



СП «ТермоБрест» ООО  
224014, Беларусь, г. Брест, ул. писателя Смирнова, 168,  
Тел./Факс: +375 (162) 53-63-90, 53-64-80  
E-mail: info@termobrest.ru  
www.termobrest.ru

---

**КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ СЕРИИ ВН, ВФ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ**  
отсечной двухпозиционный фланцевый с датчиком положения  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ) РТБ 05708554-01.71 РЭ**

---

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические характеристики и основные сведения по устройству, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию клапанов электромагнитных взрывозащищенных с датчиком положения.

Руководство по эксплуатации является основным эксплуатационным документом, объединяющим паспорт и инструкцию по техническому обслуживанию.

1.2 Клапан электромагнитный взрывозащищенный серии ВН, ВФ, энергосберегающий, отсечной двухпозиционный фланцевый с датчиком положения, именуемый в дальнейшем клапан, предназначен 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 в различных трубопроводных системах:

- клапан ВФ... (нормально-открытый) - в качестве органа безопасности (свечи безопасности).
- клапан ВН... (нормально-закрытый) - в качестве запорно-регулирующего органа.

1.3 Клапан предназначен для эксплуатации:

- в условиях умеренного и холодного климата при температуре  $-60...+60$  °С (на открытом воздухе - для климатического исполнения УХЛ1; под навесом - для климатического исполнения УХЛ2);
- в условиях умеренного климата под навесом при температуре  $-45...+60$  °С (для климатического исполнения У2);
- в условиях умеренного климата в нерегулярно отапливаемых помещениях при температуре  $-30...+60$  °С (для климатического исполнения У3.1).

1.4 Относительная влажность воздуха - не более 95%.

1.5 Клапан изготавливается с уровнем взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва». Электрическая часть клапана имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «мс» (герметизация компаундом) по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012 и соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Взрывобезопасность неэлектрической части клапана обеспечивается защитой конструкционной безопасностью «с» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003) и выполнением требований ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001).

1.6 Датчик положения имеет специальный уровень взрывозащиты (маркировка 1Exia ma IIC T4 Gb X).

2 Устройство клапана

2.1 Клапан (см. рис. 1а, 1б, 1в) состоит из следующих основных узлов и деталей:

- корпуса 1 с патрубками для подключения приборов, закрытыми заглушками 2 (кроме клапанов серии ВФ);
- электромагнитной катушки 3 с залитым компаундом отрезком кабеля;
- датчика положения 4;
- ручного регулятора расхода газа (только для клапанов ВН...Н...КПЕ, см. рис. 6).

2.2 Детали клапана, соприкасающиеся с рабочей средой, изготовлены из коррозионностойких металлов, алюминиевых сплавов, маслобензостойкой резины. Корпус клапана отлит из легированной стали.

