

01 - 02.5

04.03.CZ

Regulační ventily
Regulační ventily s omezovačem průtoku
BEE line



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 | $\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$ | $\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$ |

Navrhování charakteristiky s ohledem na zdvih ventilu

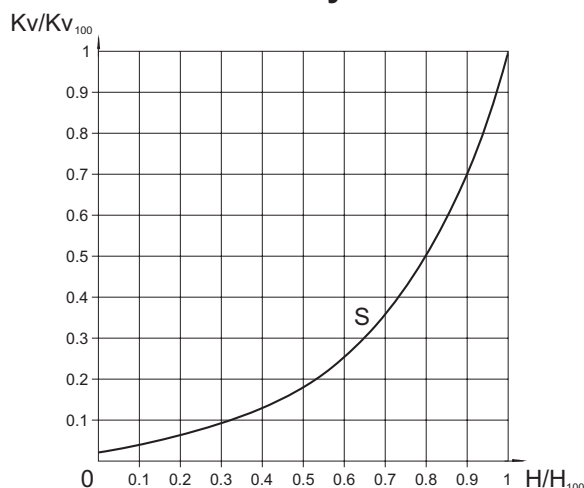
Pro správnou volbu regulační charakteristiky ventilu je vhodné provést kontrolu, jakých zdvihů bude dosahovat armatura při různých předpokládaných provozních režimech. Tuto kontrolu doporučujeme provést alespoň při minimálním, nominálním a maximálním uvažovaném průtokovém množství. Orientačním vodítkem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

Pro výpočet zdvíhu 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.

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 zdvíhu |
| 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°C, 0.101 MPa) |
| 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°C, 0.101 MPa) |
| T_1 | K | Absolutní teplota před ventilem ($T_1 = 273 + t_1$) |
| r | 1 | Regulační poměr |

Průtočné charakteristiky ventilů

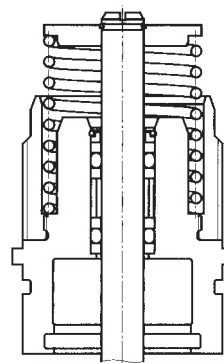


S - LDMspline® charakteristika

$$Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) - 0.380 \cdot (H/H_{100})^2 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^3 - 0.194 \cdot (H/H_{100})^4 - 0.265 \cdot (H/H_{100})^5 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^6$$

Ucpávky - O -kroužek EPDM

Ucpávka osvědčené konstrukce, osazená těsnicími elementy z kvalitní EPDM pryže, je vhodná pro provoz při teplotách +2 až +150 °C. Ucpávka vyniká svou spolehlivostí a dlouhou životností. Její vlastnosti ji předurčují pro bezpečné použití v bezúdržbových aplikacích. Hlavní předností této ucpávky jsou nízké třecí síly, těsnicí schopnost v obou směrech (i při podtlaku v armatuře) a životnost přesahující 1 000 000 cyklů.



Zjednodušený postup návrhu dvoucestného regulačního ventilu

Dáno: médium voda, 115 °C, statický tlak v místě připojení 600 kPa (6 bar), $\Delta p_{\text{DISP}}=40$ kPa (0,4 bar), $\Delta p_{\text{POTRUBÍ}}=7$ kPa (0,07 bar), $\Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}}=15$ kPa (0,15 bar), nominální průtok $Q_{\text{NOM}}=3,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, minimální průtok $Q_{\text{MIN}}=0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

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

$$\Delta p_{\text{VENTIL}} = \Delta p_{\text{DISP}} - \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} - \Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 40 - 15 - 7 = 18 \text{ kPa (0,18 bar)}$$

$$Kv = \frac{Q_{\text{NOM}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{VENTIL}}}} = \frac{3,5}{\sqrt{0,18}} = 8,25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

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

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 8,25 = 9,1 \text{ až } 10,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériové vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 10 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Této hodnotě odpovídá světlost DN 25. Vybereme-li závitový ventil PN 25, z tvárné litiny, dostáváme typové číslo:

RV 122 2431 25/150-25/T

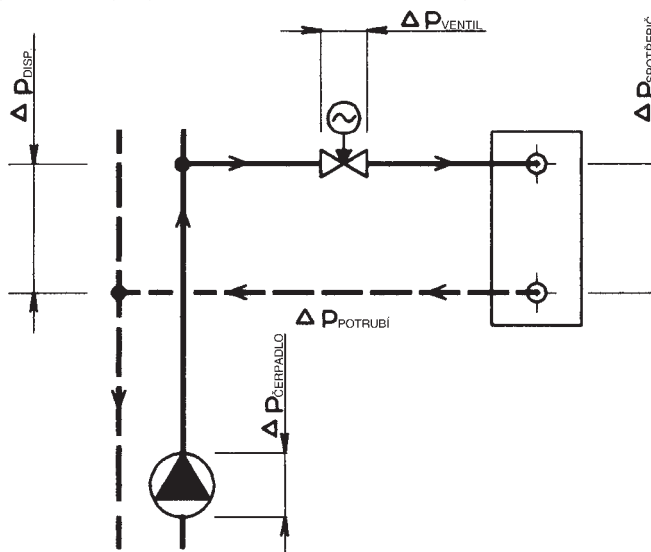
a podle požadavků na regulaci k němu vybereme příslušný pohon.

Určení tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření a daném průtoku

$$\Delta p_{\text{VENTIL H100}} = \left(\frac{Q_{\text{NOM}}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{3,5}{10} \right)^2 = 0,123 \text{ bar (12,3 kPa)}$$

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

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.

Určení autority zvoleného ventilu

$$a = \frac{\Delta p_{\text{VENTIL H100}}}{\Delta p_{\text{VENTIL H0}}} = \frac{12,3}{40} = 0,31$$

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 $\Delta p_{\text{ČERPADLO}}$, protože $\Delta p_{\text{DISP}} < \Delta p_{\text{ČERPADLO}}$ vlivem tlakových ztrát potrubní sítě až k místu napojení regulované větve. V tomto případě pro jednoduchost uvažujeme $\Delta p_{\text{DISP H100}} = \Delta p_{\text{DISP H0}} = \Delta p_{\text{DISP}}$.

