

Ноябрь 2009 - Ред. 01

# Предохранительные отсечные клапаны - Предохранительные запорные клапаны

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                 | 1  |
| Категории работающего под давлением оборудования и группа рабочей среды ..... | 2  |
| Характеристики .....                                                          | 2  |
| Маркировка.....                                                               | 2  |
| Защита от избыточного давления .....                                          | 3  |
| Транспортировка и погрузочно-разгрузочные операции .....                      | 3  |
| Требования по стандарту ATEX .....                                            | 3  |
| Пилот.....                                                                    | 4  |
| Габариты и вес.....                                                           | 5  |
| Функционирование.....                                                         | 6  |
| Установка.....                                                                | 7  |
| Запуск.....                                                                   | 9  |
| Регулировка пилота .....                                                      | 9  |
| Отключение .....                                                              | 9  |
| Техническое обслуживание .....                                                | 9  |
| Обслуживание пилота .....                                                     | 10 |
| Запасные части .....                                                          | 11 |
| Поиск и устранение неисправностей .....                                       | 12 |
| Перечень деталей.....                                                         | 12 |
| Чертежи.....                                                                  | 14 |

## ВВЕДЕНИЕ

### Содержание руководства

В данном руководстве содержатся указания по установке, запуску, обслуживанию и заказу запасных частей предохранительных запорных клапанов (ПЗК) серии BM5. В руководстве также содержится информация о пилоте OS/80X.



Рис. 1. Предохранительный запорный клапан серии BM5

### Описание изделия

Клапан серии BM5 представляет собой предохранительный запорный клапан (ПЗК) с осевым потоком, одним седлом и уравновешенным затвором.

ПЗК серии BM5 используются в газорегуляторных установках, а также в газотранспортных и газораспределительных системах природного газа.

Они также подходят для воздуха, пропана, бутана, СНГ, городского газа, азота, углекислого газа и водорода.

Стандартные устройства регулировки давления газа (предохранительные запорные клапаны) являются устройствами, которые используются в составе оборудования, рассматриваемого в стандартах EN 12186 и EN 12279; они должны использоваться в соответствии с положениями стандартов EN 12168 и EN 12279.

В предохранительных запорных клапанах Emerson Process необходимо использовать дополнительные приспособления для регулировки давления (например, пилоты или фильтры), которые также производятся Emerson Process и имеют соответствующую маркировку.

Emerson Process не несет ответственности за неэффективную работу изделий вследствие установки дополнительных устройств других производителей.

Когда находящиеся под давлением детали предохранительного запорного клапана (ПЗК) и пилот имеют различные значения максимального допустимого давления (PS), ПЗК воспринимает перепад давления.

# Серия ВМ5

## КАТЕГОРИИ РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ И ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

В соответствии со стандартом EN 14382 данный ПЗК можно классифицировать как защитное устройство согласно директиве ЕС «Оборудование, работающее под давлением» только по типу целостной прочности и в конфигурации Класса А (при установке защиты как от избыточного, так и пониженного давления).

Для соответствия условиям стандарта EN 14382 по типу целостной прочности минимальное расчетное давление между ПЗК и пилотом должно определяться по давлению защитного устройства.

Настоящее изделие при его отнесении к Классу А и наличии целостной прочности является защитным устройством для работающего под давлением оборудования, принадлежащего к указанной ниже категории (в соответствии с директивой 97/23/ЕС «Оборудование, работающее под давлением»).

Таблица 1. Категория по PED для ПЗК серии ВМ5

| РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ            | КАТЕГОРИЯ | ГРУППА ФЛЮИДА |
|---------------------------|-----------|---------------|
| DN 25-40-50-65-80-100-150 | IV        | 1             |

Возможные встроенные вспомогательные устройства для контроля давления (например, пилоты серий OS/80, OS/80-X) соответствуют требованиям статьи 3 раздела 3 директивы 97/23/ЕС «Оборудование, работающее под давлением»; они сконструированы и изготовлены в соответствии с разумной инженерной практикой (SEP).

Согласно статье 3 раздела 3 эти изделия "SEP" не должны иметь маркировку CE.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Размеры корпуса и тип соединения

Номинальный (условный) диаметр: DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 150

PN 16-25 UNI/ DIN

ANSI 150 - 300 - 600 фланцевые



**ВНИМАНИЕ**

### Максимальное рабочее давление на входе <sup>(1)(2)</sup>

PN 16: 16 бар

PN 25: 25 бар

ANSI 150: 20 бар

ANSI 300: 50 бар

ANSI 600: 100 бар

### Диапазон настройки для повышенного давления

0,03 ÷ 80 бар

### Диапазон настройки для пониженного давления

0,01 ÷ 80 бар

## Минимальная/максимальная допустимая температура (TS) <sup>(1)</sup>

См. Табличку.

## Функциональные признаки

Класс точности AG : ± 1%

Время срабатывания, t<sub>a</sub> : ≤ 1 с

## Температура

Стандартное исполнение: рабочая температура -10° ... 60°C

Низкотемпературное исполнение: рабочая температура -20° ... 60°C

## Материалы

Корпус: Сталь

Втулка: Сталь

Уплотнительное кольцо: NBR или фторэластомер (FKM)

Прокладка: NBR или фторэластомер (FKM)

Корпус прокладки: Сталь

## МАРКИРОВКА

Рис. 2. Табличка предохранительного запорного клапана серии ВМ5

**Примечание 1:** См. "Характеристики"

**Примечание 2:** Год изготовления

**Примечание 3:** Класс 1: -10...+60°C

Класс 2: -20...+60°C

**Примечание 4:** PN 16 PS: 16 бар

PN 25 PS: 25 бар

ANSI 150 PS: 20 бар

ANSI 300 PS: 50 бар

ANSI 600 PS: 100 бар

1. Не допускается превышение указанных в настоящем Руководстве по безопасному применению предельных значений давления и температуры, а также ограничений любого применимого стандарта или норматива.  
2. При средней температуре окружающей среды

## ЗАЩИТА ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Рекомендуемое максимальное допустимое давление указано на табличке ПЗК.

Если давление на входе ПЗК выше максимального рабочего входного давления, необходима защита от избыточного давления на стороне входа.

Давление на выходе после срабатывания ПЗК должно остаться в пределах фактического максимального установленного диапазона, так как необходимо избежать ненормального обратного давления, которое может повредить пилот ПЗК.

В том случае если возможно превышение давления на выходе ПЗК над давлением пилота (перепад давления), необходимо предусмотреть защиту от избыточного давления на стороне выхода.

Работа регулятора ниже границы максимального давления не исключает возможности повреждения от внешних источников или вследствие засорения линии.

Всегда после воздействия избыточного давления и срабатывания ПЗК необходимо проверить на предмет наличия повреждений.

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Во избежание повреждения работающих под давлением частей вследствие ударов или аномальной нагрузки следует придерживаться общепринятых правил транспортировки и выполнения погрузочно-разгрузочных операций.

Проушины рассчитаны только на вес оборудования.

Особое внимание следует уделить защите встроенных измерительных трубопроводов и принадлежностей для регулировки давления (пилот и т.п.).

## ТРЕБОВАНИЯ ПО СТАНДАРТУ АТЕХ



### ВНИМАНИЕ

**В случае невыполнения перед установкой требований директив EN 12186 и EN 12279, национальных норм (если имеются) и рекомендаций производителя, а также если перед пуском и остановкой оборудования не проводится продувка инертным газом, существует опасность возникновения наружной и внутренней взрывоопасной атмосферы в оборудовании и системах регулировки и измерения давления газа.**

Если в трубопроводе предполагается наличие постороннего материала, и продувка инертным газом не проведена, рекомендуется выполнить следующую процедуру для предотвращения возникновения любых внешних источников возгорания внутри оборудования вследствие механического искрения:

Выпуск постороннего материала (если имеется) в безопасную зону через выпускные линии путем впуска в трубопровод топливного газа на низкой скорости (5 м/с).

В любом случае:

- Обязательно соблюдение требований директив 1999/92/ЕС и 89/655/ЕС конечным пользователем систем регулировки и измерения давления газа.
- Следует принять инженерные и/или административные меры, соответствующие условиям эксплуатации, с целью обеспечения взрывобезопасности и защиты от взрыва (например, выпуск/выпуск топливного газа из изолированных частей или всего оборудования в безопасную зону через выпускные линии в соответствии с пунктом 7.5.2 EN 12186 и пунктом 7.4 EN 12279; контроль уставок с последующим выпуском топливного газа в безопасную зону; подключение изолированных частей или всего оборудования к трубопроводу ниже по потоку и т.д.).
- Обязательно соблюдение требований, указанных в пункте 9.3 директив EN 12186 и 12279 конечным пользователем систем регулировки и измерения давления газа.
- После каждой повторной сборки на месте установки следует проводить испытания на наружную герметичность под испытательным давлением в соответствии с национальными нормами.
- Следует регулярно проводить осмотр/обслуживание в соответствии с национальными нормами (если имеются) и рекомендациями производителя.