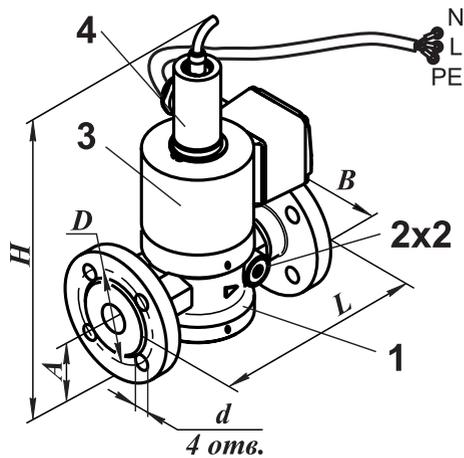


Рис. 1а

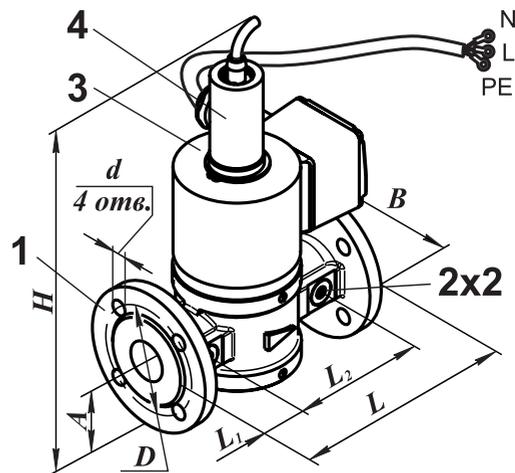


Рис. 1б

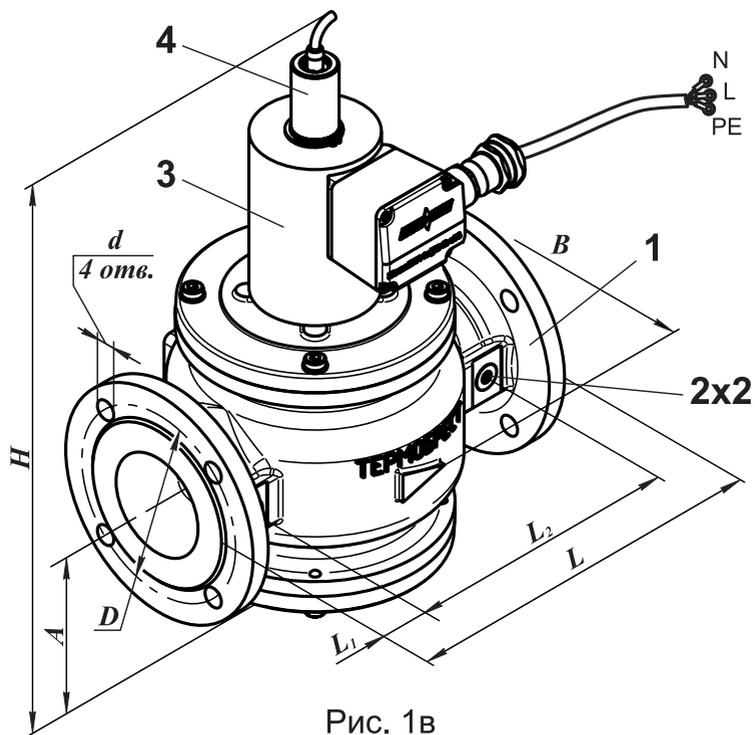


Рис. 1в

Таблица 1. Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов электромагнитных фланцевых DN 15 - 100

Наименование параметра	Варианты исполнения										
	ВФ1/2Н-4ПЕ ст. фл.	ВФ3/4Н-4ПЕ ст. фл.	ВФ1Н-4ПЕ ст. фл.	ВН1/2Н-4ПЕ ст. фл.	ВН1/2Н-4КПЕ ст. фл.	ВН1/2Н-6ПЕ ст. фл.	ВН3/4Н-4ПЕ ст. фл.	ВН3/4Н-4КПЕ ст. фл.	ВН3/4Н-6ПЕ ст. фл.	ВН1Н-4ПЕ ст. фл.	ВН1Н-4КПЕ ст. фл.
Рабочая среда	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы										
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 4			0 - 6		0 - 4		0 - 6		0 - 4	
Материал корпуса клапана	легированная сталь										
Номинальный диаметр DN	15	20	25	15			20		25		
Основные размеры, мм											
L - длина	146	150	160	146			150		160		
L <sub>1</sub>											30
L <sub>2</sub>											100
B - ширина	80	90	100	80			90		100		
H - высота	241	242	251	237		243	242		248	251	
A	44	45	50	40			45		50		
D	55	65	75	55			65		75		
d	11										
Масса, кг, не более	4,8	4,9	5,0	4,8			4,9		5,0		
Время открытия / закрытия, с, не более	1										
Частота включений, 1/час, не более	500										
Ресурс (количество включений)	1 000 000										
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220										
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	150										
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	25										
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	12,5										
Коэффициент сопротивления, не более **	-			4,1			7,0		11,5		
Степень защиты	IP67										
Температура рабочей среды, °С	-60...+70										
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015										
Режим работы	продолжительный										
Средний срок службы	Не менее 9 лет										
Номер рисунка	Рис. 1а										Рис. 1б

\* При рабочей температуре катушки.

\*\* Коэффициент сопротивления указан при полностью открытом ручном регуляторе расхода (только для клапанов ВН...-...КПЕ ст.)

