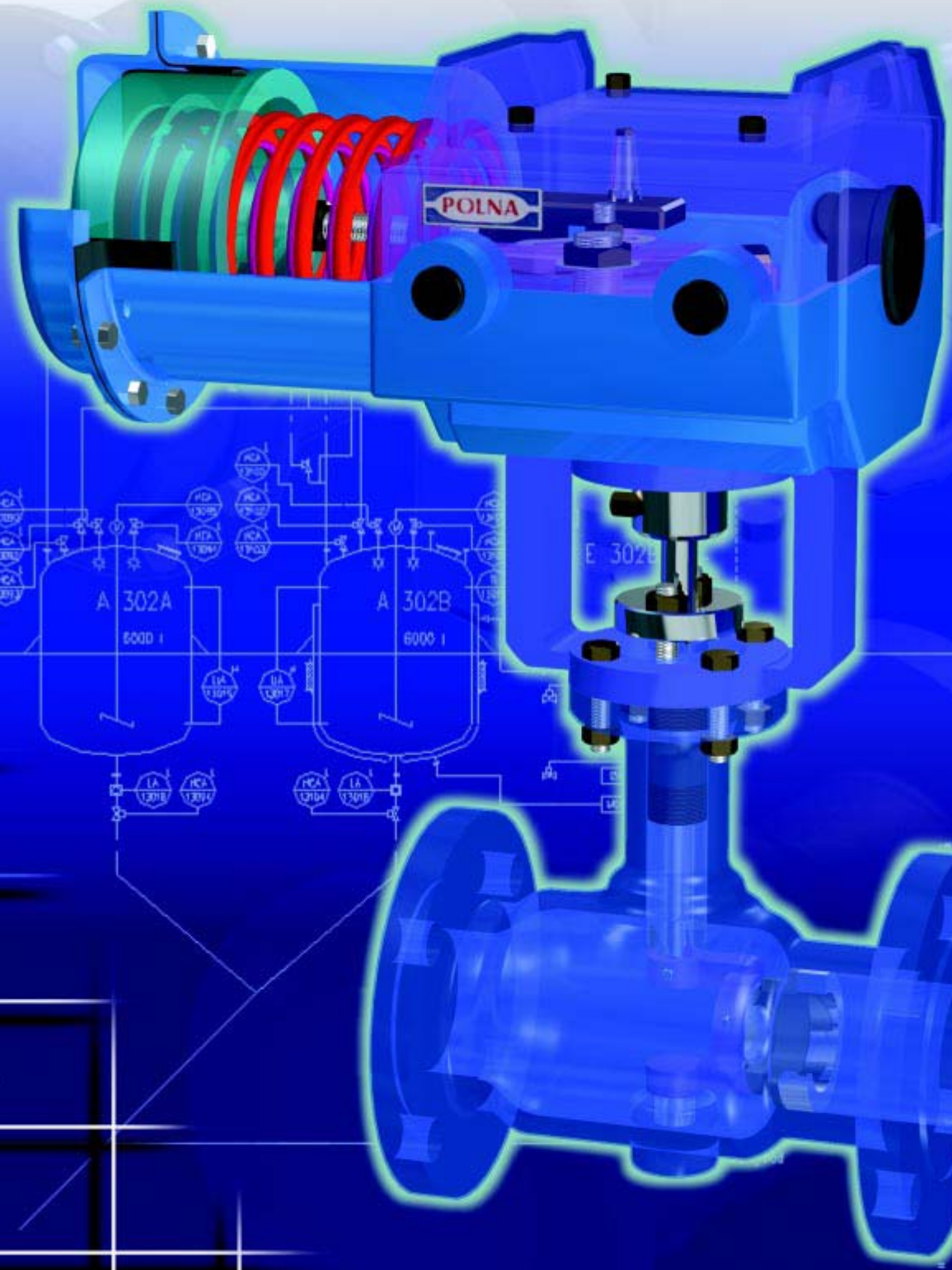
POLNA®

Regulační a uzavírací ventily

BR 33

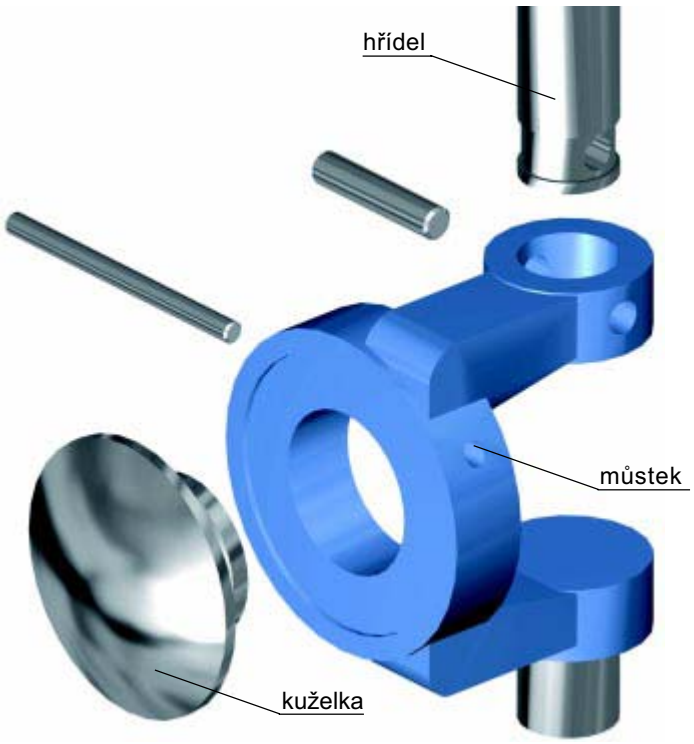


Regulační a uzavírací ventily řady „BR 33“ patří do nové generace ventilu s otočnou excentrickou kuželkou. Tento produkt je výsledkem spolupráce odborníků, čerpajících zkušenosti z oblasti měření a regulace, a splňuje požadavky nejnovějších trendů regulace tlaku i průtoku. Široká škála vyráběných materiálů, možností změny konstrukce některých částí ventilu a ve spojení pneumatickým nebo elektrickým pohonem umožňují aplikovat tato zařízení v následujících odvětvích průmyslu.

- CHEMIE
- PETROCHEMIE
- FARMACIE
- ENERGETIKA
- HUTNICTVÍ
- TEPLÁRENSTVÍ
- POTRAVINÁŘSTVÍ

Charakteristika ventilu řady „BR33“

- Jednodílná konstrukce tělesa
- Možnost stupňovité změny průtokového součinitele K_{vs}, bez změny kuželu nebo sedla
- Jednoduchá výměna kuželky (viz obrázek níže)
- Ucpávky s dvojitou komorou a pouzdrem TA nahrazuje standardně používanou prodlouženou ucpávku pro vysoké teploty
- Stejné průtokové součinitele pro „měkké“ a „tvrdé“ kužely
- Těsnost uzavření 0,01%K_{vs} pro „tvrdé kuželky“ (kov-kov)
- Změna charakteristiky ventilu lineární nebo rovnoprocentní prostřednictvím vačky u pneumatického pohonu
- Dosažení větších průtokových součinitelů K_{vs} pro jednotlivé světlosti oproti klasickým jednosedlovým konstrukcím ventilů
- Široká škála montovaných elektrických, pneumatických nebo hydraulických otočných pohonů včetně požadovaných příslušenství



