



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 СЕРИИ ВН, ВФ отсечной двухпозиционный с датчиком положения РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РТБ 05708554-01.62 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 датчиком положения.

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

1.2 Клапан электромагнитный серии ВН, ВФ отсечной двухпозиционный 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:

- 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%.

### 2 Устройство клапана

2.1 Клапан (см. рис. 1) 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);
- датчика положения 5;
- ручного регулятора расхода газа 6 (только для клапанов ВН...КП (фл.), см. рис. 7).

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

3 Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов приведены в таблице 1, характеристики датчика положения - в таблице 2.

### 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 отсутствии внешних повреждений.

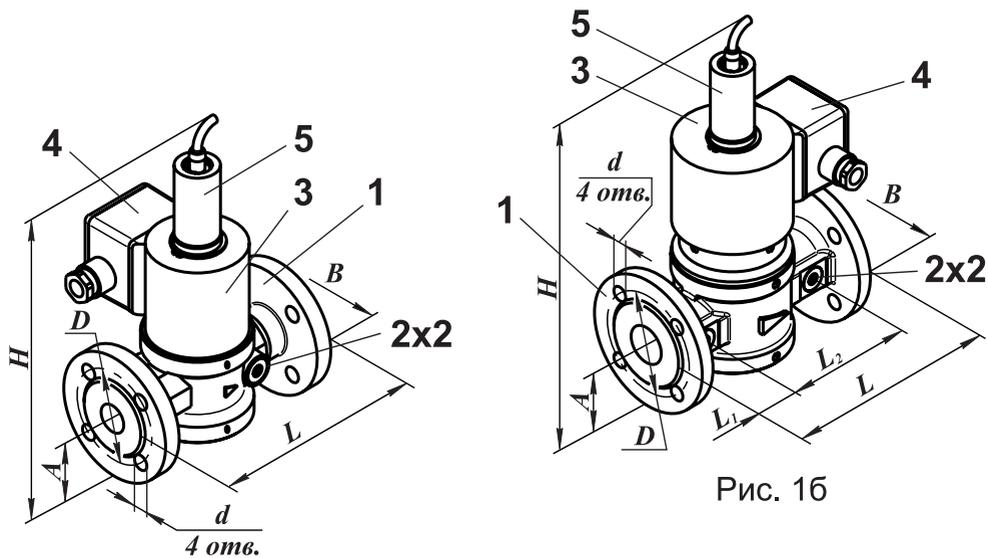


Рис. 1а

Рис. 1б

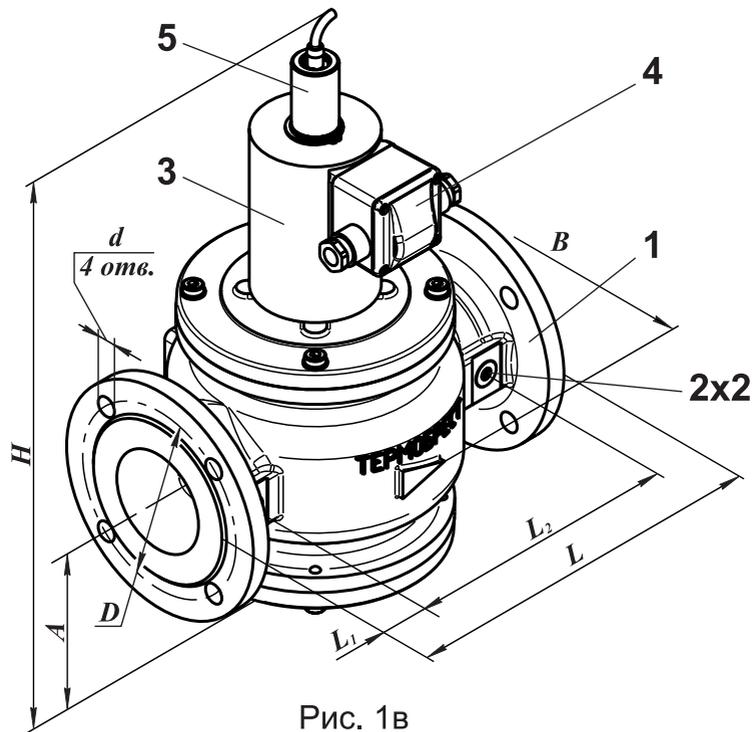


Рис. 1в

Таблица 1. Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры клапанов электромагнитных фланцевых DN 25 - 100

