

Regulační Ventil

Typ VA2012.B

Používají se jako akční členy v automatických systémech a systémech dálkového ovládání k regulaci průtoku kapalin, par a plynů. široká škála materiálových provedení, vysoké parametry v oblasti pracovních tlaků a teplot, různá konstrukční řešení vyhovující požadavkům technologických procesů, umožňují použití pro nejnáročnější podmínky v oblasti energetiky, petrochemie, teplárenství, chemického a hutního průmyslu, potravinářství apod.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Jmenovité světlosti	DN 25 - DN 250 1" - 10"	Třída těsnosti (IEC 60534 - 4)	třída IV - standard třída V - volitelná zvýšená
Jmenovité hodnoty tlaku	PN 10 - 400 Class 150 - Class 2500	Materiál tělesa	litina, tvárná litina, ocel, nerez ocel dle EN, DIN nebo ASTM
Konstrukce	• jednosedlový ventil s možností tlakově odlehčené kuželky a vícestupňové redukce tlakového spádu • kovové nebo měkké sedlo	Materiál kuželky a sedla	• nerez ocel • možnost návaru tvrdokovu na sedlových plochách
Rozsah pracovních teplot	-180°C až +650°C	Koncové připojení	• přírubové • přivařovací
Průtoková charakteristika, průtočné množství Kvs	• lineární, ekviprocentní • Kvs: 10 - 800 [m³/h]	Druhy pohonů	• přírubové • přivařovací

VLASTNOSTI

- Různá materiálová provedení odlitků těles a vnitřních dílů ventilů, přizpůsobení různým pracovním podmínkám.
 - Konstrukční řešení omezující hladinu generovaného hluku, zvýšená odolnost proti kavitaci a flashingu, umožňující vyloučení škrceného průtoku.
 - Rozsah nominální světlosti DN25 až DN250 pro tlaky do PN400 (ANSI CLASS 2500).
 - Široký rozsah průtokových součinitelů a regulačních charakteristik.
 - Omezení emise agresivních a toxických médií díky použití vlnovcových ucpávek nebo ucpávkových těsnění vyhovujících předpisům TA - LUFT.
 - Snadná demontáž a montáž vnitřních dílů ventilu při provádění prohlídek a servisu.
 - Dlouhá životnost a bezporuchový chod jsou zajištěny použitím vysoce kvalitních materiálů a povrchových úprav při výrobě jednotlivých součástí (válečkování, stelitování, tepelné zpracování, povlaky CrN).
 - Možnost spolupráce s vícepružinovými pohony typ LP1 (konzola z odlitku) a LP0 (sloupkové) s plnou reverzací chodu a možností změny rozsahu pružin – bez přídavných dílů (při zachování počtu pružin).
 - Možnost doplnění pohonů ručním pohonem, bočním (u LP1) nebo horním (u LP0).
 - Možnost diagnostiky soustavy „ventil - pohon“ díky použití inteligentních elektropneumatických pozicionérů.
 - Široká nabídka elektrických pohonů.
 - Možnost speciálních provedení:
 - pro kyslík
 - pro kapalná a plynná paliva
 - pro média o nízkých teplotách (kapalný kyslík, dusík, apod.)
 - pro kyselé plyny obsahující H₂S
 - s výhřevným pláštěm
 - pro provoz ve výbušných prostředích podle směrnice 94/9/EG - ATEX
 - navrhování a výroba ventilu jsou prováděny v souladu s požadavky systému řízení jakosti ISO 9001, směrnicí 97/23/EG a předpisů AD2000 Merkblatt, týkajících se potrubních zařízení.
- VA2012B®** – značka výrobku registrovaná na Patentovém úřadě.

KONSTRUKCE A TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Těleso ventilu (1)

- jednodílné, odlitek

Nominální rozměry

- DN25; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250

Označení nominálního tlaku

- PN10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400 podle EN 1092-1:2010
- CL150; CL300; CL600; CL900; CL1500; CL2500 dle EN 1759-1:2005

Rozděleno následovně:

- DN25...250 PN10...110; CL150...CL600
- DN25...150 CL900; PN160
- DN25...100 PN250...400; CL1500...CL2500

Připojení

- přírubové: dle tab. 1.
- koncovky pro svařování natupo typ BW; dle tab. 12 a 13
- koncovky pro U svary typ SW; dle tab. 14

Ocelové příruby CL150; CL300; CL600; CL900; CL1500; CL2500 jsou navrženy tak, aby umožňovaly jejich montáž s přírubami podle amerických ANSI / ASME B16.5 i MSS SP44. V americkém systému jsou příruby označeny nominálními hodnotami v třídách, a k těmto nominálním hodnotám byly teď přiřazeny označení nominálních tlaků (PN).

Ekvivalentní označení PN jsou následující:

- CL150: PN 20 CL300: PN 50 CL600: PN 110
- CL900: PN 150 CL1500: PN 260 CL2500: PN 420

TABULKA 1. - PŘÍRUBOVÉ SPOJE

Nominální tlak	Připojení			
	Těsnicí lišta	Drážka	Výkružek	Prstencová drážka
	Označení			
PN10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400	B ³⁾	D ¹⁾	F ¹⁾	–
CL150, 300	B ³⁾	DL (D1 ²⁾)	F (F1 ¹⁾)	J (RTJ)
CL600; 900; 1500; 2500	B ³⁾ (RF)	DL (GF)	F (FF)	J (RTJ)
¹⁾ - up to PN 160 ²⁾ - only for CL300 ³⁾ - B1, Ra=12,5µm, struktura povrchu koncentrická "C", B2 – (Ra dle dohody se zákazníkem) (xxx) - označení připojení dle ASME B16.5				
Na základě objednávky zákazníka je možné vyrobit příruby dle uvedených norem.				

Délka ventilu

- přírubové ventily dle EN 60534-3-1; ISA S75.16-1993; Obr. 5; Tab. 9; 10
- přivařovací provedení; Obr. 5; Tab. 11
- dle EN 60534-3-3: pro PN 10...100 a CL150...600
- jako přírubové PN 160: pro PN 160 a CL900 – jako přírubové PN 400: pro PN 250...400 a CL1500...2500

Materiály

- dle Tab. 2; Závislost pracovního tlaku a teploty na nominálním tlaku a materiálu dle tabulek 3.1 - 3.7

Ucpávka (2)

- standardní
- prodloužená
- vlnovcová (PN10...40; CL150...300)

Kuželka (3 a, b, c)

- typ:
 - pístková,
 - s vodícím pouzdem,
 - tvrdá

varianty: - neodlehčená

- odlehčená (od DN40 / Kvs25)
- pilotem odlehčená (DN50 / Kvs40)

- regulační charakteristika:

- rovno procentní - P
- lineární - L

- regulační poměr: 50:1

Sedlo (4)

- zalícované a utěsněné s tělesem ventilu, tvrdé; (těsné provedení po dohodě s výrobcem)

Táhlo (5)

- s válečkovým a leštěným povrchem plochy styku s těsněním

Regulační klec (6A)

- perforovaný díl pro upevnění sedla, který realizuje předpokládanou charakteristiku průtoku

Škrticí klec (6B, C)

- perforované pouzdro způsobující zmenšení tlakového spádu na regulační kleci.

Těsnění tělesa (7), sedla (8) a regulační klece (9)

- spirálová „grafit + 1.4404“ pro všechna provedení.

Těsnění táhla (9)

- sada těsnění PTFE-V, přitlačovaných vinutou pružinou (obr. 1e – položka 17)
- těsnící prstence z pletených těsnících šňůr (PTFE+GRAFIT)
- grafitové sady (grafit expandovaný a podobný hedvábí) nebo těsnění z pletených grafitových šňůr
- těsnění TA-LUFT se sadou těsnění PTFE-V nebo sadou grafitových těsnění, sestavení těsnění dle obr. 1 a 2, rozsah použití dle tab. 3

Těsnost uzávěru (as per PN-EN 60534-4)

- standardní: - (třída IV) méně než 0,01% Kvs
- zvýšená: - (třída V) $3 \cdot 10^{-4} D \cdot \Delta p$ [cm³/min]

kde D (mm) = průměr sedla dle tab.5, Δp [MPa] – skutečný tlakový spád na uzavřeném ventilu.

Směr proudění média

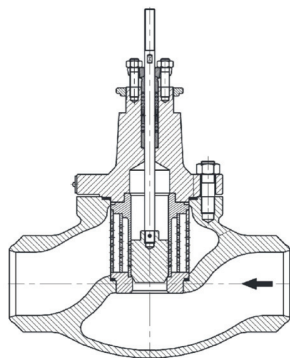
- pod kuželku pro ventily dle obr. 1a a 1b,
- nad kuželku pro ventily dle obr. 1c.