# Серия ВМ5

## ПИЛОТ

ПЗК серии ВМ5 снабжаются пилотами серии OS/80X или OS/80X-PN. Модели пилотов зависят от требуемого диапазона настройки. Клапан ВМ5 с DN 150 оснащен пилотом в усиленном исполнении OS/80X-R.

Таблица 2. Характеристики пневматического пилота с пружинным приводом типа OS/80X

| МОДЕЛЬ                                                                | СОПРОТИВЛЕНИЕ<br>КОРПУСА СЕРВОПРИВОДА,<br>бар | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ<br>ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ<br>W <sub>до</sub> (бар) |       | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ<br>ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ<br>W <sub>ду</sub> (бар) |       | МАТЕРИАЛ КОРПУСА |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                                       |                                               | Мин.                                                                    | Макс. | Мин.                                                                    | Макс. |                  |
| OS/80X-BP                                                             | 5                                             | 0,03                                                                    | 2     | 0,01                                                                    | 0,6   | Алюминий         |
| OS/80X-BPA-D                                                          | 20                                            |                                                                         |       |                                                                         |       |                  |
| OS/80X-MPA-D                                                          | 100                                           | 0,5                                                                     | 5     | 0,25                                                                    | 4     | Сталь            |
| OS/80X-APA-D                                                          |                                               | 2                                                                       | 10    | 0.3                                                                     | 7     |                  |
| OS/84X                                                                |                                               | 5                                                                       | 41    | 4                                                                       | 16    | Латунь           |
| OS/88X                                                                |                                               | 18                                                                      | 80    | 8                                                                       | 70    |                  |
| Примечание: внутренняя нормальная коническая трубная резьба 1/4 дюйма |                                               |                                                                         |       |                                                                         |       |                  |

Таблица 3. Характеристики пневматического пилота с пружинным приводом типа OS/80X с пилотом типа PRX

| МОДЕЛЬ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | СОПРОТИВЛЕНИЕ<br>КОРПУСА СЕРВОПРИВОДА,<br>бар | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ<br>ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ<br>W <sub>до</sub> (бар) |       | ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ<br>ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ<br>W <sub>ды</sub> (бар) |       | МАТЕРИАЛ КОРПУСА |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               | Мин.                                                                    | Макс. | Мин.                                                                    | Макс. |                  |
| OS/80X-PN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                           | 0,5                                                                     | 40    | 0,5                                                                     | 40    | Сталь            |
| OS/84X-PN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                           | 30                                                                      | 80    | 30                                                                      | 80    | Латунь           |
| <p><b>OS/80X-PN:</b> диапазон давления 0,5 - 40 бар</p> <p>Оборудование, представляющее собой настроенный примерно на 0,4 бар пилот OS/80X-APA-D с пилотами PRX/182 для максимального давления и PRX/181 - для минимального. Количество пилотов может варьироваться.</p> <p><b>OS/84X-PN:</b> диапазон давления 30 - 80 бар</p> <p>Оборудование, представляющее собой настроенный примерно на 20 бар пилот OS/84X с пилотами PRX-AP/182 для максимального давления и PRX-AP/181 - для минимального. Количество пилотов может варьироваться.</p> <p>Примечание: резьбовое соединение 1/4" NPT</p> |                                               |                                                                         |       |                                                                         |       |                  |



Рис. 3. Пилот OS/80X-BP

## РАЗМЕРЫ И ВЕС

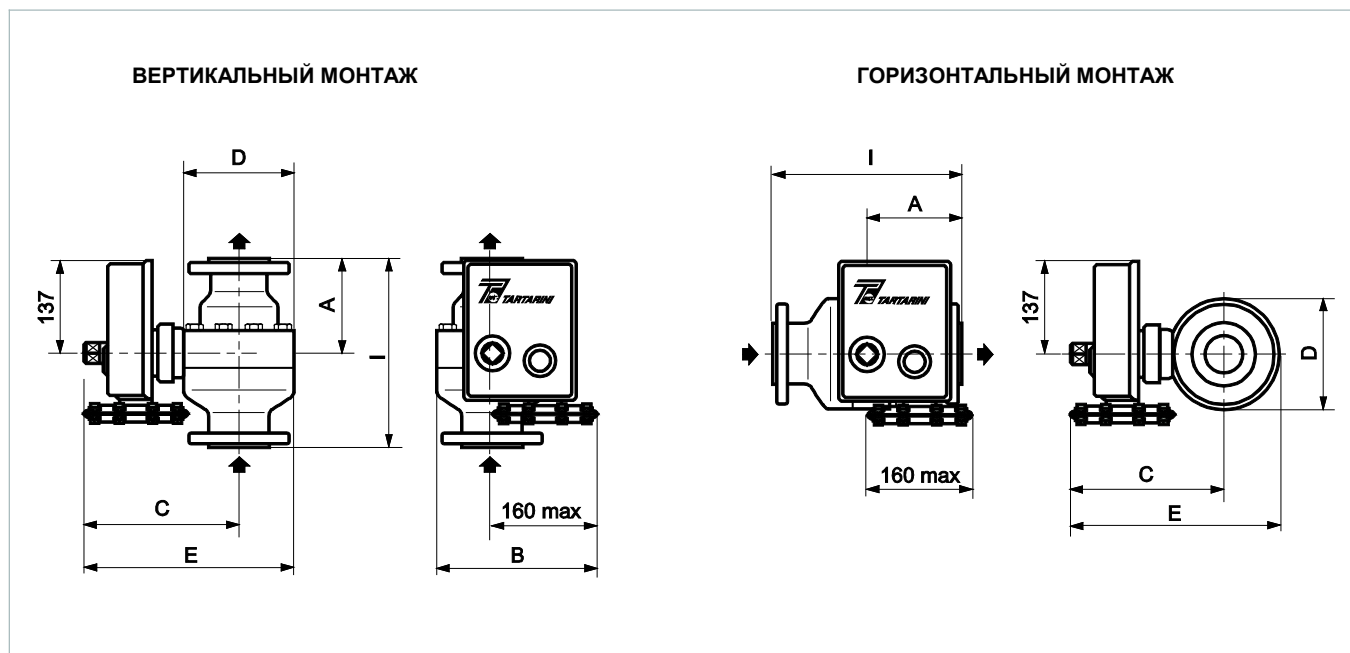


Рис. 4. Размеры ПЗК серии BM5

Таблица 4. Размеры ПЗК серии BM5 (мм)

| ТИП      | DN 25 | DN 40 | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 150 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| A        | 100   | 125   | 145   | 155   | 165   | 195    | 250    |
| B        | 220   | 235   | 245   | 255   | 275   | 295    | 365    |
| C        | 200   | 205   | 215   | 225   | 245   | 270    | 380    |
| D        | 125   | 155   | 165   | 190   | 230   | 275    | 410    |
| E        | 260   | 280   | 300   | 320   | 360   | 410    | 585    |
| PN 16    | 184   | 222   | 254   | 276   | 298,5 | 352,5  | 451    |
| PN 25    | 184   | -     | 254   | -     | 298,5 | 352,5  | 451    |
| ANSI 150 | 184   | 222   | 254   | 276   | 298,5 | 352,5  | 451    |
| ANSI 300 | 197   | 235   | 266,5 | 292   | 317,5 | 368,5  | 473    |
| ANSI 600 | 210   | 251   | 286   | 311   | 336,5 | 394    | 508    |

Примечание: размер С является ориентировочным и относится к крупногабаритным моделям.  
Резьбовое отверстие для присоединения линии управления: 1/4" NPT, муфтовое.

