

01 - 08.3

09.09.CZ

**Ventily LDM
s pneumatickými pohony Foxboro**



Výpočet součinitele Kv

Praktický výpočet se provádí s přihlédnutím ke stavu regulačního okruhu a pracovních podmínek látky podle vzorců níže uvedených. Regulační ventil musí být navržen tak, aby byl schopen regulovat maximální průtok při daných provozních podmínkách. Přitom je nutné kontrolovat, jestli nejmenší regulovaný průtok je ještě regulovatelný.

Podmínkou je, že regulační poměr ventilu $r > Kvs / Kv_{min}$

Z důvodu možné minusové tolerance 10% hodnoty Kv_{100} proti Kvs a požadavku na možnost regulace v oblasti maximálního průtoku (snižování i zvyšování průtoku) výrobce doporučuje volit hodnotu Kvs regulačního ventilu větší než maximální provozní hodnotu Kv :

$$Kvs = 1.1 \div 1.3 Kv$$

Přitom je třeba vzít v úvahu, jak dalece již ve výpočtu uvažovaná hodnota Q_{max} obsahuje "bezpečnostní přídavek", který by mohl mít za následek předimenzování výkonu armatury.

Vztahy pro výpočet Kv

		Tlaková ztráta $p_2 > p_1/2$ $\Delta p < p_1/2$	Tlaková ztráta $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$
Kv =	Kapalina	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	
	Plyn	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
	Přehřátá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v}{p_1}}$
	Sytá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

Nadkritické proudění par a plynů

Při tlakovém poměru větším než kritickém ($p_2/p_1 < 0.54$) dosahuje rychlost proudění v nejužším průřezu rychlosti zvuku. Tento jev může být příčinou zvýšené hlučnosti. Pak je vhodné použít škrticí systém s nízkou hlučností (vícestupňová redukce tlaku, tlumící clona na výstupu).

Veličiny a jednotky

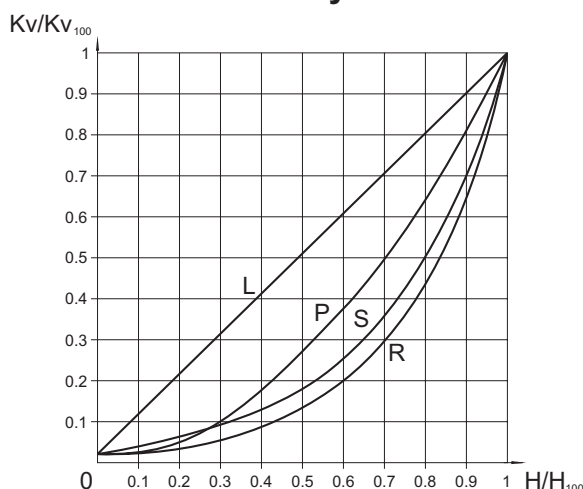
Označení	Jednotka	Název veličiny
Kv	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel za jednotkových podmínek průtoku
Kv_{100}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel při jmenovitém zdvihu
Kv_{min}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel při minimálním průtoku
Kvs	$m^3 \cdot h^{-1}$	Jmenovitý průtokový součinitel armatury
Q	$m^3 \cdot h^{-1}$	Objemový průtok za provozního stavu (T_1, p_1)
Q_n	$Nm^3 \cdot h^{-1}$	Objemový průtok za normálního stavu ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
Q_m	$kg \cdot h^{-1}$	Hmotnostní průtok za provozního stavu (T_1, p_1)
p_1	MPa	Absolutní tlak před regulačním ventilem
p_2	MPa	Absolutní tlak za regulačním ventilem
p_s	MPa	Absolutní tlak syté páry při dané teplotě (T_1)
Δp	MPa	Tlakový spád na regulačním ventilu ($\Delta p = p_1 - p_2$)
ρ_1	$kg \cdot m^{-3}$	Hustota pracovního média za provozního stavu (T_1, p_1)
ρ_n	$kg \cdot Nm^{-3}$	Hustota plynu za normálního stavu ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
v_2	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Měrný objem páry při teplotě T_1 a tlaku p_2
v	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Měrný objem páry při teplotě T_1 a tlaku $p_1/2$
T_1	K	Absolutní teplota před ventilem ($T_1 = 273 + t_1$)
x	1	Poměrný hmotnostní obsah syté páry v mokré páře
r	1	Regulační poměr

Navrhování charakteristiky s ohledem na zdvih ventilu

Pro správnou volbu regulační charakteristiky ventilu je vhodné provést kontrolu, jakých zdvihů bude dosahovat armatura při různých předpokládaných provozních režimech. Tuto kontrolu doporučujeme provést alespoň při minimálním, nominálním a maximálním uvažovaném průtočném množství. Orientačním vodítkem při volbě charakteristiky je zásada vyhnout se, je-li to možné, prvním a posledním 5 ÷ 10 % zdvihu armatury.

Pro výpočet zdvihu při různých provozních režimech a jednotlivých charakteristikách je možné s výhodou použít firemní výpočtový program VENTILY. Program slouží ke kompletnímu návrhu armatury od výpočtu Kv součinitele až po určení konkrétního typu armatury včetně pohonu.

Průtočné charakteristiky ventilů



- L - lineární charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$
- R - rovnoprocenní charakteristika (4-procentní)
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$
- P - parabolická charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})^2$
- S - LDMspline[®] charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) - 0.380 \cdot (H/H_{100})^3 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^4 - 0.194 \cdot (H/H_{100})^5 - 0.265 \cdot (H/H_{100})^6 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^7$

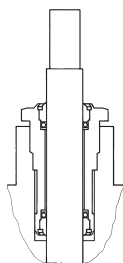
Zásady pro volbu typu kuželky

Kuželky s výřezy nepoužívat v případě nadkritických tlakových spádů při vstupním přetlaku $p_1 \geq 0,4$ MPa a pro regulaci syté páry. V těchto případech doporučujeme použít děrovanou kuželku. Tuto kuželku je nutné použít také vždy, když hrozí nebezpečí kavitace z důvodu velkého tlakového spádu nebo eroze stěn tělesa armatury z důvodu vysokých rychlostí regulovaného média.

V případě použití tvarované kuželky (z důvodu malého Kvs) pro přetlak $p_1 \geq 1,6$ MPa a nadkritický tlakový spád je nutné volit jak kuželku tak sedlo opatřené návarem z tvrdokovu.

Ucpávky - O -kroužek EPDM

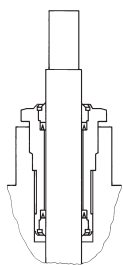
Ucpávka je určena pro neagresivní média, provozované při teplotách 0° až 140°C . Vyniká svou spolehlivostí a dlouhodobou těsností. Má schopnost těsnit i při mírně poškozeném táhle ventilu. Nízké třecí síly umožňují použití pohonů s nízkou osovou silou. Životnost těsnicích kroužků je závislá na provozních podmínkách a v průměru je vyšší než 400 000 cyklů.



Pro RV 2xx

Ucpávky - DRSpack® (PTFE)

DRSpack® (Direct Radial Sealing Pack) je ucpávka s vysokou těsnicí schopností při nízkých i vysokých provozních tlacích. Nejpoužívanější typ ucpávky vhodný pro teploty 0° až 260°C . Rozsah pH je 0 až 14. Ucpávka umožňuje použití pohonů s nízkou osovou silou. Konstrukce umožňuje jednoduchou výměnu celé ucpávky. Průměrná životnost ucpávky DRSpack® je vyšší než 500 000 cyklů.



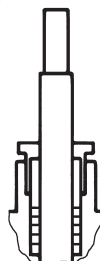
Životnost vlnovcové ucpávky

Materiál vlnovce	Teplota				
	200°C	300°C	400°C	500°C	550°C
1.4541	100 000	40 000	28 000	7 000	není vhodný
1.4571	90 000	34 000	22 000	13 000	8 000

Hodnoty v tabulce jsou zaručené minimální počty cyklů při plném zdvihu ventilu, kdy dochází k maximálnímu prodloužení a stlačení vlnovce. Při regulaci, kdy se kuželka ventilu pohybuje

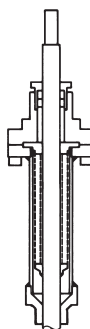
Ucpávky - Grafit

Tento typ ucpávky je možné použít při teplotách až do 550°C . Rozsah pH je 0 až 14. Ucpávku je možné "dotěsnit" dotažením ucpávkového šroubu nebo přidáním dalšího těsnicího kroužku. Vzhledem k velkým třecím silám je grafitová ucpávka vhodná pouze pro pohony s velkou osovou silou.



Ucpávky - Vlnovec

Vlnovcová ucpávka je vhodná pro nízké i vysoké teploty v rozsahu -50° až 550°C . Je zde zaručena absolutní těsnost ventilu vzhledem k vnějšímu okolí. Standardně se používá s bezpečnostní ucpávkou PTFE. Nevyžaduje velké ovládací síly.



Použití vlnovcové ucpávky

Vlnovcová ucpávka je vhodná na aplikace pro silně agresivní, jedovatá nebo jinak nebezpečná média, u kterých je vyžadována absolutní těsnost ventilu vzhledem k vnějšímu okolí. V těchto případech je nutné rovněž prověřit snášenlivost použitých materiálů tělesa a vnitřních částí armatury s daným médiem. U obzvláště nebezpečných tekutin se doporučuje použít vlnovec s bezpečnostní ucpávkou, která zabrání úniku média při porušení vlnovce.

Vlnovec je rovněž výborným řešením při teplotách média pod bodem mrazu, kdy namrzání táhla způsobuje předčasně zničení ucpávky, nebo při vysokých teplotách, kde slouží rovněž jako chladič.

kolem střední polohy pouze v částečném rozsahu zdvihu, je životnost vlnovce až několiknásobně vyšší a závisí na konkrétních podmínkách.

Zjednodušený postup návrhu dvoucestného regulačního ventilu

Dáno: médium voda, 155 °C, statický tlak v místě připojení 1000 kPa (10 bar), $\Delta p_{DISP} = 80$ kPa (0,8 bar), $\Delta p_{POTRUBÍ} = 15$ kPa (0,15 bar), $\Delta p_{SPOTŘEBÍČ} = 25$ kPa (0,25 bar), nominální průtok $Q_{NOM} = 8$ m³·h⁻¹, minimální průtok $Q_{MIN} = 1,3$ m³·h⁻¹.

$$\Delta p_{DISP} = \Delta p_{VENTIL} + \Delta p_{SPOTŘEBÍČ} + \Delta p_{POTRUBÍ}$$

$$\Delta p_{VENTIL} = \Delta p_{DISP} - \Delta p_{SPOTŘEBÍČ} - \Delta p_{POTRUBÍ} = 80 - 25 - 15 = 40 \text{ kPa (0,4 bar)}$$

$$Kv = \frac{Q_{NOM}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL}}} = \frac{8}{\sqrt{0,4}} = 12,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpečnostní přírůstek na výrobní tolerance (za předpokladu, že průtok Q nebyl předdimenzován):

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 12,7 = 14 \text{ až } 16,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 16$ m³·h⁻¹. Této hodnotě odpovídá světlost DN 32. Vybereme-li přírubový ventil PN 16, z tvárné litiny, s těsněním v sedle kov-PTFE, ucpávkou PTFE a průtočnou charakteristikou rovnoprocentní, dostáváme typové číslo:

RV 21x XXX 1423 R1 16/220-32

x v kódu ventilu (21x) značí jeho provedení (přímý nebo reverzní) a závisí na použitém pohonu, který je volen podle potřeb regulačního systému (typ, výrobce, napětí, způsob řízení, potřebná ovládací síla apod.)

Určení tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření a daném průtoku

$$\Delta p_{VENTIL H100} = \left(\frac{Q_{NOM}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{8}{16} \right)^2 = 0,25 \text{ bar (25 kPa)}$$

Takto vypočtená skutečná tlaková ztráta regulační armatury by měla být zohledněna v hydraulickém výpočtu sítě.

Určení autority zvoleného ventilu

$$a = \frac{\Delta p_{VENTIL H100}}{\Delta p_{VENTIL H0}} = \frac{25}{80} = 0,31$$

přičemž a by mělo být rovno nejméně 0,3. Kontrola zvoleného ventilu vyhovuje.

Upozornění: výpočet autority regulačního ventilu je třeba vztahovat k tlakovému rozdílu na ventilu v zavřeném stavu, tedy k dispozičnímu tlaku větve Δp_{DISP} při nulovém průtoku. Nikoli tedy k tlaku čerpadla $\Delta p_{ČERPADLO}$, protože $\Delta p_{DISP} < \Delta p_{ČERPADLO}$ vlivem tlakových ztrát potrubní sítě až k místu napojení regulované větve. V tomto případě pro jednoduchost uvažujeme $\Delta p_{DISP H100} = \Delta p_{DISP H0} = \Delta p_{DISP}$.