Průtokový součinitel

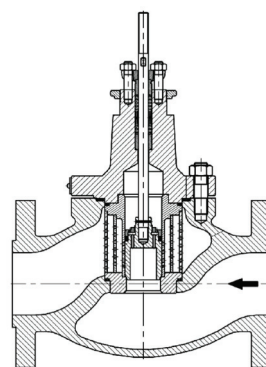
- dle tab. 4

OBR. 1 - VENTIL VA2012.B

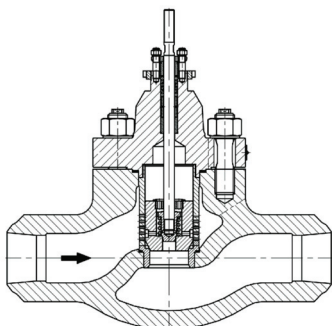
Obr. 1a. Ventil VA2012.B s neodlehčenou kuželkou

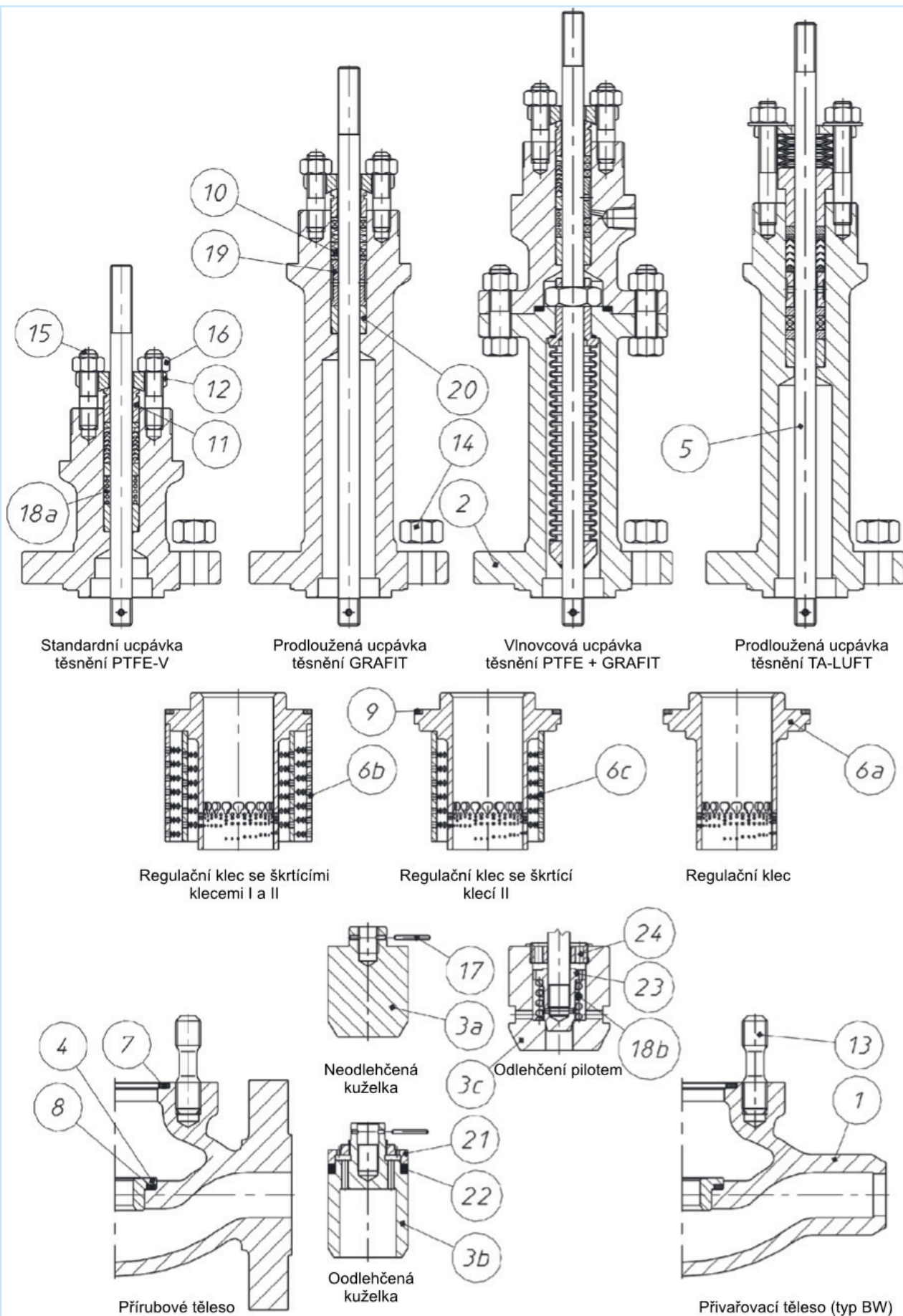


Obr. 1b. Ventil VA2012.B s odlehčenou



Obr. 1c. Ventil VA2012.B s kuželkou odlehčenou pilotem





TABULKA 2. SEZNAM SOUČÁSTÍ S UVEDENÍM MATERIÁLŮ

Pol.	Název součásti		Materiál			
1	Těleso		GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9	G20Mn5 ; (1.6220)	GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408) CF8M
2	Ucpávka	DN25...50	S 355 J2G3 (1.0570)	13CrMo4-4 ; (1.7335)	P355NL2 ; (1.1106)	X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)
		DN80...250	GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9	G20Mn5 ; (1.6220)	
3a, b	Neodlehčená i odlehčená kuželka		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571) + stellit + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
3c	Pilotem odlehčená kuželka		X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
4	Sedlo		X6CrNiMoTi 17–12–2; (1.4571) X6CrNiMoTi 17–12–2; (1.4571) + stellit X17CrNi 16–2; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
5	Táhlo		X6CrNiMoTi 17–12–2; (1.4571) X6CrNiMoTi 17–12–2; (1.4571) + stellit + CrN X17CrNi 16–2 ; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
6A	Regulační klec		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571) 6B Škrtící klec I X17CrNi 16-2; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
6B	Škrtící klec I					
6C	Škrtící klec II					
7	Těsnění tělesa		GRAFIT (98%) + 1.4404 (spirálové)			
8	Těsnění sedla					
9	Těsnění regulační klece					
10	Sada těsnění		PTFE + GRAFIT			
			PTFE "V" (kroužky)			
			GRAFIT			
11	Přítlačné pouzdro		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)			
12	Přítlačná páka		S 355 J2G3 ; (1.0570)			
13	Šroub tělesa	PN10...CL300	8.8	A4 - 70 *)		
		PN63...CL2500	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)	
14	Matice tělesa	PN10...CL300	8.8	A4 - 70 *)		
		PN63...CL2500	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)	
15	Šroub ucpávky		8.8	A4 - 70 *)		
16	Matice ucpávky		8.8	A4 - 70 *)		
17	Rýhovaný kolík		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)			
18a,b	Pružina		12R10 (SANDVIK), 9Ru10; ((1.4568) (SANDVIK)); Nimonic 90; (2.4969)			
19	Distanční pouzdro		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)			
20	Vodící pouzdro		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571) + stellit + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tepelné vytvrzení			
21	Matice kuželky		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)			
22	Těsnící kroužek		Expandovaný grafit			
23	Pilot		X105CrMo17; (1.4125)			
24	Stavěcí matice		X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)			
Materiálová norma						
Materiál			Materiálová norma		Materiál	
GP 240 GH ; (1.0619)			EN 10213-2		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)	
WCB			ASTM A 216		X17CrNi 16-2 ; (1.4057)	
G20Mn5 ; (1.6220)			EN 10213-3		X105CrMo17; (1.4125)	
G17CrMo 9-10 ; (1.7379)			EN 10213-2		C45 (1.0503)	
WC9			ASTM A 217		X30Cr13 (1.4028)	
GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408)			EN 10213-4		8.8	
CF8M			ASTM A 351		A4-70 *)	
S 355 J2G3 ; (1.0570)			EN 10025		42CrMo4 (1.7225)	
P355 NL2 ; (1.1106)			EN 10028-3		21CrMoV5-7 (1.7709)	
13CrMo4-4; (1.7335)			EN 10028		X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)	
					EN 10269	

Poznámka:

*) pro jmenovité tlaky PN10...CL600

Pro vytvrzování vnitřních součástí ventilu se používá:

a) stelitování – povrchové navařování stelitkem: ~ 40HRC

b) povlak CrN – zavedení nitridu chromitého do vnější vrstvy součásti do hloubky cca 0,1mm; 950HV

c) tepelné zpracování: kuželka (~45HRC), sedlo (~35HRC), táhlo (~35HRC), vodící pouzdro (~45HRC)

TABULKY 3.1 - 3.7, MAX. PRACOVNÍ TLAK PRO MATERIÁLY PŘI PRACOVNÍCH TEPLOTÁCH
TABULKA 3.1

Materiál: GP240GH (1.0619) podle EN 10213-2									
PN/CL	Norma	Teplota [°C]							
		-10...50	100	150	200	250	300	350	400
		Maximální pracovní tlak [bar]							
PN10	EN 1092-1	10	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
PN16		16	14,8	14	13,3	12,1	11	10,2	9,5
CL150	EN 1759-1	17,3	15,4	14,6	13,8	12,1	10,2	8,4	6,5
PN25	EN 1092-1	25	23,2	22	20,8	19	17,2	16	14,8
PN40		40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8
CL300	EN 1759-1	45,3	40,1	38,1	36	32,9	29,8	27,7	25,7
PN63	EN 1092-1	63	58,5	55,5	52,5	48	43,5	40,5	37,5
PN100		100	92,8	88	83,3	76,1	69	64,2	59,5
CL600	EN 1759-1	90,5	80,2	76,1	72	65,8	59,7	55,5	51,4
CL900		136	120	114	108	98,7	89,5	83,3	77,1
PN160	EN 1092-1	160	148,5	140,9	133,3	121,9	110,4	102,8	95,2
PN250		250	232,1	220,2	208,3	190,4	172,6	160,7	148,8
CL1500	EN 1759-1	226	201	190	180	165	149	139	129
PN320	EN 1092-1	320	297,1	281,9	266,6	243,8	220,9	205,7	190,4
PN400		400	371,4	352,3	333,3	304,7	276,1	257,1	238
CL2500	EN 1759-1	377	334	317	300	274	249	231	214

