



## КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕРИИ ВН ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ

отсечной двухпозиционный муфтовый с ручным электрическим взводом

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РТБ 05708554-01.91 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 с ручным электрическим взводом.

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

1.2 Клапан электромагнитный серии ВН энергосберегающий отсечной двухпозиционный муфтовый с ручным электрическим взводом, 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 запорного органа в различных трубопроводных системах.

1.3 Возможные виды климатических исполнений электромагнитных клапанов:

- 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);
- У3.1 (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%.

#### 2 Устройство клапана

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

- корпуса 1 с патрубками для подключения приборов, закрытыми заглушками 2 (в клапанах ВН...Р-0,2 заглушки отсутствуют);
- электромагнитной катушки 3;
- клеммной коробки 4 (электромагнитная катушка и клеммная коробка являются неразборным узлом и залиты компаундом);
- кнопки ручного взвода 5.

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

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).

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.

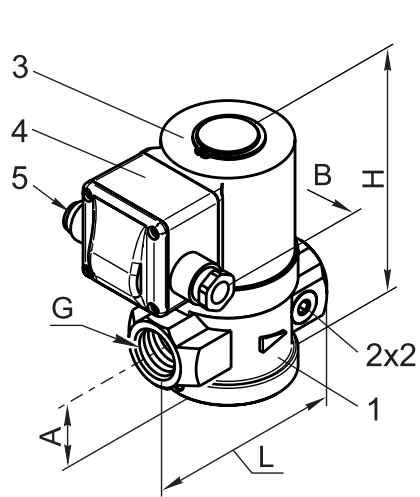


Рис. 1а

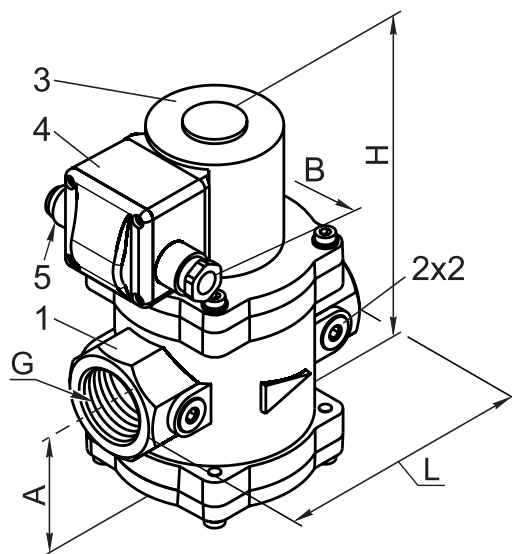


Рис. 16

#### 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 "Термо-Брест" 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 трубопровод, в соответствии с рекомендацией по расположению клапана на трубопроводе (рис. 2).

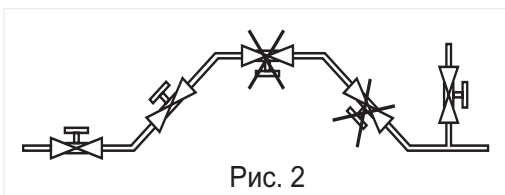


Рис. 2

4.2.6 Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «  $\blacktriangle$  » на корпусе клапана.

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

4.2.8 Для подключения датчиков-реле давления или других устройств или приборов в корпус 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.

Таблица 1. Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов электромагнитных муфтовых с ручным взводом электрического типа DN 15 - 50

| Наименование параметра   | Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
|--|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|----------|
|  | VH1/2P-0,2   | VH1/2P-4            | VH1/2P-6            | VH3/4P-0,2          | VH3/4P-4            | VH3/4P-6            | VH1P-0,2            | VH1P-4              | VH1H-6              | VH1/4P-1            | VH1/4P-3            | VH1/4P-6 | VH1/2P-1 |
| Рабочая среда  | Угледородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
| Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар           | 0 - 0,2  | 0 - 4               | 0 - 6               | 0 - 0,2             | 0 - 4               | 0 - 6               | 0 - 0,2             | 0 - 4               | 0 - 6               | 0 - 1               | 0 - 3               | 0 - 6    | 0 - 1    |
| Материал корпуса клапана                                       | алюминий   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
| Номинальный диаметр DN   | 15   |                     |                     | 20                  |                     |                     | 25                  |                     |                     | 32                  |                     | 40       |          |
| Диаметр резьбы G, дюйм   | 1/2  |                     |                     | 3/4                 |                     |                     | 1                   |                     |                     | 1 1/4               |                     | 1 1/2    |          |
| Основные размеры, мм   |  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
| L - длина  | 91   |                     |                     |                     |                     |                     | 105                 |                     |                     | 140                 |                     | 162      |          |
| B - ширина   | 105  | 120                 | 105                 | 120                 | 105                 | 120                 | 105                 | 120                 | 105                 | 120                 | 108                 |          |          |
| H - высота   | 131  | 160                 | 131                 | 160                 | 138                 | 170                 | 200                 |                     | 210                 |                     |                     |          |          |
| A  | 31,5   |                     |                     |                     |                     |                     | 35                  |                     |                     | 75                  |                     |          |          |
| Масса, кг, не более  | 1,9  | 2,5                 | 1,9                 | 2,5                 | 2,1                 | 2,7                 | 2,9                 | 3,5                 | 4,4                 |                     |                     |          |          |
| Время открытия / закрытия, с, не более                         | 1  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
| Частота включений, 1/час, не более                             | 300  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |          |          |
| Ресурс (количество включений)                                  | 1 · 10 <sup>6</sup>  | 5 · 10 <sup>5</sup> | 1 · 10 <sup>6</sup> | 5 · 10 <sup>5</sup> | 1 · 10 <sup>6</sup> | 5 · 10 <sup>5</sup> | 1 · 10 <sup>6</sup> | 5 · 10 <sup>5</sup> | 1 · 10 <sup>6</sup> | 5 · 10 <sup>5</sup> | 1 · 10 <sup>6</sup> |          |          |
| 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                 | 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                            | 5,2  |                     | 8,0                 |                     |                     | 11,0                |                     |                     | 8,0                 |                     | 10,4                |          |          |
| 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.