Kontrola regulačního poměru

Provedeme stejný výpočet pro minimální průtok $Q_{MIN} = 1,3$ m³·h⁻¹. Tomuto průtoku odpovídají tlakové ztráty $\Delta p_{POTRUBÍ MIN} = 0,40$ kPa, $\Delta p_{SPOTŘEBÍČ MIN} = 0,66$ kPa, $\Delta p_{VENTIL QMIN} = 80 - 0,4 - 0,66 = 78,94 = 79$ kPa.

$$Kv_{MIN} = \frac{Q_{MIN}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL QMIN}}} = \frac{1,3}{\sqrt{0,79}} = 1,46 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Potřebný regulační poměr

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{MIN}} = \frac{16}{1,46} = 11$$

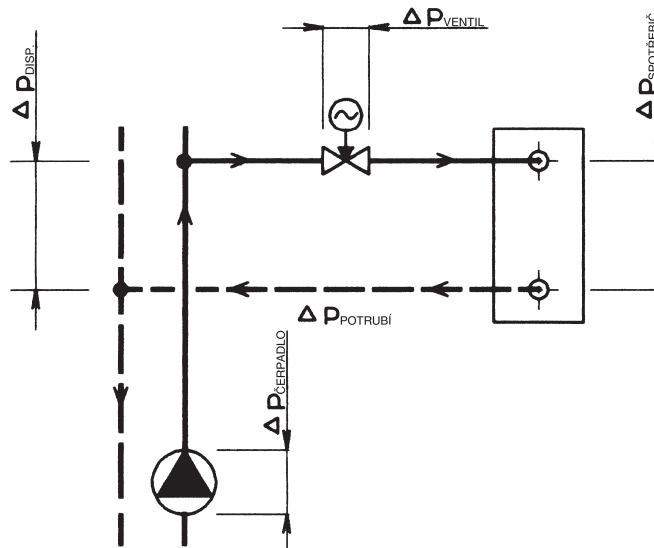
má být menší než udávaný regulační poměr ventilu $r = 50$. Kontrola vyhovuje.

Volba vhodné charakteristiky

Na základě vypočtených hodnot Kv_{NOM} a Kv_{MIN} je možné z grafu průtočných charakteristik odečíst hodnotu příslušných zdvihů ventilu pro jednotlivé charakteristiky a podle nich zvolit nejvhodnější křivku. Zde pro rovnoprocentní charakteristiku $h_{NOM} = 96\%$, $h_{MIN} = 41\%$. V tomto případě vyhoví lépe charakteristika LDM-spline® (93% a 30% zdvihů). Tomu odpovídá typové číslo:

RV 21x XXX 1423 S1 16/220-32

Typické schéma uspořádání regulační smyčky s použitím dvoucestného regulačního ventilu



Poznámka: Podrobnější pokyny pro výpočet a návrh regulačních armatur LDM jsou uvedeny ve výpočtové směrnici 01-12.0. Všechny výše uvedené vztahy platí zjednodušeně pro vodu. Přesný výpočet je výhodnější provést pomocí výpočtového software VENTILY, který obsahuje též potřebné kontrolní výpočty, a který je k dispozici zdarma na vyžádání.

Zjednodušený postup návrhu třicestného směšovacího ventilu

Dáno: médium voda, 90°C, statický tlak v místě připojení 1000 kPa (10 bar), $\Delta p_{\text{CERPADLO2}} = 40 \text{ kPa}$ (0,4 bar), $\Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 10 \text{ kPa}$ (0,1 bar), $\Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} = 20 \text{ kPa}$ (0,2 bar), nominální průtok $Q_{\text{NOM}} = 7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

$$\Delta p_{\text{CERPADLO2}} = \Delta p_{\text{VENTIL}} + \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} + \Delta p_{\text{POTRUBÍ}}$$

$$\Delta p_{\text{VENTIL}} = \Delta p_{\text{CERPADLO2}} - \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} - \Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 40 - 20 - 10 = 10 \text{ kPa} (0,1 \text{ bar})$$

$$Kv = \frac{Q_{\text{NOM}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{VENTIL}}}} = \frac{7}{\sqrt{0,1}} = 22,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpečnostní přírůstek na výrobní tolerance (za předpokladu, že průtok Q nebyl předdimenzován):

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 22,1 = 24,3 \text{ až } 28,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Těto hodnotě odpovídá světlost DN 40. Vybereme-li přírubový ventil PN 16, z tvárné litiny, s těsněním v sedle kov-kov, ucpávkou PTFE a průtočnou charakteristikou lineární, dostáváme typové číslo :

RV 21x XXX 1413 L1 16/140-40

x v kódu ventilu (21x) značí jeho provedení (přímý nebo reverzní) a závisí na použitém pohonu, který je volen podle potřeb regulačního systému (typ, výrobce, napětí, způsob řízení, potřebná ovládací síla apod.)

Určení skutečné tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření

$$\Delta p_{\text{VENTIL H100}} = \left(\frac{Q_{\text{NOM}}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{7}{25} \right)^2 = 0,08 \text{ bar} (8 \text{ kPa})$$

Takto vypočtená skutečná tlaková ztráta regulační armatury by měla být zohledněna v hydraulickém výpočtu sítě.

Upozornění : U třicestných ventilů je nejdůležitější podmínkou bezchybné funkce dodržení minimálního rozdílu dispozičních tlaků na hrdlech A i B. Třicestné ventily sice dokáží zpracovat i značný diferenční tlak mezi hrdly A a B, avšak za cenu deformace regulační charakteristiky a tím zhoršení regulačních vlastností. Jsou-li proto pochybnosti o rozdílu tlaků mezi oběma hrdly (např. kdy je třicestný ventil bez tlakového oddělení přímo napojen na primární síť), doporučujeme pro kvalitní regulaci použít dvoucestného ventilu ve spojení s pevným zkratem.

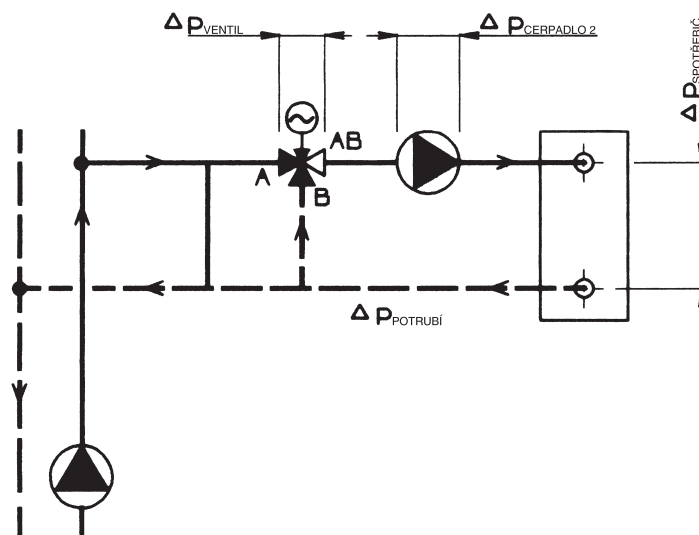
Autorita přímé větve třicestného ventilu je v tomto zapojení za předpokladu konstantního průtoku okruhem spotřebiče

$$a = \frac{\Delta p_{\text{VENTIL H100}}}{\Delta p_{\text{VENTIL H0}}} = \frac{8}{8} = 1$$

což znamená, že závislost průtoku přímou větví ventilu odpovídá ideální průtočné křivce ventilu. V tomto případě jsou Kvs obou větví shodná, obě charakteristiky lineární, tzn. že součtový průtok je téměř konstantní.

Kombinace rovnoprocentní charakteristiky v cestě A s lineární charakteristikou v cestě B bývá někdy výhodné zvolit v případech, kdy se nelze vyhnout zatížení vstupů A proti B diferenčním tlakem nebo když jsou parametry na primární straně příliš vysoké.

Typické schéma uspořádání regulačního okruhu s použitím trojcestného směšovacího ventilu



Poznámka : Podrobnější pokyny pro výpočet a návrh regulačních armatur LDM jsou uvedeny ve výpočtové směrnici 01-12.0. Všechny výše uvedené vztahy platí zjednodušeně pro vodu. Přesný výpočet je výhodnější provést pomocí výpočtového software VENTILY, který obsahuje též potřebné kontrolní výpočty, a který je k dispozici zdarma na vyžádání.

RV / UV 2x0 P (Ex)

Regulační a uzavírací ventily DN 15 - 400, PN 16, 25 a 40 s pneumatickými pohony



Popis

Regulační ventily RV / UV 210 (Ex), RV / UV 220 (Ex) a RV / UV 230 (Ex), dále jen RV / UV 2x0 (Ex) jsou jednosedlové armatury určené k regulaci a uzavírání průtoku média. Vzhledem k široké škále použitých pohonů jsou vhodné pro regulaci při nízkých i vysokých tlakových spádech při nejrozmanitějších provozních podmínkách. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV / UV 2x0 (Ex) jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení pneumatických pohonů výrobce Foxboro.

Použití

Ventily RV / UV 2x0 jsou určeny pro použití v topenářské a klimatické technice, energetice a chemickém průmyslu. Ventily RV / UV 2x0 Ex splňují požadavky II 1/2G IIB dle ČSN-EN 134631 (9/2002) a ČSN-EN 1127-1 (9/1998) a ve spojení s vhodnými pohony jsou určeny k použití v plynárenství a chemickém průmyslu.

Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z tvárné litiny, ocelolitiny, a z austenitické nerez oceli. Zvolené materiály odpovídají doporučení ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (oceli) resp. ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (litina). Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na zvoleném materiálu a na teplotě média jsou uvedeny na straně 28 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady RV (UV) 2x0 jsou určeny k regulaci (RV 2x0) resp. k uzavírání (UV 2x0) průtoku a tlaku kapalin, plynů a par jako je voda, pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatur. Ventily řady RV / UV 2x0 Ex jsou rovněž určeny k regulaci a uzavírání průtoku a tlaku technických a topných plynů a hořlavých kapalin. Použití ventilů z tvárné litiny (RV 210) na páru je limitováno následujícími parametry. Pára musí být přehřátá (suchost na vstupu $x_2 \geq 0,98$) a vstupní přetlak $p \leq 0,4$ MPa při nadkritickém tlakovém spádu, respektive $p_1 \leq 1,6$ MPa při podkritickém tlakovém spádu. V případě, že jsou tyto parametry média překročeny, je nutné použít těleso ventilu z ocelolitiny (RV 220). Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zajistit, že regulované médium neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese.

Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách média nad 150°C je nutné chránit pohon před nadměrným působením tepla od potrubí, např. vhodnou izolací potrubí a ventilu a vykloněním pohonu ze svislé osy.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV / UV 210 (Ex)	RV / UV 220 (Ex)	RV / UV 230 (Ex)
Provedení	Jednosedlový regulační (uzavírací) ventil dvoucestný		
Rozsah světlostí	DN 15 až 400		
Jmenovité tlaky	DN 15 až 150: PN 16, 40 DN 200 až 400: PN 16	PN 16, 25, 40	
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-10-LT)	Litá ocel 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Litá korozivzdorná ocel 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiál sedla: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 400	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiál kuželky: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4021 / 17 022.6	1.4581 / 42 2941.4
Rozsah pracovních teplot	-20 až 300°C	-20 až 500°C	-20 až 400°C
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Připojovací přírubby	Dle ČSN-EN 1092-1 (4/2002)		
Těsnící plochy přírubby	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) dle ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) nebo Typ F (výkružek) nebo typ D (drážka) dle ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Typ kuželky	Válcová s výřezy, tvarovaná, děrovaná		
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline®, parabolická, uzavírací		
Hodnoty Kvs	0.01 až 1600 m ³ /hod		
Netěsnost	Třída III. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - kov Třída IV. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - PTFE Třída IV. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) pro uzavírací ventil		
Netěsnost provedení Ex	Stupeň netěsnosti 6 dle ČSN 13 3060 (6/1979) - část 2		
Regulační poměr r	50 : 1		
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM t _{max} =140°C, DRSpack®(PTFE) t _{max} =260°C, Exp. grafit, vlnovec t _{max} = 500°C		

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 15 až 150 s pohony Foxboro - válcové kuželky s výřezy, tvarované kuželky (směr proudění pod kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku nebo dosadit plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PA 127		PA 252		PB 502															
		Označení pohonu		BADxAA	BFYxZA	BADxAA	BVCxZA	BADxAB	BVCxZB														
		Funkce pohonu		přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá														
		Rozsah pružin [bar]		0,2 - 1,0	2,0 - 4,8	0,2 - 1,0	1,5 - 2,7	0,2 - 1,0	1,5 - 2,7														
		Nastavení pružin [bar]		0,2 - 0,84	2,56 - 4,8	0,2 - 0,84	1,75 - 2,7	0,2 - 0,7	1,95 - 2,7														
		Napájecí tlak [bar]		6,0	5,0	3,0	2,9	3,0	2,9														
		Označení v typovém čísle		PFF		PFA		PFB															
		Osová síla		6,2 kN	3,2 kN	4,9 kN	4,35 kN	10,5 kN	9,75 kN														
		Kvs [m ³ /hod]									Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}						
DN	H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE					
15	16	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.16 ³⁾	0.1 ³⁾	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---	
15		4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---	
20		---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---
20		---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---
20		6.3 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---
25		---	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---
25		10.0	6.3 ²⁾	4.0 ²⁾	---	---	---	---	---	---	---	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	---	---	---	---
32		---	---	---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	---	---	---	---
32		16.0	10.0	6.3 ²⁾	---	---	---	---	---	---	---	4.00	4.00	2.61	2.92	4.00	4.00	3.88	4.00	---	---	---	---
40		25.0	16.0	10.0	---	---	---	---	---	---	---	3.75	4.00	1.62	1.87	2.83	3.08	2.44	2.69	---	---	---	---
50	25	40.0	25.0	16.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	4.00	3.71	3.91	
65		63.0	40.0	25.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2.43	2.58	2.23	2.38