TABULKA 3.2

Materiál: G17CrMo 9-10 (1.7379) podle EN 10213-2																		
PN/CL	Norma	Teplota [°C]																
		-10.50	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530	540	550
		Maximální pracovní tlak [bar]																
PN10	EN 1092-1	10	10	10	10	10	10	9,7	9,2	9	8,8	7,6	6,4	5,6	4,9	4,2	3,7	3,2
PN16		16	16	16	16	16	16	15,6	14,8	14,4	14	12,1	10,2	8,9	7,8	6,8	5,9	5,1
CL150	EN 1759-1	19,5	17,7	15,8	14	12,1	10,2	8,4	6,5	5,6	4,7	3,7	2,8	2,4	2	1,7	1,4	-
PN25	EN 1092-1	25	25	25	25	25	25	24,4	23,2	22,6	22	19	16	14	12,2	10,7	9,2	8
PN40		40	40	40	40	40	40	39	37,1	36,1	35,2	30,4	25,7	22,4	19,6	17,1	14,8	12,9
CL300	EN 1759-1	51,7	51,5	50,2	48,3	46,3	42,8	40,2	36,6	35,1	33,8	31,7	28,2	26,6	23,5	20,6	17,8	15,5
PN63	EN 1092-1	63	63	63	63	63	63	61,5	58,5	57	55,5	48	40,5	35,4	30,9	27	23,4	20,4
PN100		100	100	100	100	100	100	97,6	92,8	90,4	88	76,1	64,2	56,1	49	42,8	37,1	32,3
CL600	EN 1759-1	103	103	100	96,7	92,6	85,7	80,4	73,1	70,2	67,6	63,3	56,4	53,3	47,1	41,1	35,7	31,1
CL900		155	155	151	145	139	129	121	110	105	101	95	84,6	79,9	70,6	61,7	53,5	46,6
PN160	EN 1092-1	160	160	160	160	160	160	156,1	148,5	144,7	140,9	121,8	102,8	88,9	78,4	68,5	59,4	51,8
PN250		250	250	250	250	250	250	244	232,1	226,1	220,2	190,4	160,7	140,4	122,6	107,1	92,8	80,9
CL1500	EN 1759-1	259	258	251	242	232	214	201	183	175	169	158	141	133	118	103	89,1	77,7
PN320	EN 1092-1	320	320	320	320	320	320	312,3	297,1	289,5	281,9	243,7	205,7	179,8	156,9	137,1	118,8	103,6
PN400		400	400	400	400	400	400	390,4	371,4	361,8	352,3	304,7	257,1	224,7	196,1	171,4	148,5	129,5
CL2500	EN 1759-1	431	429	418	403	386	357	335	305	292	282	264	235	222	196	171	149	130

TABULKA 3.3

Materiál: GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408) podle PN-EN 10213-4																			
PN/CL	Norma	Teplota [°C]																	
		-10..50	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530	540	550	600
		Maximální pracovní tlak [bar]																	
PN10	EN 1092-1	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8	-	6,7	-	6,6	-	-	-	-	6,5	5,6
PN16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9	-	10,7	-	10,5	-	-	-	-	10,4	8,9
CL150	EN 1759-1	17,9	16,3	14,9	13,5	12,1	10,2	8,4	6,5	5,6	4,7	3,7	2,8	2,4	2	1,7	1,4	-	-
PN25	EN 1092-1	25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1	-	16,8	-	16,5	-	-	-	-	16,3	14
PN40		40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	-	26,9	-	26,4	-	-	-	-	26	22,4
CL300	EN 1759-1	63	63	57,3	53,1	50,1	46,8	45	43,2	-	42,4	-	41,7	-	-	-	-	41,1	35,4
PN100	100	100	100	90,9	84,2	79,5	74,2	71,4	68,5	-	67,3	-	66,1	-	-	-	-	65,2	56,1
CL600	EN 1759-1	93,4	85	77,8	70,6	65,8	61	57,6	55,2	54,5	53,8	53,3	52,8	52,6	44,9	44,8	44,6	44,4	-
CL900		140	127	117	106	98,6	91,4	86,4	82,8	81,7	80,6	79,9	79,2	78,9	67,4	67,1	66,9	66,7	-
PN160	EN 1092-1	160	160	145,5	134,8	127,2	118,8	114,2	109,7	-	107,8	-	105,9	-	-	-	-	104,3	89,9
PN250		250	250	227,3	210,7	198,8	185,7	178,5	171,4	-	168,4	-	165,4	-	-	-	-	163	140,4
CL1500	EN 1759-1	233	212	194	176	164	152	144	138	136	134	133	132	132	112	112	111	111	-
PN320	EN 1092-1	320	320	291	269,7	254,4	237,7	228,5	219,4	-	215,6	-	211,8	-	-	-	-	208,7	179,8
PN400		400	400	363,8	337,1	318	297,1	285,7	274,2	-	269,5	-	264,7	-	-	-	-	260,9	224,7
CL2500	EN 1759-1	389	354	324	294	274	254	240	230	227	224	222	220	219	187	187	186	185	-

TABULKA 3.4

Materiál: G20Mn5 (1.6220) podle PN-EN 10213-3							
PN/CL	Norma	Teplota [°C]					
		10...50	100	150	200	250	600
		Maximální pracovní tlak [bar]					
PN10	-	6	6	3,8	3,6	3,48	3,4
PN16		16	16	10,1	9,6	9,28	9,07
PN25		25	25	15,8	15	14,5	14,2
PN40		40	28	28	27	26	25
PN 63		63	59	58	55	53	51
PN100		100	95	92	87	85	82
PN160		160	152	148	140	136	132

TABULKA 3.5

Materiál: WCB podle ASTM A216										
PN/CL	Norma	Teplota [°C]								
		10...50	100	150	200	250	300	350	375	400
		Maximální pracovní tlak [bar]								
PN10	EN 1092-1	10	10	9,7	9,4	9	8,3	7,9	7,7	6,7
PN16		16	16	15,6	15,1	14,4	13,4	12,8	12,4	10,8
CL150	EN 1759-1	19,3	17,7	15,8	14	12,1	10,2	8,4	7,4	6,5
PN25	EN1092-1	25	25	24,4	23,7	22,5	20,9	20	19,4	16,9
PN40		40	40	39,1	37,9	36	33,5	31,9	31,1	27
CL300	EN 1759-1	50	46,4	45,1	43,9	41,8	38,9	36,9	36,6	34,6
PN63	EN 1092-1	63	63	61,5	59,6	56,8	52,7	50,3	49	42,5
PN100		100	100	97,7	94,7	90,1	83,6	79,8	77,8	67,5
CL600	EN 1759-1	100,1	92,8	90,6	87,8	83,6	77,5	74	72,9	69,1
CL900		150,1	139,2	135,7	131,4	125,1	116,1	110,8	109,5	103,4
PN160		159,2	147,6	143,9	139,4	132,7	123,1	117,5	116,1	109,7
PN250		241,4	223,5	217,8	211,2	201,1	186,6	178,1	175,8	166,2
CL1500		250,5	231,9	226	219,2	208,7	193,6	184,8	182,4	172,5
PN320		313	289,9	282,6	273,9	260,8	242	231	227,9	215,6
PN400		396,4	367,3	358	346,9	330,3	306,6	292,6	288,6	273,1
CL2500		417,2	386,6	376,9	365,1	347,7	322,7	308	303,8	287,5

TABLE 3.6

Materiál: WC9 podle ASTM A217																				
PN/CL	Norma	Teplota [°C]																		
		-10..50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	525	530	540	550
		Maximální pracovní tlak [bar]																		
PN10	EN 1092-1	10	10	10	10	10	10	10	10	9,9	9,7	9,5	7,3	5,5	5	4,4	-	3,9	3,4	2,9
PN16		16	16	16	16	16	16	16	16	15,9	15,6	15,3	11,7	8,9	8	7,1	-	6,2	5,4	4,7
CL150	EN 1759-1	19,5	17,7	15,8	14	12,1	10,2	8,4	7,4	6,5	5,6	4,6	3,7	2,8	-	-	1,9	-	1,3	-
PN25	EN 1092-1	25	25	25	25	25	25	25	25	24,8	24,4	23,9	18,3	14	12,6	11,2	-	9,8	8,5	7,4
PN40		40	40	40	40	40	40	40	40	39,7	39	38,3	29,2	22,3	20,2	18	-	15,7	13,6	12
CL300	EN 1759-1	51,7	51,5	50,3	48,7	46,3	42,9	40,4	38,9	36,5	35,2	33,7	31,7	27,7	-	-	21,6	-	-	15,3
PN63	EN 1092-1	63	63	63	63	63	63	63	63	62,5	61,5	60,3	46	35,2	31,9	28,3	-	24,8	21,4	18,8
PN100		100	100	100	100	100	100	100	100	99,2	97,6	95,6	73,1	55,9	50,6	44,9	-	39,3	34	29,9
CL600	EN 1759-1	103,4	103,1	100,3	97,5	92,7	85,7	80,4	77,6	73,3	70,2	67,7	63,4	55,7	-	-	43,3	-	-	30,7
CL900		155,1	154,6	150,6	146,2	139	128,6	120,7	116,5	109,8	105,4	101,4	95,1	83,4	-	-	64,9	-	-	46
PN16		164,5	163,9	159,5	154,7	147,4	136,4	128	123,6	116,5	111,8	107,6	100,8	87,3	-	-	68,9	-	-	48,8
PN250		249,2	248,1	239,8	231,2	222,6	206,6	193,8	187	176,4	169,2	162,9	152,5	122,2	-	-	104,4	-	-	74,1
CL1500		258,6	257,7	250,8	244	231,8	214,4	201,1	194,1	183,1	175,6	169,1	158,2	138,9	-	-	108,4	-	-	76,9
PN320		323,2	321,9	312,3	302,3	289,2	268	251,4	242,5	228,8	219,4	211,4	197,8	165,7	-	-	135,4	-	-	96
PN400		409,4	408	397,1	385,7	366,8	339,4	318,5	307,1	289,7	277,9	267,7	250,7	218,5	-	-	171,5	-	-	121,5
CL2500		430,9	429,5	418,3	406,5	386,2	357,2	335,3	323,2	304,9	292,5	281,8	263,9	231,7	-	-	180,5	-	-	127,9

