



КЛАПАН ПНЕВМОУПРАВЛЯЕМЫЙ

ИУБП-Е-_____.493216.001-_____ Ду50 Ру6

П А С П О Р Т

ИУБП-Е.493216.001 50ПС



ООО "СПК-Вятка"

РФ, 613040, Кировская область, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира, д.18, офис 18.
Тел. 8-83361-4-11-11, +7-912-700-34-87. E-mail: zakaz@spk-vyatka.ru. Сайт: www.spk-vyatka.ru

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Клапан ИУБП-Е.493216.001 Ду50 Ру6 предназначен для дистанционного управления потоками жидких сред: пищевых продуктов и моющих растворов согласно команд, поступающих от системы автоматизированного управления в пищевой промышленности (например, молочные, масложировые производства).

1.2. Структура условного обозначения:

Клапан ИУБП-Е - X - X. 493216.001 - XX - X - XXX- Ду50 Ру6



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диаметр условного прохода (Ду)	50 мм
2.2. Давление управляемой среды (Ру), не более	0,6 МПа (6,0 кгс/см ²)
2.3. Рабочее давление сжатого воздуха (Рв)	от 0,55 до 0,6 МПа (от 5,5 до 6,0 кгс/см ²)
2.4. Привод	пневмопружинный, самовозвратный
2.5. Ход штока клапана	от 13,7 до 15,4 мм
2.6. Продолжительность переключения при Рв=0,6 МПа, не более	2с (типовое 0,5с)
2.7. Сигнализатор положения затвора, нагрузочная способность:	
2.7.1. Микровыключатели: напряжение в цепи, номинальный ток, не более	24 В, 2,5 А
2.7.2. Выключатели бесконтактные индукционные (ВБИ), напряжение, ток	согласно паспорта производителя ВБИ
2.8. Характеристика управляемой среды:	
2.8.1. Пищевые продукты: температура (уплотнения резина ИР171, EPDM)	от 2 °С до 130 °С
температура (уплотнения силикон)	от -60 °С до 200 °С
температура (уплотнения фторопласт Ф-4)	от -20 °С до 180 °С
кислотность (уплотнения резина ИР171, EPDM)	от 4,2 до 6,7 рН
кислотность (уплотнения - фторопласт Ф-4)	любая, не разрушающая ст. AISI304, 12X18H10T
вязкость	от 1,2·10 ⁻³ до 40 Па
жирность (уплотнения - резина ИР171, EPDM)	< 3,8%
2.8.2. Моющие растворы: температура	до 80 °С
2.9. Гидравлическое сопротивление при расходе воды 25 м ³ /час	0,15 кгс/см ²
2.10. Присоединение к трубопроводу	муфтовое приварное (-S)
2.11. Масса клапанов	
исполнение -00, -06	8,9 кг 6,1 кг
исполнение -01, -02, -07, -08, -20, -24, -30, -34	8,2 кг 6,0 кг
исполнение -03, -09, -21, -22, -25, -26, -31, -32, -35, -36	7,5 кг 5,9 кг
исполнение -04, -10	6,4 кг 4,7 кг
исполнение -05, -11	5,5 кг 4,4 кг
исполнение -23, -27, -33, -37	6,8 кг 5,7 кг

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- | | |
|--|--|
| 3.1. Клапан ИУБП-Е.493216.001 Ду50 Ру6 | - количество, исполнение клапанов устанавливает Заказчик |
| 3.2. Паспорт ИУБП-Е.493216.001. 50ПС | - 1шт. на партию клапанов одного исполнения. |

Внимание! Конструкция клапанов серии ИУБП-Е отличается от клапанов прежних серий ИУБП, ИУБП-М, ИУБП-К. На клапане ИУБП-Е муфтового присоединения установлены муфты DIN 11851, вследствие чего незначительно изменились присоединительные размеры (см. рис.1, 2).

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. **Конструкция клапана.** Клапан ИУБП-Е состоит из нескольких основных узлов (рис.1, 2), конструкция и количество которых зависит от исполнения клапана.

4.1.1. **Исполнения** (рис.3). клапана ИУБП-Е обозначаются двумя цифрами и дополнительной буквой, в зависимости от:

1) от положения затвора по отношению к нижнему патрубку без подачи воздуха в привод и от количества корпусов, количества и расположения патрубков на них: нормально закрытый клапан (далее НЗ), исполнения -00...-05; -20...-27

нормально открытый клапан (далее НО), исполнения -06...-11; -30...-37

2) типа присоединения к трубопроводу (муфтовое -М или приварное -S).

Например, на рис.1 показан клапан исполнения -03 (НЗ), имеющий два корпуса муфтового присоединения, а на рис.2 - клапан исполнения -05 (НЗ), имеющий один корпус. Пунктирной линией показаны патрубки приварного присоединения -S.