| Наименование параметра   | Варианты исполнения  |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
|--|--|--|---|---|--|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|  | ВН <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-4П ст. фл.  | ВН <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-4КП ст. фл. | ВН <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-6П ст. фл. | ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Н-4П ст. фл. | ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Н-4КП ст. фл. | ВН <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Н-6П ст. фл. | ВФ <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Н-4П ст. фл. | ВФ <sup>1</sup> Н-4П ст. фл. | ВН <sup>1</sup> Н-4П ст. фл. | ВН <sup>1</sup> Н-4КП ст. фл. | ВН <sup>1</sup> Н-6П ст. фл. | ВН <sup>3</sup> Н-6П ст. фл. |
| Рабочая среда  | Углеродородные 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                        |                              |                               |                              |                              |
| Материал корпуса клапана   | легированная сталь   |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Номинальный диаметр DN   | 15   |  |   | 20  |  |   | 25  |                              |                              |                               |                              |                              |
| Основные размеры, мм   |  |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| L - длина  | 146  |  |   | 150   |  |   | 160   |                              |                              |                               |                              |                              |
| L <sub>1</sub>   |  |  |   | -   |  |   | 30  |                              |                              |                               |                              |                              |
| L <sub>2</sub>   |  |  |   | -   |  |   | 100   |                              |                              |                               |                              |                              |
| B - ширина   | 80   |  |   | 90  |  |   | 100   |                              |                              |                               |                              |                              |
| H - высота   | 237  |  |   | 242   |  |   | 251   |                              |                              |                               |                              |                              |
| A  | 40   |  |   | 45  |  |   | 50  |                              |                              |                               |                              |                              |
| D  | 55   |  |   | 65  |  |   | 75  |                              |                              |                               |                              |                              |
| d  | 11   |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Масса, кг, не более  | 3,7  |  |   | 3,8   |  |   | 4,3   |                              | 4,7                          |                               |                              |                              |
| Время открытия / закрытия, с, не более   | 1  |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Частота включений, 1/час, не более   |  |  |   | 500   |  |   | 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*<br>для исполнения 220 В<br>для исполнения 110 В<br>для исполнения 24 В |  |  |   | 150<br>300<br>1300                          |  |   | 190<br>380<br>1700                          |                              |                              |                               |                              |                              |
| Потребляемая мощность, не более, Вт*   | 25   |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Козфци. сопротивления, не более **   | 7,5  |  |   | 8,2   |  |   | -   |                              | 10,5                         |                               |                              |                              |
| Степень защиты   | IP65   |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Температура рабочей среды, °С  | -60...+70  |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| Класс герметичности  | А  |  |   |   |  |   |   |                              |                              |                               |                              |                              |
| 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...-...КП 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>4</sub> Н-1П ст. фл.   | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-1КП ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-3П ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-3КП ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Н-6П ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1П ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1КП ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-2П ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-2КП ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-3П ст. фл. | ВН1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-3КП ст. фл. |  |  |
| 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 - 2  | 0 - 3  |   |  |   |  |   |  |  |
| Материал корпуса клапана   | легированная сталь   |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Номинальный диаметр DN   | 32   |   |  | 40  |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Основные размеры, мм   |  |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| L - длина  | 190  |   |  | 210   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| L <sub>1</sub>   | 32,5   |   |  | 30  |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| L <sub>2</sub>   | 125  |   |  | 150   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| B - ширина   | 121  |   |  | 160   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| H - высота   | 300  |   |  | 315   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| A  | 70   |   |  | 75  |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| D  | 90   |   |  | 100   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| d  | 14   |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Масса, кг, не более  | 6,6  | 6,8   | 7,3  | 7,5   | 7,3  | 11,5   | 11,8  | 12,1   | 12,4  | 12,1   | 12,4  |  |  |
