

**Тип**  
**A10 / A11 / A13**

DN 10 – 150  
Pp до 20МПа

## **Клапан запорный сильфонный для атомной энергетики**

Исполнение: под приварку

### **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](http://www.mpowergroup.eu)

## Содержание

Использование.....	3
Техническое описание .....	3
Исполнение.....	3
Монтаж.....	3
Условия эксплуатации.....	3
Испытания .....	3
Управление.....	4
Таблица расчетных и максимальных рабочих параметров .....	4
Материалы основных деталей.....	5
Таблица строительных размеров.....	6
Преимущества конструкции .....	8

## 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](mailto:info@mpowergroup.eu)  
W: [www.mpowergroup.eu](http://www.mpowergroup.eu)



### Использование

- Запорное устройство A10 или устройство для грубой регуляции A11 с линейной характеристикой или быстродействующее устройство A13; можно эксплуатировать при полном отсутствии давления на задвижке
- **Рабочие среды**  
Согласно NP-068-05, VTP- 87/91
- **Отрасли**  
Атомные электростанции (в частности, с реакторами типа VVER и RBMK); химическая промышленность
- **Среда**  
Нормальная, сейсмическая

### Техническое описание

- Клапаны изготовлены из угольной и аустенитной стали
- Кованный корпус
- Седло в корпусе и уплотняющая поверхность пробки приварены твердым бескобальтовым сплавом для наварки
- Уплотнение корпуса и шпинделя волнистой трубой и уплотняющим кольцом (расширяющийся графит)
- Аварийный сальник шпинделя
- Клапаны DN 50-150 с фланцем с крышкой
- Шпиндель поднимающийся неврвращающийся
- Шпиндельная гайка, расположенная на двух подшипниках

### Исполнение

- Исполнение под приварку
- Другой вариант по требованию заказчика

### Монтаж

- Клапаны можно монтировать в трубопровод в любых положениях.
- Для монтажа, техобслуживания и ремонта действует документ «AL 9906.21 – Техническое описание и руководство по эксплуатации и ремонту вентилей с волнистой трубой».

### Условия эксплуатации

- **NP-068-05 и VTP-87/91** – Общие технические требования для специальных арматур АЭС
- **PNAE G-7-008-89** – Инструкции по строительству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопровода АЭС
- **PNAE G-1-011-97 (OPB-88/97)** – Общие требования к обеспечению безопасности АЭС
- **PNAE G-7-002/86** – Нормы расчета прочности оборудования и трубопровода АЭС
- **PNAE G-7-009-89** – Оборудование и трубопровод АЭС. Сварные соединения и навары
- **PNAE G-7-010-89** – Оборудование и трубопровод АЭС. Правила контроля

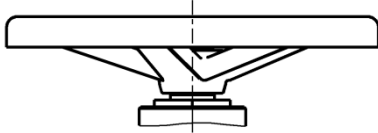


- **PNAE G-5-006-87, OP PNAE G-7-009-89** – Нормы проектирования сейсмически устойчивых АЭС

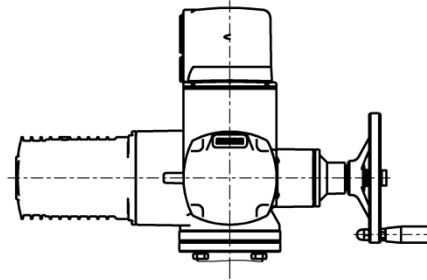
### Испытания

- Проверка пригодности к эксплуатации и герметичности давлением Pp
- Вакуумная проверка герметичности по отношению к внешней среде
- Испытание на прочность:

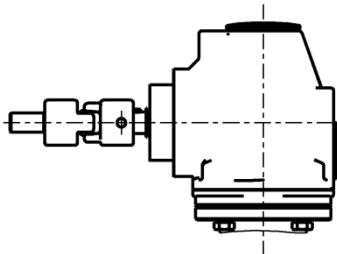
Pp МПа	Давление испытательной жидкости МПа
2,5	4,5
4	7
6	10
8,6	14
9,2	15
11	18
12	20
14	22
18	29
20	32

**Управление**


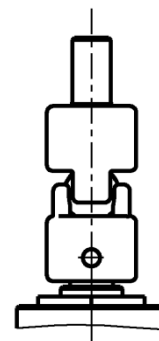
**Маховик**  
(с возможностью замкового устройства)



