



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

www.termobrest.by

КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕРИИ ВН отсечной двухпозиционный

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РТБ 05708554-01.01 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.

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

1.2 Клапан электромагнитный серии ВН отсечной двухпозиционный, 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 качестве запорно-регулирующего органа в различных трубопроводных системах.

1.3 Клапан предназначен для эксплуатации:

- в условиях умеренного и холодного климата под навесом при температуре $-60...+60$ °С (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 УЗ.1).

1.4 Относительная влажность воздуха - не более 95%.

2 Устройство клапана

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

- корпуса 1 с патрубками для подключения приборов, закрытыми заглушками 2;

- электромагнитной катушки 3;

- клеммной коробки 4 (электромагнитная катушка и клеммная коробка являются неразборным узлом и залиты компаундом);

- ручного регулятора расхода газа 5 (только для клапанов ВН...К, см. рис. 8).

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

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 - 2,0 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. 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.

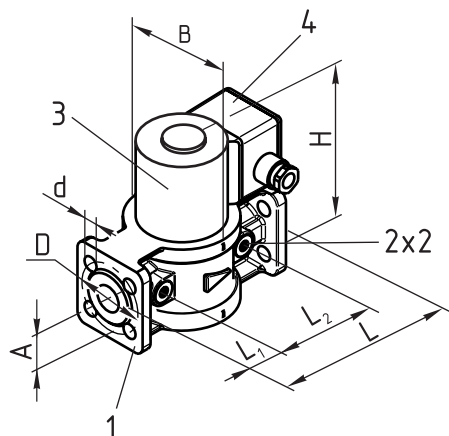


Рис. 1а

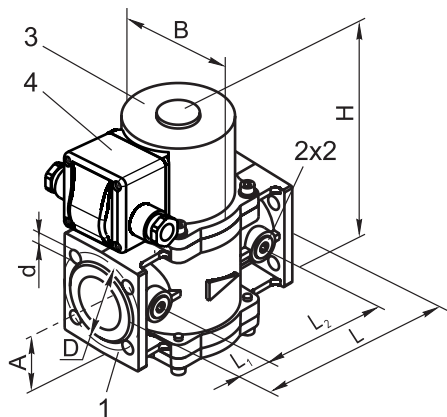


Рис. 1б

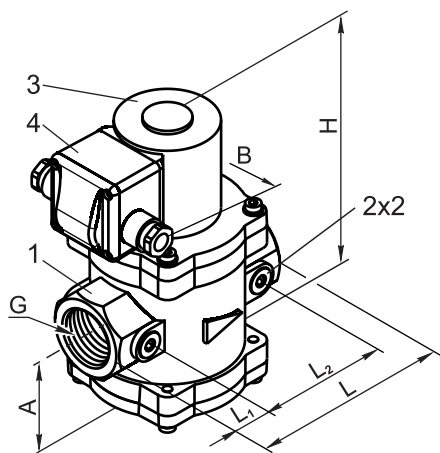


Рис. 1в

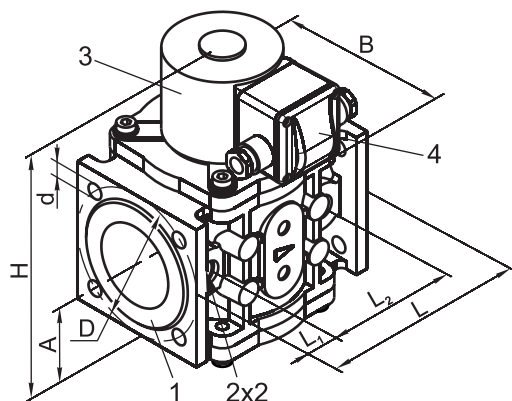


Рис. 1г

Таблица 1. Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов электромагнитных DN 15 - 50