Kontrola regulačního poměru

Provedeme stejný výpočet pro minimální průtok $Q_{\text{MIN}} = 0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Jelikož tlakové ztráty pevných odporů klesají s druhou mocninou průtoku, minimálnímu průtoku odpovídají tlakové ztráty $\Delta p_{\text{POTR OMIN}} = 0,23$ kPa, $\Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ OMIN}} = 0,49$ kPa. $\Delta p_{\text{VENTIL OMIN}} = 40 - 0,23 - 0,49 = 39,28 = 39$ kPa.

$$Kv_{\text{MIN}} = \frac{Q_{\text{MIN}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{VENTIL OMIN}}}} = \frac{0,4}{\sqrt{0,39}} = 0,64 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Potřebný regulační poměr

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{\text{MIN}}} = \frac{10}{0,64} = 15,6$$

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



BEE line

RV 122

Regulační ventily DN 15 - 50, PN 25

Popis

Ventily RV 122 BEE jsou regulační ventily s tlakově odlehčenou kuželkou kompaktní konstrukce s vnějšími připojovacími závity. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Vyznačují se minimálními stavebními rozměry a hmotností, kvalitní regulační funkcí a vysokou těsností v zavřeném stavu. Díky jedinečné průtočné charakteristice LDMspline[®], optimalizované pro regulaci termodynamických dějů, jsou ideální pro použití ve vytápěcích a klimatizačních zařízeních. Vzhledem k propracované konstrukci vnitřních dílů a vysoké životnosti ucpávky splňují veškeré požadavky potřebné pro dlouhodobý bezúdržbový provoz. Ventil je díky svému kompaktnímu provedení základním prvkem stavebnicové řady BEE line.

Součástí dodávky ventilů jsou připojovací konce, umožňující alternativně závitové, přírubové nebo přivařovací připojení armatury do potrubí a zajišťující rychlou a bezproblémovou montáž na zařízení.

Ve spojení s pohony firmy LDM ventily umožňují podle provedení regulaci s tříbodovým nebo spojitým řízením.

Použití

Použité materiály škrticího systému, jenž je tvořen kuželkou a sedlem z kvalitní korozivzdorné oceli a měkkými těsnicími elementy zajišťujícími hermetickou těsnost, umožňují

provoz těchto armatur nejen v běžných teplovodních a horkovodních regulačních okruzích v topenářství, ale rovněž v provozech s některými charakteristickými vlastnostmi médií, jako jsou např. chladivoství a klimatizační technika.

Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na teplotě média jsou uvedeny v tabulce na straně 10 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily RV 122 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda nebo vzduch. Dále jsou vhodné pro chladicí směsi a další neagresivní kapalná a plynná média v rozsahu teplot +2 °C až +150 °C. Těsnicí plochy škrticího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístít filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Montážní polohy

Ventily mohou být namontovány v libovolné poloze vyjma případu, kdy je pohon pod ventilem. Směr proudění je určen značením na tělese šipkou umístěnou v horizontální rovině ventilu.

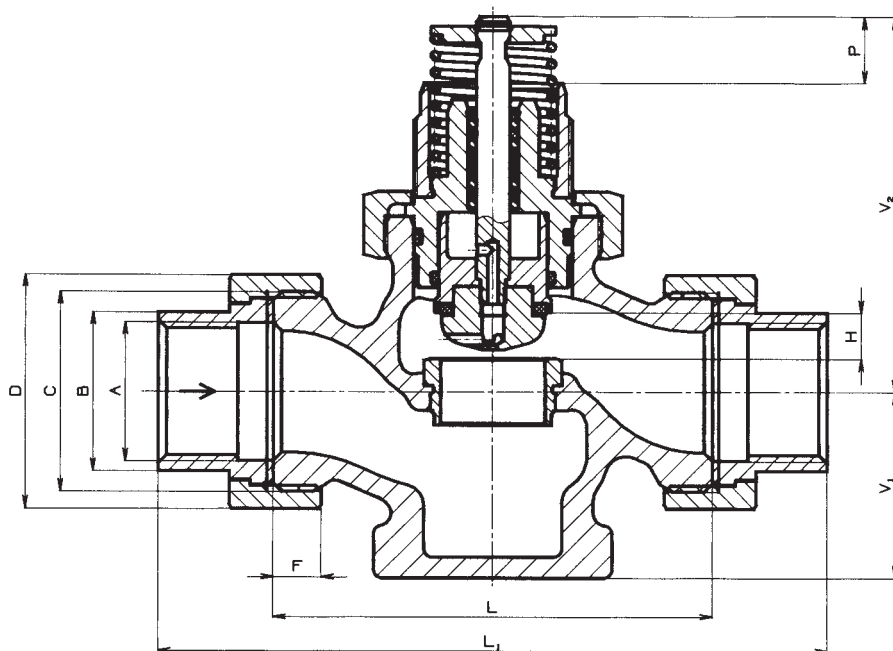
Technické parametry

| | |
|---------------------------------|--|
| Konstrukční řada | RV 122 |
| Provedení | Dvoucestný, tlakově vyvážený regulační ventil přímý |
| Rozsah světlostí | DN 15 až 50 |
| Jmenovitý tlak | PN 25 |
| Materiál tělesa | Tvárná litina EN-JS1030 |
| Materiál kuželky | Korozivzdorná ocel 1.4006 / 17 027.6 |
| Materiál sedla | Korozivzdorná ocel 1.4021 / 17 022.6 |
| Materiál táhla | Korozivzdorná ocel 1.4305 |
| Těsnění v sedle | EPDM |
| Těsnění ucpávkové | EPDM |
| Rozsah pracovních teplot | +2 až +150 °C |
| Připojení | Nátrubek s vnějším závitem + závitové šroubení Příruba s hrubou těsnicí lištou Nátrubek s vnějším závitem + přivařovací šroubení |
| Materiál přivařovacích nátrubků | DN 15 až 32 ... 1.0036 / 11 373.0 DN 40 a 50 ... 1.0308 / 11 353.0 |
| Typ kuželky | Tvarovaná s měkkým těsněním v sedle |
| Průtočná charakteristika | LDMspline [®] |
| Hodnoty Kvs | 0.16 až 40 m ³ /hod |
| Netěsnost | Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs) |
| Regulační poměr r | min 50 : 1 |

