



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 05708554-01.14 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 Возможные виды климатических исполнений электромагнитных клапанов:

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

Вид климатического исполнения клапана указан в гарантийном талоне.

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 «тс» (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 5 (только для клапанов ВН...КПЕ, см. рис. 8).

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

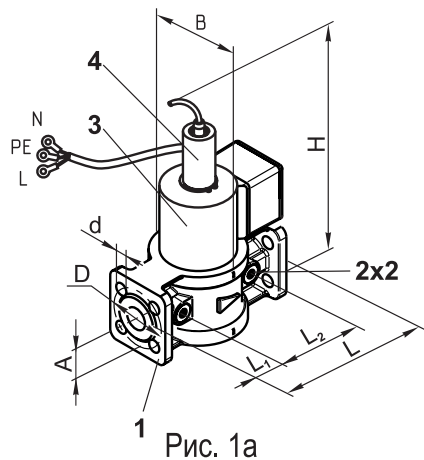


Рис. 1а

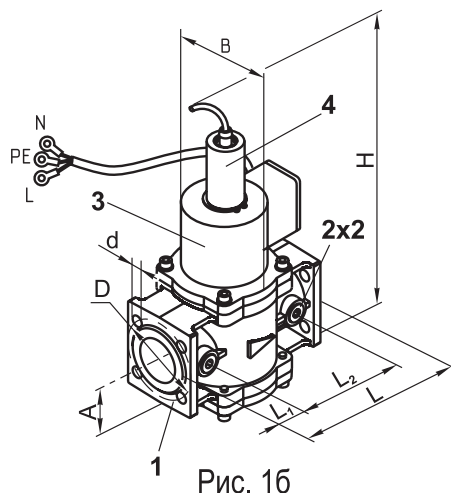


Рис. 1б

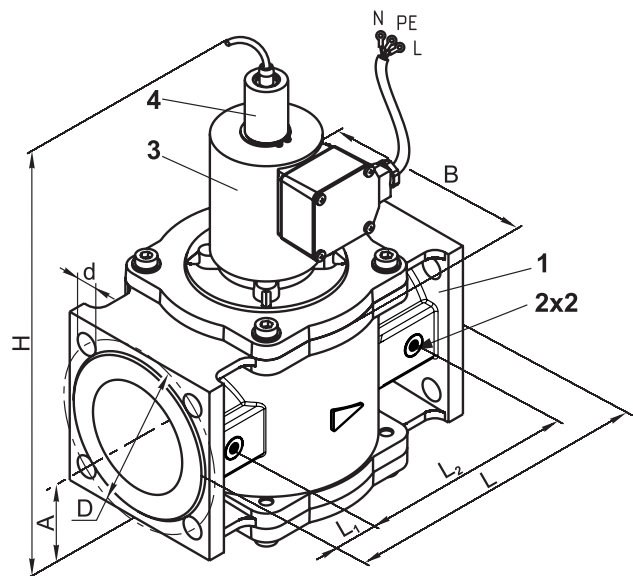


Рис. 1в

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

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

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

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

Наименование параметра	ВФ ^{1/2} Н-4ПЕ фл.								ВФ ^{3/4} Н-4ПЕ фл.		ВН ^{1/2} Н-4ПЕ фл.		ВН ^{1/2} Н-4КПЕ фл.		ВН ^{1/2} Н-6ПЕ фл.		ВН ^{3/4} Н-4ПЕ фл.		ВН ^{3/4} Н-4КПЕ фл.		ВН ^{3/4} Н-6ПЕ фл.		ВН ¹ Н-4ПЕ фл.		ВН ¹ Н-4КПЕ фл.		ВН ¹ Н-6ПЕ фл.					
	Рабочая среда	Углеводородные 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		0 - 6		0 - 4		0 - 6															
Материал корпуса клапана	алюминий																															
Номинальный диаметр DN	15		20		15		20		15		20		15		20		15		20		15		20		15		20		15			
Основные размеры, мм																																
L - длина	145				147				147				160																			
L ₁	-				33,5				36				27,5																			
L ₂	-				80				75				105																			
B - ширина					83				95																							
H - высота	237				225				290																							
A	47				35				65																							
D	55		65		55		65		55		65		55		65		55		65		55		65		55		65		55			
d					12				11																							
Масса, кг, не более	3,4		3,3		3,4		3,3		3,4		4,9		5,1		4,9		4,9															
Время открытия / закрытия, с, не более	1																															
Частота включений, 1/час, не более	1 000				300		1 000		300		1 000		300		1 000		300															
Ресурс (количество включений)	1 000 000				500 000		1 000 000		500 000		1 000 000		500 000		1 000 000		500 000															
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220																															
Частота переменного тока, Гц	50, 60																															
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*					150				190																							
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*					25				35																							
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт					12,5				17,5																							
Коэффициент сопротивления, не более **	-		2,9		6,6		6,2																									
Степень защиты	IP67																															
Температура рабочей среды, °С	-60...+70																															
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015																															
Режим работы	продолжительный																															
Средний срок службы, лет не менее	9																															
Номер рисунка					1а				16																							

* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы									
