

4.5.11 Периодически, раз в квартал, проверяйте затяжку питающих проводов в контактах соединительных коробок и очищайте электромагнитную катушку от загрязнений и пыли для лучшей теплоотдачи.

5 Комплектность

5.1 Клапан поставляется в собранном виде. К клапану прилагаются:

- пластины для подъема электромагнитной катушки - 2 шт.;
- болты М10х20 - 2 шт.
- руководство по эксплуатации на клапан;
- товаросопроводительная документация.

Для клапанов с датчиком положения дополнительно прилагается паспорт на датчик положения.

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 Запрещается разбирать и ремонтировать клапан в период гарантийного срока. Это влечёт за собой снятие с гарантии. Клапан, вышедший из строя в течение гарантийного срока, следует направить СП «ТермоБрест» ООО для ремонта или замены.

7.3 Клапаны выпускаются по ТУ РБ 05708554.021-96.

8 Клапаны не содержат драгоценных металлов.

С € 1299

EAC

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

клапан электромагнитный _____

марка

исполнение _____

вид климатического исполнения _____ напряжение питания _____

_____ число, месяц, год выпуска

_____ 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 поставки со склада СП «ТермоБрест» ООО

М.П.

Контролёр _____

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 энергосберегающий отсечной двухпозиционный фланцевый с ручным электрическим взводом

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ) РТБ 05708554-01.98 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 энергосберегающий отсечной двухпозиционный фланцевый с ручным взводом электрического типа, 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 климатические исполнения 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. 1а, 1б) 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);

- кнопки ручного взвода 5;

- датчика положения 6 (только для клапанов ВН...-...П).

2.2 Детали клапана, соприкасающиеся с рабочей средой, изготовлены из коррозионноустойчивых металлов, алюминиевых сплавов, маслостойкой резины. Корпус клапана отлит из стали.

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, 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:

- 2,0 МПа - для клапанов ВН10Р-1, ВН10Р-3, ВН10Р-6, ВН12Р-1, ВН12Р-3, ВН12Р-6;

- 0,9 МПа - для клапанов ВН10Р-1П, ВН10Р-3П, ВН10Р-6П, ВН12Р-1П, ВН12Р-3П, ВН12Р-6П.

4.2 Механический монтаж

4.2.1 Изучите требования настоящего руководства по эксплуатации. Произведите наружный осмотр клапана и убедитесь в отсутствии внешних повреждений.