4.1.2. Привод ИУБП-Е пневмопружинный, самовозвратный, состоит из: корпуса привода 1, пружины 10, поршня 7, фланца 8, фитинга подвода воздуха 43, стопорного кольца 11, уплотнительных колец 16, 17 и 18.

Для подключения привода к пневмолинии на штуцере корпуса привода в резьбе G1/8 установлен цанговый фитинг 43 для быстрого подключения/отключения пневмотрубки наружным диаметром 6 или 8мм. Для защиты от попадания пыли в полость привода на втором штуцере корпуса установлен фильтр 44.

Привод может быть собран в двух вариантах:

1) для НЗ клапана пружина 10 вверх над поршнем, фитинг 43 вниз, фильтр 44 вверх;

2) для НО клапана пружина 10 вниз под поршнем, фитинг 43 вверх, фильтр 44 вниз.

Привод может быть перебран из НЗ в привод для НО клапана и наоборот.

При сборке привода рекомендуем использовать смазку LGHP 2/0.4/SKF или аналогичную по свойствам.

Порядок сборки-разборки привода описан в инструкции на сайте www.spk-vyatka.ru).

4.1.3. Корпуса 2 и 3 имеют разную конструкцию с разным количеством и расположением патрубков. Тип присоединения к трубопроводу: муфтовое (исп.-М) или приварное (исп.-S).

Корпуса 2, 3, сальниковый узел и привод 1 соединяются между собой с помощью хомутов 39, которые стягиваются болтами 40 и гайками 41.

Между корпусами 2 и 3, а также между корпусом и сальниковым узлом 6 устанавливаются прокладки корпуса 19.

Корпуса муфтового исполнения комплектуются гайками 23, прокладками 25 и конических штуцерами 24 стандарта DIN 11851.

4.1.4. Затвор клапана ИУБП-Е имеет два типа конструкции в зависимости от исполнения клапана.

Затвор двухседельного клапана (рис.1) состоит из: штока 4, катушки 5, конусной шайбы 13 (или из двух шайб), уплотнительного кольца шайбы 14, болта 12, двух уплотнений затвора 20.

Затвор односедельного клапана (рис.2) состоит из: штока 4, конусной шайбы 13, кольца 14, болта 12, уплотнения 20.

Шток затвора 4 соединяется со штоком привода 7 с помощью стопора 21, который одновременно вставляется в щель штока привода и в проточку штока затвора через окно проставки корпуса привода, затем фиксируется шайбой 22.

Перед сборкой затвора, на плоскую поверхность болта 12 и на конусную поверхность шайбы 13 нанести смазку LGFP 2/0.4/SKF или аналогичную по свойствам, имеющую допуск контакта с пищевыми продуктами.

4.1.5. Сальниковый узел 6 (далее СУ) служит для направления и герметизации штока затвора.

4.1.5.1. В клапане ИУБП-Е установлен СУ с тремя кольцами 15 для уплотнения штока затвора.

СУ устанавливается между фланцем корпуса и проставкой привода, уплотняется прокладкой 19.

4.1.5.2. В клапане ИУБП-Е-Ф устанавливается сальниковый узел СУ-Ф (рис.1, 2) с нажимной втулкой 48 и комплектом шевронных манжет 46 из фторопласта Ф-4. Прокладки 19 и 25, уплотнение 20 также изготовлены из фторопласта. Втулка 48 прижимается фланцем 47 и гайками 36 до полного уплотнения манжет, при этом шток 4 должен перемещаться свободно, без больших усилий (рукой).

В процессе работы клапана уплотнения изнашиваются, поэтому манжеты необходимо поджимать, подкручивая гайки 36.

4.1.5.3. При сборке клапана на внутреннюю поверхность СУ, на кольца 15 и на шток 4 наносится смазка LGFP 2/0.4/SKF.

4.1.6. Сигнализатор ИУБП-Е-50-ВБИ крайних положений затвора поставляется с клапаном по умолчанию (рис.1, 2, Вариант 1 на рис.5). В сигнализатор можно установить выключатели бесконтактные индуктивные (далее - датчики ВБИ, в комплект поставки не входят, закупаются Заказчиком самостоятельно). Рекомендуемый размер M8x35мм, например, И87-NO-NPN производства СКБ «ИНДУКЦИЯ» г. Челябинск www.skbind.ru.

Датчики устанавливаются внутри крышки в пазах скобы 26 с помощью штатных гаек и срабатывают в крайних положениях затвора от шайбы-замыкателя 32, надетой на шпильку 30 и зажатой между кольцами 32 и 34. Зазор между ВБИ и шайбой устанавливают согласно паспорта производителя. Провода от датчиков проходят через кабельный ввод 27.