| Время открытия / закрытия, с, не более   | 1  |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Частота включений, 1/час, не более   | 300  |   |  | 150   | 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*<br>для исполнения 220 В<br>для исполнения 110 В<br>для исполнения 24 В | 150<br>300<br>1300   | 190<br>380<br>1700                            | 150<br>300<br>1300                           |   |  | 190<br>380<br>1700                           |   |  |   |  |   |  |  |
| Потребляемая мощность, не более, Вт*   | 25   | 35  | 25   |   |  | 35   |   |  |   |  |   |  |  |
| Кoeffиц. сопротивления, не более **  | 11,5   |   |  | 7,0   | 8,0  | 7,0  | 8,0   | 7,0  | 8,0   |  |   |  |  |
| Степень защиты   | IP65   |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Температура рабочей среды, °С  | -60...+70  |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| Класс герметичности  | А  |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |  |
| 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...-...КП 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-6П ст. фл.   | ВН2Н-1П ст. фл.    | ВН2Н-1КП ст. фл.   | ВН2Н-2П ст. фл. | ВН2Н-2КП ст. фл. | ВН2Н-3П ст. фл.    | ВН2Н-3КП ст. фл.   | ВН2Н-6П ст. фл. | ВН2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1П ст. | ВН2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Н-1КП ст. |     |  |
| Рабочая среда  | Угледородные 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              |                    |                 |  |   |     |  |
| Материал корпуса клапана   | легированная сталь   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Номинальный диаметр DN   | 40   | 50                 |                    |                 |                  |                    | 65                 |                 |  |   |     |  |
| Основные размеры, мм   |  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| L - длина  | 210  | 240                |                    |                 | 270              |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| L <sub>1</sub>   | 30   | 40                 |                    |                 | 45               |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| L <sub>2</sub>   | 150  | 160                |                    |                 | 180              |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| B - ширина   | 160  | 155                |                    |                 | 200              |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| H - высота   | 335  | 336                |                    |                 | 356              |                    |                    | 390             | 400                                      |   |     |  |
| A  | 75   | 87                 |                    |                 | 94               |                    |                    |                 |  |   | 104 |  |
| D  | 100  | 110                |                    |                 | 130              |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| d  | 14   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Масса, кг, не более  | 13,2   | 14,4               | 14,7               | 15,0            | 15,3             | 15,0               | 15,3               | 16,1            | 21,3                                     | 21,6                                      |     |  |
| Время открытия / закрытия, с, не более   | 1  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Частота включений, 1/час, не более   | 150  | 300                |                    |                 | 150              | 300                |                    |                 |  |   |     |  |
| Ресурс (количество включений)  | 500 000  |                    |                    |                 |                  | 300 000            |                    |                 |  |   |     |  |
| Номинальное напряжение питания переменного тока, В   | 220; 110; 24   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Частота переменного тока, Гц   | 50, 60   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Потребляемый ток, не более, мА*<br>для исполнения 220 В<br>для исполнения 110 В<br>для исполнения 24 В | 200<br>400<br>1800   | 150<br>300<br>1700 | 190<br>380<br>1700 |                 |                  | 200<br>400<br>1800 | 230<br>460<br>2100 |                 |  |   |     |  |
| Потребляемая мощность, не более, Вт*   | 40   | 25                 |                    |                 | 35               |                    |                    | 40              | 55                                       |   |     |  |
| Кoeffиц. сопротивления, не более **  | 7,0  | 7,9                | 9,0                | 7,9             | 9,0              | 7,9                | 9,0                | 7,9             | 8,9                                      | 10,6                                      |     |  |
| Степень защиты   | IP65   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Температура рабочей среды, °С  | -60...+70  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Класс герметичности  | А  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Режим работы   | продолжительный  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Средний срок службы  | Не менее 9 лет   |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |
| Номер рисунка  | Рис. 1в  |                    |                    |                 |                  |                    |                    |                 |  |   |     |  |

