



ПО ВентИнжМаш
ООО "Завод ВКО"

К Л А П А Н
вентиляционный противопожарный
ВМ

Исполнения:

ВМFDO(60) -нормально открытый
ВМFDO(90) -нормально открытый
ВМFDO(180) -нормально открытый
ВМFDC (120) -нормально закрытый
ВМFDC (180) -нормально закрытый

ПАСПОРТ
К1.00.00.000ПС



г. Москва

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) ВМФДО (...) предназначен для блокирования распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования, а также для защиты проемов в ограждающих строительных конструкциях зданий и сооружений различного назначения.

1.1.1. Клапан нормально закрытый ВМФДС (...) предназначен для открытия проемов в ограждающих конструкциях приточно-вытяжных каналов систем аварийной противодымной вентиляции.

1.2. Область применения клапанов – клапаны не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности, в воздуховодах местных отсосов взрывопожароопасных смесей, а также в воздуховодах, не подвергаемых периодической чистке по установленному регламенту для предотвращения образования горючих отложений.

1.3. Клапаны соответствуют требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ)

1.4. Клапаны изготавливается по техническим условиям

ТУ 4854-032-21059055-2014;

1.5. Вид климатического исполнения и категория размещения - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 (в исполнении МС - вид климатического исполнения и категория размещения - УХЛ2).

1.6. Характеристики внешней среды при эксплуатации клапанов:

-окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и применяемые неметаллические материалы;

-предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха:
верхнее значение - плюс 40°C; нижнее - плюс 1°C;

-среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее тёплый и влажный период - 65% при 20°C; верхнее значение относительной влажности воздуха -90% при 20°C.

(в исполнении МС: верхнее значение - плюс 50°C; нижнее – минус 60°C, при условии температуры окружающей среды в месте установки привода не ниже минус 30°C;

-среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее тёплый и влажный период - 65% при 20°C; верхнее значение относительной влажности воздуха -90% при 20°C).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНА

| | |
|----------------------------|------------------------|
| 2.1. Предел огнестойкости: | ВМФДО (60).....EI 60 |
| | ВМФДО (90).....EI 90 |
| | ВМФДО (180).....EI 180 |
| | ВМФДС (120).....EI 120 |
| | ВМФДС (180).....EI 180 |

2.2. Угол поворота заслонки клапана:

BMFDO (60), град.....90

BMFDO (90), град.....90

BMFDO (180), град.....90

BMFDC (120), град.....90

Клапан BM... (...) с дополнительным обозначением IN имеет привод, расположенный внутри корпуса.

2.3. Габариты клапанов указаны на рис.1 (см. приложение 1)

2.4. Основные характеристики клапанов с применяемыми приводами приведены ниже в таблице:

Таблица 1

Основные характеристики клапанов

| Тип привода | Для всех видов клапанов пружинный с эл. магнитной защелкой (для нормально открытых клапанов комбин. с ТЗ) EM | Для нормально открытых клапанов электромеханический с возвратной пружиной "Gruner" B 340, 360, 380, "Belimo" B-BLM..., "UCP" MB - UB | Для всех видов клапанов электромеханический реверсивный без возвратной пружины "Gruner" R 362, 382, "Belimo" R-BLM..., "UCP" MBE - UE |
|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Способ перевода заслонки в рабочее положение | - автоматический, по сигналам пожарной автоматики; - дистанционный, с пульта управления; - вручную, от рычага на приводе клапана | - автоматический, по сигналам пожарной автоматики; - дистанционный, с пульта управления; - вручную, от выключателя в месте установки клапана | - автоматический, по сигналам пожарной автоматики; - дистанционный, с пульта управления; - вручную, от переключателя в месте установки клапана |
| Способ перевода заслонки в исходное положение | вручную | - дистанционный, с пульта управления; - вручную (только при наладочных работах) | - дистанционный, с пульта управления; - вручную |
| Механизм перевода заслонки: - в рабочее полож. - в исходное полож. | пружина натяжения ----- | механизм с возвр. пружиной электродвигатель | электродвигатель электродвигатель |
| Принцип срабатывания привода | подача напряжения на эл. магнит; разрушение ТЗ; вручную, при нажатии на рычаг эл. магнита | отключение питающего напряжения | отключение питающего напряжения |
| Количество срабатываний | многократное при ручном взведении | многократное при дистанционном взведении | многократное при дистанционном взведении |
| Питающее напряжение | 230±10% В, 50 Гц | 230±10% (24±10%) В, 50/ 60 Гц | 230±14% (24±10%) В, 50/ 60 Гц |
| Потребляемая мощность не более, Вт | 50 | 8 -при переводе засл. в исходное положение; 3 -при ее удержании в исходном положении | 9 -при переводе засл. в исходное положение |
| Цепи контроля | микрпереключатель типа МИЗА | двухпозиционные переключатели | двухпозиционные переключатели |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--------------------------|--------------|----------------|
| Время поворота заслонки, не более, с - в рабочее полож. - в исходное полож. | 5 не регламентируется | 20 140 | 60 60 |
| Напряжение и токи цепей контроля | 6-230 В, до 2А | 250 В, 6(3)А | 250 В, 5(2,5)А |

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- клапан в сборе - 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.

Допускается поставка одного экземпляра паспорта на партию клапанов, поставляемых в один адрес.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КЛАПАНА ВМFDO.

Общий вид клапана показан на рис.2 (см. приложение 2).