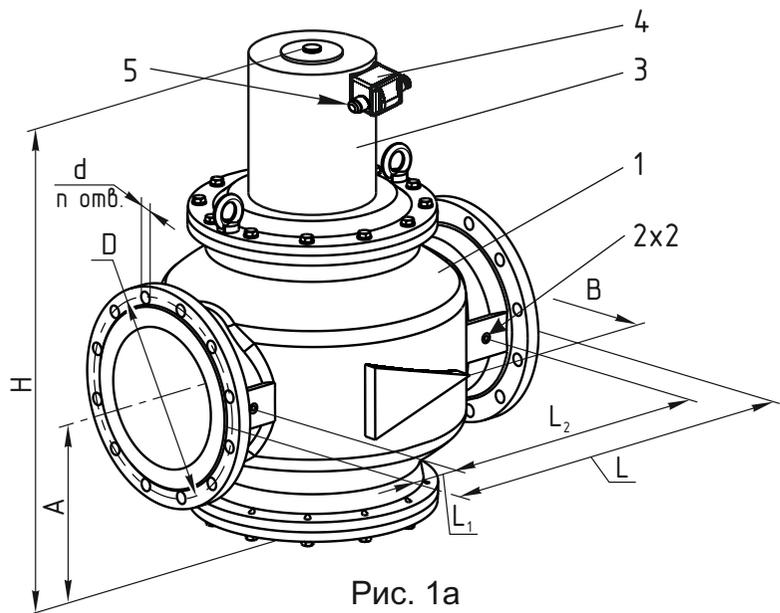


Рис. 1а

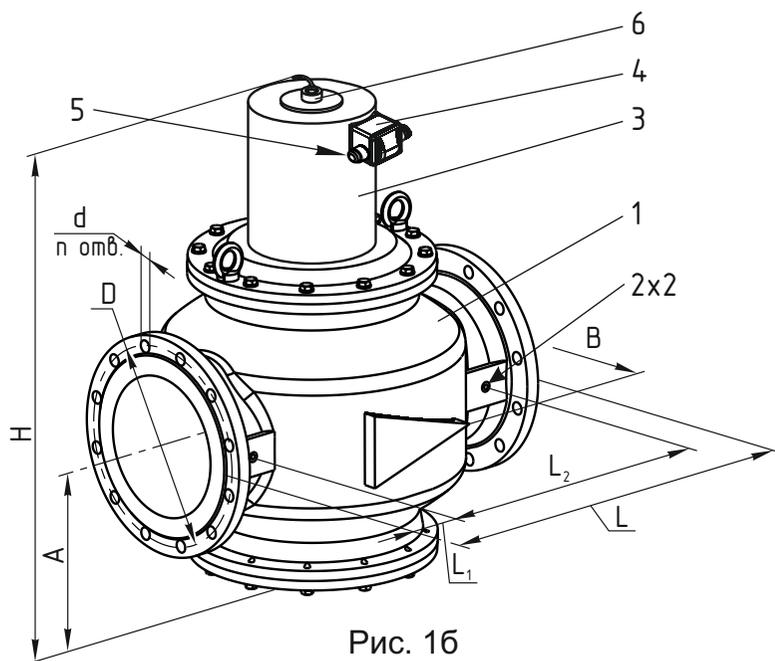


Рис. 16

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

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

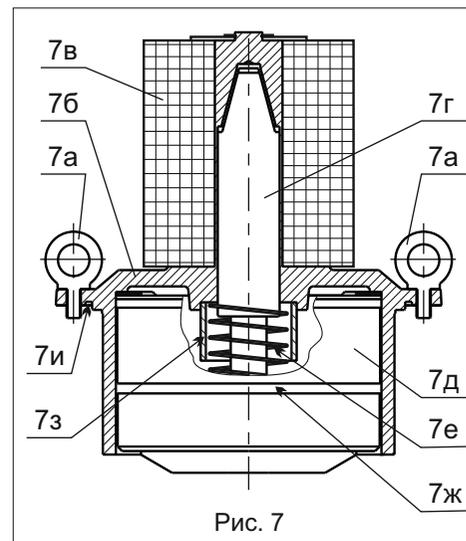


Рис. 7

б) отсоедините кабель питания от клеммной коробки и запаяйте электромагнитную катушку клапана 7в от отдельного источника питания;

в) открутить болты и рым-гайки, соединяющие верхнюю крышку клапана 7б с его корпусом;

г) вкрутить рым-болты 7а (резьба М16) в резьбовые отверстия в верхней крышке;

д) подать напряжение питания на электромагнитную катушку 7в, чтобы якорь 7г и поршень 7д оказались втянутыми вовнутрь;

е) для поднятия верхней части клапана используйте рым-болты 7а;

ВНИМАНИЕ! При поднятии крышки не отключайте напряжение питания на катушке до установки поршня 7д на опорную поверхность. При демонтаже крышки следует учитывать, что центр тяжести поднимаемых деталей находится выше рым-болтов (возможно опрокидывание крышки).

Монтаж верхней части клапана на корпус производите в следующей последовательности:

а) установите собранные якорь 7г, поршень 7д с

пружиной 7е на опорную поверхность;

б) вкрутите рым-болты 7а в резьбовые отверстия крышки 7б;

в) наденьте крышку 7б на якорь 7г (при установке необходимо следить за тем, чтобы фторопластовые кольца 7ж были заправлены в пазы на поршне 7д; пружина 7е должна располагаться внутри направляющей втулки 7з);

г) установите электромагнитную катушку 7в на крышку согласно рис. 7, подайте на нее напряжение от отдельного источника питания, нажав предварительно на кнопку ручного взвода, и убедитесь, что якорь с поршень притянут вверх - см. рис. 7;

д) для зачаливания используйте ранее вкрученные рым-болты 7а. При установке крышки в корпус клапана следует учитывать, что центр тяжести поднимаемой конструкции находится выше рым-болтов.

е) резиновое уплотнение должно быть заправлено в паз крышки 7и во избежание его "закусывания" и для обеспечения герметичности клапана в целом. Для предотвращения выпадения резинового уплотнения из паза используйте смазку ЦИАТИМ-221 или аналогичную. В процессе сборки верхней крышки с корпусом клапана рым-болты 7а должны быть удалены;

ж) отсоедините кабель питания от источника напряжения и подключите его в систему управления клапана.

