

# ***Клапаны электромагнитные двухпозиционные серии ВН с ручным взводом в стальном корпусе***

Вводная часть.....	16-2
Общие технические характеристики, порядок монтажа и эксплуатации, схемы подключения клапанов и датчиков положения.....	16-3
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные серии ВН (DN 15-25).....	16-8
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные серии ВН (DN 15-25) с датчиком положения.....	16-10
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 40-100).....	16-12
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 40-100) с датчиком положения.....	16-14
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 150-300).....	16-16
Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 150-300) с датчиком положения.....	16-18
Клапаны электромагнитные с ручным взводом механического типа двухпозиционные серии ВН (DN 15-25).....	16-20
Клапаны электромагнитные с ручным взводом механического типа двухпозиционные серии ВН (DN 15-25) с датчиком положения.....	16-22
Клапаны электромагнитные с ручным взводом механического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 40-200).....	16-24
Клапаны электромагнитные с ручным взводом механического типа двухпозиционные фланцевые серии ВН (DN 40-200) с датчиком положения.....	16-26

## **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

## **КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ с ручным взводом СЕРИИ ВН**

Клапаны электромагнитные с ручным взводом общепромышленного исполнения соответствуют ТУ РБ 05708554.021-96.

Предназначены для использования в системах дистанционного управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов.

Структура обозначения:

1 2 3 4    5 6 7 8 9 10  
В Х Х Х - Х Х Х Х Х Х

1. В - обозначение серии
2. Исходное состояние:  
Н - нормально закрытый
3. Присоединительный размер, дюймы
4. Исполнение клапана:  
Р - двухпозиционный с ручным взводом электрического типа  
Рм - двухпозиционный с ручным взводом механического типа

5. Номинал рабочего давления

- 1 - 1 бар
- 2 - 2 бар
- 3 - 3 бар
- 4 - 4 бар
- 6 - 6 бар

6. Дополнительные устройства:

П - наличие датчика положения (открыт-закрыт) клапана

Дополнительно указывается материал корпуса клапана:

ст. - сталь

ч - чугун.

7. Напряжение питания, В

220 В переменного тока;

220 В постоянного тока.

8. Частота тока (50 Гц - только для исполнений на переменный ток)

9. Климатическое исполнение: УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-45...+40 °С);

УХН2 (-60...+40 °С).

10. Номер технических условий: ТУ РБ 05708554.021-96.

По типу присоединения к трубопроводу клапаны изготавливаются:

- муфтовые от DN 15 до DN 25;
- фланцевые от DN 25 до DN 200.

Фланцы клапанов соответствуют ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа.

## **Общие технические характеристики клапанов электромагнитных с ручным взводом**

Наименование параметра	Значение
Время открытия, не более	1 с
Время закрытия, не более	1 с
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 70
Класс герметичности	А
Степень защиты клапанов	IP65
Класс нагревостойкости электрической изоляции катушки	F
Напряжение питания переменного тока, В	220 В (частота 50 Гц, 60 Гц)
Напряжение питания постоянного тока, В	220 В
Средний срок службы, лет, не менее	9

### Порядок монтажа и эксплуатации

1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации - ГОСТ 12.2.063. Класс защиты от поражения электрическим током I по ГОСТ 12.2.007.0.

2. Максимальное давление при котором обеспечивается герметичность клапана и отсутствуют остаточные деформации деталей корпуса:

- 2,0 МПа - для клапанов без датчиков положения;
- 0,9 МПа - для клапанов с датчиком положения.

3. Перед монтажом необходимо очистить (продуть сжатым воздухом) подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).

4. Для повышения надежности работы клапана рекомендуется устанавливать перед ним газовый фильтр на трубопроводе. Степень фильтрации - не менее 50 мкм. В случае установки группы клапанов (двух и более) на газопроводе, в том числе и блоков клапанов, фильтр устанавливается только перед первым по ходу газа клапаном.

5. При отсутствии фильтра, в случае нештатной работы или выхода клапана из строя по причине попадания механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее), СП "ТермоБрест" ООО претензии по гарантийным обязательствам по дефектам, возникшим вследствие указанных причин, не принимает.

6. Запрещается производить монтаж, используя электромагнитную катушку клапана в качестве рычага. Не допускается нагрузка на корпус клапана от веса трубопровода, а также приложение крутящего и изгибающего моментов, передающихся от трубопровода.

7. Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком « D> » на корпусе клапана.

8. Для уплотнения резьбы в месте соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал. Для уплотнения фланцевого соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять кольцо уплотнительное по ГОСТ 9833 или прокладку из паронита по ГОСТ 15180. Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80 (Рис. 11-1).

## Арматура в стальном корпусе

9. Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать 0,2 мм на 100 мм диаметра.

10. Для подключения датчиков-реле давления или других устройств и приборов в корпусе клапана предусмотрены отверстия с резьбой G1/4, закрытые заглушками. Рекомендуемая форма конца присоединяемого штуцера, предназначенного для подсоединения датчика-реле давления и вкручиваемого в корпус клапана, приведена на рисунке 16-1. Применяемое для уплотнения соединения - кольцо резиновое 014-017-19 ГОСТ 9833 ( $\delta_{\text{ВНУТР}}=13,6$  мм;  $s=1,9$  мм). Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов рекомендуется использовать ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

11. Электрический монтаж и демонтаж разрешается производить только в обесточенном состоянии.

12. Электромагнитную катушку можно поворачивать вокруг своей оси или отсоединять от клапана, что не влияет на герметичность клапана.

13. Для подсоединения клапана к источнику питания используйте гибкий кабель с сечением жил не менее  $1,0 \text{ мм}^2$ .

14. Клапаны электромагнитные с ручным взводом электрического типа (ВН...Р...) выпускаются только в энергосберегающем общепромышленном исполнении.

В состав данных клапанов входит управляющая плата производства фирмы Peters-INDU Produkt (Германия). При подаче напряжения на клапан происходит открытие клапана. Через 10 с после срабатывания клапана потребляемая мощность уменьшается до 50 % от первоначальной и клапан переходит в режим энергосбережения. Напряжение питания 220 В переменного или постоянного тока.

Электрическая схема подключения клапанов с ручным взводом электрического типа приведена в таблице ниже.

15. Клапаны электромагнитные с ручным взводом механического типа (ВН...Рм...) выпускаются только в обычном общепромышленном исполнении. Потребляемая мощность максимальная при включении клапана и постоянна вне зависимости от времени включения. Напряжение питания 220 В переменного тока.

Электрическая схема подключения клапанов с ручным взводом механического типа приведена в таблице ниже.

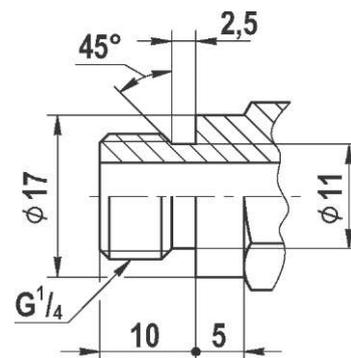
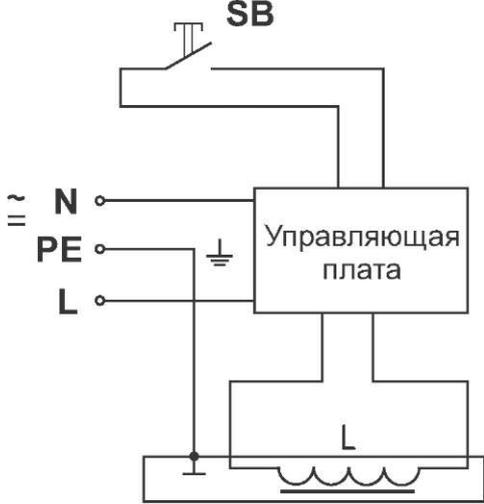
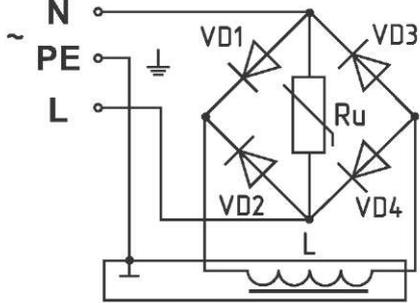


Рис. 16-1

Тип исполнения клапана	Напряжение питания	Электрическая схема подключения
<p>Ручной взвод электрического типа</p> <p>Общепромышленное энергосберегающее исполнение</p>	<p>220 В, 50 Гц</p> <p>220 В</p>	
<p>Ручной взвод механического типа</p> <p>Общепромышленное исполнение</p>	<p>220 В, 50 Гц</p>	 <p>VD1...VD4 - выпрямительные диоды Ru - варистор</p>

16. Эксплуатация клапана должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации, прилагаемым к клапану.

17. При продолжительном функционировании клапана обмотка электромагнитной катушки может нагреваться:

- для энергосберегающего исполнения до 60 °С при температуре окружающей среды 20 °С, что не означает неисправности клапана.

- для обычного исполнения до 115 °С при температуре окружающей среды 20 °С, что не означает неисправности клапана.

18. В конструкцию клапанов ВН...Р-...П, ВН...Рм-...П входит датчик положения (в конце обозначения клапана присутствует буква "П"). Датчик положения представляет собой бесконтактный индуктивный выключатель типа ВК (производства фирмы "Теко", г. Челябинск). Основные технические характеристики датчика приведены в таблице (см. на обороте).

19. Периодически, раз в квартал, проверяйте затяжку питающих проводов и очищайте электромагнитную катушку от загрязнений и пыли для лучшей теплоотдачи.