Таблица 5. Вес ПЗК серии BM5 (кг)

| ТИП                 | DN 25 | DN 40 | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 150 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| PN 16/25 - aNSI 150 | 15    | 21    | 26    | 38    | 54    | 83     | 170    |
| ANSI 300/600        | 17    | 25    | 30    | 41    | 62    | 105    | 280    |

# Серия BM5

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

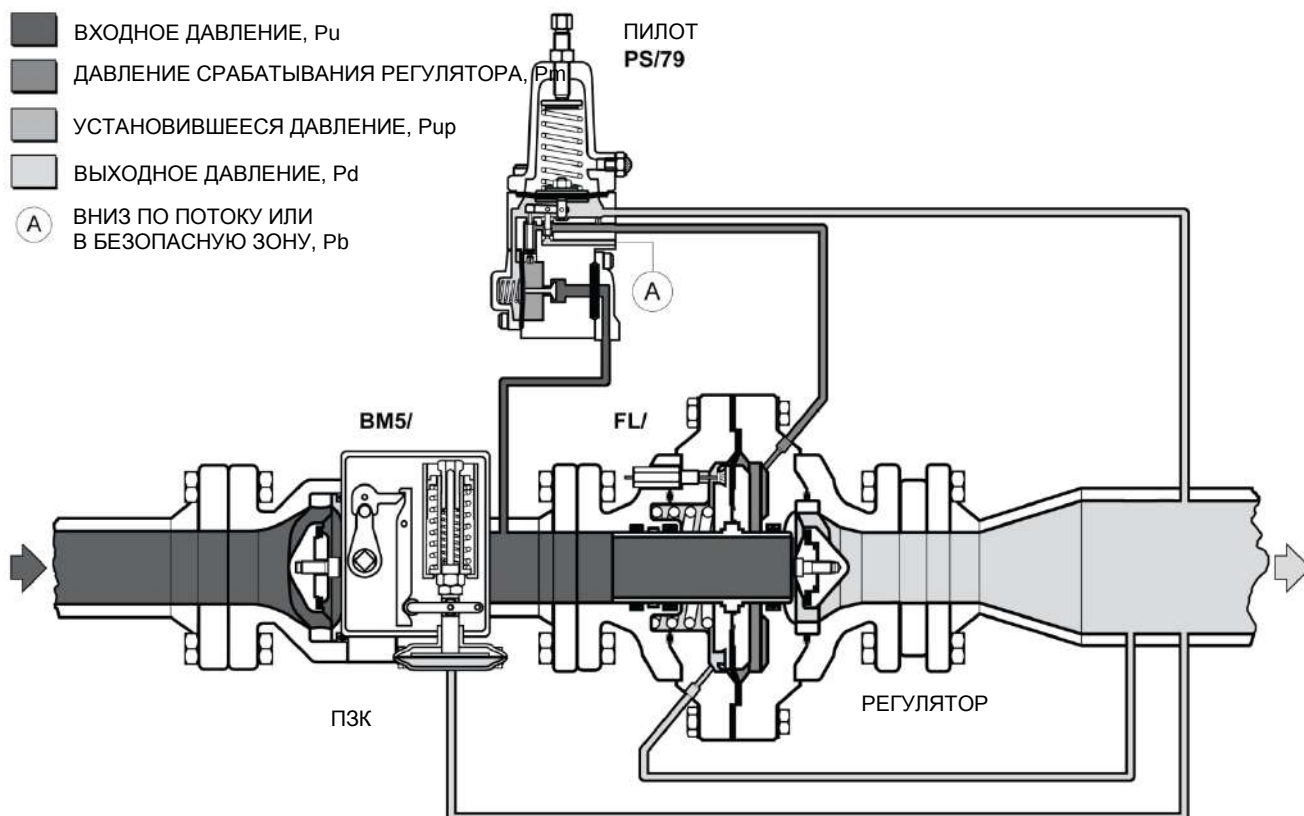


Рис. 5. Рабочая схема ПЗК BM5 и регулятора FL

### Предохранительный запорный клапан

Предохранительный запорный клапан серии BM5 состоит из прямооточного клапана и пилота, позволяющего удерживать клапан в открытом состоянии.

Для удержания трубчатого затвора в открытом положении используется пилот серии OS/80X или OS/80X-PN.

Пилоты обеих серий могут работать в следующих режимах: максимальное и минимальное давление; только максимальное давление; только минимальное давление.

Корпус клапана содержит трубчатый затвор, скользящий вдоль оси, благодаря чему для его открывания (даже при наличии газа под давлением) перепускное устройство не требуется.

Открывание клапана может быть осуществлено только вручную путем вращения вала против часовой стрелки.

Уплотнительная прокладка не подвержена разрушительному воздействию потока газа, так как помещена в корпус и тем самым защищена от воздействия посторонних веществ, которые могут присутствовать в газе.

Когда контролируемое давление находится в пределах заданных для пилота значений, пилот остается во взведенном положении и не допускает вращения вала.

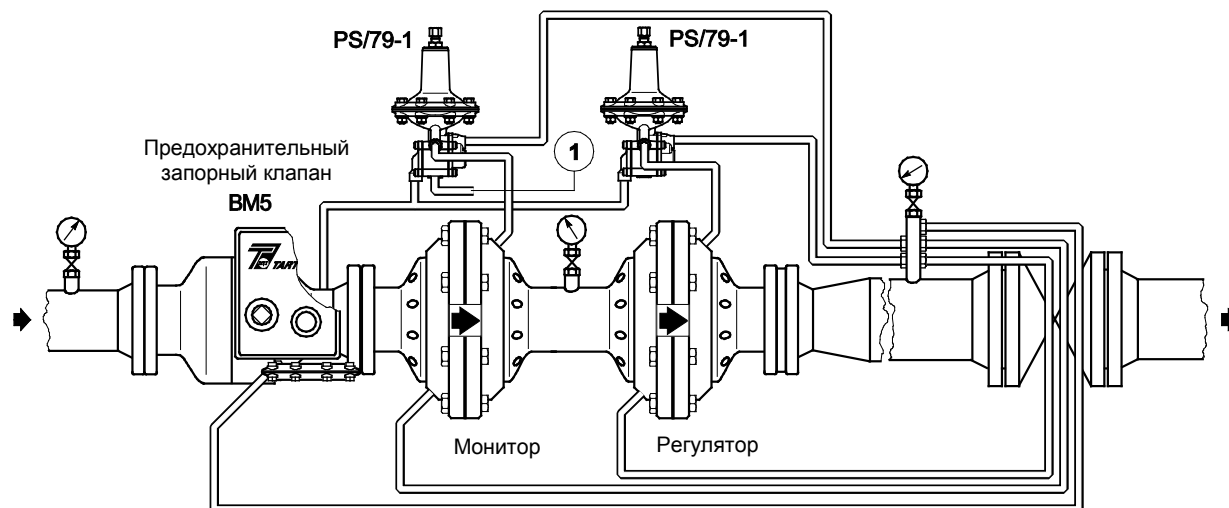
Когда же давление выходит за установленные пределы, пилот высвобождает вал, и клапан под действием пружины перемещается в положение запирания.

Пилот снабжен кнопкой, нажатием на которую в случае аварийной ситуации или при проведении технического обслуживания и проверочных работ предохранительный запорный клапан быстро перекрывается.

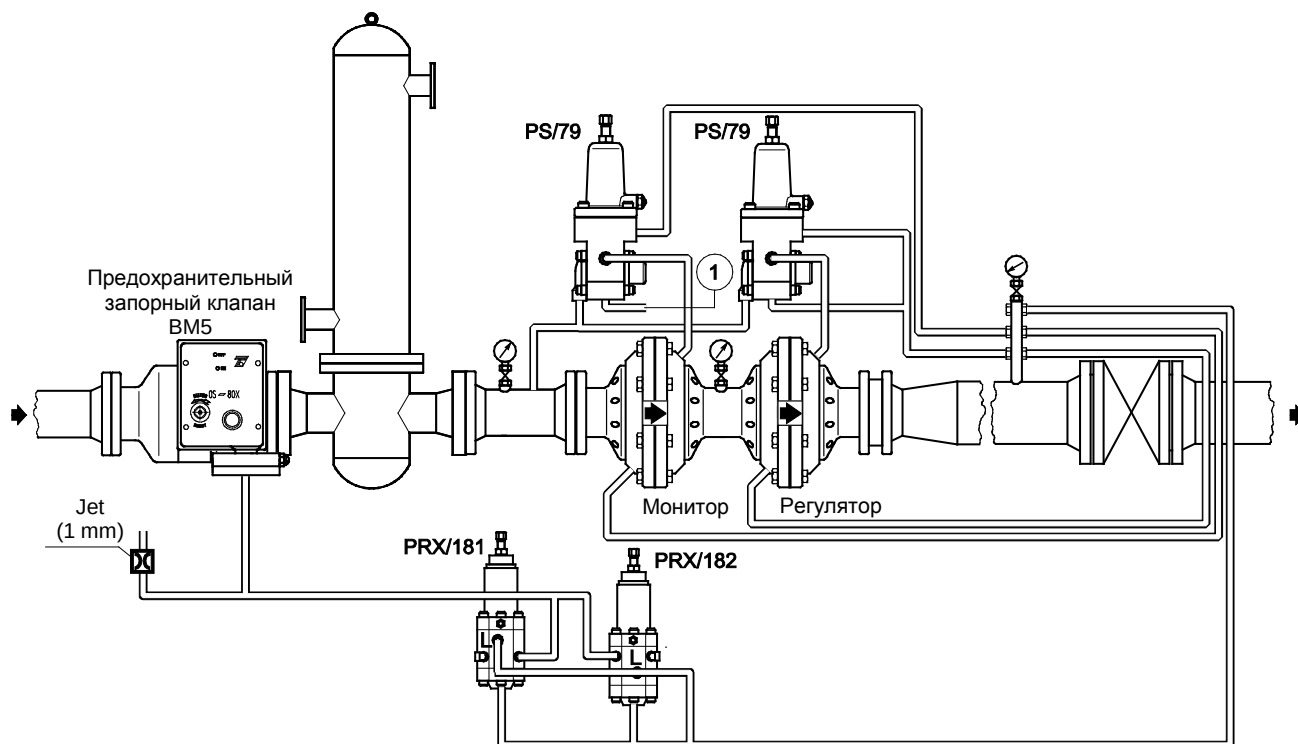
Если требуется использовать предохранительный запорный клапан с пилотными регуляторами давления, подвод газа к пилотам должен быть организован после запорного клапана. Для этой цели клапаны серии BM5 имеют отверстие с резьбой, которое используется для сообщения с пилотами; в стандартном исполнении данное отверстие заглушено с помощью болта.

