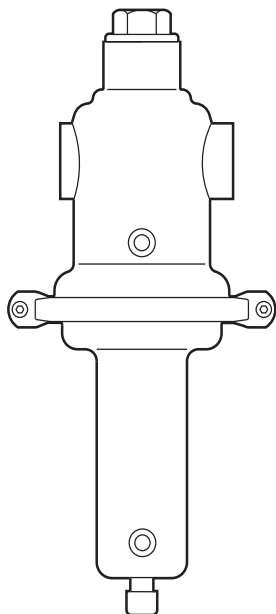


SRV461S a SRV463S
Přímočinné celonerezové redukční ventily
Návod k montáži a údržbě



- 1. Bezpečnostní pokyny*
- 2. Informace o výrobku*
- 3. Montáž*
- 4. Nastavení a uvedení do provozu*
- 5. Údržba*
- 6. Náhradní díly*

1. Bezpečnostní pokyny

Bezpečný provoz zařízení může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalováno, uvedeno do provozu a udržováno kvalifikovanou osobou (viz Sekce 1.11) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na štítku výrobku přezkontrolujte jeho způsobilost pro konkrétní použití. Výrobky odpovídají požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC a v požadovaných případech nesou označení CE.

- i) Výrobek byl navržen pro použití pro páru, vzduch, inertní průmyslové plyny a kapaliny, tedy pro látky spadající do Skupiny 2 výše uvedené směrnice. Použití výrobku pro jiná média by mohlo být možné, ale v takových případech je nutné kontaktovat výrobce Spirax Sarco, aby potvrdil vhodnost výrobku pro zamýšlenou aplikaci.
- ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být ventil instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.
- iii) Určete a ověřte správnost instalace a směr průtoku média.
- iv) Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.
- v) Před instalací výrobku odstraňte ochranná víka ze všech připojovacích míst.

1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu a zajistěte vhodné zvedací zařízení.

1.3 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

1.4 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

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

1.5 Nebezpečné prostředí kolem ventilu

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz manipulační techniky apod.

1.6 Systém

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

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

1.7 Tlakový systém

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

1.8 Teplota

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

1.9 Náradí a spotřební materiál

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

1.10 Ochranné prostředky

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

1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou. Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem. Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.

V případě nutnosti viditelně umístěte "výstražné upozornění".

1.12 Manipulace

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

1.13 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké. Pokud je výrobek používán při maximální povolené provozní teplotě, může povrchová teplota dosahovat až 190 °C.

U většiny výrobků nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení, proto je třeba brát zřetel na možný zůstatek média v tělese výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky vyřazeny z provozu a přitom jsou instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.15 Doplnující bezpečnostní informace

Před rozebíráním tohoto výrobku je třeba nejdříve zcela uvolnit stlačení nastavovací pružiny.

Pro ventily s komponenty z Vitonu (FPM elastomer)

Pokud by byl ventil vystavován teplotám blížícím se 315 °C, Viton se může začít rozkládat a vytvářet kyselinu fluorovodíkovou. Vyvarujte se kontaktu s touto látkou a vdechnutí prachu nebo výparů, protože tato kyselina způsobuje hluboké popáleniny a poškození dýchacího systému.

Pro ventily s komponenty z PTFE

V rozsahu svých pracovních teplot je PTFE zcela inertní materiál, ovšem při jeho zahřátí na slinovací teplotu (teplota spékání) dochází ke změně skupenství a vznikající plyny nebo výpary mohou při nadechnutí způsobit potíže. Výpary mohou vznikat během výroby: např. když je materiál ohřátý natolik, že způsobí spékání nebo když jsou pájené spoje z kabelů izolovaných PTFE. Z tohoto důvodu se doporučuje odvětrávat výpary do volné atmosféry a to co nejbližší místu zdroje výparů. V místech, kde se pracuje s PTFE, je zakázáno kouření, protože tabák kontaminovaný PTFE během hoření produkuje polymerové výpary. Proto je důležité předcházet kontaminaci oblečení, zvláště kapes, PTFE a dodržovat přiměřenou čistotu prostředí i čistotu osobní (mytí rukou a odstraňování částic PTFE, které pronikly za nehty).

