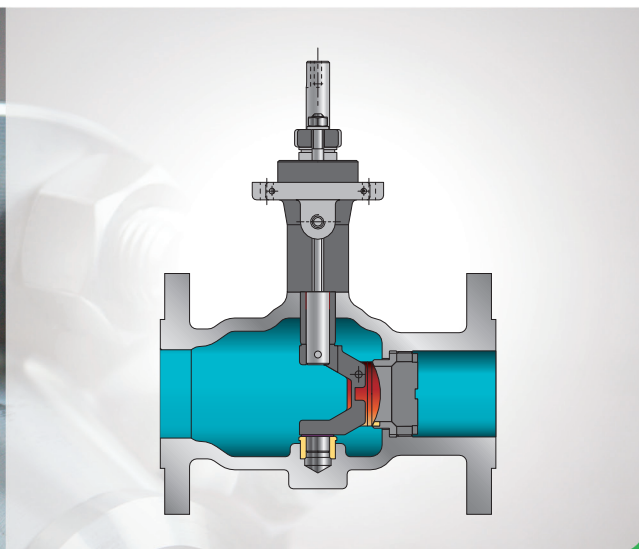


REGULAČNÍ VENTIL TYP BR33®

POLNACORP | Advanced
Valves Solutions



verze 01/2012



BR 33 - ROTAČNÍ REGULAČNÍ VENTIL S EXCENTRICKY ULOŽENOU KUŽELKOU

Jmenovité světlosti

- DN 25 - DN 300
- 1" - 12"

Jmenovité hodnoty tlaku

- PN 10 - 40
- Class 150, Class 300

Konstrukce

- jednosedlový ventil s excentrickou kuželkou s plynulou regulací
- kovové nebo měkké sedlo
- regulační poměr 200 : 1

Rozsah pracovních teplot

- -40°C až +450°C

Průtoková charakteristika, průtočné množství Kvs

- lineární nebo ekviprocentní
- 3 - 2 160 [m³/h]

Třída těsnosti (IEC 60534 - 4)

- třída IV - standard, kovová sedla
- třída VI - volitelná s měkkými sedly

Materiál tělesa

- ocel, nerez ocel dle EN, DIN nebo ASTM

Materiál kuželky a sedla

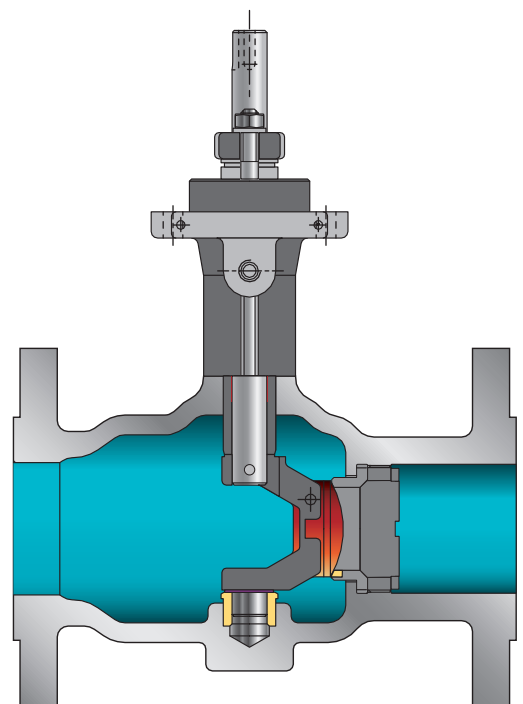
- nerez ocel
- možnost návaru tvrdokovu na sedlových plochách

Koncové připojení

- přírubové
- mezipřírubové

Druhy pohonů

- pneumatický membránový nebo pístový
- elektro-hydraulický
- elektrický
- hydraulický



POUŽITÍ

Regulační ventily typu BR 33 jsou jednou z variant ventilů, ve kterých se změna intenzity průtoku realizuje pomocí excentricky uložené otočné kuželky. Tento typ konstrukcí je zvláště vhodný pro regulaci průtoku v obtížných podmínkách, kde je velká pravděpodobnost výskytu kavitace a eroze.

Velký regulační poměr (200:1) a široká škála materiálových provedení a konstrukčních variant způsobují, že tyto ventily lze používat v mnohých průmyslových odvětvích, tj. v energetice, hornictví, hutnictví, chemickém a petrochemickém průmyslu, potravinářství, papírenství apod.

CHARAKTERISTIKA

- jednodílné těleso ventilu (odlité společně s ucpávkou) - kromě těsnicí komory hřídele, neobsahuje žádná statická nebo dynamická těsnění
- nevyskytuje se u nich „odtrhávání“ mezi kuželkou a sedlem
- umožňuje změnu Kvs, bez výměny kuželky nebo sedla
- snadná výměna symetricky otočné kuželky
- prodloužená ucpávková komora dovoluje použít dvojité těsnění hřídele, splňujícího standard „nízké emise“ - vyhovující podmínkám TA-Luft
- stejné průtokové součinitele Kvs pro „tvrdá i měkká“ sedla
- netěsnost uzavření méně než 0,01% Kvs pro sedla „tvrdá“ („kov- kov“)
- stejný směr průtoku pro „tvrdá“ i „měkká“ sedla
- spojení ventilu a servopohonu je dostupné z vnějšku, dovoluje vzájemné pootočení pohonu vůči ventilu po 90°
- speciální provedení: s ohřívacím pláštěm pro kapalná a plynná paliva, protierozní, pro krystalizující média

BR 33® – značka výrobku registrovaná u Patentového úřadu.

USPOŘÁDÁNÍ A TECHNICKÉ ÚDAJE VENTILŮ

Těleso ventilu (1) – přírubové nebo bez přírub, odlitek z ocelolityny I, nebo korozivzdorné oceli.

Nominální světlosti: DN 25; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250; 300

Nominální tlak a připojení: PN10; 16; 25; 40 dle EN 1092-1:2004; ISO 7005-1:2002
CL150, CL300 dle ANSI B16.5; 1996

Ocelové příruby CL150, CL300 jsou navrženy tak, aby je bylo možné instalovat dle amerických norem ANSI / ASME B16.5 a MSS SP44. V americkém systému jsou příruby označeny jmenovitými hodnotami v „třídách“, kterým odpovídají jmenovité tlaky (PN)

CL150 - PN 20 a CL300 - PN 50

Tabulka 1. Nominální tlaky a připojení

Nominální tlak	DRUH PŘIPOJENÍ			
	Těsnicí lišta	Drážka	Výkružek	Prstencová drážka
	Označení			
PN10, 16, 25, 40	B ²⁾	D	F	–
CL150		–	–	J (RTJ)
CL300		DL (D1 ¹⁾)	F (F ¹⁾)	

¹⁾ pouze pro CL300 ²⁾ B1 - (Ra=12,5 mm, tvar těsnicí plochy „C“), B2 - (Ra - dle dohody se zákazníkem)
() - označení připojení dle ASME B16.5

Délka tělesa:

- a) přírubová konstrukce dle EN 60534-3-1:2000; Tabulka 12,
dle ANSI B16.10:1992; Tabulka 12,
- b) konstrukce bez přírub (sandwich) dle EN 60534-3-2:2002

Mústek (2) – plní úlohu otočného uzávěru; odlitek z ocelolityny nebo ocelový (svařovaný),

Kuželka (3) – pracovní část ve tvaru kulové úseče:

- regulační charakteristika: – lineární (L)
– rovnoprocentní (P) pouze s pozicionérem