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PB 502		PB 700												
		Označení pohonu		BADxAB	BVCxZB	BADxAB	BVCxZB											
		Funkce pohonu		přímá	nepřímá	přímá	nepřímá											
		Rozsah pružin [bar]		0,2 - 1,0	1,5 - 2,7	0,2 - 1,0	1,5 - 2,7											
		Nastavení pružin [bar]		0,2 - 1,0	1,5 - 2,7	0,2 - 1,0	1,5 - 2,7											
		Napájecí tlak [bar]		3,0	2,9	3,2	2,9											
		Označení v typovém čísle		PFB		PFC												
		Osová síla		9,0 kN	7,5 kN	14 kN	10,5 kN											
		Kvs [m ³ /hod]									Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}	
DN	H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE
80	40	100.0	63.0	40.0	---	---	---	---	---	---	1.28	1.40	1.01	1.13	2.18	2.30	1.55	1.67
100		160.0	100.0	63.0	---	---	---	---	---	---	0.80	0.91	0.63	0.73	1.39	1.49	0.98	1.08
125		250.0	160.0	100.0	---	---	---	---	---	---	0.50	0.59	0.39	0.47	0.88	0.96	0.61	0.70
150		360.0	250.0	160.0	---	---	---	---	---	---	0.34	0.41	0.26	0.33	0.60	0.68	0.42	0.49

- 1) tvarovaná kuželka
 - 2) válcová kuželka s lineární charakteristikou, tvarovaná kuželka s rovnoprocentní, LDMspline® a parabolickou charakteristikou
 - 3) ventil s mikroškrťacím systémem. Provedení s Kvs 0.01 až 0.063 možno dodat po konzultaci s výrobcem.
- Rovnoprocentní, LDMspline® a parabolická charakteristika od Kvs ≥ 1.0
- Pro ventily PN 16 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.
- kov - provedení sedla s těsněním kov - kov
PTFE - provedení sedla s těsněním kov - PTFE (nelze použít pro tvarované kuželky)

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny pro ucpávku PTFE nebo O-kroužek. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem. Rovněž při použití grafitové ucpávky, blíží-li se požadovaný Δp maximálním hodnotám uvedeným v tabulce je vhodné u výrobce prověřit použití této ucpávky.

Hodnoty Δp_{max} jsou stanoveny pro nejnepříznivější stav tlakových poměrů na ventilu PN 40, avšak v konkrétních případech může být skutečná hodnota Δp_{max} vyšší než jsou hodnoty v tabulce.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 15 až 150 s pohony Foxboro - děrované kuželky (směr proudění nad kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PA 252				PB 502							
		Označení pohonu		BVCxAA		BVCxZA		BVCxAB		BVCxZB					
		Funkce pohonu		přímá		nepřímá		přímá		nepřímá					
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7					
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,46		1,75 - 2,7		1,5 - 2,25		1,95 - 2,7					
		Napájecí tlak [bar]		4,0		4,5		3,8		4,7					
		Označení v typovém čísle		PFA				PFB							
		Osová síla		3,7 kN		4,35 kN		7,5 kN		9,75 kN					
		Kvs [m ³ /hod]						ucpávka		ucpávka		ucpávka		ucpávka	
DN	H	1	2	3	4	5	6	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE
25	16	---	6.3	4	2.5	1.6	---	0.55	1.33	0.79	1.56	---	---	---	---
32		---	10	6.3	4.0	2.5	1.6	0.33	0.80	0.48	0.95	---	---	---	---
40		---	16	10	6.3	4.0	2.5	0.21	0.52	0.31	0.61	---	---	---	---
50	25	---	25	16	10	6.3	4.0	---	---	---	---	0.45	0.63	0.64	0.82
65		---	40	25	16	10	6.3	---	---	---	---	0.28	0.39	0.39	0.50

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PB 502				PB 700							
		Označení pohonu		BVCxAB		BVCxZB		BADxAB		BVCxZB					
		Funkce pohonu		přímá		nepřímá		přímá		nepřímá					
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7					
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7					
		Napájecí tlak [bar]		4,2		4,2		4,2		4,2					
		Označení v typovém čísle		PFB				PFC							
		Osová síla		7,5 kN		7,5 kN		10,5 kN		10,5 kN					
		Kvs [m ³ /hod]						ucpávka		ucpávka		ucpávka		ucpávka	
DN	H	1	2	3	4	5	6	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE
80	40	---	63	40	25	16	10	0.18	0.27	0.18	0.27	0.28	0.37	0.28	0.37
100		---	100	63	40	25	16	0.11	0.17	0.11	0.17	0.18	0.24	0.18	0.24
125		---	160	100	63	40	25	0.07	0.11	0.07	0.11	0.12	0.16	0.12	0.16
150		---	250	160	100	63	40	0.05	0.08	0.05	0.08	0.08	0.11	0.08	0.11

Děrované kuželky je možno dodat s následujícími omezeními:
 - hodnoty Kvs 2.5 a 1.6 m³/hod pouze s lineární charakteristikou
 - dle hodnoty Kvs ve sloupci č.2 je možné dodat děrovanou kuželku pouze s lineární nebo parabolickou charakteristikou
 Pro ventily PN 16 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny **pro grafitovou ucpávku a pro ucpávku PTFE**. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem. Hodnoty jsou platné pro všechna provedení těsnících ploch sedel.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{\max} [MPa] ventilů DN 200 až 400 s pohony Foxboro - válcové kuželky s výřezy (směr proudění pod kuželku)

Hodnota Δp_{\max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Pneumatický pohon							PO 1502									
			Označení pohonu							BGFxAD	BVCxZD	BGFxAD	BFSxZD	BGFxAD	BAJxZD				
			Funkce pohonu							přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá				
			Rozsah pružin [bar]							0,4 - 2,0	1,5 - 2,7	0,4 - 2,0	2,0 - 3,5	0,4 - 2,0	2,6 - 4,2				
			Nastavení pružin [bar]							0,4 - 2,0	1,5 - 2,7	0,4 - 2,0	2,0 - 3,5	0,4 - 2,0	2,6 - 4,2				
			Napájecí tlak [bar]							3,5	3,1	4,0	3,9	4,6	4,6				
			Označení v typovém čísle							PFD									
			Osová síla							22,5 kN	22,5 kN	30 kN	30 kN	38 kN	38 kN				
			Kvs [m ³ /hod]							ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka				
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE					
200	100	80	---	---	250	160	100	2.01	2.35	2.01	2.35	2.90	3.24	2.90	3.24	3.85	4.00	3.85	4.00
	150		---	400	---	---	---	0.88	1.03	0.88	1.03	1.28	1.43	1.28	1.43	1.71	1.86	1.71	1.86
	200		570	---	---	---	---	0.48	0.57	0.48	0.57	0.71	0.80	0.71	0.80	0.96	1.04	0.96	1.04
250	150	80	---	---	400	250	160	0.82	0.99	0.82	0.99	1.22	1.40	1.22	1.40	1.66	1.83	1.66	1.83
	200		---	630	---	---	---	0.45	0.55	0.45	0.55	0.68	0.78	0.68	0.78	0.92	1.02	0.92	1.02
	230		800	---	---	---	---	0.33	0.41	0.33	0.41	0.51	0.58	0.51	0.58	0.69	0.77	0.69	0.77
300	200	80	---	---	630	400	250	0.45	0.55	0.45	0.55	0.68	0.78	0.68	0.78	0.92	1.02	0.92	1.02
	230		---	800	---	---	---	0.33	0.41	0.33	0.41	0.51	0.58	0.51	0.58	0.69	0.77	0.69	0.77
	250		1000	---	---	---	---	0.28	0.34	0.28	0.34	0.43	0.49	0.43	0.49	0.58	0.65	0.58	0.65

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Pneumatický pohon							PO 1502				---	
			Označení pohonu							BDYxAE	BFYxZE	BDYxAE	---		
			Funkce pohonu							přímá	nepřímá	přímá	nepřímá		
			Rozsah pružin [bar]							1,0 - 2,4	2,0 - 4,8	1,0 - 2,4			
			Nastavení pružin [bar]							1,0 - 2,4	2,0 - 4,8	1,0 - 2,4			
			Napájecí tlak [bar]							4,5	5,0	5,0			
			Označení v typovém čísle							PFD					
			Osová síla							30 kN	30 kN	38 kN			
			Kvs [m ³ /hod]							ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka		
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE			
400	100	100	---	---	630	400	250	0.68	0.78	0.68	0.78	0.92	1.02	---	---
	250		---	1000	---	---	---	0.43	0.49	0.43	0.49	0.58	0.65	---	---
	330		1600	---	---	---	---	0.24	0.27	0.24	0.27	0.33	0.36	---	---

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou platné pro těsnění v sedle kov-kov i pro návar tvrdokovem.

Pro ventily PN 16 resp. PN 25 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa resp. 2,5 MPa.

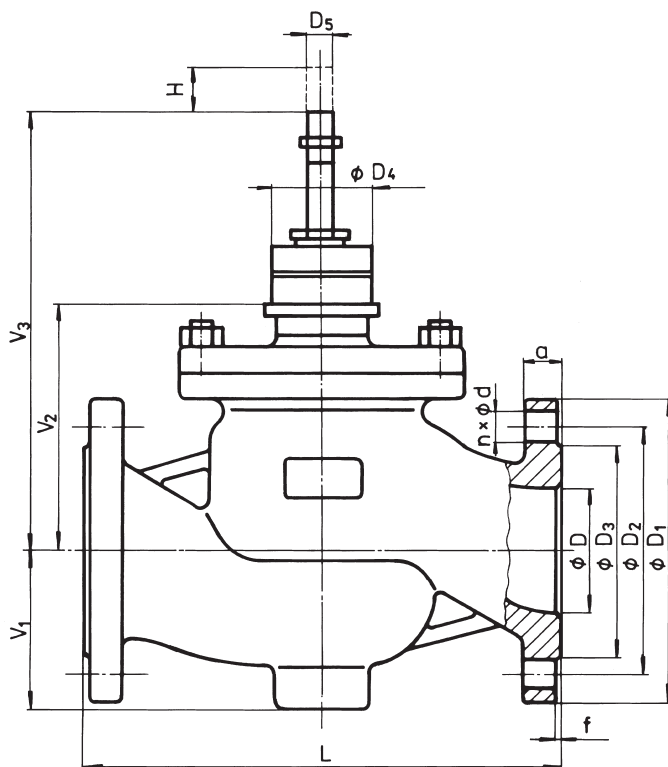
Ventily RV 2x0 DN 200 až 400 s děrovanými kuželkami a pneupohony nejsou dodávány.

Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV / UV 210 (Ex), DN 15 až 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	46	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	14	4.5	3.5
20	105	75	56			105	75	56			20				150	54	90	257	220	387	16	5.5	3.5
25	115	85	65			115	85	65			25				160	58	100	267	230	397	16	6.5	3.5
32	140	100	76			140	100	76			32				180	70	100	267	230	397	18	8	3.5
40	150	110	84	19	8	150	110	84	19	8	40	3	65	M16x1,5	200	75	100	267	230	397	19	9	3.5
50	165	125	99			165	125	99			50				230	85	132	339	262	469	19	14	4
65	185	145	118			185	145	118			65				290	93	132	339	262	469	19	18	4
80	200	160	132			200	160	132			80				310	105	164	482	294	612	19	26	4.5
100	220	180	156	23	8	235	190	156	23	8	100				350	118	164	482	294	612	19	38	4.5
125	250	210	184			270	220	184			125				400	135	183	501	313	631	23.5	58	5
150	285	240	211			300	250	211			150				480	150	200	518	330	648	26	78	5

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotiny a nerezové oceli RV / UV 220 (Ex), RV / UV 230 (Ex) DN 15 až 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	45	14	4	95	65	45	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	16	5.5	3.5
20	105	75	58			105	75	58			20				150	54	90	257	220	387	18	6.5	3.5
25	115	85	68			115	85	68			25				160	58	100	267	230	397	18	8	3.5
32	140	100	78			140	100	78			32				180	70	100	267	230	397	18	9.5	3.5
40	150	110	88	18	8	150	110	88	18	8	40	3	65	M16x1,5	200	75	100	267	230	397	18	11	3.5
50	165	125	102			165	125	102			50				230	85	132	339	262	469	20	21	4
65	185	145	122			185	145	122			65				290	93	132	339	262	469	22	27	4
80	200	160	138			200	160	138			80				310	105	164	482	294	612	24	40	4.5
100	220	180	158	22	8	235	190	162	22	8	100				350	118	164	482	294	612	24	49	4.5
125	250	210	188			270	220	188			125				400	135	183	501	313	631	26	82	5
150	285	240	212			300	250	218			150				480	150	200	518	330	648	28	100	5



- ¹⁾ s ohledem na dříve platné normy využita možnost volby počtu spojovacích šroubů, nabízená normou ČSN-EN 1092-1
²⁾ - platí pro provedení s vlnovcovou ucpávkou
m_v - hmotnost, kterou je nutno přičíst k váze ventilu při vlnovcovém provedení ucpávky