TABLE 3.7

Materiál: CF8M podle ASTM A351																				
PN/CL	Norma	Teplota [°C]																		
		-10..50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	510	520	525	540	540	550
		Maximální pracovní tlak [bar]																		
PN10	EN 1092-1	8,9e	7,8	7,1	6,6	6,1	5,8	5,6	5,5	5,4	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	-	5,2	5,1	4,7
PN16		14,3	12,5	11,4	10,6	9,8	9,3	9	8,8	8,7	8,6	8,5	8,5	8,4	8,3	8,3	-	8,3	8,3	7,6
CL150	EN 1759-1	18,4	16	14,8	13,6	12	10,2	8,4	7,4	6,5	5,6	4,6	3,7	2,8	-	-	1,9	-	1,4	-
PN25	EN 1092-1	22,3	19,5	17,8	16,5	15,5	14,6	14,1	13,8	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,1	-	13	13	12,9
PN40		35,6	31,3	28,5	26,4	24,7	23,4	22,6	22,1	21,8	21,6	21,4	21,2	21	21	20,9	-	20,8	20,8	20,7
CL300	EN 1759-1	48,1	42,3	38,6	35,8	33,5	31,6	30,4	29,6	29,3	29	29	28,7	27,3	-	-	25,2	-	-	24
PN63	EN 1092-1	56,1	49,2	44,9	41,6	38,9	36,9	35,5	34,9	34,4	34	33,7	33,5	33,2	33	32,9	-	32,8	32,7	32,6
PN100		89,1	78,1	71,3	66	61,8	58,5	56,4	55,3	54,5	54	53,4	53,1	52,6	52,4	52,2	-	52,1	51,9	51,7
CL600	EN 1759-1	96,3	84,5	77,1	71,2	66,7	63,1	61	59,8	58,9	58,3	57,7	57,3	54,8	-	-	50,6	-	-	47,8
CL900		144,4	126,8	115,6	107	100,2	95	91,3	89,7	88,2	87,3	86,6	86	82,1	-	-	75,9	-	-	71,8
PN16		153,1	134,4	122,6	113,5	106,3	100,7	96,8	95,1	93,6	92,6	91,8	91,2	87,1	-	-	80,5	-	-	76,2
PN250		231,9	203,3	185,4	171,9	160,9	152,4	146,7	143,9	141,7	140,3	139,1	138,1	131,7	-	-	121,8	-	-	115,4
CL1500		240,6	210,9	192,4	178,4	167	158,1	152,2	149,3	147,1	145,6	144,3	143,3	136,7	-	-	126,4	-	-	119,8
PN320		300,8	263,7	240,6	223	208,7	197,6	190,3	186,7	184	182,1	180,3	179,2	170,9	-	-	158	-	-	149,7
PN400		381	334,1	304,8	282,4	264,2	250,3	241,1	236,5	233,1	230,7	228,4	227	216,6	-	-	200,2	-	-	189,5
CL2500		401	351,7	320,8	297,2	278,1	263,5	253,8	249	245,4	242,9	240,4	238,9	228	-	-	210,7	-	-	199,5

PROVEDENÍ

Ventily VA2012.B se doporučují používat v nejobtížnějších pracovních podmínkách, kde se může vyskytnout nebezpečí spojené s nadměrným hlukem, kavitací, flashingem nebo škrceným průtokem. Volba konstrukčních a materiálových provedení ventilů závisí na pracovních podmínkách. Volba konstrukčního provedení je založena na výpočtech průtokového součinitele, hladiny hluku, stavu média, provedeného počítačem a úspěšnost těchto činností závisí na přesnosti údajů předaných odběratelem.

Použitím perforované regulační klece lze dosáhnout snížení hladiny hluku o cca 10 dBA v porovnání s profilovanou kuželkou. Další snížení hluku (o 5 dBA) lze docílit použitím škrticí klece, která způsobuje zmenšení tlakového spádu na regulační kleci. Toto provedení se doporučuje také v případě výskytu škrceného průtoku, kavitace a flashingu.

Konstrukce s více otvory se vyznačují vyšším součinitelem regenerace tlaku F_l , což umožňuje dosáhnout většího průtoku v porovnání s tradičním provedením při stejných hodnotách KVS a Δp . Významnou předností ventilů VA2012.B pro odběratele je možnost docílení maximální hodnoty průtokového součinitele a regulačních charakteristik u všech nominálních průměrů, a také snížení nákladů na pohon následkem použití odlehčených kuželek. Pro stlačitelná média je v mnoha případech výhodné použít na výstupu redukční spojky (difuzory). V opodstatněných případech (hluk, škrcený průtok) mohou být difuzory vybaveny dodatečně škrticími konstrukcemi v podobě perforovaných desek upevněných mezi přírubami nebo vevařených dovnitř reduktoru.

Na přání odběratele jakož i v případech, kdy to opodstatňují průtokové podmínky, jsou navrhovány speciální provedení týkající se použitých materiálů, průtokových součinitelů, regulačních charakteristik, těsnosti uzávěru apod.

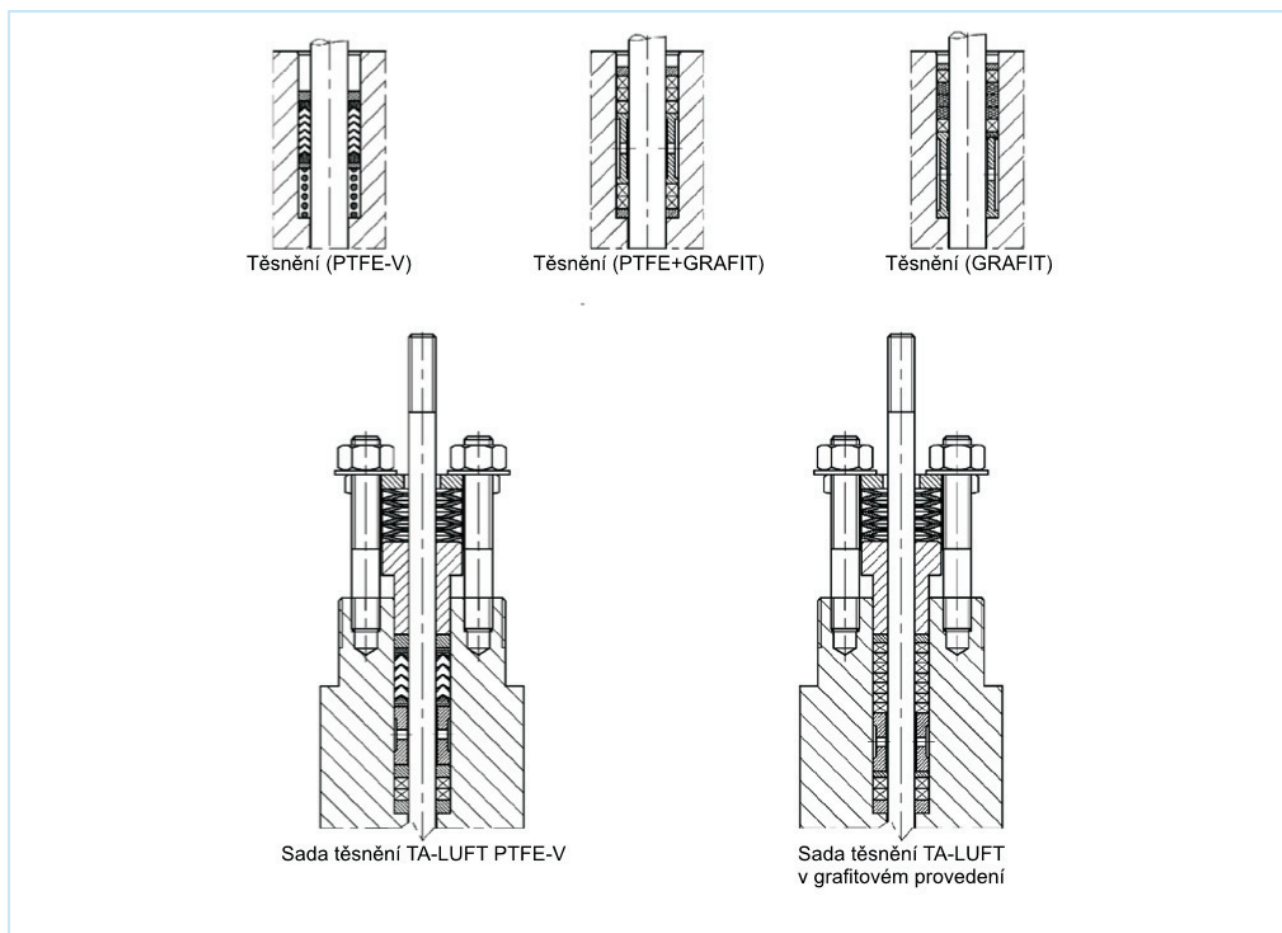
TABULKA 4 – DRUHY TĚSNĚNÍ A ROZSAH JEJICH POUŽITÍ

Druh těsnění	PN	Teplota [°C]		
		Druh ucpávky		
		Norma	Prodloužená	Vlnovcová
PTFE-V	up to CL600)*	-46 ... +200	-198 ... -46 +200 ... +300	-100 ... +200
PTFE + Grafit				
PTFE-V / TA-LUFT				
Grafit	up to CL2500)*	+200 ... +300	+300...+537 ,(+650)**	+200 ... +400
Grafit / TA-LUFT				