\* При рабочей температуре катушки.

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

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра                               | Углеводородные газы (ГОСТ 5542),<br>газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
|--|---|------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--|
|  | ВН2 <sup>1/2</sup> Н-3П ст.   | ВН2 <sup>1/2</sup> Н-3КП ст. | ВН2 <sup>1/2</sup> Н-6П ст. | ВН3Н-1П ст. | ВН3Н-1КП ст. | ВН3Н-3П ст. | ВН3Н-3КП ст. | ВН3Н-6П ст. | ВН4Н-1П ст. | ВН4Н-1КП ст. | ВН4Н-3П ст. | ВН4Н-3КП ст. | ВН4Н-6П ст. |  |
| Рабочая среда  | Углеводородные газы (ГОСТ 5542),<br>газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Диапазон присоединительного (рабочего давления), бар | 0 - 3   |                              | 0 - 6                       | 0 - 1       |              | 0 - 3       |              | 0 - 6       | 0 - 1       |              | 0 - 3       |              | 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                         | 437         |              | 442         |              |             | 457         |              | 462         |              |             |  |
| A  | 94  | 104                          | 94                          | 110         |              |             |              |             |             | 121          |             |              |             |  |
| D  | 130   |                              |                             | 150         |              |             |              |             |             | 170          |             |              |             |  |
| d  | 14  |                              |                             | 18          |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Масса, кг, не более                                  | 21,8  | 22,1                         | 23,3                        | 29,9        | 30,2         | 32,3        | 32,6         | 34,8        | 38,3        | 38,6         | 40,7        | 41,0         | 42,3        |  |
| 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; 110; 24  |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Частота переменного тока, Гц                         | 50; 60  |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Потребляемый ток, не более, мА*                      |   |                              |                             | 300         |              |             | 410          |             |             | 300          |             | 410          |             |  |
| для исполнения 220 В                                 |   |                              |                             | 600         |              |             | 820          |             |             | 600          |             | 820          |             |  |
| для исполнения 110 В                                 |   |                              |                             | 2800        |              |             | 3750         |             |             | 2800         |             | 3750         |             |  |
| для исполнения 24 В                                  |   |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Потребляемая мощность, не более, Вт*                 | 65  |                              |                             | 90          |              |             |              |             |             | 65           |             | 90           |             |  |
| Кoeffиц. сопротивления, не более **                  | 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                                       | IP65  |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Температура рабочей среды, °С                        | -60...+70   |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| Класс герметичности                                  | А   |                              |                             |             |              |             |              |             |             |              |             |              |             |  |
| 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...-...КП ст.)

Таблица 2. Основные характеристики датчика положения

| Наименование параметра                                | Значение         |
|---|------------------|
| Напряжение питания, В                                 | (10...30) ± 10 % |
| Максим. ток нагрузки, мА, не более                    | 400              |
| Падение напряжения при максимальном токе, В, не более | 2,5              |
| Степень защиты  | IP68             |

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 ВФ1Н..., ВН<sup>1/2</sup>..., ВН<sup>3/4</sup>..., ВН1Н..., ВН1<sup>1/4</sup>..., ВН1<sup>1/2</sup>..., ВН2...). Для клапанов ВН2<sup>1/2</sup>..., ВН3..., ВН4... отклонение катушки от вертикального положения допускается не более 15° (рис. 2б).

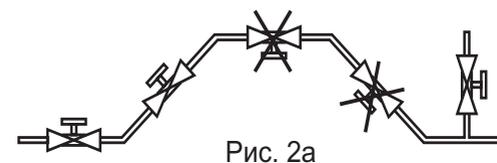


Рис. 2а

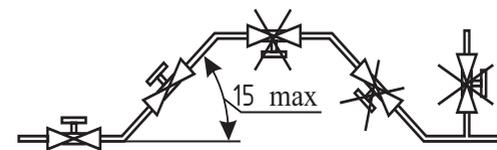


Рис. 2б

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 12820-80

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. Рекомен-

двумя формами 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 Подвод электропитания к клапану осуществляется с помощью клеммной коробки 4, закрепленной на корпусе электромагнитной катушки 3 (рис. 1).

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 плате.

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

При установке платы в корпус - плату наденьте отверстием на шпильку 3b, сверху платы на шпильку вставьте шайбу 3c и закрутите гайку 3a до упора для обеспечения надежного контакта шайбы 3c 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  $1 \text{ мм}^2$ .

4.3.7 Электрическая схема подключения клапана приведена на рис. 5.

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.

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.