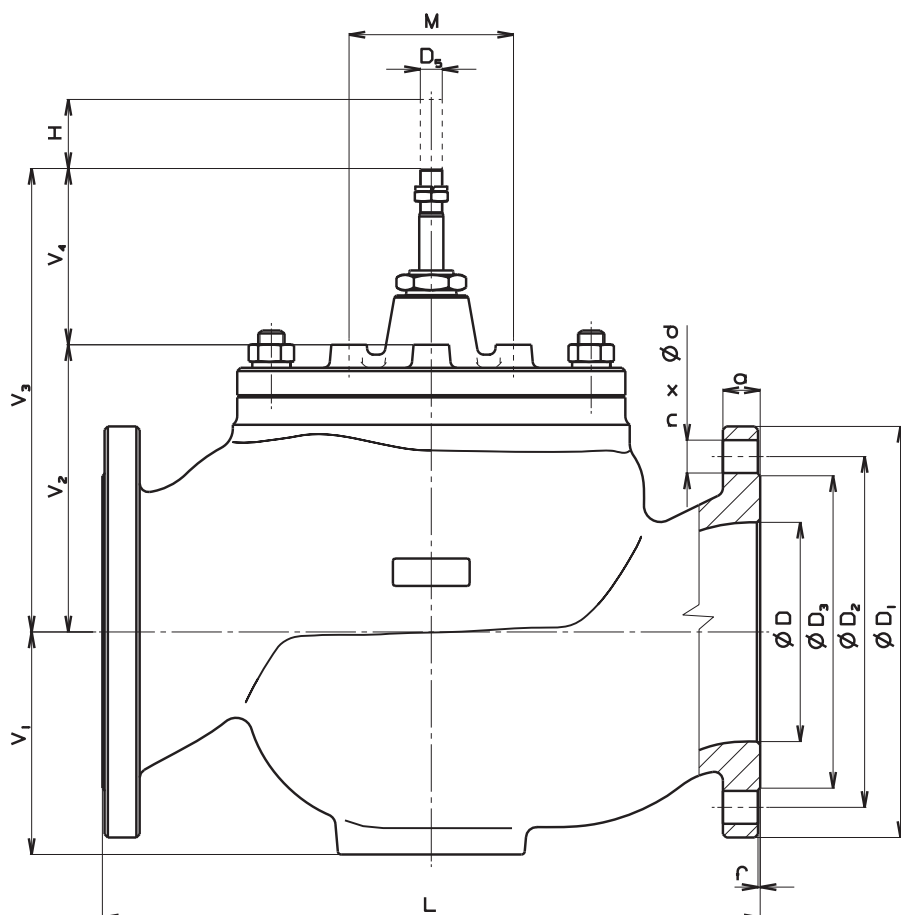
Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV / UV 210 (Ex), DN 200 až 400

DN	PN 16																	
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	3	80	141	
250	405	355	319	28		22	250			730	253	346	506		3		259	
300	460	410	370	24.5		300	850			296	395	555	4		364			
400	580	525	480	31	16	28	400			1100	382	512	672		4	100	747	

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotiny a nerezové oceli RV / UV 2x0 (Ex), DN 200 až 400

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	28		485	430	395	16	34	515	450	410	16	42			
400	580	525	490	30	16	32	620	550		505	36	40	660		585	535	39	50

DN	PN 16, 25, 40										
	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	220
250	250			730	253	346	506				390
300	300			850	296	395	555				570
400	400			1100	382	512	672			100	1170





Popis

Regulační ventily RV 212 (Ex), RV 222 (Ex) a RV 232 (Ex), dále jen RV 2x2 (Ex), jsou jednosedlové armatury s tlakově odlehčenou kuželkou, určené k regulaci průtoku média. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV 2x2 (Ex) jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení pneumatických pohonů Foxboro.

Použití

Ventily RV 2x2 jsou určeny pro použití v topenářské a klimatické technice, energetice a chemickém průmyslu. Ventily RV 2x2 Ex splňují požadavky II 1/2G IIB dle ČSN-EN 13 463-1 (9/2002) a ČSN-EN 1127-1 (9/1998) a ve spojení s vhodnými pohony jsou určeny k použití v plynárenství a chemickém průmyslu. Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z tvárné litiny, ocelolitiny a z austenitické nerez oceli.

Zvolené materiály odpovídají doporučení ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (oceli) resp. ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (litina). Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na zvoleném materiálu a na teplotě média jsou uvedeny v tabulce na straně 28 tohoto katalogu.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 212 (Ex)	RV 222 (Ex)	RV 230 (Ex)
Provedení	Jednosedlový regulační ventil dvoucestný s tlakově odlehčenou kuželkou		
Rozsah světlostí	DN 25 až 400		
Jmenovité tlaky	DN 25 až 150: PN 16, 40 DN 200 až 400: PN 16	PN 16, 25, 40	
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-10-LT)	Litá ocel 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Litá korozivzdorná ocel 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiál sedla: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 400	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiál kuželky: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4021 / 17 022.6	1.4581 / 42 2941.4
Rozsah pracovních teplot	-20 až 300°C	-20 až 500°C	-20 až 400°C
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Připojovací příruby	Dle ČSN-EN 1092-1 (4/2002)		
Těsnící plochy příruby	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) dle ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) nebo Typ F (výkružek) nebo typ D (drážka) dle ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Typ kuželky	Válcová s výřezy, děrovaná		
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline®, parabolická, uzavírací		
Hodnoty Kvs	4 až 1600 m ³ /hod		
Netěsnost	Třída III. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - kov Třída IV. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - PTFE Třída IV. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) pro uzavírací ventil		
Netěsnost provedení Ex	Stupeň netěsnosti 6 dle ČSN 13 3060 (6/1979) - část 2		
Regulační poměr r	50 : 1		
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM t _{max} =140°C, DRSpack®(PTFE) t _{max} =260°C, Exp. grafit, vlnovec t _{max} = 260°C		

Pracovní média

Ventily řady RV 2x2 jsou určeny k regulaci průtoku a tlaku kapalin, plynů a par, jako je voda, pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury. Ventily řady RV 2x2 Ex jsou rovněž určeny k regulaci a uzavírání průtoku a tlaku technických a topných plynů a hořlavých kapalin. Použití ventilů z tvárné litiny (RV 212) na páru je limitováno následujícími parametry. Pára musí být přehřátá (suchost na vstupu $x_s \geq 0,98$) a vstupní přetlak $p_s \leq 0,4$ MPa při nadkritickém tlakovém spádu, respektive $p_s \leq 1,6$ MPa při podkritickém tlakovém spádu. V případě, že jsou tyto parametry média překročeny, je nutné použít těleso ventilu z ocelolitiny (RV 222). Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zajistit, že regulované médium neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese.

Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách média nad 150°C je nutné chránit pohon před nadměrným působením tepla od potrubí, např. vhodnou izolací potrubí a ventilu a vykloněním pohonu ze svislé osy.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{\max} [MPa] ventilů DN 25 až 150 s pohony Foxboro

Hodnota Δp_{\max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PA 127				PB 252						
		Označení pohonu		BVCxAA		BVCxZA		BVCxAA		BVCxZA				
		Funkce pohonu		přímá		nepřímá		přímá		nepřímá				
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7				
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,46		1,75 - 2,7		1,5 - 2,46		1,75 - 2,7				
		Napájecí tlak [bar]		4,0		4,5		4,0		4,5				
		Označení v typovém čísle		PFF				PFA						
		Osová síla		1,87 kN		2,18 kN		3,7 kN		4,35 kN				
		Kvs [m ³ /hod]					Δp_{\max}		Δp_{\max}		Δp_{\max}		Δp_{\max}	
DN	H	1	2	3	4	5	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE
25	16	10	6,3 ¹⁾	4,0 ¹⁾	2,5 ¹⁾	1,6 ¹⁾	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
32		16	10	6,3 ¹⁾	4,0 ¹⁾	2,5 ¹⁾	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
40		25	16	10	6,3 ¹⁾	4,0 ¹⁾	2,5 ¹⁾	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PB 502				PB 502						
		Označení pohonu		BVCxAB		BVCxZB		BVCxAB		BVCxZB				
		Funkce pohonu		přímá		nepřímá		přímá		nepřímá				
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7				
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,25		1,95 - 2,7		1,5 - 2,7		1,75 - 2,7				
		Napájecí tlak [bar]		3,8		4,7		4,2		4,2				
		Označení v typovém čísle		PFB				PFB						
		Osová síla		7,5 kN		9,75 kN		7,5 kN		7,5 kN				
		Kvs [m ³ /hod]					Δp_{\max}		Δp_{\max}		Δp_{\max}		Δp_{\max}	
DN	H	1	2	3	4	5	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE
50	25	40	25	16	10	6,3 ¹⁾	4,00	4,00	4,00	4,00	---	---	---	---
65		63	40	25	16	10	4,00	4,00	4,00	4,00	---	---	---	---
80	40	100	63	40	25	16	---	---	---	---	4,00	4,00	4,00	4,00
100		160	100	63	40	25	---	---	---	---	4,00	4,00	4,00	4,00
125		250	160	100	63	40	---	---	---	---	4,00	4,00	4,00	4,00
150		360	250	160	100	63	---	---	---	---	4,00	4,00	4,00	4,00

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{\max} [MPa] ventilů DN 200 až 400 s pohony Foxboro

Hodnota Δp_{\max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PO 1502											
		Označení pohonu		BVCxAD	BVCxZD	BFSxAD	BFSxZD	BDYxAE	BFYxZE						
		Funkce pohonu		přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	přímá						
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,0 - 2,4	2,0 - 4,8						
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,0 - 2,4	2,0 - 4,8						
		Napájecí tlak [bar]		4,2	4,2	5,5	5,5	4,5	5,8						
		Označení v typovém čísle		PFD											
		Osová síla		22,5 kN	22,5 kN	30 kN	30 kN	30 kN	30 kN						
		Kvs [m ³ /hod]					ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka			
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE	grafit	PTFE
200	200	80	570	400	250	160	100	4,00	4,00	4,00	4,00	---	---	---	---
250	230		800	630	400	250	160	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	---	---
300	250		1000	800	630	400	250	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	---	---
400	330		100	1600	1000	630	400	250	---	---	---	---	---	---	4,00

¹⁾ Pouze lineární charakteristika.

☐ Děrované kuželky není možno dodat pro Kvs dle sloupce č.1, pro Kvs dle sloupce 2 pouze s lineární nebo parabolickou charakteristikou. Pro další sloupce bez omezení.

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou platné pro těsnění v sedle kov-kov i pro navař tvrdokovem.

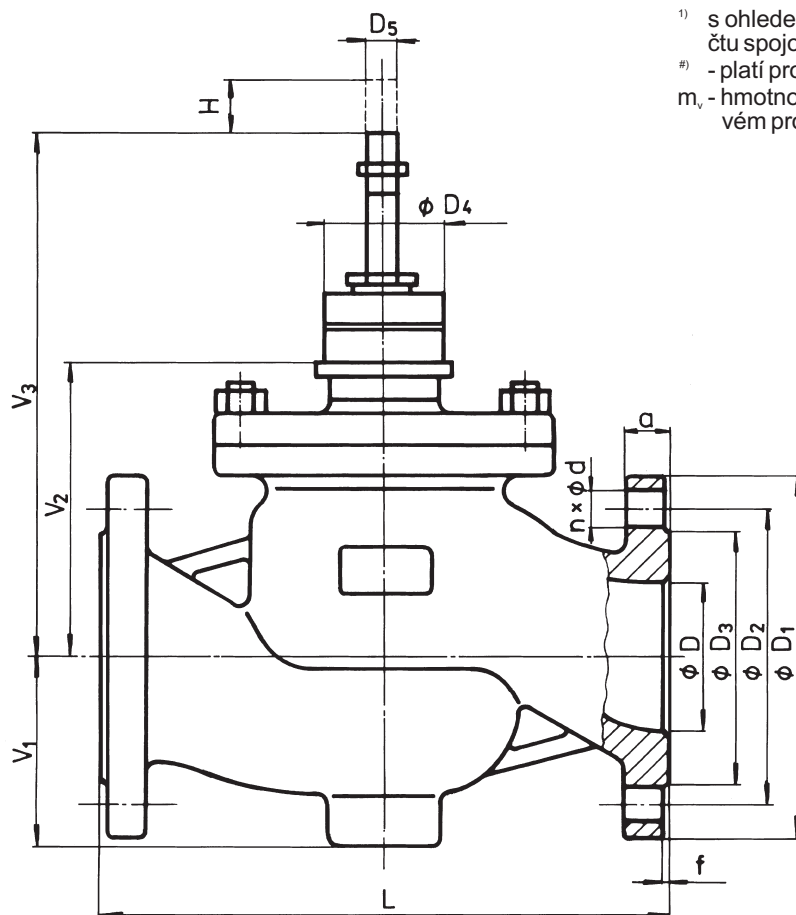
Pro ventily PN 16 resp. PN 25 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa resp. 2,5 MPa.

Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV 212 (Ex) DN 25 až 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
25	115	85	65	14	4	115	85	65	14	4	25	3	65	M10x1	160	58	100	267	230	397	16	7	3.5
32	140	100	76	140		100	76	32	180		70				100	267	230	397	18	8.5	3.5		
40	150	110	84	150		110	84	40	200		75				100	267	230	397	19	8.5	3.5		
50	165	125	99	165		125	99	50	230		85				132	339	262	469	19	14.5	4		
65	185	145	118	19	8	185	145	118	19	8	65	3	65	M16x1,5	290	93	132	339	262	469	19	18.5	4
80	200	160	132	200		160	132	80			310				105	164	482	294	612	19	27.5	4.5	
100	220	180	156	235		190	156	100			350				118	164	482	294	612	19	39	4.5	
125	250	210	184	270		220	184	125			400				135	183	501	313	631	23.5	60	5	
150	285	240	211	23	8	300	250	211	28	8	150	3	65	M16x1,5	480	150	200	518	330	648	26	81	5

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotiny a nerezové oceli RV 222 (Ex), RV 232 (Ex) DN 25 až 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
25	115	85	68	14	4	115	85	68	14	4	25	2	65	M10x1	160	58	100	267	230	397	18	8.5	3.5
32	140	100	78	140		100	78	32	180		70				100	267	230	397	18	10	3.5		
40	150	110	88	150		110	88	40	200		75				100	267	230	397	18	10	3.5		
50	165	125	102	165		125	102	50	230		85				132	339	262	469	20	21	4		
65	185	145	122	18	4 ¹⁾	185	145	122	18	8	65	2	65	M16x1,5	290	93	132	339	262	469	22	27	4
80	200	160	138	200		160	138	80			310				105	164	482	294	612	24	42	4.5	
100	220	180	158	235		190	162	100			350				118	164	482	294	612	24	50	4.5	
125	250	210	188	270		220	188	125			400				135	183	501	313	631	26	84	5	
150	285	240	212	22	8	300	250	218	26	8	150	3	65	M16x1,5	480	150	200	518	330	648	28	103	5



- ¹⁾ s ohledem na dříve platné normy využita možnost volby počtu spojovacích šroubů, nabízená normou ČSN-EN 1092-1
²⁾ - platí pro provedení s vlnovcovou ucpávkou
m_v - hmotnost, kterou je nutno přičíst k váze ventilu při vlnovcovém provedení ucpávky

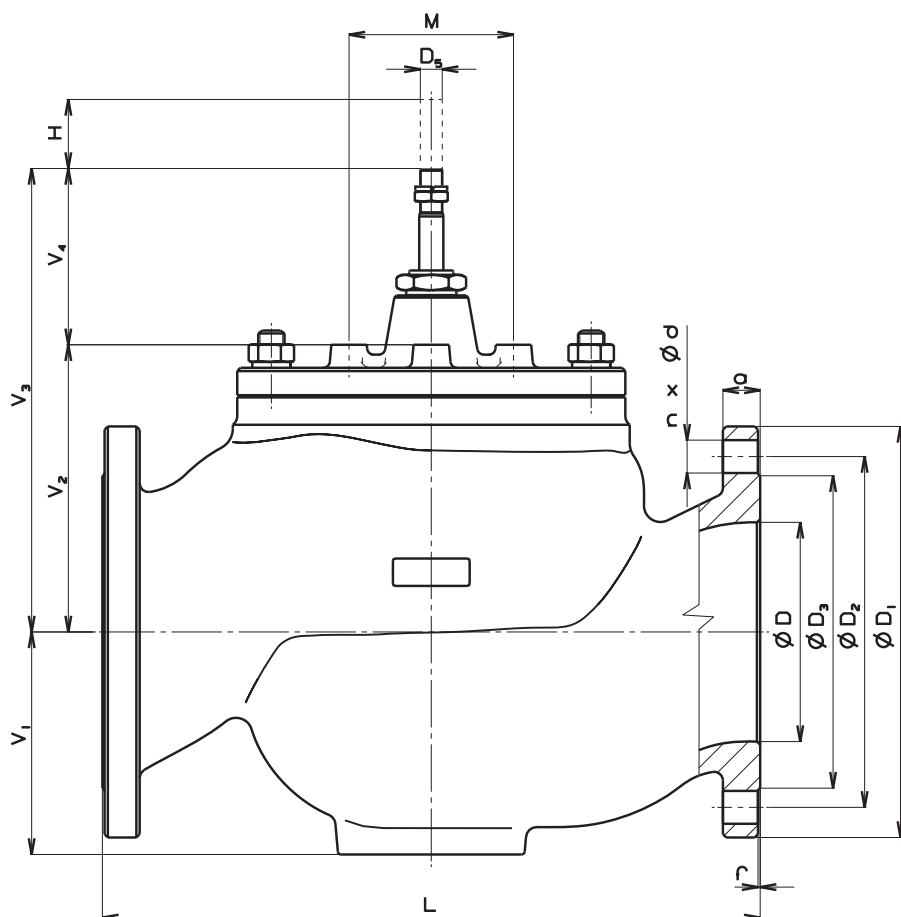
Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV 212 (Ex), DN 200 až 400

DN	PN 16																	
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	3	80	153	
250	405	355	319	28		22	250			730	253	346	506		3		264	
300	460	410	370	31		24.5	300			850	296	395	555		4		390	
400	580	525	480	31	28	400	1100			382	512	672	4		100	790		

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotiny a nerezové oceli RV 222 (Ex), RV 232 (Ex), DN 200 až 400

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	30		28	485	430	395	36	16	34	515	450	410	39	16	42
400	580	525	490	30	32	620	550	505	36	40		660	585	535	39	50		

DN	PN 16, 25, 40										
	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	232
250	250			730	253	346	506				395
300	300			850	296	395	555				596
400	400			1100	382	512	672			100	1213





Regulační ventily DN 15 - 300, PN 16, 25 a 40 s pneumatickými pohony

Popis

Regulační ventily RV 214 (Ex), RV 224 (Ex) a RV 234 (Ex), dále jen RV 2x4 (Ex) jsou trojcestné armatury se směšovací nebo rozdělovací funkcí. Vzhledem k široké škále použitých pohonů jsou vhodné pro regulaci při nízkých i vysokých tlakových spádech při nejrozmanitějších provozních podmínkách. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV 2x4 (Ex) jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení pneumatických pohonů výrobce Foxboro.

Použití

Tyto ventily jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice, energetice a chemickém průmyslu. Ventily RV 2x4 Ex splňují požadavky II 1/2G IIB dle ČSN-EN 13463-1 (9/2002) a ČSN EN 1127-1 (9/1998) a ve spojení s vhodnými pohony jsou určeny k použití v plynárenství a chemickém průmyslu.

Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z tvárné litiny, ocelolitin a z austenitické nerez oceli.

Zvolené materiály odpovídají doporučení ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (oceli) resp. ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (litina). Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na zvoleném materiálu a na teplotě média jsou uvedeny v tabulce na straně 28 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady RV 2x4 jsou určeny k regulaci průtoku a tlaku kapalin, plynů a par, jako je voda, pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury. Ventily řady RV 2x4 Ex jsou rovněž určeny k regulaci průtoku a tlaku technických a topných plynů a hořlavých kapalin. Použití ventilů z tvárné litiny (RV 214) na páru je limitováno následujícími parametry. Pára musí být přehřátá (suchost na vstupu $x_g \geq 0,98$) a vstupní přetlak $p_1 \leq 0,4$ MPa při nadkritickém tlakovém spádu, respektive $p_1 \leq 1,6$ MPa při podkritickém tlakovém spádu. V případě, že jsou tyto parametry media překročeny, je nutné použít těleso ventilu z ocelolitin (RV 224). Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zajistit, že regulované médium neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

Montážní polohy

V případě použití ventilu jako směšovacího, musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese a nastavci (vstupy A, B a výstup AB). U rozdělovacího ventilu je směr toku opačný (vstup AB a výstupy A, B). Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách média nad 150°C je nutné chránit pohon před nadměrným působením tepla od potrubí, např. vhodnou izolací potrubí a ventilu a vykloněním pohonu ze svislé osy.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 214 (Ex)	RV 224 (Ex)	RV 234 (Ex)
Provedení	Jednosedlový regulační ventil dvoucestný s tlakově odlehčenou kuželkou		
Rozsah světlostí	DN 15 až 300		
Jmenovité tlaky	DN 15 až 150: PN 16, 40 DN 200 až 300: PN 16	PN 16, 25 a 40	
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-10-LT)	Litá ocel 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Litá korozivzdorná ocel 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiál sedla: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 300	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiál kuželky: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 300	1.4021 / 17 022.6	1.4021 / 17 022.6	1.4581 / 42 2941.4
Rozsah pracovních teplot	-20 až 300°C	-20 až 500°C	-20 až 400°C
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Připojovací příruby	Dle ČSN-EN 1092-1 (4/2002)		
Těsnící plochy příruby	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) dle ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) nebo Typ F (výkružek) nebo typ D (drážka) dle ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Typ kuželky	Válcová s výřezy, tvarovaná		
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní v přímé větvi		
Hodnoty Kvs	1.6 až 1000 m ³ /hod		
Netěsnost	Třída III. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - kov Třída IV. dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - PTFE		
Netěsnost provedení Ex	Stupeň netěsnosti 6 dle ČSN 13 3060 (6/1979) - část 2		
Regulační poměr r	50 : 1		
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM t _{max} =140°C, DRSpack®(PTFE) t _{max} =260°C, Exp. grafit, vlnovec t _{max} = 500°C		

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 15 až 150 s pohony Foxboro - směšovací funkce ventilu (směr proudění pod kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon			PA 127				PA 252			
		Označení pohonu			BVCxAA		BVCxZA		BVCxAA		BVCxZA	
		Funkce pohonu			přímá		nepřímá		přímá		nepřímá	
		Rozsah pružiny [bar]			1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7	
		Nastavení pružiny [bar]			1,5 - 2,46		1,75 - 2,7		1,5 - 2,46		1,75 - 2,7	
		Napájecí tlak [bar]			4		4,5		4		4,5	
		Označení v typ. čísle			PFF				PFA			
		Osová síla [kN]			1,87 kN		2,18 kN		3,7 kN		4,3 kN	
		Kvs [m ³ /hod]			Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}	
DN	H	1	2	3	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE
15	16	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---
15		4.0 ¹⁾	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---
20		---	---	2.5 ¹⁾	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---
20		---	4.0 ¹⁾	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---
20		6.3 ¹⁾	---	---	3.38	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---
25		10	6.3 ²⁾	4.0 ²⁾	2.01	2.42	2.57	2.98	4.00	4.00	4.00	4.00
32		16.0	10.0	6.3 ²⁾	1.14	1.45	1.48	1.80	3.16	3.48	3.82	4.00
40		25.0	16.0	10.0	0.67	0.93	0.89	1.15	1.97	2.23	2.40	2.66

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon			PB 502				PB 700							
		Označení pohonu			BVCxAB		BVCxZB		BVCxZB		BVCxZB		BVCxAB		BVCxZB	
		Funkce pohonu			přímá		nepřímá		přímá		nepřímá		přímá		nepřímá	
		Rozsah pružiny [bar]			1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7	
		Nastavení pružiny [bar]			1,5 - 2,25		1,95 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7		1,5 - 2,7	
		Napájecí tlak [bar]			3,8		4,7		4,2		4,2		4,2		4,2	
		Označení v typ. čísle			PFB				PFC							
		Osová síla [kN]			7,5 kN		9,7 kN		7,5 kN		7,5 kN		10,5 kN		10,5 kN	
		Kvs [m ³ /hod]			Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}	
DN	H	1	2	3	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE	kov	PTFE
50	25	40	25	16	2.76	2.95	3.69	3.88	---	---	---	---	---	---	---	---
65		63	40	25	1.65	1.80	2.22	2.37	---	---	---	---	---	---	---	---
80	40	100	63	40	---	---	---	---	1.01	1.13	1.01	1.13	1.55	1.67	1.55	1.67
100		160	100	63	---	---	---	---	0.63	0.73	0.63	0.73	0.98	1.08	0.98	1.08
125		250	160	100	---	---	---	---	0.39	0.47	0.39	0.47	0.61	0.70	0.61	0.70
150		360	250	160	---	---	---	---	0.26	0.33	0.26	0.33	0.42	0.49	0.42	0.49

1) kuželka v přímé větvi tvarovaná, v nárožní větvi válcová

2) v nárožní větvi kuželka válcová, v přímé větvi pro lineární charakteristiku válcová, pro rovnoprocentní charakteristiku kuželka tvarovaná

Vlnovcové provedení ucpávky nelze použít pro DN 15 a 20. Dále jej nelze použít pro DN 200 a vyšší.

Pro ventily PN 16 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.

kov - provedení sedla s těsněním kov - kov

PTFE - provedení sedla s těsněním kov - PTFE (nelze použít pro tvarované kuželky)

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny pro ucpávku PTFE nebo O-kroužek. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem. Rovněž při použití grafitové ucpávky, blížíli se požadovaný Δp maximálním hodnotám uvedeným v tabulce je vhodné u výrobce prověřit možnost použití této ucpávky.