Подвод давления к пилотам может быть осуществлен посредством стандартного соединения или через соответствующую вставку, поставляемую по заказу.

## УСТАНОВКА



**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН С ПИЛОТОМ OS/80X - МОНТАЖ НА ЛИНИИ РЕДУЦИРОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ**



**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН С ПИЛОТОМ OS/80X-PN - КОНТРОЛЬ ПОВЫШЕННОГО И ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ**

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

① ВНИЗ ПО ПОТОКУ ИЛИ В БЕЗОПАСНУЮ ЗОНУ

ПРИМЕЧАНИЕ: РЕКОМЕНДУЮТСЯ ТРУБЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДИАМЕТРОМ 10 ММ.

*Рис. 6. Схема подключения/установки ПЗК серии ВМ5*

## УСТАНОВКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- Убедитесь, что данные, указанные на табличке ПЗК соответствуют условиям эксплуатации.
- Убедитесь, что пилот ПЗК установлен вертикально.
- Убедитесь, что ПЗК установлен в соответствии с направлением потока, указанным стрелкой.
- Присоедините трубу управления давлением, отведя ее от прямой секции трубопровода на стороне выхода, по возможности дальше от узких секций, изгибов или ответвлений, чтобы предотвратить отклонение параметров возврата пилота под воздействием турбулентности.



### ВНИМАНИЕ

К установке или обслуживанию ПЗК допускается только квалифицированный персонал.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание ПЗК должны выполняться в соответствии с международными, а также другими применимыми нормативами и правилами.

Утечка рабочей среды или воды из ПЗК указывает на необходимость обслуживания.

Неспособность незамедлительно вывести ПЗК из эксплуатации может создать опасную ситуацию.

Если данный ПЗК подвергается воздействию избыточного давления, либо эксплуатируется в условиях превышения указанных в разделе «Технические характеристики» ограничений, или в условиях превышения номинальных параметров прилегающих трубопроводов или их соединений, результатом может стать травма, повреждение оборудования или утечка вследствие просачивания жидкости или разрыва находящихся под давлением частей.

Во избежание таких травм или повреждений необходимо предусмотреть устройства срабатывания или ограничения давления (согласно соответствующему нормативу, директиве или стандарту), чтобы предотвратить возможность превышения установленных пределов эксплуатации.

Кроме того, физическое повреждение ПЗК может привести к травме и материальному ущербу вследствие просачивания жидкости.

Во избежание таких травм и повреждений необходимо устанавливать ПЗК в безопасном месте.

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации установленным ограничениям, а также соответствие настройки пилота (пилотов) условиям эксплуатации защищаемого оборудования.

В тех узлах, которые имеют работающее под давлением оборудование, должны быть предусмотрены все средства вентиляции (стандарты EN 12186 и 12279).

В оборудовании, установленном до регуляторов и ПЗК, должны быть предусмотрены все средства для отведения воды (стандарты EN 12186 и 12279).

В дополнение к этому, стандарты EN 12168 и EN 12279 предусматривают при использовании настоящего изделия следующее:

- катодная защита и электрическая изоляция во избежание коррозии

- в соответствии с п. 7.3/7.2 вышеуказанных стандартов газ должен быть подвергнут очистке при помощи соответствующих фильтров/ сепараторов/ газоочистителей для устранения технических и других возможных опасностей возникновения эрозии или износа находящихся под давлением деталей.

ПЗК необходимо устанавливать в местах, где нет сейсмической активности, и исключено действия огня, в том числе от удара молнии.

Перед установкой ПЗК следует прочистить все трубопроводы и убедиться в том, что при транспортировке он не получил повреждений и не имеет инородных материалов.

Необходимо использовать подходящие прокладки и применять одобренные способы трубной обвязки и болтовых соединений.

При установке следует избегать воздействия аномальной нагрузки на корпус; необходимо использовать подходящие средства соединения (болты, фланцы и т.д.) в соответствии с размером оборудования и условиями эксплуатации.

Если не указано иначе, ПЗК можно устанавливать в любом необходимом положении, однако при этом следует убедиться в том, что поток проходит через корпус в том направлении, которое указано стрелкой на его корпусе.

Пользователю необходимо выполнить проверку и предпринять необходимые меры защиты в соответствии с конкретными условиями эксплуатации оборудования.

При установке вне помещения ПЗК должен быть расположен вдали от места движения автотранспорта и таким образом, чтобы вода, лед и другие инородные материалы не могли попасть внутрь механизма управления.

Следует избегать установки ПЗК под карнизами крыш и водосточными трубами, также необходимо убедиться в том, что он находится выше возможного уровня снежного покрова.



## ЗАПУСК

Встроенный пилот ПЗК установлен изготовителем приблизительно в среднее положение диапазона пружины или необходимого давления, поэтому для получения требуемого результата может потребоваться первоначальная регулировка.

- Приоткройте клапан, расположенный ниже регулятора, для создания минимального потока газа.
- Осторожно приоткройте запорный клапан, расположенный выше ПЗК.
- Осторожно поверните шток против часовой стрелки с помощью подходящего рычага. Это приводит к переносу входного давления на сторону выхода ПЗК, т.е. ниже регулятора.
- Подождите несколько секунд, пока не стабилизируется давление.
- Повторите пункт (с), убедившись, что рычаги пилота удерживают клапан в открытом положении.
- Сначала осторожно полностью откройте клапан выше ВМ5/, затем осторожно откройте клапан ниже регулятора.

## РЕГУЛИРОВКА ПИЛОТА

Для изменения уставок (избыточного давления и/или пониженного давления) снимите подпружиненную крышку пилота и поверните винты регулировки пилота по часовой стрелке для увеличения выходного давления или против часовой стрелки для его уменьшения. Во время регулировки необходимо контролировать давление при помощи испытательного манометра.

## ОТКЛЮЧЕНИЕ



### ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастного случая вследствие неожиданного сброса давления необходимо отключить любую подачу давления к ПЗК перед выполнением его разборки и сдвинуть присутствующее в оборудовании и напорной линии давление. В случае разборки основных элементов поддержания давления для проверки и технического обслуживания необходимо провести испытания на внешнюю и внутреннюю герметичность в соответствии с действующими нормативами.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

(см. рис. 7)



### ВНИМАНИЕ

К обслуживанию допускается только квалифицированный персонал.

При необходимости обратитесь в нашу службу технической поддержки или к официальным дилерам.

Детали ПЗК подвержены естественному износу; их необходимо периодически проверять и заменять по мере необходимости.

Частота осмотров/проверок и замены зависит от условий эксплуатации и действующих национальных или промышленных нормативов, стандартов и правил/рекомендаций.

В соответствии с действующими национальными или промышленными нормативами, стандартами и правилами/рекомендациями, все специальные испытания, проводимые по определенным потенциальным рискам после окончательной сборки и до нанесения маркировки СЕ, должны также проводиться после каждой повторной сборки на месте установки с целью обеспечения безопасной эксплуатации оборудования на протяжении всего срока его службы.

Перед проведением любых работ по обслуживанию следует перекрыть газ по обе стороны от клапана, а также убедиться в отсутствии газа под давлением внутри корпуса, приоткрыв соединения по обе стороны от клапана.

После завершения работ проверьте соединения на герметичность с помощью мыльной пены.

