Tato řídicí hlava je konfigurovaná pro oboustranně pneumaticky ovládané procesní ventily (AA). Ze dvou interních magnetických ventilů funguje jeden způsobem NC a druhý způsobem NO.

15.1. Zvláštnosti

Toto provedení lze konfigurovat pro všechna elektrická provedení.



Tato řídicí hlava se od hlavy IntelliTop 2.0 (standardní) liší těmito vlastnostmi:

- Magnetický ventil 1: NC / Normally Closed;
Magnetický ventil 2: NO / Normally Open (odpovídá klidové poloze)
- Průtok z P do A2 se smí omezovat jen do 50 l/min., jinak není zaručeno bezpečné přepnutí (z A2 do R)!
- Lze použít jen funkce Autotune 1 a 2.
- Nastavení „Ovladatelné všechny ventily (zároveň)“ nefunguje.

15.2. Schéma tekutinových potrubí

Viz „Obr. 3: Schéma tekutinových potrubí (provedení pro dvojčinné servopohony se 2 magnetickými ventily, NC* + NO**)“ na straně 16.

15.3. Elektrické připojení (provedení 24 V / 120 V)

K otevření, resp. zavření procesního ventilu se softwarem spínají magnetické ventily V1 a V2 zároveň. Při přivedení signálu ke vstupu Y1 jsou u provedení „24 V“ a „120 V“ softwarově zároveň sepnuty ventily V1 a V2.

| Vstup ovládání ventilu Y1 | Magnetické ventily |
|---------------------------|--------------------|
| Y1 ZAP. | V1 a V2 ZAP. |
| Y1 VYP. | V1 a V2 VYP. |

15.4. Údaje k programování (provedení AS-i)

K otevření, resp. zavření procesního ventilu se softwarem spínají magnetické ventily V1 a V2 zároveň. U provedení „AS-i“ jsou při hodnotě datového bitu D0 = 1 magnetické ventily V1 a V2 zároveň ZAPNUTY a při hodnotě D0 = 0 jsou oba tyto magnetické ventily VYPNUTY.

| Datový bit D0 | Magnetické ventily |
|---------------|--------------------|
| D0 ZAP. | V1 a V2 ZAP. |
| D0 VYP. | V1 a V2 VYP. |

V kapitole „11.8. Údaje k programování“ na straně 50 – tabulce přiřazení bitů – jsou informace o standardních provedeních.



16. SYSTÉM MĚŘENÍ DRÁHY

Princip fungování systému měření dráhy

Měření dráhy spočívá ve zjišťování změny polohy feromagnetického terčíku uvnitř systému. Geometrické vlastnosti a materiál použitý na terčík jsou přizpůsobeny citlivosti systému.

Přesnost měření závisí na feromagnetických vlastnostech terčíku a všech ostatních dílů v systému. Nejvhodnější jsou materiály, které nemají žádné feromagnetické vlastnosti.

Spínací polohy procesních ventilů jsou do řízení hlášeny signály zpětného hlášení z bezdotykového systému měření dráhy. Spojení s řídicí hlavou se vytvoří jednoduchou adaptací na zdvihový píst procesního ventilu.

Rozsah zdvihu / signály zpětného hlášení / funkce učení

Zjistitelný rozsah zdvihu je 0... 85 mm.

Vyhodnocují se 3 diskrétní signály zpětného hlášení:

- pozice 1 (diskrétní signál S1OUT)
- pozice 2 (diskrétní signál S2OUT)
- pozice 3 (diskrétní signál S3OUT)

Ke sladění se skutečným rozsahem zdvihu slouží 3 tlačítka učení (viz kapitola „16.1. Nastavení systému měření dráhy (učení)“). Pomocí těchto tlačítek učení nebo počítačového softwaru (připojení přes servisní rozhraní na elektronickém modulu) lze stanovit spínací polohy systému měření dráhy.

Lze zpracovat také externí diskrétní signál zpětného hlášení (standardní přibližovací spínač; S4IN, S4OUT).



Ve výbušné atmosféře se nesmí těleso otevírat pod napětím!



Podrobný popis **elektrické instalace** – viz kapitola „10. Provedení s napětím 24 V DC“, resp. kapitola „11. Provedení s rozhraním AS“, resp. kapitola „12. Provedení se systémem DeviceNet“, resp. kapitola „13. Provedení s napětím 120 V AC“.

16.1. Nastavení systému měření dráhy (učení)



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!

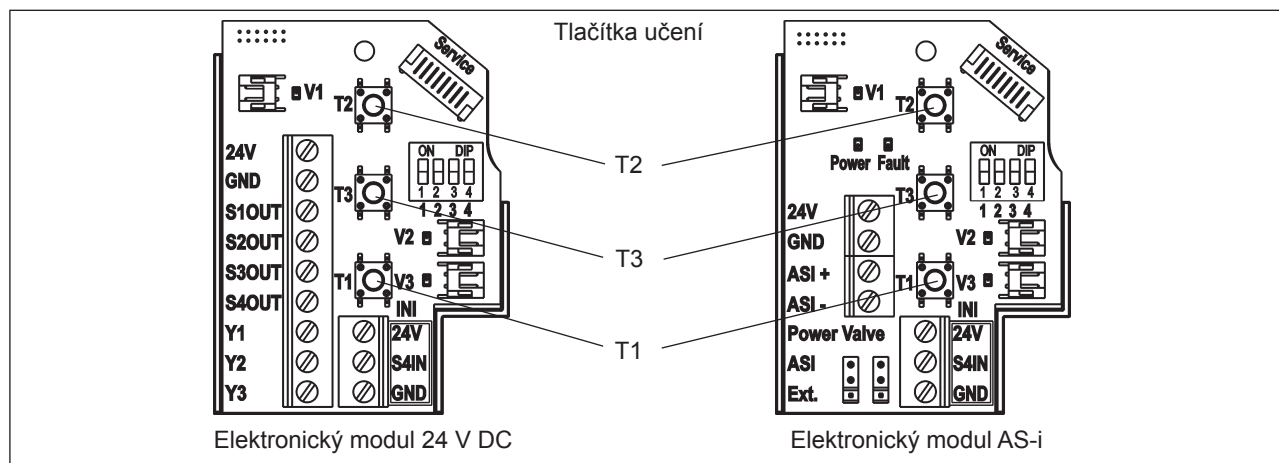
Příklad postupu (při 3 pozicích ventilu):

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Zajistěte elektrické napájení, aby byly systém měření dráhy a indikace svítivými diodami funkční.
- Nastavte procesní ventil do dolní spínací polohy.

- Podržte dolní tlačítko učení (T1) stisknuté asi 1,5 s:
Během učení třikrát krátce zabliká svítivá dioda přiřazená této pozici.
Když je tato pozice uložena, svítí příslušná dioda nepřerušovaně, dokud se nezmění pozice zdvihového pístu.
- Pak nastavte procesní ventil do horní spínací polohy, kterou chcete zaznamenat.
- Podržte horní tlačítko učení (T2) stisknuté asi 1,5 s:
Během učení třikrát krátce zabliká svítivá dioda přiřazená této pozici.
Když je tato pozice uložena, svítí příslušná dioda nepřerušovaně, dokud se nezmění pozice zdvihového pístu.
- Procesní ventil lze nastavit do třetí definované pozice.
- Podržte prostřední tlačítko učení (T3) stisknuté asi 1,5 s:
Během učení třikrát krátce zabliká svítivá dioda přiřazená této pozici.
Když je tato pozice uložena, příslušná dioda stále bliká, dokud se nezmění pozice zdvihového pístu.
- Případně obnovte normální stav řídicí hlavy a systému (spínací poloha, elektrické napájení).
- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.



- Pokud je zdvihový píst, resp. terčik během učení mimo měřicí rozsah, svítivá dioda třikrát zabliká definovanou chybovou barvou.
- Pokud je zdvihový píst, resp. terčik mimo měřicí rozsah, nejsou zpětně hlášeny žádné polohové signály, takže nesvítí žádná dioda.
- Tlačítka učení lze pozicím zdvihového pístu přiřadit libovolně, tzn., že tlačítko T1 nemusí odpovídat dolní pozici zdvihového pístu atd.



Obr. 30: Tlačítka učení na elektronických modulech (příklady elektronických modulů 24 V DC a AS-i)

16.2. Funkce tlačítek učení

16.2.1. Funkce učení a reset učení


| Tlačítko učení | Funkce | Doba stisknutí | Optické zpětné hlášení |
|----------------|----------------------|----------------|---|
| T1 | Funkce učení S1 | 1,5 s | 3 x krátké bliknutí S1, pak nepřerušovaně v nastavené barvě |
| T2 | Funkce učení S2 | 1,5 s | 3 x krátké bliknutí S2, pak nepřerušovaně v nastavené barvě |
| T3 | Funkce učení S3 | 1,5 s | 3 x krátké bliknutí S3, pak pomalejší blikání v nastavené barvě |
| T1 + T2 | Reset učení S1/S2/S3 | 2,5 s | Blikání chybovou barvou |


Rozlišení jednotlivých schémat blikání viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“.

