

01 - 01.2

04.11.CZ

**Přímočinné regulátory diferenčního tlaku
a přímočinné regulátory diferenčního tlaku s omezovačem průtoku
Přímočinné regulátory výstupního tlaku
BEE line**



Postup návrhu regulátoru diferenčního tlaku

Dáno: médium voda, 70 °C, statický tlak v místě připojení 800 kPa (8 bar), $\Delta p_{\text{DISP}} = 110 \text{ kPa}$ (1,1 bar), $\Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 10 \text{ kPa}$ (0,1 bar), $\Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} = 20 \text{ kPa}$ (0,2 bar), $\Delta p_{\text{VENTIL}} = 30 \text{ kPa}$ (0,3 bar), nominální průtok $Q_{\text{NOM}} = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Nejprve spočteme kv hodnotu regulátoru diferenčního tlaku podle vztahu

$$\Delta p_{\text{RDT}} = \Delta p_{\text{DISP}} - \Delta p_{\text{SET}}, \text{ kde}$$

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

$$\Delta p_{\text{RDT}} = 110 - (30 + 20 + 10) = 50 \text{ kPa (0,5 bar)}$$

$$Kvs = \frac{Q_{\text{NOM}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{RDT}}}} = \frac{12}{\sqrt{0,5}} = 17 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpečnostní přídavek na výrobní tolerance (za předpokladu, že průtok Q nebyl předimenzován):

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 17 = 18,7 \text{ až } 22,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kvs hodnot vybereme nejbližší vyšší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 21 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Těto hodnotě odpovídá světllost DN 40.

Dále určíme požadovaný diferenční tlak regulátoru, který je dán součtem tlakových ztrát chráněného úseku

$$\Delta p_{\text{SET}} = \Delta p_{\text{VENTIL}} + \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} + \Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 30 + 20 + 10 = 60 \text{ kPa}$$

Vybereme závitový regulátor diferenčního tlaku DN 40, s rozsahem nastavení diferenčního tlaku 25 až 70 kPa, a dostáváme typové číslo

RD122 D 2211 25/150-40/T

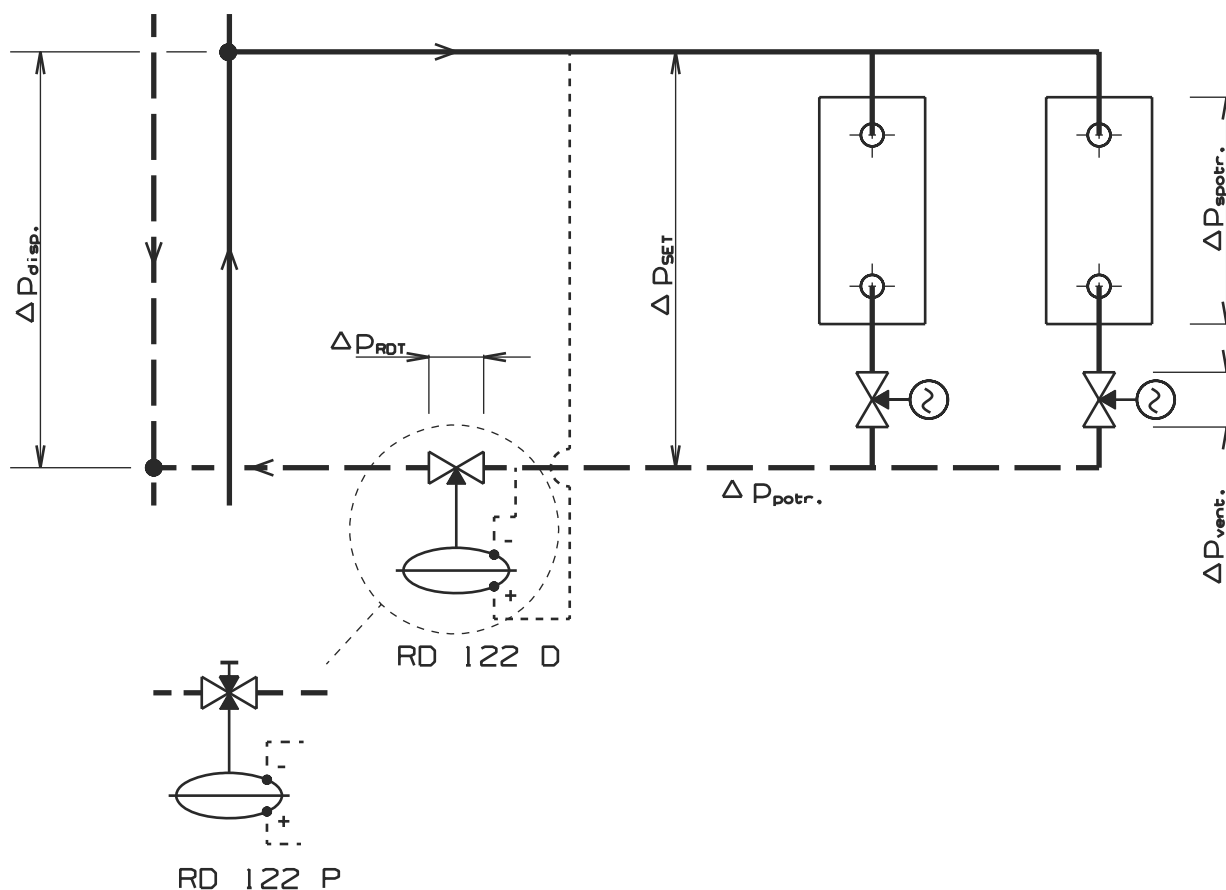
Požadovaná hodnota diferenčního tlaku Δp_{SET} se nastaví při montáži pomocí nastavovací matice podle postupu uvedeného v pokynech pro montáž a údržbu výrobku.

Je možné rovněž použít provedení regulátoru diferenčního tlaku s omezovačem průtoku, který umožňuje upravit Kvs ventilu přesně na žádanou hodnotu. V našem případě jde o armaturu s typovým číslem

RD122 P 2211 25/150-40/T

Nastavení požadované hodnoty $Kvs = 17 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ se provede přestavením ručního kola omezovače dle diagramu na str. 19, tedy na hodnotu 22.

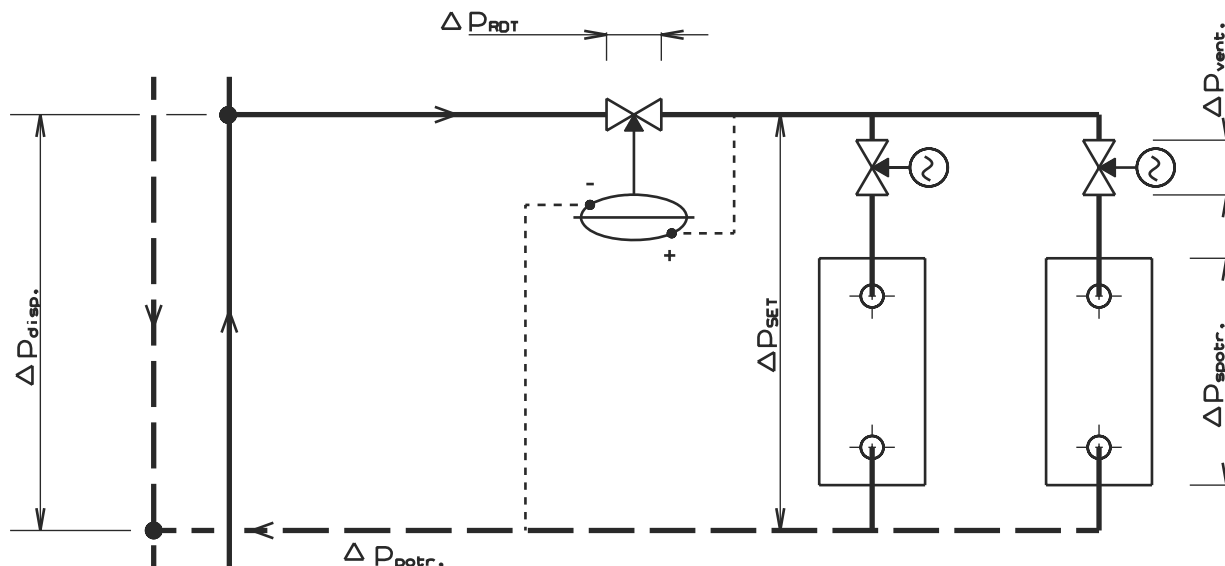
Typické schéma zapojení regulačního okruhu s regulátorem diferenčního tlaku ve zpátečce



V případech, kdy regulátor diferenčního tlaku je nucen zpracovávat vysoký tlakový spád ($\Delta p_{RDT} > 250 \text{ kPa}$) výrobce doporučuje instalaci regulátoru i regulačních ventilů na

vstupní větev okruhu. Tím jsou zaručeny příznivější podmínky pro práci regulátoru a zkvalitnění funkce celé soustavy.

