



Typ A00 / A01

DN 65 - 800
Pp do 25MPa

Šoupátko pro jadernou energetiku

Provedení: přivařovací

Katalogový list

Vydání: CZ 9 / 2015

© MPOWER Engineering, a.s.
Pod vinicí 2028/20, Modřany, 143 00 Praha 4, CZ
T: +420 225 371 300, F: +420 225 371 325
E: info@mpowergroup.eu, W: www.mpowergroup.eu

together we are strong
www.mpowergroup.eu

Obsah

Použití	3
Technický popis	3
Připojení	3
Montáž	3
Podmínky provozu	3
Obtoky	3
Jištění vnitřní části tělesa	3
Zkoušení	3
Ovládání	4
Tabulka výpočtových a maximálních provozních parametrů	5
Materiály hlavních dílců	6
Tabulka stavebních rozměrů	7
Přednosti konstrukce	11

Copyright

Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu společnosti MPOWER Engineering, a.s. je zakázána jakákoli další publikace, přetištění nebo distribuce obsahu tohoto dokumentu.

© MPOWER Engineering, a.s., Praha 2015

Kontakt

MPOWER Engineering, a.s.
Pod vinicí 2028 / 20
143 00 Praha 4 – Modřany, CZ

T: +420 225 371 300
F: + 420 225 371 325
E: info@mpowergroup.eu
W: www.mpowergroup.eu



Použití

- Uzavírací orgán, slouží k úplnému otevření nebo uzavření průtoku; možno provozovat při plném tlakovém spádu na uzavěru s oboustranným směrem proudění provozní tekutiny
- **Provozní látky**
Dle NP-068-05, VTP- 87/91
- **Odvětví**
Jaderné elektrárny (zejména s reaktory VVER a RBMK), chemický průmysl
- **Prostředí**
Normální, seismické

Technický popis

- Šoupátka vyráběna z oceli uhlíkové a austenitické
- Kované těleso
- Sedla vložena do tělesa s přesahem, zavařena těsnícím svarem
- Klín dělený, jeho funkce zajištěna vedením umístěným v drážce tělesa
- Utěsnění tělesa víkovým spojem
- Utěsnění vřetena jednoduchou nebo dvoudílnou odsávanou ucpávkou s organizovaným odvodem úniků
- Víkový spoj šoupátek do 9,2 MPa a ucpávka vřetena utěsněny těsníci kroužky z expandovaného grafitu
- Vřeteno stoupající netočivé
- Matice vřetenová uložena na dvou ložiskách
- Směr proudění provozní tekutiny možný z obou stran

Připojení

- Přivařovací provedení
- Jiné na přání zákazníka

Montáž

- Šoupátka možno do potrubí montovat ve všech polohách
- Pro montáž s elektropohonem – viz Návod výrobce
- Pro montáž, obsluhu a údržbu platí „AL 9909.23 – Technický popis a návod k obsluze a opravám šoupátek typ A.00, A01

Podmínky provozu

- **NP-068-05 a VTP-87** – Všeobecné technické požadavky pro speciální armatury JE
- **PNAE G-7-008-89** – Předpisy pro výstavbu a bezpečný provoz zařízení a potrubí JE
- **PNAE G-1-011-97 (OPB-88/97)** – Všeobecné požadavky zajištění bezpečnosti JE
- **PNAE G-7-002/86** – Normy výpočtů na pevnost zařízení a potrubí JE
- **PNAE G-7-009-89** – Zařízení a potrubí JE. Svarové spoje a návary
- **PNAE G-7-010-89** – Zařízení a potrubí JE. Pravidla kontroly
- **NP-031-01** – Normy projektování seizmicky odolných JE



Obtoky

- Standardní dodávka bez obtoků
- Obtoky na přání zákazníka

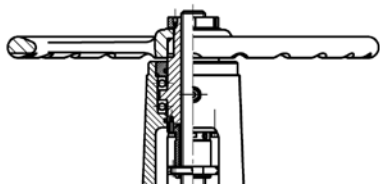
Jištění vnitřní části tělesa

- Provádí se v nezbytných případech nebo na přání zákazníka

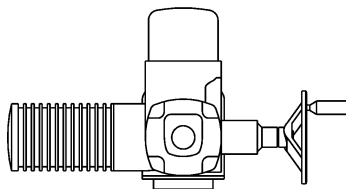
Zkoušení

- Zkouška provozní způsobilosti a těsnosti tlakem Pp
- Vakuová zkouška těsnosti vůči vnějšímu okolí – jen u šoupátek pracujících při podtlaku
- Zkouška pevnosti:

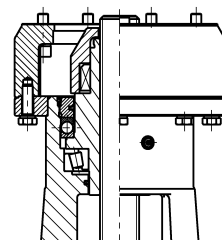
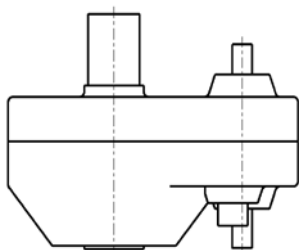
Pp (MPa)	Tlak zkušební tekutiny (Mpa)
2,5	4,5
4	7
6	10
8,6	14
9,2	15
11	18
12	20
14	22
18	29
20	32
25	40

Ovládání


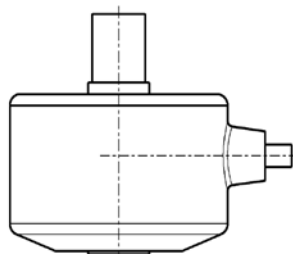
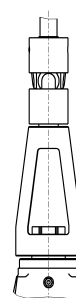
Ruční kolo



Elektropohon


 Připojení pro
elektropohon i reduktor


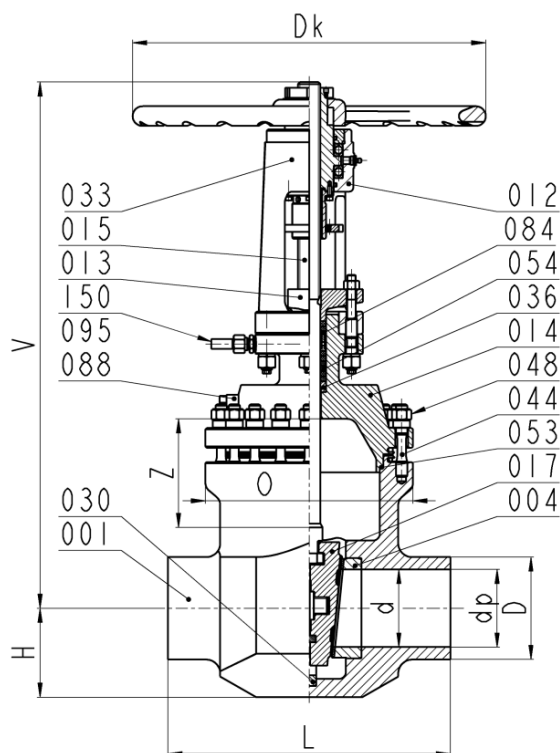
převod


 Čelní
převod

 Kůželový
ovládání přímé

- Ruční ovládání (ručním kolem s dorazem), s možností zamykacího zařízení
- Elektropohon – s umístěním vně nebo do hermetické zóny
- Čelní převod
- Kůželový převod
- Dálkové ovládání přímé
- Připojení elektropohonu nebo převodu k armatuře dle ISO 5210