– regulační poměr: 200 : 1



- Sedlo (4)** – volně osazené v otvoru tělesa; způsobilé pro lícování s kulovým vrchlíkem kuželky ventilu
– tvrdé, třída těsnosti IV. dle IEC 60534-4
– měkké (s těsněním PTFE), třída těsnosti VI. dle IEC 60534-4
- Šroubová zátka (5)** – upevňující sedlo v tělese (směr průtoku média: pod kuželku)
– ve speciálních provedeních plní protierozní funkci (směr průtoku média: nad kuželku)
- Hřídel (6)** – přenáší točivý moment z pohonu na kuželku ventilu: s válečkovaným a leštěným povrchem plochy styku s těsněním.
- Vodící pouzdra: kuželky (7), hřídele (8)** – plní úlohu kluzného ložiska; s vytvrzeným povrchem (povlak CrN) nebo povlečený PTFE
- Těsnění (9)** – sady těsnění tvarované z různých materiálů (PTFE-V; PTFE+grafit; grafit pletený nebo expandovaný);
– speciální souprava pro „nízké emise“; s přítlačnými pružinami - „TA - LUFT“

Tabulka 2. Druhy těsnění a rozsah použití

Druh těsnění	Jmenovitý tlak	Teplota [°C]
PTFE - V	PN 10-50 ANSI 150; 300	-46...+200
PTFE + Grafit		
PTFE - V / TA LUFT		
Grafit		+200...+250 (+200...+450)*
Grafit / TA-LUFT		

*) Se servopohonem posunutým do větší vzdálenosti od ventilu (prodloužený třmen)

Tabulka 3.1 - 3.5 Dovolené maximální provozní tlaky pro příslušné materiály

PN/CL	Norma	Materiál: GP240GH (1.0619) podle EN 10213-2							
		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

Tabulka 3.2

PN/CL	Norma	Materiál: GX5CrNiMo (1.4408) podle EN 10213-4									
		Teplota [°C]									
		10...50	100	150	200	250	300	350	400	425	450
		Maximální pracovní tlak [bar]									
PN10	EN 1092-1	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8	-	6,7
PN16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9	-	10,7
CL150	EN 1759-1	17,9	16,3	14,9	13,5	12,1	10,2	8,4	6,5	5,6	4,7
PN25	EN1092-1	25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1	-	16,8
PN40		40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	-	26,9
CL300	EN 1759-1	46,7	42,5	38,9	35,3	32,9	30,5	28,8	27,6	27,2	26,9

Tabulka 3.3

		Materiál: G20Mn5 (1.6220) podle EN 10213-3					
PN	Norma	Teplota [°C]					
		-40	100	150	200	250	300
		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

Tabulka 3.4

		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

Tabulka 3.5

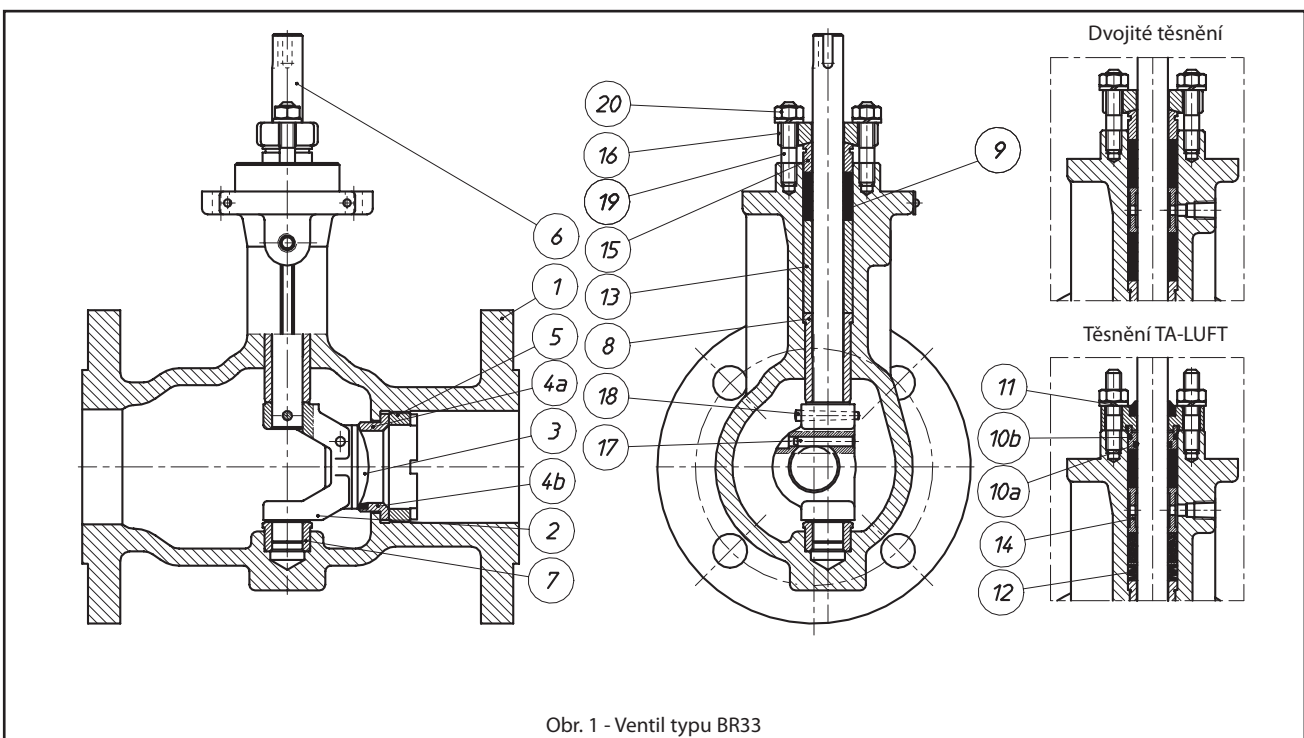
		Materiál: CF8M podle ASTM A351										
PN/CL	Norma	Teplota [°C]										
		-10...50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450
		Maximální pracovní tlak [bar]										
PN10	EN 1092-1	8,9	7,8	7,1	6,6	6,1	5,8	5,6	5,5	5,4	5,4	5,3
PN16		14,3	12,5	11,4	10,6	9,8	9,3	9	8,8	8,7	8,6	8,5
CL150	EN 1759-1	18,4	16	14,8	13,6	12	10,2	8,4	7,4	6,5	5,6	4,6
PN25	EN1092-1	22,3	19,5	17,8	16,5	15,5	14,6	14,1	13,8	13,6	13,5	13,4
PN40		35,6	31,3	28,5	26,4	24,7	23,4	22,6	22,1	21,8	21,6	21,4
CL300	EN 1759-1	48,1	42,3	38,6	35,8	33,5	31,6	30,4	29,6	29,3	29	29

Poznámky:

- Je dovolené použití uhlíkové oceli do -60°C a nerezové oceli do -196°C, při dodržení příslušného snížení pracovního tlaku, provedení vrubové zkoušky houževnatosti v pracovní teplotě a tepelném opracování odlitku. Podrobnosti je nutné konzultovat s výrobcem.
- Provozní tlaky pro hodnoty mimo tabulky je možné určit interpolací.

Tabulka 4. Seznam součástí s uvedením materiálů.

