



Тип K02

DN 65 – 400

PN 63 – 400

Задвижка кованая с самоуплотнительной крышкой

Исполнение: под приварку, фланцевое

Каталожный лист

Издание: RU 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

Содержание

Использование.....	3
Техническое описание	3
Дополнительное оборудование	3
Испытание	3
Управление.....	3
Соединение	3
Монтаж.....	3
Байпас.....	3
Байпас.....	4
Защита средней части задвижки	5
Конструкторские решения защиты	5
Live Loading System	6
Материалы основных деталей.....	7
Таблица рабочих параметров.....	8
Таблица строительных размеров.....	10
Исполнение под приварку, PN 63 – 250.....	10
Исполнение под приварку, PN 320 – 400	10
Фланцевое исполнение, PN 63 – 250.....	13
Преимущества.....	15

Copyright

Все права защищены. Любое воспроизведение, перепечатка или распространение настоящего документа без предварительного письменного согласия компании MPOWER Engineering, a.s. запрещена.

© MPOWER Engineering, a.s., Прага 2015

Контакты

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



Использование

- Запорная арматура
- **Рабочие среды**
Вода, пар и другие жидкости, в зависимости от выбора материала корпуса
- **Отрасли**
Классическая и атомная энергетика, химическая промышленность
- **Среда**
Нормальная, тропическая, взрывчатая, сейсмическая

Техническое описание

- Корпус - штамповка или свободная поковка
- Бугель литой или сварной
- Седла в корпусе впрессованы и герметично приварены
- Уплотнительные поверхности седел и клинов наплавлены твердым сплавом (Stellite)
- Уплотнение шпинделя и уплотнительное кольцо самоуплотнительной крышки изготовлены из экспандированного графита
- У фланцевых задвижек фланцы приварены к корпусу
- Конструкция задвижек включает задание размеров главных частей согласно системы давление-температура
- Задвижки могут работать в открытом или закрытом положении

Дополнительное оборудование

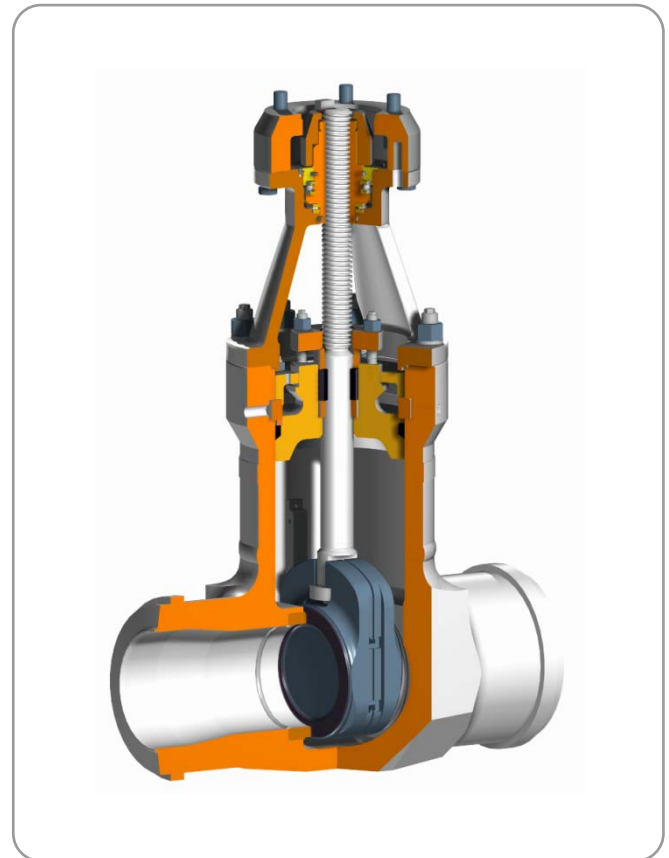
- Байпас
- Сальник с постоянно дожимаемой пружиной (Live Loading System)
- Мембранное разрывное предохранительное устройство
- Сверленный клин
- Другое дополнительное оборудование по требованию заказчика

Испытание

- Задвижки испытываются водой на прочность, непроницаемость, оперативный потенциал и герметичность в зависимости от рабочих параметров корпуса материала в соответствии с EN 12266-1
- Минимальное испытательное давление при испытании на прочность 1,5 x PN
- Прочностные сварные швы должны проверяться с помощью рентгенографии

Управление

- Маховик (по требованию с запирающим устройством)
- Электрический привод (также для сейсмических требований) - стандартные присоединительные размеры в соответствии с ISO 5210
- Дистанционное управление прямое
- Коническая передача