4.1. В состав клапана ВМFDO-ЕМ (с пружинным приводом и электромагнитной защелкой) входят: корпус 1, огнестойкая заслонка 2, пружинный привод 6 с электромагнитной защелкой 10, а также защитный кожух 8.

В состав клапана ВМFDO (...) приводом с возвратной пружиной "Belimo" (В-BLM): "Gruner" (В) , "UCP" (МВ) входят корпус, огнестойкая заслонка, электромеханический привод с возвратной пружиной , а также защитный кожух .

4.2. Заслонка 2 поворотного типа установлена внутри корпуса на двух полуосях – нижней 12 и верхней 3. На боковой внутренней поверхности корпуса установлен стопор с кнопкой 13 и ловитель 14. В корпусе имеется технологический люк со съёмной крышкой 11 для обслуживания внутренней полости клапана. Для открытия люка с клапана необходимо предварительно снять кожух 8 и площадку с приводом.

При переводе заслонки из закрытого положения в исходное необходимо нажать (для клапанов ВМFDO (90); ВМFDO(180) оттянуть) до упора на кнопку 13 стопора, чтобы вывести из зацепления фиксатор закрытого положения заслонки, повернуть вручную ручкой 4 заслонку по часовой стрелке до фиксирования электромагнитной защелкой.

4.3. В исходном состоянии заслонка находится в открытом положении. При этом пружина 6 стремится закрыть заслонку через рычаг поворота 7, закрепленном на верхней полуоси 3. Заслонка удерживается электромагнитом 10 при помощи стопора положения ожидания 5 закрепленном на оси заслонки. В этом положении кнопка микропереключателя 9 нажата, при этом контакты 0-Р разомкнуты, 0-3 замкнуты.

4.4. При подаче напряжения на электромагнит от систем пожарной автоматики или от кнопки (тумблера) дистанционного или местного управления, либо при ручном нажатии на рычаг магнита, заслонка под действием пружины захлопывается и при помощи ловителя 14 стопорится,

кнопка микровыключателя освобождается, при этом контакты О-Р замыкаются, О-З размыкаются.

4.5. Заслонка клапана ВМFDC(...) с приводом с возвратной пружиной "Belimo" (B-BLM), "Gruner" (B), "UCP" (MB) удерживается в открытом положении только при подаче эл. напряжения на приводы. При отключении электротока любым способом приводы закрывают заслонку.

4.6. Заслонка клапана ВМFDC(...) с реверсивным приводом "Belimo" (R-BLM), "Gruner" (B), "UCP" (MBE) управляется переключением напряжения.

4.7. Клапан (кроме круглого) может быть изготовлен в кассетном исполнении с количеством заслонок более одной с общим или индивидуальным приводом каждой заслонки.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КЛАПАНА ВМFDC.

Общий вид клапана показан на рис.3, (см. приложение 2).

5.1. В состав клапана ВМFDC(...)-ЕМ входят: корпус 1, заслонка 2, пружинный привод 5 с электромагнитной защелкой 9 и защитный кожух 7. В состав клапана ВМFDC(...)-Belimo" (R-BLM), "Gruner" (R), "UCP" (MBE) входит: корпус, заслонка, реверсивный привод и защитный кожух.

5.2. Заслонка 2 поворотного типа установлена внутри корпуса на двух полуосях – нижней 11 и верхней 3. В корпусе под приводом (укруглого рядом с приводом) имеется технологический люк со съёмной крышкой 10 для обслуживания внутренней полости клапана.

5.3. В исходном состоянии заслонка находится в закрытом положении. Перевод заслонки из исходного положения в рабочее аналогичен

клапану ВМFDC(...)-ЕМ. При этом пружина 5 стремится открыть заслонку через тягу 6, закрепленную на верхней полуоси 3. Заслонка удерживается электромагнитом 9 стопором положения ожидания 4. В таком положении кнопка микровыключателя 8 нажата, при этом контакты О-Р разомкнуты, О-З замкнуты.

5.4. При подаче напряжения на электромагнит от систем пожарной автоматики или от кнопки (тумблера) дистанционного или местного управления, либо при ручном нажатии на рычаг магнита, электромагнит отпускает стопор 4 и заслонка под действием пружины открывается, рычаг 6 отпускает кнопку микровыключателя, при этом контакты О-З замыкаются, О-Р размыкаются.

5.5. Заслонка клапана ВМFDC(...) с электромеханическими реверсивными приводами с удерживается в закрытом положении только при подаче эл. напряжения на приводы. При отключении электротока любым способом, приводы открывают заслонку. При управлении клапана реверсивным приводом без возвратной пружины, заслонка открывается при переключении напряжения.

5.6. Примеры схем установок клапанов даны на рис. 5 приложения

4 5.7. Клапан (кроме круглого) может быть изготовлен в кассетном исполнении с количеством заслонок более одной с общим или индивидуальным приводом каждой заслонки.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 6.1. К работе с

клапаном допускаются специально обученные лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.2. Запрещается обслуживание и ремонт клапана при подключенном напряжении.

6.3. При монтаже и эксплуатации клапанов необходимо руководствоваться:

- правилами устройств электроустановок (ПУЭ);
- настоящим паспортом;

6.4. При монтажных и ремонтных работах с клапаном запрещается:

- приступать к осмотру без отключения вентиляции и клапана и вывешивания в месте их подключения к сети предупредительной таблички: «Не включать, работают люди!»;
- прикасаться к подвижным элементам клапана в момент ожидаемого его срабатывания.

7. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Клапан поставляется заказчику в собранном виде и в транспортном положении, т.е. с закрытой заслонкой.

7.2. При монтаже необходимо учитывать вылет заслонки за пределы клапана в открытом положении (см. приложение 3, рис.4, 4а).

7.3. Клапан ВМFDO (ВМFDC) монтируется в проёме строительной конструкции или рядом с ней (см. приложение 4, рис.5).

7.4. Пространственная ориентация клапана при его установке может быть произвольной, но с учётом обеспечения свободного доступа к приводу.

7.5. Противопожарный клапан должен устанавливаться в проемах строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости полностью или до края защитного кожуха. При установке клапана в проем до края защитного кожуха, к нему подсоединяется через огнестойкую прокладку воздуховод, играющий роль теплового компенсатора, длиной в зависимости от толщины строительной конструкции. Длина воздуховода-компенсатора такова, чтобы он выходит за пределы строительной конструкции не менее 50 мм. Заделка зазоров между клапаном и ограждающими конструкциями должна производиться цементно-песчаным раствором.

7.6. Допускается установка противопожарного клапана вне проёма строительной конструкции. При этом отрезок воздуховода от преграды до клапана и сам клапан до края защитного кожуха подлежат дополнительной наружной огнезащите с пределом огнестойкости не менее соответствующего предела огнестойкости строительной конструкции.

7.7. Клапаны стенового типа с горизонтальной осью вращения устанавливаются таким образом, чтобы заслонка в защитное положение опускалась вниз.

7.7. Пример электрической схемы подключения клапана с пружинным приводом и электромагнитной защелкой к внешним цепям электропитания представлен на рис.6 (см. приложение 5). Схема предусматривает подачу напряжения 220В, 50 Гц на электромагнит (ЕМ) независимо:

- кнопкой дистанционного включения Кд в щите управления;
- по сигналу от средств пожарной автоматики.

Режим работы электромагнита - кратковременный. В щите управления необходимо устанавливать реле времени, обеспечивающее отключение питания ЕМ через 10-20 с после его подачи.

Концевой микровыключатель К подключают к контрольным цепям щита управления (к лампам сигнализации Л1 и Л2). В исходном положении заслонки О-3 замкнуты, О-Р разомкнуты - на щите управления горит сигнальная лампа Л2. В рабочем положении заслонки контакты О-3 размыкаются, О-Р замыкаются и загорается лампа Л1.

7.8. Пример электрической схемы подключения клапана с приводом с возвратной пружиной фирмы «Belimo» (Швейцария) показан на рис.7 (см. приложение 6). Схема подключения с приводами фирмы «Gruner» (Германия) показана на рис.7а (см. приложение 6).

7.9. Пример электрической схемы подключения клапана с реверсивным приводом без возвратной пружины фирмы «Belimo» (Швейцария) показан на рис.8 (см. приложение 7).Схема подключения с приводами фирмы «Gruner» (Германия) показана на рис.8а (приложение 7).

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание! Запрещается проводить техническое обслуживание, регламентные и профилактические работы при аварийной ситуации.

К проверкам и техническому обслуживанию должен привлекаться только квалифицированный персонал, подготовка которого включает практическое обучение работ с электрооборудованием.

8.1. Техническое обслуживание должно предусматривать регулярные периодические проверки клапана, осуществляемые не реже одного раза в год или после аварийных ситуаций, и включает следующие виды работ:

- визуальная проверка технического состояния клапана;
- проверка функционирования клапана;
- устранение возникших неисправностей.

8.2. Визуальная проверка технического состояния клапана предусматривает внешний осмотр поверхностей клапана и его подвижных частей. Трещины, раковины, ржавчина и другие дефекты не допускаются. Проверяется крепление клапана к воздуховоду.

Очистку внутренней поверхности клапана следует выполнять в соответствии с общим регламентом работ по чистке каналов вентиляционных систем с обеспечением правил безопасности при работах.

8.3. Проверку функционирования клапана проводить следующим образом:

-подать электропитание на привод кнопкой дистанционного управления или сигналом от пожарных извещателей; при этом заслонка клапана должна перейти в рабочее положение (закрыться – для нормально открытого, открыться – для нормально закрытого клапана).

-перевести заслонку в исходное положение вручную (см. п.4.2). Контроль положения заслонки производится по сигналам контрольных лампочек и/или визуально.

Заслонка клапана должна перемещаться без рывков и заеданий.

8.4. В целях сохранения работоспособности клапана в процессе эксплуатации запрещается нанесение на его внутренние поверхности масляных, лаковых и других покрытий.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Клапаны транспортируются в упаковке завода-изготовителя.

9.2. Транспортировать клапаны можно любым видом транспорта. При этом клапаны не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков, механическим ударам и деформации.

9.3. Не допускается бросать клапаны при погрузке (разгрузке).

9.4. Клапан следует хранить в помещениях с климатическими условиями по п.п.1.5 и 1.6 настоящего паспорта.

9.5. В случае нарушения требований по перевозке и хранению клапанов гарантия завода-изготовителя на них не распространяется.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Клапан ВМ _____ зав. № _____

с _____ приводом соответствует техническим условиям ТУ 4854-032-21059055-2014 и комплекту технической документации К1.00.00.000, утверждённых в установленном порядке, и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска.....

м.п.

Контролер ОТК.....

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Срок гарантии устанавливается 60 месяцев со дня отгрузки клапана потребителю.