Pol.	Název součásti	Materiál			
1	Těleso	GP 240 GH; (1.0619)	WCB	GX5 Cr Ni Mo 19-11-2 ; (1.4408)	CF8M
2	Můstek				
* 3	Kuželka	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571); X6CrNiMoTi 17-12-2+ stelit X2CrNiMoTi 17-12-2 (1.4404); X2CrNiMoTi 17-12-2+stelit			
* 4a	Tvrdé sedlo	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571); X6CrNiMoTi 17-12-2+ stelit X2CrNiMoTi 17-12-2 (1.4404); X2CrNiMoTi 17-12-2+stelit			
* 4b	Měkké sedlo	X6CrNiMoTi 17-12-2+PTFE X2CrNiMoTi 17-12-2+PTFE			
5	Šroubová zátka	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)			
6	Hřídel				
* 7	Vodící pouzdro kuželky	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)+CrN X6CrNiMoTi 17-12-2+PTFE			
* 8	Vodící pouzdro hřídele				
* 9	Sada těsnění	PTFE-V; PTFE+grafit; GRAFIT			
10a, 10b	Těsnící kroužky	FKM			
11	Stírací kroužek	VMQ			
12	Kotoučová pružina	12R10 (SANDVIK)			
13	Distanční pouzdro	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)			
14	Mazací pouzdro				
15	Přítlačné pouzdro				
16	Přítlačná páka	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) ;GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408)			
* 17	Čep válcový	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)			
* 18	Čep kuželový				
19	Oboustranný šroub	8.8			A4-70
20	Matice	8			A4-70
Materiálové normy					
Materiál	Číslo normy				
GP240GH (1.0619)	EN 10213-2				
WCB	ASTM A 216				
G20Mn5 (1.6220)	EN 10213-3				
GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	EN 10213-4				
CF8M	ASTM A 351				
X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	EN 10088				
X2CrNiMoTi 17-12-2 (1.4404)	EN 10088				
Poznámky					
*	- Náhradní vyměnitelný díl				



SOUČINITELE Kvs A TLAKOVÉ SPÁDY Δp

Tabulka 5. „Tvrdé“ sedlo (tř. těsností IV); pohon s nepřímou funkcí (bez vzduchu uzavřen).

Typ pohonu						99-1-R (120cm ²)		99-2-R (240 cm ²)		99-3-R (780 cm ²)	
Rozsah pružin [kPa]						100-200	160-320	80-160	160-320	100-200	160-320
DN	Kvs 100%	Kvs 75%	Kvs 45%	** Kvs 120%	Průměr sedla [mm]	Max. tlakový spád [MPa]					
25	15	11	7	18	18	50*	-	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	50*	-	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	50*	-	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	50*	-	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	50*	-	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	50*	-	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	11	32	50*	50*	-	-
80	60	45	27	72	38	33	50*	50*	50*	-	-
100	240	180	108	288	72	2	13	27	50*	-	-
100	96	72	43	115	48	11	36	50*	50*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	9	23	50*	50*
150	200	150	90	240	72	-	-	25	50*	50*	50*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	13	44	50*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	37	50*	50*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	5	20	45
250	500	375	225	600	110	-	-	-	17	50*	50*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	2	12	28
300	720	540	324	864	126	-	-	-	10	34	50*

Tabulka 6. „Měkké“ sedlo (tř. těsností VI); pohon s funkcí nepřímou (bez vzduchu uzavřen).

Typ pohonu						99-1-R (120cm ²)		99-2-R (240 cm ²)		99-3-R (780 cm ²)	
Rozsah pružin [kPa]						100-200	160-320	80-160	160-320	100-200	160-320
DN	Kvs 100%	Kvs 75%	Kvs 45%	** Kvs 120%	Průměr sedla [mm]	Max. tlakový spád [MPa]					
25	15	11	7	18	18	50*	-	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	50*	-	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	50*	-	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	50*	-	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	50*	-	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	50*	-	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	14	35	50*	50*	-	-
80	60	45	27	72	38	38	50*	50*	50*	-	-
100	240	180	108	288	72	5	16	30	50*	-	-
100	96	72	43	115	48	15	40	50*	50*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	10	25	50*	50*
150	200	150	90	240	72	-	-	28	50*	50*	50*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	15	38	50*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	39	50*	50*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	6	18	39
250	500	375	225	600	110	-	-	-	19	48	50*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	3	11	
300	720	540	324	864	126	-	-	-	11	30	50*

* – Nominální tlak nesmí být překročen

** – Pro nastavení 120 % se doporučuje snížení uvedených tlakových spádů.

V tabulkách 5, 6 jsou uvedeny teoreticky přípustné tlakové spády. Skutečné hodnoty, které zohledňují výrobní toleranci pružin a tření vnitřních částí pohonu jsou o 20% nižší než uvedené. Takto určené tlakové spády garantují dosažení těsnosti uzavření ventilu.

Výpočtové součinitele: $F_L=0,854$ $X_T=0,6$ $F_D=0,7$ $xF_z=0,58$



Tabulka 7. „Tvrdé“ sedlo (tř. těsností IV); servopohon s funkcí přímou (bez vzduchu otevřen).

Typ pohonu						99-1-R (120cm ²)		99-2-R (240 cm ²)		99-3-R (780 cm ²)	
Napájecí tlak [kPa]						100-200	160-320	80-160	160-320	100-200	160-320
DN	Kvs 100%	Kvs 75%	Kvs 45%	** Kvs 120%	Průměr sedla [mm]	Max. tlakový spád [MPa]					
25	15	11	7	18	18	50*	50*	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	50*	50*	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	50*	50*	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	50*	50*	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	50*	50*	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	50*	50*	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	11	50*	50*	50*	-	-
80	60	45	27	72	38	33	50*	50*	50*	-	-
100	240	180	108	288	72	2	24	27	50*	-	-
100	96	72	43	115	48	11	50*	50*	50*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	9	38	50*	50*
150	200	150	90	240	72	-	-	25	50*	50*	50*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	23	44	50*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	50*	50*	50*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	10	20	50*
250	500	375	225	600	110	-	-	-	29	50*	50*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	5	12	44
300	720	540	324	864	126	-	-	-	17	34	50*

Tabulka 8. „Měkké“ sedlo (tř. těsností VI); servopohon s funkcí přímou (bez vzduchu otevřen).

Typ pohonu						99-1-R (120cm ²)		99-2-R (240 cm ²)		99-3-R (780 cm ²)	
Rozsah pružin [kPa]						100-200	160-320	80-160	160-320	100-200	160-320
DN	Kvs 100%	Kvs 75%	Kvs 45%	** Kvs 120%	Průměr sedla [mm]	Max. tlakový spád [MPa]					
25	15	11	7	18	18	50*	50*	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	50*	50*	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	50*	50*	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	50*	50*	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	50*	50*	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	50*	50*	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	14	50*	50*	50*	-	-
80	60	45	27	72	38	38	50*	50*	50*	-	-
100	240	180	108	288	72	5	27	30	50*	-	-
100	96	72	43	115	48	15	50*	50*	50*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	10	40	50*	50*
150	200	150	90	240	72	-	-	28	50*	50*	50*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	50*	38	50*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	50*	50*	50*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	11	18	50*
250	500	375	225	600	110	-	-	-	30	48	50*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	6	11	44
300	720	540	324	864	126	-	-	-	19	30	50*

* – Nominální tlak nesmí být překročen

** – Pro nastavení 120 % se doporučuje snížení uvedených tlakových spádů.

V tabulkách 7, 8 jsou uvedeny teoretické přípustné tlakové spády. Skutečné hodnoty, které zohledňují výrobní toleranci pružin a tření vnitřních částí pohonu jsou o 20% nižší než uvedené. Takto určené tlakové spády garantují dosažení těsnosti uzavření ventilu.