	ВН1 ¹ / ₂ Н-1ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₄ Н-1КПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-3ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₄ Н-3КПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₄ Н-6ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-1ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-1КПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-2ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-2КПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-3КПЕ фл.
Рабочая среда	Углеводородные 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 - 2	
Материал корпуса клапана	алюминий									
Номинальный диаметр DN	32					40				
Основные размеры, мм										
L - длина	162									
L ₁	28,5									
L ₂	105									
B - ширина	100					108				
H - высота	298					308				
A	67					75				
D	90					100				
d	12,5									
Масса, кг, не более	5,2	5,4	5,5	5,7	5,5	5,8	6,0	6,1	6,3	6,3
Время открытия / закрытия, с, не более	1									
Частота включений, 1/час, не более	1000				300		1 000			
Ресурс (количество включений)	1 000 000				500 000		1 000 000			
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220									
Частота переменного тока, Гц	50, 60									
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	150		190		150					
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	25		35		25					
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	12,5		17,5		12,5					
Коэффициент сопротивления, не более **	11,8					9,1				
Степень защиты	IP67									
Температура рабочей среды, °C	-60...+70									
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015									
Режим работы	продолжительный									
Средний срок службы, лет не менее	9									
Номер рисунка	16									

* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
	ВН1 ¹ / ₂ Н-3ПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-3КПЕ фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-6ПЕ фл.	ВН2Н-1ПЕ фл.	ВН2Н-1КПЕ фл.	ВН2Н-2ПЕ фл.	ВН2Н-2КПЕ фл.	ВН2Н-3ПЕ фл.	ВН2Н-3КПЕ фл.	ВН2Н-6ПЕ фл.	ВН2Н-6ПЕ фл.	ВН2Н-6ПЕ фл.
Рабочая среда	Углеводородные 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	алюминий											
Номинальный диаметр DN	40				50							
Основные размеры, мм												
L - длина	162				187							
L ₁	28,5				34,5							
L ₂	105				118							
B - ширина	108				118							
H - высота	308		330		310				332			
A	75				77							
D	100				110							
d	12,5				14							
Масса, кг, не более	6,1	6,3	6,4	6,1	6,3	6,4	6,6	6,4	6,6	6,8	6,8	6,8
Время открытия / закрытия, с, не более	1											
Частота включений, 1/час, не более	1 000		300		1 000				300			
Ресурс (количество включений)	1 000 000		500 000		1 000 000				500 000			
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220											
Частота переменного тока, Гц	50, 60											
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	190		200		150				190			
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	35		40		25				35			
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	17,5		20		12,5				17,5			
Коэффициент сопротивления, не более **	9,1				11,6				11,6			
Степень защиты	IP67											
Температура рабочей среды, °C	-60...+70											
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015											
Режим работы	продолжительный											
Средний срок службы, лет не менее	9											
Номер рисунка	16											

* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы																																
	ВН2 ¹ / ₂ Н-0,5КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-0,5КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-1КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-1КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-3КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-3КПЕ	ВН2 ¹ / ₂ Н-6КПЕ	ВН3Н-0,5КПЕ	ВН3Н-0,5КПЕ	ВН3Н-1КПЕ	ВН3Н-1КПЕ	ВН3Н-3КПЕ	ВН3Н-3КПЕ	ВН3Н-6КПЕ	ВН4Н-0,5КПЕ	ВН4Н-0,5КПЕ	ВН4Н-1КПЕ	ВН4Н-1КПЕ	ВН4Н-3КПЕ	ВН4Н-3КПЕ	ВН4Н-6КПЕ												
Рабочая среда	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы																																
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 0,5			0 - 1			0 - 3			0 - 6			0 - 0,5			0 - 1			0 - 3			0 - 6											
Материал корпуса клапана	алюминий																																
Номинальный диаметр DN	65						80						100																				
Основные размеры, мм																																	
L - длина	235						258						278																				
L ₁	42,5						39						41,5																				
L ₂	150						180						195																				
B - ширина	144						168						183																				
H - высота	345		360		368		375		383		398		374		389		394		399		419		400		415		420		425		445		
A	86			94		86		94		86		94			99		94		99		94		107			112		107		112		107	
D	130						150						170																				
d	14						18																										
Масса, кг, не более	8,8	9,1	9,3	9,6			9,9	11,6	10,4	10,7	10,8	11,1	13,1	13,4	14,1	12,4	12,7	13,0	15,0	15,3	16,1												
Время открытия / закрытия, с, не более	1																																
Частота включений, 1/час, не более	300						150			300						150			300						150								
Ресурс (количество включений)	500 000																																
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220																																
Частота переменного тока, Гц	50, 60																																
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*	200		230		300			230			300			410			230			300			410										
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	40		55		65			55			65			90			55			65			90										
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	20		27,5		32,5			27,5			32,5			45			27,5			32,5			45										
Коэффициент сопротивления, не более **	9,4						9,3						10,9																				
Степень защиты	IP67																																
Температура рабочей среды, °С	-60...+70																																
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2015																																
Режим работы	продолжительный																																
Средний срок службы, лет не менее	9																																
Номер рисунка	1в																																

* При рабочей температуре катушки.

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

- электрооборудование клапана, залитого компаундом, помещено в коробку, которая защищает его от повреждений, обеспечивая высокую механическую прочность по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 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.

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 отсутствии внешних повреждений.

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

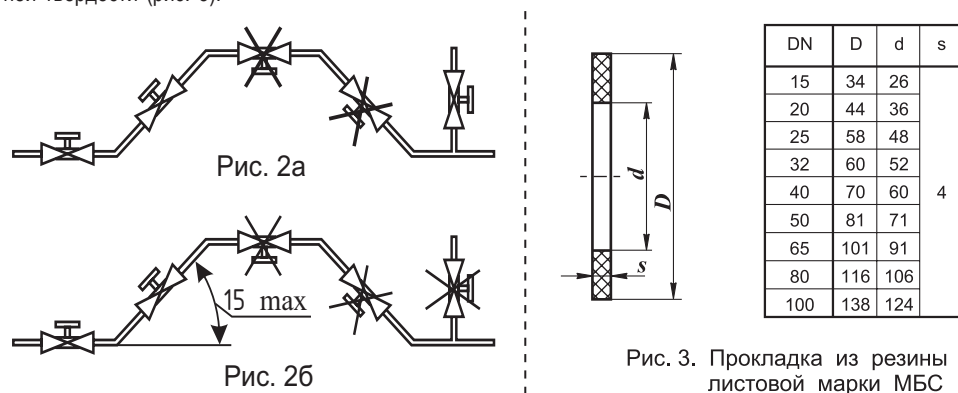
4.2.3 Для повышения надежности работы клапана рекомендуется устанавливать перед ним газовый фильтр на трубопроводе. Степень фильтрации - не менее 50 мкм. При отсутствии фильтра в случае нештатной работы или выхода клапана из строя по причине попадания механических частиц, СП "ТермоБрест" ООО претензии по гарантийным обязательствам по дефектам, возникшим вследствие указанных причин, не принимает.