Tabulka výpočtových a maximálních provozních parametrů

Šoupátko		Připojovací konce	
Max. tlak MPa	Max. teplota °C	Max. tlak MPa	Max. teplota °C
Šoupátka DN 200-400, Pp do 4 MPa, uhlíkatá a nerezová ocel			
4	250	2,5	250
		4	250
Šoupátka DN 200-300, Pp nad 4 do 9,2 MPa, uhlíkatá a nerezová ocel			
9,2	300	6	275
		8,6	300
		9,2	300
Šoupátka DN 65-150, Pp do 9,2 MPa, uhlíkatá a nerezová ocel			
9,2	300	2,5	250
		4	250
		6	275
		8,6	300
		9,2	300
Šoupátka DN 200-350, Pp nad 9,2 do 12 MPa, uhlíkatá ocel			
12	300	11	300
		12	250
Šoupátka DN 200-350, Pp nad 9,2 do 14 MPa, nerezová ocel			
14	335	11	300
		14	335
Šoupátka DN 65-150, Pp do 12 MPa, uhlíková ocel			
12	300	2,5	250
		4	250
		6	275
		8,6	300
		9,2	300
		12	250
Šoupátka DN 65-150, Pp do 14 MPa, nerezová ocel			
14	335	2,5; 4	250
		9,2; 11	300
		12	250
		12	300
		14	335
Šoupátka DN 80/75, Pp nad 14 do 25 MPa, nerezová ocel			
18	350	18	350
20	300	20	300
25	250	25	250
Šoupátka DN 250-300/350, Pp nad 14 do 20 MPa, nerezová ocel			
18	350	18	350
20	300	20	300
Šoupátka DN 400 – 600, Pp do 12 MPa, uhlíková ocel (klasifikační značení 3C)			
4,4	256	4,4	256
6,8	220	6,8	220
7,2	220	7,2	220
8,6	300	8,6	300
12	300	12	300

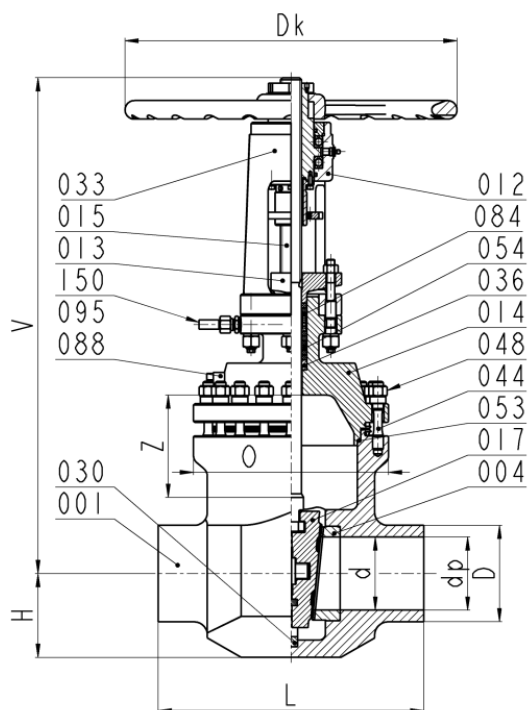
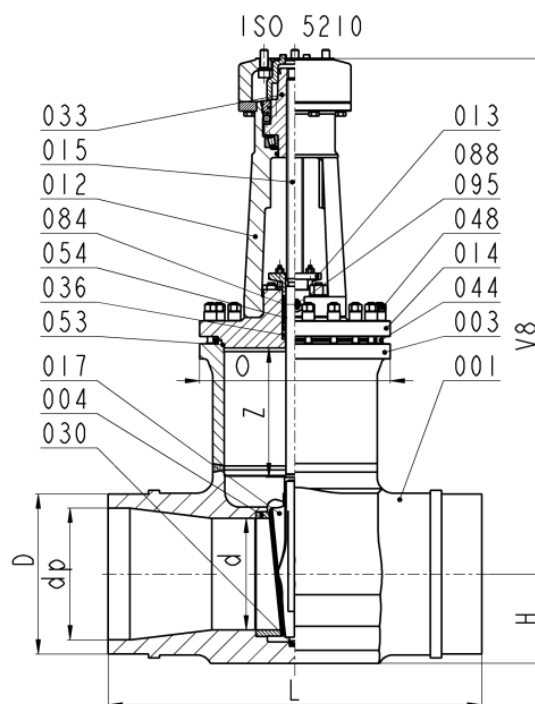
Materiály hlavních dílců


	Název součásti	Materiál		
001	Těleso	11416	22K	08X18H10T
004	Sedlo			
003	Příruba			
014	Víko			
017	Klín			
088	Zátka	12020		08X18H10T
015	Vřeteno	14X17H2, 17134 – s tvrdou vrstvou Cr		
030	Vedení klínu	11523		17027.4
012	Třmen	422743, 11416		
013	Víko ucpávkové	422743, 11416		
033	Matice vřetenová	423046/11416		
044	Svorník	15320		
048	Matice	15236		
036	Pouzdro	08X18H10T		
084	Kroužek	08X18H10T		
053 054 095	Kroužky těsnící	Expandovaný grafit		