Výpočtové součinitele: $F_L=0,854$ $X_T=0,6$ $F_D=0,7$ $xF_z=0,58$

POHONY VENTILŮ

Pneumatické servopohony otočné, membránové - pružinové typ 99 - bez ručního pohonu nebo s ručním pohonem. Speciální konstrukce pohonů určených pro ventily typ BR 33.

Tabulka 9. Druhy pneumatických otočných servopohonů

Velikost	Účinná plocha membrány [cm ²]	Rozsah pružin [kPa]	Úhel pootočení výstupního dílu hřídele
P/R-99-1	120	100...200, 160...320	25° - 45° - 60° - 90°
P/R-99-2	240	80...160, 160...320	
P/R-99-3	780	100...200, 160...320	

CHARAKTERISTIKA POHONU

- umožňuje změnu funkce: „bez vzduchu, otevřen – P“ na „bez vzduchu, uzavřen – R“, bez příiavných dílů
- možnost montáže servopohonu na ventil v různých polohách, při pootočení po 90°
- možnost vybavení ručním pohonem
- konstantní účinná plocha membrány, zaručující lineární závislost jejího posunutí na tlaku
- možnost použití příslušenství se spoji NAMUR

USPOŘÁDÁNÍ SERVOPOHONU

- Těleso (21)** - je jednou se základních součástí pohonu, slouží k upevnění a montáži ostatních dílů, je vyrobeno z šedé nebo tvárné litiny.
- Konzola (28)** - je součást spojující ventil s pohonem; je provedená z tvárné litiny nebo lisovaná a svařovaná z ocelového plechu.
- Kryty: membrány (25), pružiny (26)** - tvoří tlakovou komoru a ochranný obal pružiny (pružin); jsou provedeny jako ocelový výlisek; svařované nebo odlité z tvárné litiny.
- Membrána (31)** - z akrylobutadienového kaučuku (NBR), vyztuženého nylonovou vložkou.
- Deska membrány (24)** - tvarovaná z umělé hmoty, nebo odlitá z hliníkové slitiny.
- Páka (22)** - slouží k převedení posuvného pohybu souboru membrány na otáčivý pohyb klikové hřídele; je vyrobená ze sféroidální litiny.
- Ojnice (23)** - spojená s pákou je výchozí (hnačí) součástí pohonu, má tvar otáčejícího se čepu s pérovými drážkami; odlitek z legované oceli, tepelně zušlechťený.
- Pružina (29)** - vyrobená z konstrukční pružinové oceli; 2 pružiny - pro rozsah 160 - 320 kPa
- Čep ložiska (27)** - součást spojující páku s ojnicí; ve speciálním provedení (prodloužený) vyčnívá z tělesa a tvoří spojovací díl pro připojení různého příslušenství pohonu (pozicionér, koncové spínače apod.); provedení z legované oceli (korozi-vzdorné)

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE SERVOPOHONU

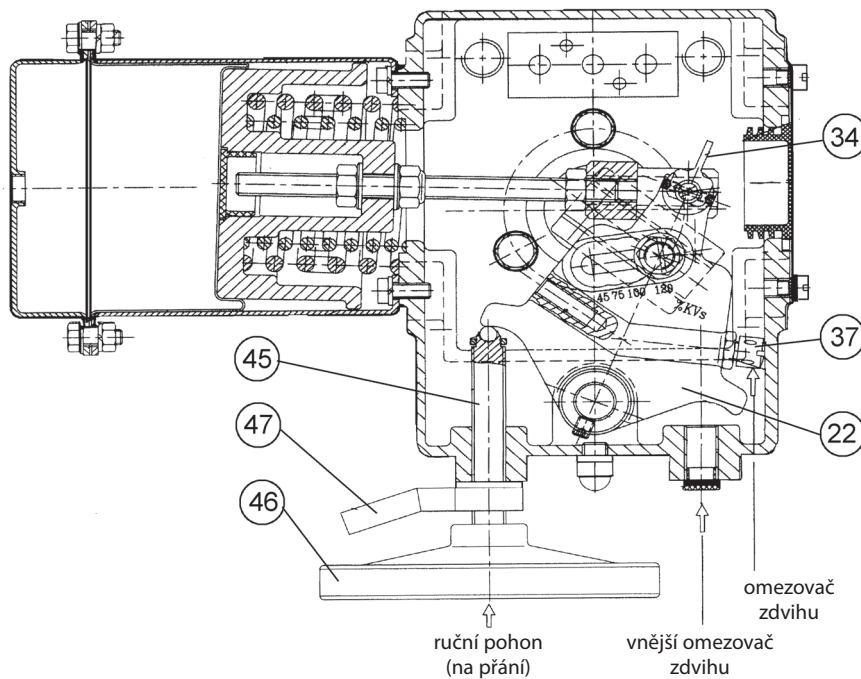
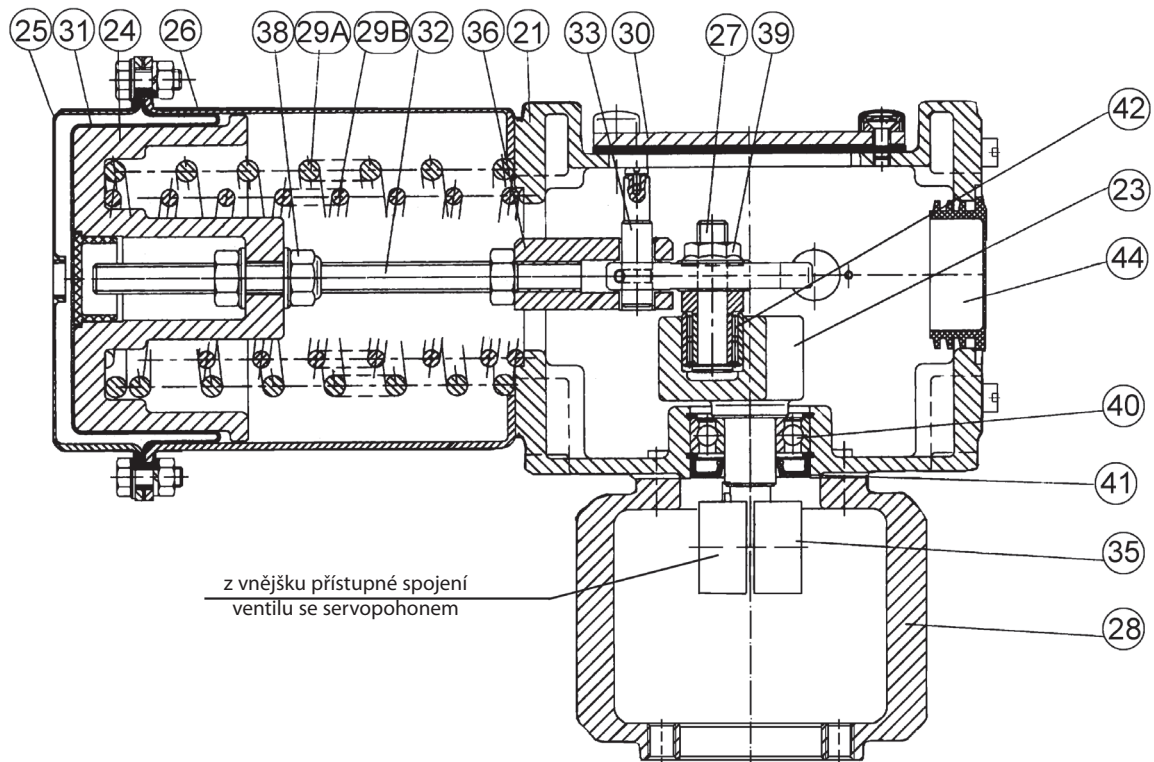
maximální napájecí tlak: 450 kPa
 spojka ovládacího vzduchu: G 1/4"
 průměry spojovacích trubek: Ø 6x1 (Ø 8x1)
 rozsah okolních teplot: - 40°C ...+ 80°C