10.2. Срок гарантии на комплектующие покупные изделия определяется их производителем.

10.3. Изготовитель гарантирует соответствие клапана требованиям технических условий ТУ 4854-032-21059055-2014 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ СЕРТИФИКАЦИИ

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
9 Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ в ред. от 02.07.2013 г.),
гл. 31, статья 138, п.п.2, 3 путем выполнения требований

ГОСТ Р 53301-2009 “Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость”

.Сертификат соответствия №С-RU.ПБ57.В.02626

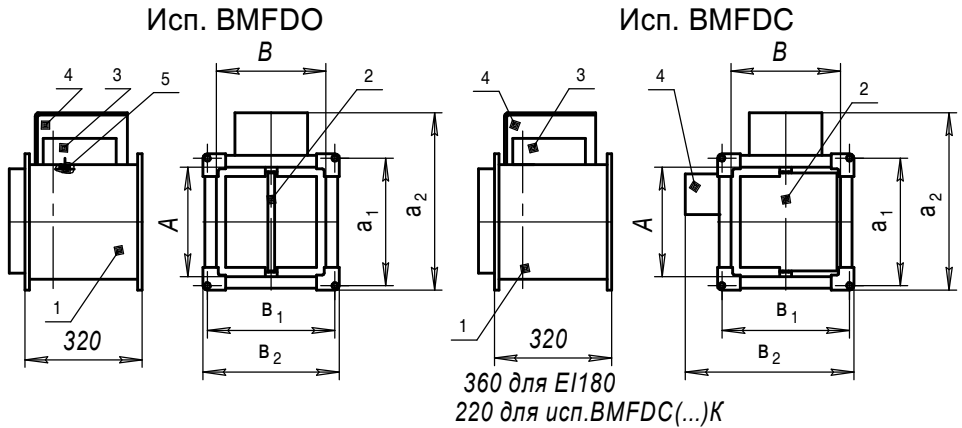
Срок действия сертификата соответствия с 28.11.2014 по 27.11.2017

Изготовитель ПО

ВентИнжМаш

ООО “Завод ВКО” Адрес: 601010, РФ, Владимирская область, Кион, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, улица Первомайская, д. 1

Приложение 1.



Установочные ($a_1; v_1$) и габаритные ($a_2; v_2$) размеры клапана АхВ - размер внутреннего сечения клапана.

$$a_1 = A+20$$

$$v_1 = B+20$$

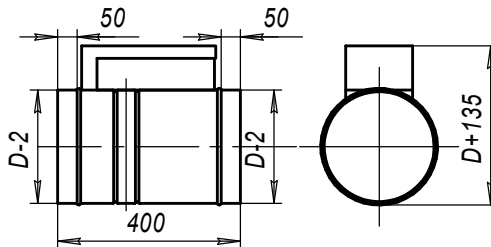
$$a_2 = A+157$$

$$v_2 = B+40$$

Для BMFDC(...)-EM:

$$v_2 = B+157$$

Исполнение для клапанов круглого сечения BMFDO; BMFDC

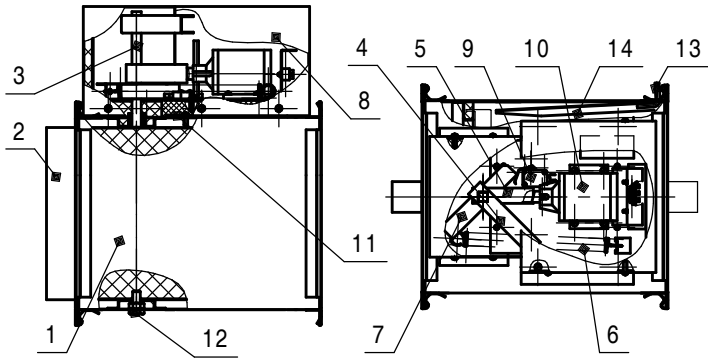


D- типоразмер клапана (диаметр подсоединяемого воздуховода).

1. Корпус; 2. Заслонка; 3. Привод 4. Крышка;
5. Термочувствительный элемент (тепловой замок)- только для исп. BMFDO по согласованию с заказчиком.

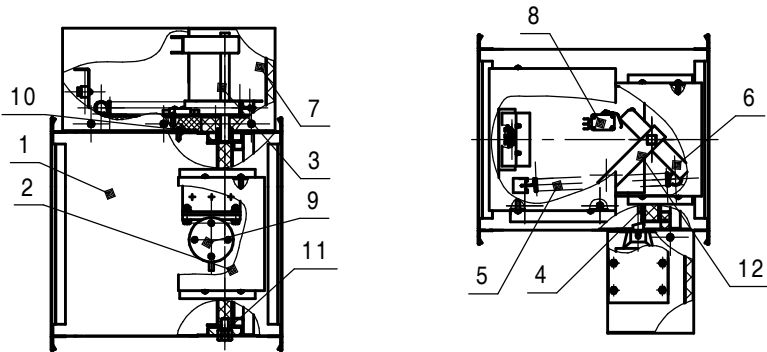
Рис.1 Установочные, габаритные и размеры внутреннего сечения клапана BM

Приложение 2



1. Корпус; 2. Заслонка; 3. Верхняя полуось; 4. Ручка взвода;
5. Стопор положения ожидания; 6. Пружина; 7. Рычаг поворота оси;
8. Кожух защитный; 9. Микровыключатель; 10. Электромагнит;
11. Крышка; 12. Нижняя полуось; 13. Кнопка для расфиксации закрытого положения заслонки; 14. Ловитель.