16.2.2. Funkce režimu Autotune

| Tlačítko učení | Režim | Doba stisknutí | Optic. zpět. hlášení | | Tlačítko učení | Funkce | Doba stisknutí | Optic. zpět. hlášení |
|----------------|----------------|----------------|---|---|----------------|------------|----------------|---|
| T2 + T3 | Režim Autotune | 2,5 s | zelená + žlutá + červená SVÍTÍ nepřerušovaně | → | T1 | Autotune 1 | 0,5 s | zelená + žlutá + červená "průběžné světlo" |
| | | | | | T2 | Autotune 2 | | |
| | | | | | T3 | Autotune 3 | | |
| | | | | | T1 + T2 | Autotune 4 | | |
| | | | | | T1 + T3 | Autotune 5 | | |
| | | | | | T2 + T3 | Autotune 6 | | |

Po přechodu do režimu Autotune lze zvolit funkci Autotune. Pokud není do 10 s po přechodu do režimu Autotune spuštěna žádná funkce Autotune, je tento režim automaticky ukončen.

 Pokud funkce Autotune neprobíhá správně nebo je zrušena (např. když není připojený stlačený vzduch), jsou dosavadní naučené pozice vymazány, je ukončena příslušná funkce Autotune a obnoven normální provoz. Naučené pozice jsou nastaveny do stavu „nenučeno“, tzn., že blikají chybovou barvou.

 U provedení pro dvojčinné servopohony (magnetické ventily NC+NO) lze použít jen funkce Autotune 1 a 2 (viz kapitola „15.1“ na straně 72).

16.2.3. Proces Autotune

Autotune 1:

jednosedlové ventily NC,
klapkové ventily NC,
dvojsedlové ventily bez taktovací funkce talíře ventilu

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T1 | Spustí se funkce Autotune 1. | | | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| konec režimu Autotune | | | | |

Autotune 2:

jednosedlové ventily NO,
klapkové ventily NO

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T2 | Spustí se funkce Autotune 2. | | | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | Ventil se otevře. | čekat na pozici S2 | S2 | uplynutí časového limitu 15 s |
| konec režimu Autotune | | | | |

Autotune 3:

dvojsedlové ventily s taktovací funkcí talíře ventilu

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T3 | Spustí se funkce Autotune 3. | | | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| | Takt Otevřít talíř ventilu | aktivace | V2 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | Takt Talíř ventilu | učení | T3 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V2 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| konec režimu Autotune | | | | |



Autotune 4:

jednosedlové ventily AA,
klapkové ventily AA

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T1 + T2 | Spustí se funkce Autotune 4. | | | |
| | zavřít ventil | aktivace | V2 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | deaktivace | V2 | |
| | | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | | aktivace | V2 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| | neutrální poloha | deaktivace | V2 | |
| konec režimu Autotune | | | | |

Autotune 5:

jednosedlové ventily NC s trojpolohovým pohonem,
klapkové ventily NC s trojpolohovým pohonem

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T1 + T3 | Spustí se funkce Autotune 5. | | | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| | otevřít do mezipolohy | aktivace | V2 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | mezipoloha | učení | T3 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V2 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| konec režimu Autotune | | | | |

Autotune 6:

dvojsedlové ventily PMO s taktovací funkcí talíře ventilu

Funkce Autotune 6 je shodná s funkcí Autotune 3, ale používá pro pozici S1 rozsahy zpětných hlášení odlišné od výrobních nastavení (viz kapitola „6.7“ na straně 24): $\pm 1,0$ mm.

Rozsahy zpětných hlášení se mění už během operace Autotune. Pokud je však operace Autotune 6 zrušena (např. při výpadku napětí) nebo není úspěšná, jsou opět použity rozsahy zpětných hlášení nastavené předtím.

Po úspěšném provedení funkce Autotune 6 je deaktivovaná funkce (**magnetického**) **ručního ovládání**.

Tato nastavení provedená pomocí funkce Autotune 6 lze v případě potřeby změnit takto:

- Funkci magnetického ručního ovládání lze znovu aktivovat jen **pomocí počítačového softwaru nebo systému DeviceNet**.
- Rozsahy zpětných hlášení změněné pomocí funkce Autotune 6 lze vrátit na původní hodnoty nebo změnit jinak **pomocí počítačového softwaru, systému DeviceNet nebo v režimu Feedback Field Mode** (viz kapitola „16.3“ na straně 79).
- Při **resetu přístroje** jsou také resetována všechna nastavení provedená pomocí funkce Autotune 6 (viz kapitola „6.8. Resetování přístroje (Device Reset)“ na straně 26).

| Stisknutí | Účinek na procesní ventil | Interní program | | Chyba |
|-----------------------|----------------------------------|--|------|-------------------------------|
| T2 + T3 | Spustí se režim Autotune. | | | |
| T2+T3 | Spustí se funkce Autotune 6. | | | |
| | zavřená poloha | učení | T1 | |
| | otevřít ventil | aktivace | V1 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | otevřená poloha | učení | T2 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V1 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| | Takt Otevřít talíř ventilu | aktivace | V2 | |
| | | čekací doba | 10 s | |
| | Takt Talíř ventilu | učení | T3 | |
| | zavřít ventil | deaktivace | V2 | |
| | Ventil se zavře. | čekat na pozici S1 | S1 | uplynutí časového limitu 15 s |
| konec režimu Autotune | | - rozsahy zpětných hlášení pro S1: $\pm 1,0$ mm; - rozsahy zpětných hlášení pro S2 a S3: reset S2 a S3 na výrobní nastavení (S2: $\pm 3,0$ mm; S3: $\pm 1,0$ mm - viz FFM3 v kap. „16.3“) - magnetické ruční ovládání: neaktivní | | |



V případě **uplynutí časového limitu** je ukončena příslušná funkce Autotune a obnoven normální provoz.

Dále jsou naučené pozice nastaveny do stavu „nenaučeno“, tzn., že blikají chybovou barvou.

16.3. Změna rozsahu zpětných hlášení – režim Feedback Field Mode (FFM)

Velikost rozsahu zpětných hlášení poloh sensorů S1 až S3 lze změnit pomocí počítačového softwaru nebo v režimu „Feedback Field Mode“.

Postup:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Zajištěte elektrické napájení, aby byly systém měření dráhy a indikace svítivými diodami funkční.
- Stiskněte a asi 2,5 s podržte zároveň tlačítka učení T1 a T3:
 Schéma blikání k optickému potvrzení tohoto režimu: 500 ms SVÍTÍ, 500 ms NESVÍTÍ
 (zelená + žlutá + červená svítivá dioda)
 (další schémata blikání najdete v kapitole „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“)


| Tlačítko učení | Režim | Doba stisknutí | Optické zpětné hlášení |
|----------------|---------------------|----------------|---|
| T1 + T3 | Feedback Field Mode | 2,5 s | zelená + žlutá + červená 500 ms SVÍTÍ / 500 ms NESVÍTÍ |

- Pokud chcete vybrat určitá nastavení rozsahu zpětných hlášení, podržte 3 sekundy tlačítka učení podle následující tabulky.
 Úspěšná změna rozsahu zpětných hlášení tří poloh sensorů je signalizována tímto schématem blikání:
 3 s SVÍTÍ, 3 s NESVÍTÍ svítivá dioda podle následující tabulky.

| Č. FFM | Tlačítko učení | Optické zpětné hlášení svítivými diodami | Rozsah zpětného hlášení S1 [mm] | Rozsah zpětného hlášení S2 [mm] | Rozsah zpětného hlášení S3 [mm] |
|--------|----------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| FFM 1 | T1 | červená: 3 s SVÍTÍ / 3 s NESVÍTÍ | +/- 1,00 | +/- 3,00 | +/- 0,5 |
| FFM 2 | T2 | zelená: 3 s SVÍTÍ / 3 s NESVÍTÍ | +/- 5,00 | +/- 3,00 | +/- 1,00 |
| FFM 3 | T3 *) | žlutá: 3 s SVÍTÍ / 3 s NESVÍTÍ | +/- 3,00 | +/- 3,00 | +/- 1,00 |
| FFM 4 | T1 + T2 | zelená + červená: 3 s SVÍTÍ / 3 s NESVÍTÍ | + 3,00 /- 12,00 | +/- 3,00 | +/- 1,00 |

*) T3 odpovídá výrobnímu nastavení, resp. stavu při expedici.