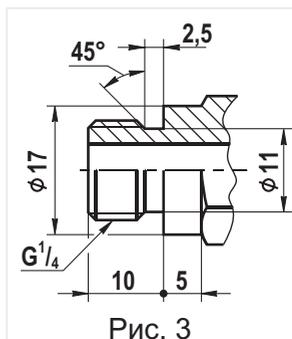


Рис. 3

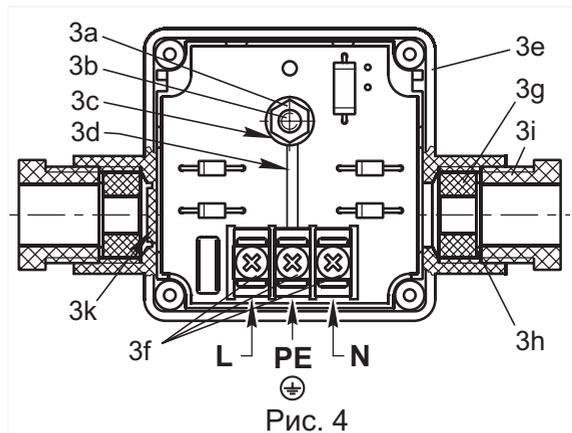


Рис. 4

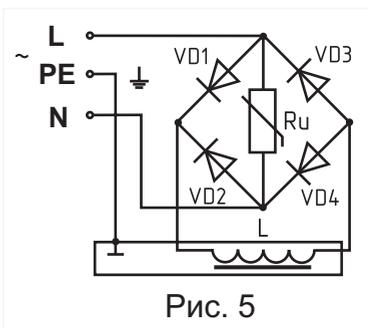


Рис. 5

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 3k 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).

4.4 Электрический монтаж датчика положения производится в соответствии со схемами на рис. 6а, 6б. Выходной транзисторный ключ открывается при срабатывании клапана.

ВНИМАНИЕ ! Датчик положения может выйти из строя в случаях:

- а) напряжение питания больше номинального;
- б) нагрузка замкнута накоротко;
- в) неправильное подключение выводов датчика.

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

4.5.4 При необходимости регулирования количества пропускаемого газа, используйте винт в нижней крышке (только для клапанов ВН...КП (фл.)). Поворачивая винт в сторону знака « - » можно уменьшить количество пропускаемого через клапан газа (рис. 7).

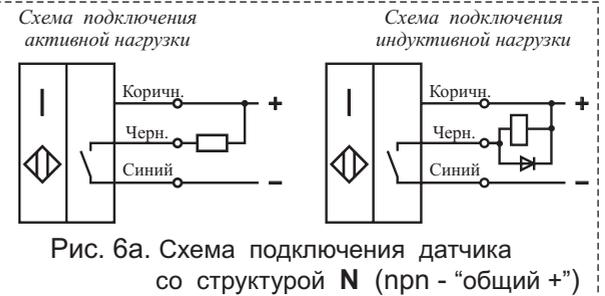


Рис. 6а. Схема подключения датчика со структурой N (npn - "общий +")

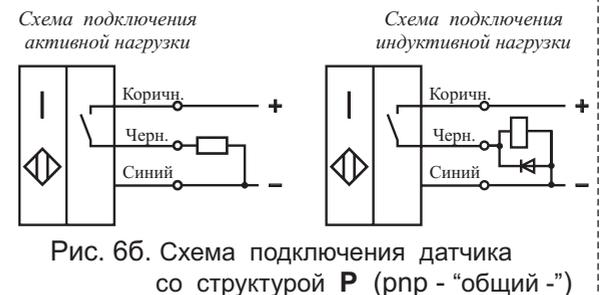


Рис. 6б. Схема подключения датчика со структурой P (pnp - "общий -")

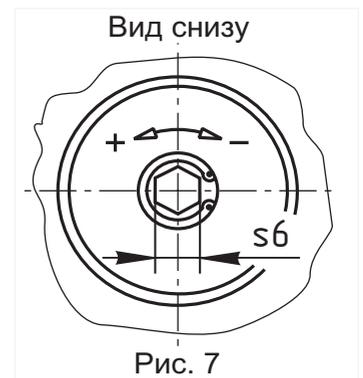


Рис. 7

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

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

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

Таблица 3

| 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 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 4.

7.5 Клапаны выпускаются по ТУ РБ 05708554.021-96.

8 Клапаны не содержат драгоценных металлов.

Таблица 4. 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 - протуть 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 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.  |
| Не срабатывает датчик положения    | 1. Неправильное подсоединение датчика к системе автоматике.<br>2. Выход из строя датчика положения                             | 1. Проверить правильность подсоединения датчика в соответствии со схемой подключения.<br>2. Проверить исправность датчика положения. Для чего вынуть датчик из клапана, сняв предварительно стопорное кольцо. К торцу датчика (чувствительной поверхности) на расстояние 1...3 мм поднести металлический предмет. Датчик должен сработать и загореться контрольный светодиод. При отсутствии свечения или срабатывания - датчик положения неисправен и подлежит замене. |



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

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

тип датчика положения \_\_\_\_\_

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

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 016/2011,  
ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013

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

М.П.

Контролер \_\_\_\_\_