## Общее обслуживание

- Отсоедините все фитинги, снимите ПЗК с трубы и поставьте его вертикально.
- Отметьте положение выпускных фланцев (116) и впускного фланца (100) для выравнивания во время повторной сборки.
- Открутите специальные винты (133) и снимите пилот ПЗК.
- Открутите винты (135) и снимите ступицу (124). Снимите стопорное кольцо (122) и другие детали. Замените уплотнения (120, 125 и 126 (для DN150 также 130)) и антифрикционные кольца (119). Осмотрите подшипник (128 (для DN150 также поз. 131)) и замените при необходимости.
- Осторожно открутите гайки (112), постепенно отпустив пружину (114).
- Снимите втулку (117), диск (110) и корпус прокладки (101), открутите винт (104) и замените прокладку (102). Замените уплотнение (107), для DN 65 - DN 150 также замените (129).
- Замените уплотнение (115).
- Осмотрите все подвижные детали, уделив особое внимание никелированным поверхностям. Замените изношенные и поврежденные детали.
- Очистите все снятые детали бензином и высушите сжатым воздухом.

## Повторная сборка

Смазать все уплотнения молибденовой смазкой MOLYKOTE 55 M, приняв все меры предосторожности, чтобы предотвратить повреждение уплотнений.

Произвести сборку, выполнив операции, указанные выше, в обратном порядке.

Проверяйте, что детали двигаются свободно, без трения.

Помимо этого:

- a. Равномерно затяните все винты.
- b. При установке ступицы (124), убедитесь, что упор вала (121) обращен к впускному фланцу (100).
- c. Проверьте, что втулка (117) открывается при вращении вала (121) против часовой стрелки.
- d. Перед установкой пилота, убедитесь, что упор вала (121) прижат к втулке (117). После завершения сборки проверьте правильность установки пилота.
- e. После завершения сборки проверьте функционирование всех деталей. Проверьте отсутствие утечек с помощью мыльной воды.
- f. Установите регулятор на трубопровод и восстановите все соединения.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТА (СМ. РИС. 8)

### Установка

- a. Пилот должен устанавливаться в закрытой зоне и быть защищенным от погодных условий.
- b. Убедитесь, что данные на табличке соответствуют фактическим рабочим условиям.
- c. Убедитесь, что пилот ПЗК установлен вертикально, т.е. винт (49) находится сверху.



**ОСТОРОЖНО**

**Монтаж в любом другом положении отрицательно повлияет на работу пилота.**

- d. Присоедините линию выхода газа (А). Она должна отводиться от трубы управления давлением по прямой, по возможности, вдалеке от ограничителей, изгибов и ответвлений, чтобы предотвратить влияние турбулентности на уставки давления.

### Запуск

- a. С помощью рычага поверните шток (6) по стрелке.
- b. Дождитесь стабилизации контролируемого давления и осторожно отпустите рычаг.
- c. Повторите описанные действия; убедитесь, что рычаги удерживают пилот в заданном положении и что рычаг (33) находится в горизонтальном положении.

## Периодические проверки

Рекомендуется периодически проводить проверки пилота.

### Испытание на отсечку

- a. Перекройте контур, закрыв входной и выходной клапаны, и отсоедините трубу управления давлением (А). Пилот должен выполнять отсечку при минимальном давлении (при соответствующей настройке).
- b. Через соединение для управления давлением с помощью небольшого насоса или другим способом поднимите давление до нормального рабочего уровня. Сбросьте пилот в исходное состояние после отсечки (шаг а).
- c. Повышайте давление, пока не будет достигнута уставка отсечки при максимальном давлении.
- d. Присоедините трубу управления давлением (А) и приведите контур в рабочее состояние, следуя указаниям, приведенным в разделе "Запуск".

### Проверка герметичности клапана

- a. Осторожно закройте клапан, расположенный ниже по потоку.
- b. Нажмите кнопку "EMERGENCY" [Аварийное отключение]. Пилот немедленно закроется.
- c. Открутите соединитель в линии ниже ПЗК или регулятора. Проверьте соединитель мыльной водой; при необходимости произведите ремонт.

## Техническое обслуживание

Регулярное обслуживание пилота сводится просто к периодической проверке состояния мембраны на OS/80X (GacoFlex на OS/84X) и движения рычагов (рычаги должны двигаться свободно с минимальным трением). При необходимости нанесите на штифты смазку "Molykote 55 M".



**ВНИМАНИЕ**

**Обслуживание должно проводиться только силами квалифицированного персонала; при необходимости обратитесь в нашу службу технической поддержки. Перед началом обслуживания отсоедините импульсное соединение (А), чтобы убедиться в отсутствии давления в пилоте. После обслуживания проверьте герметичность мыльной водой.**

### Замена мембраны (только OS/80X)

- a. Снимите винты ( 27) и крышку (61).
- b. Замените мембрану (62).
- c. Смажьте мембрану, установите ее по краям крышки (61) и равномерно затяните винты (27).

## Замена уплотнения (только OS/84X и OS/88X)

- a. Снимите заглушку (61) и извлеките поршень (68) из корпуса (60).
- b. Замените уплотнение (67) и GacoFlex (66).
- c. Произведите сборку, выполнив операции, указанные выше, в обратном порядке.

## Общее обслуживание

- a. Снимите винты (40) и корпус (47).
- b. Снимите болты (12) и муфту (13).
- c. Снимите шток (6), рычаг в сборе (17 и 2), шарики (10) или ролики для типа OS/80X-R и регулировочное кольцо (15). Очистите детали, замените изношенные детали.
- d. Снимите гайки (18), рычаги (20 и 36) и пружины (37 и 21).
- e. Снимите гайку (30), винт (29) и рычаг (33).
- f. Снимите винт регулировки минимального давления (49), гайку регулировки максимального давления (50) и пружины (53 и 54).
- g. Снимите крышку (61) на OS/80X или заглушку на OS/84X и OS/88X и выполните замену мембраны/уплотнения (см. выше).
- h. Снимите гайку (70), контргайку (69) и шток (57).
- i. Открутите винт (3), гайку (9), снимите держатель шариков (5) и осмотрите уплотнения (4 и 8) на признаки износа.
- j. Очистите все детали бензином, замените изношенные детали.

## Повторная сборка

Произведите сборку, выполнив операции, указанные в разделе "Общее обслуживание", в обратном порядке.

Проверяйте, что детали двигаются свободно, без трения. При необходимости нанесите на детали смазку "Molykote 55 M".

## Внимание!

- a. Уменьшите зазор между гайками (30 и 18) так, чтобы рычаги (33, 36 и 20) двигались свободно при минимальном зазоре.
- b. Перед установкой пружины (54), зафиксируйте положение рычага (33) с помощью гайки (70), закрепив ее контргайкой (69).



**ОСТОРОЖНО**

Правильное положение рычага (33): строго горизонтально с центром в канавке рычага (36).

- c. Снимите рычаг в сборе (17 и 2), шарики (10) или ролики для OS/80X-R, оставив их в корпусе со смазкой, и шток (поз. 6), который следует повернуть так, чтобы шарики/ролики попали в корпус. Плотно прижмите шток и рычаг друг к другу.
- d. Установите муфту (13); убедитесь, что упоры плотно сидят в канавках штока (6).
- e. Повторно проверьте состояние пилота и, наконец, установите пружину (54).
- f. Всегда проверяйте настройки пилота.

## Настройка минимального и максимального значения

- a. Убедитесь, что рычаг (33) находится в горизонтальном положении при взведенном пилоте. При необходимости выполните регулировку с помощью гайки и контргайки (69 и 70) (см. шаг (b) в разделе "Повторная сборка").
- b. С помощью гайки регулировки максимального значения (50) полностью нагрузите пружину максимального давления (53). Открутите винт регулировки минимального значения (49), чтобы полностью отпустить пружину минимального давления (54).
- c. Отсоедините трубу управления давлением (A).
- d. Через соединение для управления давлением с помощью небольшого насоса или другим способом поднимите давление до нормального рабочего уровня.
- e. Сбросьте пилот в исходное состояние и уменьшайте давление, пока оно не достигнет минимального уровня отсечки.
- f. С помощью винта регулировки минимального давления (49) осторожно нагрузите пружину (54) так, чтобы взвести пилот.
- g. Повторите шаги (d) и (e), производя необходимую регулировку.
- h. Верните давление к нормальным значениям.
- i. Сбросьте пилот в исходное состояние и увеличивайте давление, пока оно не достигнет максимального уровня отсечки.
- j. С помощью гайки регулировки максимального значения (50), осторожно отпускайте пружину (53), пока не будет достигнута точка отсечки.
- k. Повторите шаги (h) и (i), производя необходимую регулировку.



**ОСТОРОЖНО**

Если настройка минимального или максимального давления не требуется, пропустите соответствующие шаги.

## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Хранение запчастей должно быть организовано согласно установленному порядку и в соответствии с национальными стандартами/правилами с тем, чтобы избежать их старения или повреждения.