Schéma zapojení regulačního okruhu s regulátorem diferenčního tlaku na vstupní větvi



Postup návrhu regulátoru výstupního tlaku (redukčního ventilu)

Dáno: médium voda, 10°C, statický tlak v místě připojení $p_1 = 900 \text{ kPa}$ (9 bar), požadovaný výstupní tlak $p_2 = 600 \text{ kPa}$ (6 bar), jmenovitá tlaková ztráta redukčního ventilu $\Delta p_{RVT} = 100 \text{ kPa}$ (1 bar), nominální průtok $Q_{NOM} = 15 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Nejprve spočteme kv hodnotu regulátoru výstupního tlaku podle vztahu

$$K_v = \frac{Q_{NOM}}{\sqrt{\Delta p_{RDT}}} = \frac{15}{\sqrt{1}} = 15 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

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

$$K_{vs} = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot K_v = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 15 = 16,5 \text{ až } 19,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Výpočet kv byl v tomto případě záměrně proveden pro $\Delta p_{RVT} = 1 \text{ bar}$. Tato úprava výpočtových parametrů zajišťuje dostatečný výkon ventilu při kolísání vstupního tlaku. V praxi

může být Kv určováno dle skutečné hodnoty Δp , ale potom je vhodné použít vyšší bezpečnostní přídavek.

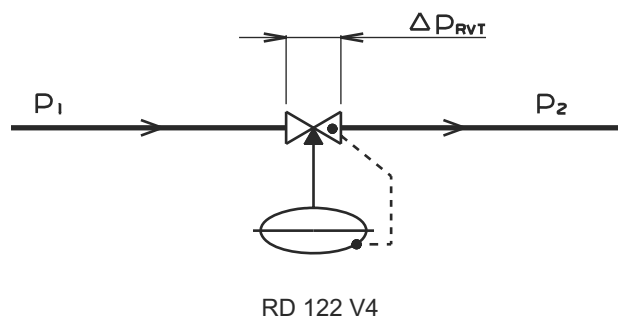
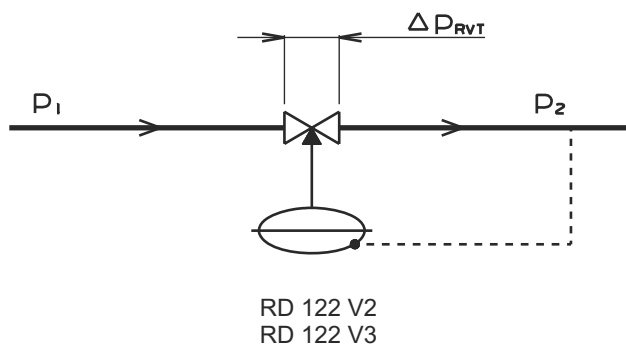
Ze sériově vyráběné řady Kvs hodnot vybereme nejbližší vyšší Kvs hodnotu, tj. $K_{vs} = 21 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Této hodnotě odpovídá světlost DN 40.

Vybereme regulátor výstupního tlaku DN 40, PN 25, s rozsahem nastavení výstupního tlaku 220 kPa až 1000 kPa, s manometrem a integrálním vstupem red. tlaku a dostáváme typové číslo:

RD122 V 4401 25/150-40

Požadovaná hodnota výstupního tlaku p_2 se nastaví při montáži pomocí seřizovací matice podle údajů na manometru, nebo podle stupnice na táhle hlavice – viz pokyny pro montáž a údržbu výrobku.

Základní schémata a zapojení regulátoru výstupního tlaku



BEE line

RD 122 D



Přímočinný regulátor diferenčního tlaku DN 15 - 50, PN 25

Popis

Přímočinný regulátor diferenčního tlaku RD 122 D je armatura určená k udržování konstantní tlakové difference na daném zařízení. To zabezpečuje membrána vystavená účinkům vstupního a výstupního tlaku daného zařízení. Výchylka membrány se přenáší na kuželku a při zvýšení tlakové difference dochází k zavírání armatury. Díky tlakově vyvážené kuželce není hodnota diferenčního tlaku ovlivňována tlakovými poměry v armatuře.

V případech, kdy se hodnota požadovaného diferenčního tlaku pohybuje v oblasti, kde se překrývají hodnoty rozsahů jednotlivých pružin, je vhodnější pro větší citlivost regulátoru volit pružinu s nižším rozsahem.

K ventilům jsou standardně dodávány připojovací impulsní trubičky pro připojení k odběrům v potrubí.

Použití

Armatury jsou učeny pro provoz v běžných teplovodních a horkovodních regulačních okruzích v topenářství a rovněž v provozech s některými charakteristickými vlastnostmi médií, jako jsou např. chladírenství a klimatizační technika. Maximální diferenční tlak na armatuře nesmí přesáhnout 1,6 MPa.

Pracovní média

Ventily RD 122 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch nebo nízkotlaká pára do 1,0 MPa. Dále jsou vhodné pro chladicí směsi a další neagresivní kapalná a plynná média v rozsahu teplot +2°C až +150°C, případně ve spec. provedení s chladicími kondenzačními jímkami až do 180°C. Těsnící plochy škrťicového 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

Základní pracovní poloha regulátoru je tělesem ventilu nahoru a ovládací hlavici dolů. Tuto polohu je nutné dodržet především při redukci tlaku páry a při teplotách nad 90°C. U kapalných a plynných médií při teplotách do 90°C může být regulátor namontován rovněž do svislého potrubí, nebo do vodorovného potrubí s hlavici vyloženou do boku.

Technické parametry

Konstrukční řada	RD 122 D
Provedení	Přímočinný regulátor diferenčního tlaku
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
Materiál membrány a těsnění	EPDM
Materiál vík membránové komory	Tvárná litina / uhlíková ocel
Rozsah pracovních teplot	+2°C až +150°C, provedení s kondenzačními jímkami až +180°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, tlakově odlehčená, s měkkým těsněním v sedle
Hodnoty Kvs	0,63 až 32 m ³ /hod
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (< 0.0005 % Kvs)
Rozsah nastavení diferenčních tlaků Δp_{set}	DN 15 až 25: 10; 15 až 60; 30 až 210; 60 až 400; 150 až 550; 220 až 1000 kPa DN 32 až 50: 10; 20; 25 až 70; 40 až 220; 70 až 410; 150 až 550; 220 až 1000 kPa

Tolerance nastavení krajních hodnot rozsahu je 10% z příslušné krajní jmenovité hodnoty rozsahu.

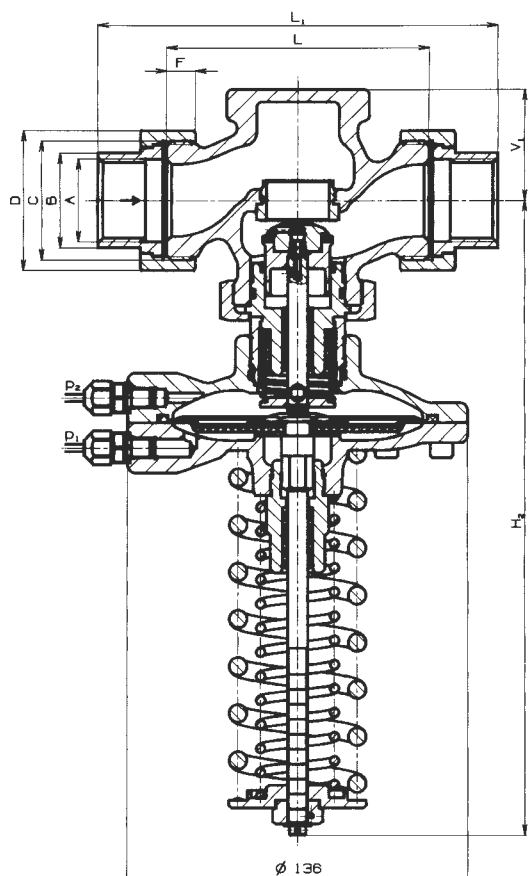
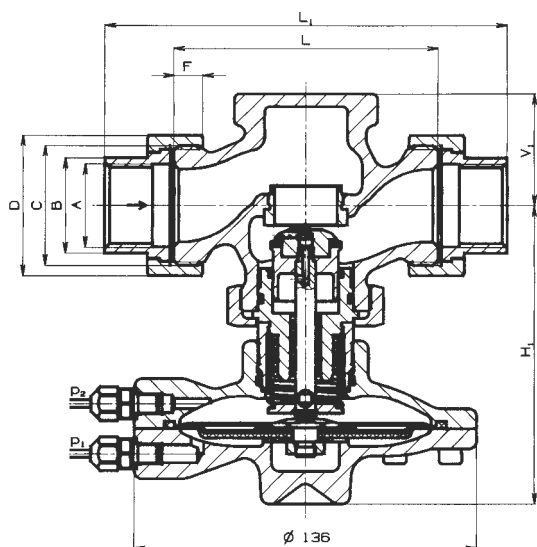
Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 D../T se závitovými a RD 122 D../W s přivařovacími nátrubky