1.16 Likvidace výrobku

Není-li jinak uvedeno v tomto návodu, tento výrobek je recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče.

Viton:

- pokud je to v souladu s národními a místními předpisy, může být uložen na skládku
- pokud je to v souladu s národními a místními předpisy, může být spálen, ale vznikající fluorovodík musí být odstraněn pomocí skrubru (pračka plynu).
- je nerozpustitelný v médiích s vodou.

PTFE:

- může být likvidován pouze schválenými metodami, nikoliv spalováním.
- odpad z PTFE musí být skladován ve zvláštní nádobě, nesmí být smíchán s ostatním odpadem a musí být vyvezen na speciální skládku.

1.17 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku povinni v písemné formě poskytnout informace o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

2. Informace o výrobku

2.1 Všeobecné informace

SRV461S a SRV463S jsou přímočinné nerezové redukční ventily. Části ventilu, které jsou ve styku s pracovní látkou, jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 316L/1.4404, 1.4408 a 1.4462. Ventily jsou vhodné pro páru, kapaliny a plyny.

Jak ventil pracuje

Před uvedením do provozu je kuželka (5) ventilu v poloze "otevřeno" díky uvolněné membráně resp. síle pružiny (12). Jakmile pára nebo jiné provozní médium začne protékat ventilem, tlak za ventilem se zvýší a je přenášen impulsním potrubím na horní stranu membrány, tedy působí proti síle pružiny.

Jakmile se tlak za ventilem dostane na hodnotu nastaveného tlaku, síly vyvolané pružinou a médiem na membránu jsou v rovnováze a ventil reguluje a udržuje tlak za ventilem. Pokud tlak za ventilem překročí hodnotu nastaveného tlaku, síly nejsou v rovnováze a ventil uzavírá. Obdobně, pokud tlak za ventilem klesne pod hodnotu nastaveného tlaku, ventil otevírá.

Typické aplikace:

- čistá pára.
- plyny a kapliny pro odstředivky.
- vymrazovací sušiče.
- sterilizátory.
- autoklávy.
- procesní nádoby.
- zvlhčovače.
- kuchyňská zařízení.

2.2 Velikosti a připojení

Typ SRV461S:

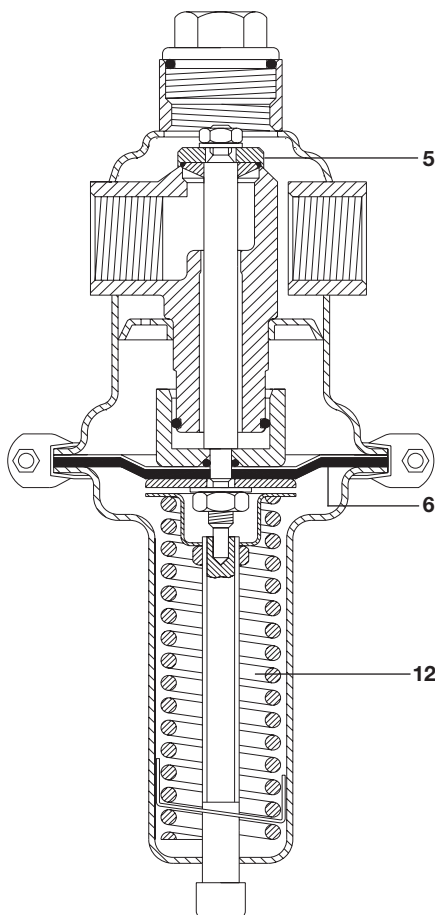
1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" a 2"

závitový BSP (dttto ČSN ISO 7-1) nebo NPT

Typ SRV463S:

DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 a DN50

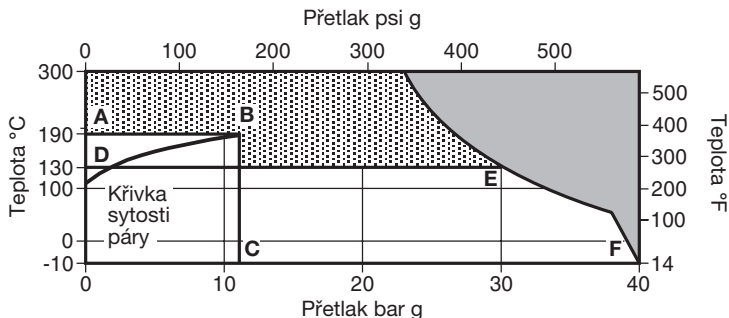
přírubový EN 1092 PN16 nebo ANSI 150



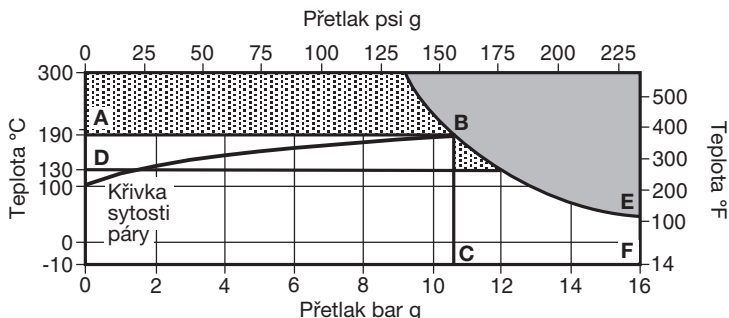
Obr. 2

2.3 Oblast použití


SRV461 závitový



SRV463 přírubový



 Výrobek **nesmí** být použit v takto vyznačené oblasti.

 Výrobek by neměl být používán v této oblasti nebo nad provozními parametry, aby se předešlo možnému poškození vnitřních částí.

A - B - C Maximální provozní podmínky pro páru

D - E - F Maximální provozní podmínky pro kapaliny a plyny

| | | |
|---|--|--|
| Návrhové podmínky tělesa | SRV461S | PN40 |
| | SRV463S | PN16 |
| Maximální návrhový přetlak | SRV461S | 38 bar g @ 38°C (551 psi g @ 100°F) |
| | SRV463S | 15.2 bar g @ 50°C (220 psi g @ 122°F) |
| Maximální návrhová teplota | SRV461S | 300°C @ 23.2 bar g (572°F @ 336 psi g) |
| | SRV463S | 300°C @ 9 bar g (572°F @ 130 psi g) |
| Minimální návrhová teplota | | -10°C (14°F) |
| Maximální provozní teplota | Páry | 190°C @ 10.9 bar g (374°F @ 158 psi g) |
| | Kapaliny a plyny | 130°C @ 12 bar g (266°F @ 174 psi g) |
| Minimální provozní teplota | | -10°C (14°F) |
| Pozn.: Nižší provozní teploty konzultujte s techniky Spirax Sarco. | | |
| Maximální diferenční tlak | viz Dovolené tlakové spády (odst. 2.5) | |
| Navrženo pro hydraulický test za studena přetlakem: | SRV461S | 60 bar g (870 psi g) |
| | SRV463S | 24 bar g (348 psi g) |

2.4 Rozsahy tlaků za ventilem

| | | |
|--|--------------------|------------------------|
| Ventily SRV461S a SRV463S se dodávají s několika typy pružin pro uvedené rozsahy redukovaného tlaku za ventilem. | 0.02 - 0.12 bar g | (0.29 - 1.74 psi g) |
| | 0.10 - 0.50 bar g | (1.45 - 7.25 psi g) |
| | 0.30 - 1.10 bar g | (4.35 - 15.95 psi g) |
| | 0.80 - 2.50 bar g | (11.60 - 36.25 psi g) |
| | 2.00 - 5.00 bar g | (29.00 - 72.50 psi g) |
| | 4.00 - 8.00 bar g | (58.00 - 116.00 psi g) |
| | 6.00 - 12.00 bar g | (87.00 - 174.00 psi g) |

2.5 Hodnoty K_v

| Velikost ventilu | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
|--|------|------|------|--------|--------|------|
| | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
| K_v při 20% offset | 4.0 | 5.6 | 6.4 | 17.6 | 17.6 | 17.6 |
| Maximální K_{vs} | 5.0 | 7.0 | 8.0 | 22.0 | 22.0 | 22.0 |