Сигнализатор закрывается крышкой 29, которая крепится на скобе 26 винтами 35.

Между скобой 26 и фланцем привода 8 на клапанах исполнений -06...-09, -24...-27 установлены прижимы 38, которые предотвращают перемещение фланца.

В отверстие крышки, предварительно удалив шпильку, можно установить датчик ВБИ с резьбой M12, который будет срабатывать от поршня привода в верхнем положении (Вариант 2, рис. 5).

4.1.7. Сигнализатор ИУБП-Е-50-МП (см. рис.4) устанавливается по просьбе Заказчика, состоит из конечных выключателей 12, закреплённых на скобе 4 винтами 13 и пластинами 15, срабатывающих в крайних положениях штока от нажатия шайбы 6, которая надета на шпильку 5 и зажата между кольцами 3 и 7. Скоба 4 устанавливается на шпильках верхнего фланца привода и фиксируется гайками 19 с шайбами 18. Шпилька 5 фиксируется на штоке привода стопором 11 и шайбой 10.

Сигнализатор поставляется настроенным на крайние положения затвора, закрывается крышкой 2, которая крепится на скобе 4 винтами 8. При необходимости срабатывание выключателей 12 необходимо настроить винтами 13.

Сигнализатор подключается к внешним цепям кабелем диаметром до 7мм, пропускаемым сквозь сальниковый ввод 1, к клеммному блоку.

ВНИМАНИЕ! Сигнализатор ИУБП-Е-50-МП устанавливается в последнюю очередь на собранный клапан.

Разборку клапана следует начинать со снятия сигнализатора, в противном случае могут быть повреждены выключатели 12 и шайба 6.

4.2. Принцип работы клапана ИУБП-Е.

4.2.1. В НЗ клапане с одним корпусом (например, исп.-05, см.рис.2), в исходном положении (без подачи управляющего воздуха) поршень привода 7 под действием пружины 10 передаёт усилие на шток затвора 4, который прижимает уплотнение 20 к седлу корпуса 3. При подаче воздуха через фитинг 43 поршень 7 перемещается вверх и устанавливает затвор в верхнее положение, при этом открывается проход среды через нижний патрубок корпуса 3. При сбросе давления в приводе затвор под действием пружины 10 переходит в исходное положение.

4.2.2. В НЗ клапане с двумя корпусами (например, исп. -03, см. рис.1), в исходном положении без подачи воздуха под действием пружины 10 шток затвора 4 с катушкой 5 прижимают нижнее уплотнение 20 к седлу корпуса 3. При подаче воздуха в привод затвор устанавливается в верхнее положение, при этом открывается проход среды через нижний патрубок корпуса 2. Шток затвора 4 с катушкой 5 прижимают верхнее уплотнение 20 к седлу корпуса 2, перекрывая проход среды из корпуса 2 в корпус 3. При сбросе давления воздуха в приводе затвор под действием пружины 10 переходит в исходное положение, прижимая нижнее уплотнение 20 к седлу корпуса 3, перекрывая поток среды.

4.2.3. Работа клапана НО аналогична работе клапана НЗ, отличие - фитинг подачи воздуха находится сверху, а фильтр внизу. Соответственно шток затвора в исходном положении находится сверху, проход среды через нижний патрубок корпуса открыт.

4.3. Материалы деталей клапана.

4.3.1. Металлические детали проточной части клапана изготавливаются из сталей 12X18H10T, AISI304.

4.3.2. Детали привода, хомуты, детали сигнализатора изготавливаются из сталей AISI430, AISI304, 20X13.

4.3.3. Крепёжные изделия из стали А2, А4.

4.4. Уплотнения клапана. Ремкомплекты.

4.4.1. Уплотнения проточной части: уплотнение 20, прокладки 19, 25, кольца 14, 15 в стандартном варианте для пищевой среды жирностью <3,8% изготовлены из резины ИР171, EPDM.

4.4.2. При заказе клапана для работы на других средах устанавливаются следующие уплотнения:

- из силикона (клапан ИУБП-С) на кислые среды;

- из фторопласта Ф-4 (клапан ИУБП-Ф) на любые среды, не разрушающие стали AISI304, 12X18H10T.

4.4.3. Кольца привода изготовлены из маслбензостойкой резины NBR70.

4.4.4. Ремкомплекты заказываются так: Ремкомплект ИУБП-Е (резина), ...ИУБП-Е-С (силикон), ...ИУБП-Е-Ф (фторопласт).

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Напряжение в цепи конечных выключателей сигнализатора МП не должно превышать 24В. Ток не должен превышать 2,5А. Напряжение и ток на выключателях ВБИ не должно превышать указанного в паспортах ВБИ.