tolerance změn vstupního tlaku (ovládací):
 - bez pozicionéru: 4 % nominálního rozsahu
 - s pozicionérem: 1,5 % nominálního rozsahu

odchylka hystereze:
 - bez pozicionéru: 4 % rozsahu zdvihu
 - s pozicionérem: 1 % rozsahu zdvihu

odchylka oblasti necitlivosti:
 - bez pozicionéru: 2 % rozsahu nominálního tlaku
 - s pozicionérem: 1 % rozsahu nominálního tlaku

příslušenství dodávané na přání:
 - ruční pohon,
 - pozicionér,
 - tlakový reduktor s filtrem,
 - trojcestný elektromagnetický ventil,
 - uzavírací blok,
 - koncové spínače,
 - rychlovpouštěcí ventil.



Pozice	Název součásti
21	Těleso
22	Páka
23	Ojnice
24	Deska membrány
25	Kryt membrány
26	Kryt pružiny
27	Čep ložiska
28	Konzola
29	Pružina (A + B)
30	Štítek
31	Membrána
32	Napínací šroub
33	Čep vidlice
34	Ukazatel zdvihu
35	Spojka
36	Vidlice
37	Omezovač zdvihu
38	Stavěcí matice
39	Pojistná matice
40	Kuličkové ložisko
41	Těsnicí kroužek
42	Jehlové ložisko
44	Zátka
45	Šroub ručního pohonu
46	Kolo
47	Zpětná zátka

x - náhradní díly

Obr. 2 Pneumatický servopohon otočný (membránový - pružinový) typ 99

Pístové, otočné pneumatické servopohony

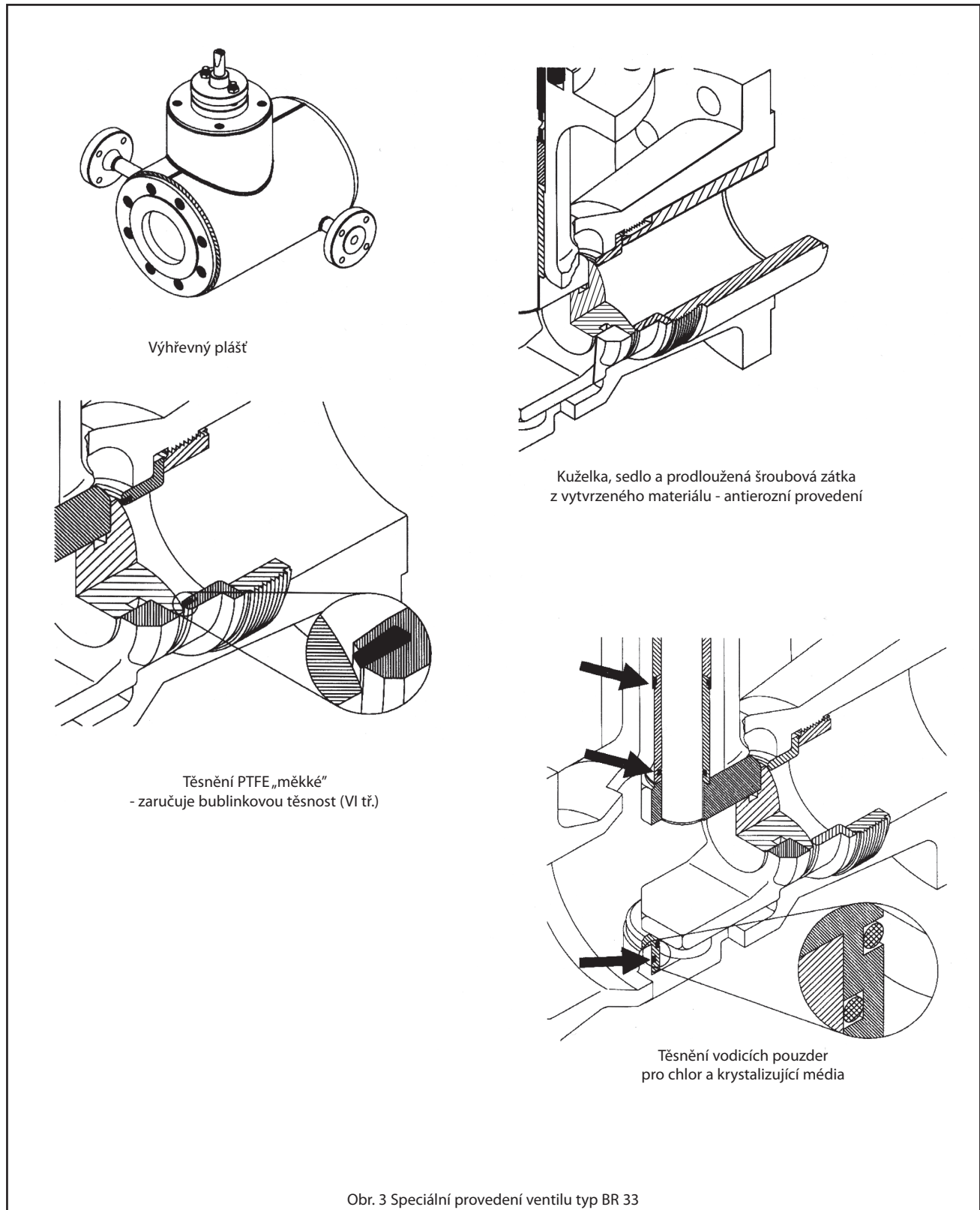
Podle potřeby lze použít pístové otočné servopohony (pružinové nebo bez pružin) libovolných výrobců. Podrobné technické údaje o servopohonech a způsobech kompletace jsou uvedeny na samostatných katalogových listech.

Elektrické servopohony

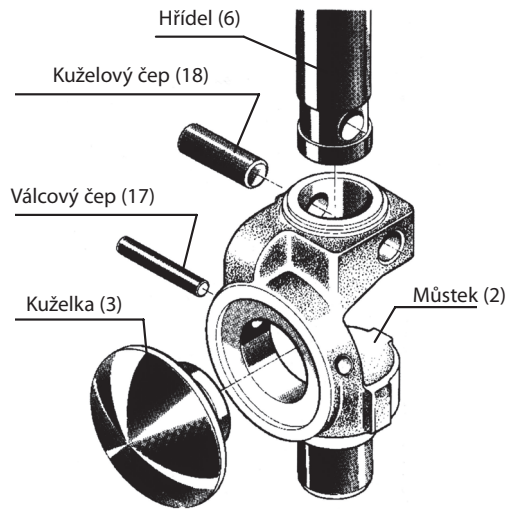
V technologických zařízeních, ve kterých nelze použít pneumatické servopohony, mohou být ventily poháněny různými typy otočných elektrických servopohonů. Technické údaje a způsoby montáže těchto servopohonů jsou uvedeny na samostatných katalogových listech.

SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ

Provedení ventilů - dle obr. 3



PRINCIP ČINNOSTI:



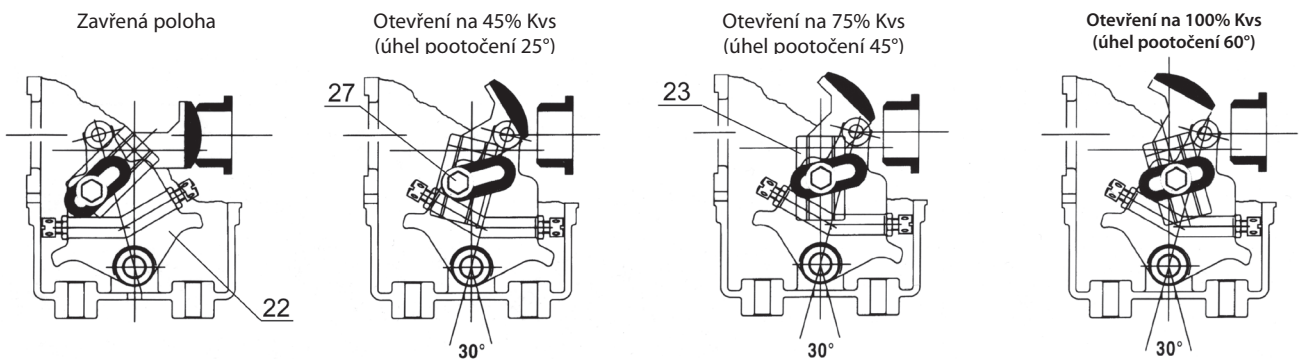
Způsob nastavení úhlu pootočení servopohonu typ 99 (patentově chráněný) je založen na soustavě dvou pák.

Páka(22) spojená s deskou **membrány (24)** se vždy pootočí o 30°. Následkem toho se zdvih, rozsah tlaků a poloha páky zpětné vazby poziccionéru nemění.

V závislosti na nastavení **čepu ložiska (27)** se mění úhel pootočení **ojnice-(23)** (a tím také hřídele ventilu) v rozsahu hodnot 25°, 45°, 60° a 90°, což odpovídá změnám hodnot průtokového součinitele na 45%, 75%, 100%, 120% Kvs. Na začátku otáčení páky je v uzavřeném ventilu posun třmene rovnoběžný s vodítkem ojnice, což zajišťuje zachování polohy uzavřeného ventilu.

Z vnějšku dostupná **spojka(35)**, spojující servopohon s hřídelí ventilu umožňuje pootočení pohonu vůči ventilu po 90°, bez nutnosti demontáže servopohonu nebo ventilu.

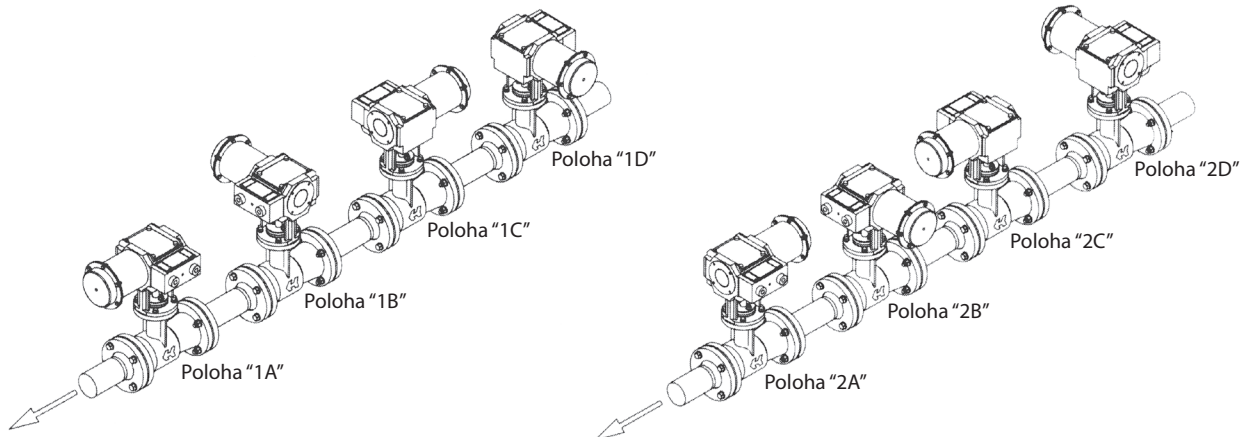
Požadovaná poloha (viz obr. 4) může být nastavená výrobcem dle přání odběratele.



Obr. 4 Varianty nastavení čepu ložiska(27) na páce(22) v závislosti na úhlu pootočení ojnice(23) (hřídele ventilu - hodnoty Kvs)

1. Funkce „vzduch otvírá“ (bez vzduchu – uzavřená poloha)

2. Účinek „vzduch uzavírá“ (bez vzduchu – otevřená poloha)

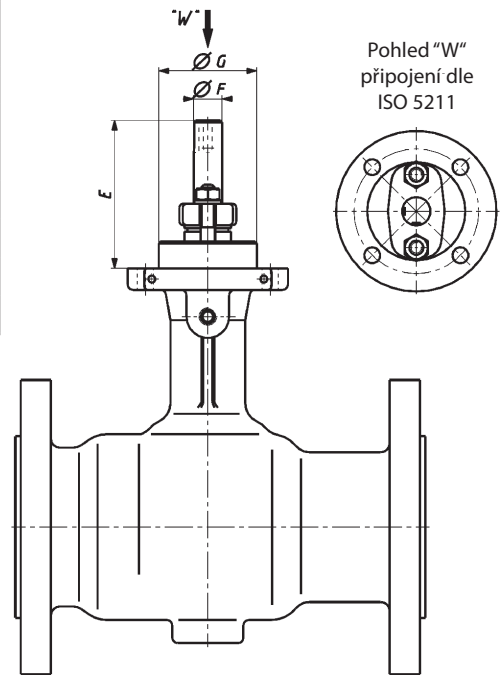


Obr. 5 Varianty možných nastavení servopohonu typ 99 vůči ose ventilu

VNĚJŠÍ A PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY; HMOTNOSTI:

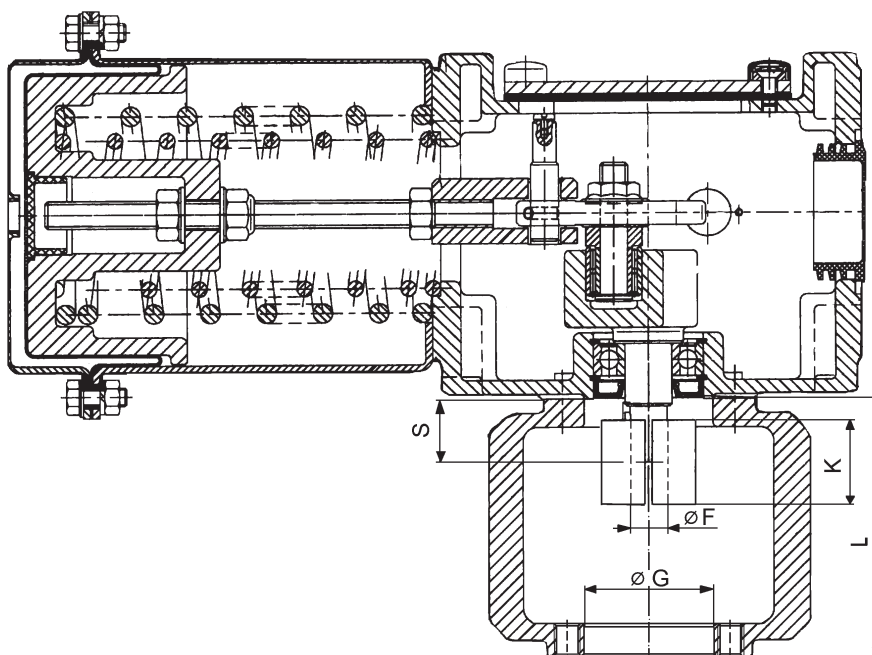
Tabulka 10. Připojovací rozměry ventilu.