## Арматура в стальном корпусе

Основные технические характеристики датчика положения общепромышленного исполнения

Напряжение питания	10...30 В пост. тока
Рабочий ток	не более 400 мА
Падение напряжения при максимальном рабочем токе	не более 2,5 В
Присоединение	Кабель 3x0,34 мм <sup>2</sup> длиной 1,5 м
Степень защиты	IP68

Применяемость датчиков положения для различных исполнений клапанов

Исполнение клапана с датчиком положения	Климатическое исполнение	Обозначение датчика положения производства "Теко" (г. Челябинск)
Общепромышленное	УЗ.1 (-30...+40 °С); У2 (-45...+40 °С)	ВК WF63-31-N-3-400-ИНД-3В-1-НТ ВК WF63-31-P-3-400-ИНД-3В-1-НТ
	УХЛ2 (-60...+40 °С)	ВК WF63-31-N-3-400-ИНД-3В-1-НТ2 ВК WF63-31-P-3-400-ИНД-3В-1-НТ2

20. Электрический монтаж датчика положения для клапанов общепромышленного исполнения с ручным взводом производите в соответствии со схемами, приведенными на рис. 16-2а и 16-2б.

Выходной транзисторный ключ датчика положения:

- открывается при срабатывании клапанов типа ВН...Р-...П ст.;
- закрывается при срабатывания клапанов типа ВН...Рм-...П ст.

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 15-25)

#### °бласть применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.



**Материал корпуса:** СТАЛЬ

#### Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-45...+40 °С);

УХЛ2 (-60...+40 °С).

**Класс защиты:** IP65.

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
25 / 12,5	220	150
35 / 17,5		190

#### Частота включений, 1/час, не более:

для исполнений до 0,4 МПа - 1000 срабатываний;

для исполнений до 0,6 МПа - 300 срабатываний

#### Полный ресурс, не менее:

для исполнений до 0,4 МПа - 1 000 000 включений;

для исполнений до 0,6 МПа - 500 000 включений.

**Монтажное положение:** любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана.

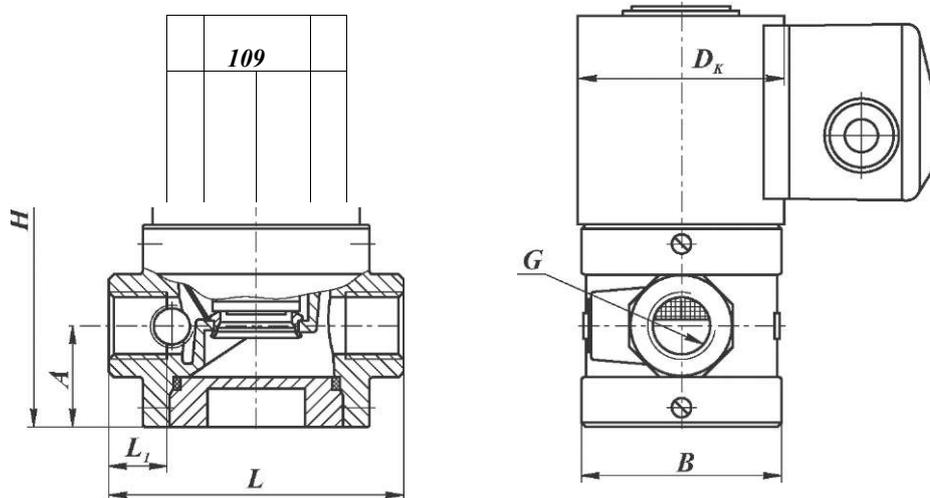


Рис. 16-3. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 15, 20, 25 муфтовые в стальном корпусе

## Арматура в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоедин. давления, МПа	G, дюйм	Размеры, мм					Потребл. мощность, Вт, не более*	Масса, кг	Кoeffиц. сопротивл. Г;	Рис.	
				L	B	D <sub>K</sub>	H	A					
ВН7 <sub>2</sub> Р-4 ст.	15	0...0,4	Vi	91	18	63	65	131	31,5	25 / 12,5	2,5	5,2	16-3
ВН7 <sub>2</sub> Р-6 ст.		0...0,6				80	80	160			4,1		
ВН <sup>3/4</sup> Р-4 ст.	20	0...0,4	3/4	105	21	63	65	131	35	25 / 12,5	2,5	8,0	
ВН <sup>3/4</sup> Р-6 ст.		0...0,6				80	80	160			4,1		
ВН1Р-4 ст.	25	0...0,4	1	105	21	72	65	138	35	25 / 12,5	2,7	11,0	
ВН1Р-6 ст.		0...0,6				80	80	170		35 / 17,5	4,2		

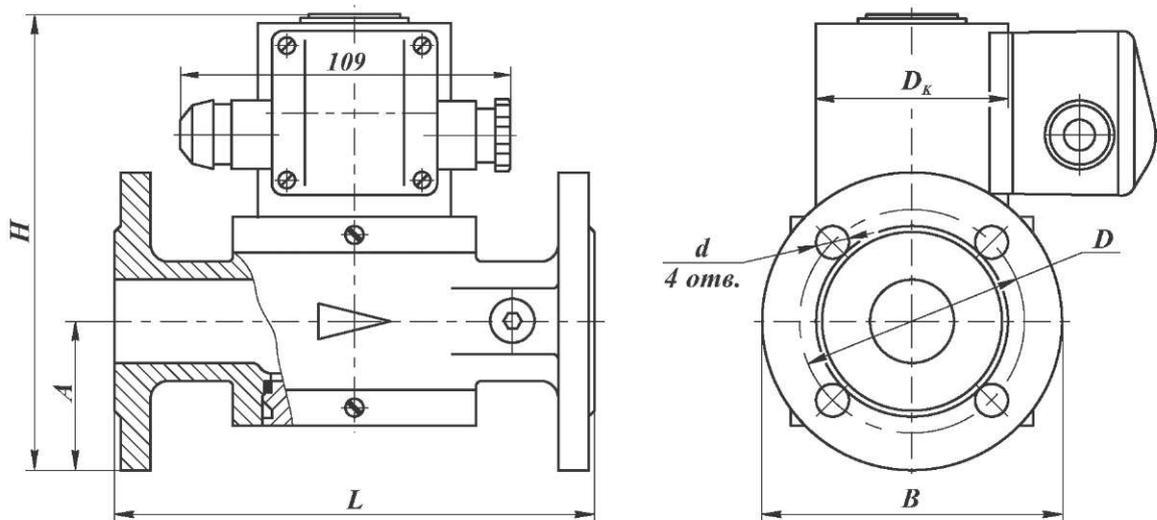


Рис. 16-4. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 25 фланцевые в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоедин. давления, МПа	Размеры, мм							Потребл. мощность, Вт, не более*	Масса, кг	Кoeffиц. сопротивления	Рис.
			L	B	D <sub>K</sub>	H	A	D	d				
ВН1Р-4 ст. фл.	25	0...0,4	160	100	65	153	50	75	11	25 / 12,5	4,0	10,5	16-4
ВН1Р-6 ст. фл.		0...0,6			80	179				35 / 17,5	5,2		

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 15-25) с датчиком положения

#### °бласть применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.



**Материал корпуса:** СТАЛЬ

#### Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-45...+40 °С);

УХЛ2 (-60...+40 °С).

**Класс защиты:** IP65.

#### Частота включений, 1/час, не более:

для исполнений до 0,4 МПа - 1000 срабатываний;

для исполнений до 0,6 МПа - 300 срабатываний

#### Полный ресурс, не менее:

для исполнений до 0,4 МПа - 1 000 000 включений;

для исполнений до 0,6 МПа - 500 000 включений.

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
25 / 12,5	220	150
35 / 17,5		190

**Монтажное положение:** любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана.

#### Напряжение питания датчика положения:

10...30 В постоянного тока

#### Класс защиты датчика положения: IP68

**Тип датчика:** индуктивный (выходной ключ датчика открывается при срабатывании клапана)

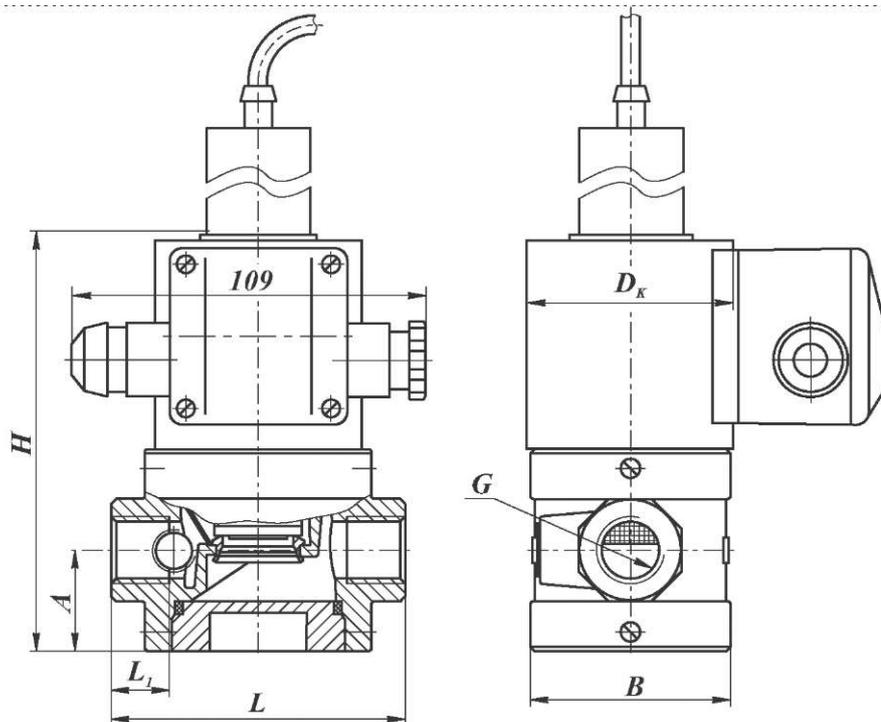


Рис. 16-5. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 15, 20, 25 муфтовые с датчиком положения в стальном корпусе