Průtokové součinitele K_{vs} a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 15 až 150 s pohony Foxboro - rozdělovací funkce ventilu (směr proudění nad kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PA 252		
		Označení pohonu		BVCxAA	BVCxZA	
		Funkce pohonu		přímá	nepřímá	
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,46	1,75 - 2,7	
		Napájecí tlak [bar]		4	4,5	
		Označení v typovém čísle		PFA		
		Osová síla		3,7 kN	4,35 kN	
		Kvs [m ³ /hod]		ucpávka	ucpávka	
DN	H	1	2	3	grafit PTFE	grafit PTFE
15	16	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.76 4.00	2.52 4.00
15		4.0 ¹⁾	---	---	1.76 4.00	2.52 4.00
20		---	---	4.0 ¹⁾	0.88 2.14	1.27 2.52
20		---	4.0 ¹⁾	---	0.88 2.14	1.27 2.52
20		6.3 ¹⁾	---	---	0.88 2.14	1.27 2.52
25		10	6.3 ²⁾	4.0 ²⁾	0.55 1.33	0.79 1.56
32		16	10	6.3 ²⁾	0.33 0.80	0.48 0.95
40		25	16	10	0.21 0.52	0.31 0.61

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Pneumatický pohon		PB 502				PB 700	
		Označení pohonu		BVCxAB	BVCxZB	BVCxZB	BVCxZB	BVCxAB	BVCxZB
		Funkce pohonu		přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá
		Rozsah pružin [bar]		1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7
		Nastavení pružin [bar]		1,5 - 2,25	1,95 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7
		Napájecí tlak [bar]		3,8	4,7	4,2	4,2	4,2	4,2
		Označení v typovém čísle		PFB				PFC	
		Osová síla		7,5 kN	9,75 kN	7,5 kN	7,5 kN	10,5 kN	10,5 kN
		Kvs [m ³ /hod]		ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka
DN	H	1	2	3	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
50	25	40	25	16	0.45 0.63	0.64 0.82	---	---	---
65		63	40	25	0.28 0.39	0.39 0.50	---	---	---
80	40	100	63	40	---	---	0.18 0.27	0.18 0.27	0.28 0.37
100		160	100	63	---	---	0.11 0.17	0.11 0.17	0.18 0.24
125		250	160	100	---	---	0.07 0.11	0.07 0.11	0.12 0.16
150		360	250	160	---	---	0.05 0.08	0.05 0.08	0.08 0.11

- kuželka v přímé větvi tvarovaná, v nárožní větvi válcová
- v nárožní větvi kuželka válcová, v přímé větvi pro lineární charakteristiku válcová, pro rovnoprocentní charakteristiku kuželka tvarovaná

Vlnovcové provedení ucpávky nelze použít pro DN 15 a 20. Dále jej nelze použít pro DN 200 a vyšší.

Pro ventily PN 16 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.

kov - provedení sedla s těsněním kov - kov

PTFE - provedení sedla s těsněním kov - PTFE (nelze použít pro tvarované kuželky)

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny pro **grafitovou ucpávku a pro ucpávku PTFE**. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem. Hodnoty sedel jsou platné pro všechna provedení těsnících ploch sedel.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 200 až 300 s pohony Foxboro - směšovací funkce ventilu (směr proudění pod kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Pneumatický pohon		PO 1502				PO 3002				
			Označení pohonu	BVCxAD	BVCxZD	BGFxAD	BFSxZD	BEPxAD	BEPxZD				
			Funkce pohonu	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá				
			Rozsah pružin [bar]	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,3 - 2,1	1,3 - 2,1				
			Nastavení pružin [bar]	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,3 - 2,1	1,3 - 2,1				
			Napájecí tlak [bar]	4,2	4,2	5,5	5,5	3,4	3,4				
			Označení v typovém čísle	PFD				PFE					
			Osová síla	22,5 kN	22,5 kN	30 kN	30 kN	39 kN	39 kN				
			Kvs [m ³ /hod]					ucpávka	ucpávka	ucpávka			
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
200	200	80	570	400	250	160	100	0.48 0.57	0.48 0.57	0.71 0.80	0.71 0.80	0.99 1.07	0.99 1.07
250	230		800	630	400	250	160	0.33 0.41	0.33 0.41	0.51 0.58	0.51 0.58	0.72 0.79	0.72 0.79
300	250		1000	800	630	400	250	0.28 0.34	0.28 0.34	0.43 0.49	0.43 0.49	0.60 0.67	0.60 0.67

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou platné pro všechna provedení těsnících ploch sedel.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 200 až 300 s pohony Foxboro - rozdělovací funkce ventilu (směr proudění nad kuželku)

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Pneumatický pohon		PO 1502				PO 3002				
			Označení pohonu	BVCxAD	BVCxZD	BGFxAD	BFSxZD	BEPxAD	BEPxZD				
			Funkce pohonu	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá				
			Rozsah pružin [bar]	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,3 - 2,1	1,3 - 2,1				
			Nastavení pružin [bar]	1,5 - 2,7	1,5 - 2,7	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	1,3 - 2,1	1,3 - 2,1				
			Napájecí tlak [bar]	4,2	4,2	5,5	5,5	3,4	3,4				
			Označení v typovém čísle	PFD				PFE					
			Osová síla	22,5 kN	22,5 kN	30 kN	30 kN	39 kN	39 kN				
			Kvs [m ³ /hod]					ucpávka	ucpávka	ucpávka			
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
200	200	80	570	400	250	160	100	0.12 0.14	0.12 0.14	0.16 0.18	0.16 0.18	0.22 0.24	0.22 0.24
250	230		800	630	400	250	160	0.09 0.10	0.09 0.10	0.12 0.14	0.12 0.14	0.17 0.18	0.17 0.18
300	250		1000	800	630	400	250	0.08 0.09	0.08 0.09	0.10 0.12	0.10 0.12	0.14 0.15	0.14 0.15

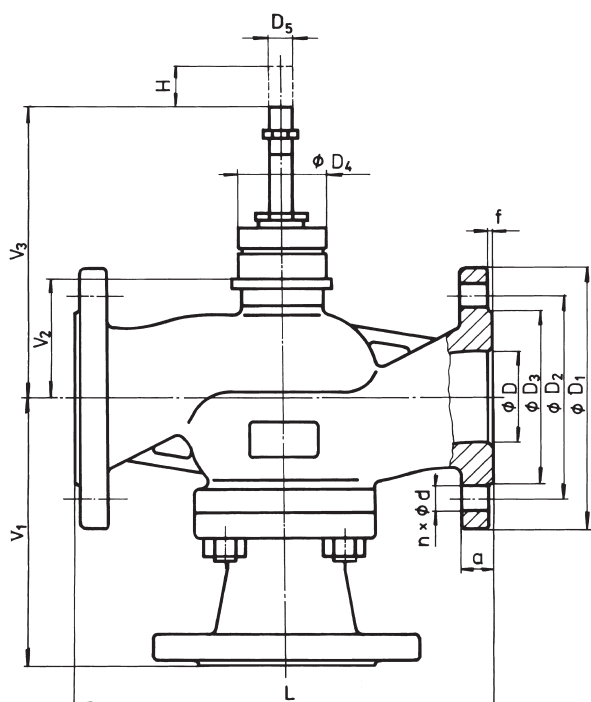
Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou platné pro všechna provedení těsnících ploch sedel.

Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV 214 (Ex), DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	46	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	110	67	---	197	---	14	5.5	3.5
20	105	75	56			105	75	56			20				150	115	67	---	197	---	16	6.5	3.5
25	115	85	65			115	85	65			25				160	130	72	239	202	369	16	8.3	3.5
32	140	100	76			140	100	76			32				180	135	72	239	202	369	18	10.5	3.5
40	150	110	84	19	8	150	110	84	19	8	40	3	65	M10x1,5	200	140	72	239	202	369	19	12	3.5
50	165	125	99			165	125	99			50				230	175	92	299	222	429	19	17	4
65	185	145	118			185	145	118			65				290	180	92	299	222	429	19	22	4
80	200	160	132			200	160	132			80				310	220	123	441	253	571	19	31	4.5
100	220	180	156	23	8	235	190	156	23	8	100				350	230	123	441	253	571	19	44	4.5
125	250	210	184			270	220	184			125				400	260	151	469	281	599	23.5	65	5
150	285	240	211			300	250	211			150				480	290	151	469	281	599	26	94	5

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotitiny a nerezové oceli RV 224 (Ex), RV 234 (Ex) DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	a	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	45	14	4	95	65	45	14	4	15	2	65	M10x1	130	110	67	---	197	---	16	6	3.5
20	105	75	58			105	75	58			20				150	115	67	---	197	---	18	7	3.5
25	115	85	68			115	85	68			25				160	130	72	239	202	369	18	9.5	3.5
32	140	100	78			140	100	78			32				180	135	72	239	202	369	18	12	3.5
40	150	110	88	18	4 ¹⁾	150	110	88	18	8	40	3	65	M10x1,5	200	140	72	239	202	369	18	13.5	3.5
50	165	125	102			165	125	102			50				230	175	92	299	222	429	20	24	4
65	185	145	122			185	145	122			65				290	180	92	299	222	429	22	31	4
80	200	160	138			200	160	138			80				310	220	123	441	253	571	24	43	4.5
100	220	180	158	22	8	235	190	162	22	8	100				350	230	123	441	253	571	24	55	4.5
125	250	210	188			270	220	188			125				400	260	151	469	281	599	26	90	5
150	285	240	212			300	250	218			150				480	290	151	469	281	599	28	120	5



RV 2x4 DN 15 až 150

- ¹⁾ s ohledem na dříve platné normy využita možnost volby počtu spojovacích šroubů, nabízená normou ČSN-EN 1092-1
^{#)} - platí pro provedení s vlnovcovou ucpávkou
m_v - hmotnost, kterou je nutno přičíst k váze ventilu při vlnovcovém provedení ucpávky

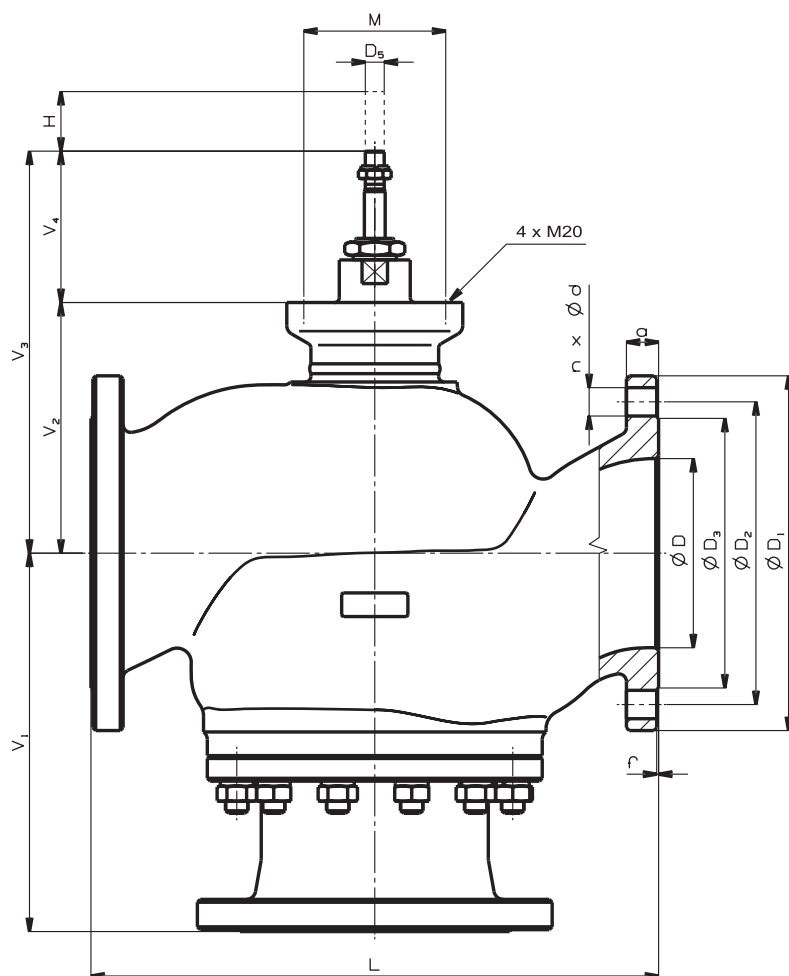
Rozměry a hmotnosti ventilů z tvárné litiny RV 214 (Ex), DN 200 - 300

DN	PN 16																	
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	400	265	425	160	3	80	162	
250	405	355	319	28		22	250			730	480	360	520		3		280	
300	460	410	370	28		24.5	300			850	560	402	562		4		410	

Rozměry a hmotnosti ventilů z ocelotiny a nerezové oceli RV 224, 234 (Ex), DN 200 - 300

DN	PN 16							PN 25					PN 40					
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	26		28	485	430	395	30		16	34	515	450	410		33

DN	PN 16, 25, 40										
	D	D ₅	M	L	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	f	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
200	200	M20x1.5	150	600	400	265	425	160	2	80	250
250	250			730	480	360	520				425
300	300			850	560	402	562				640



RV 2x4 DN 200 až 300

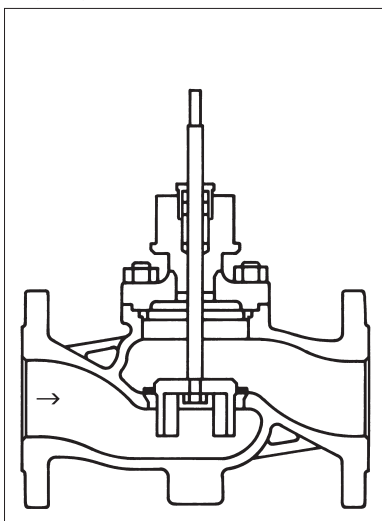
Schéma sestavení úplného typ. čísla ventilů RV / UV 2x0 (Ex), RV 2x2 (Ex), RV 2x4