4.2.4 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.

4.2.5 Произведите монтаж клапана на трубопроводе в соответствии с рекомендацией по расположению клапана на трубопроводе (рис. 2а - для клапанов ВФ^{1/2}..., ВФ^{3/4}..., ВН^{1/2}..., ВН^{3/4}..., ВН1Н..., ВН1^{1/4}..., ВН1^{1/2}..., ВН2...). Для клапанов ВН2^{1/2}..., ВН3..., ВН4... отклонение катушки от вертикального положения допускается не более 15° (рис. 2б).

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

4.2.7 Монтаж фланцевых соединений выполнить с применением прокладок из резины МБС средней твердости (рис. 3).

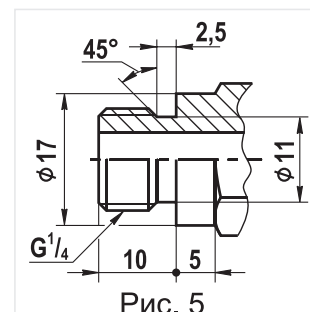


DN	D	D ₁	D ₂	D ₅	D ₆	h ₂	d	n	d _н	d _в	h	b	B	Номинальный диаметр болтов или шпилек
15	80	55	40	22	34	3	11	4	18	19	2	10	65	M10
20	90	65	50	32	44							12	70	
25	100	75	60	45	58							12	75	
32	120	90	70	48	60							14	95	M12
40	130	100	80	54	70		(12,5)	45	46	3	13	100	M10	
50	140	110	90	65	81		14	57	59	3	13	110	M12	
65	160	130	110	85	101		18	4	89	91	3	15	125	M12
80	185	150	128	100	116							15	140	
100	205	170	148	116	138							15	155	
												108	110	

Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 33259-2015 (Рис. 4).

Усилие затяжки: 20±5 Н·м (для болтов с резьбой М10);
25±5 Н·м (для болтов с резьбой М12);
35±5 Н·м (для болтов с резьбой М16).

4.2.8 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 5. Применяемое для уплотнения соединения - кольцо резиновое 014-017-19 ГОСТ 9833 (d_{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.

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. 6. Обозначение контактов на схеме соответствует их маркировке на концах проводов.

4.4 Электрический монтаж датчика положения и переключающего усилителя производите в соответствии со схемой рис. 7 и руководством по эксплуатации на датчик по-