## Арматура в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоедин. давления, МПа	G, дюйм	Размеры, мм					Потребл. мощность, Вт, не более*	Масса, кг	Кoeffиц. сопротивл.	Рис.	
				L	B	D <sub>к</sub>	H	A					
ВН7 <sub>2</sub> Р-4П ст.	15	0...0,4	V2	91	18	63	65	231	31,5	25 / 12,5	2,8	5,2	16-5
ВН7 <sub>2</sub> Р-6П ст.		0...0,6				80	80	260			4,4		
ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Р-4П ст.	20	0...0,4	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	91	18	63	65	231	31,5	25 / 12,5	2,8	8,0	
ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Р-6П ст.		0...0,6				80	80	260			4,4		
ВН1Р-4П ст.	25	0...0,4	1	105	21	72	65	238	35	25 / 12,5	3,0	11,0	
ВН1Р-6П ст.		0...0,6				80	80	270		35 / 17,5	4,5		

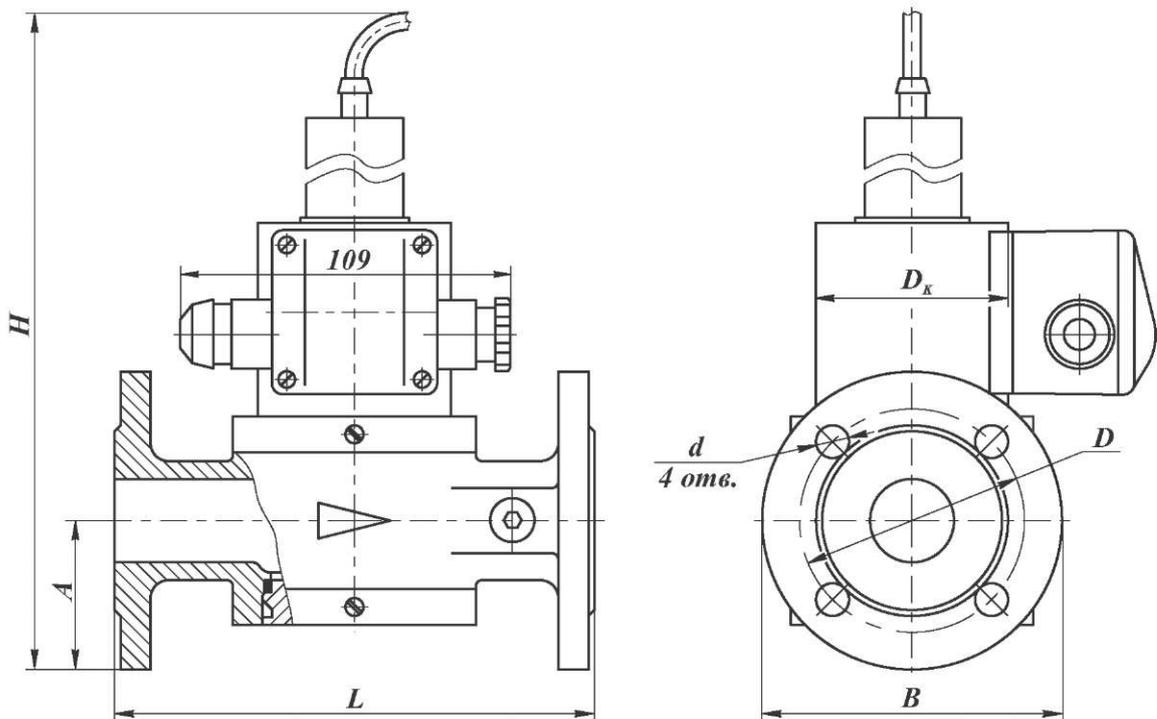


Рис. 16-6. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 25 фланцевые с датчиком положения в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоедин. давления, МПа	Размеры, мм							Потребл. мощность, Вт, не более*	Масса, кг	Кoeffиц. сопротивления	Рис.
			L	B	D <sub>к</sub>	H	A	D	d				
ВН1Р-4П ст. фл.	25	0...0,4	160	100	65	251	50	75	11	25 / 12,5	4,3	10,5	16-6
ВН1Р-6П ст. фл.		0...0,6			80	279				35 / 17,5	5,5		

**КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе**  
**С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА**  
**ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ СЕРИИ ВН (DN 40-100)**



**Область применения**

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.

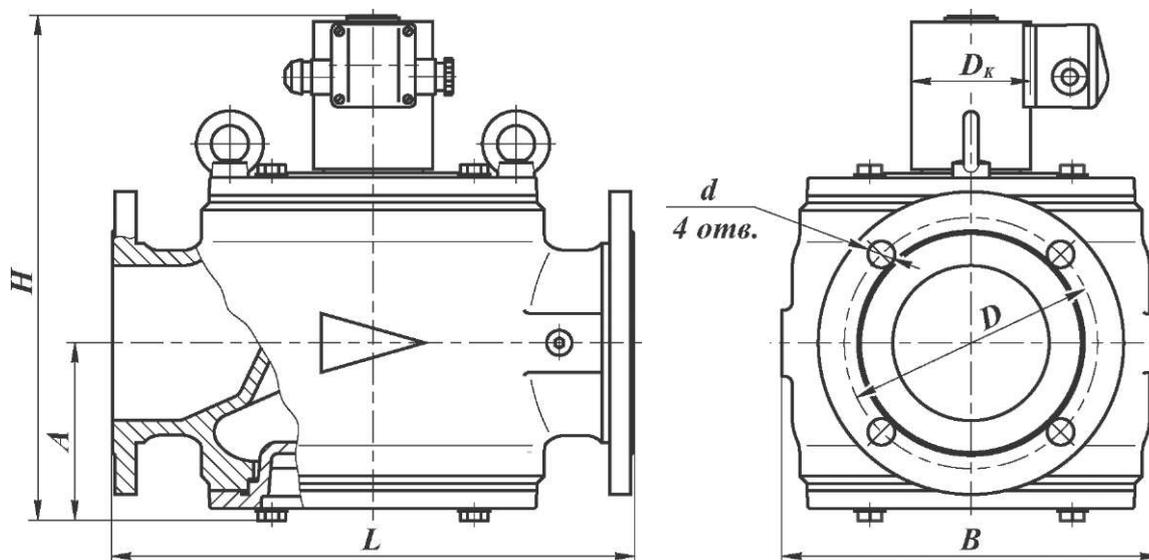


Рис. 16-7. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 40, 50, 65, 80, 100 фланцевые в стальном корпусе

Электрические характеристики

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более	Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
25 / 12,5	220	150	55 / 27,5	220	230
35 / 17,5		190	65 / 32,5		300
40 / 20		200	90 / 45		410

## Арматура в стальном корпусе

**Материал корпуса:** СТАЛЬ

**Климатическое исполнение:**

УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-45...+40 °С);

УХЛ2 (-60...+40 °С).

**Класс защиты:** IP65

**Полный ресурс включений, не менее:**

500 000 (для DN 40, 50);

300 000 (для DN 65, 80, 100)

**Частота включений, 1/час, не более:**

для исполнений до 0,3 МПа - 300 срабатываний

для исполнения на 0,6 МПа - 150 срабатываний

**Монтажное положение:**

для DN 40, 50 - любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана;

для DN 65, 80, 100 - на горизонтальном трубопроводе (катушкой вверх).

Краткие технические характеристики клапанов фланцевых в стальном корпусе (DN 40...100)

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединит. давления, МПа	Размеры, мм							Потребл. мощность, Вт, не более *	Масса, кг	Кэффиц. сопротивления		
			L	B	DK	H	A	D	d					
ВН1 <sup>1</sup> Р-1 ст. фл.	40	0...0,1	210	160	65	215	75	100	14	25 / 12,5	10,2	7,0		
ВН1 <sup>1</sup> Р-2 ст. фл.		0...0,2			80					20				
ВН1 <sup>1/2</sup> Р-3 ст. фл.		0...0,3											235	40 / 20
ВН1 <sup>1/2</sup> Р-6 ст. фл.		0...0,6			240					155				
ВН2Р-1 ст. фл.	0...0,1	20	12,5											
ВН2Р-2 ст. фл.	0...0,2			256		35 / 17,5								
ВН2Р-3 ст. фл.	0...0,3	40 / 20	14,5											
ВН2Р-6 ст. фл.	0...0,6			270	200	80	290	94	130	55 / 27,5	18,5	19,0	8,9	
ВН2 <sup>1</sup> Р-1 ст.	0...0,1	305	21,0											
ВН2 <sup>1</sup> Р-3 ст.	0...0,3									65 / 32,5				21,0
ВН2 <sup>1</sup> Р-6 ст.	0...0,6	310	230											
ВН3Р-1 ст.	0...0,1			100	343	65 / 32,5	33,0							
ВН3Р-3 ст.	0...0,3							90 / 45	33,0					
ВН3Р-6 ст.	0...0,6			350	260	80	357			121	170	65 / 32,5	33,0	35,4
ВН4Р-1 ст.	0...0,1	100	362					90 / 45	37,0					
ВН4Р-3 ст.	0...0,3											90 / 45		
ВН4Р-6 ст.	0...0,6	90 / 45	37,0											

Для клапанов в стальном корпусе необходимо обязательно указывать материал корпуса: **сталь**.

Пример записи при заказе клапана электромагнитного двухпозиционного с ручным взводом электрического типа, нормально-закрытого, номинальным диаметром DN 80, материал корпуса - сталь, рабочее давление 1 бар, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН3Р-1 ст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ СЕРИИ ВН (DN 40-100) с датчиком положения



#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.