		XX	XXX	XXX	XXXX	XX	-XX	/	XXX	-	XXX	XX
1. Ventil	Regulační ventil	RV										
	Uzavírací ventil	UV										
2. Označení typu	Ventily z tvárné litiny EN-JS 1025		2 1									
	Ventily z lité oceli 1.0619, 1.7357		2 2									
	Ventily z korozivzdorné oceli 1.4581		2 3									
	Ventil přímý		0									
	Ventil přímý tlakově odlehčený		2									
	Ventil směšovací (rozdělovací)		4									
3. Typ ovládání	Pneumatický pohon			P								
	Pneumatický pohon Foxboro PA 127			P F F								
	Pneumatický pohon Foxboro PA 252			P F A								
	Pneumatický pohon Foxboro PB 502			P F B								
	Pneumatický pohon Foxboro PB 700			P F C								
	Pneumatický pohon Foxboro PO 1502			P F D								
	Pneumatický pohon Foxboro PO 3002			P F E								
4. Připojení	Příruba s hrubou těsnící lištou				1							
	Příruba s výkružkem				2							
	Příruba s drážkou				3							
5. Materiálové provedení tělesa <i>(v závorkách jsou uvedeny rozsahy pracovních teplot)</i>	Uhlíková ocel 1.0619 (-20 až 400°C)				1							
	Tvárná litina EN-JS 1025 (-20 až 300°C)				4							
	CrMo ocel 1.7357 (-20 až 500°C)				7							
	Austenit. nerez ocel 1.4581 (-20 až 400°C)				8							
	Jiný materiál dle dohody				9							
6. Těsnění v sedle ¹⁾ od DN 25; $t_{max} = 260^{\circ}C$	Kov - kov				1							
	Měkké těsnění (kov - PTFE) ¹⁾				2							
	Návar těsnících ploch tvrdokovem				3							
7. Druh ucpávky ³⁾ Nelze použít pro provedení Ex	O - kroužek EPDM ³⁾				1							
	DRSpack® (PTFE)				3							
	Expandovaný grafit ³⁾				5							
	Vlnovec				7							
	Vlnovec s bezpečnostní ucpávkou PTFE				8							
	Vlnovec s bezpečnostní ucpávkou Grafit ³⁾				9							
8. Průtočná charakteristika ⁴⁾ Pouze pro UV 2x0 ⁵⁾ Nelze použít pro RV 2x4	Lineární					L						
	Rovno procentní v přímé větvi					R						
	LDMspline® ⁵⁾					S						
	Uzavírací ⁴⁾					U						
	Parabolická ⁵⁾					P						
	Lineární - děrovaná kuželka ⁵⁾					D						
	Rovno procentní - děrovaná kuželka ⁵⁾					Q						
Parabolická - děrovaná kuželka ⁵⁾					Z							
9. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs součinitelů					X						
10. Jmenovitý tlak PN	PN 16							16				
	PN 25 (DN 200 až 400)							25				
	PN 40							40				
11. Pracovní teplota °C	O - kroužek EPDM								140			
	DRSpack® (PTFE), vlnovec								220			
	DRSpack® (PTFE), vlnovec								260			
	Expandovaný grafit; Vlnovec ²⁾								300			
	Expandovaný grafit; Vlnovec ²⁾								400			
	Expandovaný grafit; Vlnovec ²⁾								500			
12. Jmenovitá světlost DN	DN									XXX		
13. Provedení	Normální											
	Nevýbušné											Ex
	Kyslíkové provedení											Ox

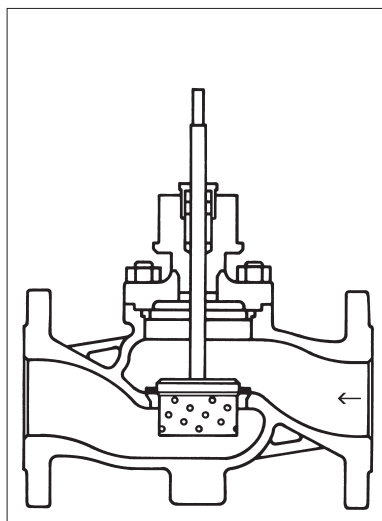
Příklad objednávky: Regulační ventil dvoucestný DN 65, PN 40, s pneu. pohonem Foxboro PA 252, materiál tvárná litina, hrubá těsnící lišta, těsnění v sedle kov-PTFE, ucpávka PTFE, lineární charakteristika, Kvs = 63 m³/hod se značí: **RV210 PFA 1423 L1 40/220-065**

Ventily RV / UV 2x0 (Ex)

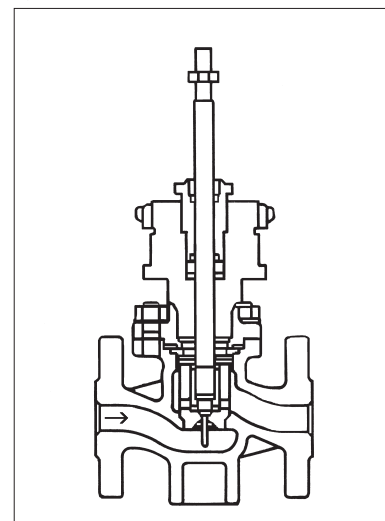
Řez ventilem s válcovou kuželkou s výřezy



Řez ventilem s děrovanou kuželkou

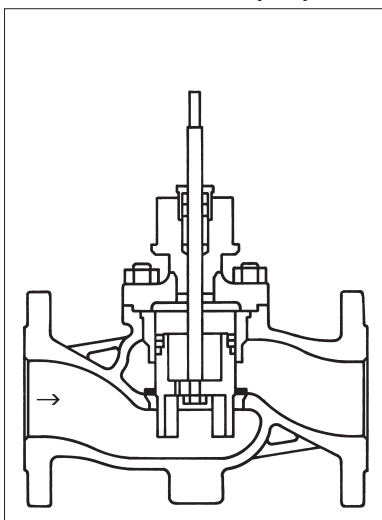


Řez ventilem s mikroškrťícím systémem

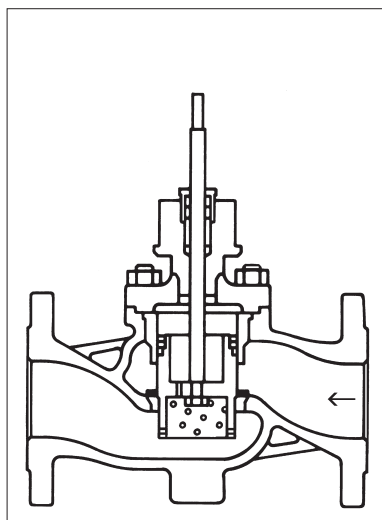


Ventily RV 2x2 (Ex)

Řez tlakově vyváženým ventilem s válcovou kuželkou s výřezy

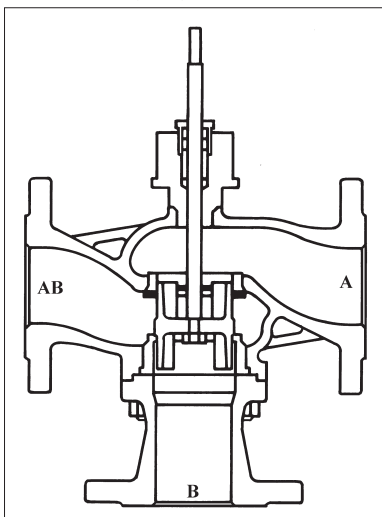


Řez tlakově vyváženým ventilem s děrovanou kuželkou



Ventily RV 2x4

Řez trojcestným ventilem s válcovou kuželkou s výřezy





Technické parametry

Typ	PA 127		PA 252		PB 502		PB 700	
Označení v typovém čísle ventilu	PFF		PFA		PFB		PFC	
Napájecí tlak	0,6 MPa max							
Funkce	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá
Řízení	pneumatický signál 20 - 100 kPa							
	proudový signál 0(4) - 20 mA							
Jmenovitá síla	dle tabulky jmenovitých sil							
Jmenovitý zdvih	20 mm				40 mm			
Krytí	IP 54							
Maximální teplota média	daná použitou armaturou							
Přípustná teplota okolí	-40 až 80°C							
Přípustná vlhkost okolí	95 %							
Hmotnost	viz. rozměrová tabulka							

Příslušenství

Elektropneumatický pozicioner (analogový) typ SRI 990	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí vypínačů a potenciometru.
Elektropneumatický pozicioner (inteligentní) typ SRD 991	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí PC a zvláštního software.
Elektropneumatický pozicioner (digitální) typ SRD 992	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí lokální klávesnice a diod.
Pneumatický pozicioner typ SRP 981	Zařízení s pneumatickým vstupem 20 - 100 kPa pro řízení pohonů pneumatickým signálem
Signalizační spínače typ SGE 985	Nastavitelné spínače koncových poloh
Elektropneumatický pozicioner typ SRI 986	Analogový pozicioner se vstupem 4(0) - 20 mA
Redukční stanice typ A 3420 (0 až 50°C)	Redukuje tlak ovládacího vzduchu na požadovanou hodnotu
Redukční stanice typ FRS923 (-40 až 80°C)	Redukuje tlak ovládacího vzduchu na požadovanou hodnotu
Elektropneumatický pozicioner SIPART PS2	Digitální pozicioner se vstupem 4(0) - 20 mA
Solenoidový ventil standardní typ SC G327A001	Přímo řízený elektromagnetický ventil, konstrukce 3/2, funkce U (univerzální), G 1/4"
Solenoidový ventil nevybušný EEx em typ EM G327A001	Přímo řízený elektromag. ventil, konstrukce 3/2, funkce U (uni.) G 1/4", zajištěné provedení, zalití zalévací hmotou
Solenoidový ventil nevybušný EEx d typ NF G327A001	Přímo řízený elektromagnetický ventil, konstrukce 3/2, funkce U (univerzální), G 1/4", pevný závěr
Blokovací relé, typ EIL 200	Pojistné zařízení pro uzavření vzduchového potrubí při poklesu tlaku

Pracovní podmínky

Pneumatické pohony FOXBORO jsou schopné provozu při extrémně vysokých teplotách okolí a mají dobrou odolnost proti rázovému zatížení. Vynikají dobrou odolností proti vibracím, v provozu dosáhnou životnosti přes 10⁶ cyklů. Je možné je dodat jak s přímou tak s nepřímou funkcí, eventuálně s blokací polohy při výpadku napájecího vzduchu. K pohonu lze dodat celou řadu příslušenství.

Přímá a nepřímá funkce pohonu

Přímá funkce je takové provedení pohonu, u kterého při výpadku ovládacího vzduchu dojde k zasunutí táhla do modulu pohonu (u ventilu dojde k jeho otevření).

U nepřímé funkce pneumatického pohonu dochází při výpadku ovládacího vzduchu k vysunutí táhla z pohonu (k zavření ventilu).

Rozměry a hmotnosti pohonů Foxboro

Typ	Pohon								Ruční kolo				Hmotnost [kg]	
	A	B	C	D	G	H	J	T	D _L	D _S	E	F	Pohon	Pohon s RK
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
PA 127	198	65	232	115	M10x1	16	110	18	200	160	380	305	9	14,5
PA 252	265	65	232	120	M10x1	16	110	18	200	200	390	315	14	20
PB 502	352	82	264	175	M16x1,5	25, 40	123	20	300	250	590	460	29	38
PB 700	405	82	264	277	M16x1,5	40	120	20	---	350	---	611	40	58

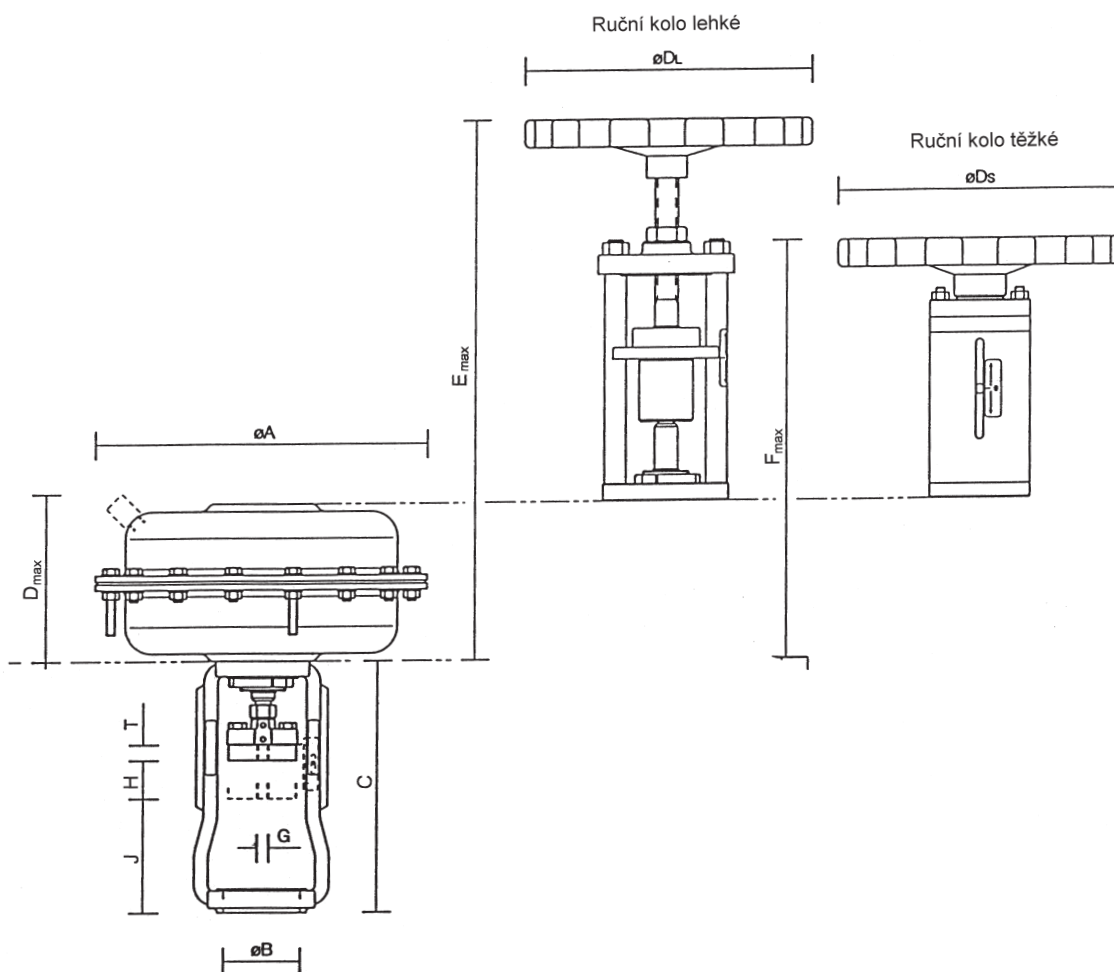


Schéma sestavení typového čísla pohonů Foxboro

Typ pohonu	125 cm ²	PX XXX	X	XX	X	X	X
	250 cm ²	PA 127					
	500 cm ²	PA 252					
	700 cm ²	PB 502					
Barva	bílá	B					
Rozsah pružin [bar]	0,2 - 1,0	AD					
	1,5 - 2,7	VC					
	2,0 - 4,8	FY					
Ruční kolo	bez kola					O	
	lehké kolo					L	
	těžké kolo					H	
Funkce	přímá						A
	nepřímá						Z
Zdvih	20						A
	40						B