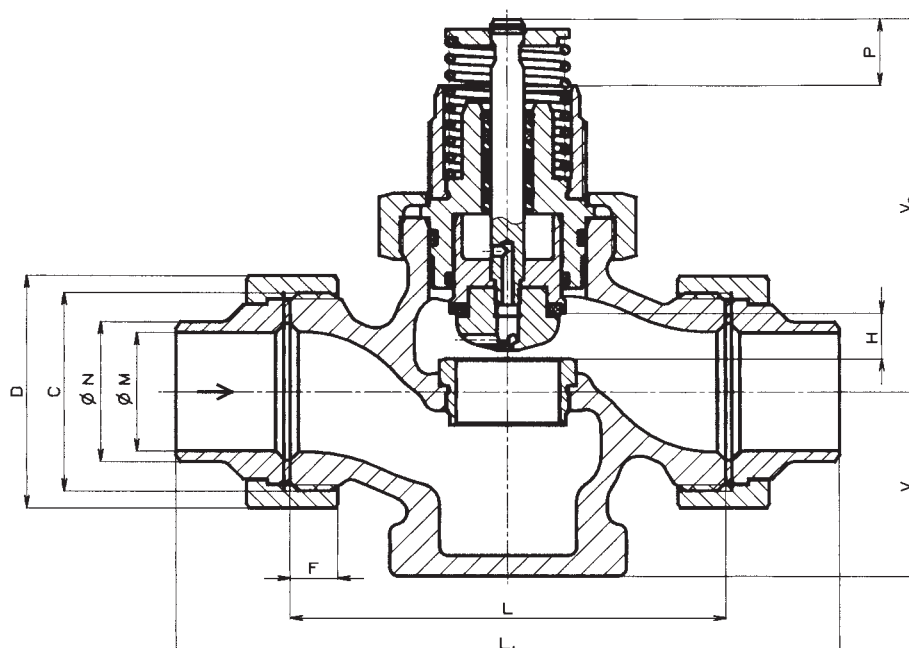
Rozměry a hmotnosti ventilů RV 122/T se závitovými a RV 122/W s přivařovacími nátrubky

| DN | L | L ₁ | V ₁ | V ₂ | A | B | C | D | Ø M | Ø N | F | H | P | m 122/T | m 122/W |
|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------|----|---------|----|------|------|----|----|----|------------|------------|
| | mm | mm | mm | mm | | mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | kg |
| 15 | 100 | 146 | 44.5 | 90 | Rp 1/2 | 25 | G 1 | 41 | 16.1 | 21.3 | 9 | 11 | 16 | 1.7 | 1.7 |
| 20 | 100 | 149 | | | Rp 3/4 | 32 | G 1 1/4 | 51 | 21.7 | 26.9 | 10 | | | 2.0 | 1.9 |
| 25 | 105 | 160 | | | Rp 1 | 38 | G 1 1/2 | 56 | 29.5 | 33.7 | 11 | | | 2.3 | 2.3 |
| 32 | 130 | 193 | 63 | 110.4 | Rp 1 1/4 | 47 | G 2 | 71 | 37.2 | 42.4 | 12 | | | 3.7 | 3.6 |
| 40 | 140 | 207 | | | Rp 1 1/2 | 53 | G 2 1/4 | 76 | 43.1 | 48.3 | 14 | | | 4.6 | 4.5 |
| 50 | 160 | 233 | | | Rp 2 | 66 | G 2 3/4 | 91 | 54.5 | 60.3 | 16 | | | 6.7 | 6.5 |

Ventily RV 122/T se závitovým šroubením



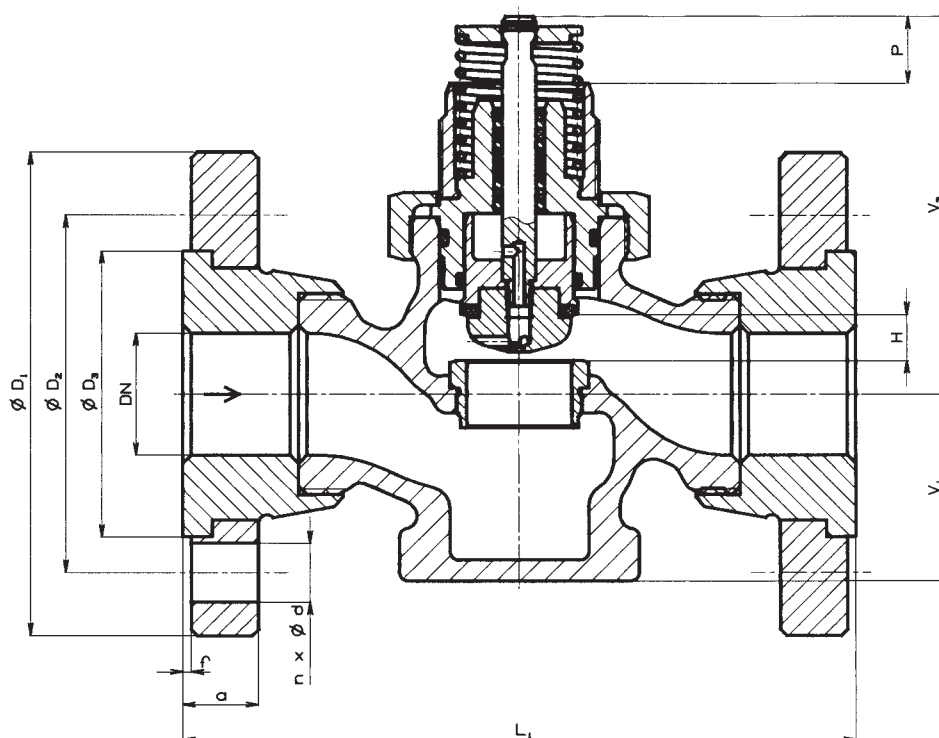
Ventily RV 122/W s přivařovacím šroubením



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 122/F v přírubovém provedení

| DN | L_1 | V_1 | V_2 | $\varnothing D_1$ | $\varnothing D_2$ | $\varnothing D_3$ | a | f | n | $\varnothing d$ | H | P | m 122/F |
|----|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|----|----|---|-----------------|----|----|------------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | kg |
| 15 | 130 | 44.5 | 90 | 95 | 65 | 45 | 16 | 2 | 4 | 14 | 11 | 16 | 2.8 |
| 20 | 150 | | | 105 | 75 | 58 | 16 | 2 | 4 | 14 | | | 3.5 |
| 25 | 160 | | | 115 | 85 | 68 | 18 | 2 | 4 | 14 | | | 4.4 |
| 32 | 180 | 63 | 110.4 | 140 | 100 | 78 | 18 | 2 | 4 | 18 | | | 6.5 |
| 40 | 200 | | | 150 | 110 | 88 | 19 | 3 | 4 | 18 | | | 8.0 |
| 50 | 230 | | | 165 | 125 | 102 | 19 | 3 | 4 | 18 | | | 10.9 |

Ventily RV 122/F v přírubovém provedení s hrubou těsnicí lištou





BEE line

RV 122 P

Regulační ventily s omezovačem průtoku DN 15 - 50, PN 25

Popis

Ventily RV 122 P BEE jsou regulační ventily s tlakově odlehčenou kuželkou kompaktní konstrukce, s vnějšími připojovacími závity a mechanismem pro omezení průtoku. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Vyznačují se minimálními stavebními rozměry a hmotností, kvalitní regulační funkcí a vysokou těsností v zavřeném stavu. Díky jedinečné průtočné charakteristice LDMspline[®], optimalizované pro regulaci termodynamických dějů, jsou ideální pro použití ve vytápěcích a klimatizačních zařízeních. Vzhledem k propracované konstrukci vnitřních dílů a vysoké životnosti ucpávky splňují veškeré požadavky potřebné pro dlouhodobý bezúdržbový provoz. Ventil je jednou z variant armatur stavebnicové řady BEE line.