Соединение

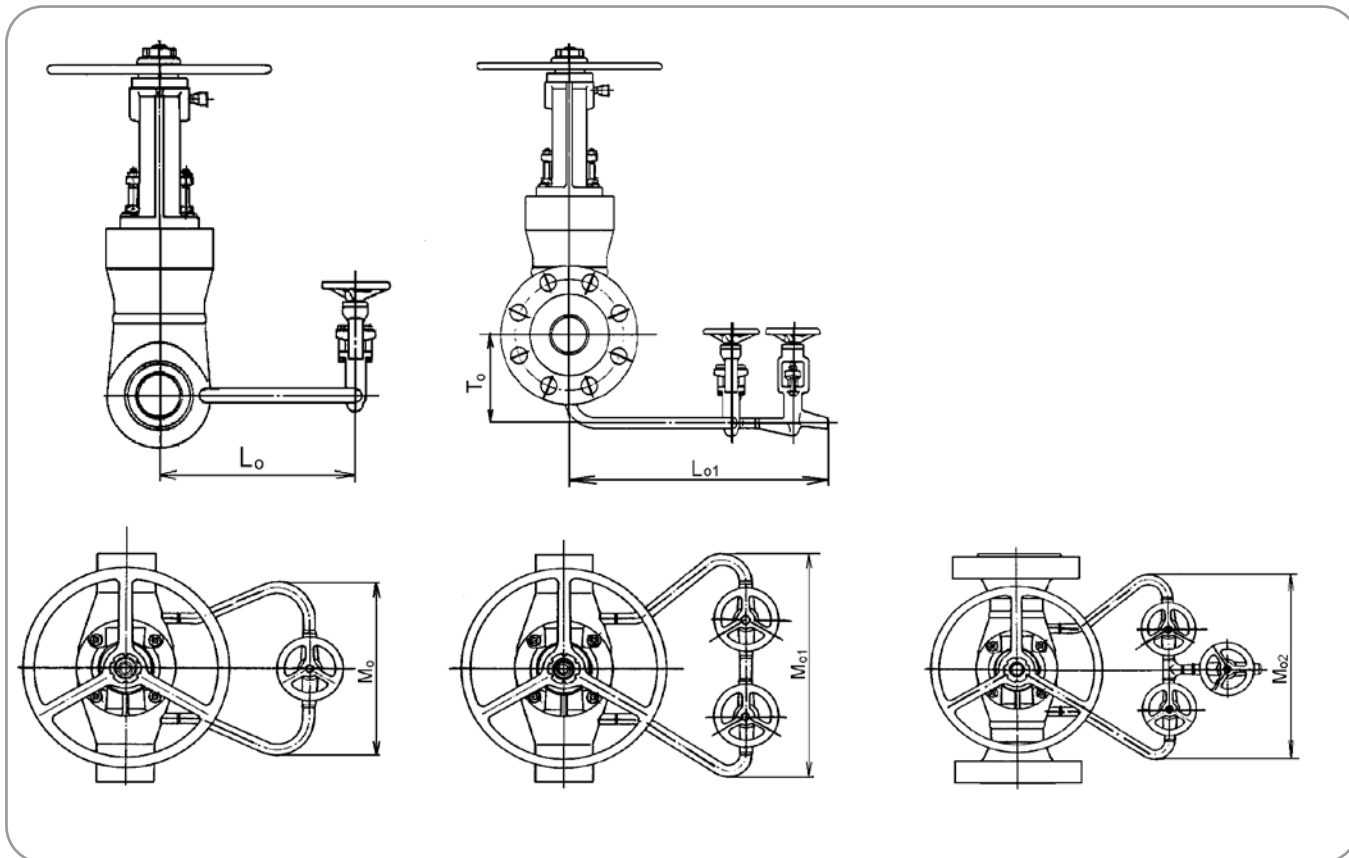
- Приварное или фланцевое по CSN, EN, ANSI, ГОСТ, DIN или согласно требованиям заказчика

Монтаж

- Задвижки могут быть установлены в любом положении, независимо от направления потока рабочей жидкости
- Задвижки с электроприводом с масляным наполнителем - см. инструкции по установке от производителя
- Задвижки больших диаметров рекомендуется устанавливать в горизонтальном трубопроводе с вертикальным шпинделем и управлением в верхней части

Байпас

- Задвижки до PN 250 предназначены для полного перепада давления и байпас не требуется
- Задвижки для высших PN – байпас по договору
- В соответствии с требованиями заказчика может поставляться байпас с одним-тремя клапанами

Байпас


Задвижка	Байпасный вентиль		Байпас боковой				Байпас блочный							
	DN/d	DN	PN	1 вентиль		2 вентиля		3 вентиля						
				Lo	Mo	Lo	Mo ₁	Lo ₁	Mo ₂	To				
65/50 65/55	15	63 ÷ 250	355	295	355	560	680	560	190					
80/75 100/75				335						600	600	212		
125/110 150/110				405						670	670	245		
175/125				-						515	685	685	267	
175/150 200/150	25		63 ÷ 250	-	515	685	880	685	685	267				
225/175					735						735	299		
250/200 275/200					515						785 805	880	785 805	326
250/225					985						985	406		
275/225 300/225	670		1175	1160	1175									
300/250	40		63 ÷ 250	-	670	1205	1160	1205	1205	406				
350/275 400/275						1115					1115	438 473		

Примечание: Технические параметры размеров байпасов для задвижек PN 320 – 400 поставляются производителем по требованию заказчика.

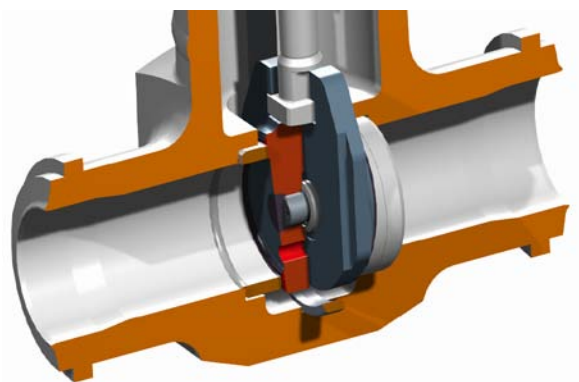
Защита средней части задвижки

- В некоторых трубопроводных системах может наступить ситуация, когда при выключении системы и последующем охлаждении определенное количество воды останется в средней части закрытой задвижки, т.е. в пространстве над клином.
- Если со временем такую задвижку в закрытом состоянии начать прогревать с помощью байпаса, то под влиянием повышения температуры происходит повышение давления между дисками клина и в пространстве над ними (в т.ч. камере).
- Если есть предположение, что во время работы может наступить вышеприведенная ситуация, то в заказе необходимо указать требование к поставке задвижки с защитой внутренней части корпуса.