Наименование параметра	ВН ^{1/2} Н-4 фл.											ВН ^{1/2} Н-4К фл.											ВН ^{1/2} Н-6 фл.											ВН ^{3/4} Н-4 фл.											ВН ^{3/4} Н-4К фл.											ВН ^{3/4} Н-6 фл.											ВН1Н-4 фл.											ВН1Н-4К фл.											ВН1Н-6 фл.											ВН1 ^{1/4} Н-1 фл.											ВН1 ^{1/4} Н-1К фл.											ВН1 ^{1/4} Н-3 фл.											ВН1 ^{1/4} Н-3К фл.										
	0 - 4											0 - 6											0 - 4											0 - 6											0 - 4											0 - 6											0 - 4											0 - 6											0 - 1											0 - 3																																											
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											0 - 6											0 - 4											0 - 6											0 - 1											0 - 3																																											
Номинальный диаметр DN	15											20											25											32																																																																																																													
Основные размеры, мм																																																																																																																																															
L - длина	147											160											162																																																																																																																								
L ₁	33,5											36											27,5											28,5																																																																																																													
L ₂	80											75											105																																																																																																																								
B - ширина	83											95											100																																																																																																																								
H - высота	138											167											138											167											193											200																																																																																							
D	55											65											75											90																																																																																																													
d	12											11											12,5																																																																																																																								
A	35											65											67																																																																																																																								
Масса, кг, не более	2,4											3,0											2,4											3,0											3,5											3,6											4,0											3,7											3,8											4,5											4,6																																
Время открытия / закрытия, с, не более	1																																																																																																																																														
Частота включений, 1/час, не более	300																																																																																																																																														
Ресурс (количество включений)	500 000																																																																																																																																														
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220; 110; 24																																																																																																																																														
Частота переменного тока, Гц	50, 60																																																																																																																																														
Потребляемый ток, не более, мА* для исполнения 220 В для исполнения 110 В для исполнения 24 В												150 300 1300																						190 380 1700											150 300 1300											190 380 1700																																																																																							
Потребляемая мощность, не более, Вт*												25																						35											25											35																																																																																							
Коэффициент сопротивления, не более **	2,9											6,6											6,2											11,8																																																																																																													
Степень защиты	IP65																																																																																																																																														
Температура рабочей среды, °С	-60...+70																																																																																																																																														
Класс герметичности	А																																																																																																																																														
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...-...К)

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Углеродные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
	ВН1 ¹ / ₄ Н-6 фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-1	ВН1 ¹ / ₂ Н-1К	ВН1 ¹ / ₂ Н-2	ВН1 ¹ / ₂ Н-2К	ВН1 ¹ / ₂ Н-3	ВН1 ¹ / ₂ Н-3К	ВН1 ¹ / ₂ Н-6	ВН1 ¹ / ₂ Н-1 фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-1К фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-2 фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-2К фл.
Рабочая среда	Углеродные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 6	0 - 1	0 - 2	0 - 3	0 - 6	0 - 1	0 - 2					
Номинальный диаметр DN	32	40										
Диаметр резьбы G, дюйм	—	1 ¹ / ₂					—					
Основные размеры, мм												
L - длина	162											
L ₁	28,5											
L ₂	105											
B - ширина	100	108										
H - высота	200	210										
D	90	—					100					
d	12,5	—					12,5					
A	67	75					75					
Масса, кг, не более	4,5	3,8	4,0	4,6	4,8	4,6	4,8	5,1	4,4	4,6	5,2	5,4
Время открытия / закрытия, с, не более	1											
Частота включений, 1/час, не более	300											
Ресурс (количество включений)	500 000											
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220; 110; 24											
Частота переменного тока, Гц	50, 60											
Потребляемый ток, не более, мА*												
для исполнения 220 В	190	150			190	200		150				
для исполнения 110 В	380	300			380	400		300				
для исполнения 24 В	1700	1300			1700	1800		1300				
Потребляемая мощность, не более, Вт*	35	25			35	40		25				
Коэффициент сопротивления, не более **	11,8	10,4					9,1					
Степень защиты	IP65											
Температура рабочей среды, °С	-60...+70											
Класс герметичности	А											
Режим работы	продолжительный											
Средний срок службы	Не менее 9 лет											
Номер рисунка	16	1в					1г					

* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Углеродные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы												
	ВН1 ¹ / ₂ Н-3 фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-3К фл.	ВН1 ¹ / ₂ Н-6 фл.	ВН2Н-1	ВН2Н-1К	ВН2Н-2	ВН2Н-2К	ВН2Н-3	ВН2Н-3К	ВН2Н-6	ВН2Н-1 фл.	ВН2Н-1К фл.	
Рабочая среда	Углеродные 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	0 - 1						
Номинальный диаметр DN	40			50									
Диаметр резьбы G, дюйм	—		2				—						
Основные размеры, мм													
L - длина	162										187		
L ₁	28,5										34,5		
L ₂	105										118		
B - ширина	108			118									
H - высота	210	230	212				232	212					
D	100			—									
d	12,5			—									
A	75			77									
Масса, кг, не более	5,2	5,4	5,7	3,9	4,1	4,5	4,7	4,5	4,7	5,1	4,7	4,9	
Время открытия / закрытия, с, не более	1												
Частота включений, 1/час, не более	300												
Ресурс (количество включений)	500 000												
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220; 110; 24												
Частота переменного тока, Гц	50, 60												
Потребляемый ток, не более, мА*													
для исполнения 220 В	190	200		150			190			200	150		
для исполнения 110 В	380	400		300			380			400	300		
для исполнения 24 В	1700	1800		1300			1700			1800	1300		
Потребляемая мощность, не более, Вт*	35	40		25			35			40	25		
Коэффициент сопротивления, не более **	9,1			12,6						11,6			
Степень защиты	IP65												
Температура рабочей среды, °С	-60...+70												
Класс герметичности	А												
Режим работы	продолжительный												
Средний срок службы	Не менее 9 лет												
Номер рисунка	1г			1в						16			

* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	ВН2Н-2 фл.	ВН2Н-2К фл.	ВН2Н-3 фл.	ВН2Н-3К фл.	ВН2Н-6 фл.
Рабочая среда	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы				
Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар	0 - 2		0 - 3		0 - 6
Номинальный диаметр DN	50				
Основные размеры, мм					
L - длина	187				
L ₁	34,5				
L ₂	118				
B - ширина	118				
H - высота	212				232
D	110				
d	14				
A	77				
Масса, кг, не более	5,3	5,5	5,3	5,5	5,9
Время открытия / закрытия, с, не более	1				
Частота включений, 1/час, не более	300				
Ресурс (количество включений)	500 000				
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220; 110; 24				
Частота переменного тока, Гц	50, 60				
Потребляемый ток, не более, мА*					
для исполнения 220 В	150		190		200
для исполнения 110 В	300		380		400
для исполнения 24 В	1300		1700		1800
Потребляемая мощность, не более, Вт*	25		35		40
Коэффициент сопротивления, не более **	11,6				
Степень защиты	IP65				
Температура рабочей среды, °С	-60...+70				
Класс герметичности	А				
Режим работы	продолжительный				
Средний срок службы	Не менее 9 лет				
Номер рисунка	16				

* При рабочей температуре катушки.

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

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. 2).

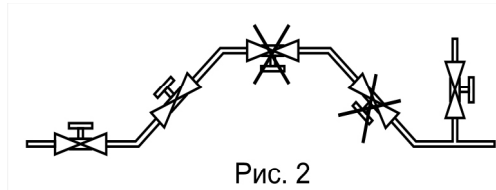


Рис. 2

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

4.2.8 Для уплотнения резьбы в месте соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

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

Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80 (Рис. 4).

Усилие затяжки:

20±5 Н·м (для болтов с резьбой М10);

25±5 Н·м (для болтов с резьбой М12);

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

DN	D	d	s
15	34	26	4
20	44	36	
25	58	48	
32	60	52	
40	70	60	
50	81	71	

Рис. 3. Прокладка из резины листовой марки МБС

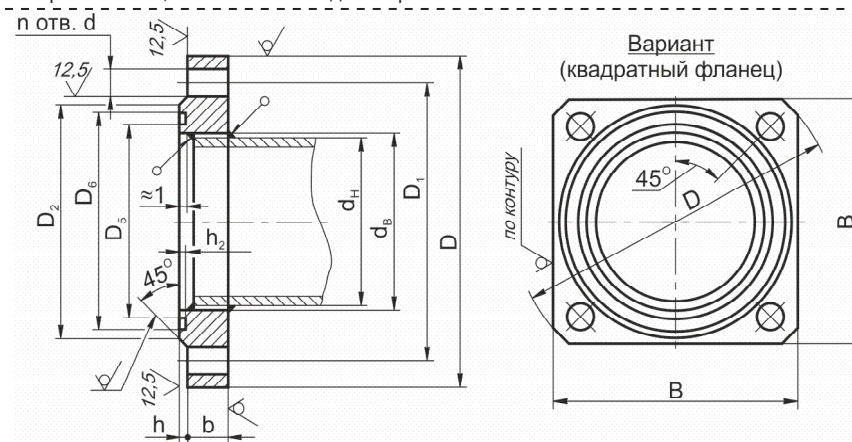


Рис. 4. Фланцы с пазом по ГОСТ 12820-80

DN	D	D ₁	D ₂	D ₅	D ₆	h ₂	d	n	d _H	d _B	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				25	26			12		70
25	100	75	60	45	58				32	33					75