DN	Připojení dle ISO 5210	E	F	G
25...50	F07	83	16	55
80...100	F12	83	16	85
		116	28	
150	F14	113	28	100
		123	36	
200...300	F16	133	28	130
		120	36	



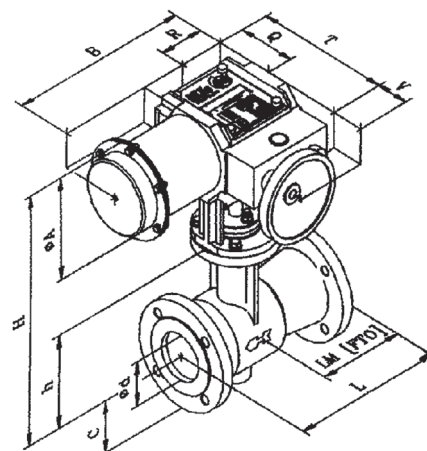
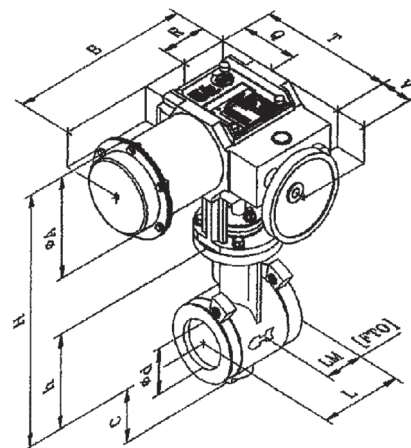
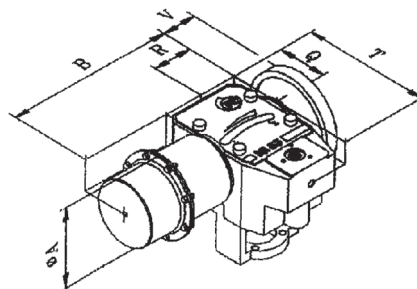
Tabulka 11. Připojovací rozměry pohonu typu P/R 99.

Velikost	Připojení dle ISO 5210	L	K	$G_{+0,5}$	F	S	Hmotnost [kg]
99-1	F07	110	36	55	16	24	18
	F12			85			
99-2	F12	180	60	85	28	60	54
	F14			100			
	F16			130			
99-3	F14	200	60	100	36	31	189
	F16			130			



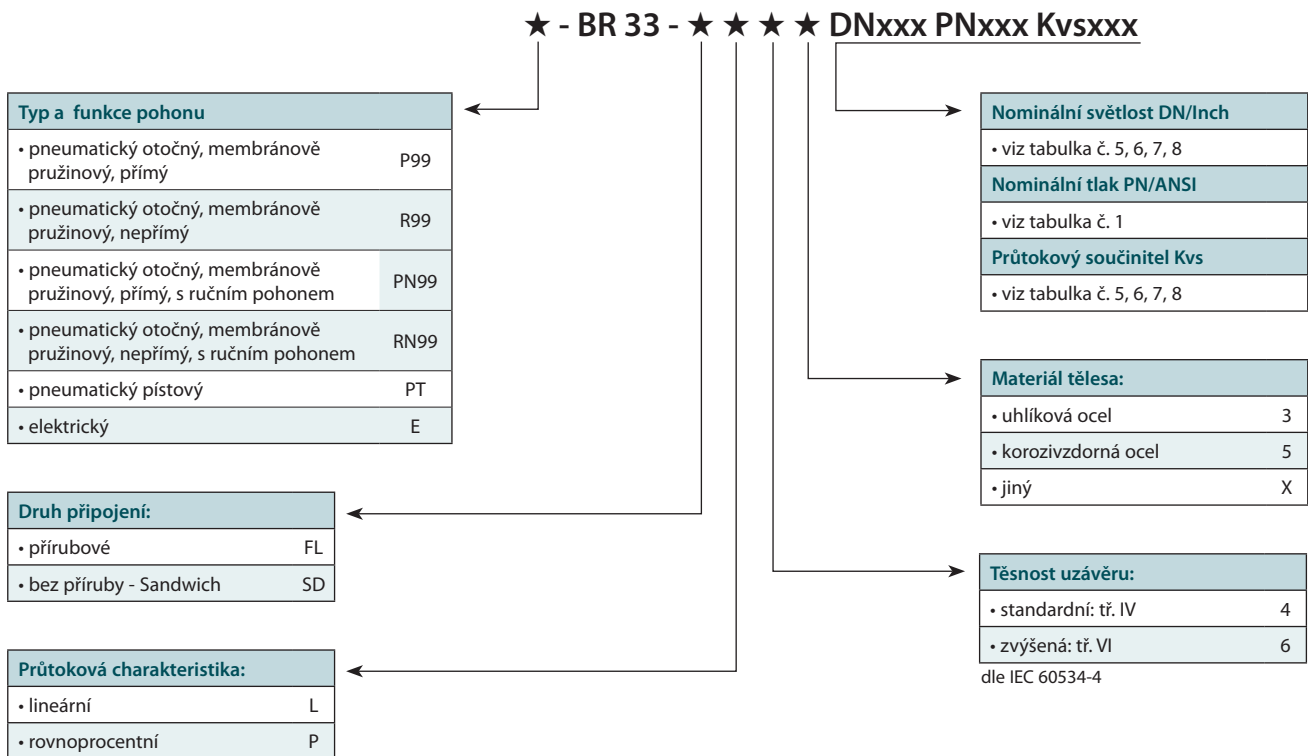
Tabulka 12. Rozměry ventilů se servopohonem typ 99.