- Nový rozsah zpětného hlášení je aktivní a přístroj automaticky přepne zpět do normálního provozu.

 Pokud není po dobu 10 s po aktivaci režimu „Feedback Field Mode“ stisknuto žádné tlačítko, je režim automaticky ukončen a obnoven normální provoz.
 Pomocí příkazů DeviceReset a FactoryReset je obnoveno výrobní nastavení rozsahu zpětných hlášení (viz FFM 3).

17. PŘÍRAZENÍ BAREV SVÍTIVÝCH DIOD

Spínací stavy hlášených pozic jsou do okolí centrálně signalizovány výraznými svítivými diodami, takže je i ve větších systémech možná rychlá vizuální kontrola.

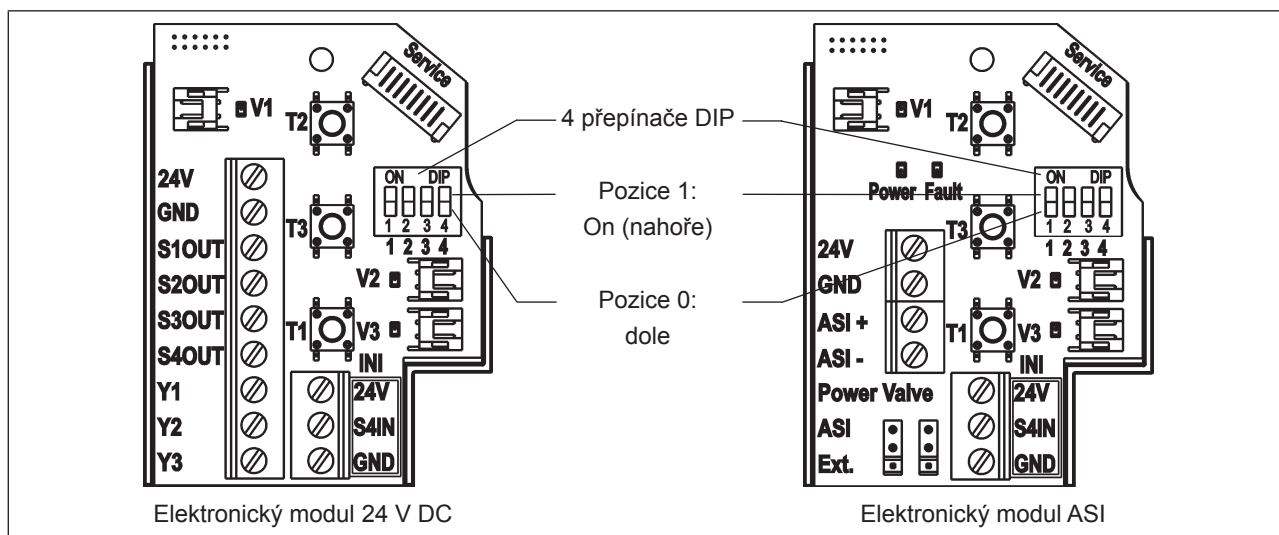
Přiřazení barev všech signálů ke stavům procesních ventilů odpovídá následujícím tabulkám.

Aby bylo možné v systémech zohlednit různé konstrukce procesních ventilů a představy zákazníků o signalizaci, lze funkce k dostupným barvám přiřadit individuálně na místě pomocí 4 přepínačů DIP.

(stav při expedici: DIP 1-4 v pozici 0)



Při použití řídicí hlavy ve výbušné atmosféře se smí těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



Obr. 31: Přepínače DIP k nastavení kódování barev (příklady elektronických modulů 24 V DC a AS-i)

17.1. Nastavení kombinací barev


Nastavení možných kombinací barev pomocí přepínačů DIP:






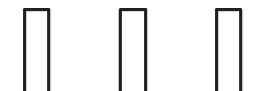

| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault | DIP1 | DIP2 | DIP3 | DIP4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|------|
| zelená | žlutá | zelená | | červená | 0 | 0 | 0 | 0 |
| žlutá | zelená | žlutá | | červená | 1 | 0 | 0 | 0 |
| zelená | červená | zelená | | žlutá | 0 | 1 | 0 | 0 |
| červená | zelená | červená | | žlutá | 1 | 1 | 0 | 0 |
| zelená | žlutá | žlutá | | červená | 0 | 0 | 1 | 0 |
| žlutá | zelená | zelená | | červená | 1 | 0 | 1 | 0 |
| zelená | červená | červená | | žlutá | 0 | 1 | 1 | 0 |
| červená | zelená | zelená | | žlutá | 1 | 1 | 1 | 0 |
| zelená | žlutá | zelená | zelená | červená | 0 | 0 | 0 | 1 |
| žlutá | zelená | žlutá | žlutá | červená | 1 | 0 | 0 | 1 |
| zelená | červená | zelená | zelená | žlutá | 0 | 1 | 0 | 1 |
| červená | zelená | červená | červená | žlutá | 1 | 1 | 0 | 1 |
| zelená | žlutá | žlutá | žlutá | červená | 0 | 0 | 1 | 1 |
| žlutá | zelená | zelená | zelená | červená | 1 | 0 | 1 | 1 |
| zelená | červená | červená | červená | žlutá | 0 | 1 | 1 | 1 |
| červená | zelená | zelená | zelená | žlutá | 1 | 1 | 1 | 1 |

(S4IN je vždy spínač.)

17.2. Schéma blikání / signalizace chyb

Svítivé diody blikají v případě chyby nebo v různých stavech podle různých schémat blikání:

| Schéma blikání | SVÍTÍ | NESVÍTÍ | Poznámka |
|---|--------|---------|---|
|  | 100 ms | 100 ms | <p>3 x bliknutí odpovídající barvou pozice: potvrzení učení (po úspěšném naučení: barva pozic 1 a 2 svítí nepřerušovaně)</p> <p>3 x bliknutí odpovídající chybovou barvou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - když terčík během učení není v měřicím rozsahu nebo - když je učená pozice příliš blízko ($\pm 0,5$ mm) k dříve stanovené učené pozici nebo - když se používá magnetické ruční ovládání, přestože byla funkce ručního ovládání zablokována softwarově |

| Schéma blikání | SVÍTÍ | NESVÍTÍ | Poznámka |
|---|--------|---------|---|
|  | 250 ms | 250 ms | stálé blikání chybovou barvou: - neprobíhá učení nebo - byl proveden reset učení nebo - chyba sběrnice nebo - byl proveden reset přístroje stálé blikání barvou pozice: signál pozice 3 |
|  | 450 ms | 50 ms | interní chyba (chybová barva) |
|  | 50 ms | 450 ms | aktivní servisní režim / ruční provozní režim (chybová barva) |
|  | 500 ms | 500 ms | režim Feedback Field Modus aktivní (všechny 3 barvy zároveň po dobu 10 s) |
|  | 125 ms | 125 ms | signál externího iniciátoru S4 (jako „barva pozice 3“) |
|  | 1 s | 3 s | signál v chybové barvě (a navíc barva odpovídající pozice ventilu): oznámení nutné údržby/servisu |
|  | 3 s | 3 s | Feedback Field Modus – úspěšné provedení změny rozsahu zpětných hlášení (T3 – žlutá, T2 – zelená, T1 – červená) |

17.3. Priorita signálů

Pokud se u jednoho ventilu kryje více stavů, platí následující pořadí priorit:

1. Interní chyba (chybová barva: 450 ms SVÍTÍ, 50 ms NESVÍTÍ)
2. Je aktivní ruční provozní režim, např. pomocí magnetického ručního ovládání – viz kapitola „18. Servisní režim / ruční ovládání“ (chybová barva: 50 ms SVÍTÍ, 450 ms NESVÍTÍ)
3. Oznámení, resp. pokyn k servisu/údržbě (chybová barva: 1 s SVÍTÍ, 3 s NESVÍTÍ)
4. jiné chyby, např. nezaučený systém měření dráhy, chyba sběrnice aj. (viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“)

Pokud se kryjí zpětná hlášení pozic, platí tyto priority:

Indikace svítivými diodami hlásí jen pole / barvy, které mají v následujících 3 příkladech šedé pozadí, a to bez ohledu na to, jestli je zjištěn signál (1), nebo není (0).

To znamená, že stanovené priority platí jen pro optickou indikaci (svítivé diody) pozic (S1... 4), ale elektrické signály probíhají vždy podle pozice procesního ventilu na výstupu (eventuálně i více najednou).