Конструкторские решения защиты

А. Сверление одного диска клина

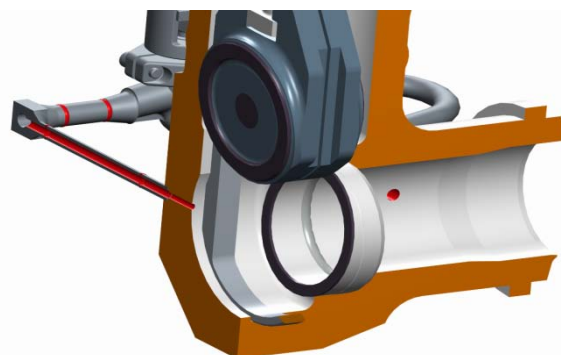
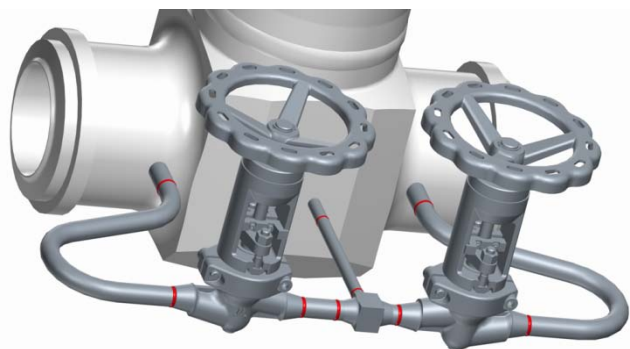
- Соединение средней части с входным патрубком
- Самый простой вариант решения
- Использовать только как одностороннюю арматуру
- Необходимо обозначить направление потока



Защита средней части сверлением одного диска клина

Б. Соединение байпаса со средней частью

- Относительно простое и эффективное решение
- Применяется у всех байпасов, составленных хотя бы из двух запорных клапанов между которыми размещено соединение
- Речь идет о всех задвижках с номинальным диаметром DN 200 и выше
- В соответствии с направлением потока среды, один из запорных клапанов всегда должен быть открытым



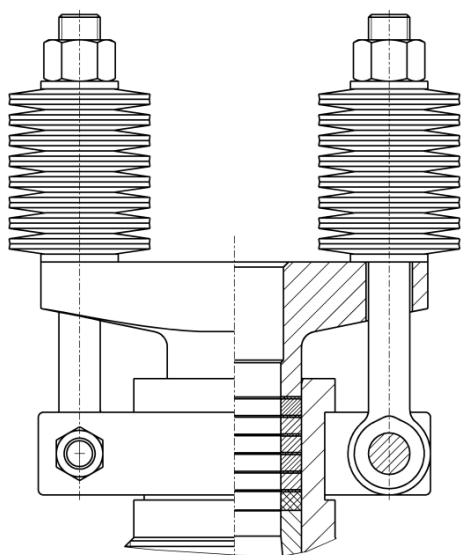
Соединение байпаса со средней частью

В. Предохранительное устройство с разрывной мембраной

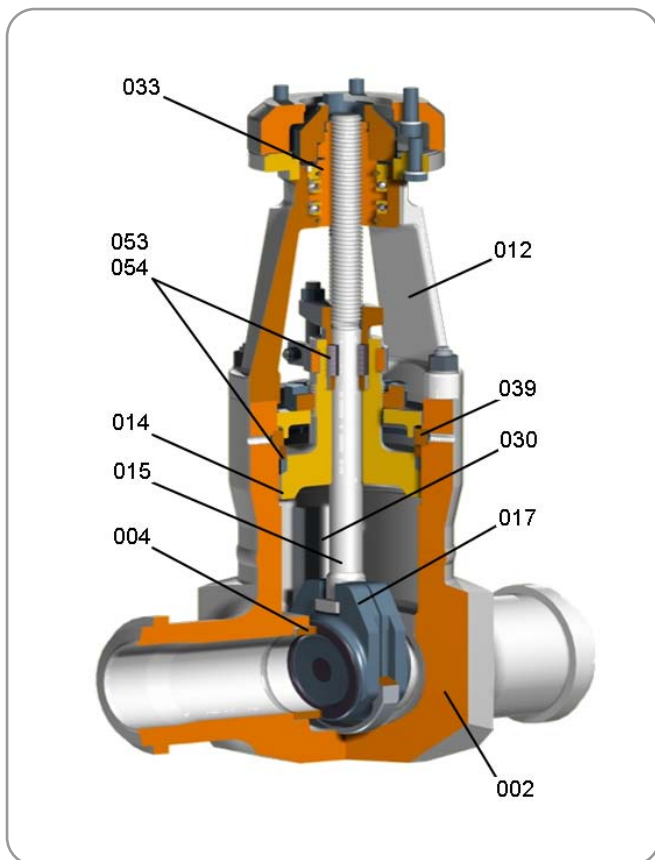
- Разгрузочный клапан, размещенный на конце трубки, выведенной из камеры задвижки. Вероятно, речь идет о наиболее дорогом, но в тоже время самом универсальном решении, которое можно использовать для всех задвижек и для всех рабочих параметров. Настройку выпускного давления разгрузочного клапана необходимо указать в заказе.
- Задвижка с защитой посредством предохранительного устройства является двухсторонней. Предохранительное устройство монтируется на конденсационный сифон, выведенный из корпуса задвижки вне ее тепловой изоляции (отмечено пунктиром). По причине замены прорывной мембраны во время эксплуатации в состав предохранительного устройства входит измерительный клапан запорный с замыкающим устройством против нежелательной манипуляции. Выбором подходящего конденсационного сифона может быть выпускное устройство с горизонтальным или вертикальным присоединением. Для настройки выпускного давления необходимо указать в заказе разгрузочного клапана рабочие параметры (давление и температуру) задвижки.