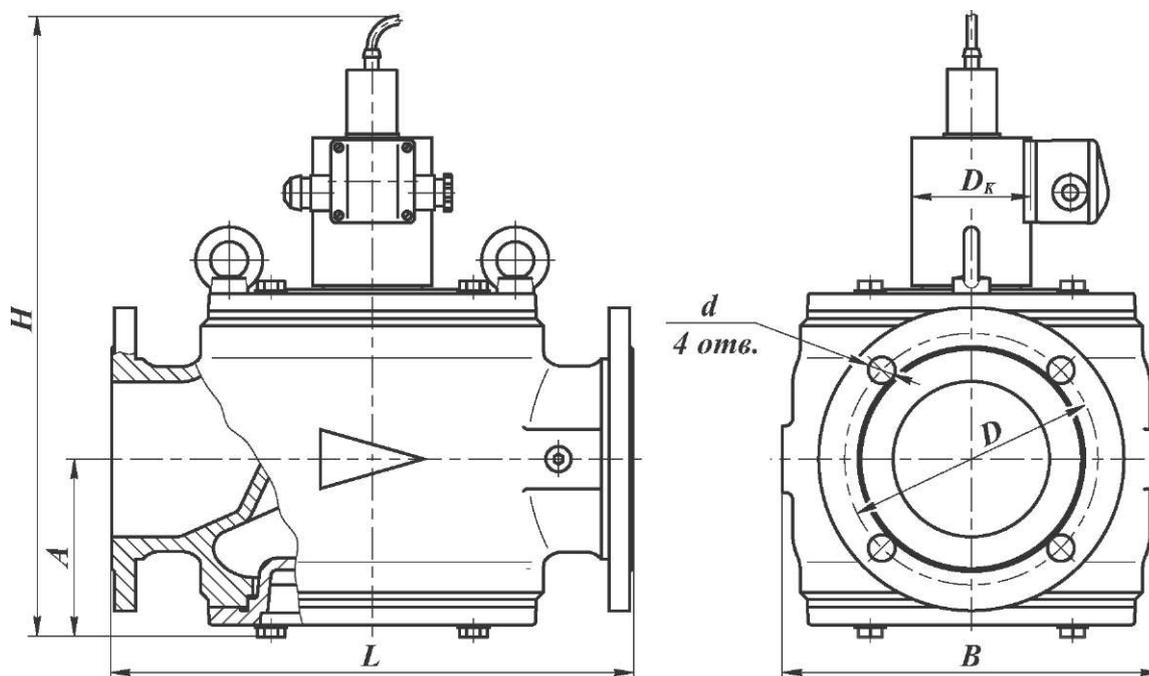


Рис. 16-8. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 40, 50, 65, 80, 100 фланцевые в стальном корпусе с датчиком положения

#### Электрические характеристики

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более	Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
25 / 12,5	220	150	55 / 27,5	220	230
35 / 17,5		190	65 / 32,5		300
40 / 20		200	90 / 45		410

## Арматура в стальном корпусе

**Материал корпуса:** СТАЛЬ

**Климатическое исполнение:**

УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-45...+40 °С);

УХЛ2 (-60...+40 °С).

**Класс защиты:** IP65

**Полный ресурс включений, не менее:**

500 000 (для DN 40, 50);

300 000 (для DN 65, 80, 100)

**Частота включений, 1/час, не более:**

для исполнений до 0,3 МПа - 300 срабатываний

для исполнения на 0,6 МПа - 150 срабатываний

**Монтажное положение:**

для DN 40, 50 - любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана;

для DN 65, 80, 100 - на горизонтальном трубопроводе (катушкой вверх).

Краткие технические характеристики клапанов фланцевых в стальном корпусе (DN 40...100)

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединит. давления, МПа	Размеры, мм							Потребл. мощность, Вт, не более *	Масса, кг	Кoeffиц. сопротивления
			L	B	DK	h	A	D	d			
ВН1 <sup>1/2</sup> Р-1П ст. фл.	40	0...0,1	210	160	65	315	75	100	14	25 / 12,5	10,5	7,0
ВН1 <sup>1/2</sup> Р-2П ст. фл.		0...0,2			80					35 / 17,5		
ВВН1 <sup>1/2</sup> Р-3П ст. фл.		0...0,3								40 / 20		
ВН1 <sup>1/2</sup> Р-6П ст. фл.		0...0,6								335		
ВН2Р-1П ст. фл.	50	0...0,1	240	155	65	336	87	110	14	25 / 12,5	12,8	7,9
ВН2Р-2П ст. фл.		0...0,2			80					35 / 17,5		
ВН2Р-3П ст. фл.		0...0,3								40 / 20		
ВН2Р-6П ст. фл.		0...0,6								356		
ВН2 <sup>1/2</sup> Р-1П ст.	65	0...0,1	270	200	80	390	94	130	14	65 / 32,5	18,8	8,9
ВН2 <sup>1/2</sup> Р-3П ст.		0...0,3				405				19,3		
ВН2 <sup>1/2</sup> Р-6П ст.		0...0,6				21,3						
ВН3Р-1П ст.	80	0...0,1	310	230	80	438	112	150	18	65 / 32,5	29,9	8,1
ВН3Р-3П ст.		0...0,3			100	443				90 / 45		
ВН3Р-6П ст.		0...0,6								33,3		
ВН4Р-1П ст.	100	0...0,1	350	260	80	457	121	170	18	65 / 32,5	33,3	9,0
ВН4Р-3П ст.		0...0,3			100	462				90 / 45		
ВН4Р-6П ст.		0...0,6								35,7		
										37,3		

Для клапанов в стальном корпусе необходимо обязательно указывать материал корпуса: **сталь**.

Пример записи при заказе клапана электромагнитного двухпозиционного с ручным взводом электрического типа, нормально-закрытого, номинальным диаметром DN 100, материал корпуса - сталь, рабочее давление 6 бар, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН4Р-6ст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА СЕРИИ ВН ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ (DN 150 - 300)



#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.

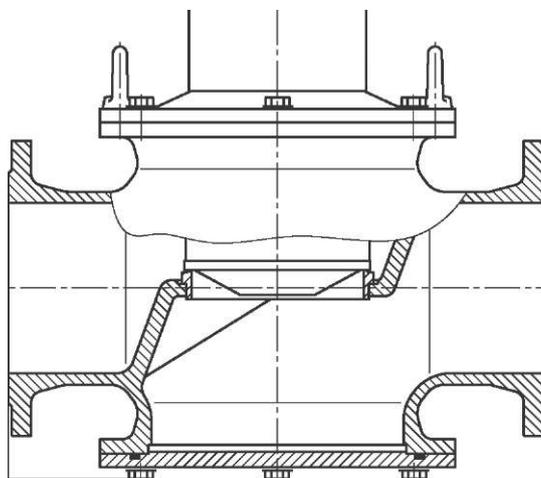


Рис. 16-9. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 150, 200, 250, 300 фланцевые в стальном корпусе

#### Материал корпуса:

СТАЛЬ (для DN 150 - 300),  
серый или высокопрочный чугун (только  
для DN 150, 200)

#### Климатическое исполнение:

У3.1 (-30...+40 °С);  
У2 (-45...+40 °С);  
УХЛ2 (-60...+40 °С).

#### Класс защиты: №65

Частота включений, 1/час, не более: 100

Полный ресурс включений,  
не менее: 300 000 (для DN 150, 200);  
100 000 (для DN 250, 300)

#### Монтажное положение:

на горизонтальном трубопроводе  
(катушкой вверх).

## Арматура в стальном корпусе

Краткие технические характеристики клапанов фланцевых  
в стальном корпусе с ручным взводом электрического типа (DN 150 - 300)

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединительного давления, МПа	Размеры, мм								Потребляемая мощность, Вт, не более *	Масса, кг	Коэффициент сопротивления
			L	B	D <sub>к</sub>	H	A	D	d	n			
ВН6Р-1 ст.	150	0...0,1	470	330	155	561	168	225	18	8	120 / 60	101	7,0
ВН6Р-3 ст.		0...0,3										104	
ВН6Р-6 ст.		0...0,6											
ВН8Р-1 ст.	200	0...0,1	600	430	155	720	222	280	18	8	150 / 75	145	10
ВН8Р-3 ст.		0...0,3										148	
ВН8Р-6 ст.		0...0,6											
ВН10Р-1 ст.	250	0...0,1	700	550	215	855	298	350	22	12	180 / 90	280	10
ВН10Р-3 ст.		0...0,3											
ВН10Р-6 ст.		0...0,6											
ВН12Р-1 ст.	300	0...0,1	850	650	215	1031	330	400	22	12	220 / 110	420	10
ВН12Р-3 ст.		0...0,3			270	1071							
ВН12Р-6 ст.		0...0,6											

\* Первое значение потребляемой мощности соответствует моменту открытия клапана; второе значение - после перехода клапана в режим энергосбережения.

### Электрические характеристики

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более	Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
120 / 60	220	650	220 / 110	220	950
150 / 75		700	260 / 130		1800
180 / 90		840			

Для клапанов в стальном корпусе необходимо обязательно указывать материал корпуса: **сталь**. Для клапанов ВН6Р-..., ВН8Р-... возможно изготовление корпуса из чугуна (в конце обозначения - **ч.**)

Пример записи при заказе клапана электромагнитного двухпозиционного с ручным взводом электрического типа, нормально-закрытого, номинальным диаметром DN 150, материал корпуса - сталь, рабочее давление 3 бар, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН6Р-3 ст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

# КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТИПА СЕРИИ ВН ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ (DN 150 - 300) А с датчиком положения

### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа, где необходимо гарантированное закрытие клапана при пропадании напряжения питания, а открытие возможно при воздействии оператора на орган (кнопку) управления.