4.5.7 Снятие электромагнитной катушки производите в следующей последовательности (рис. 8):

а) удалите стопорное кольцо 8а и шайбу 8в с корпуса якоря 8б;

б) произведите монтаж пластин 8г при помощи болтов 8д (пластины и болты М10х20 входят в комплект поставки);

в) при поднятии катушки для ее зачаливания используйте установленные пластины 8г (при этом необходимо обязательно убедиться, что стопорное кольцо 8а удалено).

ВНИМАНИЕ! Запрещается поднимать верхнюю крышку или полностью клапан используя пластины 8г.

4.5.8 При установке катушки на клапан необходимо соблюдать осторожность во избежание повреждения корпуса якоря.

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

4.5.10 Для клапанов с датчиком положения - в случае необходимости замену датчика положения производите только при отсутствии давления в газопроводе.

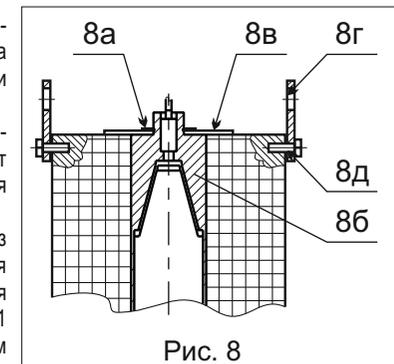


Рис. 8

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

ВНИМАНИЕ! Датчик может выйти из строя в случаях:

- напряжение питания больше номинального;
- нагрузка замкнута накоротко;
- неправильное подключение выводов датчика.

4.5 Эксплуатация клапана

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

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

4.5.3 Для открытия клапана необходимо подать напряжение на него и нажать на кнопку ручного взвода в течение двух секунд и более (см. рис. 1а, 1б, поз. 5) - происходит открытие клапана. Через 10с 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.

4.5.4 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.

4.5.5 Клапан с ручным взводом электрического типа может быть переоборудован в автоматический отсеной 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.

4.5.6 При необходимости демонтаж верхней части клапана производится в следующей последовательности (рис. 7):

- отключите напряжение питания, подаваемое на клапан;

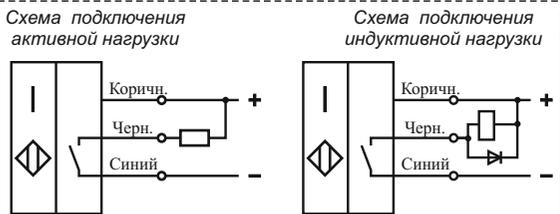


Рис. 6а. Схема подключения датчика со структурой N (nрп - "общий +")

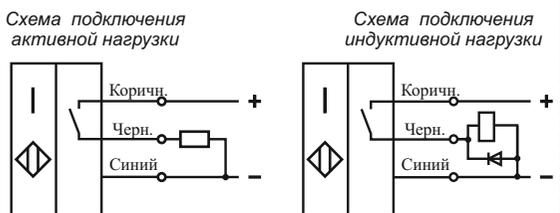


Рис. 6б. Схема подключения датчика со структурой P (ррп - "общий -")

Таблица 1. Основные технические данные, габаритные и присоединительные размеры

Наименование параметра	Варианты исполнения							
	ВН10Р-1	ВН10Р-1П	ВН10Р-3	ВН10Р-3П	ВН10Р-6	ВН10Р-6П	ВН12Р-1	ВН12Р-1П
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	
Номинальный диаметр DN	250							
Основные размеры, мм								
L - длина	700						850	
L ₁	80						100	
L ₂	540						650	
B - ширина	550						650	
H - высота	855	895	855	895	855	895	1030	1070
A	300						330	
D	350						400	
d	22							
n - количество отверстий	12							
Масса, кг, не более	280						420	
Время открытия, с, не более	3						6	
Время закрытия, с, не более	1							
Частота включений, 1/ч, не более	150							
Ресурс (количество включений)	300 000							
Номинальное напряжение питания переменного и постоянного тока, В	220							
Частота переменного тока, Гц	50; 60							
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, А*	1,15						1,59	
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	230						350	
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	115						175	
Коэффициент сопротивления, не более	10							
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	1б	1а	1б	1а	1б	1а	1б

* При рабочей температуре катушки.