# Серия ВМ5

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 6. Поиск и устранение неисправностей ПЗК серии ВМ5

| ПРИЗНАКИ                      | ПРИЧИНЫ                                                                                | СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ       |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Пилот не взводится            | Неправильно подключен импульсный вход (А) пилота.                                      | Проверьте соединения (А) |
|                               | Давление вниз по потоку совпадает с настройкой максимального или минимального давления | Проверьте настройки ПЗК  |
|                               | Повреждена мембрана (62) (GacoFlex (66) на OS/84X, OS/88X)                             | Замените мембрану        |
| Нарушена герметичность втулки | Износ прокладок                                                                        | Осмотрите прокладки      |
|                               | Грязь на втулке                                                                        | Осмотрите втулку         |
|                               | Повреждение вала (121)                                                                 | Осмотрите вал            |

## ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

### Предохранительный запорный клапан серии ВМ5 (см. рис. 7)

| Поз. | Описание               | Поз. | Описание         |
|------|------------------------|------|------------------|
| 100  | Впускной фланец        | 121  | Вал              |
| 101  | Корпус прокладки       | 122  | Стопорное кольцо |
| 102* | Прокладка              | 123  | Штифт            |
| 103  | Фиксатор прокладки     | 124  | Ступица          |
| 104  | Винт                   | 125* | Уплотнение       |
| 105  | Табличка               | 126* | Уплотнение       |
| 106  | Заклепка               | 127  | Диск             |
| 107* | Уплотнение             | 128  | Подшипник        |
| 108  | Опора таблички         | 129* | Уплотнение       |
| 109  | Табличка               | 130* | Уплотнение       |
| 110  | Диск                   | 131  | Подшипник        |
| 111  | Шайба                  | 132  | Разделитель      |
| 112  | Гайка                  | 133  | Специальный винт |
| 113  | Шпилька                | 134  | Муфта            |
| 114  | Пружина                | 135  | Винт             |
| 115* | Уплотнение             | 136  | Болт с проушиной |
| 116  | Выпускной фланец       | 137  | Рычаг            |
| 117  | Втулка                 |      |                  |
| 118  | Винт                   |      |                  |
| 119* | Антифрикционное кольцо |      |                  |
| 120* | Уплотнение             |      |                  |

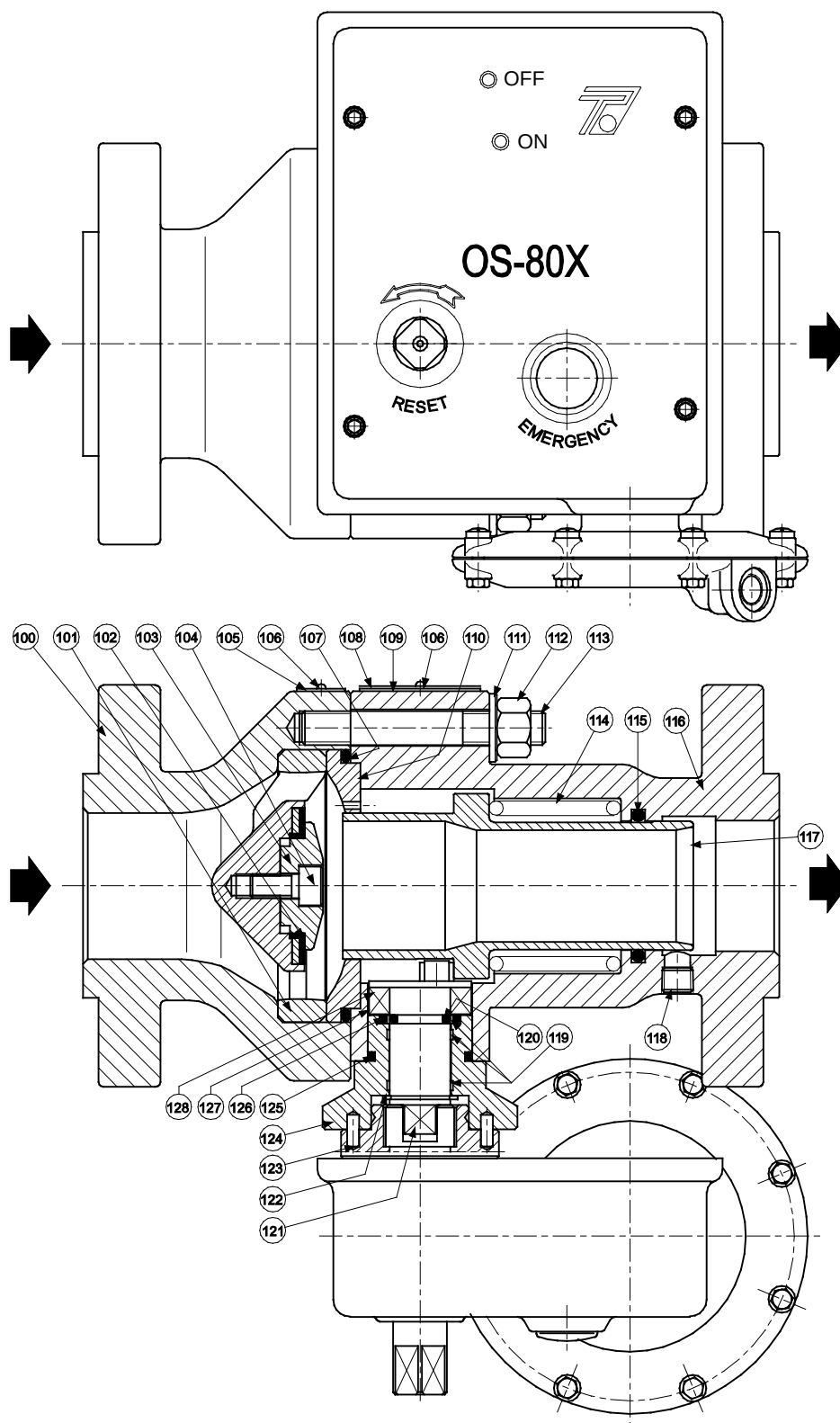
## Пилот серии OS/80X

(см. рис. 8)

| Поз. | Описание                        | Поз. | Описание                                          |
|------|---------------------------------|------|---------------------------------------------------|
| 1    | Пластина                        | 47   | Корпус                                            |
| 2    | Спускосвая муфта                | 48   | Винт                                              |
| 3    | Винт                            | 49   | Винт регулировки минимального давления            |
| 4*   | Прокладка                       | 50   | Гайка регулировки максимального давления          |
| 5    | Корпус шариков                  | 51   | Труба в сборе                                     |
| 6    | Шток                            | 51   | Шайба                                             |
| 7    | Ролик                           | 53   | Пружина                                           |
| 8*   | Уплотнение                      | 54   | Пружина                                           |
| 9    | Нагружающая гайка               | 55   | Держатель нижней пружины                          |
| 10   | Шарик (ролик для типа OS/80X-R) | 56   | Стопорное кольцо                                  |
| 11   | Ролик                           | 57   | Шток                                              |
| 12   | Шпонки                          | 58   | Пружина                                           |
| 13   | Нагружающая муфта               | 59   | Пластина крепления штока                          |
| 14*  | Уплотнение                      | 60   | Верхняя крышка (корпус для типа OS/84X и OS/88X)  |
| 15   | Кольцо                          | 61   | Нижняя крышка (заглушка для типа OS/84X и OS/88X) |
| 17   | Нагружающий рычаг               | 62*  | Мембрана                                          |
| 18   | Самоконтрящаяся гайка           | 63   | Винт                                              |
| 19   | Шайба                           | 64   | Блок                                              |
| 20   | Возвратный рычаг                | 65*  | Уплотнение                                        |
| 21   | Пружина                         | 66*  | GascoFlex                                         |
| 22   | Шарнир                          | 67*  | Уплотнение                                        |
| 24   | Табличка                        | 68   | Поршень                                           |
| 26   | Гайка                           | 69   | Контргайка                                        |
| 27   | Винт                            | 70   | Гайка                                             |
| 28   | Нагружающий штифт               | 71   | Позиционный датчик положения                      |
| 29   | Винт                            | 73*  | Прокладка (только для BP, BPA-D, MPA-D)           |
| 30   | Самоконтрящаяся гайка           | 74   | Фильтр                                            |
| 31   | Шайба                           |      |                                                   |
| 32   | Шарнир пластины                 |      |                                                   |
| 33   | Рычаг                           |      |                                                   |
| 34   | Винт                            |      |                                                   |
| 35   | Конус                           |      |                                                   |
| 36   | Отпускающий рычаг               |      |                                                   |
| 37   | Пружина                         |      |                                                   |
| 38   | Заглушка                        |      |                                                   |
| 39   | Стопорный штифт                 |      |                                                   |
| 40   | Винт                            |      |                                                   |
| 41   | Штифт индикатора                |      |                                                   |
| 42   | Индикатор включения-выключения  |      |                                                   |
| 43   | Кнопка                          |      |                                                   |
| 44*  | Уплотнение                      |      |                                                   |
| 45   | Пружина                         |      |                                                   |
| 46   | Прокладка                       |      |                                                   |