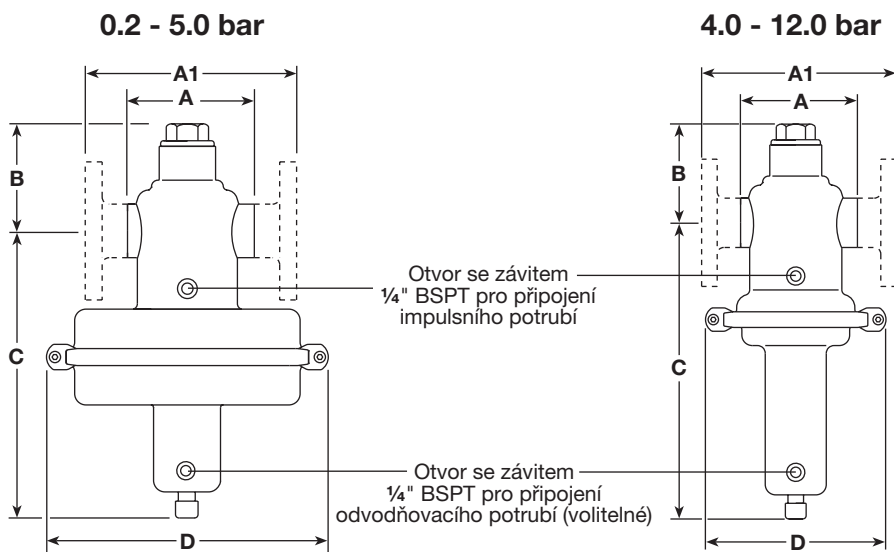
Vzhledem k charakteristice přímočinného ventilu (pokles redukovaného tlaku se zvyšujícím se průtokem) se doporučuje použít při dimenzování hodnotu K_v , která odpovídá nejvýše 80 % maximální hodnoty K_{vs} (tzn. 20 % offset). Pro dimenzování pojistného ventilu je nutné použít maximální hodnotu K_{vs} .

2.6 Dovolené tlakové spády (maximum P_1/P_2)

| Rozsah tlaků za ventilem (bar g) | Velikost ventilu | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| | 1/2" - 1" DN15 - DN25 | 1 1/4" - 2" DN32 - DN50 |
| 0.02 - 0.12 bar g (0.29 - 1.74 psi g) | 80:1 | 50:1 |
| 0.10 - 0.50 bar g (1.45 - 7.25 psi g) | 40:1 | 25:1 |
| 0.30 - 1.10 bar g (4.35 - 15.95 psi g) | 30:1 | 18:1 |
| 0.80 - 12.00 bar g (11.60 - 174.00 psi g) | 20:1 | 12:1 |

2.7 Rozměry (přibližné) v mm

| Velikost | Všechny rozsahy tlaků | | | Rozsahy tlaků (bar) | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------|-----|----|---------------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|------------|-----|
| | | | | 0.02 - 0.12 | | 0.1 - 0.5 | | 0.3 - 1.1 | | 0.8 - 5.0 | | 4.0 - 12.0 | |
| | A | A1 | B | C | ØD | C | ØD | C | ØD | C | ØD | C | ØD |
| DN15 1/2" | 85 | 130 | 76 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |
| DN20 3/4" | 91 | 150 | 76 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |
| DN25 1" | 85 | 160 | 76 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |
| DN32 1 1/4" | 130 | 180 | 90 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |
| DN40 1 1/2" | 145 | 200 | 90 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |
| DN50 2" | 185 | 230 | 90 | 300 | 360 | 300 | 264 | 300 | 175 | 235 | 138 | 235 | 138 |



Obr. 2

2.8 Hmotnosti (přibližné) v kg

| | | | | | | |
|-------------|-----------|-----|------|------|------|------|
| 1/2" - 1" | Závitový | 3.1 | 6.1 | 7.1 | 13.5 | 13.5 |
| DN15 - DN25 | Přírubový | 4.9 | 7.9 | 8.9 | 15.3 | 15.3 |
| 1 1/4" - 2" | Závitový | 4.0 | 7.0 | 8.0 | 14.4 | 14.4 |
| DN32 - DN50 | Přírubový | 8.0 | 11.0 | 12.0 | 18.4 | 18.4 |

3. Montáž

3.1 Všeobecné pokyny

Zkontrolujte, zda byl dodán ventil s pružinou vhodnou pro vaši aplikaci. Redukční ventil má být vždy namontován ve vodorovném potrubí s osou svisle, u parních aplikací musí být nastavovací šroub pod hlavním potrubím.