Наименование параметра	Модели			
	ВН12Р-3	ВН12Р-3П	ВН12Р-6	ВН12Р-6П
Рабочая среда	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы			
Диапазон присоединительного (рабочего) давления, бар	0 - 3		0 - 6	
Условный проход, мм	300			
Основные размеры, мм				
L - длина	850			
L ₁	100			
L ₂	650			
B - ширина	650			
H - высота	1030	1070	1070	1110
A	330			
D	400			
d	22			
n - количество отверстий	12			
Масса, кг, не более	420		480	
Время открытия, с, не более	6			
Время закрытия, с, не более	1			
Частота включений, 1/ч, не более	150			
Ресурс (количество включений)	300 000			
Номинальное напряжение питания переменного и постоянного тока, В	220			
Частота переменного тока, Гц	50; 60			
Потребляемый ток в момент открытия клапана, не более, А*	1,59			
Потребляемая мощность в момент открытия клапана, не более, Вт*	350			
Потребляемая мощность в режиме энергосбережения, не более, Вт	175			
Коэффициент сопротивления, не более	10			
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	1б	1а	1б

* При рабочей температуре катушки.

Таблица 2. Основные характеристики датчика положения

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

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).

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.

4.2.9 Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать 0,3 мм на 100 мм диаметра.

4.2.10 Для подключения датчиков-реле давления или других устройств или приборов в корпусе клапана предусмотрены отверстия с резьбой G1/4. Рекомендуемая форма конца присоединяемого штуцера, предназначенного для подсоединения датчика-реле давления и вкручиваемого в корпус клапана, приведена на рисунке 3.

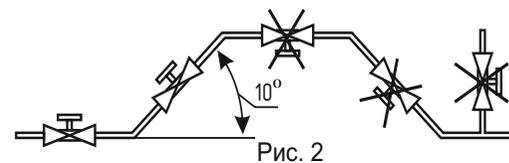


Рис. 2

Применяемое для уплотнения соединения - кольцо резиновое 014-017-19 ГОСТ 9833 (d_{внутр.}=13,6 мм; s=1,9 мм). Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

4.3 Электрический монтаж

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

4.3.2 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 3е на шпильке 3б и закреплена при помощи гайки 3а и заземляющей шайбы 3с. 3т - держатель предохранителя.

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. 5. На схеме "SB" соответствует кнопке ручного взвода электрического типа.

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

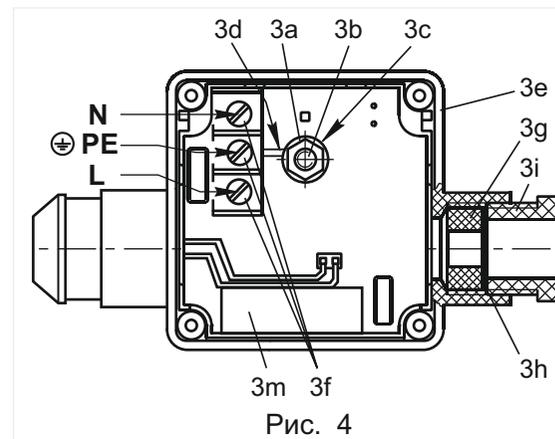


Рис. 4

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 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.

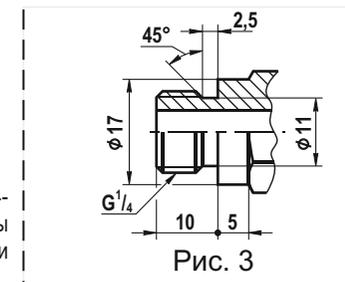


Рис. 3

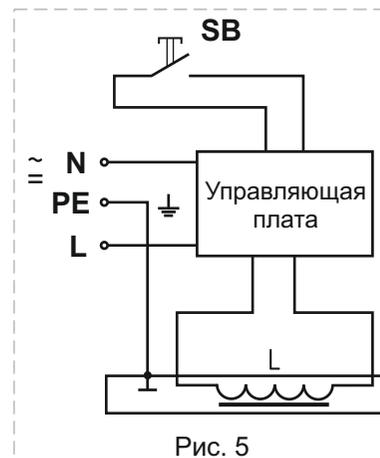


Рис. 5