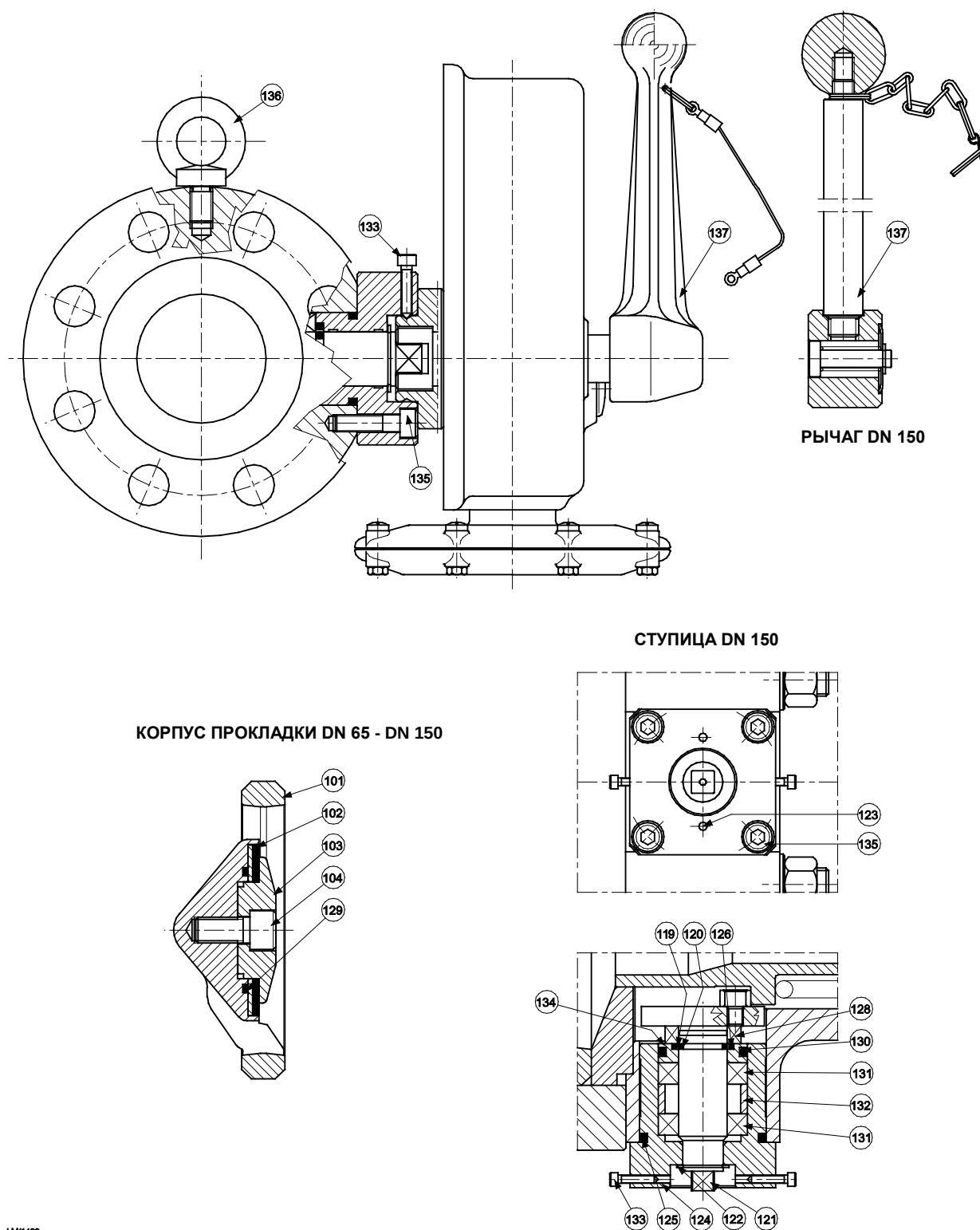
Резиновые детали, помеченные звездочкой (\*), поставляются в комплекте запасных частей, который рекомендуется иметь на складе.

Для заказа комплекта необходимо сообщить нам тип и серийный номер ПЗК или пилота.



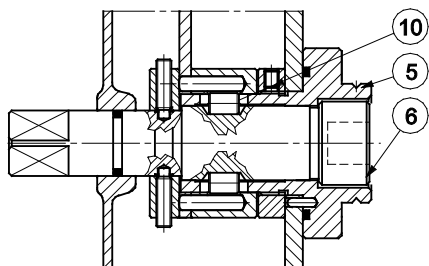
LM/1499

Рис. 7. Предохранительный запорный клапан серии BM5

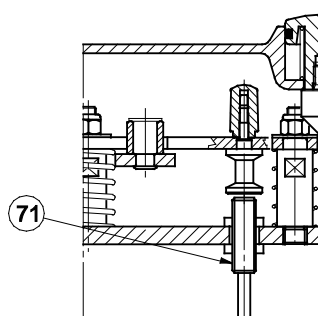


LM/1489

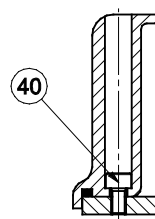
Рис. 7. Предохранительный запорный клапан серии ВМ5/ (продолжение)



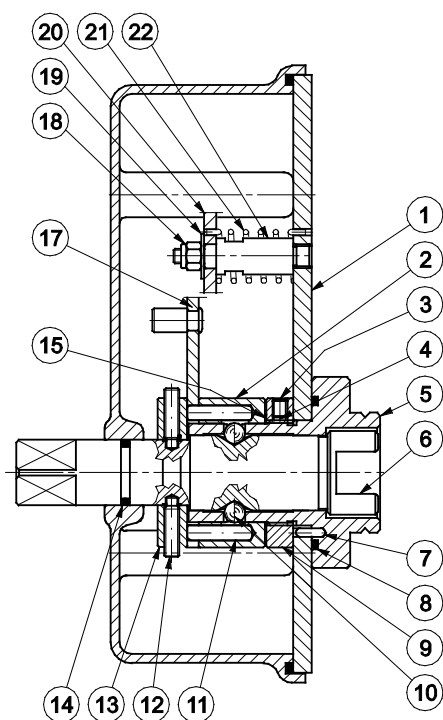
ПИЛОТ OS/80X-R  
(УСИЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ) ДЛЯ ПЗК BM5 C DN 150



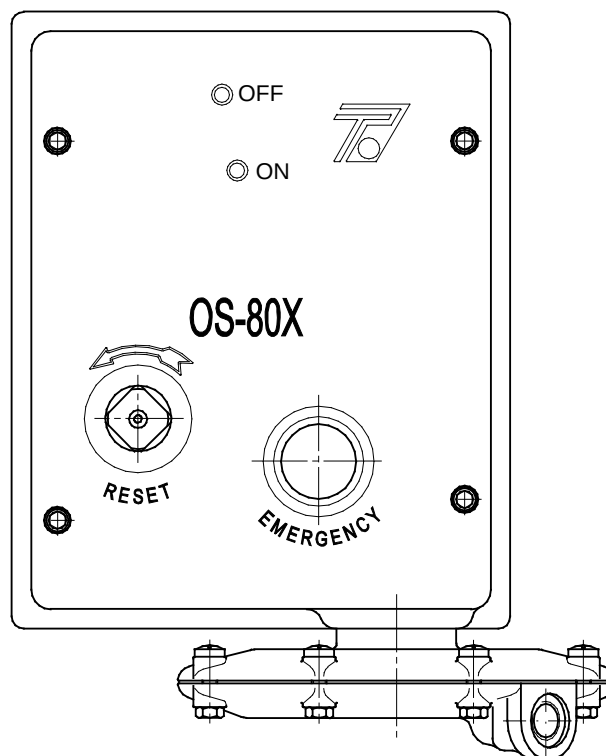
ПИЛОТ OS/80X C  
ПОЗИЦИОННЫМ  
ДАТЧИКОМ ПОЛОЖЕНИЯ