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
	ВН1Н-4КПЕ ст. фл.	ВН1Н-6ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-1ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-1КПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-3ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-3КПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-6ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1КПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-2ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-2КПЕ ст. фл.	
Рабочая среда	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 4	0 - 6	0 - 1	0 - 3	0 - 6	0 - 1	0 - 2					
Материал корпуса клапана	легированная сталь											
Номинальный диаметр DN	25		32				40					
Основные размеры, мм												
L - длина	160		190				210					
L <sub>1</sub>	30		32,5				30					
L <sub>2</sub>	100		125				150					
B - ширина	100		121				160					
H - высота	251	279	300				315					
A	50		70				75					
D	75		90				100					
d	11		14									
Масса, кг, не более	5,0		7,8	8,1	7,8	8,1	7,8	11,7	12,0	12,3	12,6	
Время открытия / закрытия, с, не более	1											
Частота включений, 1/час, не более	500		300				150	300				
Ресурс (количество включений)	1 000 000		500 000									
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220											
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	150	190	150		190		150					
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	25	35	25		35		25					
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	12,5	17,5	12,5		17,5		12,5					
Коэффициент сопротивления, не более **	11,5						7,0	8,0	7,0	8,0		
Степень защиты	IP67											
Температура рабочей среды, °С	-60...+70											
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015											
Режим работы	продолжительный											
Средний срок службы	Не менее 9 лет											
Номер рисунка	Рис. 16		Рис. 1в									

\* При рабочей температуре катушки.

\*\* Коэффициент сопротивления указан при полностью открытом ручном регуляторе расхода (только для клапанов ВН...-...КПЕ ст. фл.)

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-3ПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-3КПЕ ст. фл.	ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-6ПЕ ст. фл.	ВН2Н-1ПЕ ст. фл.	ВН2Н-1КПЕ ст. фл.	ВН2Н-2ПЕ ст. фл.	ВН2Н-2КПЕ ст. фл.	ВН2Н-3ПЕ ст. фл.	ВН2Н-3КПЕ ст. фл.	ВН2Н-6ПЕ ст. фл.		
Рабочая среда	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 3		0 - 6	0 - 1		0 - 2		0 - 3		0 - 6		
Материал корпуса клапана	легированная сталь											
Номинальный диаметр DN	40			50								
Основные размеры, мм												
L - длина	210			240								
L <sub>1</sub>	30			40								
L <sub>2</sub>	150			160								
B - ширина	160			155								
H - высота	315	335		336					356			
A	75			87								
D	100			110								
d	14											
Масса, кг, не более	12,3	12,6	12,8	14,0	14,3	14,6	14,9	14,6	14,9	15,1		
Время открытия / закрытия, с, не более	1											
Частота включений, 1/час, не более	300		150	300					150			
Ресурс (количество включений)	500 000											
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220											
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	190	200		150				190		200		
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	35	40		25				35		40		
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	17,5	20		12,5				17,5		20		
Коэффициент сопротивления, не более **	7,0	8,0	7,0	7,9	9,0	7,9	9,0	7,9	9,0	7,9		
Степень защиты	IP67											
Температура рабочей среды, °С	-60...+70											
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015											
Режим работы	продолжительный											
Средний срок службы	Не менее 9 лет											
Номер рисунка	Рис. 1в											

\* При рабочей температуре катушки.

\*\* Коэффициент сопротивления указан при полностью открытом ручном регуляторе расхода (только для клапанов ВН...-...КПЕ ст. фл.)