Příklad 1: Nastavení přepínačů DIP (kombinace barev): 0 0 0 0

| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
|--------|-------|--|----|---------|
| zelená | žlutá | zelená blikající (250 ms / 250 ms) | - | červená |
| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
| 0 | 0 | 0 | - | |
| 1 | 0 | 0 | - | |
| 0 | 1 | 0 | - | |
| 0 | 0 | 1 | - | |
| 1 | 0 | 1 | - | |
| 0 | 1 | 1 | - | |
| 1 | 1 | 0 | - | |
| 1 | 1 | 1 | - | |

Příklad 2: Nastavení přepínačů DIP (kombinace barev): 0 0 0 1

(kontrola externím iniciátorem S4, jestli je horní talíř ventilu zavřený;
ventil se považuje za dobře zavřený, když S1 a S4 = 1)

| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
|--------|-------|--|--|---------|
| zelená | žlutá | zelená blikající (250 ms / 250 ms) | zelená blikající (125 ms / 125 ms) | červená |
| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
| 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | |

Příklad 3: Nastavení přepínačů DIP (kombinace barev): 0 0 0 1
(logika S4 -> nutné přepnutí přes servisní rozhraní)

(kontrola externím iniciátorem S4, jestli je horní talíř ventilu otevřený)

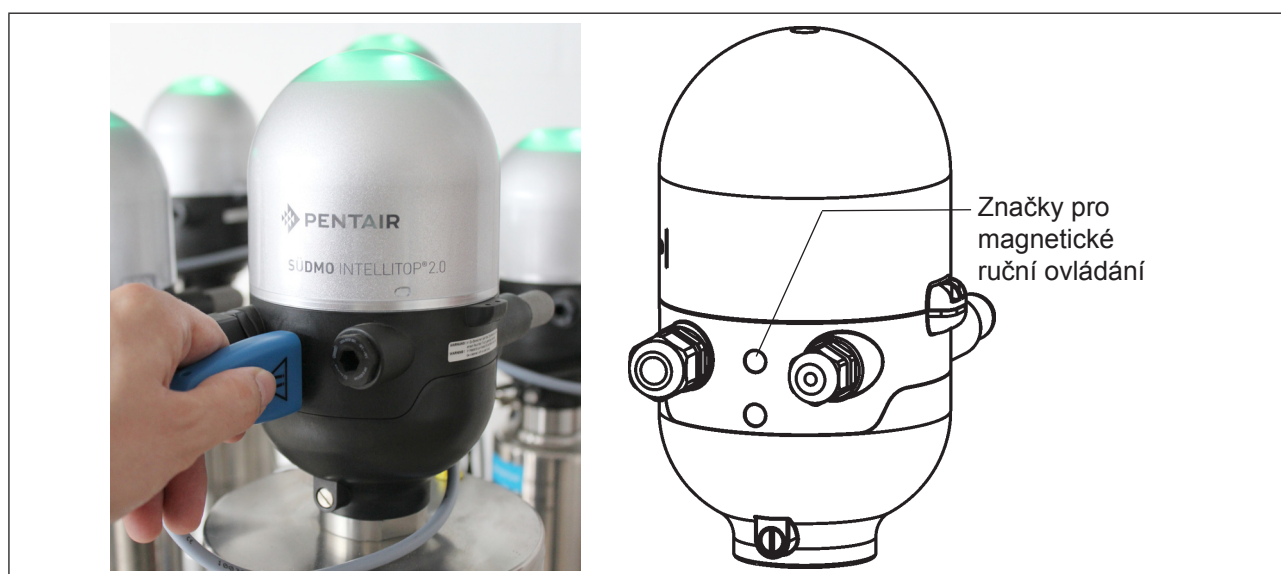
| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
|--------|-------|--|--|---------|
| zelená | žlutá | zelená blikající (250 ms / 250 ms) | zelená blikající (125 ms / 125 ms) | červená |
| | | | | |
| S1 | S2 | S3 | S4 | Fault |
| 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | |

18. SERVISNÍ REŽIM / RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

Řídicí hlava má standardně tyto prvky (např. pro servis):

- zvenku snadno přístupné magnetické ruční ovládání magnetického ventilu 1 (2/A1) ^{*)},
- mechanické ruční ovládání na každém osazeném magnetickém ventilu, přístupné při otevřeném krytu.

18.1. Magnetické ruční ovládání



Obr. 32: Ruční ovládání pomocí kódovaných magnetických polí

Lze je aktivovat/deaktivovat pomocí počítačového softwaru. K připojení k počítači se používá servisní rozhraní. Podrobnosti jsou uvedeny v příručce k počítačového softwaru pod položkou menu „SYSTEM / Uvedení do provozu“.

Magnetické ruční ovládání nastaví nezávisle na signálu nadřazeného systému řízení výstup magnetického ventilu 1 ^{*)} elektricky na signál ZAPNUTO, čímž při působícím řídicím tlaku sepne výstup 2/A1 ^{*)}.

! Pokud je ale výstup magnetického ventilu 1 ^{*)} aktivovaný řízením (signál ZAPNUTO), nelze tento spínací stav ručním ovládním změnit na signál VYPNUTO!

! Pozor!

Při aktivaci magnetického ručního ovládání (magnetický ventil 1 ^{*)}):

- U provedení s rozhraním AS je nastaven bit chyby periferie.
- U provedení se systémem DeviceNet je nastaven režim „aktivní ruční ovládání“ a lze z něho načítat.
- Signály zpětného hlášení (pozice 1-3, externí iniciátor) fungují jako v normálním provozu.

Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní směrnice a respektujte stavy systému!

^{*)} U provedení pro dvojčinné servopohony se oba magnetické ventily ovládají současně (viz kapitola „15. Provedení pro dvojčinné servopohony“ na straně 72).

Aktivace ručního ovládání je signalizována rozsvícením svítivé diody chybovou barvou: Schéma blikání: 50 ms SVÍTÍ, 450 ms NESVÍTÍ.

Schéma blikání 100 ms SVÍTÍ, 100 ms NESVÍTÍ (3x) chybovou barvou signalizuje, že byla funkce ručního ovládání zablokována počítačovým softwarem. V tom případě magnetické ruční ovládání nefunguje! (viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“)

Postup aktivace / deaktivace ručního ovládání ventilového místa 2/A1:

→ Před použitím ručního ovládání se seznámte s bezpečnostními směrnicemi k systému.

→ Aktivace magnetického ruční ovládání:

Podržte ruční ovladač 3 sekundy na značkách mezi kabelovými šroubeními (viz na „Obr. 32“) (schéma blikání chybovou barvou = 50 ms SVÍTÍ, 450 ms NESVÍTÍ – aktivní ruční ovládání; schéma blikání chybovou barvou = 100 ms SVÍTÍ, 100 ms NESVÍTÍ (3x) – funkce ručního ovládání blokována softwarově).

→ Po dokončení opatření magnetické ruční ovládání deaktivujte:

Znovu podržte ruční ovladač 3 sekundy na značkách mezi kabelovými šroubeními (viz na „Obr. 32“).



Po výpadku napětí je magnetické ruční ovládání resetováno a řídicí hlava se opět spustí v normálním provozním režimu, tzn., převezme signál nadřazeného systému řízení.

18.2. Mechanické ruční ovládání

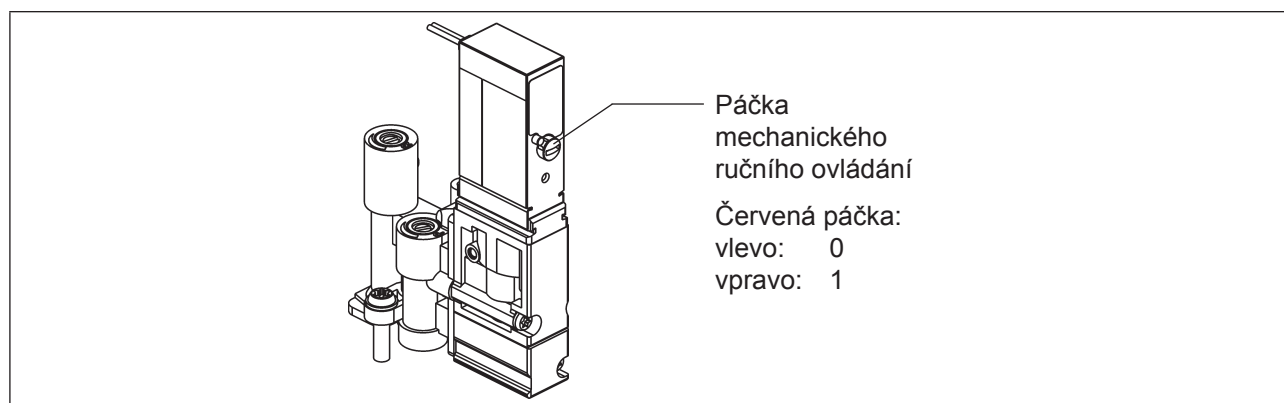
Pokud je pro servis nebo při výpadku elektrického napájení nutné použít ruční provoz, lze připojený procesní ventil spínat mechanickým ručním ovládáním magnetického ventilu, které je u všech variant napětí a komunikace přístupné po otevření tělesa.