Poznámka:

Těsnící plochy sedla a kuželky navařeny tvrdou bezkobaltovou návarovou slitinou

Doporučené náhradní díly na objednávku: těsnící kroužky (053, 054, 095), vřeteno (015), matice vřetenová (033), klín (017)

Tabulka stavebních rozměrů

DN 65 – 300 , Pp do 9,2 MPa

DN 350 – 400, Pp do 4 MPa
Šoupátk a ručním kolem a v provedení pro elektropohon a reduktor

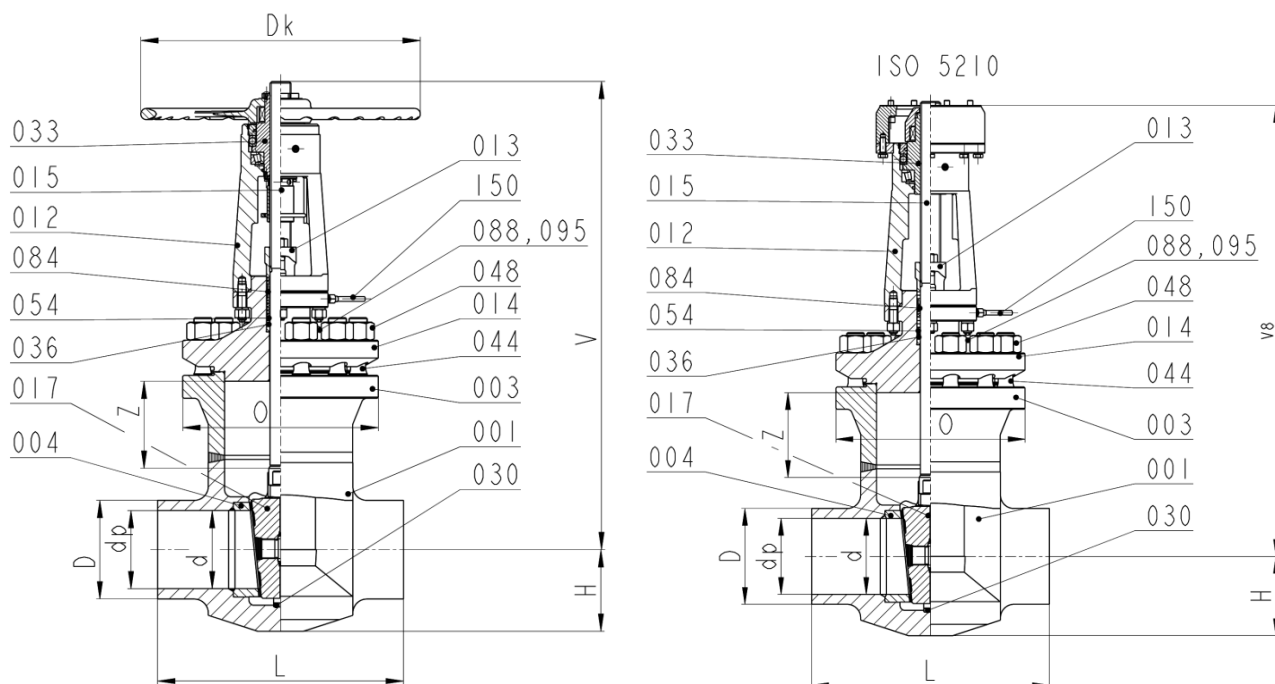
DN	Pp MPa	D	dp	d	Dk	H	L	O	V	Z	m kg	V8	m8 kg
65/60	do 9,2	Připojovací rozměry dle TP		60	300	70	330	189	504	80	48	534	55
80/75				75	300	100	360	200	581	113	82	612	96
100/90				90	300	100	400	200	581	113	79	612	93
125/110				110	500	126	400	294	746	154	174	766	179
150/130				130	500	126	400	294	742	157	176	766	181
200/170	do 4			170	500	155	550	306	850	182	237	855	240
250/250				250	710	210	650	420	1095	259	433	1098	442
300/250				250	710	210	750	410	1095	259	554	1098	562
350/300				300	800	240	1000	510	1348	330	960	1386	1118
400/300				300	800	240	1000	510	1348	330	995	1386	1128
200/140	od 4 do 9,2			140	630	157	550	308	860	159	318	870	320
250/225				225	800	245	650	435	1169	242	776	1195	787
300 / 225				225	800	245	750	435	1169	242	870	1195	881