Součástí dodávky ventilů jsou připojovací konce, umožňující alternativně závitové, přírubové nebo přivařovací připojení armatury do potrubí a zajišťující rychlou a bezproblémovou montáž na zařízení. Integrované omezení průtoku je realizováno nezávislým regulačním mechanismem s ručním ovládním. Ve spojení s pohony firmy LDM ventily umožňují podle provedení regulaci s tříbodovým nebo spojitým řízením.

Použití

Použité materiály škrticího systému, jenž je tvořen kuželkou a sedlem z kvalitní korozivzdorné oceli a měkkými těsnicími elementy zajišťujícími hermetickou těsnost, umožňují

provoz těchto armatur nejen v běžných teplovodních a horkovodních regulačních okruzích v topenářství, ale rovněž v provozech s některými charakteristickými vlastnostmi médií, jako jsou např. chladivemství a klimatizační technika a tam, kde se požaduje nastavení přesné hodnoty průtoku. Omezovač průtoku umožňuje přesně nastavit jmenovitý průtok armaturou nezávisle na zvolené hodnotě Kvs.

Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na teplotě média jsou uvedeny v tabulce na straně 10 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily RV 122 P jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda nebo vzduch. Dále jsou vhodné pro chladicí směsi a další neagresivní kapalná a plynná média v rozsahu teplot +2°C až +150°C. Těsnicí plochy škrticího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístít filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Montážní polohy

Ventily mohou být namontovány v libovolné poloze vyjma případu, kdy je pohon pod ventilem. Směr proudění je určen značením na tělese šipkou umístěnou v horizontální rovině ventilu.

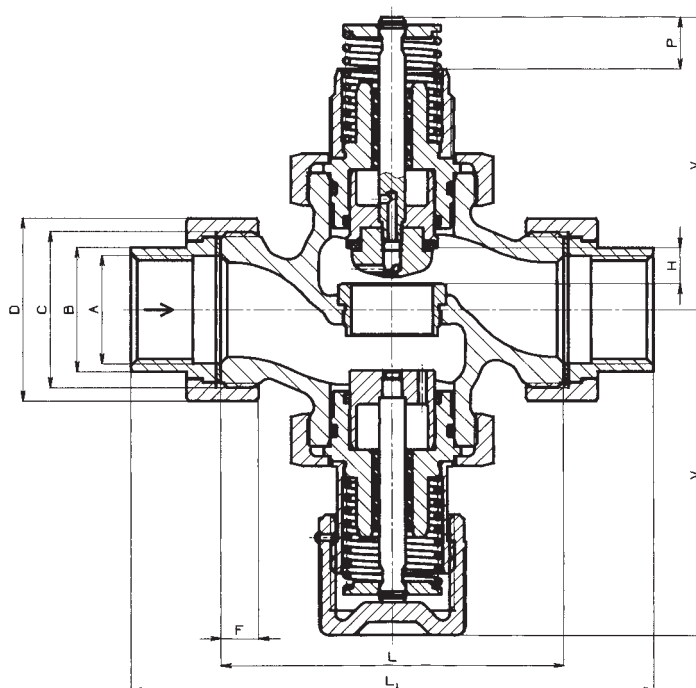
Technické parametry

| | |
|---------------------------------|--|
| Konstrukční řada | RV 122 P |
| Provedení | Dvoucestný, tlakově vyvážený regulační ventil přímý s omezovačem průtoku |
| Rozsah světlostí | DN 15 až 50 |
| Jmenovitý tlak | PN 25 |
| Materiál tělesa | Tvárná litina EN-JS1030 |
| Materiál kuželky | Korozivzdorná ocel 1.4006 / 17 027.6 |
| Materiál sedla | Korozivzdorná ocel 1.4021 / 17 022.6 |
| Materiál táhla | Korozivzdorná ocel 1.4305 |
| Těsnění v sedle | EPDM |
| Těsnění ucpávkové | EPDM |
| Rozsah pracovních teplot | +2 až +150°C |
| Připojení | Nátrubek s vnějším závitem + závitové šroubení Příruba s hrubou těsnicí lištou Nátrubek s vnějším závitem + přivařovací šroubení |
| Materiál přivařovacích nátrubků | DN 15 až 32 ... 1.0036 / 11 373.0 DN 40 a 50 ... 1.0308 / 11 353.0 |
| Typ kuželky | Tvarovaná s měkkým těsněním v sedle |
| Průtočná charakteristika | LDMspline [®] |
| Hodnoty Kvs | 0.16 až 35 m ³ /hod |
| Netěsnost | Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs) |
| Regulační poměr r | min 50 : 1 |

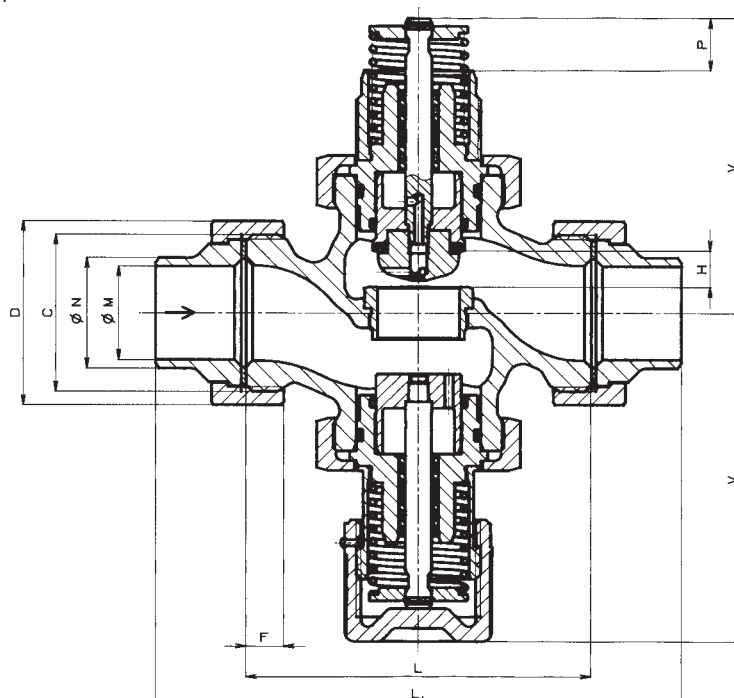
Rozměry a hmotnosti ventilů RV 122 P../T se závitovými a RV 122 P../W s přivařovacími nátrubky