Ventil	Konstrukce	jednosedlový s excentrickou kuželkou
	Nominální světlosti	DN 25 až DN 300 - 1" až 12"
	Nominální tlak	PN 16, 25, 40, ANSI 150/300 nebo PN 50, ANSI 300 " Sandwich "
	Připojení	přírubový dle DIN nebo ANSI provedení: - hrubá těsnící lišta, výkružek-nákružek - drážka dle DIN 2512 nebo péro dle DIN 2513 R - dle ANSI B16.5 RF nebo RTJ mezipřírubový " Sadwich " dle IEC 534/3-2
	Průtokový součinitel Kvs	3 … 1800 m3/h
	Regulační poměr	200:1
	Teploty médií	- 40 … + 250 ^{0}C nebo až do + 450 C
	Speciální provedení	bezúdržbové těsnění hřídele typu TA-LUFT s dvojitou komorou v ucpávce speciální keramická vystýlka ve vstupním potrubí
Sedlo	Těsnost uzávěru	standardní: dle IEC 534/4 třída IV (<0,01%K_{vs}) – provedení sedla ´tvrdé´ zvýšená: dle IEC 534/4 třída VI – provedení sedla ´měkké´

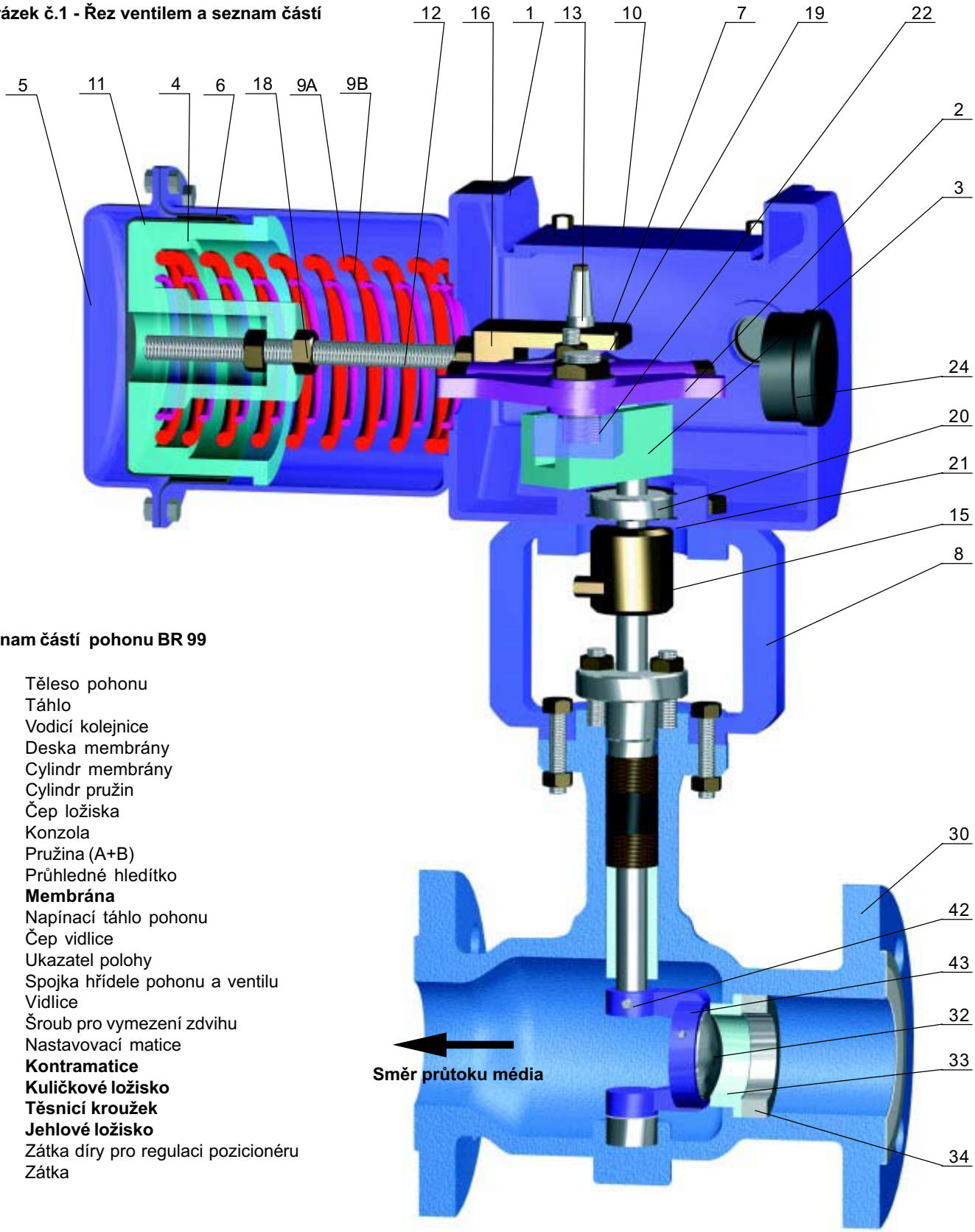
Materiálové provedení ventilu

Těleso	ocelolitina GS-C25	DIN 17245; WNr. 1.0443; ČSN 42 2643
	ocelolitina A216 WCB	WNr. 1.0619
	korozivzdorná ocel WNr. 1.4408	nebo CF-8M ASTM A351-90; ČSN 42 2940
	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571	316Ti ASTM A 276; 17 348 ČSN 41 7348
	na přání:	Hastelloy, Monel, Inconel, Titan, atd.
	- další materiály dle požadavků klienta	
Hřídel	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571	316Ti ASTM A 276; 17 348 ČSN 41 7348
	na přání:	Hastelloy, Monel, Inconel, Titan, atd.
Můstek	korozivzdorná ocel WNr. 1.4437	316Ti ASTM A 276; 17 348 ČSN 41 7348
	na přání:	Hastelloy, Monel, Inconel, Titan, atd.
Vodící pouzdro	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571	povrchově vytvrzené
Kuželka / Sedlo	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571	316Ti ASTM A 276; 17 348 ČSN 41 7348
	na přání:	Hastelloy, Monel, Inconel, Titan, atd.
	provedení - měkké	PTFE
	Povrchová úprava	stelitování - 20x odolnější, nitridování, plazmové nitridování
Ucpávka	PTFE pletený	
	- další materiály dle požadavků klienta	

Materiálové provedení pohonu

Těleso	tvárná litina GGG40	DIN 1693; ČSN 42 2304
Cylindr	válcovaná ocel ST37-2	DIN 2393/2; 11 343 ČSN 41 1343
pro velikost 99/III-NT		
	tvárná litina GGG40	DIN 1693; ČSN 42 2304
Membrána		NBR vyztužená vlákny nylonu