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



Obr. 33: Mechanické ruční ovládání magnetických ventilů



Po dokončení servisu vraťte všechna ruční ovládání do polohy „0“, aby byl možný řízený provoz systému!

19. ÚDRŽBA, ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB

19.1. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v systému!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odzdušněte.

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné údržbě!

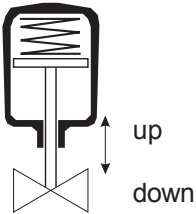
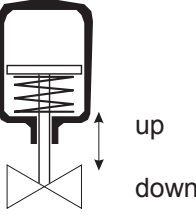
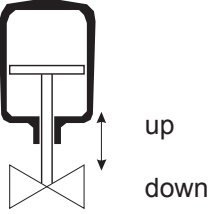
- Údržbu smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po údržbě zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

19.2. Bezpečnostní polohy

Bezpečnostní polohy po výpadku elektrické, resp. pneumatické pomocné energie:

| Provozní režim | Konstrukce procesního ventilu | Bezpečnostní nastavení po výpadku pomocné energie | |
|---|---|---|--------------|
| | | elektrická | pneumatická |
|  | jednočinný řídicí funkce A <ul style="list-style-type: none"> • otevírání vzduchem • zavírání pružinou | down | down |
|  | jednočinný řídicí funkce B <ul style="list-style-type: none"> • zavírání vzduchem • otevírání pružinou | up | up |
|  | dvojčinný řídicí funkce I <ul style="list-style-type: none"> • otevírání vzduchem • zavírání vzduchem | nedefinováno pro dva magnetické ventily NC, ale <hr/> definováno pro magnetický ventil 1 NC + magnetický ventil 2 NO | nedefinováno |

Na řídicí hlavu se standardně montují magnetické ventily fungující způsobem NC, u provedení pro dvojčinné servopohony se používá 1 magnetický ventil NC a 1 magnetický ventil NO.

Pokud jsou připojené procesní ventily s více spínacími polohami (např. dvojsedlové ventily), odpovídají bezpečnostní polohy jednotlivých pohonů stejné logice jako u klasických jednosedlových ventilů.

Bezpečnostní polohy po výpadku komunikace sběrnice:

Rozhraní AS:

Při aktivované funkci Watchdog (standardně) je chování obdobné jako při výpadku elektrické pomocné energie, tzn., všechny výstupy magnetických ventilů jsou nastaveny na hodnotu „0“.

DeviceNet:

Viz kapitola „12.12.1. Konfigurace bezpečnostní polohy magnetických ventilů při chybě sběrnice“.

19.3. Údržba/servis

Řídicí hlava IntelliTop 2.0 funguje při správném používání bez údržby a bez poruch.

Pro servisní práce nabízíme určité součásti nebo konstrukční celky jako sady náhradních dílů (viz kapitola „21. Náhradní díly“ na straně 97). Opravy řídicí hlavy pro použití ve výbušné atmosféře ale smí provádět jen výrobce.

Při aktivní funkci Oznámení servisu/údržby (viz kapitola „6.7. Výrobní nastavení firmwaru“ na straně 24) je vydán požadavek na údržbu – signalizovaný schématem blikání chybovou barvou (1 s SVÍTÍ, 3 s NESVÍTÍ) – viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“ na straně 81.

19.4. Čištění

UPOZORNĚNÍ!

Agresivní čisticí prostředky mohou poškodit materiál!

- Řídicí hlavu otírejte jen vlhkým nebo antistatickým hadříkem, aby nevznikl elektrostatický náboj.
- K čištění zvenku lze používat běžné čisticí prostředky a pěnové čističe. Před použitím čisticích prostředků ale doporučujeme ověřit, jestli jsou vůči nim odolné materiály tělesa a těsnění.

→ Řídicí hlavu vyčistěte a důkladně opláchněte čistou vodou, aby se v drážkách a prohlubních netvořily usazeniny.



Pokud není čisticí prostředek dost opláchnutý, může mít po odpaření vody mnohem vyšší koncentraci než při použití. Potom má mnohem silnější chemické účinky!

Dodržujte údaje a doporučení poskytnutá výrobcem čisticího prostředku!

19.5. Poruchy

Pokud i po odborné instalaci dojde k nesprávnému fungování, je třeba provést analýzu chyb popsanou v následující tabulce:

| Popis chyby | Možná příčina chyby | Odstranění chyby |
|-------------------------------|--|---|
| Žádný signál zpětného hlášení | Nastavení systému měření dráhy (naučení) neodpovídá pozici vřetena. | Proveďte / opakujte operaci učení (viz kapitola „16.1. Nastavení systému měření dráhy (učení“). |
| | Nesprávné nastavení externího iniciátoru | Nastavte externí iniciátor podle příslušného návodu k obsluze. |
| | Nepřipojené nebo nesprávně připojené signály zpětného hlášení nebo externí iniciátor | Proveďte připojení podle obsazení kolíků nebo zástrček uvedeného v tomto návodu k obsluze (pro příslušnou variantu napětí nebo komunikace). |
| | Terčík není namontovaný na vřetenu procesního ventilu, resp. je vadný. | Zkontrolujte, jestli je terčík správně namontovaný, resp. jestli má správné vlastnosti (viz kapitola „6.6. Údaje systému měření dráhy“). |

| Popis chyby | Možná příčina chyby | Odstranění chyby |
|--|---|--|
| Signál zpětného hlášení se v provozu systému „ztrácí“. | Pozice v okrajové části rozsahu zpětného hlášení | Opakujte operaci učení (viz kapitola „16.1. Nastavení systému měření dráhy (učení)“). |
| | | Porovnejte koncové polohy procesního ventilu s koncovými polohami v klidovém stavu systému. |
| | | Zkontrolujte tlakové napájení. |
| Výstup ventilu 2/A1 nejde vypnout řízením. | Ještě je aktivované magnetické ruční ovládání. | Deaktivujte ruční ovládání. Viz kapitola „18.1. Magnetické ruční ovládání“ |
| Výstupy ventilů nejde vypnout řízením. | Na magnetickém ventilu je ještě aktivované mechanické ruční ovládání. | Deaktivujte mechanická ruční ovládání na magnetických ventilech, viz kapitola „18.2. Mechanické ruční ovládání“ na straně 86. |
| Svítlivé diody signalizují chyby. | Různé možné příčiny v závislosti na verzi | Přečtěte si části tohoto návodu k obsluze věnované příslušným variantám komunikace (viz kapitola „17.2. Schéma blikání / signalizace chyb“ na straně 81) |
| Procesní ventily nefungují nebo fungují nesprávně. | Nefunguje elektrické napájení nebo komunikace řídicí hlavy. | Zkontrolujte elektrické napájení a nastavení komunikace (viz také podrobné popisy jednotlivých verzí v tomto návodu k obsluze). |
| | Nefungující nebo nedostatečné pneumatické napájení řídicí hlavy | Zkontrolujte tlakové napájení a zajistěte dostatečné napájení. |
| Procesní ventily fungují nesprávně. | Zaměněná pneumatická připojovací vedení | Zkontrolujte správné pneumatické připojení řídicí hlavy k procesnímu ventilu (schémata tekutinových potrubí viz kapitola „5.3.2. Schémata tekutinových potrubí“ a návod k obsluze příslušného procesního ventilu). |
| | Ventily nejsou správně připojené k elektronickému modulu. | Zkontrolujte správné elektrické připojení magnetických ventilů – viz „Obr. 14: Elektronický modul 24 V DC“ . |



V případě výskytu nedefinovaných chyb bezpodmínečně kontaktujte servisní oddělení společnosti Pentair Südmö!

Kontakt: E-mail: info@suedmo.de
Telefon: +49 (0)9081 8030



20. VÝMĚNY SOUČÁSTÍ A KONSTRUKČNÍCH CELKŮ

Pokud je při údržbě nebo servisu nutné vyměnit na místě některé součásti nebo konstrukční celky, respektujte následující poznámky a popisy.



Přístroje používané ve výbušném prostředí smí opravovat jen výrobce!

20.1. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odzdušněte.

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení v nevýbušné atmosféře)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné údržbě!

- Údržbu smějí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného nářadí!

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí systému a jeho nekontrolovaném opětovném rozběhu!

- Zajistěte systém proti neúmyslnému spuštění.
- Po údržbě zajistěte kontrolovaný opětovný rozběh.

UPOZORNĚNÍ!

Ochrana IP65 / IP67 / IP69K

- Při všech úkonech dbejte na to, aby řídicí hlava měla při používání ke stanovenému účelu opět ochranu IP65 / IP67 / IP69K!