| DN | L | L ₁ | V ₁ | V ₂ | A | B | C | D | Ø M | Ø N | F | H | P | m | |
|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------|----|---------|----|------|------|----|----|----|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | | | | | | 122 P../T | 122 P../W |
| | mm | mm | mm | mm | | mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | kg |
| 15 | 100 | 146 | 100 | 90 | Rp 1/2 | 25 | G 1 | 41 | 16.1 | 21.3 | 9 | 11 | 16 | 2.1 | 2.1 |
| 20 | 100 | 149 | | | Rp 3/4 | 32 | G 1 1/4 | 51 | 21.7 | 26.9 | 10 | | | 2.4 | 2.3 |
| 25 | 105 | 160 | | | Rp 1 | 38 | G 1 1/2 | 56 | 29.5 | 33.7 | 11 | | | 2.7 | 2.7 |
| 32 | 130 | 193 | 119 | 110.4 | Rp 1 1/4 | 47 | G 2 | 71 | 37.2 | 42.4 | 12 | | | 4.5 | 4.4 |
| 40 | 140 | 207 | | | Rp 1 1/2 | 53 | G 2 1/4 | 76 | 43.1 | 48.3 | 14 | | | 5.5 | 5.4 |
| 50 | 160 | 233 | | | Rp 2 | 66 | G 2 3/4 | 91 | 54.5 | 60.3 | 16 | | | 8.0 | 7.8 |

Ventily RV 122 P../T se závitovým šroubením



Ventily RV 122 P../W s přivařovacím šroubením



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 122 P../F v přírubovém provedení

| DN | L_1 | V_1 | V_2 | $\varnothing D_1$ | $\varnothing D_2$ | $\varnothing D_3$ | a | f | n | $\varnothing d$ | H | P | m 122 P../F |
|----|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|----|----|---|-----------------|----|----|----------------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | kg |
| 15 | 130 | 100 | 90 | 95 | 65 | 45 | 16 | 2 | 4 | 14 | 11 | 16 | 3.2 |
| 20 | 150 | | | 105 | 75 | 58 | 16 | 2 | 4 | 14 | | | 3.9 |
| 25 | 160 | | | 115 | 85 | 68 | 18 | 2 | 4 | 14 | | | 4.8 |
| 32 | 180 | 119 | 110.4 | 140 | 100 | 78 | 18 | 2 | 4 | 18 | | | 7.3 |
| 40 | 200 | | | 150 | 110 | 88 | 19 | 3 | 4 | 18 | | | 8.9 |
| 50 | 230 | | | 165 | 125 | 102 | 19 | 3 | 4 | 18 | | | 12.2 |

Ventily RV 122 P../F v přírubovém provedení s hrubou těsnicí lištou

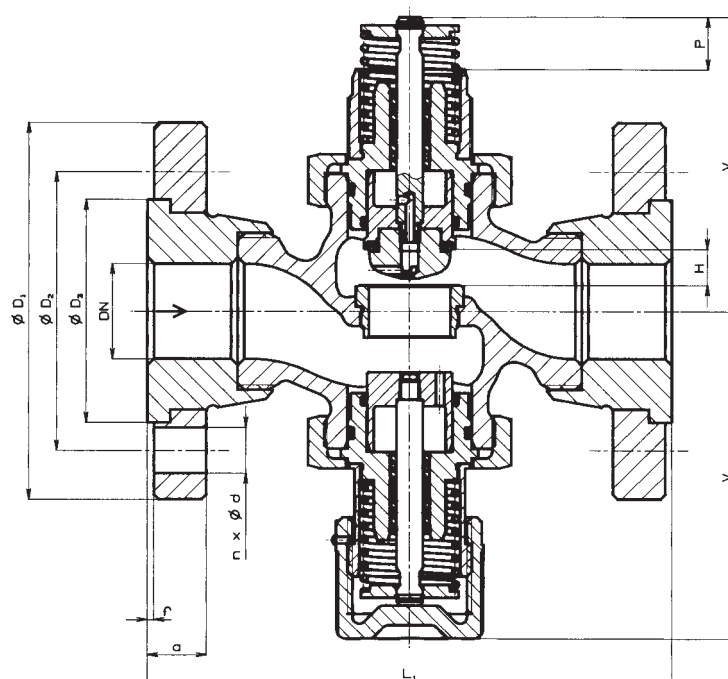


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RV 122 (BEE)

| | | XX | XXX | X | X X | X X | XX | / | XXX | - | XX | / | X |
|-----------------------------|---|----|-----|---|-----|-----|----|---|-----|-----|----|---|---|
| 1. Ventil | Regulační ventil | RV | | | | | | | | | | | |
| 2. Označení typu | Tlakově vyvážený ventil s vnějším závitem | | 122 | | | | | | | | | | |
| 3. Funkce | Regulační ventil Regulační ventil s omezovačem průtoku | | | R | | | | | | | | | |
| 4. Provedení | Dvoucestné | | | | 2 | | | | | | | | |
| 5. Materiál tělesa | Tvárná litina EN-JS1030 | | | | | 4 | | | | | | | |
| 6. Průtočná charakteristika | LDMspline® | | | | | | 3 | | | | | | |
| 7. Kvs | Číslo sloupce dle tabulky Kvs součinitelů | | | | | | | X | | | | | |
| 8. Jmenovitý tlak PN | PN 25 | | | | | | | | 25 | | | | |
| 9. Maximální teplota °C | 150 °C | | | | | | | | | 150 | | | |
| 10. Jmenovitá světlost DN | DN 15 až 50 | | | | | | | | | | XX | | |
| 11. Připojení | Závitové šroubení | | | | | | | | | | | | T |
| | Příruba PN 25 s hrubou těsnicí lištou | | | | | | | | | | | | F |
| | Přivařovací šroubení | | | | | | | | | | | | W |

Poznámka: Připojovací rozměry přírub pro PN 25, PN 16 a PN 10 jsou v rozsahu DN 15 až 50 shodné.