Предохранительное устройство с разрывной мембраной


Live Loading System

- По желанию возможно добавить исполнение сальника, постоянно дожатого пружиной (т.н. Live Loading System)
- Это конструктивное решение используется в случаях, когда рабочие условия не позволяют контролировать состояние арматуры или характер работы исключает регулярный технический осмотр сальника.

Материалы основных деталей


Поз	Наименование детали	Материал						
		Углеродистая сталь	Низколегированная сталь			Высоколегированная сталь		Нержавеющая ст.
002	Корпус	11416, P250GH (C22.8)	15128	16Mo3 (15Mo3)	11CrMo9-10, 10CrMo9-10, 13CrMo4-5, 14MoV6-3	15NiCuMoNb5-6-4	X10CrMoVNb9-1	X6CrNiTi18-10, 08X18H10T
004	Седло							
005	Фланец							
017	Клин							
039	Разъемное кольцо	11416		11CrMo9-10, 10CrMo910				
014	Самоуплотнительная крышка							
011	Патрубок байпаса	16Mo3	10CrMo9-10	16Mo3	10CrMo9-10	16Mo3	10CrMo9-10	X6Cr, 08X
030	Направляющая клина	11523, S35532G3	15128	10CrMo9-10,11CrMo9-10		X10CrMoVNb9-1		17027.4
053 054	Уплотнительное кольцо	экспандированный графит						
012	Бугель	GS-17CrMo5-5, 427744,10CrMo9-10, 11CrMo9-10, 15128						
015	Шпindelь	X22CrMoV12-1, X39CrMo17-1						
	Наплавка	Тип Stellite 6 (TYP C1111)						
033	Гайка шпindelя	423046, CuAl10Fe3Mn2, CuAl10Fe5Ni5-C						