Otevírání a zavírání řídicí hlavy

- Při všech pracích, které vyžadují otevření a zavření řídicí hlavy, dodržujte také upozornění a poznámky uvedené v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“!

20.2. Výměna elektronického modulu

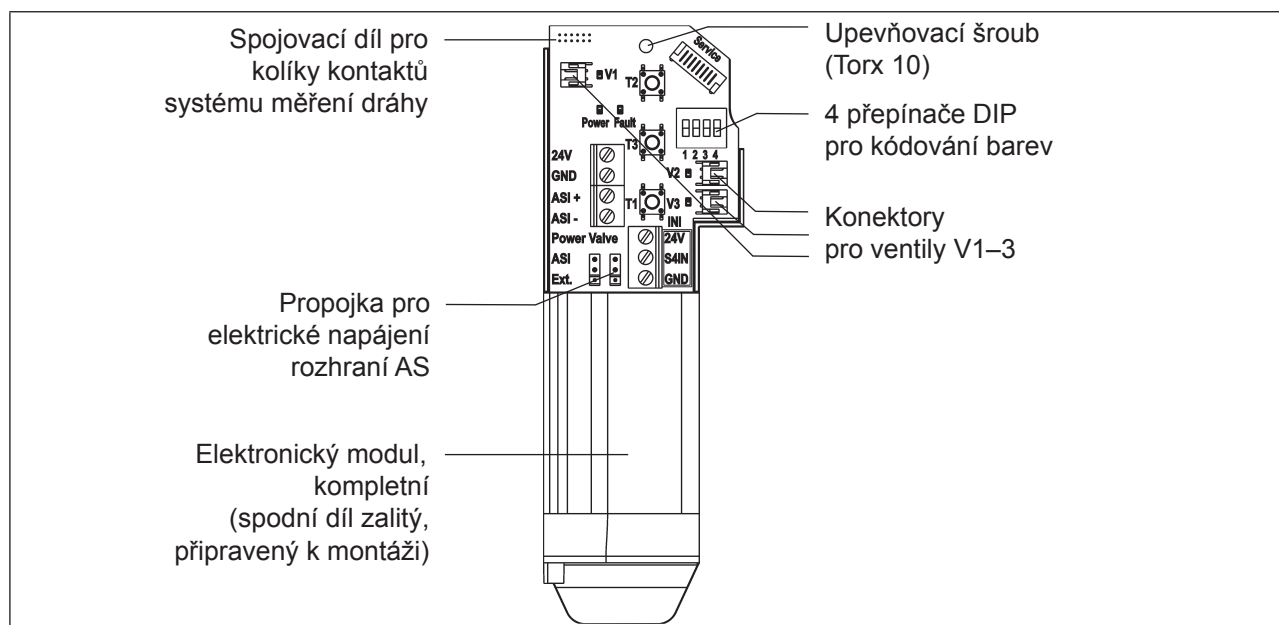
UPOZORNĚNÍ!

Součásti / konstrukční celky ohrožené elektrostatickou elektřinou!

- Přístroj obsahuje elektronické součásti citlivé vůči elektrostatickému výboji (ESD). Tyto součásti mohou být poškozeny dotykem s elektrostaticky nabitými osobami nebo předměty. V nejhorším případě mohou být okamžitě zničeny nebo u nich dojde k výpadku po uvedení do provozu.
- Možnost poškození náhlým elektrostatickým výbojem minimalizujte, resp. zamezte dodržováním požadavků normy DIN EN 61340-5-1!
- Dávejte také pozor, abyste se nedotýkali elektronických součástí, ve kterých je napájecí napětí!

Postup demontáže:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.
- Případně si označte elektrické přípojky, abyste je mohli při opětovné instalaci správně přiřadit!
- Případně si poznamenejte polohu přepínačů DIP pro nastavené kódování barev a u elektronického modulu DeviceNet polohu přepínačů DIP (osmimístný blok) pro přenosovou rychlost a adresu. U elektronického modulu AS-i si poznamenejte adresu rozhraní AS a polohy propojek (elektrické napájení rozhraní AS).
- Případně pomocí počítačového softwaru načtete a poznamenejte si speciální nastavení.
- Uvolněte všechny elektrické přípojky na elektronickém modulu (konektory, šroubové svorky).
- Povolte šroubový spoj (šroub Torx T10) elektronického modulu a šroub uschovejte.
- Elektronický modul opatrně zatlačte dopředu, aby se uvolnily kolíky kontaktů systému měření dráhy.



Obr. 34: Elektronický modul (zde např. rozhraní AS)

- Elektronický modul opatrně vytáhněte nahoru.

Postup montáže:

- Kompletní elektronický modul opatrně zasuňte do výřezu ve spodním dílu tělesa.
- Elektronický modul opatrně nasadte na kolíky kontaktů systému měření dráhy.
- Elektronický modul opět upevněte pomocí šroubu Torx T10 (točivý moment 0,4 Nm).
- Opět zapojte elektrické přípojky.
- Zkontrolujte polohy přepínačů DIP (čtyřmístný blok pro kódování barev, u elektronického modulu DeviceNet osmimístný blok pro adresu a přenosovou rychlost), případně nastavte polohy, které jste si předtím poznamenali.
- Případně nastavte adresu rozhraní AS a polohy propojek.
- Případně opět proveďte nastavení, která jste si načetli pomocí počítačového softwaru.
- Proveďte operaci učení (viz kapitola „16.1. Nastavení systému měření dráhy (učení“).

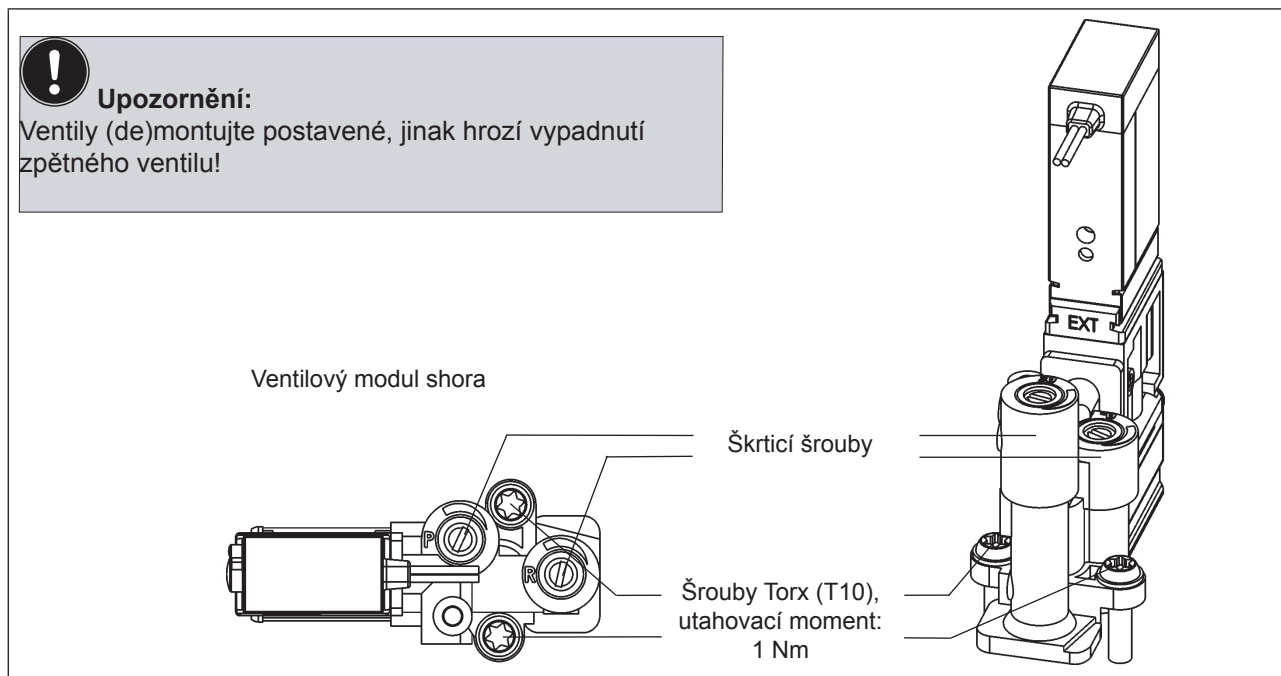


Postupujte opatrně a pečlivě, aby nedošlo k poškození elektroniky.

- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

20.3. Výměna ventilů

V řídicí hlavě jsou podle varianty namontované 0 až 3 ventilové moduly. Ventily jsou kompletní, mají škrťací zařízení pro přiváděný a odpadní vzduch a montují se jako ventilové moduly.