Pneumatické pohony Foxboro Řada 1502 a 3002

Technické parametry

Typ	PO 1502		PO 3002	
Označení v typovém čísle ventilu	PFD		PFE	
Napájecí tlak	0,6 MPa max			
Funkce	přímá	nepřímá	přímá	nepřímá
Řízení	pneumatický signál 20 - 100 kPa proudový signál 0(4) - 20 mA			
Jmenovitá síla	dle tabulky jmenovitých sil			
Jmenovitý zdvih	80, 100 mm			
Krytí	IP 54			
Maximální teplota média	daná použitou armaturou			
Přípustná teplota okolí	-40 až 80°C			
Přípustná vlhkost okolí	95 %			
Hmotnost	131 kg		247 kg	

Příslušenství

Elektropneumatický pozicioner (analogový) typ SRI 990	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí vypínačů a potenciometrů.
Elektropneumatický pozicioner (inteligentní) typ SRD 991	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí PC a zvláštního software.
Elektropneumatický pozicioner (digitální) typ SRD 992	Zařízení s elektrickým vstupem 4 (0) až 20 mA a přímým výstupem ovládaného vzduchu do pohonu. Nastavuje se pomocí lokální klávesnice a diod.
Pneumatický pozicioner typ SRP 981	Zařízení s pneumatickým vstupem 20 - 100 kPa pro řízení pohonů pneumatickým signálem
Signalizační spínače typ SGE 985	Nastavitelné spínače koncových poloh
Elektropneumatický pozicioner typ SRI 986	Analogový pozicioner se vstupem 4(0) - 20 mA
Redukční stanice typ A 3420 (0 až 50°C)	Redukuje tlak ovládacího vzduchu na požadovanou hodnotu
Redukční stanice typ FRS923 (-40 až 80°C)	Redukuje tlak ovládacího vzduchu na požadovanou hodnotu
Elektropneumatický pozicioner SIPART PS2	Digitální pozicioner se vstupem 4(0) - 20 mA
Solenoidový ventil standardní typ SC G327A001	Přímo řízený elektromagnetický ventil, konstrukce 3/2, funkce U (univerzální), G 1/4"
Solenoidový ventil nevybušný EEx em typ EM G327A001	Přímo řízený elektromag. ventil, konstrukce 3/2, funkce U (uni.) G 1/4", zajištěné provedení, zalití zalévací hmotou
Solenoidový ventil nevybušný EEx d typ NF G327A001	Přímo řízený elektromagnetický ventil, konstrukce 3/2, funkce U (univerzální), G 1/4", pevný závěr
Booster - ventil, typ EIL 100	Zvyšovač objemu protékajícího vzduchu
Blokovací relé, typ EIL 200	Pojistné zařízení pro uzavření vzduchového potrubí při poklesu tlaku

Pracovní podmínky

Pneumatické pohony FOXBORO jsou schopné provozu při extrémně vysokých teplotách okolí a mají dobrou odolnost proti rázovému zatížení. Vynikají dobrou odolností proti vibracím, v provozu dosáhly životnosti přes 10⁶ cyklů. Je možné je dodat jak s přímou tak s nepřímou funkcí, eventuálně s blokační polohou při výpadku napájecího vzduchu. K pohonu lze dodat celou řadu příslušenství.

Přímá a nepřímá funkce pohonu

Přímá funkce je takové provedení pohonu, u kterého při výpadku ovládacího vzduchu dojde k zasunutí táhla do modulu pohonu (u ventilu dojde k jeho otevření).
U nepřímé funkce pneumatického pohonu dochází při výpadku ovládacího vzduchu k vysunutí táhla z pohonu (k zavření ventilu).

Rozměry pohonů Foxboro 1502 a 3002

(provedení bez ručního kola)

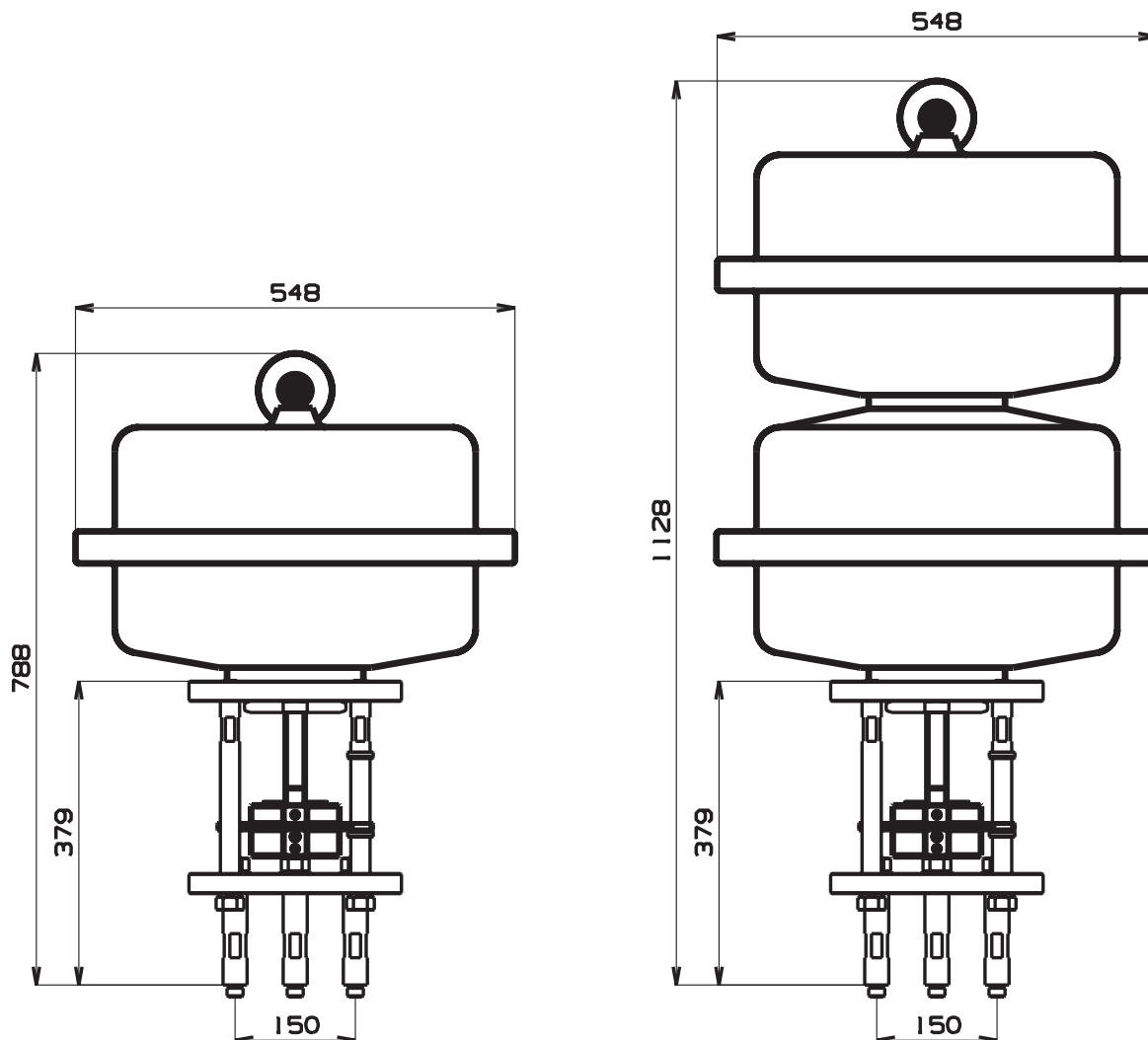


Schéma sestavení typového čísla pohonů Foxboro 1502 a 3002

Typ pohonu	1500 cm ²	PO XXXX	X	XX	X	X	X	
	3000 cm ²	PO 1502						
		PO 3002						
Barva		bílá			B			
Rozsah pružin [bar]	PO 1502	H = 80 mm	0,4 - 2,0		GF			
			1,5 - 2,7		VC			
			2,0 - 3,5		FS			
			2,6 - 4,2		AJ			
	PO 3002	H = 100 mm	1,0 - 2,4		DY			
			2,0 - 4,8		FY			
			H = 80 mm	0,4 - 2,0		GF		
				1,3 - 2,1		EP		
H = 100 mm	1,0 - 2,4		DY					
	2,0 - 4,8		FY					
Ruční kolo		bez kola				O		
		boční lehké ruční kolo				S		
Funkce		přímá					A	
		nepřímá					Z	
Zdvih H		80					D	
		100					E	

Maximální dovolené pracovní přetlaky dle ČSN EN 12516-1, resp. ČSN EN 1092-2 [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]													
		RT ¹⁾	100	120	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
Bronz 42 3135 (CuSn5Zn5Pb5-C)	16	1,60	1,60	1,60	1,14	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Šedá litina EN-JL 1040 (EN-GJL-250)	16	1,60	1,60	1,60	1,44	1,28	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)	16	1,60	1,60	1,60	1,55	1,47	1,39	1,28	1,12	---	---	---	---	---	---
	25	2,50	2,50	2,50	2,43	2,30	2,18	2,00	1,75	---	---	---	---	---	---
	40	4,00	4,00	4,00	3,88	3,68	3,48	3,20	2,80	---	---	---	---	---	---
Uhlíková ocel 1.0619 (GP240GH)	16	1,56	1,36	1,32	1,27	1,14	1,04	0,94	0,88	0,86	0,84	---	---	---	---
	25	2,44	2,13	2,07	1,98	1,78	1,62	1,47	1,37	1,35	1,32	---	---	---	---
	40	3,90	3,41	3,31	3,17	2,84	2,60	2,35	2,19	2,16	2,11	---	---	---	---
Legovaná ocel 1.7357 (G17CrMo5-5)	16	1,63	1,63	1,61	1,58	1,49	1,43	1,33	1,23	1,20	1,15	1,11	1,07	1,00	0,89
	25	2,55	2,54	2,51	2,48	2,33	2,23	2,08	1,93	1,88	1,80	1,73	1,67	1,56	1,39
	40	4,08	4,07	4,02	3,96	3,74	3,57	3,33	3,09	3,00	2,89	2,77	2,67	2,50	2,23
Austenit. nerez. ocel 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)	16	1,59	1,44	1,39	1,33	1,25	1,17	1,10	1,06	1,05	1,02	1,02	1,01	1,00	0,89
	25	2,49	2,25	2,18	2,08	1,95	1,84	1,72	1,66	1,63	1,60	1,59	1,58	1,56	1,39
	40	3,98	3,60	3,49	3,33	3,13	2,94	2,75	2,65	2,61	2,56	2,54	2,52	2,50	2,23
Austenit. nerez. ocel 1.4308 (GX5CrNi19-10)	16	1,52	1,17	1,12	1,06	0,96	0,89	0,83	0,79	0,77	0,74	0,74	0,72	0,71	0,70
	25	2,37	1,84	1,76	1,66	1,50	1,40	1,30	1,23	1,20	1,16	1,15	1,13	1,11	1,09
	40	3,79	2,94	2,82	2,65	2,41	2,24	2,08	1,97	1,91	1,86	1,84	1,80	1,78	1,74

¹⁾ -10°C až 50°C



LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Podolská 50
147 01 Praha 4

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Ústí nad Labem
Mezní 4,
400 11 Ústí nad Labem

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: 465502511
fax: 465533101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldm.cz>

tel.: 234054190
fax: 234054189

tel.: 475650260
fax: 475650263

tel.: 465502411-3
fax: 465531010
E-mail: servis@ldm.cz

Váš partner