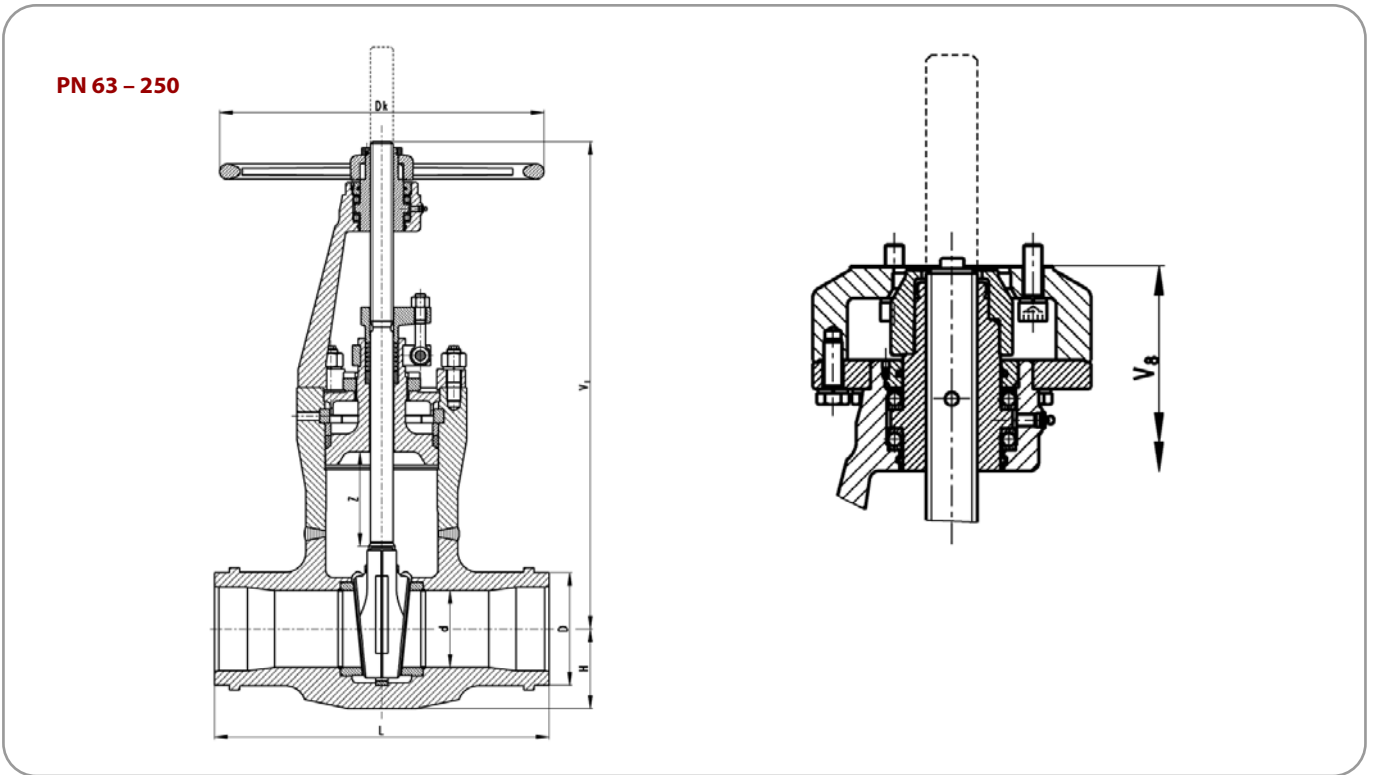
Таблица рабочих параметров

Материал корпуса	PN	Рабочее давление МПа / Рабочая температура °C											
		200	250	300	350	400	450	500	520	540	560	580	600
P250GH (C22.8) (W.Nr. 1.0460)	63	5,7	4,9	4,2	3,7	2,9	2,2	-	-	-	-	-	-
	100	9,0	7,8	6,7	5,8	4,6	3,5	-	-	-	-	-	-
	160	14,4	12,5	10,7	9,3	7,4	5,6	-	-	-	-	-	-
	250	22,5	19,6	16,7	14,5	11,6	6,7	-	-	-	-	-	-
	320	28,8	25,0	21,3	18,6	14,8	11,1	-	-	-	-	-	-
	400	40,0	31,3	26,7	23,2	18,6	13,9	-	-	-	-	-	-
11416	63	6,3	5,6	4,8	4,1	3,6	2,5	-	-	-	-	-	-
	100	10,0	8,8	7,7	6,6	5,7	4,0	-	-	-	-	-	-
	160	16,0	14,1	12,2	10,5	9,1	6,4	-	-	-	-	-	-
	250	24,9	22,0	19,1	16,4	14,2	10,0	-	-	-	-	-	-
	320	31,9	28,2	24,5	21,0	18,2	12,8	-	-	-	-	-	-
	400	39,9	35,2	30,6	26,2	22,7	16,0	-	-	-	-	-	-
15NiCuMoNb5 (W.Nr. 1.6368)	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	-	-	-	-	-	-
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	-	-	-	-	-	-
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	-	-	-	-	-	-
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	-	-	-	-	-	-
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	-	-	-	-	-	-
16Mo3 (15Mo3) (W.Nr. 1.5415)	63	6,3	6,0	5,3	5,1	4,9	4,7	3,4	2,2	-	-	-	-
	100	10,0	9,6	8,4	8,1	7,8	7,5	5,4	3,4	-	-	-	-
	160	16,0	15,3	13,4	13,0	12,5	12,1	8,6	5,5	-	-	-	-
	250	25,0	23,9	21,0	20,3	19,6	18,8	13,5	8,6	-	-	-	-
	320	32,0	30,6	26,9	26,0	25,0	24,1	17,3	10,9	-	-	-	-
	400	40,0	38,3	33,6	32,5	31,3	30,1	21,6	13,7	-	-	-	-
13CrMo4-5 (W.Nr. 1.7335)	63	6,3	6,3	6,3	6,0	5,8	5,5	5,0	3,4	2,2	1,5	-	-
	100	10,0	10,0	10,0	9,6	9,3	8,7	7,9	5,4	3,5	2,3	-	-
	160	16,0	16,0	16,0	15,3	14,8	13,9	12,7	8,7	5,7	3,7	-	-
	250	25,0	25,0	25,0	23,9	23,2	21,7	19,9	13,6	8,8	5,8	-	-
	320	32,0	32,0	32,0	30,6	29,7	27,8	25,4	17,4	11,3	7,4	-	-
	400	40,0	40,0	40,0	38,3	37,1	34,8	31,8	21,8	14,1	9,3	-	-
11CrMo9-10 (W.Nr. 1.7383)	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	4,9	3,8	2,8	2,1	1,6	1,2
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,6	7,8	6,0	4,5	3,4	2,6	2,0
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,3	12,5	9,6	7,2	5,4	4,1	3,2
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	23,9	19,6	14,9	11,3	8,4	6,4	4,9
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	30,6	25,0	19,1	14,5	10,8	8,2	6,3
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	38,3	31,3	23,9	18,1	13,4	10,2	7,9
(10CrMo9-10) (W.Nr. 1.7380)	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	5,7	4,9	3,8	2,8	2,1	1,6	1,2
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	9,6	9,0	7,8	6,0	4,5	3,4	2,6	2,0
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	15,3	14,4	12,5	9,6	7,2	5,4	4,1	3,2
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	23,9	22,5	19,6	14,9	11,3	8,4	6,4	4,9
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	30,6	28,8	25,0	19,1	14,5	10,8	8,2	6,3
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	38,3	35,9	31,3	23,9	18,1	13,4	10,2	7,9
14MoV6-3 (W.Nr. 1.7715)	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	5,4	4,1	3,1	-	-
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,6	6,6	5,0	-	-
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	13,8	10,5	8,0	-	-
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	21,6	16,4	12,5	-	-
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	27,6	21,0	16,0	-	-
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	34,6	26,2	19,9	-	-
15128	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	4,8	3,7	2,8	2,2	1,6
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,8	7,6	5,9	4,5	3,5	2,6
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,7	12,2	9,4	7,2	5,6	4,2
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	24,5	19,0	14,6	11,3	8,7	6,5
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	31,4	24,3	18,7	14,5	11,1	8,3
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	39,2	30,4	23,4	18,1	13,9	10,4