Příklad objednávky : RV 122 R 2431 25/150-25/T

Vzhledem k jednoznačnosti jednotlivých provedení mohou být ventily objednány pomocí zjednodušeného kódu :

| | | |
|-----------|------------------------|---|
| Příklad : | BEE DN 25/T | dvoucestný ventil DN 25 se závitovým šroubením |
| | BEE DN 32/F | dvoucestný ventil DN 32 s přírubou |
| | BEE DN 32P/F | dvoucestný ventil s omezovačem průtoku DN 32 s přírubou |
| | BEE DN 15-1.6/W | dvoucestný ventil DN 15 s přivařovacím šroubením |

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

| DN | Kvs [m ³ /hod] | | | | | | | | Δ p _{max} MPa |
|----|---------------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 15 | 4.0 | 2.5 | 1.6 | 1.0 | 0.63 | 0.4 | 0.25 | 0.16 | 2.5 |
| 20 | 6.3 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2.5 |
| 25 | 10.0 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2.5 |
| 32 | 16.0 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2.5 |
| 40 | 25.0 (22.0)* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2.5 |
| 50 | 40.0 (35.0)* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2.5 |

* Hodnoty v závorkách platí pro provedení ventilů s omezovačem průtoku

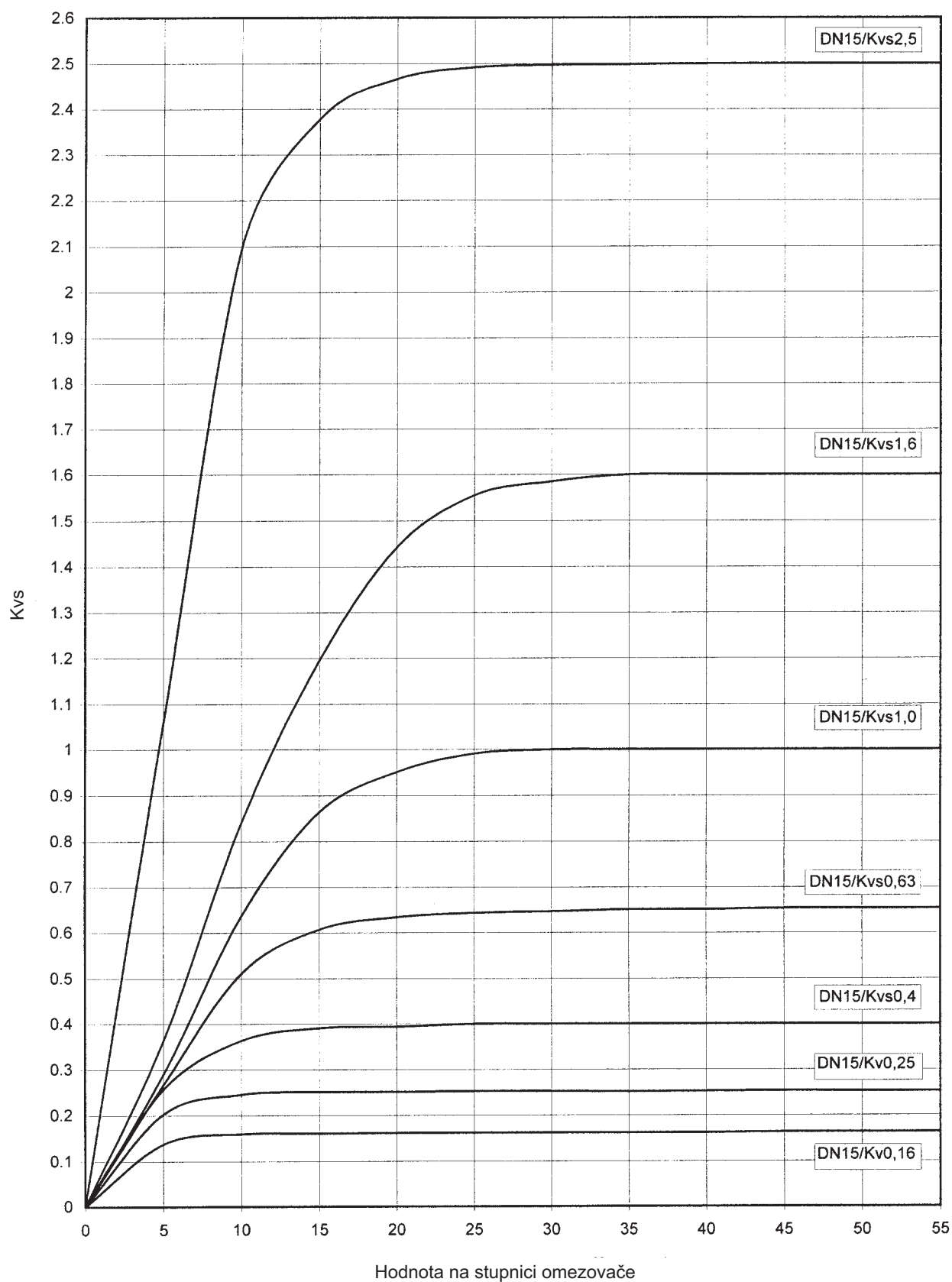
Dodávané typy pohonů

| | | |
|-----|------------------------|---|
| LDM | Elektrický pohon ANT11 | AC 24 a 230 V, ovládání 3-bodové a 0-10V DC |
|-----|------------------------|---|