DN	Příruby	Pohon	H [mm]	h [mm]	d [mm]	A [mm]	L [mm]	LM [mm]	B [mm]	R [mm]	Q [mm]	V [mm]	T [mm]	Váha [kg ¹⁾]
25	PN40	99-1	409	134	37	175	160	89	274	92	105	90	234	20
25	CL150	99-1	409	134	37	175	184	113	274	92	105	90	234	20
25	CL300	99-1	409	134	37	175	197	126	274	92	105	90	234	21
25	Sandw.	99-1	409	134	37	175	102	60	274	92	105	90	234	18
40	PN40	99-1	415	140	48	175	200	115	274	92	105	90	234	22
40	CL150	99-1	415	140	48	175	222	137	274	92	105	90	234	22
40	CL300	99-1	415	140	48	175	235	150	274	92	105	90	234	23
40	Sandw.	99-1	415	140	48	175	114	64	274	92	105	90	234	20
50	PN40	99-1	420	145	60	175	230	123	274	92	105	90	234	23
50	CL150	99-1	420	145	60	175	255	135	274	92	105	90	234	23
50	CL300	99-1	420	145	60	175	267	141	274	92	105	90	234	25
50	Sandw.	99-1	420	145	60	175	124	70	274	92	105	90	234	22
80	PN40	99-1	467	192	88	175	310	190	274	92	105	90	234	34
80	PN40	99-2	607	192	88	250	310	190	573	135	143	75	348	55
80	CL150	99-1	467	192	88	175	298	178	274	92	105	90	234	34
80	CL150	99-2	607	192	88	250	298	178	573	135	143	75	348	55
80	CL300	99-1	467	192	88	175	318	197	274	92	105	90	234	39
80	CL300	99-2	607	192	88	250	318	197	573	135	143	75	348	60
80	Sandw.	99-1	467	192	88	175	165	92	274	92	105	90	234	31
80	Sandw.	99-2	607	192	88	250	165	92	573	135	143	75	348	52
100	PN40	99-1	477	202	107	175	350	215	274	92	105	90	234	55
100	PN40	99-2	617	202	107	250	350	215	573	135	143	75	348	76
100	CL150	99-1	477	202	107	175	353	223	274	92	105	90	234	55
100	CL150	99-2	617	202	107	250	353	223	573	135	143	75	348	76
100	CL300	99-1	477	202	107	175	368	234	274	92	105	90	234	65
100	CL300	99-2	617	202	107	250	368	234	573	135	143	75	348	86
100	Sandw.	99-1	477	202	107	175	194	116	274	92	105	90	234	51
100	Sandw.	99-2	617	202	107	250	194	116	573	135	143	75	348	72
150	PN40	99-2	699	284	162	250	480	270	573	135	143	75	348	100
150	PN40	99-3	789	284	162	430	480	270	925	220	230	70	526	190
150	CL150	99-2	699	284	162	250	451	241	573	135	143	75	348	100
150	CL150	99-3	789	284	162	430	451	241	925	220	230	70	526	190
150	CL300	99-2	699	284	162	250	473	263	573	135	143	75	348	114
150	CL300	99-3	789	284	162	430	473	263	925	220	230	70	526	204
150	Sandw.	99-2	699	284	162	250	229	140	573	135	143	75	348	82
150	Sandw.	99-3	789	284	162	430	229	140	925	220	230	70	526	172
200	PN40	99-2	727	312	204	250	600	365	573	135	143	75	348	190
200	PN40	99-3	817	312	204	430	600	365	925	220	230	70	526	280
200	CL150	99-2	727	312	204	250	543	336,5	573	135	143	75	348	180
200	CL150	99-3	817	312	204	430	543	336,5	925	220	230	70	526	270
200	CL300	99-2	727	312	204	250	568	349	573	135	143	75	348	210
200	CL300	99-3	817	312	204	430	568	349	925	220	230	70	526	300
200	Sandw.	99-2	727	312	204	250	243	157	573	135	143	75	348	130
200	Sandw.	99-3	817	312	204	430	243	157	925	220	230	70	526	220
250	PN40	99-2	751	336	250	250	730	430	573	135	143	75	348	230
250	PN40	99-3	841	336	250	430	730	430	925	220	230	70	526	320
250	CL150	99-2	751	336	250	250	673	401,5	573	135	143	75	348	200
250	CL150	99-3	841	336	250	430	673	401,5	925	220	230	70	526	290
250	CL300	99-2	751	336	250	250	708	421	573	135	143	75	348	230
250	CL300	99-3	841	336	250	430	708	421	925	220	230	70	526	320
250	Sandw.	99-3	841	336	250	430	297	190	925	220	230	70	526	230
300	PN40	99-2	769	338	300	250	850	553	573	135	143	75	348	430
300	PN40	99-3	859	338	300	430	850	553	925	220	230	70	526	520
300	Sandw.	99-2	769	342	300	250	338 ²⁾	197,5	573	135	143	75	348	300
300	Sandw.	99-3	859	342	300	430	338 ²⁾	197,5	925	220	230	70	526	390


 Přírubový ventil
Pohon P/R 99-1

 Ventil bez přírub - Sandwich
Pohon P/R 99-1

 Servopohon P/R 99-2
Servopohon P/R 99-3

 1) hmotnost ventilu (bez pohonu)
2) nesouhlasí s EN 60534-3-2

ZNAČENÍ VENTILU - spolu se servopohonem - Tabulka13:



PŘÍKLAD OZNAČENÍ:

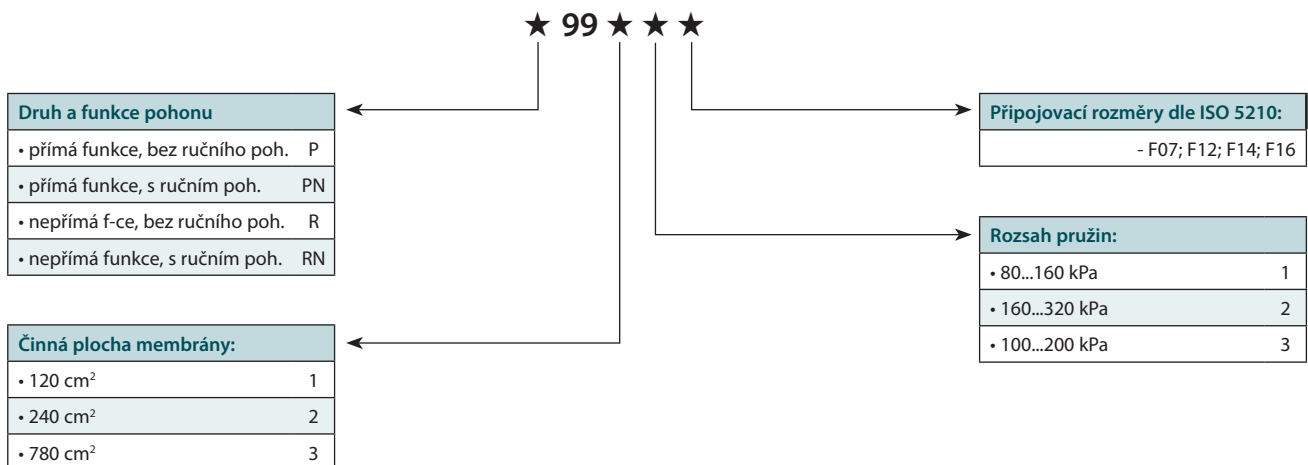
Regulační ventil typ BR33 se servopohonem typ 99 bez ručního pohonu; přírubový; lineární charakteristika; těsnost uzávěru: standardní; uhlíková ocel:

R99 - BR 33 - FL L 4 3 DN25 PN16 KVS4

Značení dle tab. 13 je umístěno na nerezovém popisném štítku ventilu. Navíc jsou uvedeny:

- max. pracovní teplota [TS]
- max. pracovní tlak [PS]
- zkušební tlak [PT]
- skupina kapalin [1]
- sériové číslo a rok výroby

ZNAČENÍ SERVOPOHONU TYP 99 - Tabulka14:



PŘÍKLAD OZNAČENÍ:

Pneumatický pohon typ 99, činná plocha membrány 240 cm², přímá funkce, s ručním pohonem, rozsah pružin 80...160 kPa, připojení F12:

PN - 99 - 2 - 1 - F12



POLNA corp. s.r.o.

Sídlo firmy:

Oldřichovice 738
739 61 Třinec-Oldřichovice
Czech Republic
tel.: +420 558 321 088-9
fax: +420 558 338 330
e-mail: info@polnacorp.eu
web: www.polnacorp.eu

Kancelář:

Velká Hradební 484/2
400 01 Ústí nad Labem
Czech Republic
tel./fax: +420 475 209 105
e-mail: usti@polnacorp.eu

Kancelář SK:

Framborská 18
010 01 Žilina
Slovakia
tel./fax: +421 415 620 106
e-mail: zilina@polnacorp.eu