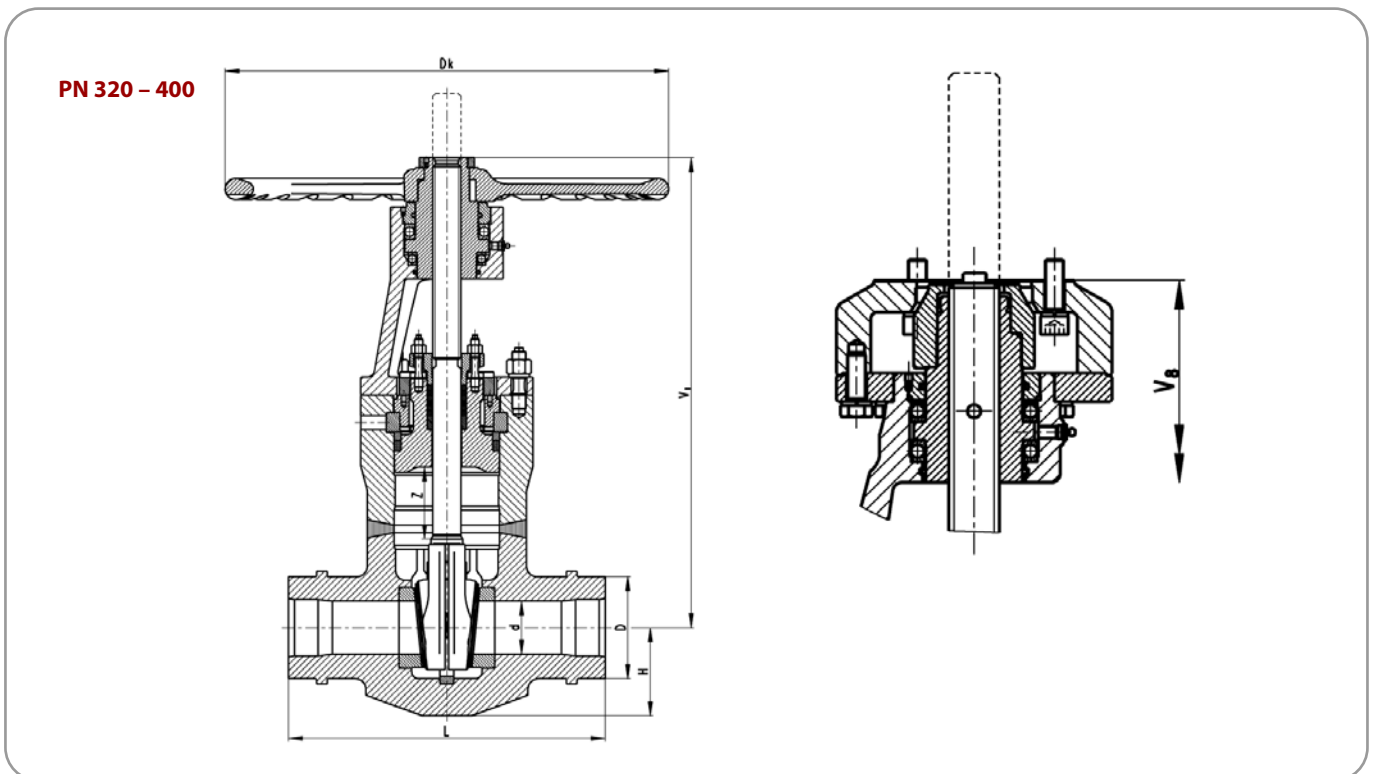
Материал корпуса	PN	Рабочее давление МПа / Рабочая температура °C											
		200	250	300	350	400	450	500	520	540	560	580	600
X10CrMoVNb9-1 (W.Nr. 1.4903)	63	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	5,5	4,4	3,4
	100	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,7	7,0	5,4
	160	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	13,9	11,1	8,7
	250	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	21,7	17,4	13,6
	320	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	27,8	22,3	17,4
	400	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	34,8	27,8	21,8
X6CrNiTi18-10 (W.Nr. 1.4541)	63	6,1	5,4	5,0	4,7	4,6	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	3,9	3,1
	100	9,7	8,5	7,9	7,5	7,2	7,0	6,9	6,9	6,9	6,8	6,2	5,0
	160	15,5	13,6	12,6	12,1	11,6	11,2	11,0	11,0	11,0	10,9	9,9	8,0
	250	24,2	21,3	19,7	18,8	18,1	17,5	17,2	17,2	17,1	17,1	15,5	12,5
	320	31,0	27,3	25,2	24,1	23,2	22,4	22,1	22,0	21,9	21,9	19,8	16,0
	400	38,7	34,1	31,5	30,1	29,0	28,1	27,6	27,5	27,4	27,4	24,8	19,9
08X18H10T	63	6,0	5,6	5,4	5,0	4,8	4,5	4,1	3,8	3,5	3,1	2,8	2,5
	100	9,5	8,8	8,5	7,9	7,7	7,1	6,6	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0
	160	15,2	14,1	13,6	12,7	12,2	11,4	10,5	9,6	8,8	8,0	7,2	6,5
	250	23,8	22,0	21,3	19,9	19,1	17,8	16,4	15,0	13,7	12,5	11,3	10,1
	320	30,4	28,2	27,3	25,4	24,5	22,8	21,0	19,3	17,5	15,9	14,4	12,9
	400	38,0	35,2	34,1	31,8	30,6	28,5	26,2	24,1	21,9	19,9	18,1	16,2