**Электропривод**  
(с расположением снаружи или в герметичной зоне)



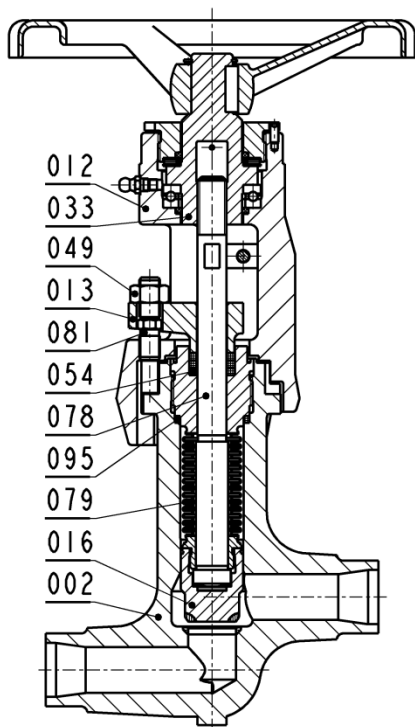
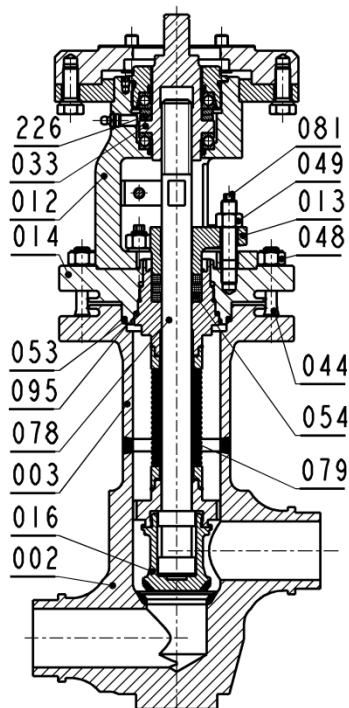
**Коническая передача**



**Дистанционное управление прямое**

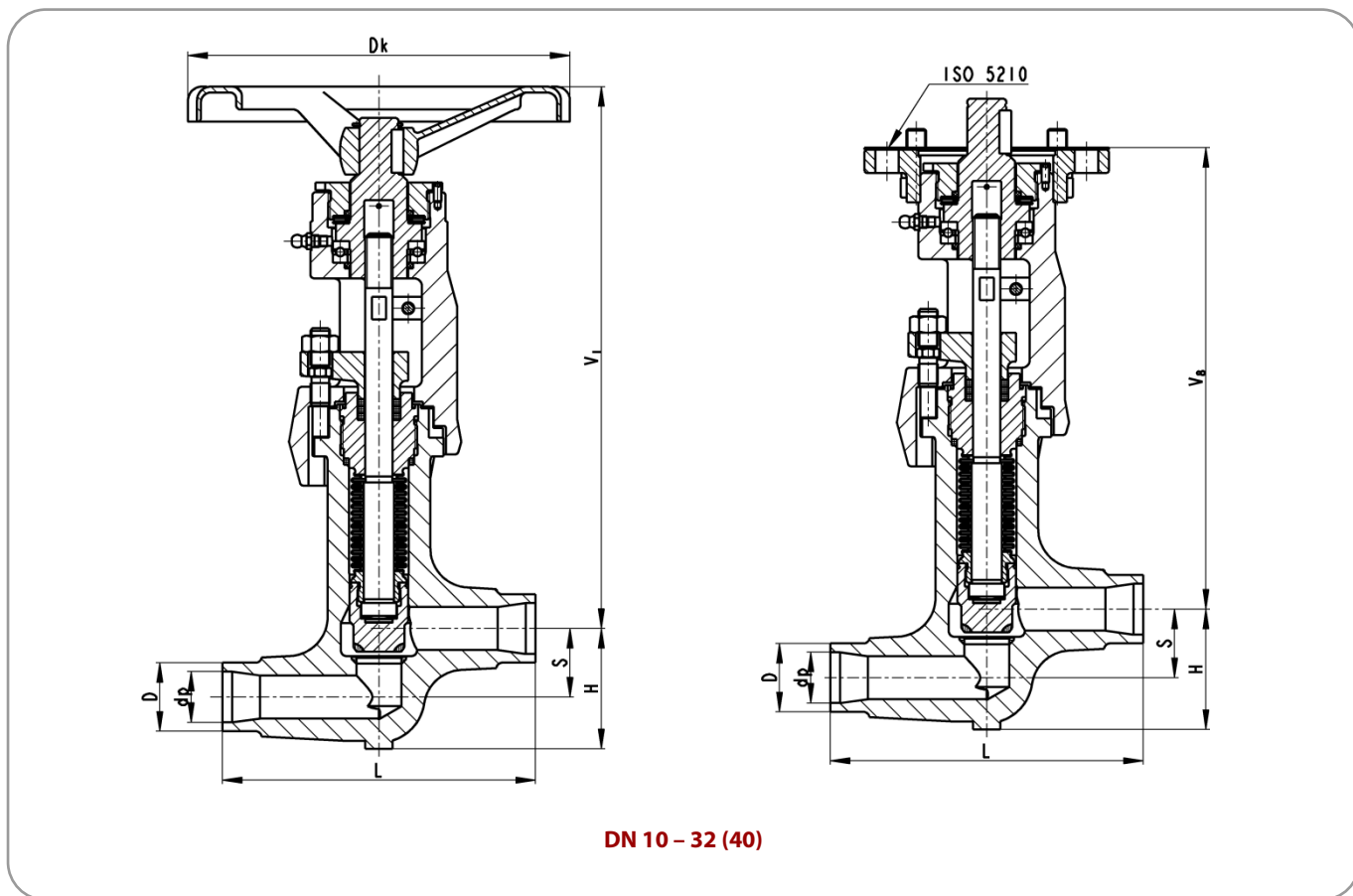
**Таблица расчетных и максимальных рабочих параметров**