)* PN10...40; CL150...300 - pro vlnovcovou ucpávku

)** - pro ventily s koncovkami pro přivaření

OBR. 2 - TĚSNĚNÍ UCPÁVEK



TABULKA 5 - PRŮTOKOVÉ SOUČINITELE KVS [M3/H] – PRO PROFILOVÉ A PERFOROVANÉ KUŽELKY

Kvs [m³/h]		Zdvih [mm]	Průměr sedla D [mm]	A [cm²]	F _D [kN]									
L	P				cl. IV	cl. V	25	40	50	80	100	150	200	250
10		20	20,64	3,3	0,33	2,1	• K1**)	K2	K2					
16			25,25	8,0	0,4	2,6		K1	K2					
25			31,72	7,9	0,5	3,3		• K1	K1	K2				
40		38	41,25	13,4	0,7	4,6			• K1	K2	K2			
63			50,8	20,3	0,8	5,2				K1	K2	K2		
94			66,7	34,9	1,1	7,2				• K0	K1	K2	K2	
125		50	88,9	62,1	1,4	9,1					• K1	K2	K2	K2
160											• K1	K2	K2	K2
200		63	107,92	91,5	1,7	11						K1	K2	K2
250													K1	K2
320		80	126,95	126,6	2,0	13						K1	K2	K2
500		100	158,72	197,9	2,5	16							K1	K2
630			203,2	324,3	3,2	21								K1
800			-											K1
Výpočtové součinitele:														
FL=0,95 ; XT=0,78; Fd=0,1; xFz=0,75														

Poznámka:

- - chybí provedení pro PN250...CL2500
- ** - pro PN10...50 - K0
- „K“ - maximální počet škrticích klecí ve ventilu:
- Počet škrticích klecí neplatí pro ventily s kuželkou odlehčenou pilotem

K0 – bez škrticích klece,
K1 – jedna škrticích klec,
K2 – dvě škrticích klece.

DOVOLENÉ TLAKOVÉ SPÁDY ΔP.

Tlakové spády Δp [MPa] platí pro zavřený ventil a jsou vypočtené z ohledem na možnost pohonu ventilu. Skutečné tlakové spády nemají překročit 70% hodnoty dovoleného pracovního tlaku pro daný nominální tlak, materiálové provedení a pracovní teplotu podle tabulek 3.1 až 3.7.

kde: Δp [MPa] – výpočtový tlakový spád

$$\Delta p = \frac{10(F_s - F_D)}{A}$$

F_s [kN] – ovládací síla pohonu (tab. 7)

F_D [kN] – přítlačná síla kuželky k sedlu (tab. 5)

$$A = \frac{\pi D^2}{400} \text{ [cm}^2\text{]}$$

A – součinitel plochy sedla o průměru D [cm²];

D – průměr sedla [mm] (tab. 5)

Poznámka:

- Ventily s kuželkou odlehčenou těsněním jsou vyrobeny pouze ve IV. třídě těsnosti zavření. Pro tyto kuželky je třeba uvažovat dispoziční sílu pohonu F_s minimálně rovnou hodnotě F_D pro V. třídu podle tab. 5.
- Pro ventily odlehčené pilotem je potřebné ovládací síly pohonu konzultovat s výrobcem.

TABULKA 6 - DISPOZIČNÍ SÍLY FS [KN] PNEUMATICKÝCH POHONŮ

Velikost pohonu	Servopohon s funkcí přímou P			Servopohon s funkcí nepřímou R					
	Napájecí tlak [kPa]			Rozsah pružin tlak [kPa]					
	140	250	400	20 - 100	40 - 120; 40 - 200	60 - 140	80 - 240	120 - 280	180 - 380
160	0,64	2,4	4,8	0,32	0,64	0,96	1,28	1,92	-
250	1,0	3,8	7,5	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	-
400	1,6	6,0	12,0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,8	-
630	2,5	9,5	18,9	1,3	2,5	3,8	5,0	7,6	11,3
R-630T	-	-	-	2,6	5,0	7,6	10,0	15,2	22,6
1000	4,0	15,0	30,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0	18,0
1500	6,0	22,5	45,0	3,0	6,0	9,0	12,0	18,0	27,0
1500T	12,0	45,0	90,0	6,0	12,0	18,0	24,0	36,0	54,0

Poznámka:

- Pro přímé pohony P byl zvolen rozsah pružin: 20 - 100kPa.
- Pro elektrické a jiné servopohony, lze hodnoty Δp vypočítat podle výše uvedeného vztahu, přičemž se bere za dispoziční sílu F_s hodnota nominální nosnosti podle katalogového listu daného servopohonu.

TABULKA 7 - DOVOLENÉ TLAKOVÉ SPÁDY ΔP [MPa] PRO VENTILY S PNEUMATICKÝMI SERVOPOHONY, TĚSNOST UZÁVĚŘU TŘÍDY IV A V.

Průměr sedla [mm]	Velikost pohonu	Pohon: Vzduchem ZAVÍRÁ (P/P1) Rozsah pružin 20...100 kPa						Pohon: Vzduchem OTVÍRÁ (R/R1)													
		Třída IV			Třída V			Třída IV						Třída V							
		Napájecí tlak [kPa]						Rozsah pružin [kPa]						Rozsah pružin [kPa]							
		140	250	400	140	250	400	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240	120...280	180...380	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240	120...280	180...380
		Δp [bar]																			
20,64	160	9	62	133	-	7	79	-	9	19	28	47	-	-	-	-	-	-	-	-	
	250	20	100	210	-	48	159	5	20	34	49	78	-	-	-	-	-	26	-	-	
	400	37	166	280	-	115	280	14	37	60	84	131	-	-	-	9	32	79	-	-	
	630	65	272	280	11	218	280	27	65	103	140	216	280	-	11	49	86	162	274	274	
	R-630T	-	-	-	-	-	-	65	140	216	280	280	280	11	86	162	237	280	280	280	
25,25	160	4	40	87	-	-	43	-	4	11	17	30	-	-	-	-	-	-	-	-	
	250	12	67	142	-	23	98	2	12	22	32	52	-	-	-	-	-	8	-	-	
	400	24	112	232	-	68	188	8	24	40	56	88	-	-	-	-	12	44	-	-	
	630	42	180	280	-	136	280	17	42	67	92	143	218	-	-	23	48	98	174	174	
	R-630T	-	-	-	-	-	-	42	92	143	193	280	280	-	48	98	149	249	280	280	
31,72	160	1,5	24	54	-	-	19	-	1	5	9	17	-	-	-	-	-	-	-	-	
	250	6	41	88	-	5	53	-	6	12	19	31	-	-	-	-	-	-	-	-	
	400	14	70	145	-	34	110	4	14	24	34	54	-	-	-	-	-	19	-	-	
	630	25	113	232	-	78	197	10	25	41	57	90	137	-	-	6	21	54	101	101	
	R-630T	-	-	-	-	-	-	25	57	89	121	185	280	-	22	54	85	149	245	245	
41,25	160	-	13	31	-	-	3	-	-	2	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	
	250	2	23	51	-	-	24	-	2	6	10	17	-	-	-	-	-	-	-	-	
	400	7	40	84	-	12	57	1	7	13	19	31	-	-	-	-	-	3	-	-	
	630	13	63	130	-	35	102	4	13	22	31	49	75	-	-	-	3	21	48	48	
	R-630T	-	-	-	-	-	-	14	32	51	70	108	164	-	5	24	43	81	137	137	
50,8	630	9	43	90	-	21	69	2,5	9	15	21	34	53	-	-	-	-	12	30	30	
	1000	16	71	146	-	49	124	6	16	26	36	56	86	-	-	4	14	34	64	64	
	1500	25	107	218	3	85	196	10	25	40	55	84	129	-	3	18	33	62	107	107	
66,7	630	4	24	50	-	6	33	-	4	8	11	18	29	-	-	-	-	-	11	11	
	1000	8	40	83	-	22	65	3	8	14	20	31	48	-	-	-	2	14	30	30	
	1500	14	61	125	-	44	108	5	14	23	31	48	74	-	-	5	14	30	56	56	
88,9	630	1,5	12	28	-	-	15	-	1	3	5	9	16	-	-	-	-	-	3	3	
	1000	4	22	46	-	10	34	1	4	7	11	17	27	-	-	-	-	5	14	14	
	1500	7	34	70	-	21	58	3	7	12	17	27	41	-	-	-	5	14	29	29	
107,92	1000	3	14	30	-	4	20	-	3	5	7	11	18	-	-	-	-	1	8	8	
	1500	5	23	47	-	13	37	1	5	8	11	18	28	-	-	-	1	8	17	17	
	1500T	11	48	96	1	37	86	5	11	18	24	37	57	-	1	8	14	27	47	47	
126,95	1000	1,5	10	22	-	1	13	-	1	3	4	7	12	-	-	-	-	-	3	3	
	1500	3	16	34	-	8	25	-	3	6	8	13	20	-	-	-	-	4	11	11	
	1500T	8	34	70	-	25	61	3	8	13	17	27	41	-	-	4	9	18	33	33	
158,72	1000	0,5	6	13	-	-	6	-	-	1	2	4	7	-	-	-	-	-	-	-	
	1500	2	10	21	-	3	14	-	2	3	5	8	12	-	-	-	-	1	6	6	
	1500T	5	21	44	-	14	37	2	5	8	10	17	26	-	-	1	4	10	19	19	
195	1500	-	7	14	-	-	8	-	1	2	3	5	8	-	-	-	-	-	2	2	
	1500T	3	14	29	-	8	23	1	3	5	7	11	17	-	-	-	1	5	11	11	
203,2	1500	-	6	13	-	-	7	-	-	2	3	4,5	7	-	-	-	-	-	2	2	
	1500T	3	13	27	-	7	21	-	3	4,5	6	10	16	-	-	-	-	5	10	10	

Poznámka:

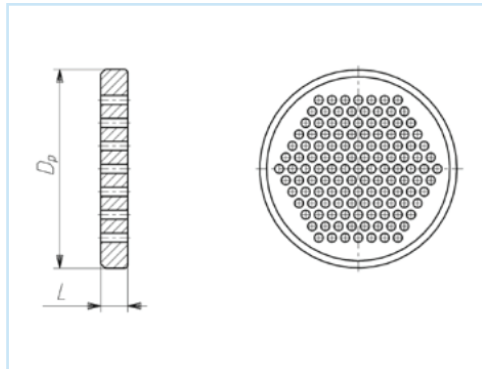
1. V tabulce jsou uvedeny teoretické tlakové spády. Skutečné hodnoty zohledňující toleranci výroby pružin a tření vnitřních částí pohonu jsou o 20% nižší. Takto zvolené tlakové spády zajišťují dosažení vnitřní těsnosti uzavření armatury.
2. U ventilů s funkcí "nárůst řídicího tlaku - ventil otevírá" lze pohon s rozsahem pružin 40 – 120 kPa nahradit pohonem s rozsahem pružin 40 – 200 kPa při stejném tlakovém spádu.
3. Pro pohony s opačnou funkcí (typ R nebo R1) má být napájecí tlak zvýšený min. o 40kPa nad horní rozsah pružin.