DN	L	L ₁	V ₁	H ₁ ¹⁾	H ₂ ¹⁾	A	B	C	D	Ø M	N	F	m ₁ ¹⁾	m ₂ ¹⁾
	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	100	146	44.5	119	254	Rp 1/2	25	G 1	41	16.1	21.3	9	3.6	4.1
20	100	149	44.5	119	254	Rp 3/4	32	G 1 1/4	51	21.7	26.9	10	3.9	4.4
25	105	160	44.5	119	254	Rp 1	38	G 1 1/2	56	29.5	33.7	11	4.2	4.7
32	130	193	63	139	274	Rp 1 1/4	47	G 2	71	37.2	42.4	12	5.6	6.1
40	140	207	63	139	274	Rp 1 1/2	53	G 2 1/4	76	43.1	48.3	14	6.5	7.0
50	160	233	63	139	274	Rp 2	66	G 2 3/4	91	54.5	60.3	16	8.6	9.1

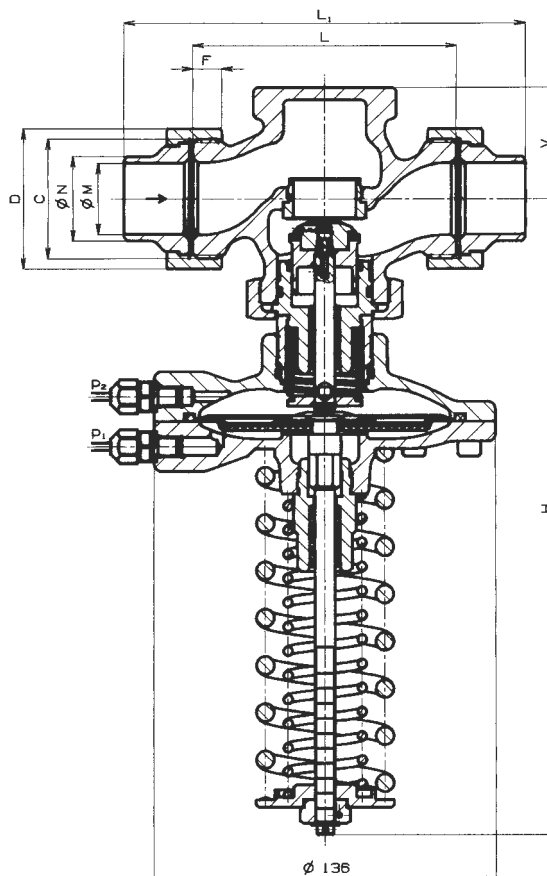
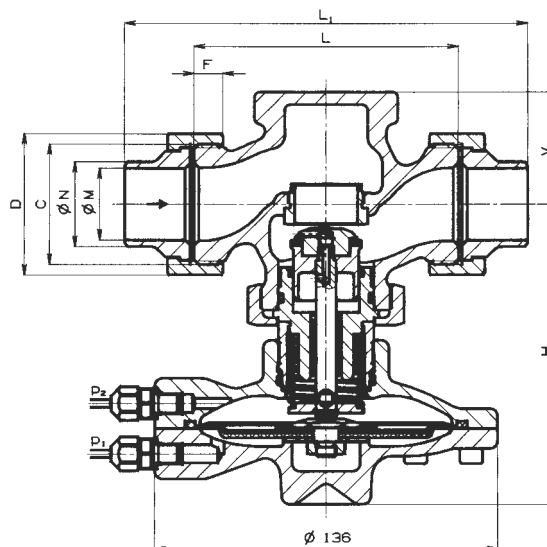
¹⁾ H₁, m₁ ... rozměry a hmotnosti pro ventily s pevně nastaveným tlakem RD 122 D1

H₂, m₂ ... rozměry a hmotnosti pro ventily s nastavitelným rozsahem tlaku RD122 D2; D3; D4

Ventily RD 122 D../T se závitovým šroubením



Ventily RD 122 D../W s přivařovacím šroubením



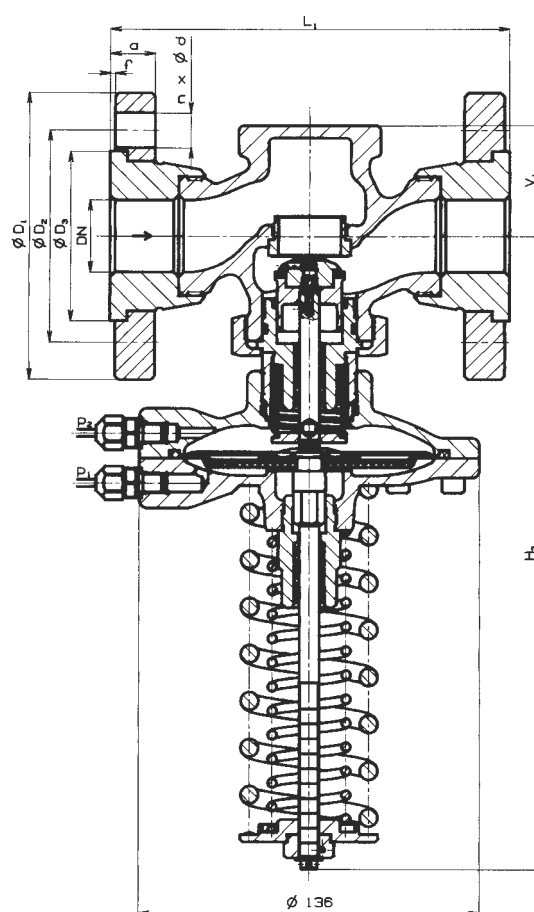
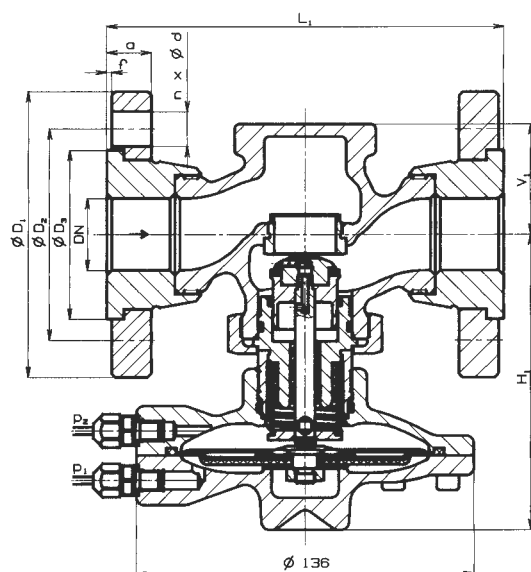
Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 D../F v přírubovém provedení

DN	L_1	V_1	$H_1^{*)}$	$H_2^{*)}$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	a	f	n	d	$m_1^{*)}$	$m_2^{*)}$
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg	kg
15	130	44.5	119	254	95	65	45	16	2	4	14	4.7	5.2
20	150	44.5	119	254	105	75	58	16	2	4	14	5.4	5.9
25	160	44.5	119	254	115	85	68	18	2	4	14	6.3	6.8
32	180	63	139	274	140	100	78	18	2	4	18	8.4	8.9
40	200	63	139	274	150	110	88	19	3	4	18	9.9	10.4
50	230	63	139	274	165	125	102	19	3	4	18	12.8	13.3

^{*)} H_1 , m_1 ... rozměry a hmotnosti pro ventily s pevně nastaveným tlakem RD 122 D1

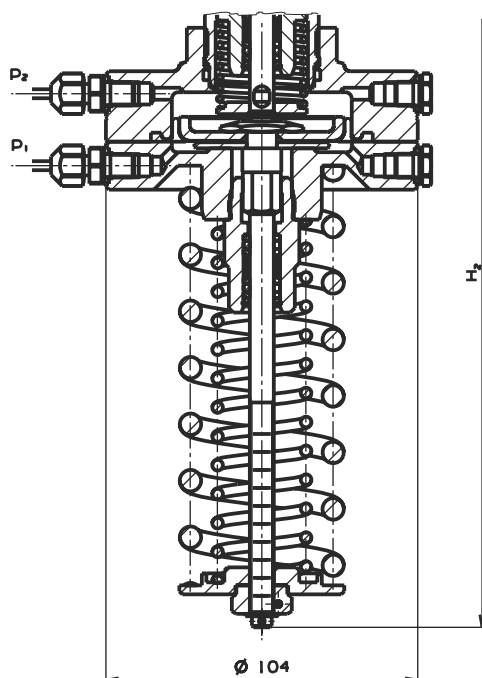
H_2 , m_2 ... rozměry a hmotnosti pro ventily s nastavitelným rozsahem tlaku RD122 D2; D3; D4