Mezi redukčním ventilem a uzavíracím ventilem (před i za redukčním ventilem) musí být alespoň 10D rovného potrubí (D = průměr potrubí). Síly vyvolané roztažností nebo nevhodným podepřením nesmí působit na tělo ventilu.

Hlavní potrubí před a za redukčním ventilem musí mít dostatečnou světlost, aby se předešlo nadměrným tlakovým ztrátám. Jakékoliv redukce potrubí by měly mít excentrické provedení. Ventil by měl být chráněn vhodným filtrem, nejlépe s jemným sítím. Y-filtr by měl být instalován se sítím vodorovně (do boku), aby se ve filtru neshromažďovala voda, která by zmenšovala filtrační plochu síta a v některých případech mohla být příčinou vodního rázu.

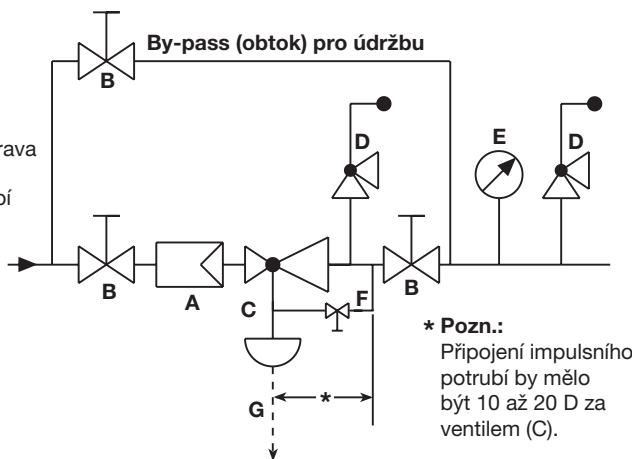
Na parních aplikacích musí být přívodní parní potrubí řádně odvodněno vhodným kalníkem (sběrnou jímkou) s vhodným odvaděčem kondenzátu. Pokud je dodávaná pára trvale mokrá, měl by být instalován také separátor vlhkosti s odvodněním. Tam, kde může být odběr páry za ventilem uzavřen, je vhodné i za ventil umístit odvodňovací stanici. Za redukčním ventilem je třeba instalovat manometrovou soupravu, výhodou je manometrová souprava instalovaná také na přívodním potrubí.

Pokud je třeba ochránit zařízení a potrubní systém s komponenty za redukčním ventilem před nežádoucím zvýšením tlaku, je nutné instalovat také vhodný pojistný ventil.

Spirax Sarco může dodat všechny doplňkové komponenty pro redukční stanici.

3.2 Doporučené uspořádání

- A - Filtr
- B - Uzavírací ventily
- C - SRV redukční ventil
- D - Pojistný ventil
- E - Manometrová souprava
- F - Impulsní potrubí 1/4"
- G - Odvodňovací potrubí 1/4" (volitelné)



Obr. 3

3.3 Impulsní potrubí

1. Je třeba použít 1/4" impulsní potrubí s vhodnými kompresními šroubeními. Pokud má být redukováný tlak nižší než 0.1 bar, je třeba do impulsního potrubí instalovat tlumící nádobku.
2. U parních aplikací by impulsní potrubí mělo být spádováno od ventilu nahoru, aby vznikající kondenzát mohl stékat do membránové komory. Ventil musí být proto namontován s nastavovacím šroubem pod parním potrubím.
3. Impulsní potrubí by mělo být k hlavnímu potrubí připojeno nejméně 15D (D = průměr hlavního potrubí) za redukčním ventilem a minimálně 10D za nejbližším ventilem, T-kusem apod.
4. Pro usnadnění údržby redukčního ventilu je vhodné instalovat do impulsního potrubí malý uzavírací ventil.