DN	D	D ₁	D ₂	D ₅	D ₆	h ₂	d	n	d _n	d _b	h	b	B	Номинальный диаметр болтов или шпилек
32	120	90	70	48	60	3	14	4	42	43	2	13	95	M12
40	130	100	80	54	70		(12,5)		45	46			100	(M10)
50	140	110	90	65	81		14		57	59			110	M12

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 5. 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 Подвод электропитания к клапану осуществляется с помощью клеммной коробки 4, закрепленной на корпусе электромагнитной катушки 3 (рис. 1а, 1б, 1в).

4.3.3 На лицевой поверхности клеммной коробки открутите четыре винта крепления крышки. Снимите крышку клеммной коробки вместе с резиновым уплотнением. Клеммная коробка со снятой крышкой показана на рис. 6.

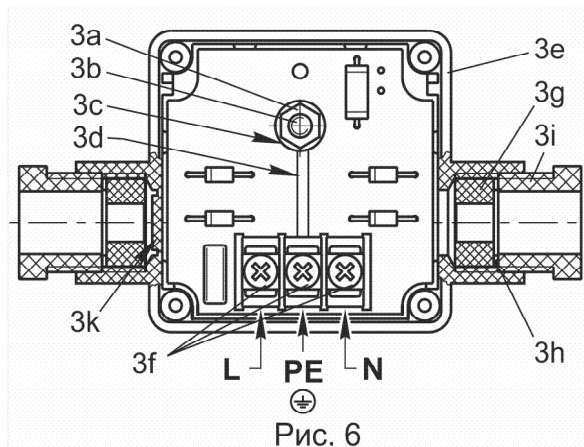


Рис. 6

шайбы 3с и заземляющего проводника 3d на плате. Затяжку гайки рекомендуется производить моментным индикаторным ключом крутящим моментом $(7,5 \pm 1,0)$ Н·м.

4.3.6 Для подсоединения клапана к источнику питания используйте трехжильный гибкий кабель с сечением жил не менее 1 мм².

4.3.7 Электрическая схема подключения клапана приведена на рис. 6.

4.3.8 Открутите нажимную гайку 3i и извлеките из корпуса 3e шайбу 3h и уплотнение 3g.

4.3.9 Гайку 3i, шайбу 3h и уплотнение 3g наденьте на кабель.

4.3.10 Кабель вставьте в отверстие в корпусе 3e.

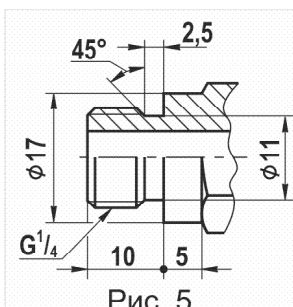


Рис. 5

4.3.4 Электрические провода подключаются к контактам клапана с помощью зажимных винтов 3f. Зажимные винты 3f установлены в гнездах трехместной клеммной колодки на управляющей плате.

4.3.5 Плата выпрямителя установлена в корпусе 3e на шпильке 3b и закреплена при помощи гайки 3a и заземляющей шайбы 3с. Для демонтажа платы выпрямителя со шпильки 3b необходимо открутить гайку 3a, шайбу 3с и снять плату со шпильки.

При установке платы в корпус - плату наденьте отверстием на шпильку 3b, сверху платы на шпильку вставьте шайбу 3с и закрутите гайку 3a до упора для обеспечения надежного контакта

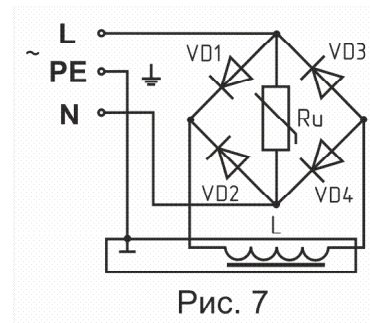


Рис. 7

4.3.11 Провода обрежьте на длину, соответствующую положению контактов. Изоляция проводов должна быть снята только на длину, необходимую для подсоединения. Зафиксируйте провод (жилу) заземления в среднем гнезде, обозначенном « PE », а провода (жилы кабеля) - в крайних гнездах, обозначенных на « N » и « L ». Полярность подключения значения не имеет. Неизолированные участки проводов не должны пересекать выводы электронных компонентов и токоведущие участки платы.