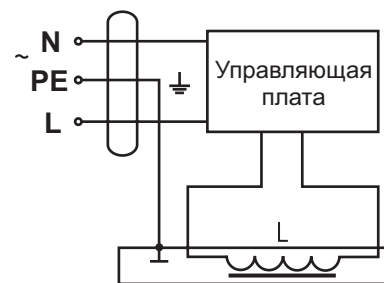


Рис. 6

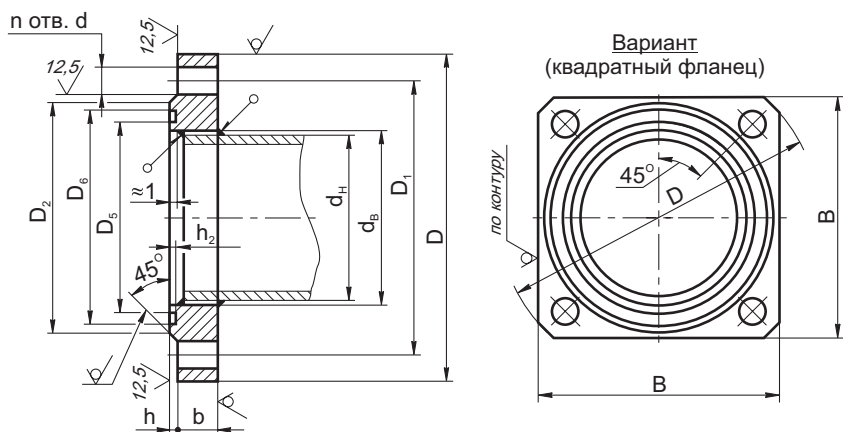


Рис. 4. Фланцы по ГОСТ 33259-2015 (исполнение уплотнительных поверхностей - D)

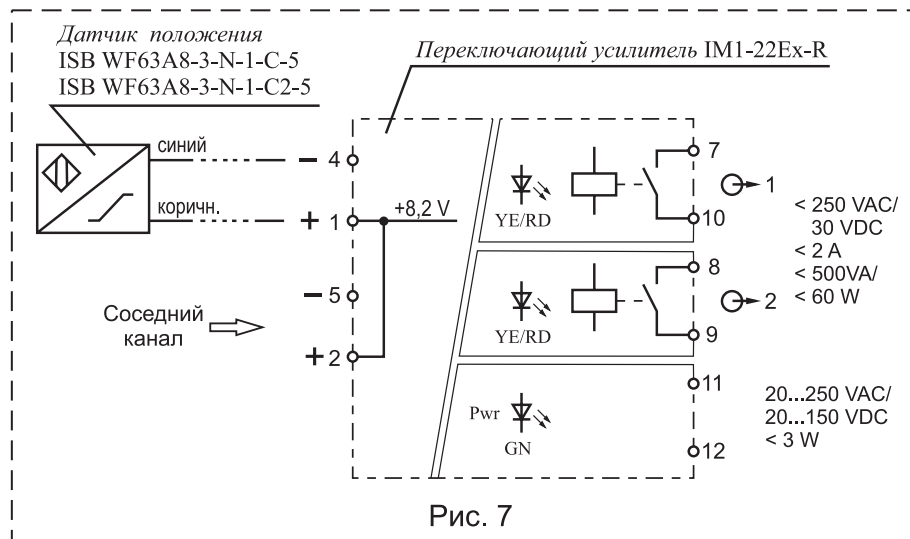


Рис. 7

ложения и переключающий усилитель. Выходное реле переключающего усилителя открывается при срабатывании клапана.

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. 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. 8).

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. 7 и паспорт на переключающий усилитель).

4.5.8 Периодически, раз в квартал, проверяйте затяжку 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

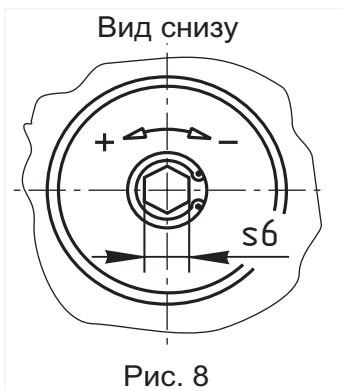


Рис. 8

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

технического обслуживания и проведении контрольных испытаний необходимо производить контроль за работой клапана по показаниям манометров.

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);
- непроход среды через затвор при подаче напряжения на электромагнитную катушку;
- 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 IM1-22Ex-R, 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

Продолжение таблицы 3.

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Устранение
Клапан не открывается	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**

вид климатического исполнения _____

напряжение питания **220 В, 50 Гц**

число, месяц, год выпуска

заводской № клапана _____ заводской № 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

дата отгрузки со склада СП «ТермоБрест» ООО

М.П.

Контролер _____