Obrázek č.1 - Řez ventilem a seznam částí

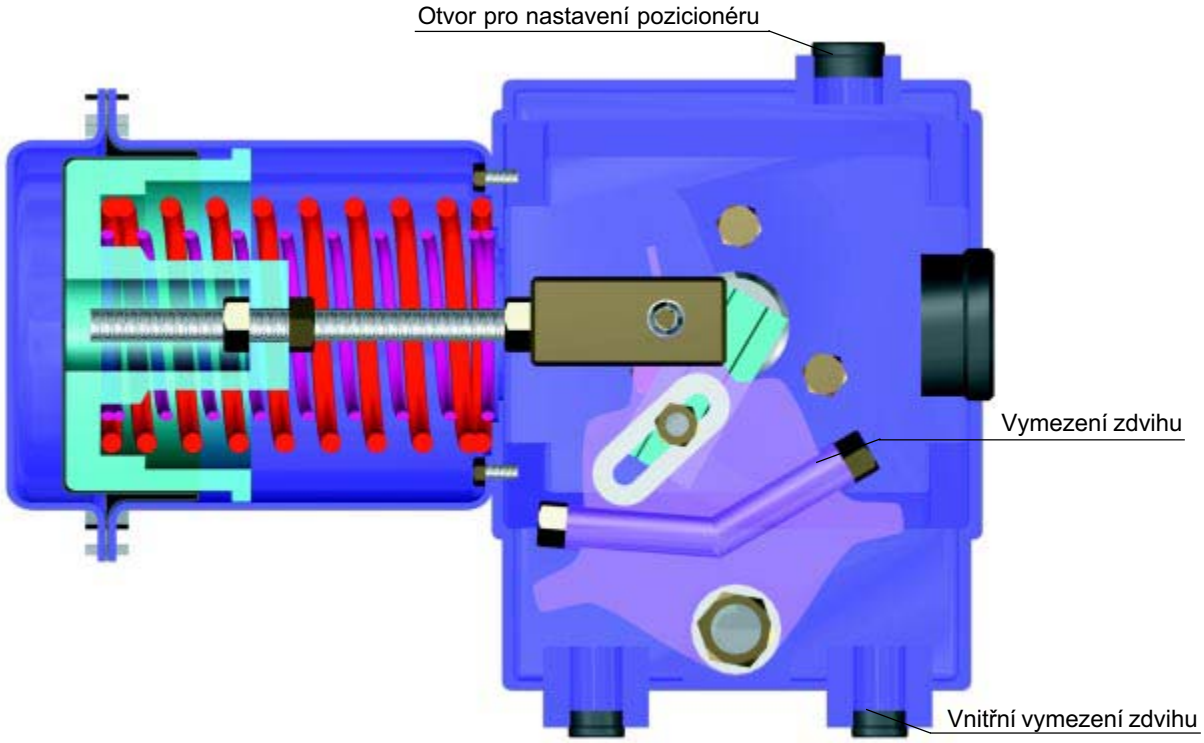


Seznam částí pohonu BR 99

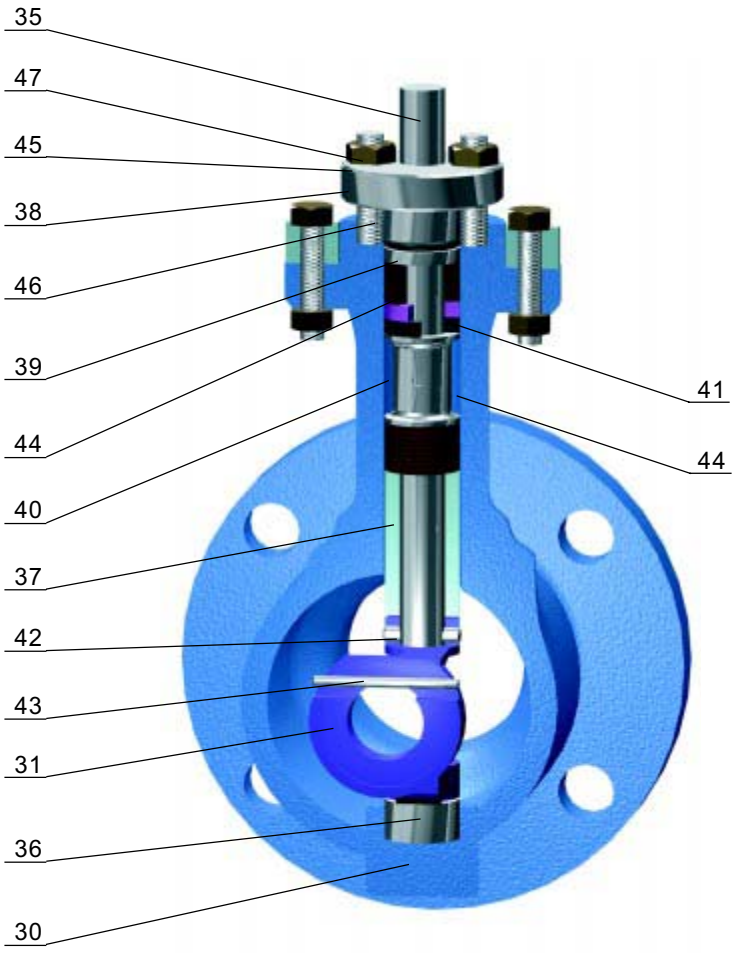
1. Těleso pohonu
2. Táhlo
3. Vodicí kolejnice
4. Deska membrány
5. Cylindr membrány
6. Cylindr pružin
7. Čep ložiska
8. Konzola
9. Pružina (A+B)
10. Průhledné hledítko
11. Membrána
12. Napínací táhlo pohonu
13. Čep vidlice
14. Ukazatel polohy
15. Spojka hřídele pohonu a ventilu
16. Vidlice
17. Šroub pro vymezení zdvihu
18. Nastavovací matice
19. Kontramatice
20. Kuličkové ložisko
21. Těsnicí kroužek
22. Jehlové ložisko
23. Zátka díry pro regulaci pozicionéru
24. Zátka

Tučně vyznačené díly = zaměnitelné části

Obrázek č.2 - Řez pohonem BR 99



Obrázek č.3 - Řez ventilem řady BR 33



Seznam části ventilu řady BR 33

30. Těleso
31. Můstek
32. Kuželka
33. Sedlo
34. Matice
35. Hřídel
36. Pouzdro kuželky
37. Pouzdro hřídele
38. Ucpávka
39. Pouzdro
40. Vymezovací pouzdro
41. Mazací pouzdro
42. Kuželový čep
43. Válcový čep
44. Těsnicí materiál
45. Podložka
46. Šroub
47. Matice

Průtokové součinitele K_{vs} a dovolené tlakové spády

Tabulka č.1 - Provedení tvrdé (třída těsnosti IV)

Provedení pohonu – nepřímá funkce (bez vzduchu uzavřen)

						Typ pohonu	99/I-NT [120 cm²]		99/II-NT [240 cm²]		99/III-NT [780 cm²]	
						Rozsah pružin [kPa]	80-160	160-320	80-160	160-320	80-160	160-320
DN	K_{vs} 100%	K_{vs} 75%	K_{vs} 45%	K_{vs} ** 120%	Ø sedla [mm]		Maximální tlakové ztráty [MPa]					
25	15	11	7	18	18		5*	-	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12		5*	-	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5		5*	-	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20		5*	-	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38		5*	-	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26		5*	-	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58		1,1	3,2	5*	5*	-	-
80	60	45	27	72	38		3,3	5*	5*	5*	-	-
100	240	180	108	288	72		0,2	1,3	2,7	5*	-	-
100	96	72	43	115	48		1,1	3,6	0,9	5*	-	-
150	500	375	225	600	110		-	-	2,5	2,3	5*	5*
150	200	150	90	240	72		-	-	-	5	5*	5*
200	800	600	360	960	136		-	-	-	1,3	4,4	5*
200	320	240	144	384	88		-	-	-	3,7	5*	5*
250	1250	938	563	1500	170		-	-	-	0,5	2	4,5
250	500	375	225	600	110		-	-	-	1,7	5*	5*
300	1800	1350	810	2160	200		-	-	-	0,2	1,2	2,8
300	720	540	324	864	126		-	-	-	1	3,4	5*