Клапан		Присоединительные концы	
Макс. давление МПа	Макс. температура °C	Макс. давление МПа	Макс. температура °C
<b>Клапаны DN 10-150, Pp до 4 МПа, углеродистая и нержавеющая сталь</b>			
4	250	2,5	250
		4	250
<b>Клапаны DN 10-150, Pp более 4 до 12 МПа, углеродистая сталь</b>			
12	300	6	275
		8,6	300
		9,2	300
		11	300
		12	250
<b>Клапаны DN 10-150, Pp более 4 до 14 МПа, нержавеющая сталь</b>			
14	335	6	275
		8,6	300
		9,2	300
		11	300
		12	250
		14	335
<b>Клапаны DN 10-150, Pp более 14 до 20 МПа, нержавеющая сталь</b>			
18	350	18	350
20	300	20	300

**Материалы основных деталей**

**DN 10 – 32 (40)**

**DN 50 - 150**

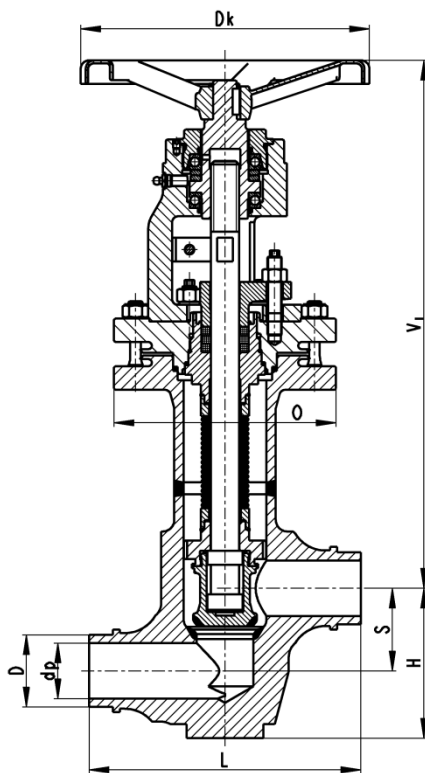
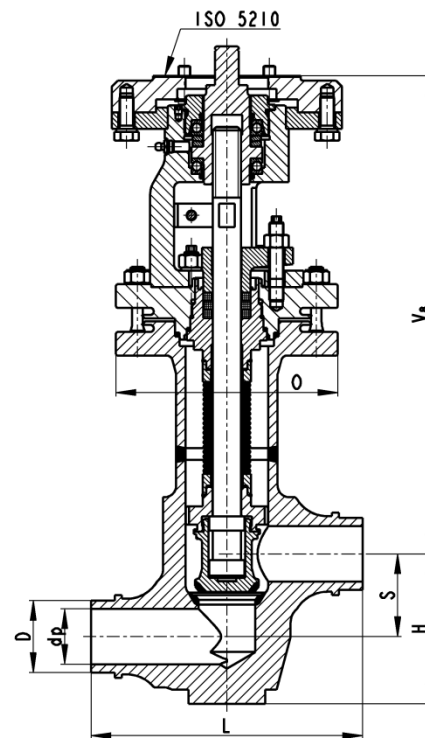
002	Наименование детали	Материал		
		11416	22K	08X18H10T
002	Корпус			
003	Фланец	11416	22K	08X18H10T
014	Крышка			
078	Шпindelь (s vlnovcem)	14X17H2		
079	Сильфон	W Nr. 1.4541		
044	Шпилька	15320		
048	Гайка	15236		
016	Золотник	08X18H10T		
012	Бугель	422828,422743,11416, 08X18H10T		
013	Крышка сальника	422828,422743,11416		
033	Гайка шпинделя	423046 / 11416		
081	Болт	14X17H2, 17134		
049	Гайка	ČSN EN ISO 4032		
226	Пружина	19721, 14260		
053 054 095	Кольцо уплотнительное	Экспандированный графит		