Obr. 35: Ventilový modul

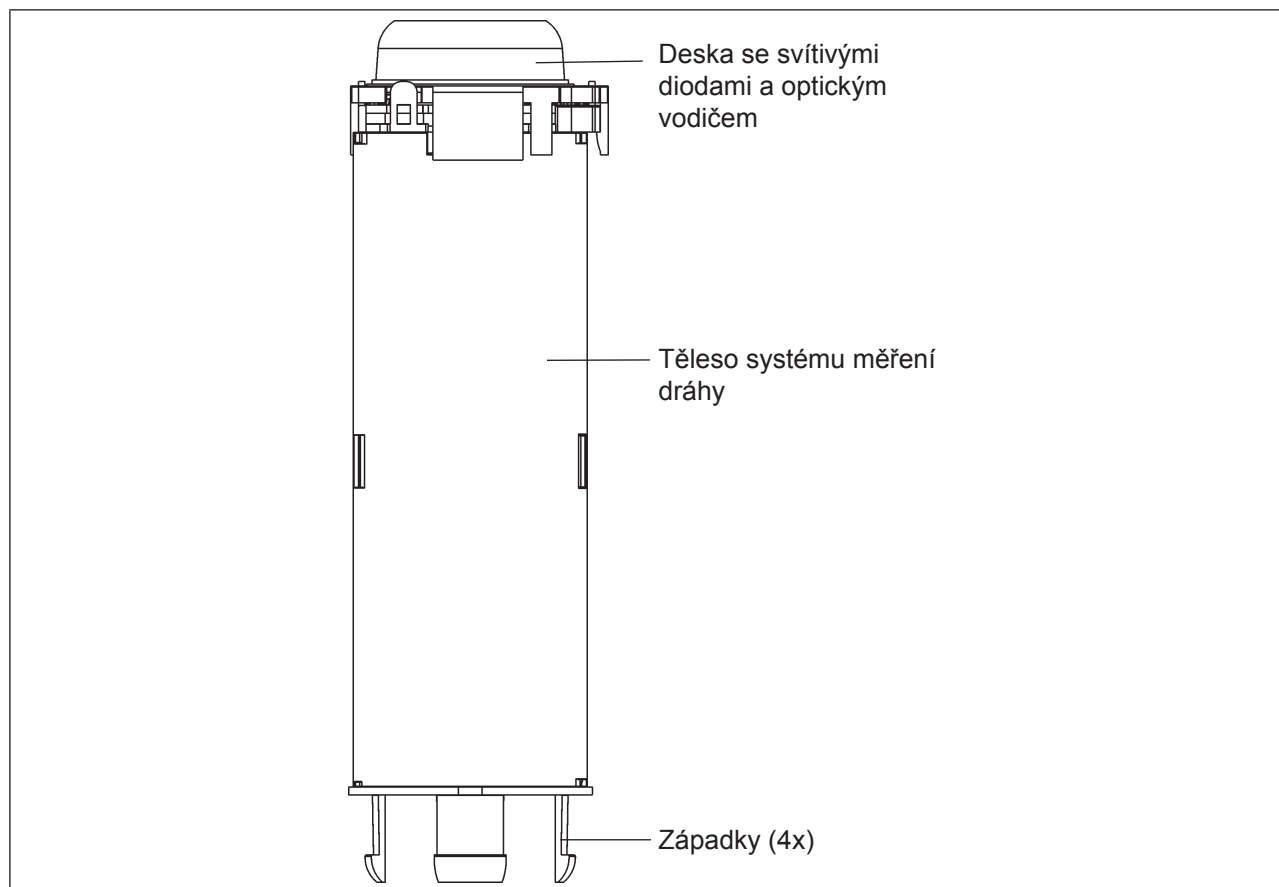
Postup:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

- Případně si označte elektrické přípojky, abyste je mohli při opětovné instalaci správně přiřadit.
- Uvolněte elektrické přípojky.
- Uvolněte spojovací šrouby (Torx T10) příslušného ventilového modulu.
- Vyndejte ventilový modul a nahraďte ho sadou náhradních dílů.
- Při nasazování ventilového modulu dbejte na správné a úplné dosednutí tvarovaného těsnění na spodní stranu příslušné příruby ventilu!
- Ventilový modul: Šrouby (Torx T10) otočením zpátky nasadíte do stávajících závitů a zašroubujete točivým momentem 1,2 Nm.
- Opět zapojte elektrické přípojky.
(Pokud jste kromě přípojek magnetických ventilů odpojili jiné přípojky, přečtěte si kapitolu k elektrické instalaci příslušné varianty napětí / sběrnice / připojení.)
- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.

20.4. Výměna systému měření dráhy

Systém měření dráhy je tvořen tělesem, horní deskou se svítivými diodami a optickým vodičem. Na spodní části tělesa jsou 4 západky, kterými se systém měření dráhy zaklapnutím upevňuje na spodní díl tělesa.



Obr. 36: Systém měření dráhy

**NEBEZPEČÍ!****Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku!**

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odzdušněte.

UPOZORNĚNÍ!**Součásti / konstrukční celky ohrožené elektrostatickou elektřinou!**

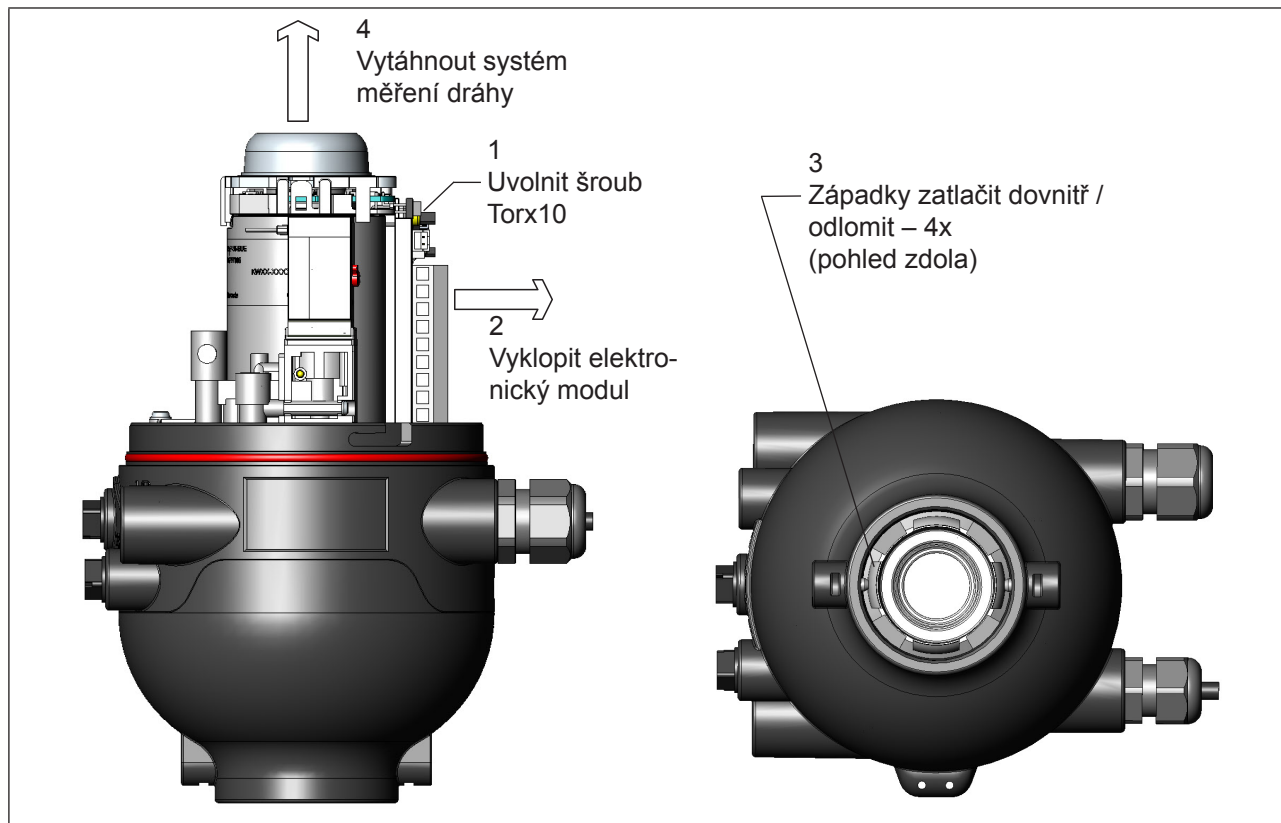
- Před výměnou systému měření dráhy odpojte řídicí hlavu od napětí, aby nebyla zničena deska a elektronický modul.
- Přístroj obsahuje elektronické součásti citlivé vůči elektrostatickému výboji (ESD). Tyto součásti mohou být poškozeny dotykem s elektrostaticky nabitými osobami nebo předměty. V nejhorším případě mohou být okamžitě zničeny nebo u nich dojde k výpadku po uvedení do provozu.
- Možnost poškození náhlým elektrostatickým výbojem minimalizujte, resp. zamezte dodržováním požadavků normy DIN EN 61340-5-1!
- Dávejte také pozor, abyste se nedotýkali elektronických součástí, ve kterých je napájecí napětí!