Šoupátka rychločinná s elektropohonem

DN	Pp MPa	D	dp	d	Připojení s EP	H	L	O	V8	Z	m8 kg
200/170	2,5	Připojovací rozměry dle TP		170	ISO 5210 *)	155	550	300	854	180	219
200/170	4			170		155	550	300	854	180	219
250/225	4			225		235	650	435	1160	242	576

Poznámka:

*) Na přání zákazníka možné i jiné druhy připojení


DN 65 – 350, Pp od 9,2 do 25 MPa
Šoupátko a ruční kolo a v provedení pro elektropohon a převod (připojení s elektropohonem ISO 5210¹⁾)

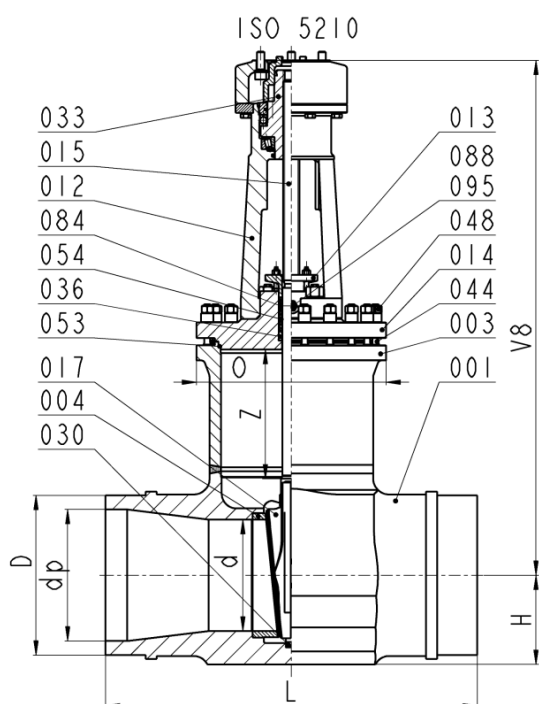
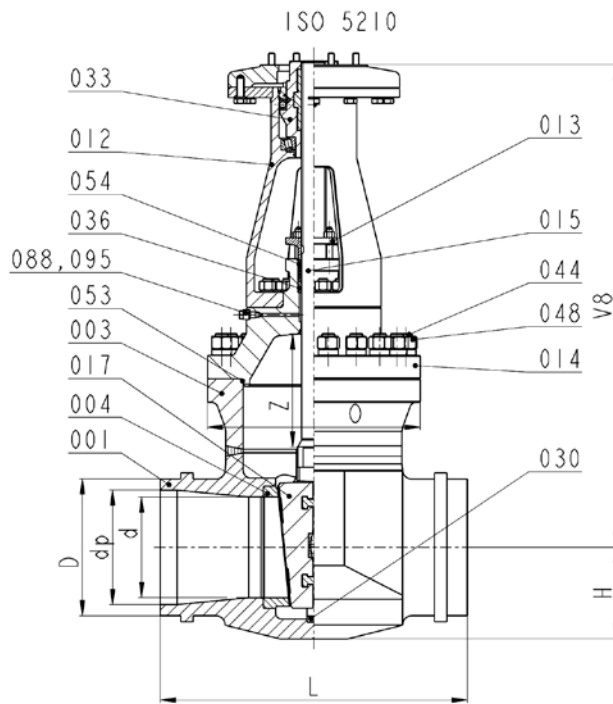
DN	Pp MPa	D	dp	d	Dk	H	L	O	V	Z	m kg	V8	m8 kg
65/55	do 14	Připojovací rozměry dle TP		55	320	70	360	210	585	60	69	607	82
80/75				75	400	90	450	270	635	90	108	650	120
100/75				75	400	90	450	270	635	90	124	650	135
125/110				110	500	130	500	350	830	130	271	835	275
150/110				110	500	130	550	350	830	130	284	835	285
200/140	nad 9,2 do 14			140	630	155	650	390	930	171	393	945	398
225/200				200	800	235	750	560	1345	250	1072	1335	1080
250/225				225	800	235	800	560	1348	251	1090	1336	1103
300/225	nad 14 do 20			225	800	235	900	560	1348	251	1214	1336	1220
125-150/110				110	500	128	450	335	883	130	366	885	283
250/225				225	ISO 5210	235	800	560	-	255	-	1340	1177
300/225				225		235	900	560		255		1340	1352
300-350/225				225		235	900	560		255		1340	1352
300-350/225	225			235		900	560	255		1340		1445	
80/75	nad 14 do 25	75	500	130	450	350	870	90	230	875	237		