Ventily RD 122 D../F v přírubovém provedení s hrubou těsnicí lištou



Rozměry a provedení hlavice D3 resp. D4 s membránou 26 cm²

Rozměry hlavice RD 122 D3



Provedení D4, s manometry

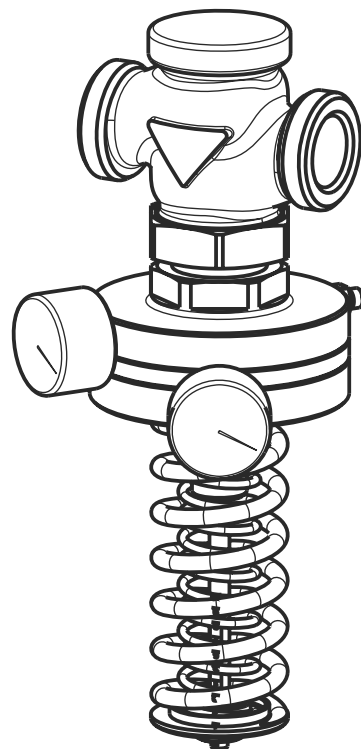


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RD 122 D

		XX	XXX	X	XXXX	XX	/	XXX	-	XX	/	X
1. Ventil	Přímočinný regulátor tlaku	RD										
2. Označení typu	Tlakově vyvážený		122									
3. Funkce	Regulátor diferenčního tlaku			D								
4. Provedení	S pevně nastaveným tlakem				1							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 63 cm ²				2							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 26 cm ²				3							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 26 cm ² , s manometry				4							
5. Rozsah nastavení redukovaného tlaku / barva pružin ¹⁾ Pro tento rozsah nastavení nesmí maximální diferenční tlak na armatuře přesáhnout 0,2 MPa	DN 15 až 25	10 kPa			11							
		15 až 60 kPa / červená			22							
		30 až 210 kPa / červená + žlutá			23							
		60 až 400 kPa / červená + černá			24							
	DN 32 až 50	10 kPa ¹⁾			10							
		20 kPa			11							
		15 až 60 kPa ¹⁾ / červená			20							
		25 až 70 kPa / červená			22							
		40 až 220 kPa / červená + žlutá			23							
		70 až 410 kPa / červená + černá			24							
	DN 15 až 50	150 až 550 kPa / červená + žlutá			33							
		220 až 1000 kPa / červená + černá			34							
	DN 15 až 50	150 až 550 kPa / červená + žlutá			43							
		220 až 1000 kPa / červená + černá			44							
6. Impulsní potrubí	Standardní 1,6 m				1							
	Prodloužené 2,5 m				2							
	Délka 1,6 m, s kohoutem R 1/4				3							
	Prodloužené 2,5 m, s kohoutem R 1/4				4							
	Jiné provedení dle dohody				9							
7. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs				X							
8. Jmenovitý tlak PN	PN 25					25						
9. Pracovní teplota °C	150°C							150				
	S chladicími jímkami do 180°C							180				
10. Jmenovitá světlost	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 : RD122 D 2411 25/150-25/W

Průtokové součinitele Kvs

DN	Kvs [m ³ /hod]				
	1	2	3	4	5
15	5	2.5	1.6	1.0	0.63
20	8	---	---	---	---
25	10	---	---	---	---
32	15	---	---	---	---
40	21	---	---	---	---
50	32	---	---	---	---

BEE line

RD 122 P



Prímočinný regulátor diferenčního tlaku s omezovačem průtoku DN 15 - 50, PN 25

Popis

Prímočinný regulátor diferenčního tlaku s omezovačem průtoku RD 122 P je armatura určená především k zajištění požadavků na omezení maximálního průtoku zařízením. To zajišťuje dvojice kuželek, z nichž jedna je uživatelsky nastavitelná na žádanou hodnotu a druhá je ovládaná tlakovou diferencí pomocí membránové hlavice. Výhybka membrány se přenáší na kuželku a při zvýšení tlakové difference dochází k zavírání armatury. Tlakově vyvážené kuželky garantují spolehlivou funkci a stálost nastavené hodnoty v celém rozsahu statických i diferenčních tlaků.

K ventilům jsou standardně dodávány připojovací impulsní trubičky pro připojení k odběru tlaku z potrubí.

Pracovní média

Ventily RD 122 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch nebo nízkotlaká pára do 1,0 MPa. Dále jsou vhodné pro chladicí směsi a další neagresivní kapalná a plynná média v rozsahu teplot +2°C až +150°C, případně ve speciálním provedení s chladicími kondenzačními jímkami až do 180°C. Těsnicí plochy škrťciho 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

Základní pracovní poloha regulátoru je tělesem ventilu nahoru a ovládací hlavici dolů. Tuto polohu je nutné dodržet především při redukci tlaku páry a při teplotách nad 90°C. U kapalných a plynných médií při teplotách do 90°C může být regulátor namontován rovněž do svislého potrubí, nebo do vodorovného potrubí s hlavici vyloženou do boku.

Použití

Použití regulátoru diferenčního tlaku s omezením průtoku je vhodné tam, kde je potřeba zaručit jmenovitý průtok zařízením zároveň jako maximální, např. omezení výkonu odběrného místa při najíždění apod.

Armatury jsou určeny pro provoz v běžných teplovodních a horkovodních regulačních okruzích v topenářství a rovněž v provozech s některými charakteristickými vlastnostmi médií, jako jsou např. chladírenství a klimatizační technika. Maximální diferenční tlak na armatuře nesmí přesáhnout 1,6 MPa.

Technické parametry

Konstrukční řada	RD 122 P
Provedení	Prímočinný regulátor diferenčního tlaku s omezovačem průtoku
Rozsah světlostí	DN 15 až 50
Jmenovitý tlak	PN 25
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS1030
Materiál kuželek	Korozivzdorná ocel 1.4006 / 17 027.6
Materiál sedla	Korozivzdorná ocel 1.4021 / 17 022.6
Materiál táhla	Korozivzdorná ocel 1.4305
Materiál membrány a těsnění	EPDM
Materiál vík membránové komory	Tvárná litina / uhlíková ocel
Rozsah pracovních teplot	+2 až +150°C, provedení s kondenzačními jímkami až +180°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 kuželek	Tvarovaná, tlakově odlehčená, s měkkým těsněním v sedle
Hodnoty Kvs	0,63 až 28,5 m³/hod
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (< 0.0005 % Kvs)
Rozsah nastavení diferenčních tlaků	DN 15 až 25: 10; 15 až 60; 30 až 210; 60 až 400; 150 až 550; 220 až 1000 kPa DN 32 až 50: 10; 20; 25 až 70; 40 až 220; 70 až 410; 150 až 550; 220 až 1000 kPa
Δp_{set}	

Tolerance nastavení krajních hodnot rozsahu je 10% z příslušné krajní jmenovité hodnoty rozsahu.

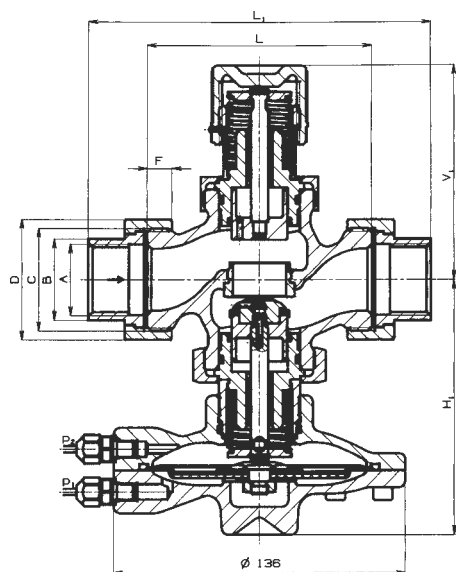
Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 P../T se závitovými a RD 122 P../W s přivařovacími nátrubky

DN	L	L ₁	V ₂	H ¹⁾	H ₂ ¹⁾	A	B	C	D	M	N	F	m ₁ ¹⁾	m ₂ ¹⁾
	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	100	146	100	119	254	Rp 1/2	25	G 1	41	16.1	21.3	9	4.0	4.5
20	100	149	100	119	254	Rp 3/4	32	G 1 1/4	51	21.7	26.9	10	4.3	4.8
25	105	160	100	119	254	Rp 1	38	G 1 1/2	56	29.5	33.7	11	4.6	5.1
32	130	193	119	139	274	Rp 1 1/4	47	G 2	71	37.2	42.4	12	6.4	6.9
40	140	207	119	139	274	Rp 1 1/2	53	G 2 1/4	76	43.1	48.3	14	7.4	7.9
50	160	233	119	139	274	Rp 2	66	G 2 3/4	91	54.5	60.3	16	9.9	10.4