Наименование параметра	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы																	
	ВН2½Н-1ПЕ ст.	ВН2½Н-1КПЕ ст.	ВН2½Н-3ПЕ ст.	ВН2½Н-3КПЕ ст.	ВН2½Н-6ПЕ ст.	ВН3Н-1ПЕ ст.	ВН3Н-1КПЕ ст.	ВН3Н-3ПЕ ст.	ВН3Н-3КПЕ ст.	ВН3Н-6ПЕ ст.	ВН4Н-1ПЕ ст.	ВН4Н-1КПЕ ст.	ВН4Н-3ПЕ ст.	ВН4Н-3КПЕ ст.	ВН4Н-6ПЕ ст.			
Рабочая среда	Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы																	
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 1		0 - 3		0 - 6		0 - 1		0 - 3		0 - 6		0 - 1		0 - 6			
Материал корпуса клапана	легированная сталь																	
Номинальный диаметр DN	65					80					100							
Основные размеры, мм																		
L - длина	270					310					350							
L <sub>1</sub>	45					52					50							
L <sub>2</sub>	180					206					250							
B - ширина	200					230					260							
H - высота	390	400	405	415	405	438		443			457		462					
A	94	104	94	104	94	112					121							
D	130					150					170							
d	14					18												
Масса, кг, не более	19,1	19,4	19,6	19,9	21,6	30,2	30,5	32,6	32,9	33,6	33,6	33,9	36,0	36,3	37,6			
Время открытия / закрытия, с, не более	1																	
Частота включений, 1/час, не более	300			150		300			150		300			150				
Ресурс (количество включений)	300 000																	
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220																	
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	230		300					410					300		410			
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	55		65					90					65		90			
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	27,5		32,5					45					32,5		45			
Коэффициент сопротивления, не более **	8,9	10,6	8,9	10,6	8,9	8,1	11,0	8,1	11,0	8,1	9,0	12,5	9,0	12,5	9,0			
Степень защиты	IP67																	
Температура рабочей среды, °С	-60...+70																	
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015																	
Режим работы	продолжительный																	
Средний срок службы	Не менее 9 лет																	
Номер рисунка	Рис. 1в																	

\* При рабочей температуре катушки.

\*\* Коэффициент сопротивления указан при полностью открытом ручном регуляторе расхода (только для клапанов ВН.....КПЕ ст.)

2.3 В состав электромагнитного клапана входит энергосберегающая плата, которая позволяет снизить потребляемую мощность клапана в процессе эксплуатации (до 50 % от первоначальной при включении клапана).

2.4 Конструкция клапана обеспечивает его взрывобезопасность, что достигается выполнением следующих требований:

- вводы электромагнитной катушки, выпрямителя, контактных соединений, управляющей платы залиты компаундом, соответствующим условиям применения клапана;

- электрооборудование клапана, залитого компаундом, помещено в коробку, которая защищает его от повреждений, обеспечивая высокую механическую прочность по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

- технология изготовления и заливки компаунда, его электрические и механические свойства по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2002, обеспечивают отсутствие трещин, воздушных пузырей и отслоений, высота заливочной массы над токоведущими частями не менее 3 мм;

- температура нагрева наружной поверхности клапана (не более 135 °С), внутренних токоведущих частей клапана (на 20 °С ниже рабочих температур заливочного компаунда) в предельных режимах работы ограничивается конструкцией и функционированием клапана;

- конструкция и применяемые материалы исключают возможность накопления и разряда статического электричества за счет подключения к контуру заземления;

- обеспечиваются минимальные расстояния в компаунде между изолированными токоведущими частями в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-18-2002;

- обеспечивается предохранение от ослабления резьбовых конструктивных и крепежных деталей, обеспечивающих взрывозащиту, а также зажимов токоведущих и заземляющих проводников за счет упругости конструктивных элементов и пружинных шайб;

- в конструкции клапана применяются материалы, физические и химические свойства которых не подвергаются изменениям, и которые при возможных неисправностях обеспечивают безопасность в отношении образования в результате фрикционного трения и соударения деталей искр, приводящих к воспламенению взрывоопасной смеси газа.

2.5 На корпусе электромагнитной катушки клапана имеется маркировка его взрывозащиты 2Ex mc II T4 Gc X / II Gb с T4.

3 Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов приведены в таблице 1.

#### 4 Порядок монтажа и эксплуатации

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

4.1.1 Максимальное давление при котором обеспечивается герметичность клапана и отсутствуют остаточные деформации деталей корпуса - 0,9 МПа.

#### 4.2 Механический монтаж.

4.2.1 Изучите требования настоящего руководства по эксплуатации. Произведите наружный осмотр клапана и убедитесь в от-

сутствии внешних повреждений.

4.2.2 Перед монтажом очистите подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).

4.2.3 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.

4.2.4 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.

4.2.5 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.

4.2.6 Произведите монтаж клапана на трубопровод в соответствии с рекомендацией по расположению клапана на трубопроводе (рис. 2а - для клапанов ВФ<sup>1/2</sup>..., ВФ<sup>3/4</sup>..., ВФ<sup>1</sup>..., ВН<sup>1/2</sup>..., ВН<sup>3/4</sup>..., ВН<sup>1</sup>..., ВН<sup>1/4</sup>..., ВН<sup>1/2</sup>..., ВН<sup>2</sup>...). Для клапанов ВН<sup>2/2</sup>..., ВН<sup>3</sup>..., ВН<sup>4</sup>... отклонение катушки от вертикального положения допускается не более 15° (рис. 2б).