5.2. Перед снятием клапана муфтового присоединения с трубопровода, путём ослабления гаек 23 надо убедиться в отсутствии давления среды. Не допускается разбрызгивание среды из-под прокладок 25.

5.3. Перед разборкой клапана на трубопроводе путём ослабления хомутов 39, надо убедиться в отсутствии давления среды внутри клапана. Не допускается разбрызгивание среды из-под прокладок 19. При разборке клапана персонал должен обеспечить чистоту рабочего места.

5.4. **Сжатая пружина привода представляет опасность!** Не нарушайте порядок разборки - сборки привода (см. инструкцию на сайте www.spk-vyatka.ru).

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. Клапан муфтового присоединения устанавливается на трубопроводы путём приварки штуцеров 24 к трубопроводу диаметром 53х1,5мм с последующей затяжкой гайками 23. Клапан приварного исполнения устанавливается на трубопроводы путём приварки патрубков корпусов диаметром 53х1,5мм непосредственно к трубопроводу.

Положение клапана на трубопроводе не регламентируется.

6.2. Подключите трубку подвода воздуха к фитингу 43 привода клапана.

6.3. Подключите внешние электрические цепи к сигнализатору (при необходимости).

6.4. Клапан продезинфицировать согласно «Инструкции по мойке и дезинфекции оборудования на молочных предприятиях» и промыть водой.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. При эксплуатации клапана производить периодическую проверку затяжки гаек 41 на хомутах 39 и гаек муфт 23.

7.2. При появлении подтёков через уплотнения эксплуатацию клапана прекратить, клапан разобрать и заменить неисправные детали, руководствуясь способами, указанными в разделе 8 паспорта.

7.3. Клапан в процессе эксплуатации не требует специального ухода при соблюдении температурных режимов и на рабочих средах, указанных в паспорте.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Протекание среды по штоку затвора 4 в сальниковом узле 6.	1. Неисправны кольца 15	1. Заменить кольца 15.
Протекание среды между корпусами 2 и 3.	1. Ослабло натяжение хомутов 39. 2. Неисправны прокладки 19.	1. Подтянуть гайки 41 хомутов 39. 2. Заменить прокладки 19
Протекание среды между корпусом и штуцером 24 в муфте.	1. Ослабло натяжение гаек 23. 2. Неисправны прокладки 25.	1. Подтянуть гайки муфты 23. 2. Заменить прокладки муфты 25.
Клапан в закрытом положении «не держит» давление среды.	1. Неисправны уплотнения затвора 20. 2. Мало давление сжатого воздуха в пневмосети. 3. Неисправность пружины 10. 4. Утечка воздуха из привода, пропускание по уплотнениям штока и поршня привода.	1. Заменить уплотнения затвора 20. 2. Проверить величину давления в пневмосети; должно быть не менее 5,5кгс/см ² . 3. Заменить пружину 10.

		4. Заменить кольца 16, 17 и 18.
Клапан при подаче воздуха не переключается.	1. Утечка воздуха в уплотнениях привода 2. Мало давление сжатого воздуха в пневмосети. 3. Утечка воздуха в фитинге 43.	1. Заменить кольца 16, 17 и 18. 2. Проверить величину давления в пневмосети, должно быть не менее 5,5кгс/см ² . 3. Заменить фитинг 43.
Отсутствует сигнал сигнализатора о переключении клапана	1. Неисправны датчики ВБИ 28 (рис.1, 2) или конечные выключатели 12 (рис.6). 2. Сбилась регулировка ВБИ 28 (рис.1, 2) или конечных выключателей 12 (рис.6).	1. Заменить датчики ВБИ 28 (рис.1, 2) или выключатели 12 (рис.6). 2. Отрегулировать положение датчиков ВБИ 28 (рис.1, 2) или выключателей 12.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И УПАКОВКЕ

Клапан ИУБП-Е-_____ -_____. 493216.001-_____ -_____ -_____ Ду50 Ру6
-Р, -С, -Ф -6, -8 -00 ... -37 -М, -S -ВБИ, -МП

заводской № _____

соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления «___» _____ 20___ г.

Штамп ОТК

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Гарантийный срок работы клапана устанавливается 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию.

10.2. Установленный ресурс клапана до отказа 10000 часов с количеством срабатываний не менее 4100. Срок устойчивой работы клапана 10 лет при ресурсе не менее 35000 срабатываний при условии проведения ремонтно-предупредительных работ по замене уплотнений, а также при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.3. В случае выявления в период гарантийного срока производственных дефектов и выхода из строя клапана или его составных частей по вине предприятия-изготовителя, последний обязуется за свой счёт устранить дефекты или заменить вышедшие из строя составные части в течение 45 суток со дня получения рекламации.