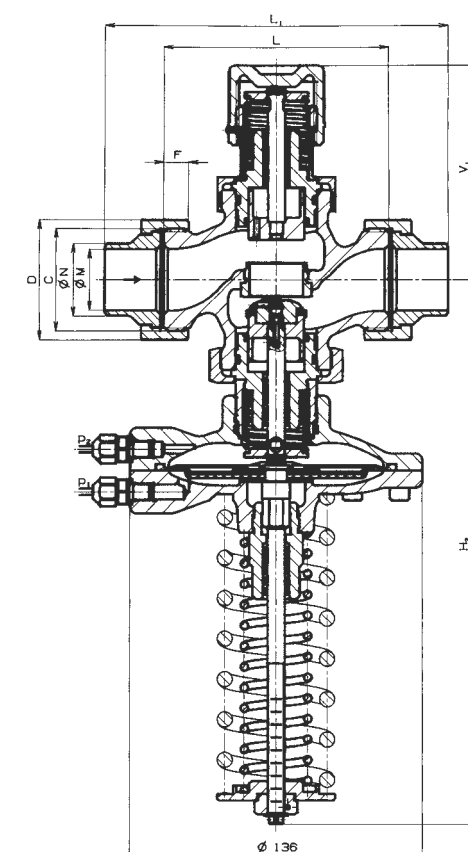
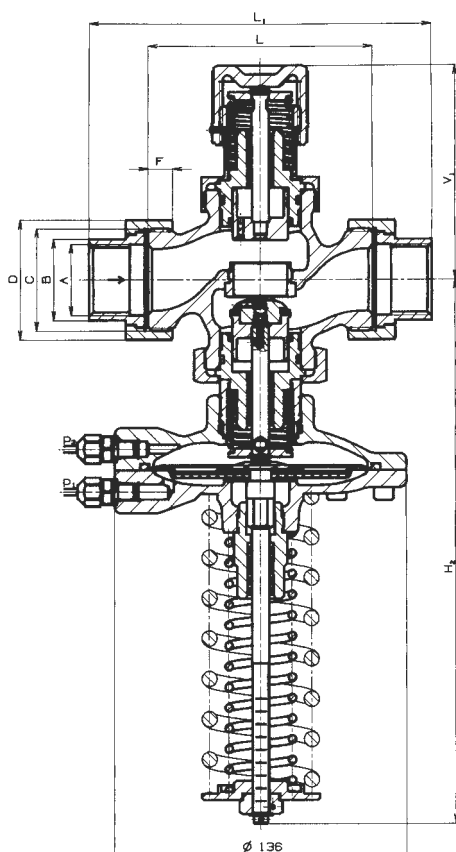
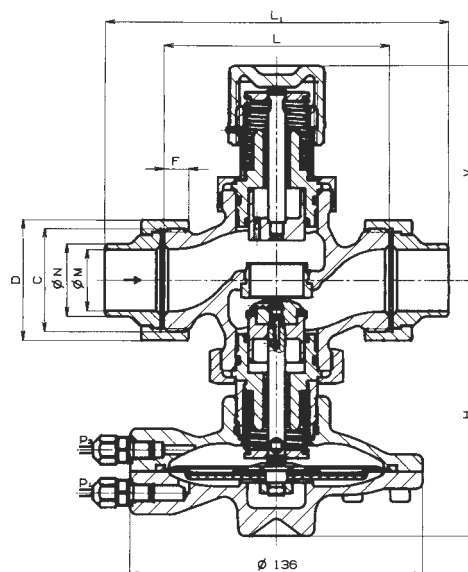
¹⁾ H₁, m₁ ... rozměry a hmotnosti pro ventily s pevně nastaveným tlakem RD 122 P1

H₂, m₂ ... rozměry a hmotnosti pro ventily s nastavitelným rozsahem tlaku RD122 P2; P3; P4

Ventily RD 122 P../T se závitovým šroubením



Ventily RD 122 P../W s přivařovacím šroubením



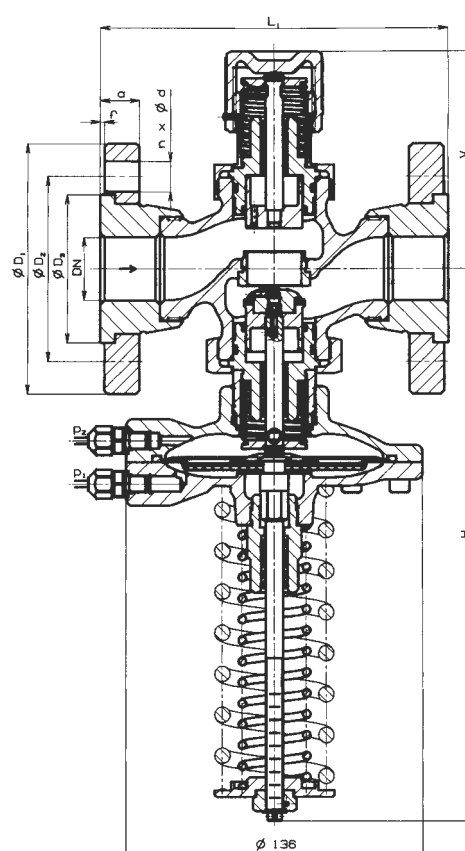
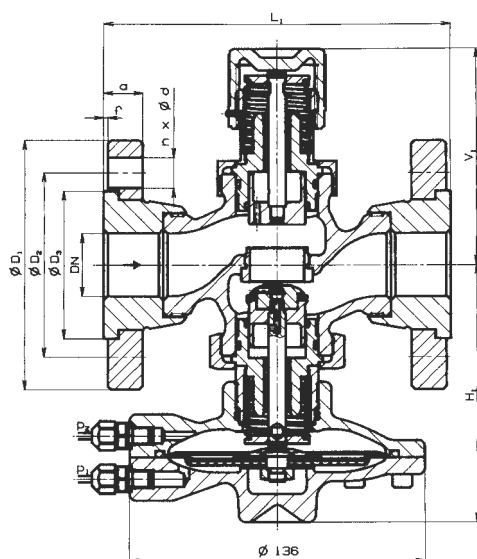
Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 P../F v přírubovém provedení

DN	L_1	V_2	$H_1^{*)}$	$H_2^{*)}$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	a	f	n	d	$m_1^{*)}$	$m_2^{*)}$
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg	kg
15	130	100	119	254	95	65	45	16	2	4	14	5.1	5.6
20	150	100	119	254	105	75	58	16	2	4	14	5.8	6.3
25	160	100	119	254	115	85	68	18	2	4	14	6.7	7.2
32	180	119	139	274	140	100	78	18	2	4	18	9.2	9.7
40	200	119	139	274	150	110	88	19	3	4	18	10.8	11.3
50	230	119	139	274	165	125	102	19	3	4	18	14.1	14.6

^{*)} H_1 , m_1 ... rozměry a hmotnosti pro ventily s pevně nastaveným tlakem RD 122 P1

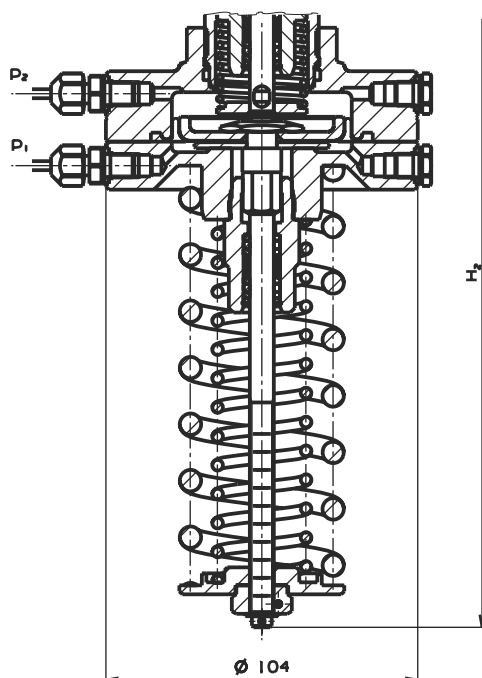
H_2 , m_2 ... rozměry a hmotnosti pro ventily s nastavitelným rozsahem tlaku RD122 P2; P3; P4