Рис. 2. Общий вид клапана BMFDO с пружинным приводом и электромагнитной защелкой.



1. Корпус; 2. Заслонка; 3. Верхняя полуось; 4. Стопор положения ожидания; 5. Пружина; 6. Рычаг поворота оси; 7. Кожух защитный;
8. Микровыключатель; 9. Электромагнит; 10. Крышка;
11. Нижняя полуось; 12. Ручка взвода.

Рис. 3. Общий вид клапана BMFDC с пружинным приводом и электромагнитной защелкой.

| | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Размер В , мм | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 |
| Размер а,мм | 10 | 35 | 60 | 110 | 160 | 210 | 310 | 410 |
| Размер в,мм | - | - | - | - | - | 50 | 150 | 250 |

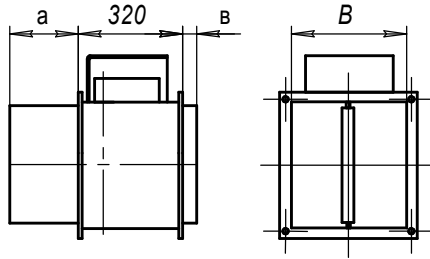


Рис.4. Размеры вылета заслонки в открытом положении за пределы клапана ВМFDO(60), ВМFDO(90), ВМFDC(120)

| | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Размер В , мм | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 |
| Размер а,мм | - | 25 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 |
| Размер в,мм | - | - | - | - | - | 20 | 120 | 220 |

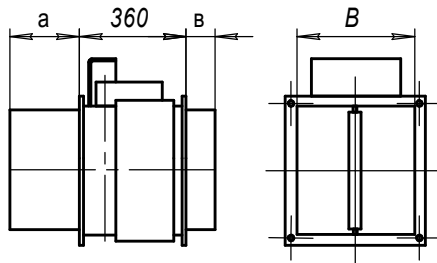
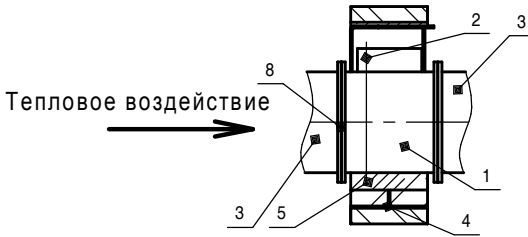


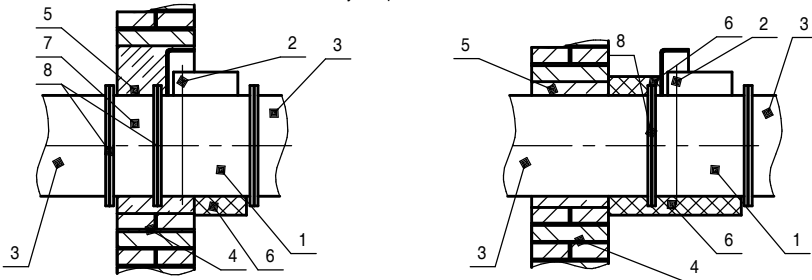
Рис.4а. Размеры вылета заслонки в открытом положении за пределы клапана ВМFDO(180)

BMFDO(60), BMFDC(120), BMFDC(120) К

Возможно одностороннее тепловое воздействие

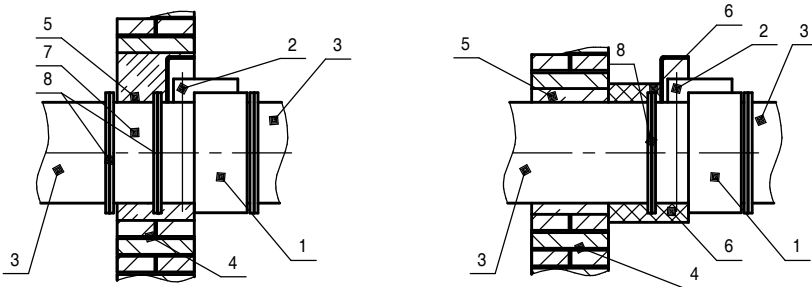


Возможно двустороннее тепловое воздействие



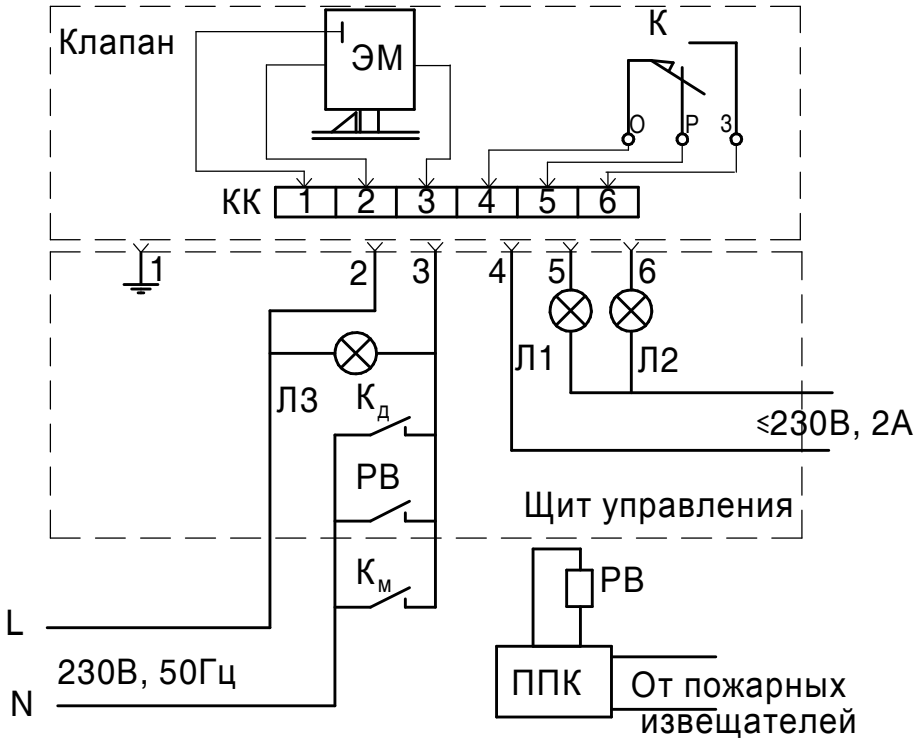
BMFDO(90), BMFDO(180)