10.4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию клапана с целью улучшения его технических характеристик и расширения области применения без уведомления потребителя.

10.5. Адрес для принятия претензий: **РФ, 613040, Кировская область, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира, д.18, офис 18.**

Т/ф: 8-83361-4-11-11, +7-912-700-34-87. ООО" СПК-Вятка". E-mail: zakaz@spk-vyatka.ru. Сайт: www.spk-vyatka.ru

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1. Клапаны в упаковке транспортируются:

- по железной дороге в соответствии с «Правилами перевозки грузов на железнодорожном транспорте»;
- автомобильным транспортом в соответствии с «Положением об организации междугородних автомобильных перевозок грузов в РСФСР», утверждённым Постановлением СМ РСФСР от 20.03.80 г. № 140;
- речным транспортом в соответствии с «Правилами перевозки грузов на речном транспорте»;
- морским транспортом в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов»;
- воздушным транспортом в соответствии с «Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях» в отапливаемых герметизированных отсеках. Вид отправок – малотоннажная отправка.

11.2. Погрузка клапанов на транспорт производится в упаковке в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов», действующими на этих видах транспорта.

11.3. Клапаны должны храниться в складских помещениях по группе условий хранения 2 (С) ГОСТ 15150 в заводской упаковке (в ящиках). Количество ящиков при складировании вертикально не должно превышать трёх. В помещениях для хранения не должно быть пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию материалов.

11.4. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков, не допускается переворачивать ящики. Способ укладки ящиков на транспортное средство должен исключить их перемещение и падение. При нарушении правил перевозки и хранения клапанов предприятие - изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства.

11.5. Условия транспортировки клапанов в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150.

11.6. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов—по группе С ГОСТ 23170.