* nepřesáhnout nominální hodnotu tlaku
** max. tlakové ztráty jsou menší než uvedené při otevření na 120%

Tabulka č.2 - Provedení měkké (třída těsnosti VI)

Provedení pohonu – nepřímá funkce (bez vzduchu uzavřen)

						Typ pohonu	99/I-NT [120 cm²]		99/II-NT [240 cm²]		99/III-NT [780 cm²]	
						Rozsah pružin [kPa]	80-160	160-320	80-160	160-320	80-160	160-320
DN	K_{vs} 100%	K_{vs} 75%	K_{vs} 45%	K_{vs} ** 120%	Ø sedla [mm]		Maximální tlakové ztráty [MPa]					
25	15	11	7	18	18		5*	-	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12		5*	-	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5		5*	-	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20		5*	-	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38		5*	-	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26		5*	-	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58		1,4	3,5	5*	5*	-	-
80	60	45	27	72	38		3,8	-	5*	5*	-	-
100	240	180	108	288	72		0,5	1,6	3	5*	-	-
100	96	72	43	115	48		1,5	4	5*	5*	-	-
150	500	375	225	600	110		-	-	1	2,5	5*	5*
150	200	150	90	240	72		-	-	2,8	5*	5*	5*
200	800	600	360	960	136		-	-	-	1,5	3,8	5*
200	320	240	144	384	88		-	-	-	3,9	5*	5*
250	1250	938	563	1500	170		-	-	-	0,6	1,8	3,9
250	500	375	225	600	110		-	-	-	1,9	4,8*	5*
300	1800	1350	810	2160	200		-	-	-	0,3	1,1	2,5
300	720	540	324	864	126		-	-	-	1,1	3	5*

* nepřesáhnout nominální hodnotu tlaku
** max. tlakové ztráty jsou menší než uvedené při otevření na 120%

Tabulka č.3 - Provedení tvrdé (třída těsnosti IV)

Provedení pohonu – přímá funkce (bez vzduchu otevřen)

					Typ pohonu	99/I-NT [120 cm²]		99/II-NT [240 cm²]		99/III-NT [780 cm²]	
					Napájecí tlak	80-160	160-320	80-160	160-320	80-160	160-320
DN	K_{vs} 100%	K_{vs} 75%	K_{vs} 45%	K_{vs} ** 120%	Ø sedla [mm]	Maximální tlakové ztráty [MPa]					
25	15	11	7	18	18	5*	5*	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	5*	5*	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	5*	5*	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	5*	5*	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	5*	5*	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	5*	5*	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	1,1	5*	5*	5*	-	-
80	60	45	27	72	38	3,3	5*	5*	5*	-	-
100	240	180	108	288	72	0,2	2,4	2,7	5*	-	-
100	96	72	43	115	48	1,1	5*	5*	5*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	0,9	3,8	5*	5*
150	200	150	90	240	72	-	-	2,5	5*	5*	5*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	2,3	4,4	5*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	5*	5*	5*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	1	2	5*
250	500	375	225	600	110	-	-	-	2,9	5*	5*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	5*	1,2	4,4
300	720	540	324	864	126	-	-	-	1,7	3,4	5*

* nepřesáhnout nominální hodnotu tlaku
** max. tlakové ztráty jsou menší než uvedené při otevření na 120%

Tabulka č.4 - Provedení měkké (třída těsnosti VI)

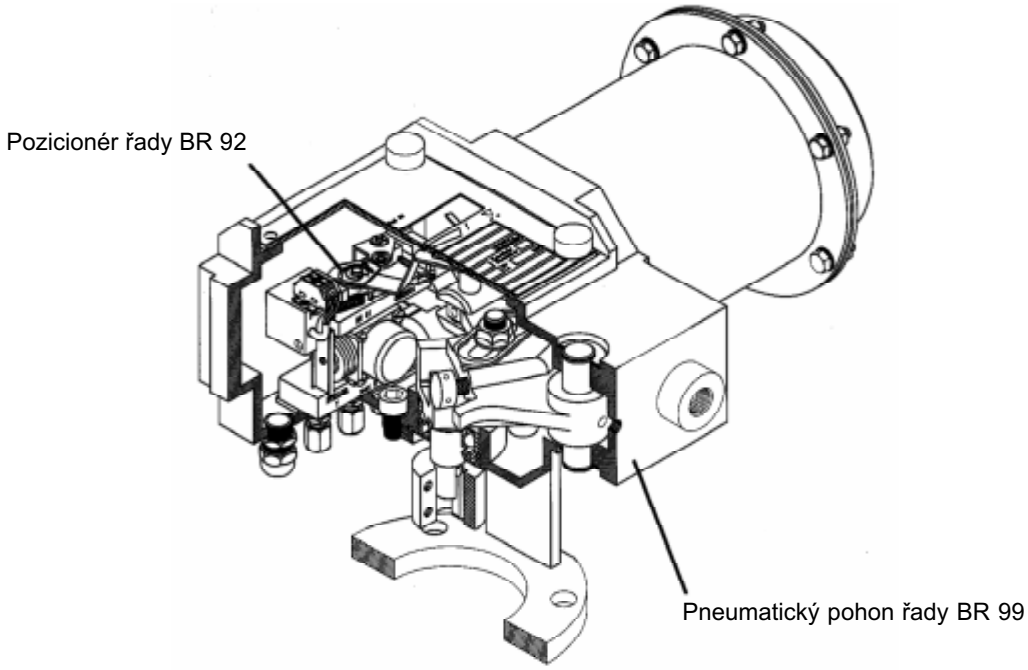
Provedení pohonu – přímá funkce (bez vzduchu otevřen)

					Typ pohonu	99/I-NT [120 cm²]		99/II-NT [240 cm²]		99/III-NT [780 cm²]	
					Napájecí tlak	80-160	160-320	80-160	160-320	80-160	160-320
DN	K_{vs} 100%	K_{vs} 75%	K_{vs} 45%	K_{vs} ** 120%	Ø sedla [mm]	Maximální tlakové ztráty [MPa]					
25	15	11	7	18	18	5*	5*	-	-	-	-
25	6	5	3	7	12	5*	5*	-	-	-	-
40	40	30	18	48	28,5	5*	5*	-	-	-	-
40	16	12	7	19	20	5*	5*	-	-	-	-
50	60	45	27	72	38	5*	5*	-	-	-	-
50	24	18	11	29	26	5*	5*	-	-	-	-
80	150	113	68	180	58	1,4	5*	5*	5*	-	-
80	60	45	27	72	38	3,8	5*	5*	5*	-	-
100	240	180	108	288	72	0,5	2,7	3	5*	-	-
100	96	72	43	115	48	1,5	5*	5*	5*	-	-
150	500	375	225	600	110	-	-	1	4	5*	5*
150	200	150	90	240	72	-	-	2,8	5*	5*	5*
200	800	600	360	960	136	-	-	-	5*	3,8	5*
200	320	240	144	384	88	-	-	-	6,1	5*	5*
250	1250	938	563	1500	170	-	-	-	1,1	1,8	5*
250	500	375	225	600	110	-	-	-	3	4,8	5*
300	1800	1350	810	2160	200	-	-	-	0,6	1,1	5*
300	720	540	324	864	126	-	-	-	1,9	3	5*