— 4. Nastavení a uvedení do provozu —

1. Nejdříve se ujistěte, že všechny uzavírací ventily jsou uzavřeny.
2. Zkontrolujte, zda je nastavovací pružina uvolněná. Pokud není, uvolněte napětí pružiny otáčením nastavovacího šroubu proti směru hodinových ručiček.
3. Otevírejte uzavírací ventily v následujícím pořadí :
 - a) Otevřete uzavírací ventil před redukčním ventilem.
 - b) Otevřete uzavírací ventil v impulsním potrubí.
 - c) Otevřete uzavírací ventil za redukční ventilem.
 - d) **Upozornění: Uzavírací ventily otevírejte pomalu, aby se předešlo možnému poškození vodním rázem.**
4. Pomalu otáčejte nastavovacím šroubem ve směru hodinových ručiček, dokud tlak za ventilem nedosáhne požadované hodnoty.
5. Jakmile se systém (odběr) stabilizuje, je možné, že tlak za ventilem bude potřeba donastavit.

5. Údržba

Pozn.: Před započítím prací na ventilu čtěte bezpečnostní pokyny v Sekci 1.

5.1 Všeobecná kontrola

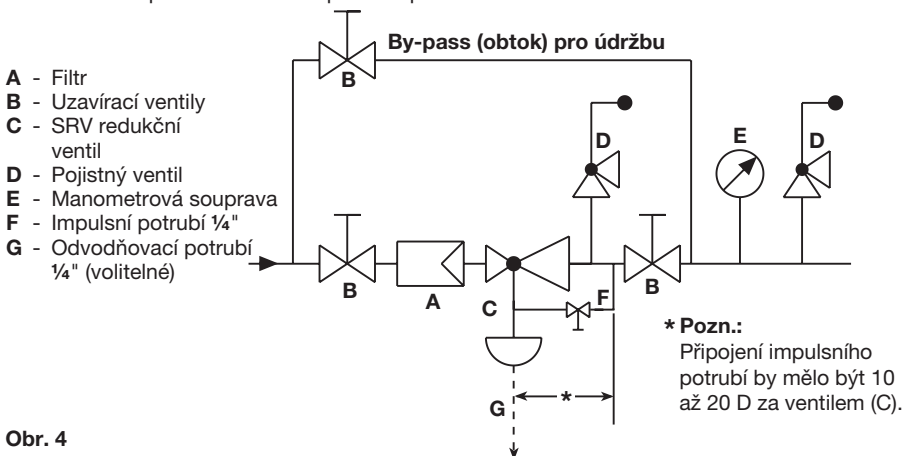
Údržba ventilu by měla být součástí programu plánované údržby všech zařízení. Redukční ventily SRV461 a SRV463 budou bezporuchově pracovat pod dlouhou dobu za předpokladu, že byly správně zvoleny, nadimenzovány, instalovány a udržovány čisté. Nečistoty se nejčastěji objevují v potrubí během montáže a pozdějším vážnějším problémům se dá předejít důkladnou kontrolou instalace. Je třeba kontrolovat všechny montážní práce, provést profuky popř. proplachy potrubí, vyčistit filtry a zkontrolovat těsnost všech spojů.

Zkontrolujte následující:-

1. Čistotu všech potrubních dílů včetně filtrů.
2. Těsnost všech spojů.