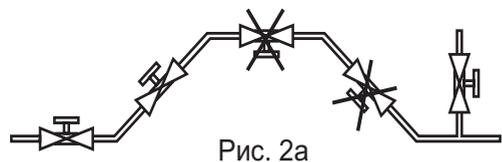


Рис. 2а

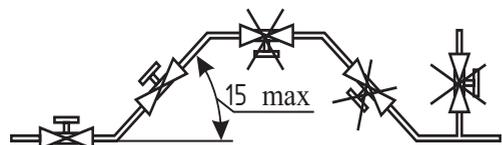


Рис. 2б

4.2.7 Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «▷» на корпусе клапана.

4.2.8 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 33259-2015

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

4.2.10 Для подключения датчиков-реле давления или других устройств или приборов в корпусе клапана предусмотрены отверстия с резьбой G1/4. Рекомендуемая форма конца присоединяемого штуцера, предназначенного для подсоединения датчика-реле давления и вкручиваемого в корпус клапана, приведена на рисунке 3. Применяемое для уплотнения соединения - кольцо резиновое 014-017-19 ГОСТ 9833 ( $d_{\text{внутр}}=13,6$  мм;  $s=1,9$  мм). Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

4.3 Электрический монтаж

4.3.1 Производить электрический монтаж и демонтаж разрешается только в обесточенном состоянии.

4.3.2 Подсоединение катушки к сети и ее заземление должно осуществляться в соединительных коробках, исполнение которых соответствует классу взрывоопасной зоны согласно гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок».

4.3.3 Прокладка выводного кабеля клапана должна производиться согласно «Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-75.

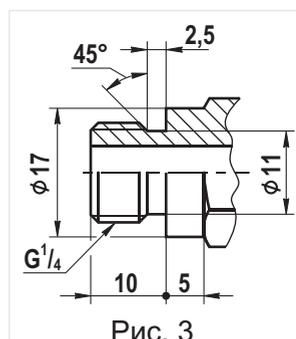


Рис. 3

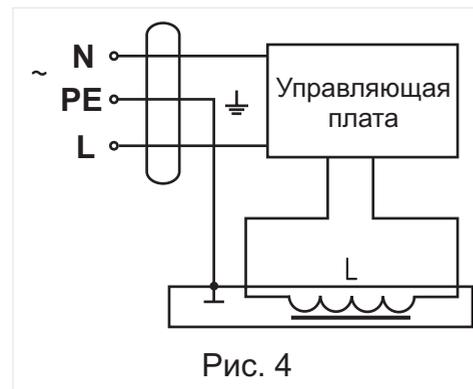


Рис. 4

4.3.4 Перед монтажом клапана необходимо обратить внимание на целостность корпуса электромагнитной катушки клапана и его кабеля. Кабель должен быть защищен от механических повреждений.

4.3.5 Электромагнитную катушку можно поворачивать вокруг своей оси или отсоединять от клапана, предварительно сняв стопорное кольцо, что не влияет на герметичность клапана.

4.3.6 Электрическая схема подключения клапана приведена на рис. 4. Обозначение контактов на схеме соответствует их маркировке на концах проводов.

4.3.7 Конструкция электромагнитной катушки содержит кабельный ввод, позволяющий производить монтаж металлорукава

условным проходом 15 мм.

4.4 Электрический монтаж датчика положения и переключающего усилителя производится в соответствии со схемой рис. 5 и руководством по эксплуатации на датчик положения и переключающий усилитель. Выходное реле переключающего усилителя открывается при срабатывании клапана.