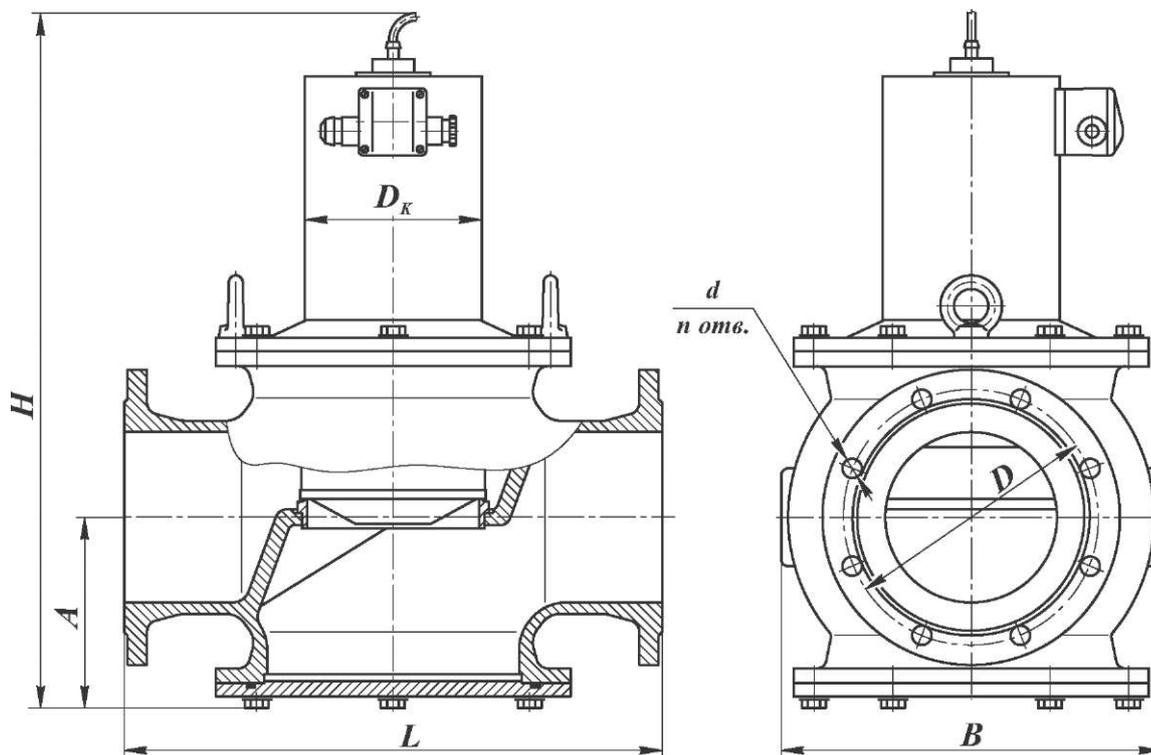


Рис. 16-10. Клапаны с ручным взводом электрического типа на DN 150, 200, 250, 300 фланцевые с датчиком положения в стальном корпусе

### Материал корпуса:

СТАЛЬ (для DN 150 - 300),  
серый или высокопрочный чугун  
(только для DN 150, 200)

### Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40 °С);  
У2 (-45...+40 °С);  
УХЛ2 (-60...+40 °С).

### Класс защиты: IP65

Частота включений, 1/час, не более: 100

### Полный ресурс включений,

не менее: 300 000 (для DN 150, 200);  
100 000 (для DN 250, 300)

### Монтажное положение:

на горизонтальном трубопроводе (катушкой вверх).

## Арматура в стальном корпусе

**Тип датчика:** индуктивный (выходной ключ датчика открывается при срабатывании клапана)

**Напряжение питания датчика положения:** 10...30 В постоянного тока

**Класс защиты датчика положения:** IP68

Краткие технические характеристики клапанов фланцевых в стальном корпусе  
с ручным взводом электрического типа с датчиком положения (DN 150 - 300)

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединительного давления, МПа	Размеры, мм								Потребляемая мощность, Вт, не более *	Масса, кг	Коэффициент сопротивления
			L	B	D <sub>к</sub>	H	A	D	d	n			
ВН6Р-1П ст.	150	0...0,1	470	330	155	605	168	225	18	8	120 / 60	101	7,0
ВН6Р-3П ст.		0...0,3										104	
ВН6Р-6П ст.		0...0,6											
ВН8Р-1П ст.	200	0...0,1	600	430	155	761	222	280	18	8	150 / 75	145	10
ВН8Р-3П ст.		0...0,3										148	
ВН8Р-6П ст.		0...0,6											
ВН10Р-1П ст.	250	0...0,1	700	550	215	895	298	350	22	12	180 / 90	280	10
ВН10Р-3П ст.		0...0,3											
ВН10Р-6П ст.		0...0,6											
ВН12Р-1П ст.	300	0...0,1	850	650	215	1071	330	400	22	12	220 / 110	420	10
ВН12Р-3П ст.		0...0,3			270	1110							
ВН12Р-6П ст.		0...0,6											

\* Первое значение потребляемой мощности соответствует моменту открытия клапана; второе значение - после перехода клапана в режим энергосбережения.

### Электрические характеристики

Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более	Потребл. мощность, Вт	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА, не более
120 / 60	220	650	220 / 110	220	950
150 / 75		700	260 / 130		1800
180 / 90		840			

Для клапанов в стальном корпусе необходимо обязательно указывать материал корпуса: **сталь**. Для клапанов ВН6Р-..., ВН8Р-... возможно изготовление корпуса из чугуна (в конце обозначения - **ч.**)

Пример записи при заказе клапана электромагнитного двухпозиционного с ручным взводом электрического типа, нормально-закрытого, номинальным диаметром DN 200, материал корпуса - сталь, рабочее давление 6 бар, с датчиком положения, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН8Р-6Пст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

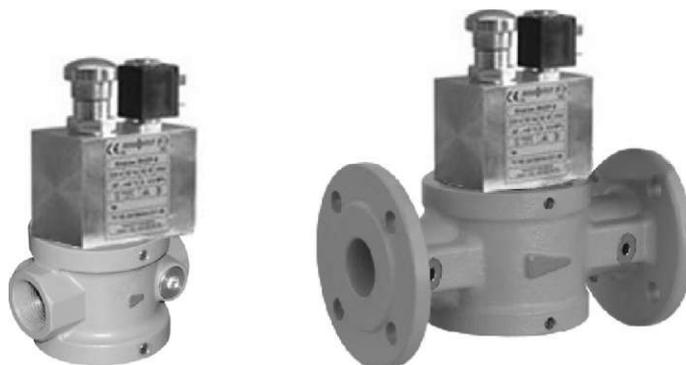
### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ МЕХАНИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 15-25)

#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа.

Для открытия клапана необходимо подать напряжение питания на электромагнитную катушку и поднять шток ручного взвода вверх до упора.

Заккрытие клапана происходит при обесточивании электромагнитной катушки. Если катушка обесточена, то клапан открыть невозможно (шток ручного взвода заблокирован).



Напряжение питания: 220 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: не более 18 Вт

Материал корпуса: СТАЛЬ

Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40°C);

У2 (-45...+40°C);

УХЛ2 (-60...+40°C).

Класс защиты: IP65.

Полный ресурс, не менее: 50 000 включений.

Монтажное положение: любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана.

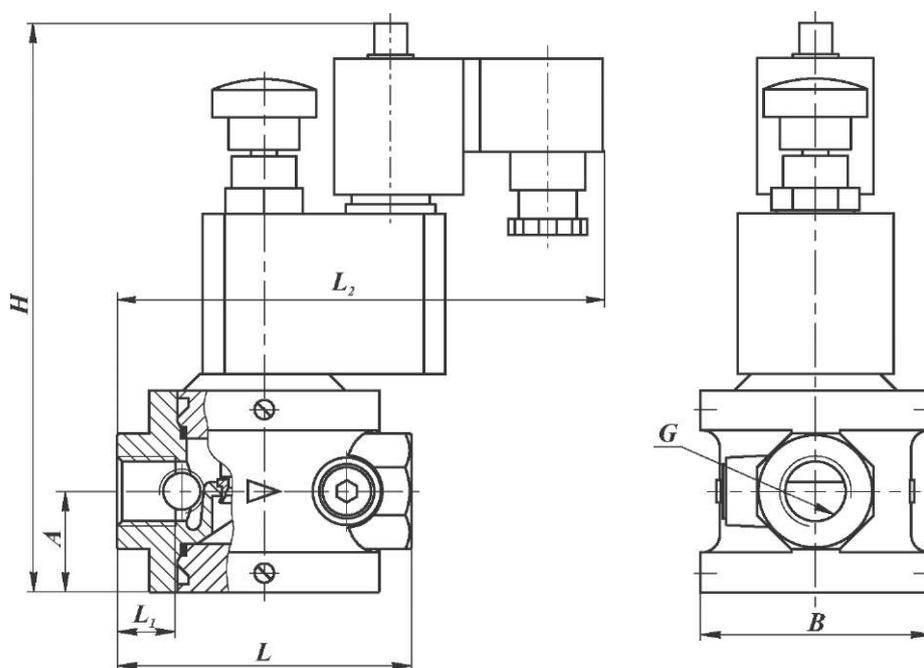


Рис. 16-11. Клапаны с ручным взводом механического типа на DN 15, 20, 25 муфтовые в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединит. давления, МПа	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг	Коэффиц. сопротивл. ?	Рис.
				L		L <sub>2</sub>	B	H	A			
ВН7 <sub>2</sub> РМ-6 ст.	15	0...0,6	И	91	18	150	63	206	31,5	2,3	5,2	16-11
ВН <sup>3/4</sup> РМ-6 ст.	20		<sup>3/4</sup>								8,0	
ВН1РМ-6 ст.	25		1	105	21	157	72	216	35	2,5	11,0	