*Примечание:* Уплотняющая поверхность пробки приварена твердым бескобальтовым сплавом для наварки ANTINIT DUR 500 FD (тип C1111).  
 Рекомендуемые запасные части на заказ: кольца уплотняющие (054, 095), шпindelь с волнистой трубой (078), гайка шпиндельная (033).  
 Клапаны DN 50 – 150 для Pp до 4 МПа – с хомутом (012) и крышкой (014).

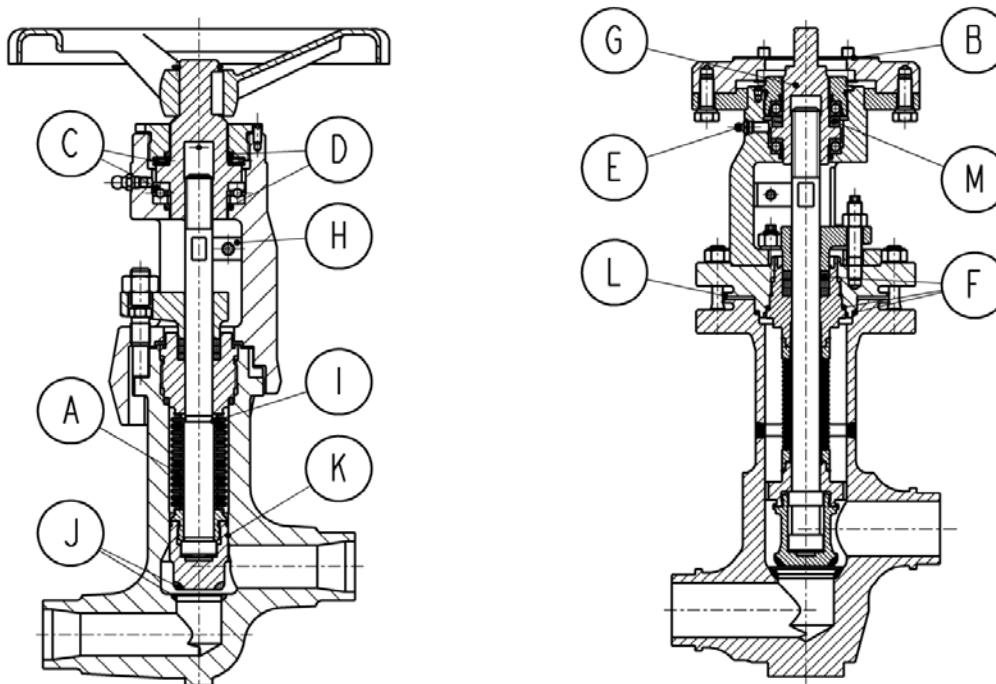
**Таблица строительных размеров**
**Клапаны сильфонные DN 10 – 32 (40)**