Postup demontáže:

→ Odpojte řídicí hlavu od napětí!

→ Uvolněte řídicí hlavu z procesního ventilu.

→ Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „8. Otevírání a zavírání tělesa“.



Obr. 37: Demontáž systému měření dráhy

- Uvolněte upevňovací šroub (Torx 10) elektronického modulu (viz kapitola [„20.2. Výměna elektronického modulu“](#)).
- Vyklopte elektronický modul dopředu, aby se kolíky kontaktů systému měření dráhy uvolnily z elektronického modulu.
- Západky na dolním konci systému měření dráhy ohněte dovnitř, v případě potřeby odlomte.
- Vytáhněte systém měření dráhy z vedení směrem nahoru.

Postup montáže:

- Nasadte nový systém měření dráhy shora tak, aby byly kolíky kontaktů na straně elektronického modulu.
- Těleso systému měření dráhy opatrně zasuňte dolů, aby zaklaply západky.
- Elektronický modul opatrně nasuňte na kolíky kontaktů a upevněte ho šroubem Torx.
- Podle kapitoly [„7. Montáž“](#) opět namontujte řídicí hlavu na procesní ventil.
- Učením (viz kapitola [„16.1. Nastavení systému měření dráhy \(učení\)“](#)) nastavte systém měření dráhy podle procesního ventilu.
- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole [„8. Otevírání a zavírání tělesa“](#).

21. NÁHRADNÍ DÍLY


POZOR!
Nebezpečí úrazu nebo věcných škod při použití nesprávných dílů!

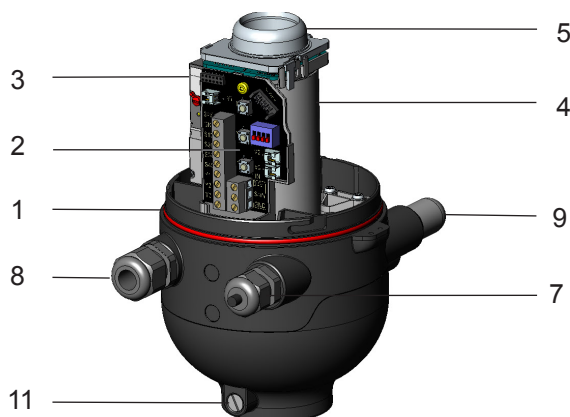
Nesprávné příslušenství a nevhodné náhradní díly mohou způsobit úrazy a poškození přístroje a jeho okolí.

- Používejte jen originální příslušenství a originální náhradní díly značky Pentair SüdmO.

| Č. položky | Náhradní díly | Ident. č. |
|------------|--|-------------|
| 1 | O-kroužek pro kryt (není pro přístroje s osvědčením FM*) | 2307266 |
| 2 | Elektronický modul, 24 V DC | 2307255 |
| 2 | Elektronický modul, rozhraní AS / 2.11 | 2307256 |
| 2 | Elektronický modul. DeviceNet | 2307257 |
| 2 | Elektronický modul, 120 V AC | 2307258 |
| 3 | Modul magnetického ventilu včetně škrticího modulu | 2307252 |
| 4 | Systém měření dráhy s optickým vodičem | 2307254 |
| 5 | Optický vodič | 2307253 |
| (6) | Kabel s 12pólovou zástrčkou M12 (IEC 61076-2-101), asi 10 cm (24 V DC) | 2307261 |
| (6) | Kabel se 4pólovou zástrčkou M12 (IEC 61076-2-101), asi 10 cm (rozhraní AS) | 2307263 |
| (6) | Kabel se 4pólovou zástrčkou M12 (IEC 61076-2-101), asi 80 cm (rozhraní AS) | 2307262 |
| (6) | Kabel s 5pólovou zástrčkou M12 (IEC 61076-2-101), asi 80 cm (DeviceNet) | 2307264 |
| 7 | Kabelové šroubení M16 Ø 2–6 mm (případně místo šroubovací zátky) | 2307259 |
| 8 | Kabelové šroubení M16 Ø 5–10 mm | 2307260 |
| 9 | Tlumič hluku | 2307267 |
| (10) | Kryt, s povrchovou vrstvou a logem Pentair | 2307265 |
| 11 | Sada pojistných šroubů (2 x šroub a 2 x matice) | 2307268 |
| (12) | Svorka na ploché kabely rozhraní AS | 2024610 |
| (13) | Paraliq GTE 703 - sáček 2 g | 2155156 |
| | Zahnuté nástrčné šroubení G1/8 do hadice 6 mm | 2116513 **) |
| | Zahnuté nástrčné šroubení G1/8 do hadice 6,35 mm (1/4") | 2101513 |
| | Zahnuté nástrčné šroubení G1/4 do hadice 8 mm (5/16") | 2344384 **) |
| | Zahnuté nástrčné šroubení G1/4 do hadice 6,35 mm (1/4") | 2125116 |
| | Zahnuté nástrčné šroubení G1/4 do hadice 6 mm | 2116845 |

*) Lze dodat na přání

**) Standardní



22. ZASTAVENÍ PROVOZU

22.1. Bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku!

- Před povolením potrubí a ventilů vypněte tlak a potrubí odzdušněte.

Nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře (jen v případě poruchy, protože se jedná o zónu 2)!

- Ve výbušné atmosféře se smí kryt, resp. těleso otevírat jen ve stavu bez napětí!



VÝSTRAHA!

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím!

- Před zásahem do systému vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti zapnutí (kromě operace učení)!
- Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví pro elektrická zařízení!

Nebezpečí úrazu při nesprávné demontáži!

- Demontáž směřjí provádět jen oprávnění odborní pracovníci pomocí vhodného náradí!

22.2. Demontáž řídicí hlavy IntelliTop 2.0



Před zahájením práce zkontrolujte stav systému!

Postup:

Varianty s kabelovými šroubeními:

- Otevřete těleso podle pokynů v kapitole „[8. Otevírání a zavírání tělesa](#)“.
- Odpojte elektrické spoje od svorkovnice.
- Zavřete těleso podle pokynů v kapitole „[8. Otevírání a zavírání tělesa](#)“.
- Uvolněte pneumatické spoje (podrobný popis viz kapitola „[9. Pneumatická instalace](#)“).
- Uvolněte pojistné šrouby (nástavné šrouby M5).
- Sundejte řídicí hlavu směrem nahoru z adaptéru.

Varianty s vícepólovým konektorem:

- Odstraňte vícepólovou zástrčku.
- Uvolněte pneumatické spoje (podrobný popis viz kapitola „[9. Pneumatická instalace](#)“).
- Uvolněte pojistné šrouby (nástavné šrouby M5).
- Sundejte řídicí hlavu směrem nahoru z adaptéru.



23. BALENÍ A PŘEPRAVA

UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí poškození při přepravě!

Nedostatečně chráněné přístroje mohou být při přepravě poškozeny.

- Příklad přístroj přepravujte v nárazuvzdorném obalu a chraňte ho před vlhkem a znečištěním.
- Zamezte působení horka a chladu, při kterém by došlo k překročení povoleného rozsahu teploty skladování.

Ze závodu se řídicí hlavy přepravují a skladují ve schválených nevratných a vratných přepravních schránkách. Doporučujeme používat tyto obaly.

Pokud se řídicí hlava v rámci předběžné montáže systému skladuje např. jako součást konstrukčního celku procesního ventilu, dbejte na to,

- aby byla řídicí hlava dostatečně zajištěná,
- aby elektrická a pneumatická vedení nemohla být neúmyslně poškozena a nemohla nepřímo poškodit řídicí hlavu,
- aby se na řídicí hlavu při balení a přepravě nic nepokládalo,
- aby řídicí hlava nebyla mechanicky zatěžována!

24. SKLADOVÁNÍ

UPOZORNĚNÍ!

Při nesprávném skladování může dojít k poškození přístroje.

- Příklad přístroj skladujte na suchém a bezprašném místě!
- Teplota skladování: -20... +65 °C

Než budete přístroje po skladování při nízké teplotě montovat nebo uvádět do provozu, nechte je pomalu ohřát na teplotu prostředí!

25. LIKVIDACE

→ Příklad přístroj a obaly likvidujte tak, aby nebylo poškozeno životní prostředí.

UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí poškození životního prostředí součástmi přístroje, které jsou kontaminované médii.

- Dodržujte platné předpisy o likvidaci a ochraně životního prostředí.



Upozornění:

Dodržujte národní předpisy o nakládání s odpady.



SÜDMO INTELLITOP® 2.0