| Наименование параметра   | Углеродородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|---|---|--|--|-------------------|-------------------|
|  | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> P-2  | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> P-3 | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> P-6 | ВН2P-1            | ВН2P-2            | ВН2P-3            | ВН2P-6                        | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> P-4 ст. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> P-6 ст. | ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> P-4 ст. | ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> P-6 ст. | ВН1P-4 ст.        | ВН1P-6 ст.        |
| Рабочая среда  | Углеродородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар           | 0-2  | 0-3                                 | 0-6                                 | 0-1               | 0-2               | 0-3               | 0-6                           | 0-4                                     | 0-6                                     | 0-4                                    | 0-6                                    | 0-4               | 0-6               |
| Материал корпуса клапана                                       | алюминий   |                                     |                                     |                   |                   |                   | легированная сталь            |   |   |  |  |                   |                   |
| Номинальный диаметр DN   | 40   |                                     |                                     | 50                |                   |                   | 15                            |   | 20                                      |  | 25                                     |                   |                   |
| Диаметр резьбы G, дюйм   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |                                     |                                     | 2                 |                   |                   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |   | 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>           |  | 1                                      |                   |                   |
| Основные размеры, мм   |  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| L - длина  | 162  |                                     |                                     |                   |                   |                   | 91                            |   |   | 105                                    |  |                   |                   |
| B - ширина   | 108  |                                     |                                     | 118               |                   |                   | 105                           |   |   |  |  |                   |                   |
| H - высота   | 210  | 230                                 |                                     | 212               | 232               | 131               | 160                           | 131                                     | 160                                     | 138                                    | 170                                    |                   |                   |
| A  | 75   |                                     |                                     | 77                |                   |                   | 31,5                          |   |   | 35                                     |  |                   |                   |
| Масса, кг, не более  | 5,2  | 5,7                                 | 4,7                                 | 5,5               | 5,9               | 2,5               | 3,1                           | 2,5                                     | 3,1                                     | 2,7                                    | 3,3                                    |                   |                   |
| Время открытия / закрытия, с, не более                         | 1  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Частота включений, 1/час, не более                             | 300  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Ресурс (количество включений)                                  | 1·10 <sup>6</sup>  | 5·10 <sup>5</sup>                   |                                     | 1·10 <sup>6</sup> | 5·10 <sup>5</sup> | 1·10 <sup>6</sup> | 5·10 <sup>5</sup>             | 1·10 <sup>6</sup>                       | 5·10 <sup>5</sup>                       | 1·10 <sup>6</sup>                      | 5·10 <sup>5</sup>                      | 1·10 <sup>6</sup> | 5·10 <sup>5</sup> |
| Номинальное напряжение питания переменного тока, В             | 220  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Частота переменного тока, Гц                                   | 50, 60   |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, мА*      | 150  | 190                                 | 200                                 | 150               | 190               | 200               |                               |   |   | 150                                    |  |                   | 190               |
| Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт* | 25   | 35                                  | 40                                  | 25                | 35                | 40                |                               |   |   | 25                                     |  |                   | 35                |
| Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт  | 12,5   | 17,5                                | 20                                  | 12,5              | 17,5              | 20                |                               |   |   | 12,5                                   |  |                   | 17,5              |
| Коэффициент сопротивления, не более                            | 10,4   |                                     |                                     | 12,6              |                   |                   | 5,2                           |   | 8,0                                     |  | 11,0                                   |                   |                   |
| Степень защиты   | IP65   |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Температура рабочей среды, °C                                  | -60...+70  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Класс герметичности  | А  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Режим работы   | продолжительный  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Средний срок службы, лет, не менее                             | 9  |                                     |                                     |                   |                   |                   |                               |   |   |  |  |                   |                   |
| Номер рисунка  | 16   |                                     |                                     |                   |                   |                   | 1а                            |   |   |  |  |                   |                   |

\* При рабочей температуре катушки.

### 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).

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. 4.

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 Управляющая плата установлена в корпусе 3б на шпильке 3б и закреплена при помощи гайки 3а и заземляющей шайбы 3с.