Клапан ИУБП-Е.493216.001 исполнение -03 Ду50 Ру6

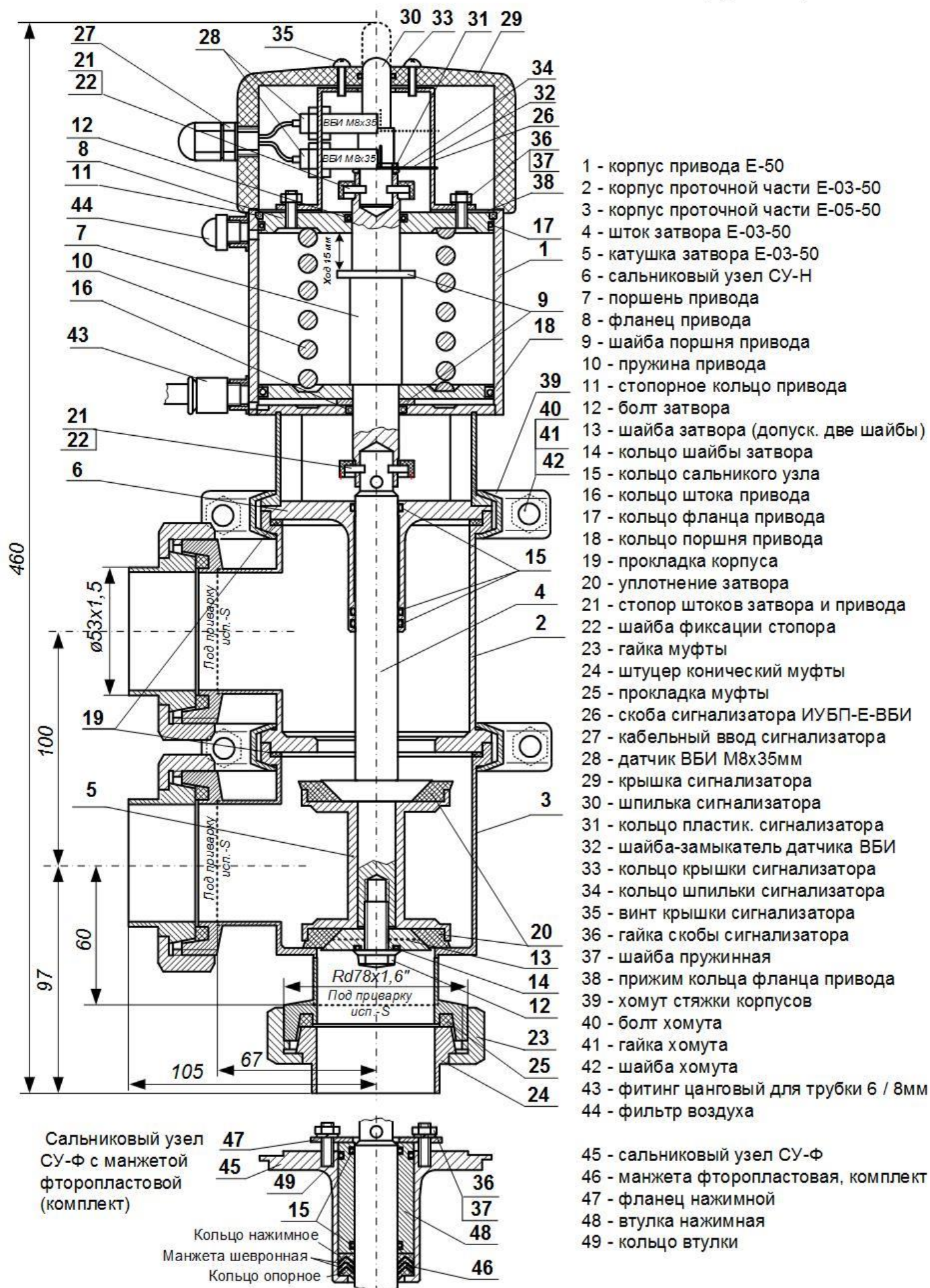


Рис. 1