Возможно двустороннее тепловое воздействие



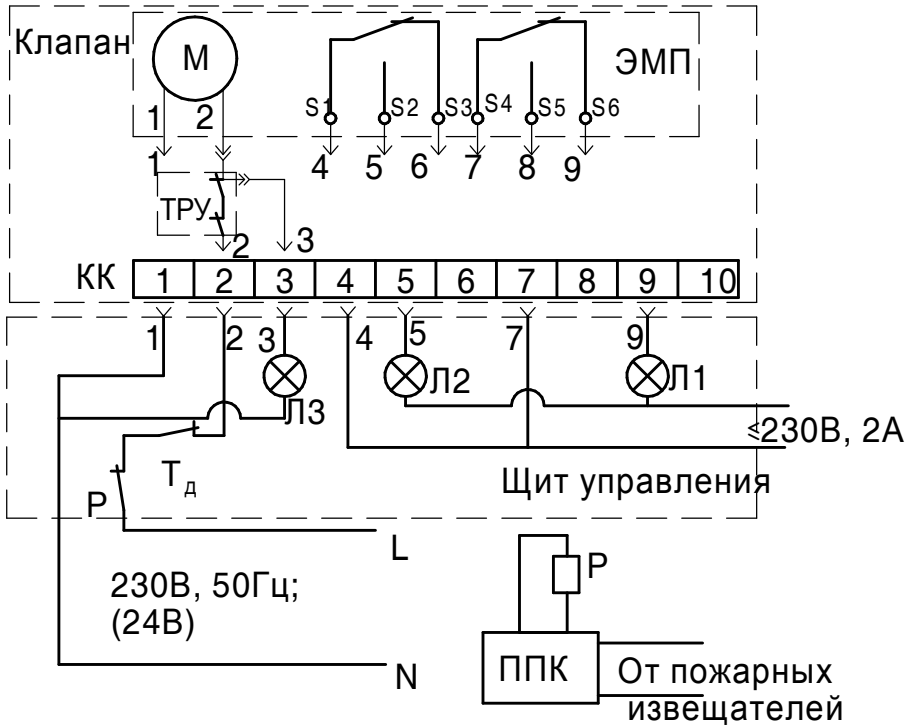
1-клапан; 2-ось заслонки; 3-воздуховоды; 4-строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости; 5-цементно-песчаный раствор; 6-наружная теплозащита; 7-воздуховод-компенсатор; 8-огнестойкая прокладка.

Рис. 5. Схемы установки клапана BMFDO;BMFDC



ЭМ-электромагнитная защелка; К-концевой переключатель (МИЗА); Л1, Л2, Л3 - лампы световой сигнализации; К_д-кнопка дистанционного управления; К_м-кнопка местного управления; ППК-прибор приемно-контрольный; РВ -реле времени.

Рис. 6. Пример электрической схемы подключения клапана VMFDO(...) -EM; VMFDC(...) -EM с пружинным приводом и электромагнитной защелкой.