**Клапаны с маховиком и в исполнении для электропривода**

DN	Рр МПа	D	dp	Dk	H	L	O	S	V <sub>1</sub>	M <sub>1</sub> КГ	V <sub>8</sub>	M <sub>8</sub> КГ
10, 15	до 4	Присоединительные размеры по ТР		200	43	130	80	24	237	4,1	196	4,4
20,25				200	62	160	92	35	277	7,2	236	7,5
32 (40)				250	76	180	108	45	361	10,2	270	10
10, 15	более 4 до 14			200	43	130	92	24	281	6,1	240	6,3
20,25				250	62	160	108	35	330	9,7	284	9,5
32 (40)				250	76	180	128	45	464	16,4	376	17,8
10, 15	более 14 до 20			200	43	130	92	24	300	6,4	259	6,7
20,25				250	62	160	108	35	351	10,3	295	10,1
32 (40)				250	76	180	128	45	433	17,3	390	18,6

Примечание: Строительные размеры и показатели массы действительны и для быстродействующих клапанов.

**Клапаны сифонные DN 50 – 150**

**DN 50 – 150 Pp до 4 МПа**

**DN 50 – 150 Pp более 4 МПа**
**Клапаны с маховиком и в исполнении для электропривода и передачи**

DN	Pp МПа	D	dp	Dk	H	L	O	S	V <sub>1</sub>	M <sub>1</sub> КГ	V <sub>8</sub>	M <sub>8</sub> КГ		
50	до 4	Присоединительные размеры по ТР		250	127	230	188	70	450	33	408	40,4		
65				250	172	340	200	110	551	50	508	57		
80				500	216	380	265	140	599	104	543	111		
100				500	246	430	265	160	599	120	543	127		
125				800	322	550	352	210	857	235	864	285		
150				800	322	550	352	210	857	240	864	290		
50	более 4 до 14			500	127	230	210	70	618	70	567	85		
65				500	165	340	265	110	700	103				
80				710	216	380	270	140	922	195	840	195		
100				710	246	430	270	160	922	209	840	199		
125						550		210						
150						550		210						
50	более 14 до 20	500	127	230	210	70	700	70	667	85				
65		500	165	340	265	110	880	147						
80		800	216	380	270	140	960	208	891	195				
100		800	246	430	270	160	960	221	891	210				
125				550		210								
150				550		210								

**Преимущества конструкции**


<b>A</b>	<b>Уплотнение шпинделя многослойной волнистой трубой:</b> Идеальное уплотнение шпинделя
<b>B</b>	<b>Единое соединение для приводов и передач согласно ISO 5210:</b> Возможность использования элементов управления от разных производителей
<b>C</b>	<b>Шпindelная гайка, расположенная в двух подшипниках качения:</b> Облегчает управление, продлевает срок службы
<b>D</b>	<b>Кольца, защищающие от пыли:</b> Защищает пространство подшипников от загрязнений
<b>E</b>	<b>Смазка под давлением:</b> Облегчает управление, продлевает срок службы подшипников
<b>F</b>	<b>Аварийный сальник шпинделя, уплотнение волнистой трубы и соединения крышки – расширяющийся графит:</b> Защита против утечки носителя в окружающую среду в случае дефекта волнистой трубки, надежная герметичность, экология
<b>G</b>	<b>Гайка шпindelная, единая для всех способов управления:</b> При изменении управления не требуется демонтаж клапана
<b>H</b>	<b>Указатель положения задвижки:</b> Местный указатель для ориентировки персонала, обслуживающего вентили, не управляемые электроприводом Возможность установки дистанционной сигнализации положения DSP
<b>I</b>	<b>Обратная задвижка шпинделя:</b> Обеспечивает надлежащий подъем волнистой трубы
<b>J</b>	<b>Уплотняющие поверхности, приваренные твердым бескобальтовым сплавом для наварки:</b> Длительный срок эксплуатации, устойчивость к изнашиванию и радиации
<b>K</b>	<b>Прохождение пробки через отверстие в корпусе – пробки с выравнивающими пластинами:</b> Обеспечивает выравнивание давления и отвод рабочего носителя из пространства над пробкой
<b>L</b>	<b>Уплотняющее соединение с язычками:</b> В ходе эксплуатации позволяет дополнительно уплотнить соединение корпус–волнистая труба или корпус–крышка сварным швом
<b>M</b>	<b>Дисковые пружины:</b> Позволяют ослабить инерционные воздействия при выключении электропривода и компенсируют тепловую растяжимость