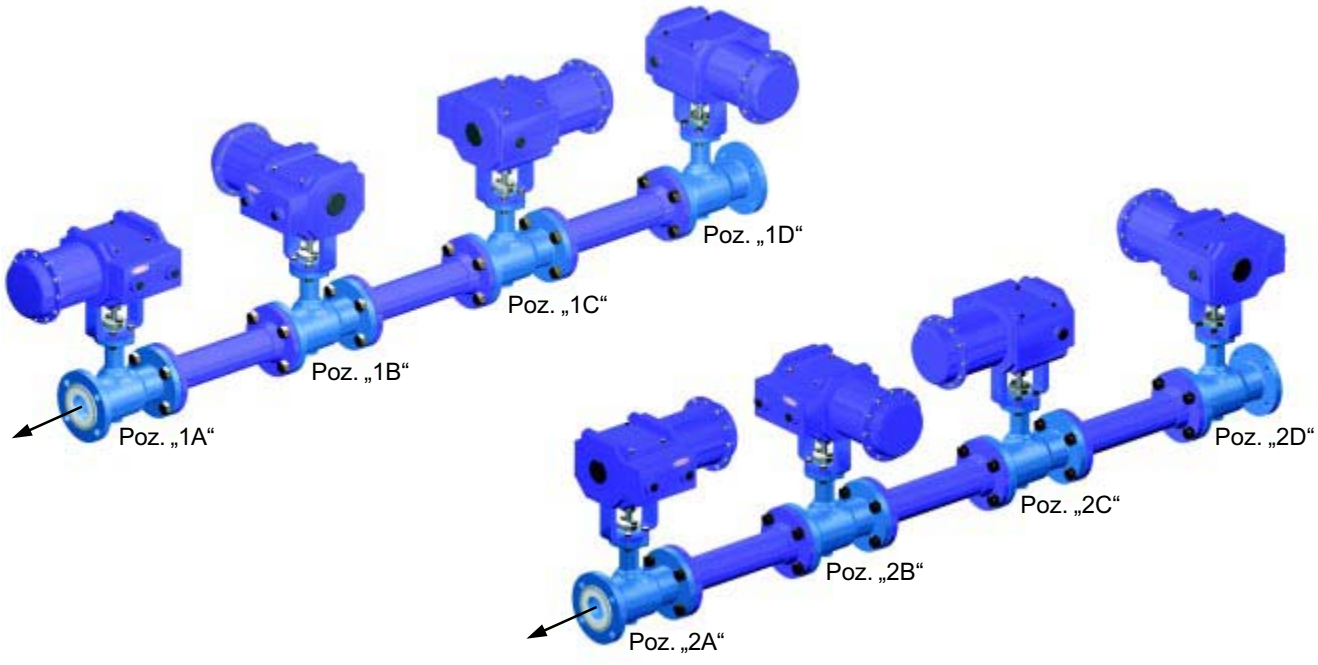
* nepřesáhnout nominální hodnotu tlaku
** max. tlakové ztráty jsou menší než uvedené při otevření na 120%

Obrázek č.4 - Parametry pneumatických pohonů řady BR 99 s pozicionérem řady BR 92

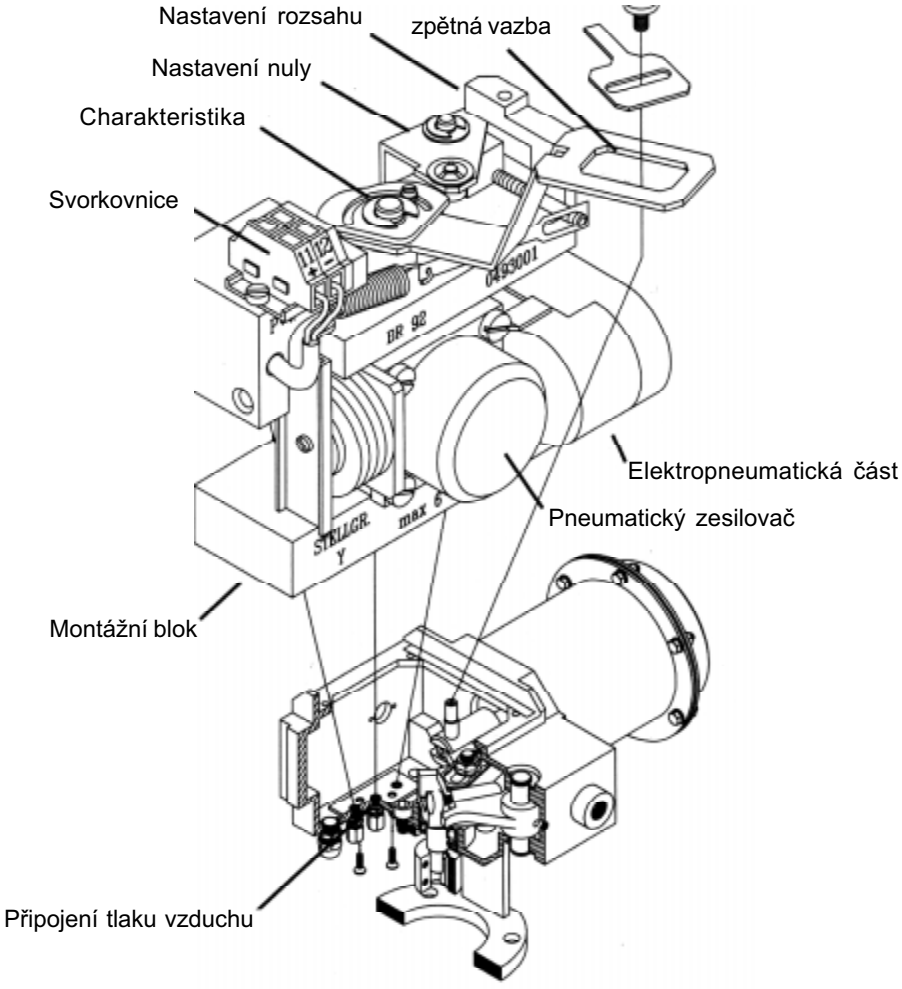
Citlivost	< 0,2 % pro pneumatický pozicionér < 0,3 % pro elektropneumatický pozicionér
Hystereze	< 0,4 % pro pneumatický pozicionér < 0,5 % pro elektropneumatický pozicionér
Připojení	NPT 1/4”
Napájecí tlak	140 … 600 kPa
Spotřeba vzduchu	při napájecím tlaku 140 kPa : - 0,2 Nm^3/h pro pneumatický pozicionér - 0,28 Nm^3/h pro elektropneumatický pozicionér při napájecím tlaku 400 kPa : - 0,4 Nm^3/h pro pneumatický pozicionér - 0,52 Nm^3/h pro elektropneumatický pozicionér



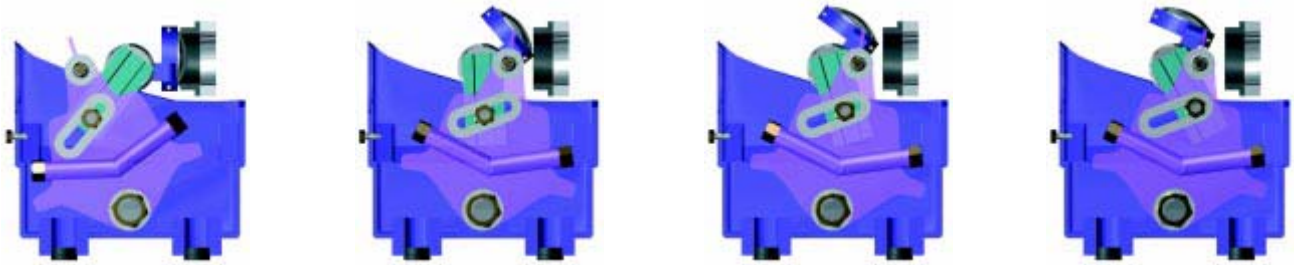
Obrázek č.5 - Možnosti montáže pohonu na ventilu