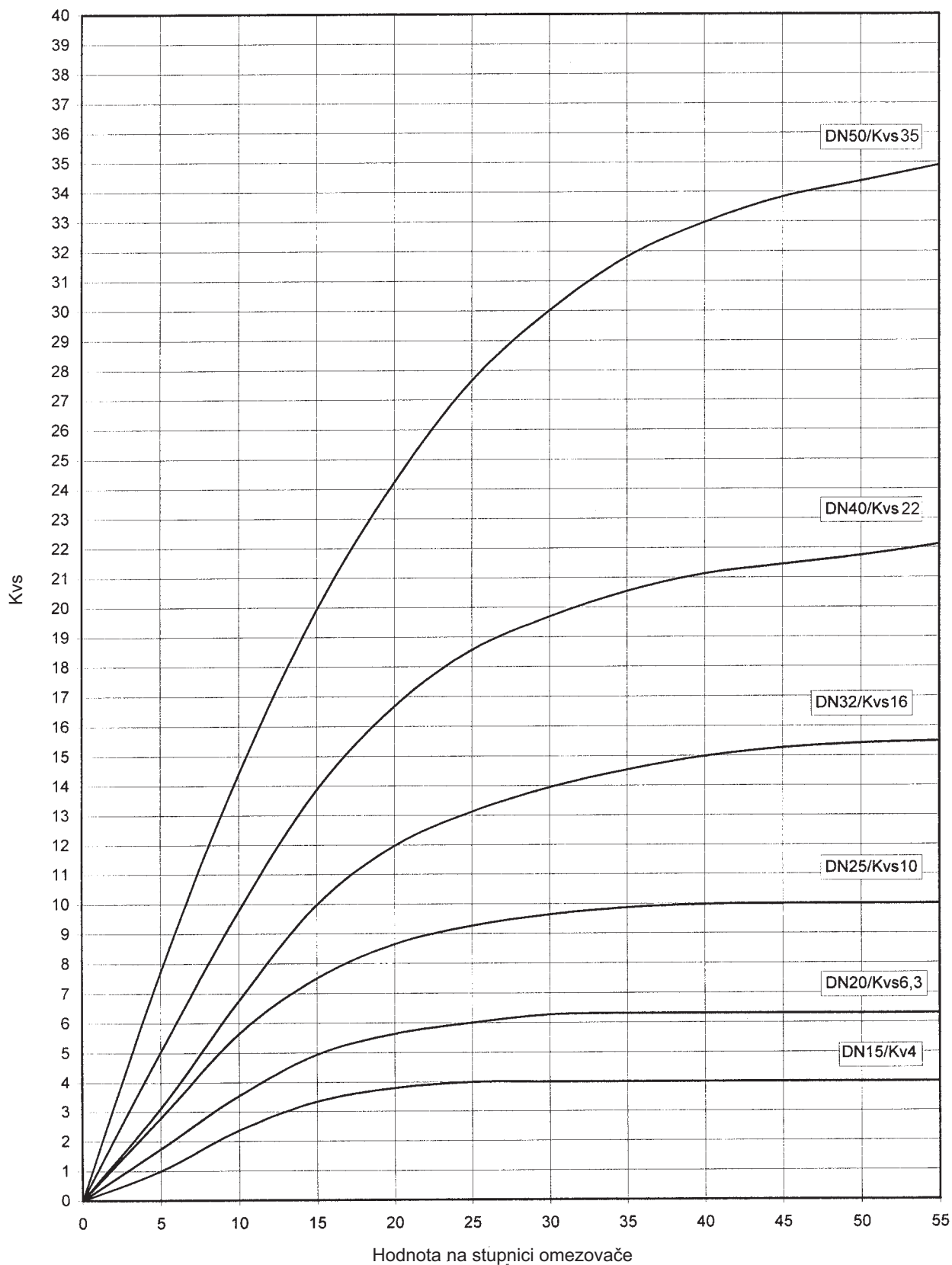
Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

| Materiál | PN | Teplota [°C] | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 525 | 550 | |
| Tvárná litina | 25 | 2.5 | 2.43 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EN-JS1030 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

RV 122 P - závislost Kvs hodnoty na nastavení omezovače



RV 122 P - závislost Kvs hodnoty na nastavení omezovače





Elektrické pohony LDM

Popis

Elektrické pohony ANT11 jsou elektromechanické pohony určené pro ovládání regulačních ventilů LDM řady RV 122 BEE line. Konstrukce připojení na ventil zajišťuje nulovou vůli mezi táhlem pohonu a ventilu a tím je dána dokonalá regulační schopnost i při minimálních změnách polohy. Pohony jsou samoadaptivní, krajní polohy jsou omezeny vlastním zdvihem ventilu. Pro spolupráci s nadřazeným regulačním systémem jsou vybaveny standardním tříbodovým řízením nebo přímým řízením (volitelně 0..10 V, 2..10 V, 0..20 mA nebo 4..20 mA). Verze označená "S" obsahuje elektronicky řízenou nouzovou funkci, která je aktivována výpadkem elektrického napětí na určené svorce nebo výpadkem napájení. V nastavení pohonů s přímým řízením je navíc možné definovat polohu v procentech zdvihu, do které se pohon po aktivaci nouzové funkce přestaví. Přednastavenou polohou je poloha "zavřeno". Zdrojem energie jsou dva NiMH akumulátory, které jsou za provozu trvale dobíjeny.

Všechny typy pohonů jsou vybaveny ručním kolečkem pro nouzové ovládání.

Použití

Pohony v kompletu s ventily LDM jsou určeny především pro užití ve vytápěcích, klimatizačních a chladicích soustavách. Zde je možné vhodně využít kombinace regulační charakteristiky LDMspline® optimalizované pro procesy přenosu tepla s přesností a spolehlivostí funkce dané jednoduchou mechanickou konstrukcí pohonu. V některých aplikacích je možné uplatnit nouzovou funkci pohonu, která v případě výpadku napětí na určené svorce pohonu přestaví ventil do předem definované polohy.

Vlastnosti

- Jednoduchá montáž na ventil bez nutnosti seřizování, nevyžadující žádné nářadí
- Samoadaptivní funkce přesně vymezující rozsah zdvihu pohonu podle krajních poloh zdvihu ventilu
- Ruční kolečko pro nouzové ovládání
- Ukazatel zdvihu pro informaci o okamžitém stavu otevření ventilu
- Možnost vybavení odporovou zpětnou vazbou (u pohonů s tříbodovým řízením)
- Inteligentní mikroprocesorové řízení (u pohonů s nouzovou funkcí a přímým řízením)
- Automatické rozpoznání vniknutí nečistoty mezi sedlo a kuželku ventilu včetně algoritmu pro samočisticí funkci (u pohonů s přímým řízením)
- Možnost volby řízení 0..10 V, 2..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA (u pohonů s přímým řízením)
- Možnost volby cílové polohy nouzové funkce u pohonů s přímým řízením a nouzovou funkcí v rozsahu 0..100% zdvihu
- Možnost přečtení historie a diagnostika poruchových stavů u provedení s mikroprocesorem
- Vysoká provozní spolehlivost a životnost díky jednoduché konstrukci a volbě kvalitních kovových materiálů u mechanicky zatížených dílů

Technické parametry pohonů ANT11

| Typ | ANT11.10 | ANT11.11 | ANT11.20 | ANT11.10S | ANT11.11S | ANT11.12S |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Napájecí napětí | 24 V AC \pm 10% | | 230 V AC \pm 10% | 24 V AC \pm 10% | | |
| Frekvence | 50 Hz | | | | | |
| Řízení | 3 - bodové | přímé | 3 - bodové | 3 - bodové | přímé | 3 - bodové |
| Příkon | 1,5 VA | 7,0 VA | 3,0 VA | 7,0 VA | 7,0 VA | 7,0 VA |
| Jmenovitá síla | 300 N \pm 15% | | | | | |
| Nominální zdvih | 11 mm | | | | | |
| Přestavná doba 50 Hz | 66 s | 25 s | 66 s | 66 s | 25 s | 25 s |
| Nouzová funkce | --- | --- | --- | 15 s | 15 s | 15 s |
| Zpětná vazba ¹⁾ | 100 Ω , 1 k Ω | --- | 100 Ω , 1 k Ω | 100 Ω , 1 k Ω | --- | 100 Ω , 1 k Ω |
| Impedance vstupu řídicího signálu | --- | \geq 10 k Ω (V) 250 Ω (mA) | --- | --- | \geq 10 k Ω (V) 250 Ω (mA) | --- |
| Krytí | IP 54 (IEC 60529) | | | | | |
| Maximální teplota média | 150°C | | | | | |
| Provozní teploty okolí | -5 až +55°C | | | | | |
| Přípustná vlhkost okolí | 5 .. 95 % relativní vlhkosti | | | | | |
| Skladovací podmínky | -15 až +55°C, 5 .. 95 % relativní vlhkosti | | | | | |
| Hmotnost | 0,55 kg | | | 0,7 kg | | |

¹⁾ Volitelné příslušenství. Nutno specifikovat v objednávce.