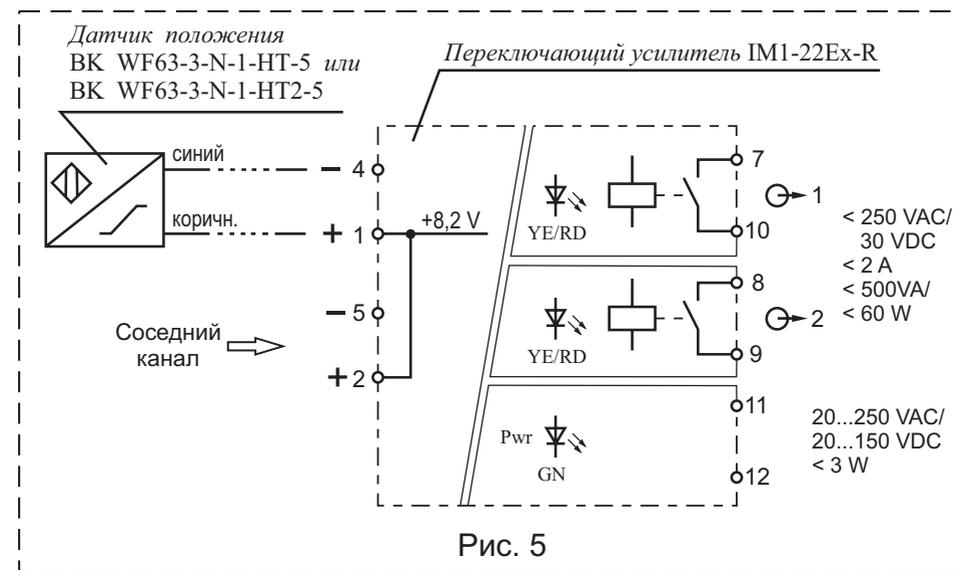


Рис. 5

4.5 Эксплуатация клапана

4.5.1 Эксплуатация клапана должна производиться в соответствии с настоящим руководством (с учетом таблички данных, имеющейся на клапане).

4.5.2 Эксплуатация клапана разрешается только с чистыми рабочими средами, не содержащими механических примесей.

4.5.3 При подаче напряжения на клапан серии ВН происходит открытие клапана (клапан серии ВФ закрывается). Через 10 с после открытия клапана потребляемая мощность уменьшается до 50 % от первоначальной и клапан переходит в режим энергосбережения.

4.5.4 При необходимости регулирования количества пропускаемого газа, используйте винт в нижней крышке (только для клапанов ВН...КПЕ фл.). Поворачивая винт в сторону знака « - »

можно уменьшить количество пропускаемого через клапан газа (рис. 6).

4.5.5 При продолжительном функционировании клапана обмотка электромагнитной катушки может нагреваться до 60 °С при температуре окружающей среды 20 °С, что не означает неисправности клапана.

4.5.6 В случае необходимости замены датчика положения производите только при отсутствии давления в газопроводе.

4.5.7 В случае выхода из строя одного из каналов переключающего усилителя произведите переподключение датчика положения на другой (соседний) канал. Съем сигнала с усилителя производите с выхода соседнего канала (см. рис. 5 и паспорт на переключающий усилитель).

4.5.8 Периодически, раз в квартал, проверяйте натяжку питающих проводов в контактах клеммной коробки и очищайте электромагнитную катушку от загрязнений и пыли для лучшей теплоотдачи.

#### 4.6 Техническое обслуживание и контрольные испытания.

4.6.1 Техническое обслуживание клапана должно производиться в сроки, предусмотренные графиком, составленным предприятием, эксплуатирующим и обслуживающим объект, на который устанавливается клапан.

4.6.2 Виды работ при проведении технического обслуживания приведены в таблице 2. В процессе технического обслуживания и проведении контрольных испытаний необходимо производить контроль за работой клапана по показаниям манометров.

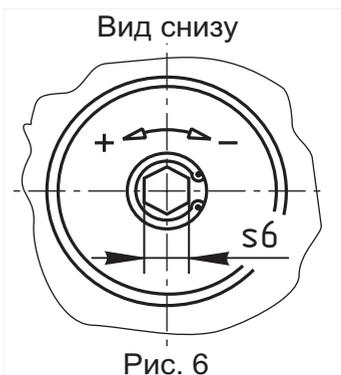


Рис. 6

Таблица 2

Виды работ	Периодичность
Проверка затяжки резьбовых и фланцевых соединений	Один раз в 3 месяца
Проверка срабатывания клапана	Один раз в год
Замена уплотнительных колец	После проведения разборки

4.6.3 К обслуживанию клапана допускаются специально обученные лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.6.4 В процессе работы должны соблюдаться правила безопасности, разработанные эксплуатирующей организацией.