Obrázek č.6 - Pohled na elektropneumatický pozicionér řady BR 92 v pohonu řady BR 99

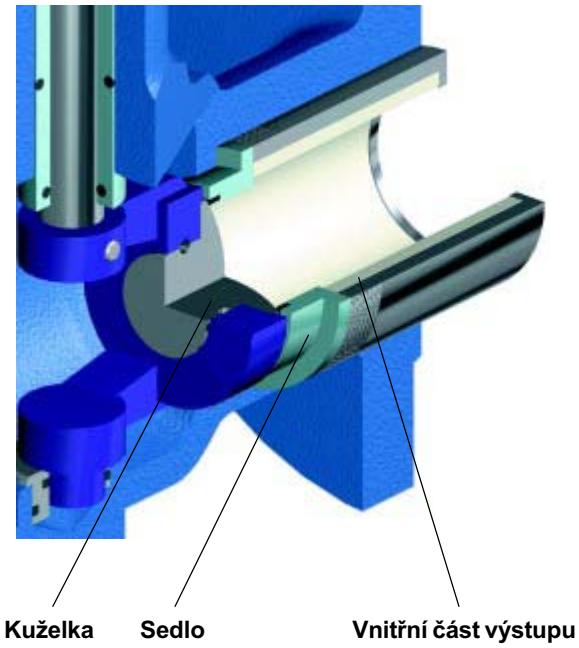


Obrázek č.7 - Pozice kuželky v sedle po nastavení regulačního stupně dle průtokového koeficientu K_{vs}

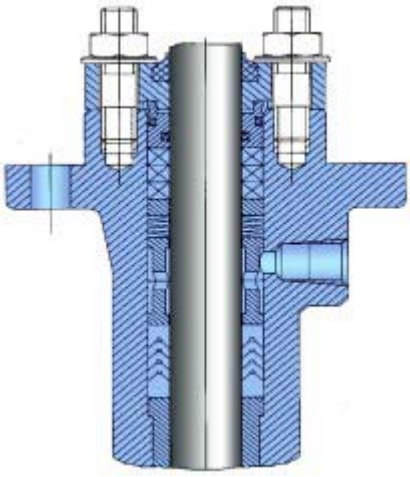


Poloha zavřeno | Otevřeno 45% K_{vs} | Otevřeno 75% K_{vs} | Otevřeno 100% K_{vs}

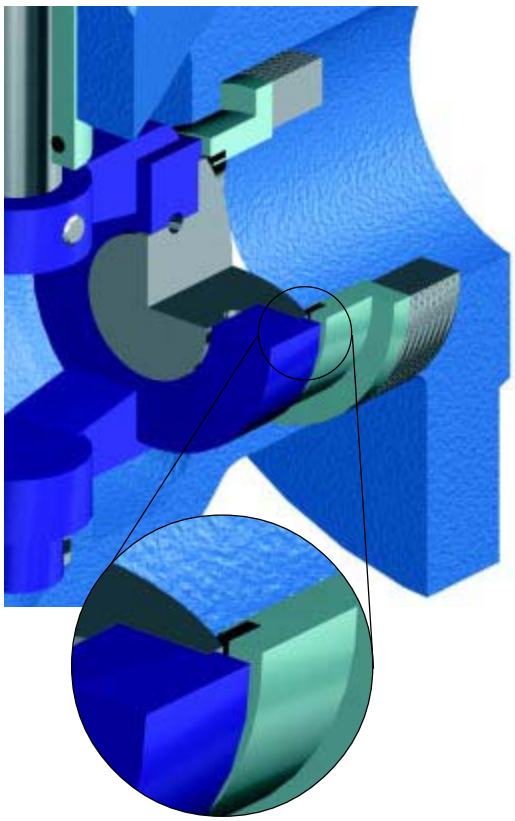
Obrázek č. 8 - Kuželka, sedlo a vnitřní část výstupu ventilu je s povrchovou úpravou (pro abrazivní média)