Šoupátka rychločinná s elektropohonem

DN	Pp MPa	D	dp	d	Připojení s EP	H	L	O	V8	Z	m8 kg
150/110	do 14	Připojovací rozměry dle TP		110	ISO 5210 ¹⁾	130	500	350	890	130	220
200/140				140		155	650	390	945	170	398
250/200	200			235		800	560	1335	250	1090	
300/225	11/7 ²⁾			225		235	900	560	1360	250	1230
300/225	18/6			225		235	900	560	1360	251	1352
125-150 /110	18/18 ²⁾			110		130	560	335	885	130	294
125/110	14/14 ³⁾			110		130	560	335	780	130	294
300-350 /265	18/6,5 ³⁾			265		263	990	632	1764	296	1726

Poznámka:

- 1) Na přání zákazníka možné i jiné druhy připojení
- 2) CAOP
- 3) CAO3


DN 400– 800, Pp do 12 MPa

DN 400/330, Pp do 12 MPa

- Na přání zákazníka možno dodat v provedení s obtoky
- Maximální rozdíl tlaku šoupátek DN 500/450 a 600/500 – 3,0÷3,5 MPa – při použití elektropohonu

Šoupátka s elektropohonem

DN	Pp MPa	D	dp	d	Připojení s EP	H	L	O	V8	Z	m8 kg
400/400	4,4	Připojovací rozměry dle TP		400	ISO 5210 *)	325	1000	660	1678	445	1940
400/400	6,8			1884							
450/400	4,4			1990							
450/400	6,8			1995							
500/450	4,4			450		360	1200	720	1869	495	2665
500/450	6,8			450							2702
400/330	12			330		300	1000	695	1581	362	2258
500/450	8,6/3,5			450		360	1200	950	2510	550	4025
500/450	12/3,5			450							
500/500	8,6/3,5			500		425	1400	1100	2860	650	4425
600/500	12/3,5			500							
800/700	11/2,5			625		515	2060	1110	2275	680	7950