OMEZENÍ HLUKU

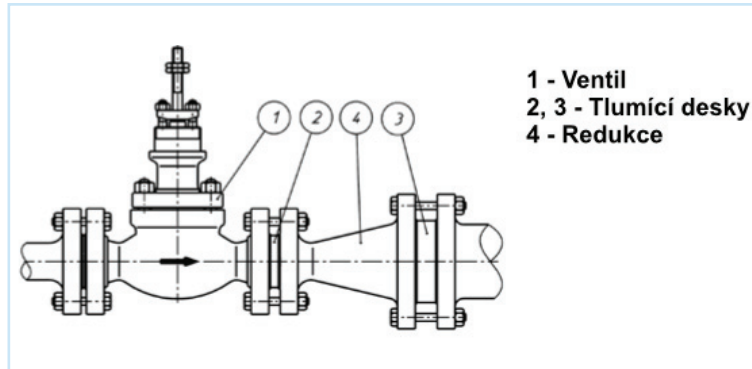
V případě, že hladina hluku generovaná činností ventilů způsobena kavitací nebo aerodynamickými jevy překračuje hodnotu přijatelnou pro odběratele, je potřebné ji snížit pomocí následujících řešení:

- perforovanými kuželkami (obr. 1 a tab. 5)
- tlumícími deskami na výstupu ventilu a/nebo uvnitř redukční spojky (obr. 3, 4 a tab. 8)
- redukčními spojkami (difuzory) - (obr.4).

OBR. 3 - TLUMÍCÍ DESKA



OBR. 4 - OSAZENÍ TLUMÍCÍCH DESEK NEBO SESTAV

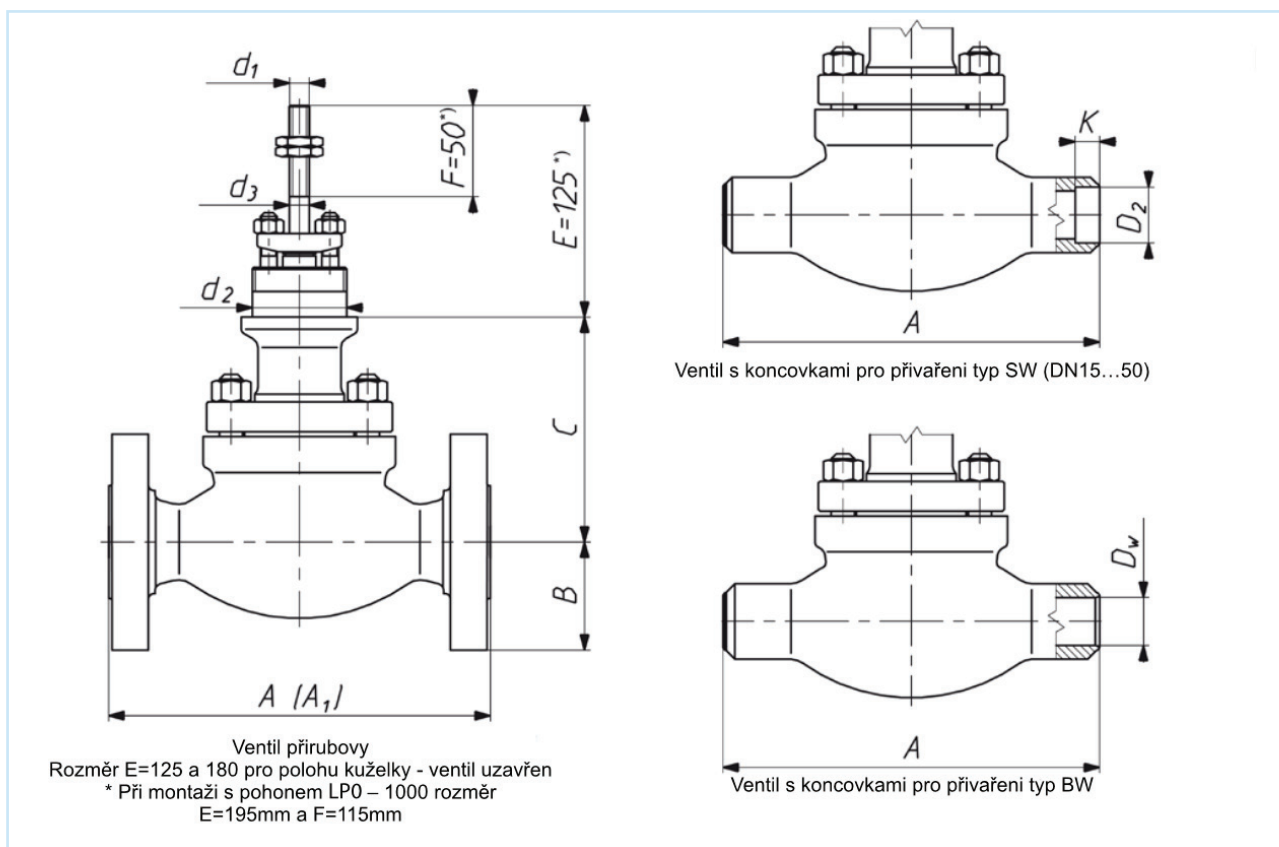


TABULKA 8 - ROZMĚRY A PRŮTOKOVÉ SOUČINITELE TLUMÍCÍCH DESEK

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350
Kvs	10	25	40	94	160	320	500	800	1000	1500
	9	22,5	36	84	144	288	450	720	900	1350
	8	20	32	75	128	256	400	640	800	1200
	7	17,5	28	66	112	224	350	560	700	1050
L [mm]	5	6		10		15		20		
Dp [mm]	68	88	102	138	162	218	285	345	410	465

Vícedeskové tlumící soupravy jsou konstruovány individuálně podle požadavků technologického procesu

OBR. 5 - PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY VENTILU



TABULKA 9A - PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY REGULAČNÍCH VENTILŮ

DN	25						40						50					
PN	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500
B max	63	70	75		80	90	75	85	93		98	110	83	98	108		105	118
C	DS	135		149	193		145		172	214		155		175	237			
	DW	306		320	364		306		348	385		326		345	402			
	DM	254	-	-	-	-	254	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-	-
Hmotnost [kg]	8	8,5		9,5			15,5	17,5	19	20	22	23	22	25	28	31	33	34

DN	80						100						150					
PN	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500	PN10... CL300	PN63... CL600	CL900; PN160	PN250; CL1500	PN320	PN400; CL2500
B max	105	145	120	133	138	153	128	138	145	155	168	185	160		178		190	
C	DS	206		233	257		217		252	329		287		365				
	DW	375		402	447		407		442	498		426		483				
	DM	405	-	-	-	-	405	-	-	-	-	-	470	-	-	-	-	-
Hmotnost [kg]	40	43	44	50	51	52	65	72	75	86	89	95	132		147		156	

DN		200		250		
PN		PN10...CL300	PN63...CL600	PN10...CL300	PN10...CL300 (kv800)	PN63...CL600
B max		190	235	258		255
C	DS	439		458		
	DW	539		558		
	DM	580	-	580	660	-
Hmotnost [kg]		195	220	320	330	360

Poznámka: Hmotnost ventilu se standardní ucpávkou bez pohonu.

TABULKA 9B - PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY REGULAČNÍCH VENTILŮ

DN	25..50	50	80	80..100	80; 100	100	150				200	200; 250				250
Kvs	10..25	40	25	40	63; 94	125;160	63; 94	125; 160	200; 250	320	94	125;160	200; 250	320	500	630; 800
Zdvih	20	38	20	38	38	50	38	50	63	80	38	50	63	80	100	
d1	M12x1,25				M16x1,5				M20x1,5		M16x1,5		M20x1,5		M24x1,5	
d2 ¹⁾	57,15 / 2 1/4"-16UN2A						84,15 / 3 5/16"-16NS2A				95,25 / 3 3/4"-12UN2A					
d3	12		16				20				24					
Pohon	160	630 R-630T	160	630 R-630T	630	1000 1500	630	1000 1500	1000	1500 1500T	1000 1500	1000 1500 1500T	1500 1500T	1500 1500T	1500 1500T	1500 1500T
	250		400		1000		1500									
	400		630		1500		1500T									
	630		1500		1500T		1500T									

Poznámka:

¹⁾ Pro ventily DN80 a 100 s těsněním TA-LUFT rozměr d2 = 84,15

TABULKA 10 - STAVEBNÍ DÉLKY REGULAČNÍCH VENTILŮ PŘÍRUBOVÝCH

DN	Rozměr A [mm]										
	PN / DIN					CL / ANSI					
	10; 16; 25; 40	63 - 100	160	250 - 320	400	CL150	CL300	CL600	CL900	CL1500	CL2500
25	160						197	210	248		
40	200	260	260	300	350	222	235	251	270	311	359
50	230	300	300	350	400	254	267	286	311	340	400
80	310	380	380	450	500	298	317	336	387	460	498
100	350	430	430	520	580	352	368	394	464	530	575
150	480	550	550	-	-	451	473	508	556	-	-
200	600	650	-	-	-	543	568	610	-	-	-
250	730	775	-	-	-	673	708	752	-	-	-

Poznámka:

Délkové rozměry „A“ uvedené v tabulce 10 pro CL150; CL300; CL600; CL900; CL1500; CL2500 platí pro tělesa s těsnicí lištou B1(RF) nebo B2 (RF). Pro ostatní provedení lze délkové rozměry vypočítat podle vztahů uvedených v tabulce 11.