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



Rozměry a provedení hlavice P3 resp. P4 s membránou 26 cm²

Rozměry hlavice RD 122 P3



Provedení P4, s manometry

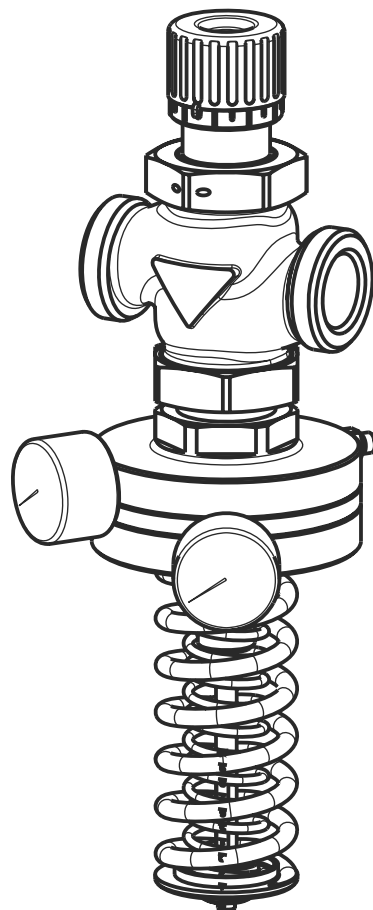


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RD 122 P

		XX	XXX	X	XXXX	XX	/	XXX	-	XX	/	X
1. Ventil	Přímočinný regulátor tlaku	RD										
2. Označení typu	Tlakově vyvážený		122									
3. Funkce	Regulátor diferenčního tlaku s omezovačem průtoku			P								
4. Provedení	S pevně nastaveným tlakem				1							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 63 cm ²				2							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 26 cm ²				3							
	S nastavitelným rozsahem tlaku, membrána 26 cm ² , s manometry				4							
5. Rozsah nastavení redukovaného tlaku / barva pružin	DN 15 až 25				11							
	10 kPa											
	15 až 60 kPa / červená				22							
	30 až 210 kPa / červená + žlutá				23							
	60 až 400 kPa / červená + černá				24							
	DN 32 až 50				10							
	10 kPa ¹⁾											
	20 kPa				11							
	15 až 60 kPa ¹⁾ / červená				20							
	25 až 70 kPa / červená				22							
	40 až 220 kPa / červená + žlutá				23							
	70 až 410 kPa / červená + černá				24							
	DN 15 až 50				33							
	150 až 550 kPa / červená + žlutá											
	220 až 1000 kPa / červená + černá				34							
	DN 15 až 50				43							
	150 až 550 kPa / červená + žlutá											
	220 až 1000 kPa / červená + černá				44							
6. Impulsní potrubí	Standardní 1,6 m				1							
	Prodloužené 2,5 m				2							
	Délka 1,6 m, s kohoutem R 1/4				3							
	Prodloužené 2,5 m, s kohoutem R 1/4				4							
	Jiné provedení dle dohody				9							
7. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs				X							
8. Jmenovitý tlak PN	PN 25					25						
9. Pracovní teplota °C	150°C							150				
	S chladicími jímkami do 180°C							180				
10. Jmenovitá světlost	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: RD122 P 2411 25/150-25/W

Průtokové součinitele Kvs

	Kvs [m ³ /hod]				
DN	1	2	3	4	5
15	5	2.5	1.6	1.0	0.63
20	8	---	---	---	---
25	10	---	---	---	---
32	15	---	---	---	---
40	21	---	---	---	---
50	28.5	---	---	---	---

BEE line

RD 122 V

Přímočinný regulátor výstupního tlaku DN 15 - 50, PN 25



Popis

Přímočinný regulátor výstupního tlaku RD 122 V je armatura určená k redukci tlaku média a jeho udržení na nastavené hodnotě. To zabezpečuje membrána vystavená účinkům výstupního tlaku v potrubí a z druhé strany ovládaná pružinou. Výchylka membrány se přenáší na kuželku a při zvýšení výstupního tlaku dochází k zavírání armatury. Díky tlakově vyvážené kuželce není hodnota výstupního tlaku ovlivňována tlakovými poměry v armatuře.

V případech, kdy se hodnota požadovaného výstupního tlaku pohybuje v oblasti, kde se překrývají hodnoty rozsahů jednotlivých pružin, je vhodnější pro větší citlivost regulátoru volit pružinu s nižším rozsahem.

Použití

Armatury jsou určeny pro provoz v běžných teplovodních a horkovodních regulačních okruzích v topenářství a rovněž v provozech s některými charakteristickými vlastnostmi médií, jako jsou např. chladírenství a klimatizační technika. Maximální diferenční tlak na armatuře nesmí přesáhnout 1,6 MPa.

Pracovní média

Ventily RD 122 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch nebo nízkotlaká pára do 1,0 MPa. Dále jsou vhodné pro chladicí směsi a další neagresivní kapalná a plynná média v rozsahu teplot +2°C až +150°C, případně ve spec. provedení s chladicími kondenzačními jímkami až do 180°C. Těsnící plochy škrticího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístit filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Montážní polohy

Základní pracovní poloha regulátoru je tělesem ventilu nahoru a ovládací hlavicí dolů. Tuto polohu je nutné dodržet především při redukci tlaku páry a při teplotách nad 90°C. U kapalných a plynných médií při teplotách do 90°C může být regulátor namontován rovněž do svislého potrubí, nebo do vodorovného potrubí s hlavicí vyloženou do boku.

Technické parametry

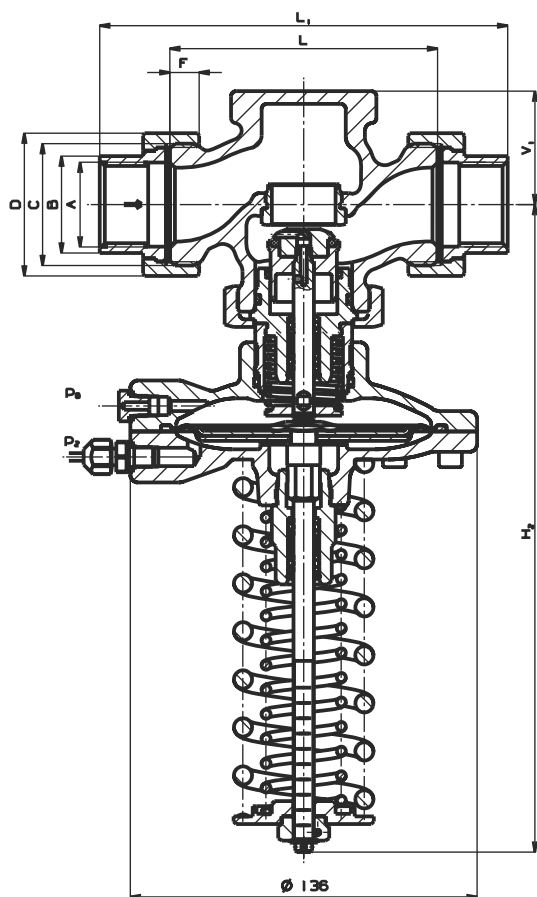
Konstrukční řada	RD 122 V
Provedení	Přímočinný regulační ventil výstupního tlaku
Rozsah světlostí	DN 15 až 50
Jmenovitý tlak	PN 25
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS1030
Materiál kuželky	Korozivzdorná ocel 1.4006 / 17 027.6
Materiál sedla	Korozivzdorná ocel 1.4021 / 17 022.6
Materiál táhla	Korozivzdorná ocel 1.4305
Materiál membrány a těsnění	EPDM
Materiál vík membránové komory	Tvárná litina / uhlíková ocel
Rozsah pracovních teplot	+2 až +150°C, provedení s kondenzačními jímkami až +180°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, tlakově odlehčená, s měkkým těsněním v sedle
Hodnoty Kvs	0,63 až 32 m³/hod
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (< 0.0005 % Kvs)
Rozsah nastavení výstupních tlaků Δp_{set}	DN 15 až 50: 25 až 70; 40 až 220; 70 až 410; 150 až 550; 220 až 1000 kPa

Tolerance nastavení krajních hodnot rozsahu je 10% z příslušné krajní jmenovité hodnoty rozsahu.

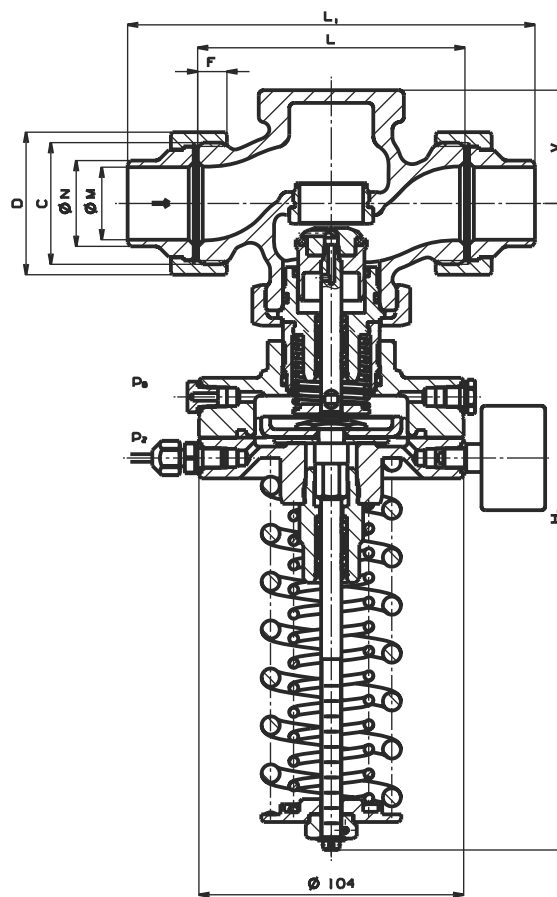
Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 V../T se závitovými a RD 122 V../W s přivařovacími nátrubky