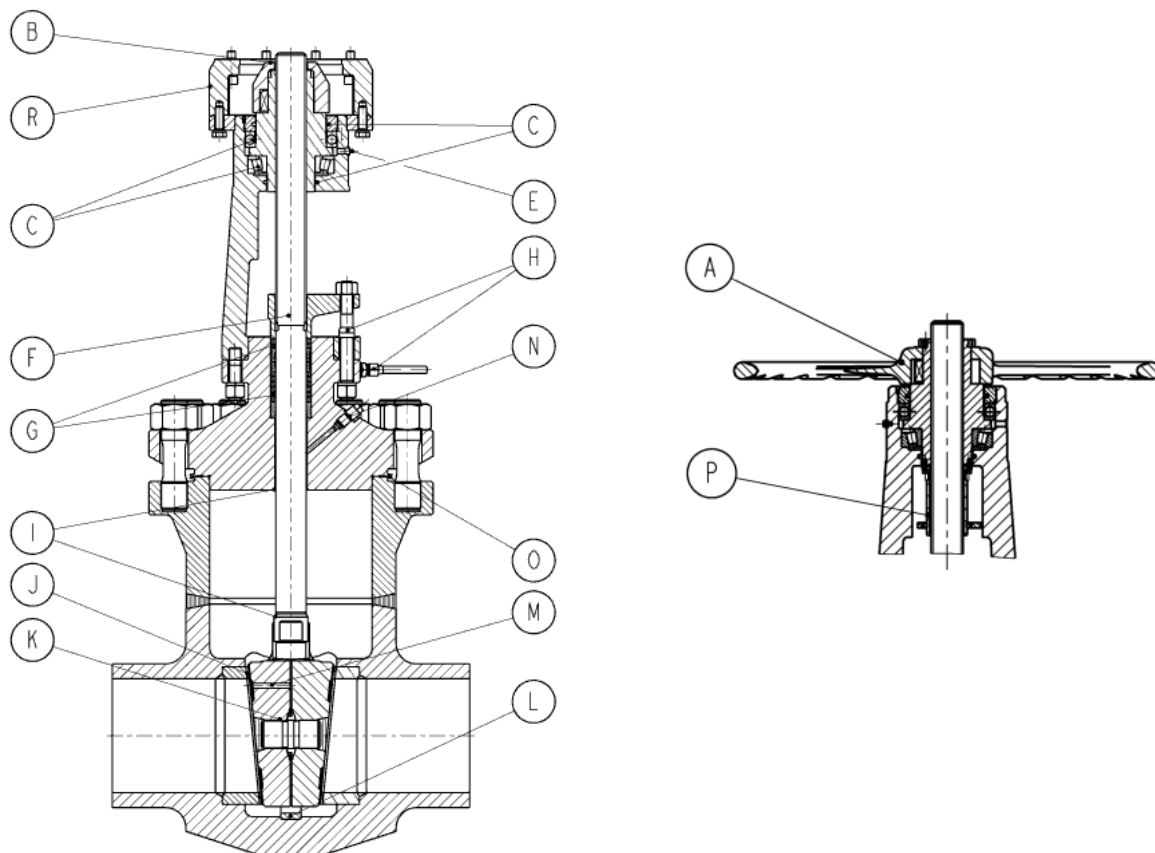
Šoupátka rychločinná s elektropohonem

DN	Pp MPa	D	dp	d	Připojení s EP	H	L	O	V8	Z	m8 kg
450/400	7,2/7,2	Připojovací rozměry dle TP		400	ISO 5210 *)	325	1000	660	1680	445	1995
400/330	12/12			330		300	1000	695	1585	365	2260

Poznámka:

*) Na přání zákazníka možné i jiné druhy připojení

Přednosti konstrukce



A	Ruční kolo s dorazem: Vhodné při nedostatku prostoru a pro dosažení potřebného ovládacího účinku
B	Jednotné připojení pro pohony i převody dle ISO 5210: Možnost použití ovládacích prvků různých výrobců
C	Vřetenová matice uložená ve dvou valivých ložiskách: Usnadňuje ovládání
D	Prachové kroužky: Chrání prostor ložisek proti nečistotám
E	Tlakové mazání: Usnadňuje ovládání, prodlužuje životnost ložisek
F	Vřeteno stoupající, netočivé Spolehlivější utěsnění vřetene v ucpávce
G	Ucpávka vřetena – expandovaný grafit s krajními stíracími kroužky: Spolehlivá těsnost, ekologicky čistý materiál
H	Ucpávka vřetena s odsáváním: Havarijní ochrana před únikem radioaktivní látky do vzduchu

I	Zpětný uzávěr vřetena: Dodatečné utěsnění ucpávky vřetenem
J	Těsnící plochy navařené tvrdou návarovou slitinou: Dlouhodobá životnost, odolnost proti opotřebení
K	Klín s náklonnými deskami: Spolehlivé lícování a těsnost
L	Demontovatelné vedení klínu: Snadná záměna a demontáž při výměně sedel
M	Jištění vnitřní části tělesa: Jistí těleso proti nedovolenému zvýšení tlaku
N	Otvor se zátkou: Umožňuje provést havarijní utěsnění ucpávky, montáž manometru při zkoušení a odvzdušnění
O	Konstrukce víka s jazýčky: Umožňuje trojnásobné dodatečné utěsnění víkového spoje zavařením jazýčků
P	Místní ukazatel polohy uzávěru: Pro orientaci obsluhy šoupátek neovládaných elektrickým servomotorem. Možnost instalace dálkové signalizace polohy