4.3.12 Закрутите гайку 3i для фиксации кабеля.

4.3.13 Левый патрубок в клеммной коробке предназначен для дополнительного последовательного или параллельного электрического подключения других устройств (датчиков-реле, клапанов и др.) с целью уменьшения длины кабелей и уменьшения числа подключений.

Перед подключением необходимо открутить и извлечь из патрубка нажимную гайку, шайбу и уплотнение. Удалите перемычку 3g из корпуса клеммной коробки. При этом необходимо обратить внимание на отсутствие острых кромок и заусенцев по контуру отверстия удаленной перемычки. При их наличии, во избежание повреждения изоляции подключаемого кабеля, произведите зачистку острых кромок. Порядок подключения кабеля аналогичен описанному в пунктах 4.3.9, 4.3.10, 4.3.11.

4.3.14 Установите на место крышку клеммной коробки вместе с уплотнением и зафиксируйте ее винтами. Убедитесь, что уплотнение установлено без перекосов и скручивания. При закручивании винтов не следует прилагать чрезмерных усилий во избежание повреждений деталей клеммной коробки (срыва резьбы).

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

4.4 Эксплуатация клапана

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

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

4.4.3 На плате в клеммной коробке установлен светодиод, который предназначен для визуального контроля за состоянием клапана (открыт-закрыт). При подаче напряжения клапан открывается, светодиод загорается; при обесточивании клапана - клапан закрывается, светодиод гаснет. Выход из строя светодиода (отсутствие свечения во включенном состоянии) не приводит к неисправности клапана в целом и не является браковочным признаком.

4.4.4 При необходимости регулирования количества пропускаемого газа, используйте винт в нижней крышке (только для клапанов ВН...К). Поворачивая винт в сторону знака « - » можно уменьшить количество пропускаемого через клапан газа (рис. 8).

4.4.5 При продолжительном функционировании клапана обмотка электромагнитной катушки может нагреваться до 115 °С при температуре окружающей среды 20 °С, что не означает неисправности клапана.

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

4.5 Техническое обслуживание и контрольные испытания.

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

4.5.2 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.

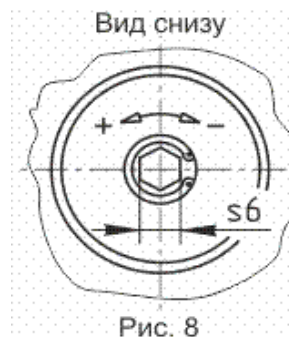


Рис. 8

Таблица 2

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

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

4.5.4 В процессе работы должны соблюдаться правила безопасности, разработанные эксплуатирующей организацией, а также «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03.

4.5.5 Запрещается проведение работ, если клапан находится под давлением.

4.6 Критерии отказов:

- пропуск среды через затвор больше допустимого при обесточенной электромагнитной катушке (класс герметичности в закрытом состоянии - А по ГОСТ Р 54808-2011 (ГОСТ 9544-2005));
- 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 и поломка пружины.

5 Комплектность

5.1 Клапан поставляется в собранном виде. К клапану прилагаются руководство по эксплуатации 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.
	4. Не работает электромагнитная катушка из-за внутреннего обрыва обмотки катушки или короткого замыкания витков.	4. Проверить электрическое сопротивление катушки в обход платы. Сопротивление катушки, близкое к нулю, указывает на короткое замыкание (катушка подлежит замене). Бесконечное сопротивление катушки указывает на обрыв обмотки (катушка подлежит замене).
	5. Выход из строя элементов платы подключения электромагнитной катушки	5. При исправной обмотке катушки проверить диоды и варистор. Произвести замену неисправных диодов и варистора, при необходимости.
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

климатическое исполнение _____ напряжение питания 110 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 016/2011,
ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013

дата отгрузки со склада СП «ТермоБрест» ООО

М.П.

Контролер _____