Таблица строительных размеров

Исполнение под приварку, PN 63 – 250



Исполнение под приварку, PN 320 – 400

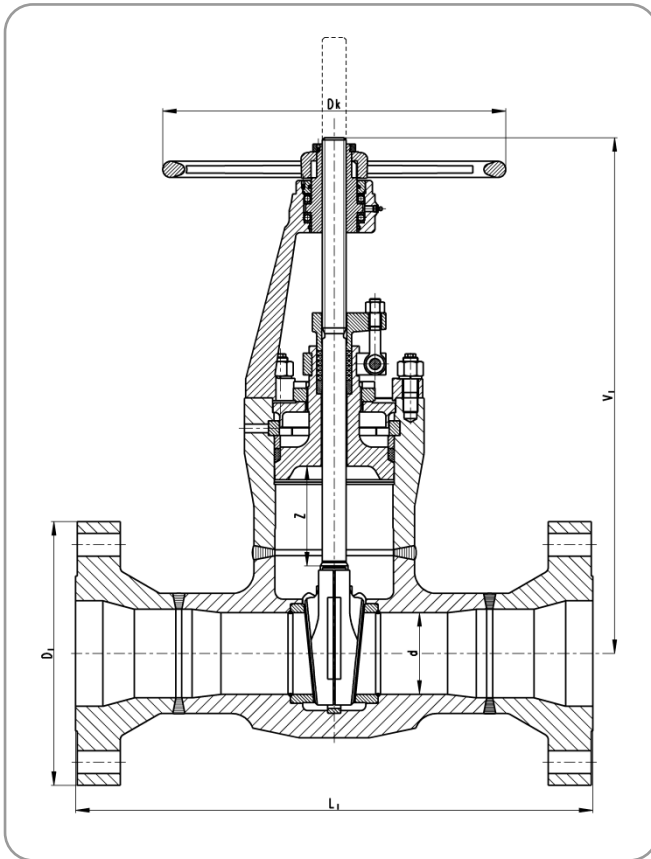


Задвижки для эл. сервомотора и передач

PN	DN/d	D мм	H мм	L мм	V ₈ мм	Z мм	m ₈ кг
63 – 250	65/50	Согласно ČSN, EN, DIN или по требованию заказчика	70	360	481	69	60
	65/55		70	360	481	69	60
	80/75		91	450	620	94	103
	100/75		91	450	620	94	101
	100/110		127	450	803	132	
	125/110		127	550	803	132	245
	150/110		127	550	803	132	237
	125/125		155	550	915	171	
	150/125		155	550	915	171	
	175/125		155	650	915	171	425
	150/150		155	550	951	187	
	175/150		155	650	951	187	425
	200/150		155	650	951	187	425
	175/175		170	650	1136	201	
	200/175		170	650	1136	201	
	225/175		170	700	1136	201	621
	200/200		205	650	1233	247	
	225/200		205	700	1233	247	
	250/200		205	800	1233	247	854
	275/200		205	850	1233	247	975
	225/225		235	700	1360	279	
	250/225		235	800	1360	279	1216
	275/225		235	850	1360	279	1234
	300/225		235	900	1360	279	1257
	250/250		260	1000	1523	295	
	275/250		260	1000	1523	295	
	300/250		260	1000	1523	295	1677
	275/275		285	1000	1832	306	
	300/275		285	1000	1823	306	
	350/275		285	1000	1823	306	2787
400/275	285	1000	1823	306	3013		
320 – 400	65-100/50	88	360	500	69	92	
	65-100/55	88	360	500	69	92	
	80/75	125	450	716	102	212	
	100/75	125	450	716	102	212	
	100/80	125	450	677	113	340	
	125/80	125	450	677	113	340	
	150/80	125	450	677	113	340	
	125/100	140	500	737	134	412	
	150/100	140	500	737	134	412	
	150/125	180	550	952	150	830	
	200/150	210	650	1116	188	887	
	225/175	244	960	1446	210	2183	
	250/175	244	960	1446	210	2183	
	250/200	255	960	1424	225	2144	
	300/250	310	1200	1760	293	3842	
	300/275	320	1200	1914	314	4255	
450/300	370	1290	1972	365	5799		