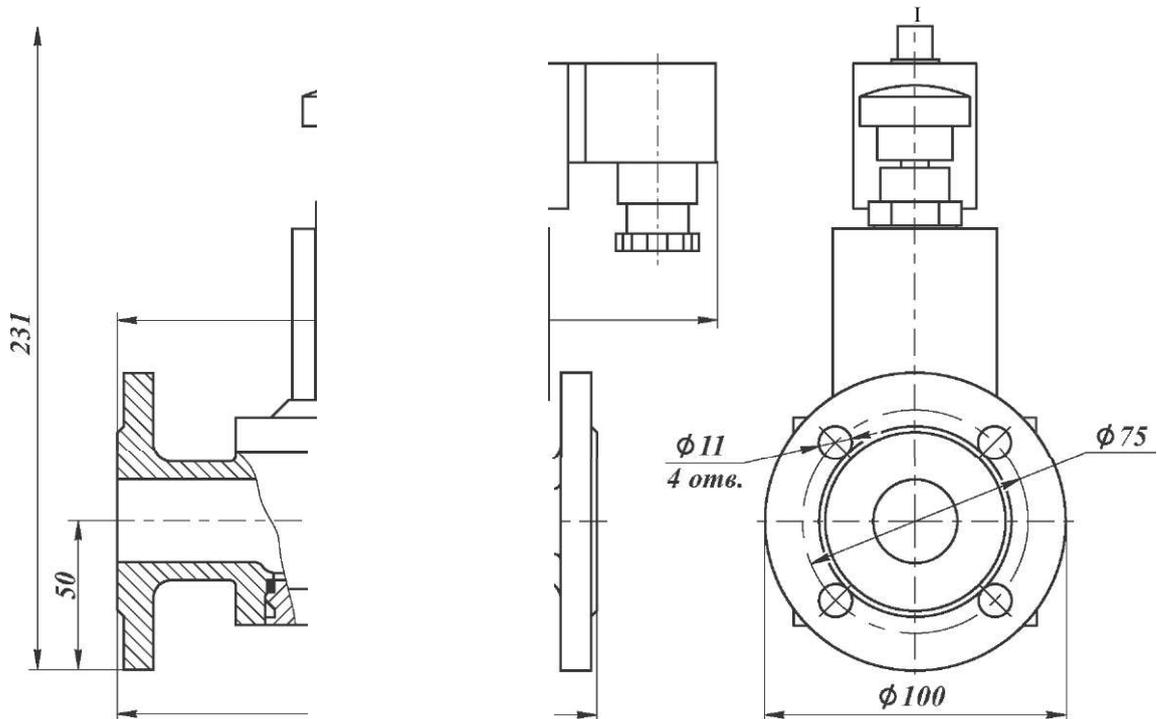


Рис. 16-12. Клапан с ручным взводом механического типа на DN 25 фланцевый в стальном корпусе - ВН1РМ-6 ст. фл.

**Дополнительные технические характеристики клапана ВН1РМ-6 ст. фл.:**

Диапазон присоединительного давления: 0...0,6 МПа.

Масса - 3,5 кг.

Коэффициент сопротивления - 11,5.

Пример записи клапана двухпозиционного муфтового номинальным диаметром DN 25, с ручным взводом механического типа, на рабочее давление 0,6 МПа, материал корпуса - сталь, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН1РМ-6ст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

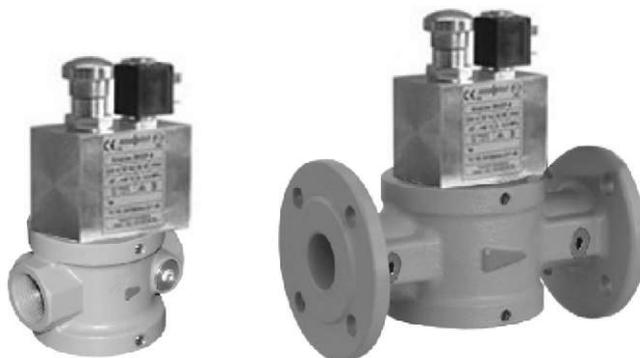
### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ МЕХАНИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 15-25) с датчиком положения

#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа.

Для открытия клапана необходимо подать напряжение питания на электромагнитную катушку и поднять шток ручного взвода вверх до упора.

Закрытие клапана происходит при обесточивании электромагнитной катушки. Если катушка обесточена, то клапан открыть невозможно (шток ручного взвода заблокирован).



Напряжение питания: 220 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: не более 18 Вт

Материал корпуса: СТАЛЬ

Класс защиты: IP65.

Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40°C);

У2 (-45...+40°C);

УХЛ2 (-60...+40°C).

Полный ресурс, не менее: 50 000 включений.

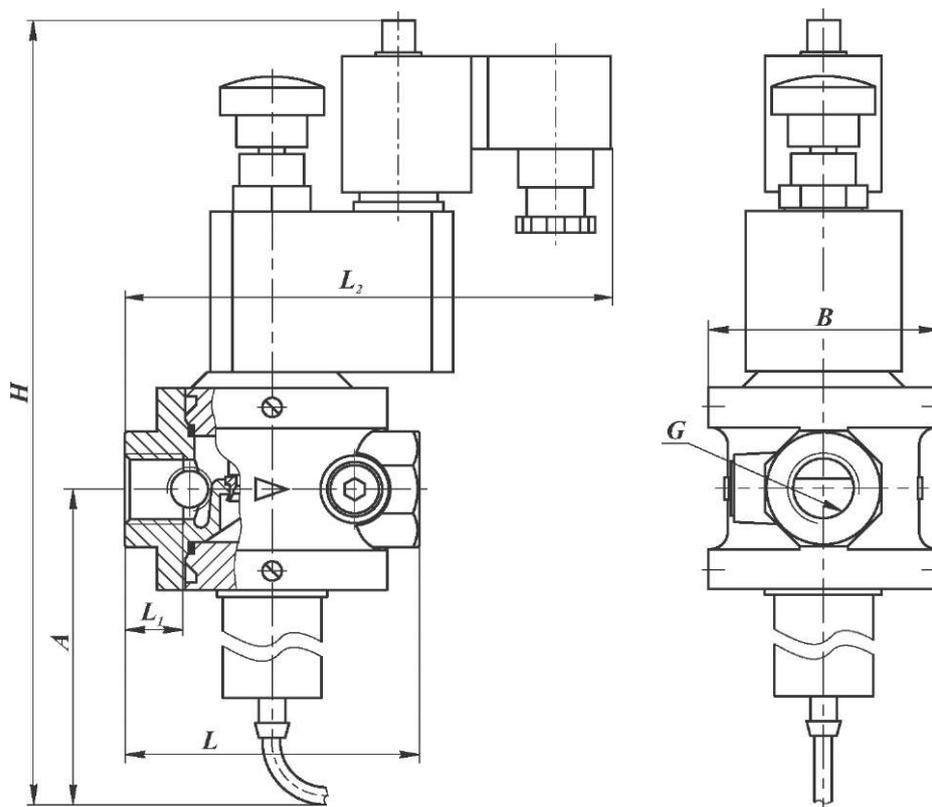


Рис. 16-13. Клапаны с ручным взводом механического типа на DN 15, 20, 25 муфтовые с датчиком положения в стальном корпусе

## Арматура в стальном корпусе

**Монтажное положение:** любое, за исключением, когда электромагнитная катушка располагается ниже продольной оси клапана.

**Тип датчика:** индуктивный (выходной ключ датчика открывается при срабатывании клапана)

**Напряжение питания датчика положения:** 10...30 В постоянного тока

**Класс защиты датчика положения:** IP68

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединит. давления, МПа	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг	Коэфф. сопротивл. с	Рис.
				L		L <sub>2</sub>	B	H	A			
ВН7 <sub>2</sub> Рм-6П ст.	15	0...0,6	3/4	91	18	150	63	286	111,5	2,6	5,2	16-13
ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Рм-6П ст.	20										8,0	
ВН1Рм-6П ст.	25										11,0	