Volitelné příslušenství

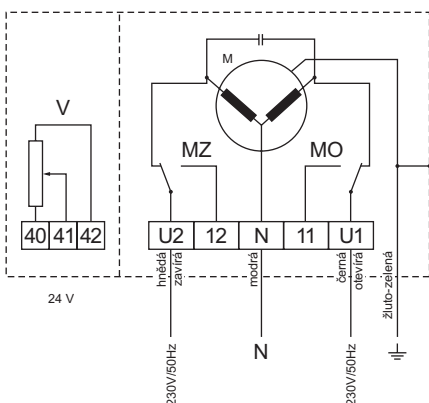
Odporový vysílač polohy 0..100 Ω nebo 0..1000 Ω (pouze pro 3-bodové provedení pohonů)

Schémata zapojení pohonů

Poznámka: ANT11 ... uzavírá ventil vysouváním táhla

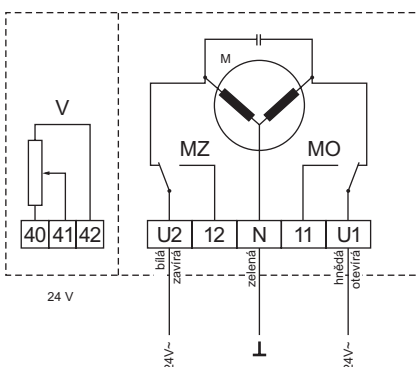
ANT11.20

3-bodové řízení, 230 V / 50 Hz



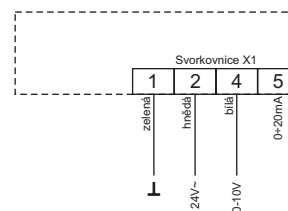
ANT11.10

3-bodové řízení, 24 V / 50 Hz



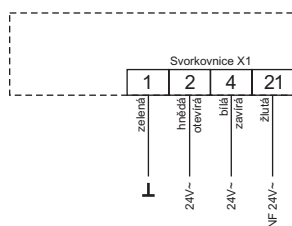
ANT11.11

Řízení 0..10 V, 24 V / 50 Hz



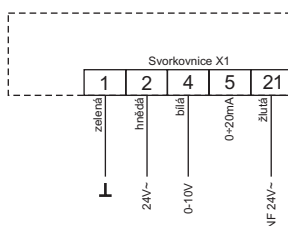
ANT11.10S, ANT11.12S

3-bodové řízení, 24 V / 50 Hz, nouzová funkce



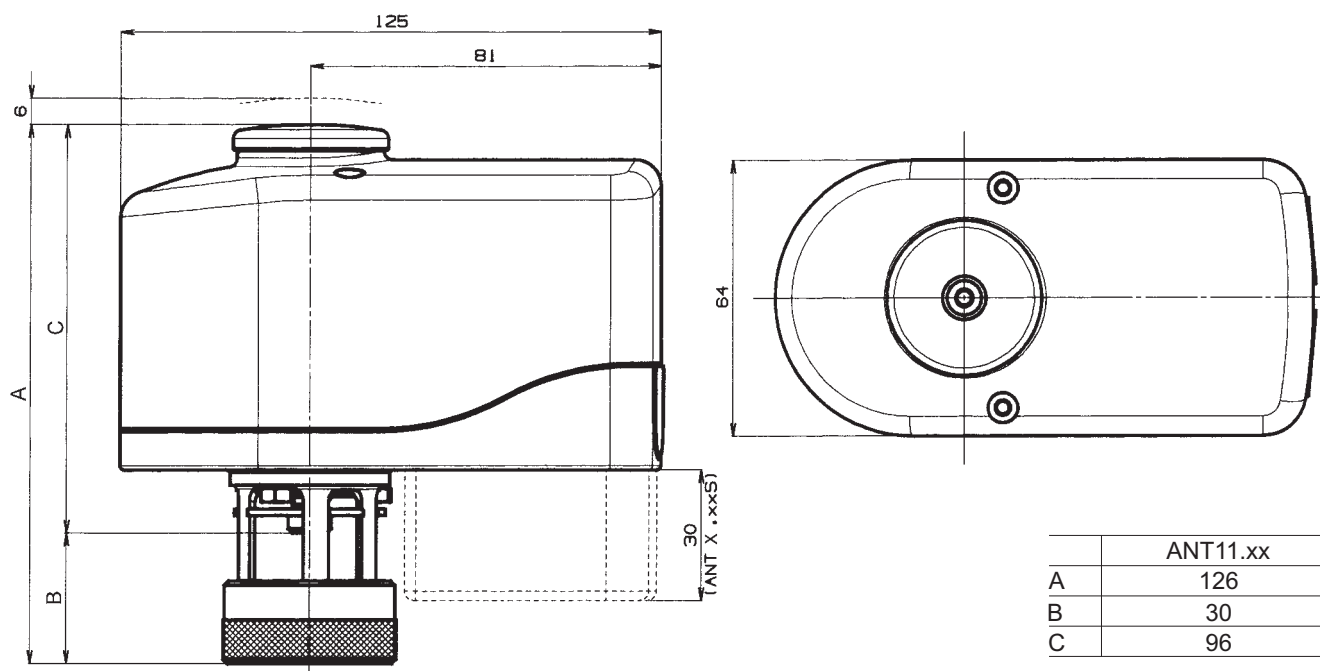
ANT11.11S

Řízení 0..10 V, 24 V / 50 Hz, nouzová funkce



- MO vypínač síly pro polohu servomotoru "O"
- MZ vypínač síly pro polohu servomotoru "Z"
- M motorek
- V vysílač 100Ω nebo 1000Ω
- 21 svorka nouzové funkce
- 11, 12 svorky signalizace koncových poloh (max. zatížitelnost 0,5 A)

Rozměry pohonu





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

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

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Tiskařská 10
108 28 Praha 10 - Malešice

tel.: 234054190
fax: 234054189

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

tel.: 475650260
fax: 475650263

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

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

Váš partner