Задвижки с маховиком

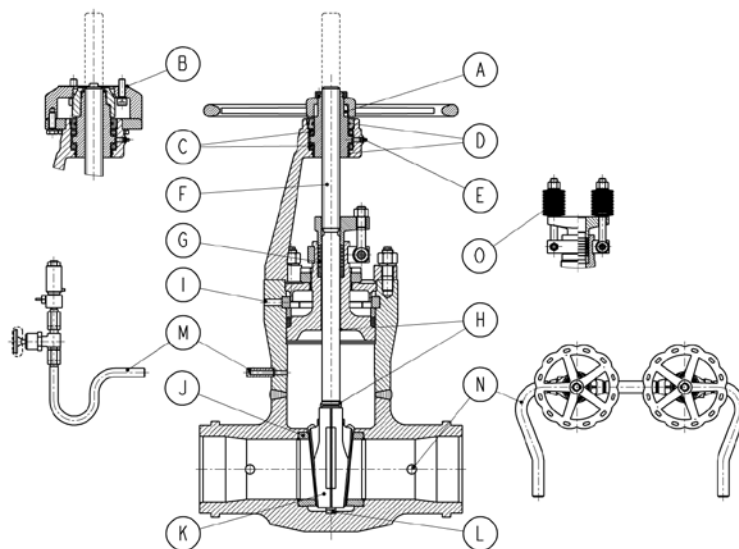
PN	DN/d	D мм	D _k мм	H мм	L мм	V ₁ (V) мм	Z мм	m кг
63 – 250	65/50	Согласно ČSN, EN, DIN или по требованию заказчика	300	70	360	460	69	45
	65/55		300	70	360	460	69	45
	80/75		400	91	450	610	94	90
	100/75		400	91	450	610	94	88
	100/110		500	127	450	783	132	
	125/110		500	127	550	783	132	225
	150/110		500	127	550	783	132	218
	125/125		630	155	550	914	171	
	150/125		630	155	550	914	171	
	175/125		630	155	650	914	171	419
	150/150		630	155	550	949	187	
	175/150		630	155	650	949	187	411
	200/150		630	155	650	949	187	411
	175/175		710	170	650	1125	201	
	200/175		710	170	650	1125	201	
	225/175		710	170	700	1125	201	578
	200/200		710	205	650	1213	247	
	225/200		710	205	700	1213	247	
	250/200		710	205	800	1213	242	813
	275/200		710	205	850	1213	242	934
	225/225		800	235	700	1354	279	
	250/225		800	235	800	1354	279	
	275/225		800	235	850	1354	279	
	300/225		800	235	900	1354	279	
	250-300/250		-	260	1000	-	-	-
	275-400/275		-	285	1000	-	-	-
320 – 400	65/100/50	400	88	360	410	69	150	
	65/100/55	400	88	360	410	69	150	
	80-100/75	630	125	450	667	102	205	
	100-150/80	630	125	450	552	113	335	
	125-150/100	630	140	500	582	134	405	

Фланцевое исполнение, PN 63 – 250


DN/d	PN	D ₁ ММ	V ₁ ММ	Z ММ	L ₁ ММ	D _k ММ	m КГ
65/50-55	63	205	460	69	290	0	51
	100	220	460	69	290	0	53
	160	220	460	69	360	0	54
	250	230	460	69	425	0	58
80/75	63	215	610	94	310	400	97
	100	230	610	94	310	400	99
	160	230	610	94	390	400	101
	250	255	610	94	470	400	107
100/75	63	250	610	94	350	400	98
	100	265	610	94	350	400	102
	160	265	610	94	450	400	104
	250	300	610	94	550	400	116
125/110	63	295	783	132	400	500	240
	100	315	703	132	400	500	246
	160	315	703	132	525	500	250
	250	340	783	132	650	500	264
150/110	63	345	783	132	450	500	240
	100	355	783	132	450	500	247
	160	355	783	132	600	500	253
	250	390	783	132	750	500	278

DN/d	PN	D ₁ мм	V ₁ мм	Z мм	L ₁ мм	D _k мм	m кг
175-200/150	63	415	949	187	550	630	446
	100	430	949	187	550	630	462
	160	430	949	187	750	630	472
	250	485	949	187	950	630	521
250/200	63	470	1213	242	650	710	862
	100	505	1213	242	650	710	895
	160	515	1213	242	900	710	911
	250	585	1213	242	1150	710	103
300/225	63	530	1354	279	750	800	
	100	585	1354	279	750	800	
	160	585	1354	279	1050	800 ¹⁾	
	250	690	1354	279	1350	800 ¹⁾	
300/250	63	Данные по требованию					
	100						
	160						
	250						

Примечание: Присоединительные размеры фланцев в соответствии с ČSN EN 1092-1.
 Строительная длина фланцевых задвижек в соответствии с ČSN EN 558.
 Другое фланцевое исполнение по согласованию.
 1) С передачей

Преимущества


A	Невыдвижной маховик с упором: Подходит при нехватке пространства, и для достижения требуемого управляющего воздействия
B	Единое присоединение для приводов и передач по ISO 5210: Возможность использования элементов управления от разных производителей
C	Бронзовая гайка шпинделя размещена на двух роликовых подшипниках: Облегчают управление
D	Пылезащитные кольца: Защищают подшипники от грязи
E	Смазка под давлением: Облегчает управление, продолжает срок службы подшипников
F	Шпиндель выдвижной, невращающийся: Более надежное уплотнение шпинделя в сальнике
G	Сальник шпинделя – экспандированный график с крайними стираемыми кольцами: Надежная герметичность, экологичность
H	Обратный клапан шпинделя: Дополнительное уплотнение шпинделем для замены сальника и аварийного режима
I	Отверстия в корпусе в месте разделительного кольца: Облегчают демонтаж разделительного кольца
J	Уплотняющие поверхности наплавлены твердым кобальтовым сплавом: Долгий срок службы, устойчивость к износу
K	Клин с наклонными пластинами: Надежная подгонка и уплотнение
L	Демонтируемая направляющая клина: Простая замена и демонтаж при замене седел
M	Предохранение от избыточного давления: Предохраняет корпус от недопустимого повышения давления
N	Байпас: Позволяет прогревание и компенсацию давления
O	Сальник шпинделя, Live Loading System: Постоянное дожимание пружиной