TABULKA 11 - ALGORITMY PRO VÝPOČET DÉLEK REGULAČNÍCH VENTILŮ PŘÍRUBOVÝCH

- s drážkou
- s výkružkem
- s prstencovou drážkou

Druh a označení tělesa	Tlak dle ANSI	DN	A ₁
PN / ANSI			
s drážkou D1/GF	CL300	25...250	$A_1 = A + 5 \times 2$
s perem F1/FF	CL600 CL900 CL1500 CL2500		$A_1 = A - 1,5 \times 2$
s prstencovou drážkou J / RTJ	CL300	25	$A_1 = A + 5,5 \times 2$
		25...40	$A_1 = A + 6,5 \times 2$
	CL150	25...250	
	CL300	50...250	$A_1 = A + 8 \times 2$
	CL600 CL900 CL1500	25...40	$A_1 = A$
	CL2500	25	
	CL600	50...250	$A_1 = A + 1,5 \times 2$
	CL900 CL1500	50...100	
	CL900	150	$A_1 = A + 3 \times 2$
	CL2500	80	
		100	$A_1 = A + 4,5 \times 2$

TABULKA 12 - DÉLKY REGULAČNÍCH VENTILŮ S KONCOVKAMI PRO PŘÍVAŘENÍ

DN	Rozměr A [mm]		
	Nominální tlak		
	PN 10...CL600	CL900...PN160	PN250...CL2500
25	210	230	300
40	251	260	350
50	286	300	400
80	337	380	500
100	394	430	580
150	508	550	-
200	610	-	-
250	752	-	-

TABULKA 13 - KONCOVKY PRO PŘIVAŘENÍ NA TUPO TYP BW PN 10...110

DN	Dz [mm]	t [mm]	Dw [mm]	PN (DIN3239)									
				10	16	25	40	63	100	160	250	320	400
25	33,7	2,6	28,5	x	x	x	x	x	x				
		2,9	27,9							x			
		3,6	26,5								x		
		5	23,7									x	
		7,1	19,5										x
40	48,3	2,6	43,1	x	x	x	x						
		2,9	42,5					x	x				
		3,6	41,1							x			
		5	38,3								x		
		6,3	35,7									x	
50	28,3	2,9	54,5	x	x	x	x	x					
		3,2	53,9						x				
		4	52,3							x			
		6,3	47,7								x		
		8	44,3									x	
80	88,9	12,5	35,3										x
		3,2	82,5	x	x	x	x						
		3,6	81,7					x					
		4	80,9						x				
		6,3	76,3							x			
100	114,3	11	66,9								x		
		12,5	63,9									x	
		53,9											x
		17,5	79,3										x
		3,6	107,1	x	x	x	x						
150	168,3	4	106,3					x					
		5	104,3						x				
		8	98,3							x			
		14,2	85,9								x		
		16	82,3									x	
200	219,1	22,2	69,9										x
		139,7	20	99,7									x
		4,5	159,3	x	x	x	x						
		5,6	157,1					x					
		7,1	154,1						x				
250	273	12,5	143,3							x			
		193,7	168,7							x			
		5,9	207,3	x	x								
		6,3	206,5			x	x						
		7,1	204,9					x					
300	273	10	199,1						x				
		244,5	12,5	219,5						x			
		6,3	260,4	x	x								
		7,1	258,8			x	x						
		8,8	255,4					x					
350	273	12,5	248						x				

DN	Schedule	Dz [mm]	t [mm]	Dw [mm]	ANSI (ASME 36.10 M)						
					63	100	160	250	320	400	
1/2"	40	21,3	2,8	15,7	x	x	x	x			
	80		3,7	13,9					x		
	160		4,8	11,7						x	
3/4"	40	26,7	2,9	20,9	x	x	x	x			
	80		3,9	18,9					x		
	160		5,6	15,5						x	
1"	40	33,4	3,4	26,6	x	x	x	x			
	80		4,5	24,4	x	x	x	x	x		
	160		6,4	20,6					x		
	XXS		9,1	15,2						x	
2"	40	60,3	3,9	52,5	x	x	x	x			
	80		5,5	49,3				x			
	160		8,7	42,9					x		
	XXS		11,1	38,1						x	
4"	40	114,3	6	102,3	x	x	x				
	80		8,6	97,1				x			
	120		11,1	92,1					x		
	160		13,5	87,3						x	
	XXS		17,1	80,1							x
6"	40	168,3	7,1	154,1	x	x					
	80		11	146,3			x	x			
	120		14,3	139,7				x			
	160		18,3	131,7				x			
8"	20	219,1	6,4	206,3	x	x					
	30		7	205,1		x					
	40		8,2	202,7		x					
	60		10,3	198,5			x				
	80		12,7	193,7			x				
10"	20	273	6,4	260,2	x	x					
	30		7,8	257,4		x					
	40		9,3	254,4		x					
	60		12,7	247,6			x				
	80		15,1	242,8			x				

Kde:

Dz [mm] - venkovní průměr potrubí

Dw [mm] - vnitřní průměr potrubí

t [mm] - tloušťka stěny potrubí

POZOR:

•) - provedení s redukčním návarkem - nutná konzultace s technickým oddělením.

TABULKA 14 - KONCOVKY PRO PŘIVAŘENÍ U – SVAREM TYP SW

DN	D ₂	K
25	34	13
40	48,7	
50	61	16

POHON VENTILU

- Pneumatický** – membránový vícepružinový pohon as per tab.15 typu:

- LP1 – s třmenem z odlitku, bez ručního pohonu
- s třmenem z odlitku, s bočním ručním pohonem
- LP0 – sloupkový, bez ručního pohonu
- sloupkový, s bočním horním ručním pohonem

Poznámka: P – funkce přímá; s rostoucím řídicím tlakem ventil uzavírá
R – funkce nepřímá; s rostoucím řídicím tlakem ventil otevírá

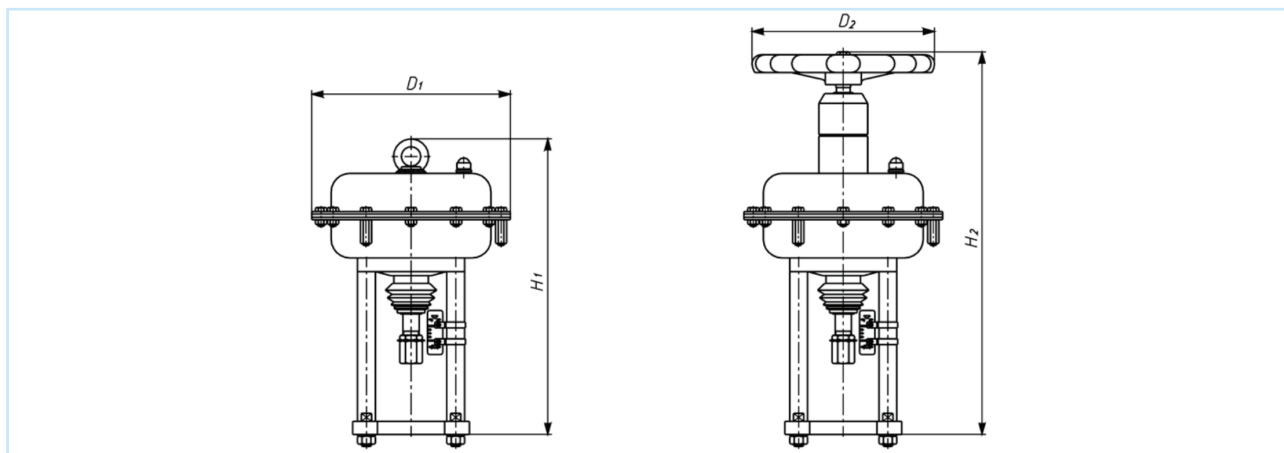
TABULKA 15 - DRUHY PNEUMATICKÝCH POHONŮ

Type	Velikost	Účinná plocha membrány [cm ²]	Zdvih [mm]	Počet otáček ručního kola pro plný zdvih
LP0	160	160	20	5
	250	250		
LP0, LP1	400	400	20; 38	5; 9
	630	630		
	R-630T *)	2 x 630	38; 50; 63	8; 10; 13
	1000	1000		
LP0, LP1	1500	1500	38; 50; 63; 80; 100	8; 10; 13; 16; 20
	1500T	2 x 1500		