ПА3РЕ3 D-D



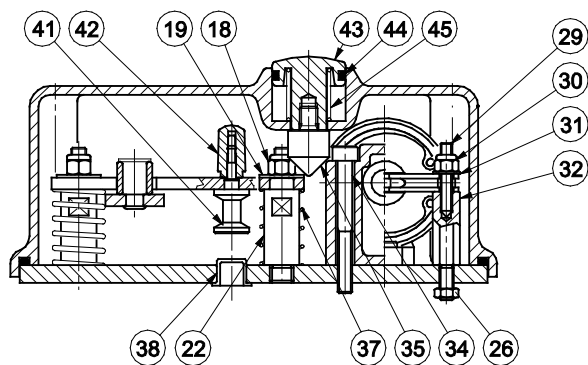
ПА3РЕ3 C-C



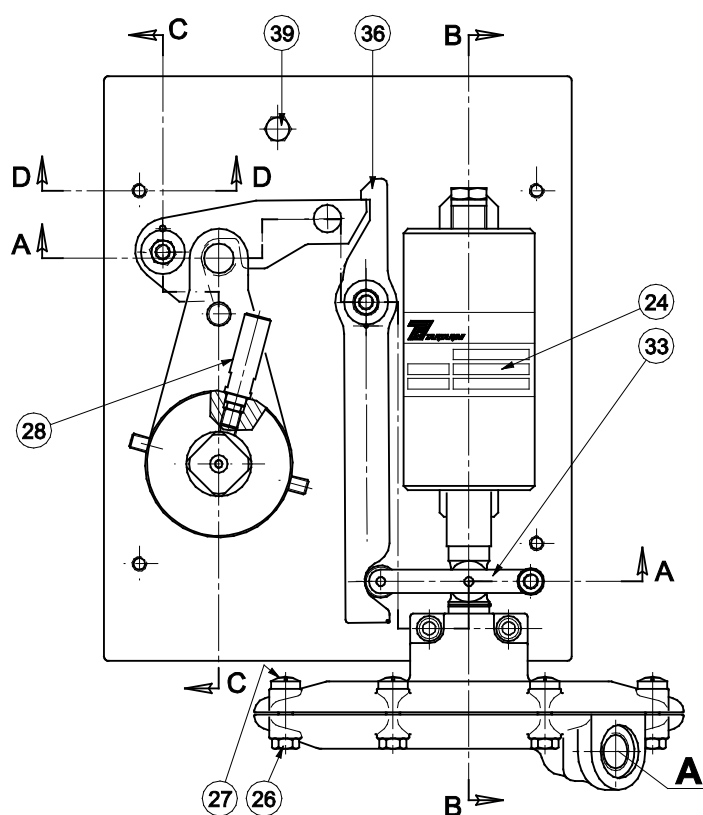
LM/1389

Рис. 8. Пилот OS/80X (стандартное исполнение)

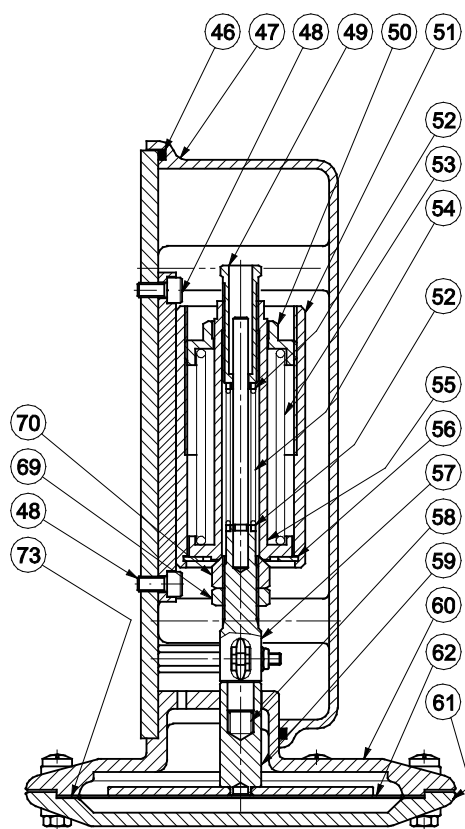




PA3PE3 A-A

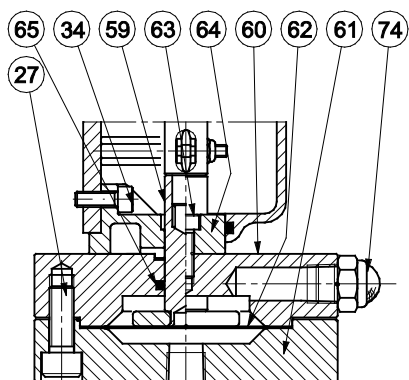


PA3PE3 B-B

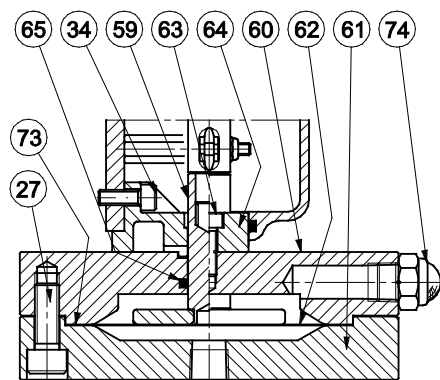


LM1389

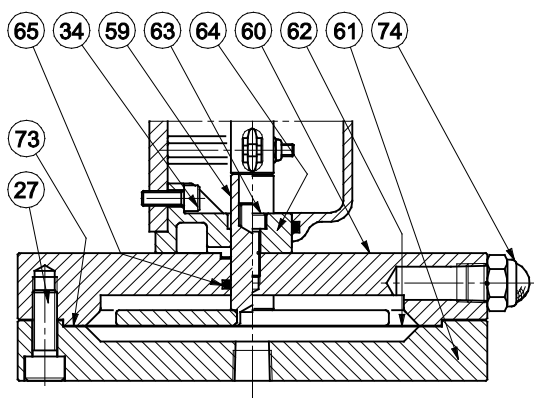
Рис. 8. Пилот OS/80X (стандартное исполнение) (продолжение)



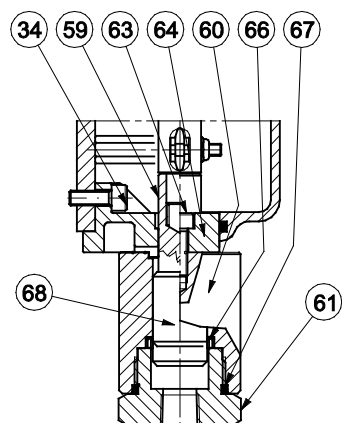
ТИП OS/80X-APA-D



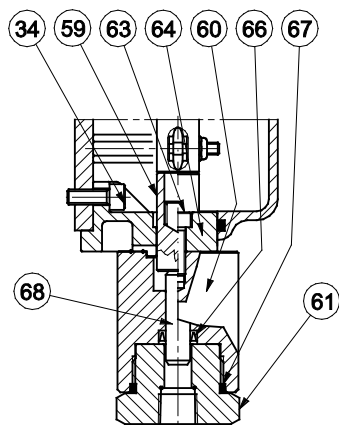
ТИП OS/80X-MPA-D



ТИП OS/80X-BPA-D



ТИП OS/84X



ТИП OS/88X

LM/1388

Рис. 8. Пилот OS/80X (стандартное исполнение) (продолжение)

ООО «Евроимпорт» ИНН 3444112696  
400075, г. Волгоград, ул. Рузаевская, 6  
тел.: +7 (8442) 58 24 24, факс: +7 (8442) 33 2868  
tartarini@tartarini.su tartarini.su

**ДИСТРИБЬЮТОР ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ**  
ВОЛГОГРАД • МОСКВА • ПЕТЕРБУРГ  
ЕКАТЕРИНБУРГ • РОСТОВ • ВОРОНЕЖ

## Natural Gas Technologies

### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

O.M.T.  
Officina Meccanica Tartarini s.r.l.  
Via P. Fabbri, 1  
I - 40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy  
Тел.: +39 051 4190 611  
Факс: +39 051 4190 715  
E-mail: info.tartarini@emerson.com

## Natural Gas Technologies

### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

Francel SAS  
Business Park  
3. Avenue Victor Hugo  
28000 Chartres, France  
Тел.: +33 (0)2 37 33 47 00  
Факс: +33 (0)2 37 31 46 56

Для получения дополнительной информации посетите наш сайт в Интернете:

[www.tartarini-naturalgas.com](http://www.tartarini-naturalgas.com)

Дистрибьютор в РФ:

[www.tartarini.su](http://www.tartarini.su)

*Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев. Tartarini является торговой маркой компании Officina Meccanica Tartarini s.r.l., торгового предприятия Emerson Process Management.*

*Данная публикация представлена только для информационных целей. Несмотря на все усилия, направленные на обеспечение точности, ничто в данной публикации не может быть истолковано как выраженная или подразумеваемая гарантия в отношении описываемой продукции и услуг, их использования или области применения. Мы оставляем за собой право на изменение или улучшение конструкции или технических характеристик данной продукции в любое время без предварительного уведомления.*

*Компания O.M.T. Tartarini не несет ответственность за выбор, использование или техническое обслуживание любой продукции. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любой продукции компании O.M.T. Tartarini полностью лежит на покупателе.*

© O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.l. 2009; All Rights Reserved