5.2 Kontrola/výměna membrány a "O" kroužků (viz obr. 4 a 5)

1. Uzavřete uzavírací ventily před a za redukčním ventilem.
2. Uzavřete uzavírací ventil v impulsním potrubí.
3. Počkejte, až se ventil dostatečně ochladí.
4. Uvolněte napětí pružiny otáčením nastavovacího šroubu proti směru hodinových ručiček až na doraz.
5. Po povolení šroubů a matic a V-objímky sejměte kryt pružiny.
6. Vyšroubujte zátku z těla ventilu.
7. Vyšroubujte šestihrannou matici ze spodní strany membrány a vyjměte sestavu membrány. Membrána má dvě vrstvy, ochranná vrstva z PTFE musí být směrem k médiu. Membrána (6) a "O" kroužky (7, 8, 9 a 16) by měly být kontrolovány a v případě známek opotřebení či zničení vyměněny. Zpětná montáž jednotlivých dílů se provádí v přesně opačném pořadí než při demontáži. Membrána musí být správně umístěna (vystředěna) a musí být možné s ní volně pohybovat, nesmí být v kontaktu s žádnými usazeninami nebo ostrými hranami.
8. Vytáhněte sestavu vřetene a kuželky vrchem tělesa ventilu a zkontrolujte stav "O" kroužku (6) sedla, v případě známek opotřebení či zničení jej vyměňte.
9. Proveďte zpětnou montáž v opačném pořadí.



Obr. 4

6. Náhradní díly

Dodávané náhradní díly jsou uvedeny níže. Žádné další části ventilu se nedodávají jako náhradní díly.

Dodávané náhradní díly

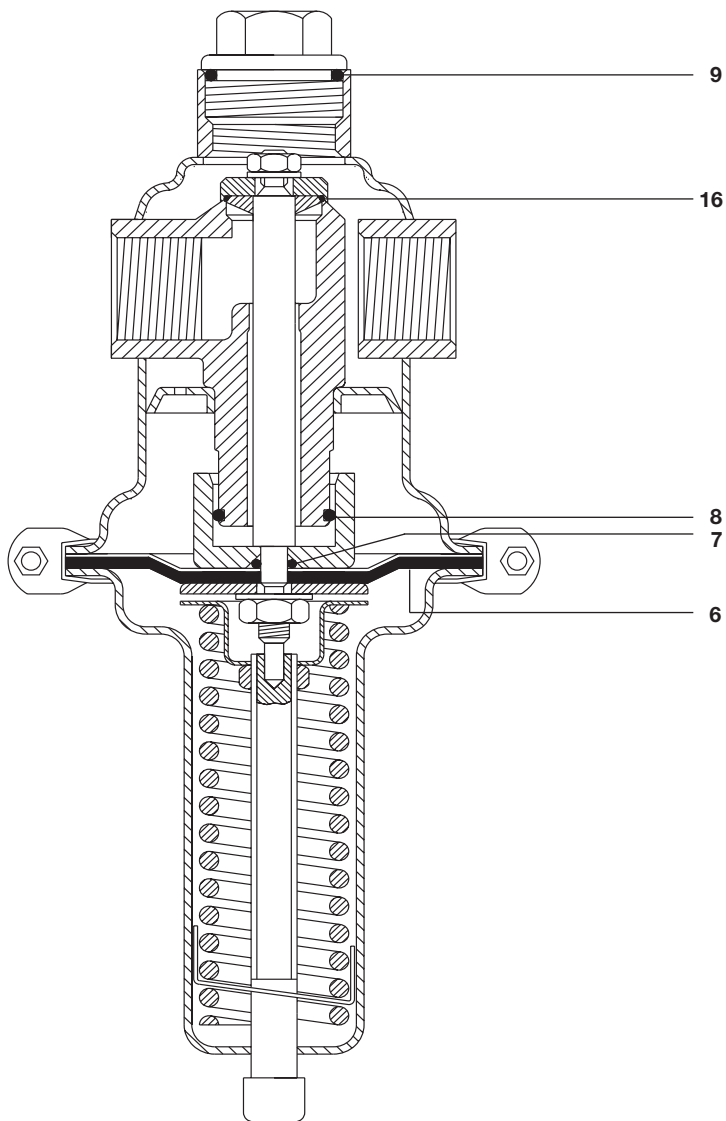
Sada "O" kroužků a membrány

6, 7, 8, 9, 16

Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání používejte označení uvedená v odstavci Dodávané náhradní díly. Uveďte typ a velikost ventilu a rozsah tlaků.

Příklad: 1 sada "O" kroužků a membrány pro redukční ventil SRV463S DN15 s rozsahem tlaků 0,8 až 2,5 bar s měkkou vložkou FXM.



Obr. 5