DN	L	L ₁	V ₁	H ₂	A	B	C	D	M	N	F	m
	mm	mm	mm	mm		mm		mm	mm	mm	mm	kg
15	100	146	44.5	217	Rp 1/2	25	G 1	41	16.1	21.3	9	3.9
20	100	149	44.5	217	Rp 3/4	32	G 1 1/4	51	21.7	26.9	10	4.2
25	105	160	44.5	217	Rp 1	38	G 1 1/2	56	29.5	33.7	11	4.5
32	130	193	63	237	Rp 1 1/4	47	G 2	71	37.2	42.4	12	5.9
40	140	207	63	237	Rp 1 1/2	53	G 2 1/4	76	43.1	48.3	14	6.8
50	160	233	63	237	Rp 2	66	G 2 3/4	91	54.5	60.3	16	8.9

Ventily RD 122 V2../T se závitovým šroubením



Ventily RD 122 V3../W s přivařovacím šroubením



Rozměry a hmotnosti ventilů RD 122 V../F v přírubovém provedení

DN	L_1	V_1	H_2	D_1	D_2	D_3	a	f	n	d	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
15	130	44.5	217	95	65	45	16	2	4	14	5.0
20	150	44.5	217	105	75	58	16	2	4	14	5.7
25	160	44.5	217	115	85	68	18	2	4	14	6.6
32	180	63	237	140	100	78	18	2	4	18	8.7
40	200	63	237	150	110	88	19	3	4	18	10.2
50	230	63	237	165	125	102	19	3	4	18	13.1

Ventily RD 122 V4../F v přírubovém provedení s hrubou těsnicí lištou

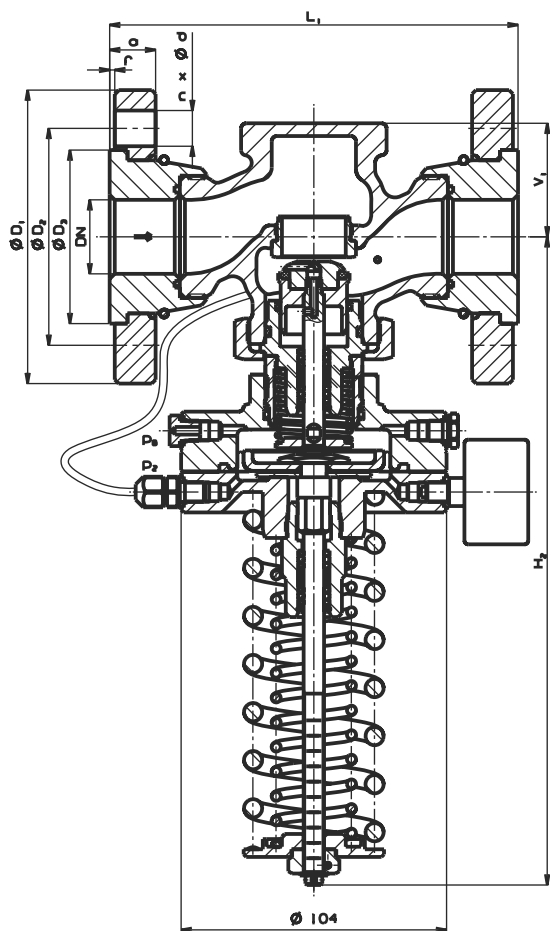


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RD 122 V

		XX	XXX	X	XXXX	XX	/	XXX	-	XX	/	X
1. Ventil	Přímočinný regulátor tlaku	RD										
2. Označení typu	Tlakově vyvážený		122									
3. Funkce	Regulátor výstupního tlaku			V								
4. Provedení	Membrána 63 cm ² , bez manometru, vstup redukčního tlaku z odběru v potrubí				2							
	Membrána 26 cm ² , s manometrem, vstup redukčního tlaku z odběru v potrubí				3							
	Membrána 26 cm ² , s manometrem, integrální vstup redukčního tlaku				4							
5. Rozsah nastavení výstupního tlaku / barva pružin	DN 15 až 50				22							
					40 až 220 kPa / červená + žlutá							
					70 až 410 kPa / červená + černá							
					150 až 550 kPa / červená + žlutá							
					220 až 1000 kPa / červená + černá							
					150 až 550 kPa / červená + žlutá							
					220 až 1000 kPa / červená + černá							
6. Impulsní potrubí	Bez impulsního potrubí (jen pro V4)				0							
	Standardní 1,6 m				1							
	Prodloužené 2,5 m				2							
	Délka 1,6 m, s kohoutem R 1/4				3							
	Prodloužené 2,5 m, s kohoutem R 1/4				4							
	Jiné provedení dle dohody				9							
7. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs				X							
8. Jmenovitý tlak PN	PN 25					25						
9. Pracovní teplota °C ¹⁾ Nelze používat pro V4	150°C							150				
	S chladicí jímkou do 180°C ¹⁾							180				
10. Jmenovitá světlost	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: RD122 V 3311 25/150-25/W

Průtokové součinitele Kvs

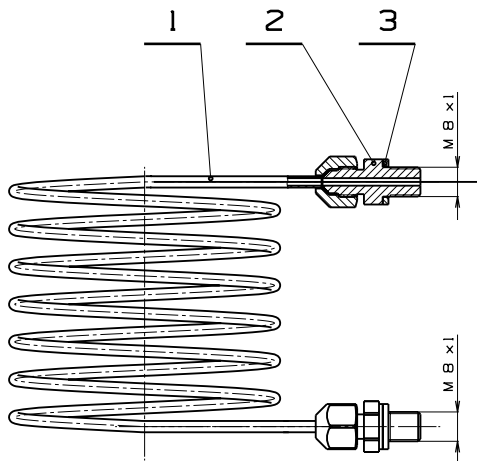
	Kvs [m ³ /hod]				
DN	1	2	3	4	5
15	5	2.5	1.6	1.0	0.63
20	8	---	---	---	---
25	10	---	---	---	---
32	15	---	---	---	---
40	21	---	---	---	---
50	32	---	---	---	---

Příslušenství

Standardní impulsní potrubí pro přivedení tlakových impulsů do regulátoru (M 8x1)

Je standardní součástí dodávky.

1. impulsní potrubí
2. hrdlo
3. ploché těsnění Ø 12x8

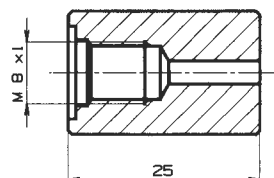


Přivařovací nátrubek pro zaústění impulsní trubičky

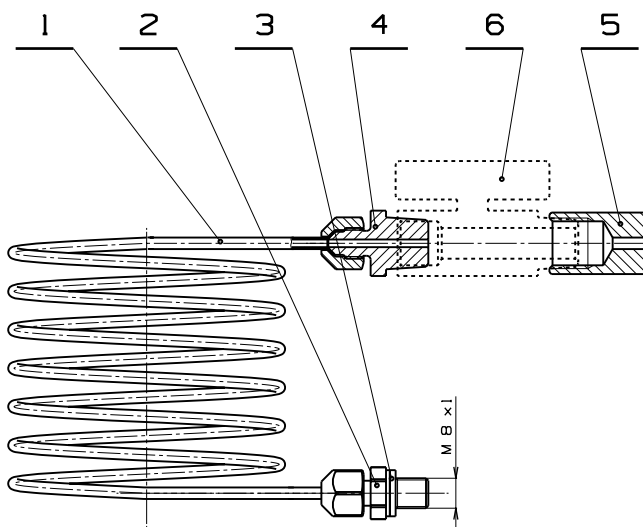
Je standardní součástí dodávky.

Materiál: 1.0036 / 11 373.0

Objednací kód: **VM 43 0046**



Impulsní potrubí s uzavíracím kohoutkem a připojovacím závitem 1/4"



1. impulsní potrubí
2. hrdlo na stranu regulátoru
3. ploché těsnění Ø 12x8
4. hrdlo R1/4
5. nátrubek G1/4
6. kulový kohout

Chladicí kondenzační jímka

Je standardní součástí dodávky ventilů v provedení do 180°C.