*) - pro R-630T neexistuje horní ruční pohon

TABULKA 16 - ROZMĚRY A HMOTNOSTI PNEUMATICKÝCH POHONŮ LP0 - OBR. 6

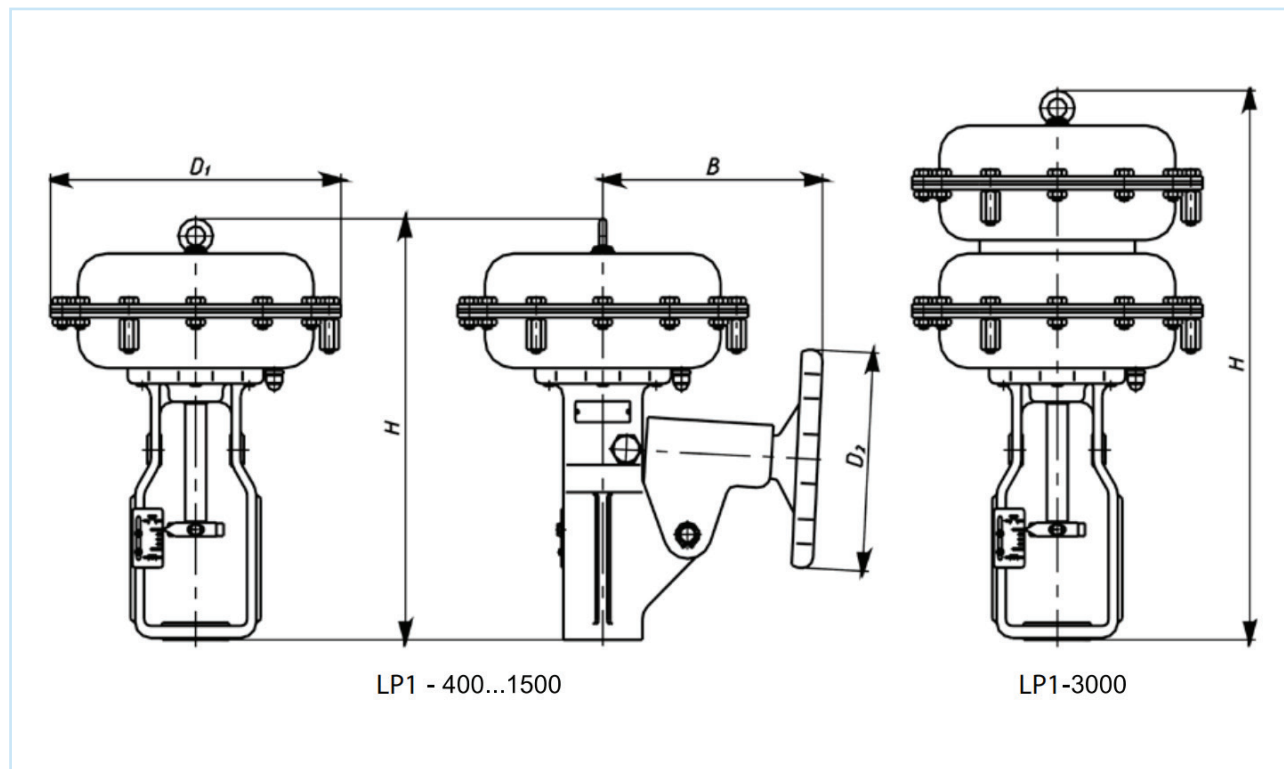
Velikost pohonu	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Hmotnost [kg]	
					LP0	s ručním ovl.
160	210	225	306	468	9	13,5
250	240		324	486	10	14,5
400	305		332	494	16	20,5
630	375	305	424	586	30	37
R-630T		-	638	-	45	-
1000	477	450	607	847	74	100
1500	550	-	704	-	95	-
1500T		-	1008	-	200	-

FIG. 6 - POHONY TYPE LP0


TABULKA 17 - ROZMĚRY A HMOTNOSTI PNEUMATICKÝCH POHONŮ LP1 - OBR. 7

Velikost pohonu	B [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	
					LP1	s ručním ovl.
400	255	305	225	453	20	28
630	280	375	305	548	40	50
1000	340	477	450	773	85	105
1500	410	550		833	120	150
1500T				1138	225	255

OBR. 7 - POHONY TYP LP1



TECHNICKÉ ÚDAJE PNEUMATICKÉHO POHONU

- připojení řídicího tlaku: 1/4" NPT ; Rc 1/2"
- průměry trubek: 6x1 ; 8x1 ; 12x1
- rozsahy pružin:
 - 20...100 kPa; 40...120 kPa; 60...140 kPa – 3 pružiny
 - 40...200 kPa; 80...240 kPa; 120...280 kPa – 6 pružin
 - 180...380 kPa – 12 pružin

(neplatí pro 250 a 400)

Poznámka: Pro pohon LP1-3000 (Tandem) – pro každý rozsah dvojnásobek počtu pružin než je výše uvedeno.

- max. napájecí tlak: pro pohony 160...630 - 600 kPa
pro pohony R-630T and 1000...1500T - 500 kPa

VYBAVENÍ POHONU

- ruční pohon boční (LP1) nebo horní (LP0)
- pneumatický korektor
- elektropneumatický pozicionér
- inteligentní elektropneumatický pozicionér
- tlakový reduktor s filtrem
- 3/2–cestný elektromagnetický ventil
- uzavírací blokovací ventil
- vysílač polohy
- koncové spínače

ELEKTRICKÉ POHONY

- elektrické a elektrohydraulické pohony tuzemské i zahraniční výroby (podrobné informace a technické údaje – dle katalogových listů výrobců pohonů).

RUČNÍ POHONY

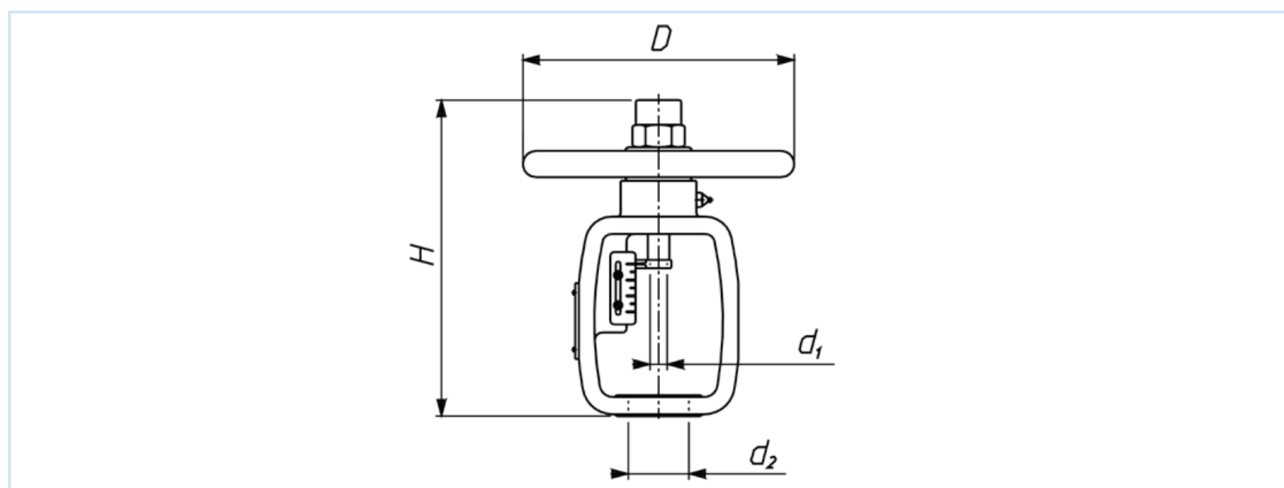
- ruční pohon typ M obr.9, tab.18.

TABULKA 18 - DRUHY, ROZMĚRY A HMOTNOSTI RUČNÍCH POHONŮ TYP M.

Typ	Zdvih	d ₁	d ₂	H	D	Počet obrátek / zdvih	Hmotnost [kg]
M-20-57-M12	20	M12x1,25	57,15	265	228	8	7,5
M-20-84-M12			84,15				
M-38-57-M12	38	M16x1,5	57,15	265	298	15	10
M-38-57-M16			84,15				
M-38-84-M16			95,25				
M-50-57-M16	50	M16x1,5	57,15	385	457	16	16
M-50-84-M16			84,15				
M-50-95-M16			95,25				
M-63-84-M20	63	M20x1,5	84,15	533	610	20	24
M-63-95-M20			95,25			19	
M-80-84-M20	80	M24x1,5	84,15	533	610	19	24
M-80-95-M20	80		95,25				
M-100-95-M24	100	M24x1,5	95,25	533	610	19	24

Způsob značení:

Příklad: M-38-57-M16 – Ruční pohon typ M; zdvih - 38mm; d₂=57,15mm; d₁=M16x1,5

OBR. 8 - RUČNÍ POHON TYP M

SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ

- **ventily pro kyslík a vodík:**
Výběr vhodných materiálů, mechanické a chemické čištění, zkoušky a montáž zajistí přípravu ventilu pro průtok kyslíku a vodíku.
- **ventily pro kapalná a plynná paliva s rychlou přestavnou dobou:**
Jsou ovládané pneumatickými pohony vybavenými rychlouzavíracími systémy – doba přestavení (uzavření) ventilu je kratší než 1 s.
- **ventily pro média s nízkou teplotou:**
Použití vhodných materiálů a speciální konstrukce ucpávky, která účinně izoluje pohon ventilu od vlivu nízkých teplot. Používají se zejména pro tekutý kyslík a dusík.
- **ventily pro kyselé plyny:**
Díly ventilu mohou být vyrobeny z materiálu a za podmínek zaručujících činnost ventilu při průtoku plyny obsahující H₂S v souladu s podmínkami normy NACE MR-0175.
- **ventily s výhřevným pláštěm:**
Konstrukce a technické parametry – dle individuální dohody s odběratelem.
- **pilotem odlehčené ventily:**
Konstrukce umožňuje dosažení vysoké třídy těsnosti při velkých tlakových spádech a při menší potřebné dispoziční síle pohonu, přívodu média nad kuželku.
- **ventily s neodlévaným tělesem:**
V případě nutnosti speciální zástavby tělesa ventilu je možný návrh ventilu dle individuálních potřeb odběratele (rohové ventily - typ L až).

VALVEA s.r.o.

Oldřichovice 1044
739 61 Třinec
Czech Republic
tel. no.: +420 558 321 088
email address: info@valvea.eu



www.valvea.eu