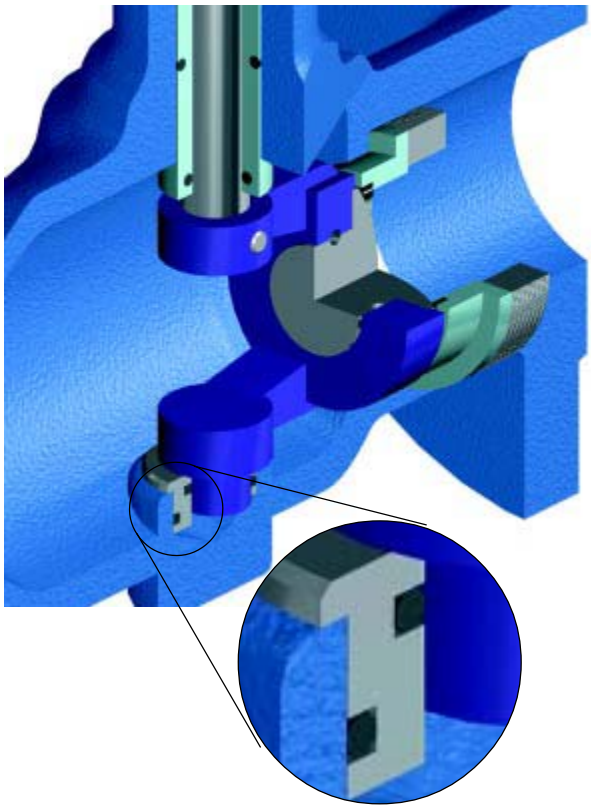
Obrázek č.9 - Ucpávka hřídele typu TA



Obrázek č.10 - Těsnění „měkké“ PTFE garantuje třídu těsnosti VI dle IEC 534/4

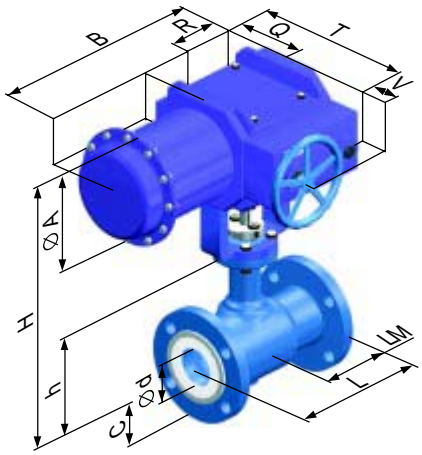


Obrázek č.11 - Těsnění pouzder pro krystalizující média a chlor

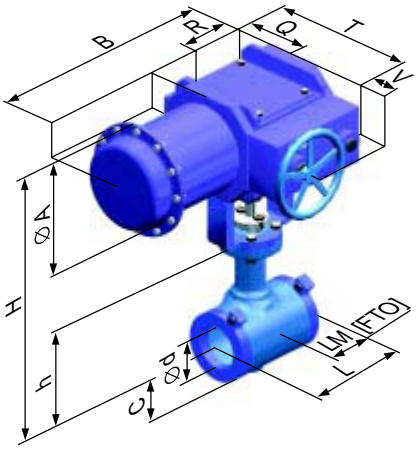


Tabulka č.5 - Stavební délky a hmotnosti ventilu

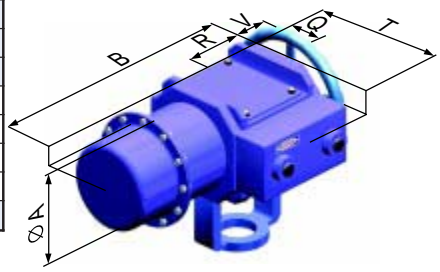
DN	Příruby	Pohon	H [mm]	h [mm]	d [mm]	A [mm]	C [mm]	L [mm]	LM [mm]	B [mm]	R [mm]	Q [mm]	V [mm]	T [mm]	Hmotnost [kg]
25	PN 40	I-NT	409	134	37	175	55	160	89	274	92	105	90	234	20
25	ANSI 150	I-NT	409	134	37	175	55	184	113	274	92	105	90	234	20
25	ANSI 300	I-NT	409	134	37	175	55	197	126	274	92	105	90	234	21
25	Sandwich	I-NT	409	134	37	175	55	102	60	274	92	105	90	234	18
40	PN 40	I-NT	415	140	48	175	64	200	115	274	92	105	90	234	22
40	ANSI 150	I-NT	415	140	48	175	64	222	137	274	92	105	90	234	22
40	ANSI 300	I-NT	415	140	48	175	64	235	150	274	92	105	90	234	23
40	Sandwich	I-NT	415	140	48	175	64	114	64	274	92	105	90	234	20
50	PN 40	I-NT	420	145	60	175	70	230	123	274	92	105	90	234	23
50	ANSI 150	I-NT	420	145	60	175	70	255	135	274	92	105	90	234	23
50	ANSI 300	I-NT	420	145	60	175	70	267	141	274	92	105	90	234	25
50	Sandwich	I-NT	420	145	60	175	70	125	70	274	92	105	90	234	22
80	PN 40	I-NT	467	192	88	175	90	310	190	274	92	105	90	234	34
80	PN 40	II-NT	607	192	88	250	90	310	190	573	135	143	75	348	55
80	ANSI 150	I-NT	467	192	88	175	90	298	178	274	92	105	90	234	34
80	ANSI 150	II-NT	607	192	88	250	90	298	178	573	135	143	75	348	55
80	ANSI 300	I-NT	467	192	88	175	90	318	197	274	92	105	90	234	39
80	ANSI 300	II-NT	607	192	88	250	90	318	197	573	135	143	75	348	60
80	Sandwich	I-NT	467	192	88	175	90	165	92	274	92	105	90	234	31
80	Sandwich	II-NT	607	192	88	250	90	165	92	573	135	143	75	348	52
100	PN 40	I-NT	477	202	107	175	103	350	215	274	92	105	90	234	55
100	PN 40	I-NT	617	202	107	250	103	350	215	573	135	143	75	348	76
100	ANSI 150	I.NT	477	202	107	175	103	353	223	274	92	105	90	234	55
100	ANSI 150	II-NT	617	202	107	250	103	353	223	573	135	143	75	348	76
100	ANSI 300	I-NT	477	202	107	175	103	368	234	274	92	105	90	234	65
100	ANSI 300	II-NT	617	202	107	250	103	368	234	573	135	143	75	348	86
100	Sandwich	I-NT	477	202	107	175	103	194	86	274	92	105	90	234	51
100	Sandwich	II-NT	617	202	107	250	103	194	86	573	135	143	75	348	72
150	PN 40	II-NT	699	284	162	250	195	480	270	573	135	143	75	348	100
150	PN 40	III-NT	789	284	162	430	195	480	270	925	220	230	90	526	190
150	ANSI 150	II-NT	699	284	162	250	195	451	241	573	135	143	75	348	100
150	ANSI 150	III-NT	789	284	162	430	195	451	241	925	220	230	70	526	190
150	ANSI 300	II-NT	699	284	162	250	195	473	263	573	135	143	75	348	114
150	ANSI 300	III-NT	789	284	162	430	195	473	263	925	220	230	70	526	204
150	Sandwich	II-NT	699	284	162	250	195	229	140	573	135	143	75	348	82
150	Sandwich	III-NT	789	284	162	430	195	229	140	925	220	230	70	526	172
200	PN 40	II-NT	727	321	204	250	216	600	365	573	135	143	75	348	190
200	PN 40	III-NT	817	312	204	430	216	600	365	925	220	230	70	526	280
200	ANSI 150	II-NT	727	312	204	250	216	543	308	573	135	143	75	348	180
200	ANSI 150	III-NT	817	312	204	430	216	543	308	925	220	230	70	526	270
200	ANSI 300	II-NT	727	312	204	250	216	568	333	573	135	143	75	348	210
200	ANSI 300	III-NT	817	312	204	430	216	568	333	925	220	230	70	526	300
200	Sandwich	II-NT	727	312	204	250	216	243	157	573	135	143	75	348	130
200	Sandwich	III-NT	817	312	204	430	216	243	157	925	220	230	70	526	220
250	PN 40	III-NT	841	336	250	430	250	730	430	925	220	230	70	526	320
250	ANSI 150	III-NT	841	336	250	430	250	673	373	925	220	230	70	526	290
250	ANSI 300	III-NT	841	336	250	430	250	708	408	925	220	230	70	526	320
250	Sandwich	III-NT	841	336	250	430	250	297	190	925	220	230	70	526	230
300	Sandwich	III-NT	859	354	250	430	220	320	187	925	220	230	70	526	390



Přírubový ventil s pohonem 99/I-NT

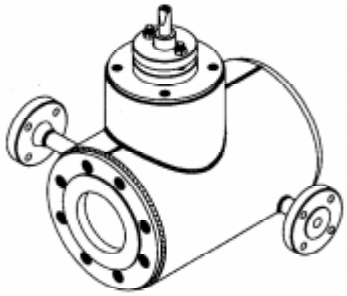


Mezipřírubový ventil s pohonem 99/I-NT („Sandwich“)