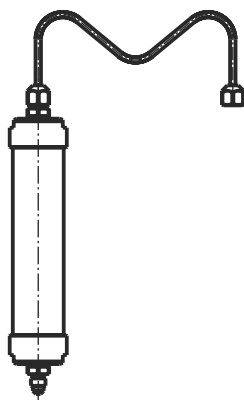
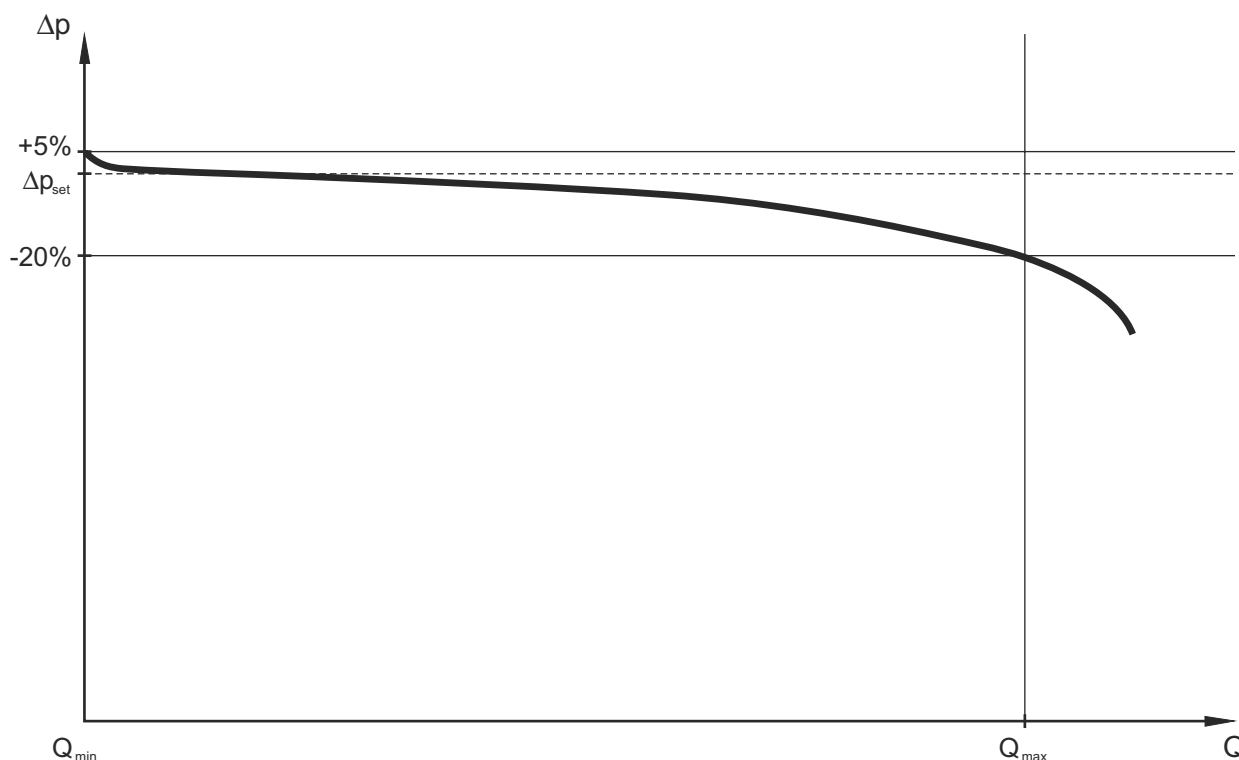


Diagram závislosti Δp chráněného úseku na průtoku Q soustavou



Tabulka udávající průtok $Q_{\max}$ [m³/h] pro vybrané Δp_{set}

Hodnoty jsou odměřeny při celkovém tlakovém spádu $\Delta p_{\text{disp}} = 2 \times \Delta p_{\text{set}}$.

DN	Kvs	Δp_{set} [kPa]								Součinitel k
		10	25	40	60	80	100	180	400	
15	2.5	0.85	1.60	2.05	2.25	2.40	2.70	3.80	4.70	1
15	5	1.35	2.20	3.00	3.80	4.00	4.70	6.50	7.60	1.12
20	8	1.85	3.25	4.45	5.50	6.20	7.00	9.50	12.00	1.15
25	10	2.65	4.60	6.40	7.80	8.80	9.80	13.00	16.00	1.1

DN	Kvs	Δp_{set} [kPa]								Součinitel k
		10	20	30	45	65	100	180	400	
32	15	5.50	6.70	8.70	10.50	12.70	14.90	20.50	25.00	1
40	21	6.30	10.80	11.90	13.30	16.00	20.00	26.40	33.00	1.05
50	32	7.00	12.10	14.40	17.50	21.00	26.50	34.00	42.00	1.25

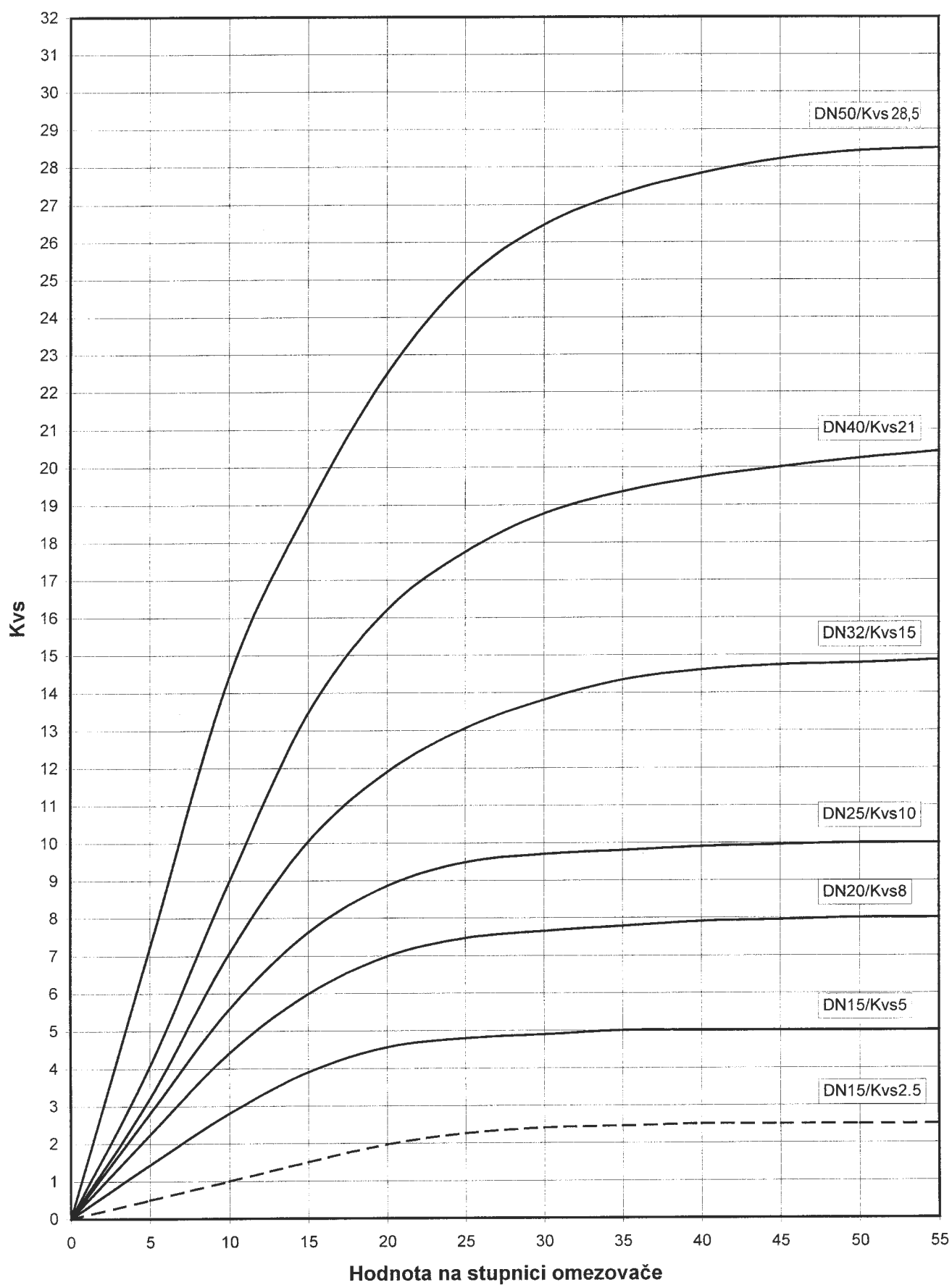
Pro mezilehlé hodnoty Δp_{set} je možné určit přibližnou hodnotu $Q_{\max}$ podle vztahu:

$$Q_{\max} = \frac{Kvs}{k} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_{\text{set}}}{100}},$$

kde: Δp_{set} je nastavený diferenční tlak [kPa]
 k je korekční součinitel [-]

Pro minimální průtok $Q_{\min}$ platí $Q_{\min} = 0$.

RD 122 P - závislost Kvs hodnoty na nastavení omezovače



Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]							
		RT ¹⁾	100	120	150	180	200	250	300
Tvárná litina EN-JS1030	25	2,50	2,50	2,50	2,43	2,38	---	---	---

1) -10°C až 50°C