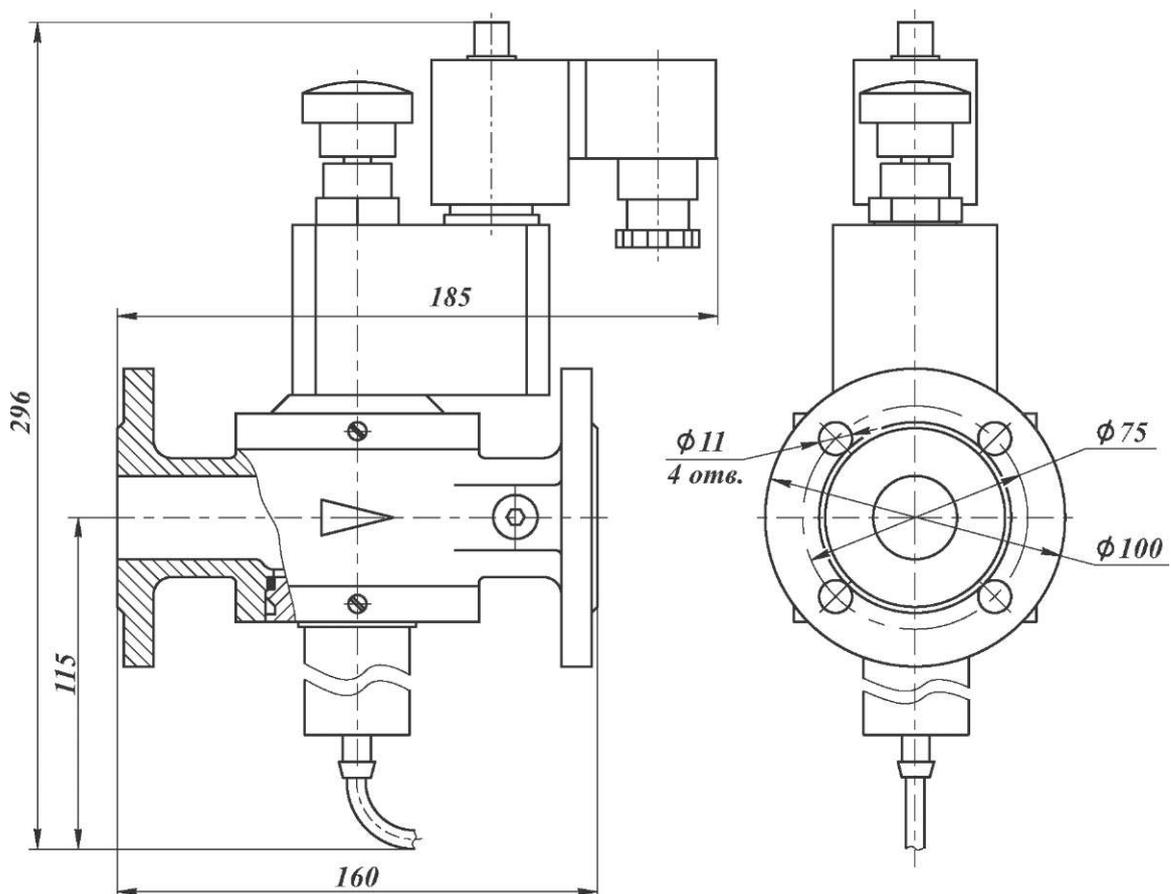


Рис. 16-14. Клапан с ручным взводом механического типа на DN 25 фланцевый с датчиком положения в стальном корпусе - ВН1Рм-6П ст. фл.

**Дополнительные технические характеристики клапана ВН1Рм-6П ст. фл.:**

Диапазон присоединительного давления: 0...0,6 МПа.

Масса - 3,8 кг.

Коэффициент сопротивления - 11,5.

Пример записи клапана двухпозиционного муфтового номинальным диаметром DN 25, с ручным взводом механического типа с датчиком положения, на рабочее давление 0,6 МПа, материал корпуса - сталь, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

*Клапан ВН1Рм-6Пст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.*

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ МЕХАНИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 40-200)

#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа.

Для открытия клапана необходимо подать напряжение питания на электромагнитную катушку и поднять шток ручного взвода вверх до упора.

Закрытие клапана происходит при обесточивании электромагнитной катушки. Если катушка обесточена, то клапан открыть невозможно (шток ручного взвода заблокирован).



Напряжение питания: 220 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: не более 18 Вт

Материал корпуса: СТАЛЬ

Класс защиты: IP65.

Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40°C);

У2 (-45...+40°C);

УХЛ2 (-60...+40°C).

Полный ресурс, не менее: 50 000 включений.

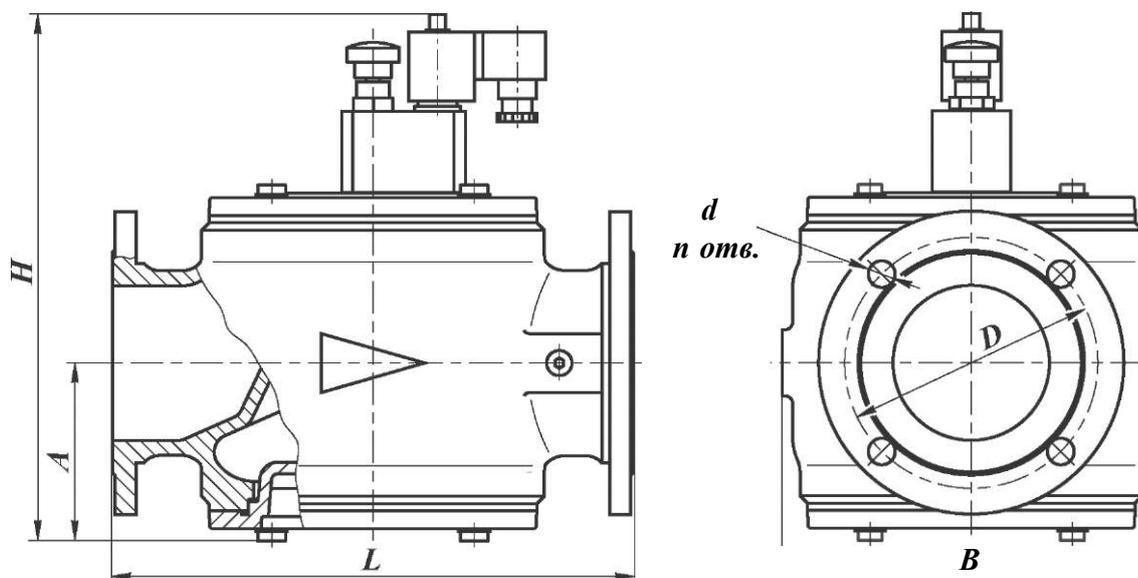


Рис. 16-15. Клапаны с ручным взводом механического типа на DN 40, 50, 65, 80, 100 фланцевые в стальном корпусе

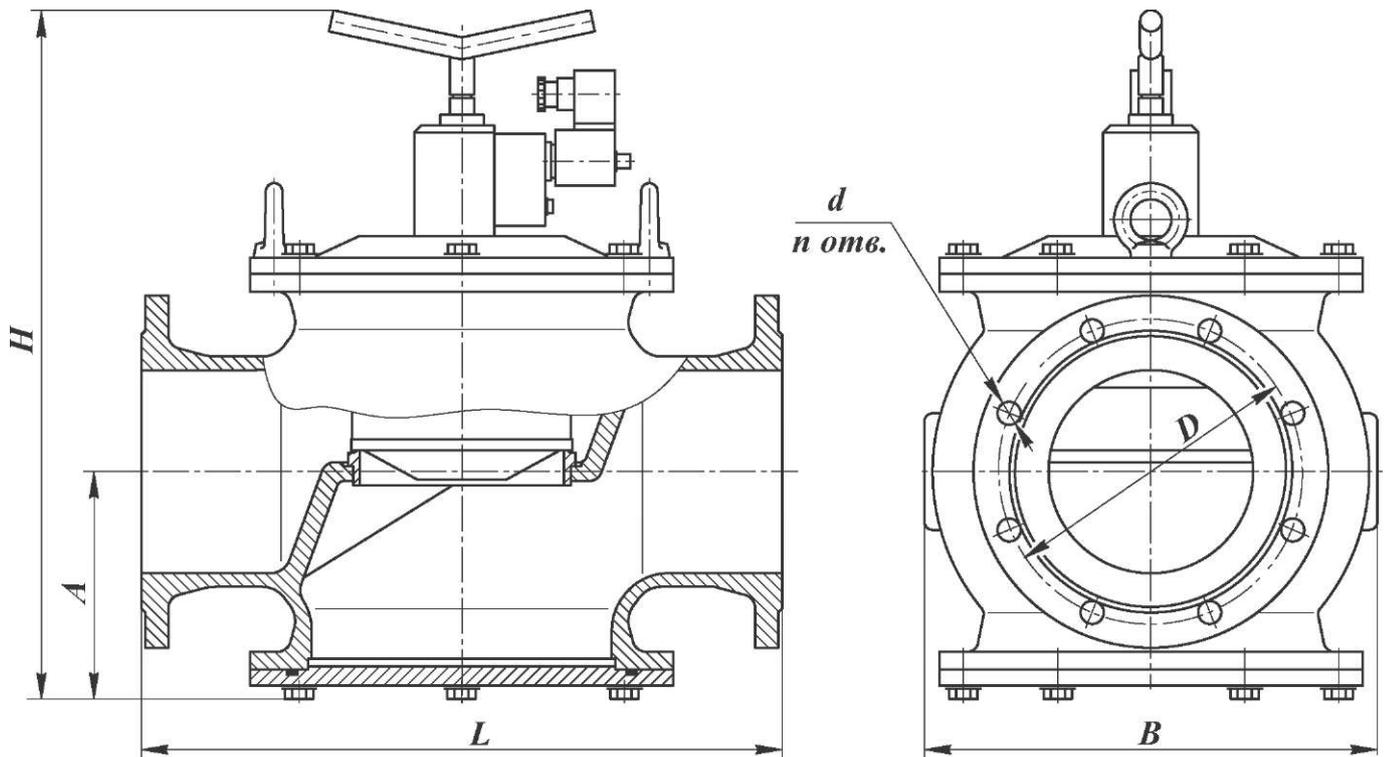


Рис. 16-16. Клапаны с ручным взводом механического типа на DN 150, 200 фланцевые в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоединит. давления, МПа	Размеры, мм							Масса, кг	Кoeffиц. сопротивл.
			L	B	H	A	D	d	n отв.		
ВН1½Рм-6 ст. фл.	40	0...0,6	210	160	275	75	100	14	4	12,8	7,0
ВН2Рм-6 ст. фл.	50		240	155	295	87	110			13,5	7,9
ВН27₂Рм-6 ст.	65		270	200	310	94	130			22,5	8,9
ВН3Рм-6 ст.	80		310	230	345	112	150	18	8	31	8,1
ВН4Рм-6 ст.	100		350	260	360	121	170			35	9,0
ВН6Рм-6	150		470	330	520	168	225	8	8	85	7,0
ВН8Рм-6	200		600	430	625	222	280			130	10

Пример записи клапана двухпозиционного фланцевого номинальным диаметром DN 80, с ручным взводом механического типа, на рабочее давление 0,6 МПа, материал корпуса - сталь, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:

Клапан ВН3Рм-6ст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.