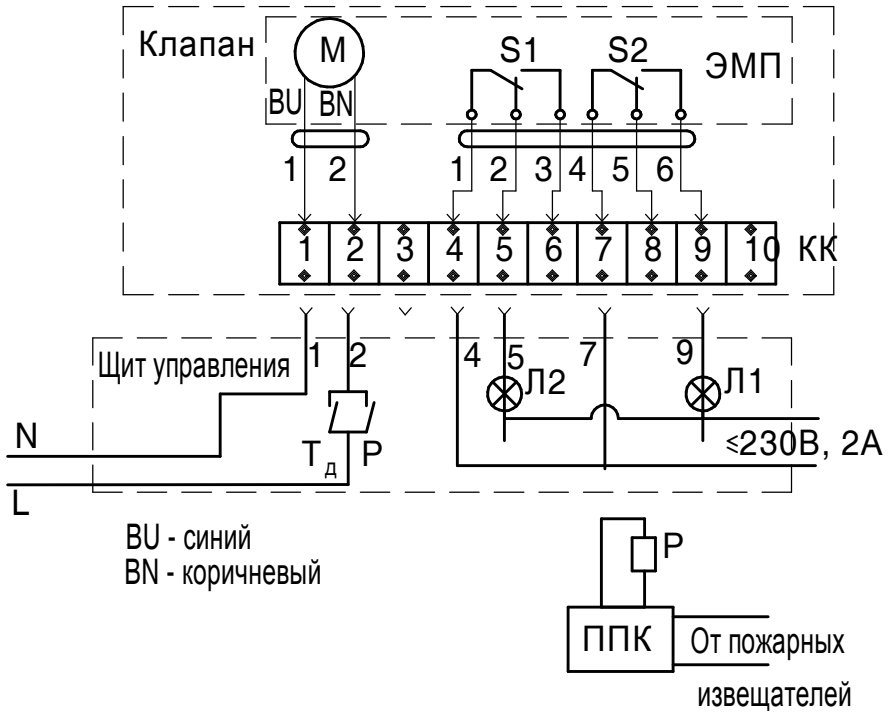


ЭМП-электромеханический привод; Л1, Л2, Л3 - лампы световой сигнализации; Т_д-тумблер дистанционного управления; ТРУ- терморазмыкающее устройство (только для клапанов VMFDO, опция); ППК-прибор приемно-контрольный; Р -реле .

Примечание: для клапана VMFDC терморазмыкающее устройство заменить на тумблер или иной выключатель (в комплектацию клапана не входит).

Рис.7. Пример электрической схемы подключения клапана VMFDO; с электромеханическим приводом с возвратной пружиной фирмы Belimo.

Приложение 6 (продолжение)



ЭМП-электрохимический привод; Л1, Л2 - лампы световой сигнализации; Т_д - тумблер дистанционного управления; ППК-прибор приемно-контрольный; Р - реле.

Примечание: при необходимости терморазмыкающее устройство (ТРУ) может быть последовательно подсоединено в линию 2 двигателя М привода.

Рис.7а. Пример электрической схемы подключения клапана ВМ с электрохимическим приводом с возвратной пружиной типа 340..., 360..., 380...фирмы GRUNER.

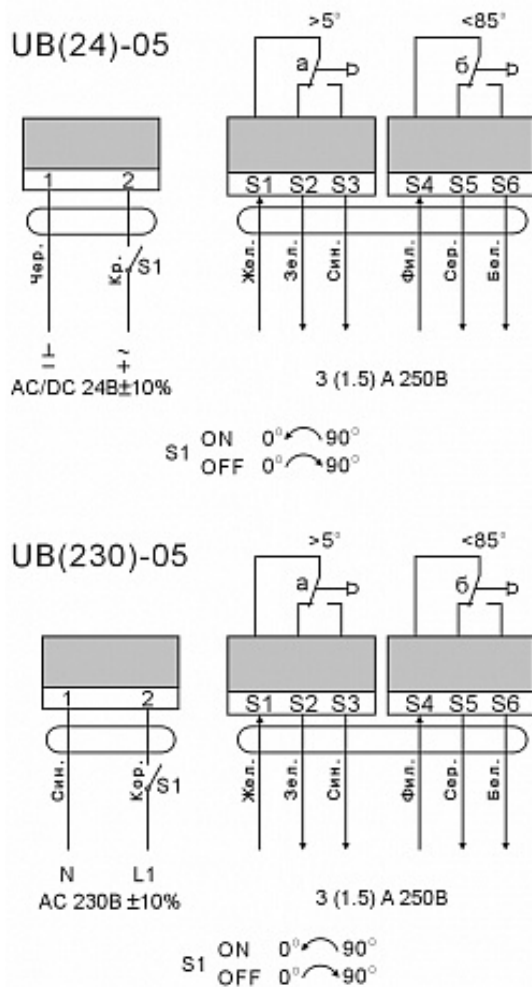
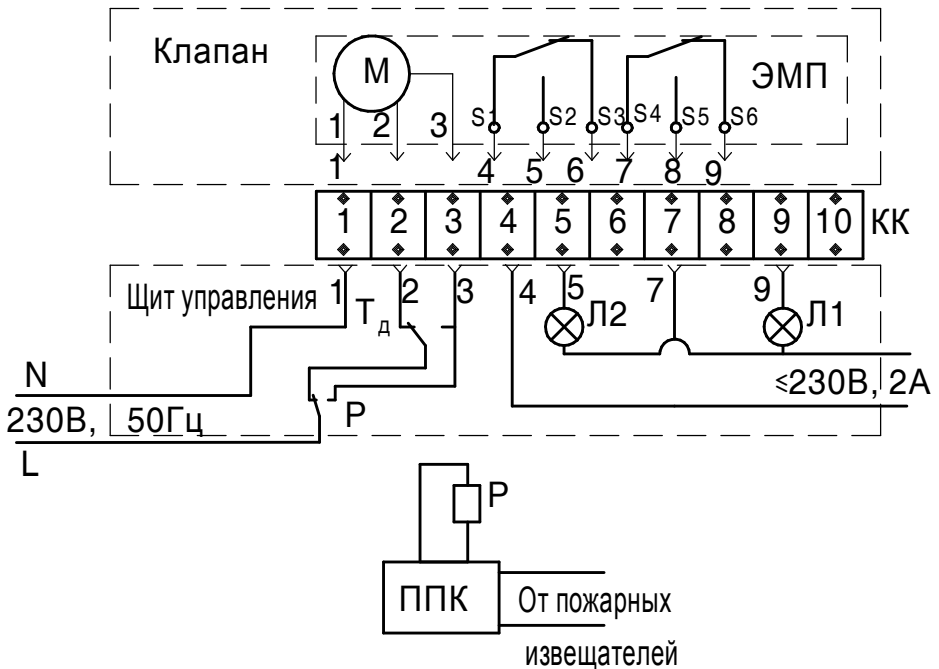