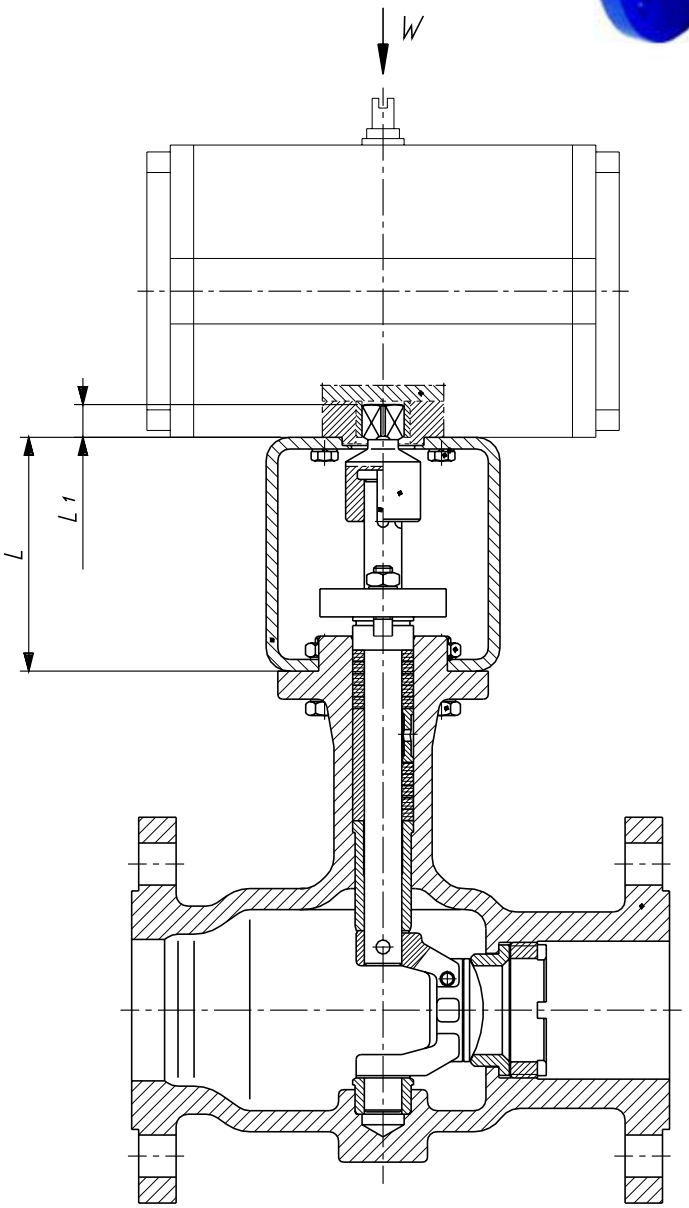


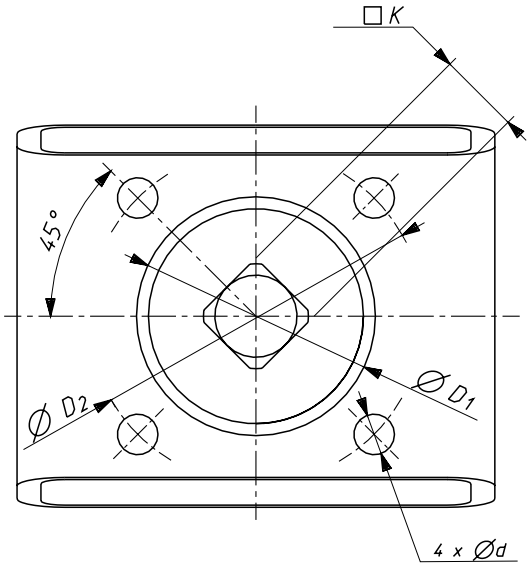
Pohon 99/II-NT a 99/III-NT

Obrázek č.12 - Provedení s výhřevným pláštěm



Obrázek č.13 - Provedení s pístovým pneumatickým pohonem





DN	Typ připojení	D_1	D_2	d	L	L_1	K
25...50	F 05	35	50	7	100	15	14
	F 07	55	70	9		18	17
80...100	F 07	55	70	9	100	18	17
	F 12	85	125	13	130	22	27
150	F12	85	125	13	140	22	27
	F14	100	140	17		37	36
200...300	F 14	100	140	17	140	37	36
	F 16	130	165	22		48	46

Výpočet nutného momentu k uzavření armatury

- vzhledem k široké škále výrobců pohonů uvádíme jen obecné informace. Výběr těchto pohonů je dán ovládacím momentem armatury v Nm a dále jen požadavky na elektrické zapojení a možnosti vyráběných pohonů.

Konstrukce	mechanické, pneumatické, hydraulické
Ovládací momenty	dle tabulky č.7 a níže uvedeného postupu
Funkce	standardní nebo havarijní
Ovládání	2 - polohové, 3 - polohové, spojitým signálem 0/4 … 20 mA dle možností jednotlivých výrobců
Doporučení výrobci	Auma, Rotork, Schiebel, ZPA Pečky, ZPA Nová Paka, Air Torque atd.
Přípojení k pohonům	obr. č.5

Metodika stanovení ovládacího momentu armatury

Skutečný tlakový spád nesmí překročit **70%** hodnoty dovoleného pracovního tlaku pro daný nominální tlak, teplotu a materiálové provedení dle obr. č.2.

Pro výpočet ovládacího momentu armatury musíme vycházet z následujícího vztahu:

$$M_K = \frac{C \times \Delta p + K}{0{,}75} \qquad \Delta p = \frac{0{,}75\ M_D - K}{C}$$

kde:
- Δp [MPa] - tlakový spád na armatuře
- M_K [Nm] - ovládací moment armatury
- D - průměr sedla armatury
- C - koeficient
- K_1; K_2 - součinitel těsnící plochy

DN	25		40		50		80		100		150		200		250		300	
D	12	18	22	32	26	38	38	58	48	72	72	110	88	136	110	174	126	200
C	0,45	1,03	2,2	4,6	3,9	8,2	11,5	26,9	23,5	52,9	72	169	131	312	253	635	390	980
K_1 kov - kov	0,82	1,23	2,3	2,9	2,9	4,4	6,1	9,2	10,4	14,3	19,6	32	30,1	47,3	48	74,8	62	100
K_2 kov - PTFE	1,23	2,05	3,5	4,6	5,1	7,3	10,2	15,3	16,9	24,7	33,8	52	49,5	77,4	77	123	106	165

Tabulka č.6 - Model sestavení základního kódu pro označení ventilu

Kód:		BR99/D	S	- BR33 -	G	R	N	N	DN25	PN16	Kvs18	/O3
Typ pohonu:	elektrický	**E**										
	pneumatický s přímou funkcí	**BR99/D**										
	pneumatický s nepřímou funkcí	**BR99/R**										
	ruční	**N**										
Manuální ovládání pohonu:	bez ručního ovládání		**S**									
	s ručním ovládáním		**N**									
Regulační ventil:	typová řada			**BR33**								
Materiál ucpávky:	PTFE s ucpávkovým šroubem				**G**							
	PTFE - Grafit s ucpávkovým šroubem				**C**							
	Grafit				**T**							
	TA-LUFT konstrukce s bezpečnostní ucpávkou				**E**							
Konstrukce kuželky:	redukovaný průtok - sedlo kov / kov					**R**						
	redukovaný průtok - sedlo kov / PTFE					**S**						
	plný průtok - sedlo kov / kov					**F**						
	plný průtok - sedlo kov / PTFE					**T**						
Speciální provedení vnitřních částí dle obr. č.8	žádné - standardní provedení						**N**					
	povrchová úprava vnitřních částí ventilu, dle obr. č.8						**E**					
	těsnění pouzder, dle obr. č.11						**L**					
	provedení E + L (dle obr. 8 a 11)						**B**					
Materiál kuželky a sedla:	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571 - standardní provedení							**N**				
	Hastelloy							**H**				
	Monel							**M**				
	Titan							**T**				
	jiné materiály dle dohody							**J**				
Jmenovitá světlost:	DN25...300								**DNxx**			
Jmenovitý tlak:	PN10									**PN10**		
	PN16									**PN16**		
	PN25									**PN25**		
	PN40									**PN40**		
	PN50 - pouze sandwich									**PN50**		
Průtokový součinitel K_{vs}:	dle tab. č.1 nebo č.2										**Kvs xx**	
Materiálové provedení tělesa:	ocelolitina GS-C25, A216 WCB											**O3**
	korozivzdorná ocel WNr. 1.4408, A351 CF-8M											**N4**
	korozivzdorná ocel WNr. 1.4571 (válcovaná ocel)											**N6**
	jiné materiály dle dohody											**J5**

Příklad označení: BR99/DS - BR33 - GRNN DN25 PN16 Kvs18 /O3