Для демонтажа энергосберегающей платы со шпильки 3б необходимо открутить гайку 3а, шайбу 3с и снять плату со шпильки. 3м - держатель предохранителя.

При установке платы в корпус - плату наденьте отверстием на шпильку 3б, сверху платы на шпильку вставьте шайбу 3с и закрутите гайку 3а до упора для обеспечения надежного контакта шайбы 3с и заземляющего проводника 3д на плате. Затяжку гайки рекомендуется производить моментным индикаторным ключом крутящим моментом (7,5±1,0) Н·м.

4.3.6 Для подсоединения клапана к источнику питания используйте трехжильный гибкий кабель с сечением жил не менее 1 мм<sup>2</sup>.

4.3.7 Электрическая схема подключения клапана приведена на рис. 5.

4.3.8 Открутите нажимную гайку 3i и извлеките из корпуса 3е 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 3е.

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 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).

4.3.14 Электромагнитную катушку можно поворачивать

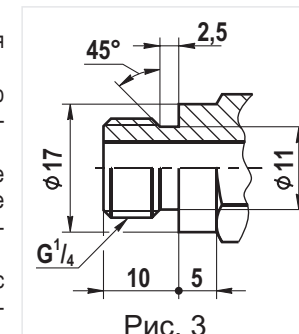


Рис. 3

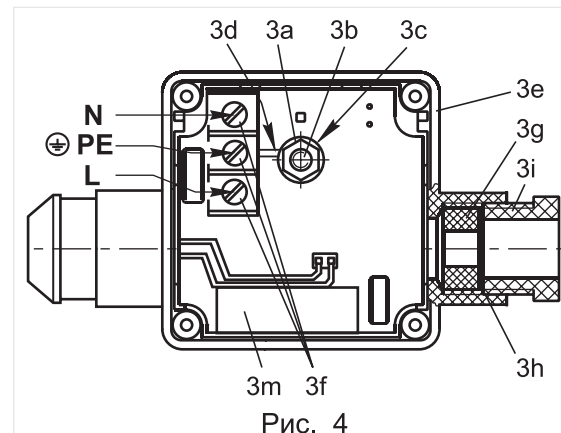


Рис. 4

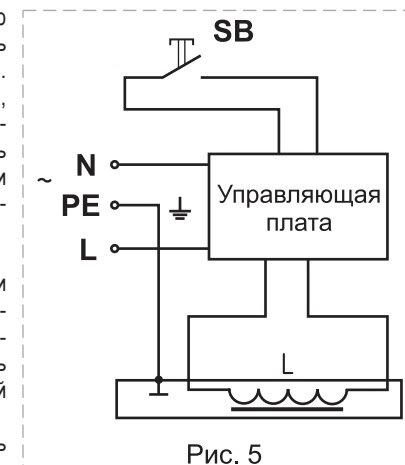


Рис. 5

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 Для открытия клапана необходимо подать напряжение на электромагнитную катушку и нажать на кнопку ручного взвода в течение двух секунд и более (см. рис. 1а, 1б, поз. 5) - происходит открытие клапана. Через 10 с после открытия клапана потребляемая мощность уменьшается до 50% от первоначальной и клапан переходит в режим энергосбережения.

**ВНИМАНИЕ! Открытие клапана происходит только после нажатия и удержания кнопки ручного взвода не менее 2 секунд.**

4.4.4 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.

4.4.5 Клапан с ручным взводом электрического типа может быть переоборудован в автоматический отсечной клапан. Для этого необходимо демонтировать кнопку ручного взвода и заменить управляющую плату клапана в следующей последовательности:

- отсоединить разъем кнопки ручного взвода, расположенный на плате;
- выкрутить кнопку ручного взвода из левого патрубка клеммной коробки (см. рис. 4);
- демонтировать плату согласно описанному в п.4.3.5;
- заменить управляющую плату на соответствующую плату, предназначенную для управления автоматического клапана; методика установки описана в п.4.3.5;
- вместо демонтированной кнопки установить в левый патрубок уплотнение и заглушку с резьбой М15х1.

Управляющая плата для переоборудования клапана заказывается в СП «ТермоБрест» ООО.

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

4.4.7 Периодически, раз в квартал, проверяйте натяжку 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.

Таблица 2

| Виды работ                            | Периодичность             |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Проверка натяжки резьбовых соединений | Один раз в 3 месяца       |
| Проверка срабатывания клапана         | Один раз в год            |
| Замена уплотнительных колец           | 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.

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 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 и таросопроводительная 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, 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 управляющей платы  | 5. Если обмотка катушки исправна (см. п.5), то вышла из строя управляющая плата, которую необходимо заменить.   |

Продолжение таблицы 3

| Внешнее проявление неисправности       | Возможная причина неисправности  | Устранение  |
|--|--|---|
| 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.<br>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.<br>Если клапан негарантийный, то клапан следует разобрать, прочистить и удалить мусор.  |

**CE 1299**

**EAC**

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

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

исполнение \_\_\_\_\_

вид климатического исполнения \_\_\_\_\_

напряжение питания \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
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 020/2011, ТР ТС 032/2013

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

М.П.

Контролер \_\_\_\_\_