## Арматура в стальном корпусе

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ в стальном корпусе С РУЧНЫМ ВЗВОДОМ МЕХАНИЧЕСКОГО ТИПА ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ СЕРИИ ВН (DN 40-200) с датчиком положения

#### Область применения

Данный клапан предназначен для использования в системах управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов в качестве запорного органа.

Для открытия клапана необходимо подать напряжение питания на электромагнитную катушку и поднять шток ручного взвода вверх до упора.

Закрытие клапана происходит при обесточивании электромагнитной катушки. Если катушка обесточена, то клапан открыть невозможно (шток ручного взвода заблокирован).



**Напряжение питания:** 220 В, 50 Гц

**Потребляемая мощность:** не более 18 Вт

**Материал корпуса:** СТАЛЬ

**Класс защиты:** IP65.

**Климатическое исполнение:**

УЗ.1 (-30...+40°C);

У2 (-45...+40°C);

УХЛ2 (-60...+40°C).

**Полный ресурс, не менее:** 50 000 включений.

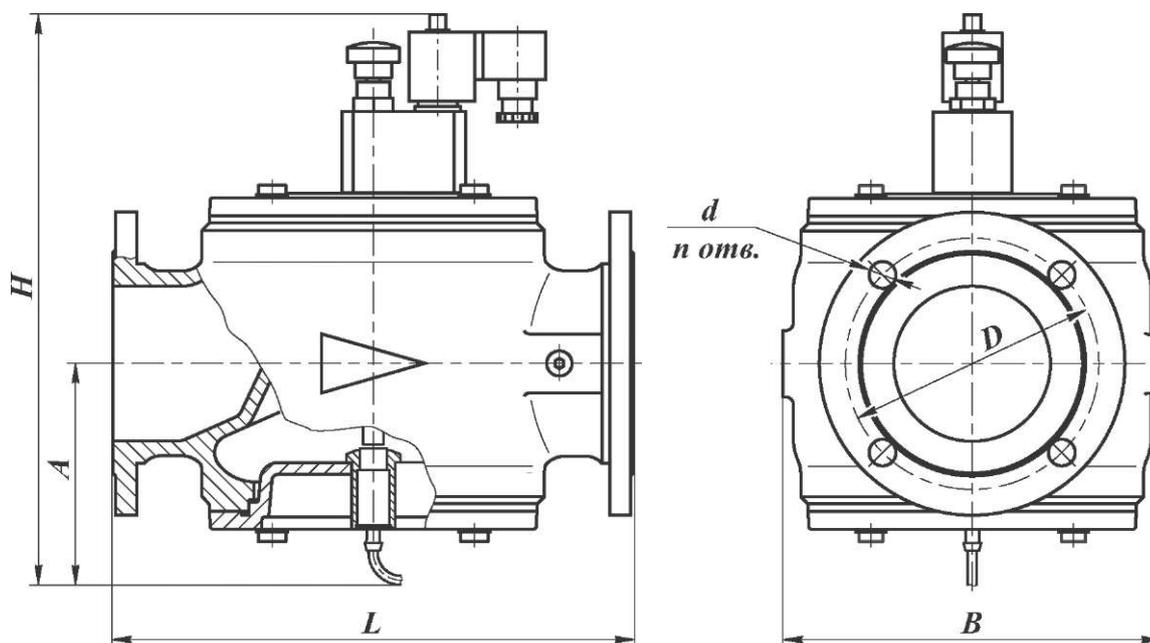


Рис. 16-17. Клапаны с ручным взводом механического типа на DN 40, 50, 65, 80, 100 фланцевые с датчиком положения в стальном корпусе

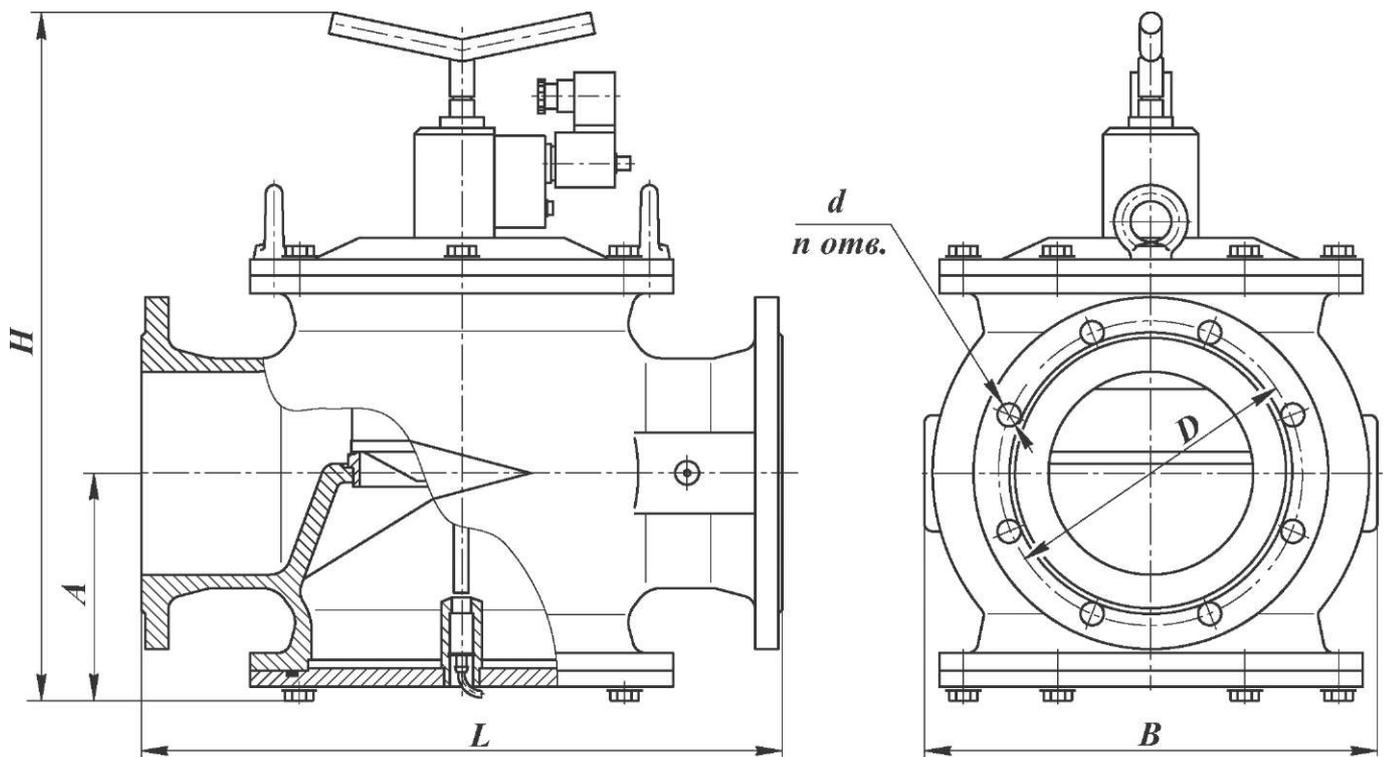


Рис. 16-18. Клапаны/с ручным взводом механического типа на DN 150, 200 фланцевые с датчиком положения в стальном корпусе

Наименование клапана	DN	Диапазон присоедин. давления, МПа	Размеры, мм							Масса, кг	Коэффиц. сопротивл. г;
			L	B	H	A	D	d	n отв.		
ВН17 <sub>2</sub> РМ-6П ст. фл.	40	0...0,6	210	160	325	125	100	14	4	13,0	7,0
ВН2РМ-6П ст. фл.	50		240	155	345	137	110			13,7	7,9
ВН2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РМ-6П ст.	65		270	200	360	144	130			22,8	8,9
ВН3РМ-6П ст.	80		310	230	395	162	150	18	8	31	8,1
ВН4РМ-6П ст.	100		350	260	410	171	170			35	9,0
ВН6РМ-6П	150		470	330	520	168	225			85	7,0
ВН8РМ-6П	200		600	430	625	222	280			130	10

Пример записи клапана двухпозиционного фланцевого номинальным диаметром DN 100, с ручным взводом механического типа с датчиком положения, на рабочее давление 0,6 МПа, материал корпуса - сталь, вид климатического исполнения УЗ.1, напряжение питания 220 В, 50 Гц:  
 Клапан ВН4РМ-6Пст., УЗ.1, 220В, 50Гц, ТУ РБ 05708554.021-96.

### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35

Астрахань +7 (8512) 99-46-80

Барнаул +7 (3852) 37-96-76

Белгород +7 (4722) 20-58-80

Брянск +7 (4832) 32-17-25

Владивосток +7 (4232) 49-26-85

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70

Киров +7 (8332) 20-58-70

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Курск +7 (4712) 23-80-45

Липецк +7 (4742) 20-01-75

Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81

Москва +7 (499) 404-24-72

Мурманск +7 (8152) 65-52-70

Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Орел +7 (4862) 22-23-86

Оренбург +7 (3532) 48-64-35

Пенза +7 (8412) 23-52-98

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Рязань +7 (4912) 77-61-95

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

Ставрополь +7 (8652) 57-76-63

Сургут +7 (3462) 77-96-35

Тверь +7 (4822) 39-50-56

Томск +7 (3822) 48-95-05

Тула +7 (4872) 44-05-30

Тюмень +7 (3452) 56-94-75

Ульяновск +7 (8422) 42-51-95

Уфа +7 (347) 258-82-65

Хабаровск +7 (421) 292-95-69

Челябинск +7 (351) 277-89-65

Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [termobrest.pro-solution.ru](http://termobrest.pro-solution.ru) | эл. почта: [tmb@pro-solution.ru](mailto:tmb@pro-solution.ru)**

**телефон: 8 800 511 88 70**