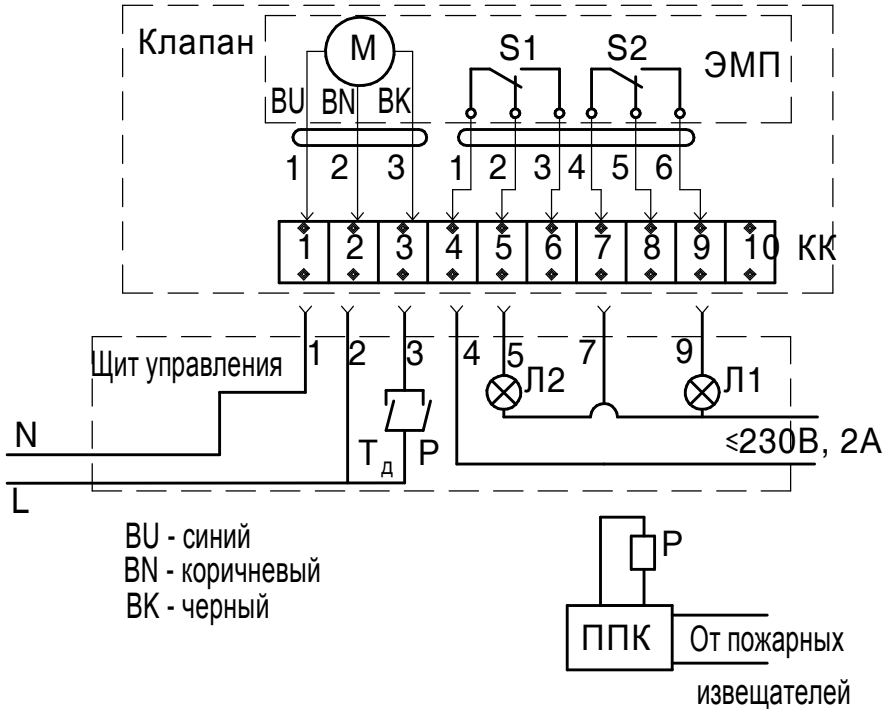
Рис. 7.6 Пример электрической схемы подключения клапана ВМ с электромеханическим приводом с возвратной пружиной типа UB фирмы УСР



ЭМП-электро-механический привод; Л1, Л2 - лампы световой сигнализации; Т_д-тумблер дистанционного управления; ППК-прибор приемно-контрольный; Р -реле; КК- клеммная колодка.

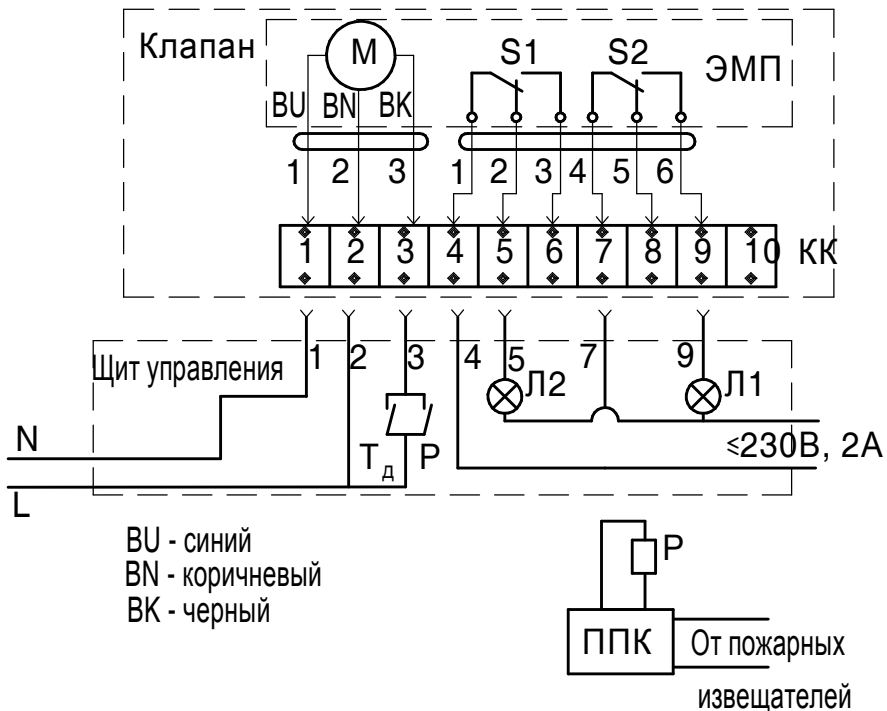
Рис. 8. Пример электрической схемы подключения клапана с реверсивным электро-механическим приводом фирмы Velimo.

Приложение 7 (продолжение)



ЭМП-электрохимический привод; Л1, Л2 - лампы световой сигнализации; Т_д - тумблер дистанционного управления;
 ППК-прибор приемно-контрольный; Р - реле;
 КК- клеммная колодка.

Рис. 8а. Пример электрической схемы подключения клапана ВМ с реверсивным электрохимическим приводом типа 362...; 382... фирмы GRUNER.



ЭМП-электрохимический привод; Л1, Л2 - лампы световой сигнализации; Т_д-тумблер дистанционного управления; ППК-прибор приемно-контрольный; Р -реле; КК- клеммная колодка.

Рис. 86 .Пример электрической схемы подключения клапана с реверсивным приводом фирмы UCP