Клапан ИУБП-Е.493216.001 исполнение -05 Ду50 Ру6

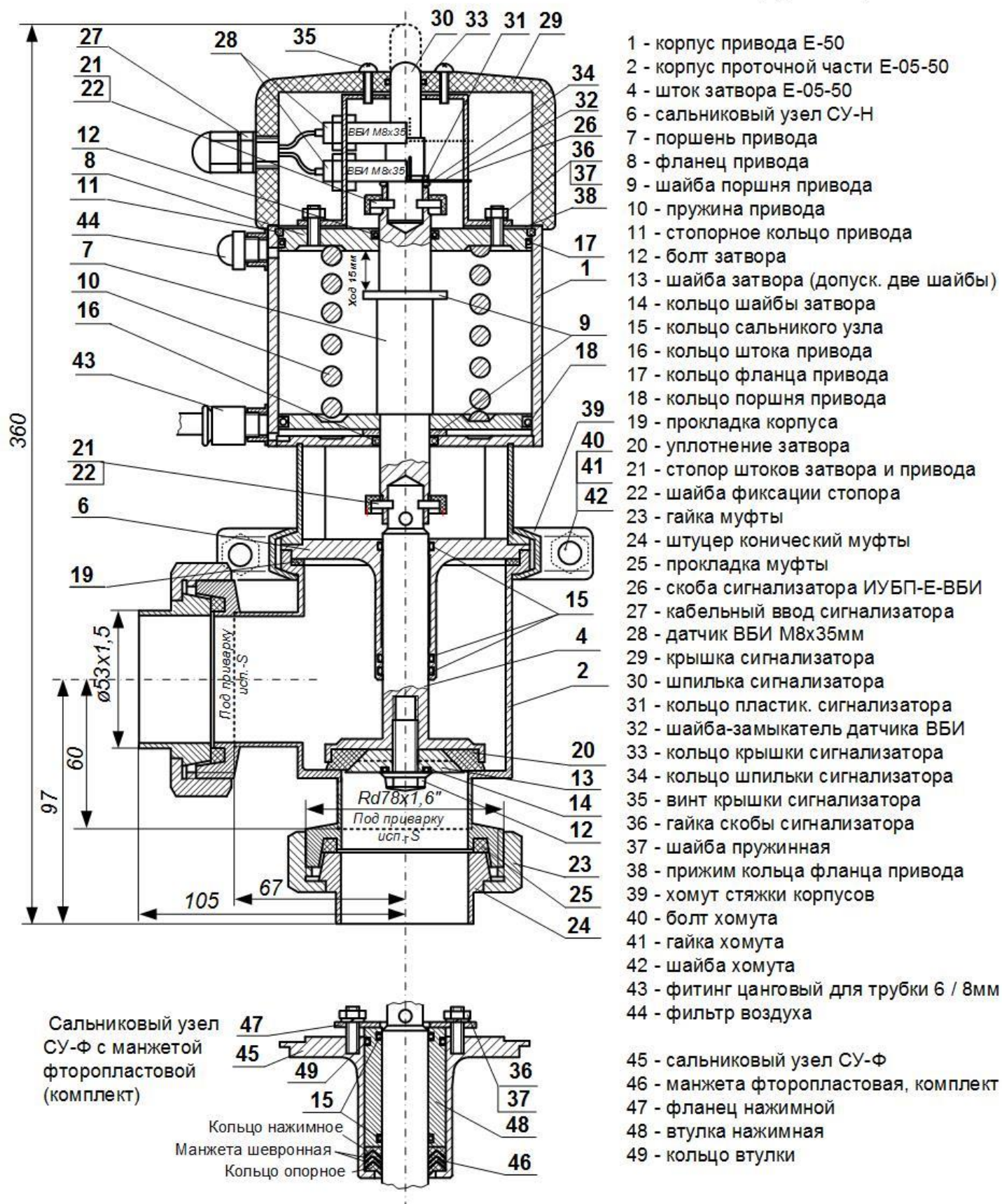
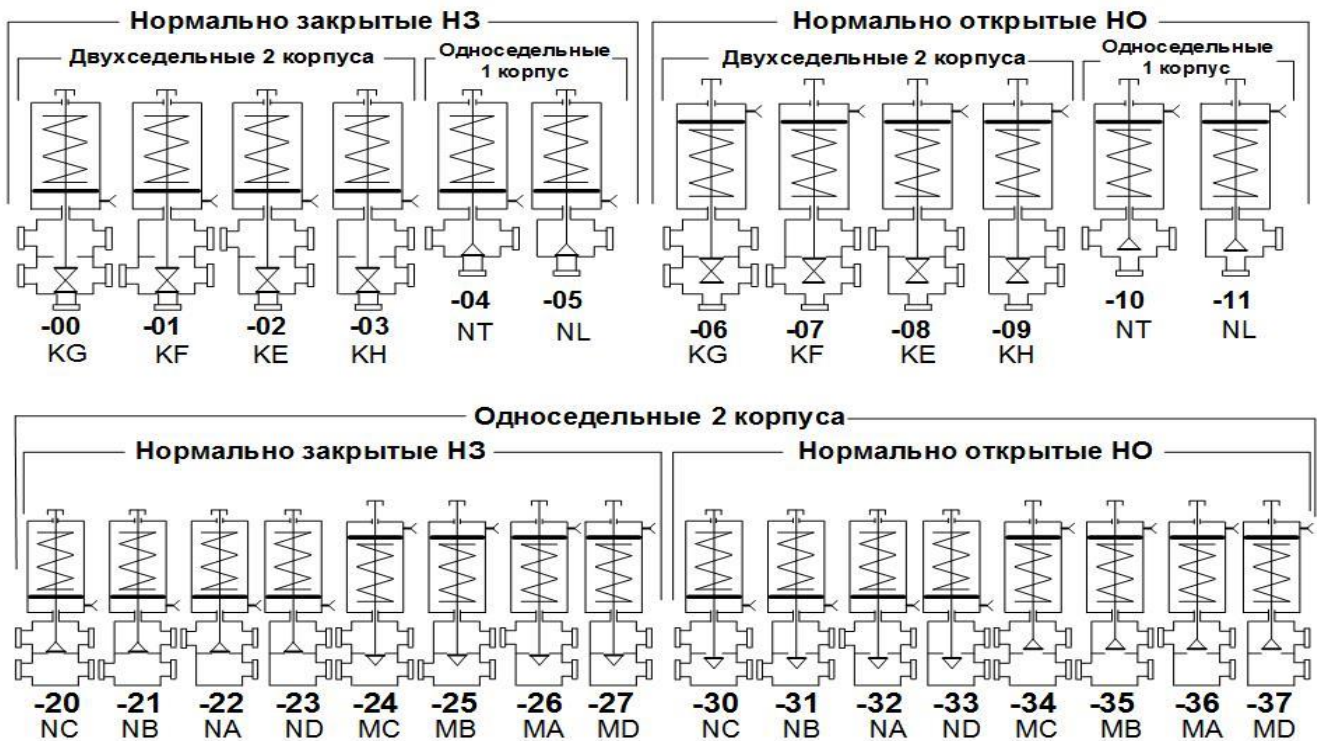