4.6.5 Запрещается проведение работ, если клапан находится под давлением.

#### 4.7 Критерии отказов:

- пропуск среды через затвор больше допустимого при обесточенной электромагнитной катушке (класс герметичности в закрытом состоянии - А по ГОСТ 9544-2015) - для клапанов серии ВН;
- непроход среды через затвор при подаче напряжения на электромагнитную катушку (для клапанов серии ВН);

- пропуск среды через затвор больше допустимого при подаче напряжения на электромагнитную катушку (класс герметичности в закрытом состоянии - А по ГОСТ 9544-2015) - для клапанов серии ВФ;

- непроход среды через затвор при обесточенной электромагнитной катушке (для клапанов серии ВФ);

- утечка среды через прокладочные соединения.

#### Критерии предельных состояний:

- нарушение целостности корпусных деталей;
- предельный износ уплотнительных поверхностей в затворе;
- поломка пружины.

#### 5 Комплектность

5.1 Клапан поставляется в собранном виде. К клапану прилагаются руководство по эксплуатации на клапан, паспорт на датчик положения, переключающий усилитель, паспорт на переключающий усилитель и товаросопроводительная документация.

#### 6 Утилизация

6.1 После окончания срока службы клапан необходимо демонтировать с трубопровода, соблюдая меры безопасности при работе с трубопроводами. В связи с тем, что в конструкции клапана не содержатся опасные вещества или материалы, детали клапана должны быть рассортированы по видам материалов и отправлены в пункты утилизации металлических конструкций.

#### 7 Гарантийные обязательства

7.1 СП «ТермоБрест» ООО гарантирует исправность и работу клапана в течение 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки (получения заказчиком) со склада изготовителя, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Клапан или элемент клапана, вышедший из строя в течение гарантийного срока, следует направить в СП «ТермоБрест» ООО для ремонта или замены.

7.3 Запрещается разбирать и ремонтировать клапан в период гарантийного срока. Это влечет за собой снятие с гарантии.

7.4 Возможные неисправности клапана и методы их устранения приведены в таблице 3.

7.5 Клапаны выпускаются по ТУ РБ 05708554.021-96.

#### 8 Клапаны не содержат драгоценных металлов.

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Устранение
Клапан не открывается	1. Отсутствие напряжения питания	1. Проверить правильность и надежность подключения кабеля в клеммной коробке.
	2. Пониженное напряжение питания в сети выходит за допустимые пределы	2. Проверить значение напряжения в сети
	3. Давление на входе клапана больше того, на которое рассчитан клапан.	3. Проверить величину давления на входе в клапан. Давление должно находиться в интервале давлений, на который рассчитан клапан.
Пропуск среды в закрытом состоянии	Негерметичность в паре седло - запирающий элемент вследствие попадания инородного предмета или наличия забоин на кромке седла.	Для гарантийного клапана - продуть клапан для устранения возможного загрязнения поверхности седла в месте контакта с уплотнением поршня. Если клапан негарантийный, то его следует разобрать, очистить, проверить наличие забоин на седле и состояние резинового уплотнения. При неудовлетворительном состоянии резинового уплотнения - его заменить, забоины на седле удалить путем зачистки и полировки.
Неполное открытие или закрытие клапана	Заклинивание якоря в трубке вследствие попадания мусора или других инородных предметов	Если клапан гарантийный - направить его в адрес изготовителя для устранения причин, вызвавших заклинивание. Если клапан негарантийный, то клапан следует разобрать, прочистить и удалить мусор.



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

клапан электромагнитный \_\_\_\_\_  
марка

исполнение **энергосберегающий, с кабельным вводом**

климатическое исполнение \_\_\_\_\_ напряжение питания **220 В, 50 Гц**

\_\_\_\_\_   
число, месяц, год выпуска

заводской № \_\_\_\_\_  
клапана  
катушки

Клапан электромагнитный соответствует ТУ РБ 05708554.021-96,  
ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011,  
ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013

\_\_\_\_\_   
дата отгрузки со склада СП «ТермоБрест» ООО

М.П.

Контролер \_\_\_\_\_