Рис.2

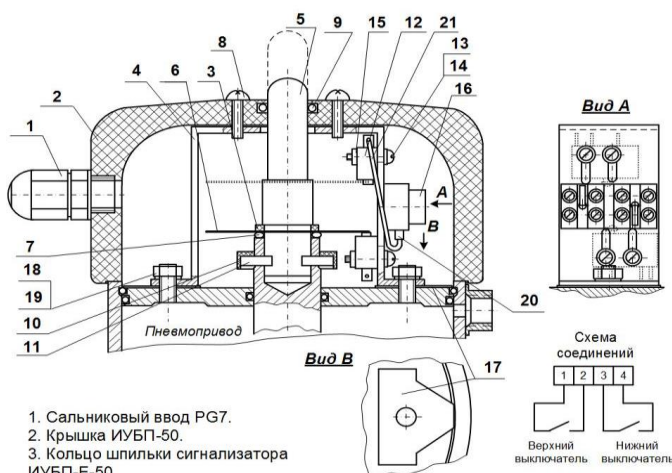
Исполнения клапанов ИУБП-Е.493216.001 Ду50



1. Под схематичными изображениями клапанов указаны номера исполнений и их аналоги.
2. Клапаны приварного присоединения имеют те же исполнения с добавлением символа "S".
3. Структура условного обозначения клапана при заказе дана в паспорте в п.1.2 на сайте.
Примеры обозначения: Клапан ИУБП-Е-8-493216.001-20-М-ВБИ Ду50 Ру6 - уплотнения из резины, фитинг 8мм, исп.-20, муфтовый, сигнализатор для установки датчиков ВБИ;
Клапан ИУБП-Е-С-6-493216.001-05-S-МП Ду50 Ру6 - уплотнения из силикона, фитинг 6мм, исп.-05, приварной, сигнализатор с микровыключателями.
4. Клапаны по умолчанию поставляются исп ВБИ с сигнализатором для установки датчиков ВБИ М8.
5. Клапаны можно заказать на сайте <http://spk-vyatka.ru/> и по почте E-mail: zakaz@spk-vyatka.ru.
6. По согласованию возможно изготовление других исполнений клапанов.

Рис.3

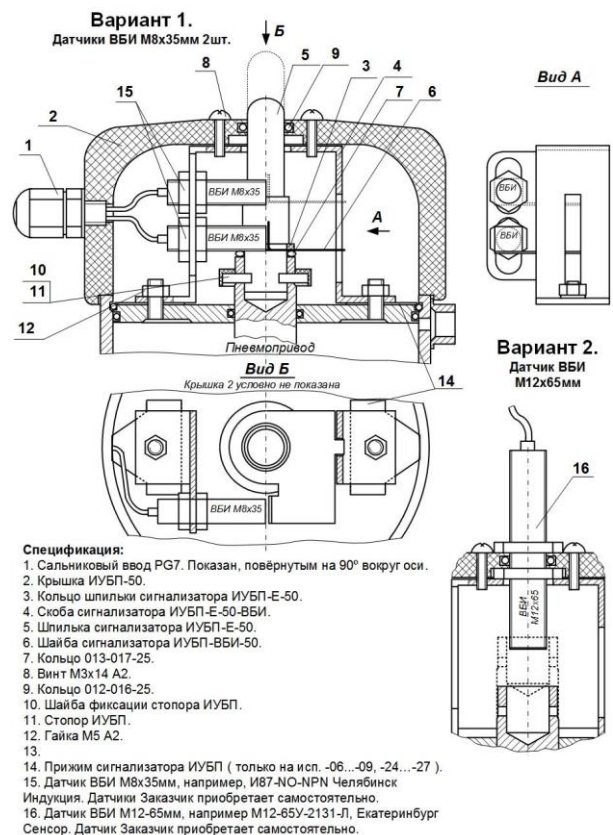
Сигнализатор ИУБП-Е-50-МП



1. Сальниковый ввод PG7.
2. Крышка ИУБП-50.
3. Кольцо шпильки сигнализатора ИУБП-Е-50.
4. Скоба сигнализатора ИУБП-Е-50-МП.
5. Шпилька сигнализатора ИУБП-Е-50.
6. Шайба сигнализатора ИУБП-МП-50.
7. Кольцо 013-017-25.
8. Винт M3x14.
9. Кольцо 012-016-25.
10. Шайба фиксации стопора ИУБП.
11. Стопор ИУБП.
12. Конечный выключатель МП1-1.
13. Винт M2x12.
14. Шайба 2.
15. Пластина сигнализатора ИУБП-МП.
16. Клеммный блок 4мм².
17. Прижим сигнализатора ИУБП.
18. Шайба 5 пружинная.
19. Гайка M5.
20. Наконечник-гильза.
21. Провод ПВ-3.

Рис.4

Сигнализатор ИУБП-Е-50-ВБИ



- Спецификация:
1. Сальниковый ввод PG7. Показан, повернутым на 90° вокруг оси.
 2. Крышка ИУБП-50.
 3. Кольцо шпильки сигнализатора ИУБП-Е-50.
 4. Скоба сигнализатора ИУБП-Е-50-ВБИ.
 5. Шпилька сигнализатора ИУБП-Е-50.
 6. Шайба сигнализатора ИУБП-ВБИ-50.
 7. Кольцо 013-017-25.
 8. Винт M3x14 A2.
 9. Кольцо 012-016-25.
 10. Шайба фиксации стопора ИУБП.
 11. Стопор ИУБП.
 12. Гайка M5 A2.
 - 13.
 14. Прижим сигнализатора ИУБП (только на исп. -06...-09, -24...-27).
 15. Датчик ВБИ М8х35мм, например, И87-NO-NPN Челябинск Индукция. Датчик Заказчик приобретает самостоятельно.
 16. Датчик ВБИ М12-65мм, например М12-65У-2131-Л, Екатеринбург Сенсор. Датчик Заказчик приобретает самостоятельно.

Рис.5