

## АЗЕН, КДЭН. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Противопожарные нормально открытые (НО) клапаны применяются на воздуховодах общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в местах прохождения воздуховодов через огнезадерживающие преграды для предотвращения проникновения в помещения продуктов горения во время пожара, а также в приточных и вытяжных системах помещений, защищенных установками пожаротушения. Противопожарные нормально открытые клапаны в нормальных условиях открыты, а при возникновении пожара (автоматически или по сигналу в зависимости от ситуации) закрываются, и играют роль противопожарных преград с нормированным пределом огнестойкости.

Противопожарные нормально закрытые (НЗ) клапаны применяются в системах приточной противодымной вентиляции и системах дымоудаления для удаления дыма и продуктов горения после пожара из помещений, защищенных системами пожаротушения. Клапаны дымоудаления применяются как в системах дымоудаления для удаления дыма и продуктов горения из помещений, так и в системах приточной противодымной вентиляции. Дымовые и противопожарные нормально закрытые клапаны в нормальных условиях напротив закрыты, а при возникновении пожара открываются для работы вытяжной или приточной систем противодымной вентиляции.

Обозначение предела огнестойкости противопожарных клапанов включает в себя соответствующие нормируемые предельные состояния (Е, I) и время (мин) достижения предельного состояния. Учитываются два вида предельных состояний клапана:

- Е – потеря плотности
- I – потеря теплоизолирующей способности.

На противопожарных клапанах изготавливаемых ЗАО НЗВЗ «Волгопромвентиляция», устанавливаются следующие типы исполнительных механизмов:

- электромагнитные приводы
- электромеханические приводы с возвратной пружиной
- пружинные приводы с тепловым замком (устанавливаются только на нормально открытых клапанах).

При выборе типа привода и дополнительных устройств (тепловых замков), обеспечивающих срабатывание клапана, учитываются следующие факторы:

- назначение клапана (универсальный нормально открытый, нормально закрытый или дымовой)
- нормативные требования к способам управления срабатыванием клапана при возникновении пожара
- место установки клапана с точки зрения удобства для проведения периодических испытаний и управления им при возникновении пожара
- затраты на эксплуатацию клапанов.

Электромагнитные и электромеханические приводы позволяют обеспечить автоматическое, дистанционное и местное управление клапанами в зависимости от исполнения системы управления и ситуации.

Применение клапанов осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 и СНиП 21-01-97.

Клапаны АЗЕН не подлежат установке в помещениях категории А и Б по взрывопожароопасности.

При проектировании и установке клапанов в системах вентиляции следует учитывать удобства доступа к приводу клапана для обслуживания и контроля.

Вид климатического исполнения клапанов – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Площадь проходного сечения клапана АЗЕН определяется по формуле:

$$F_{\text{кл}} = ((A - 38) \cdot (B - 68)) / 10^6, \text{ м}^2$$

,где А - высота проходного сечения клапана, м

В - ширина проходного сечения клапана, м.

Площадь проходного сечения клапана КДЭН определяется по формуле:

$$F_{\text{кл}} = ((A - 40) \cdot (B - 40)) / 10^6, \text{ м}^2$$

,где А - высота проходного сечения клапана, м

В - ширина проходного сечения клапана, м.

По результатам сертификационных испытаний величина сопротивления клапанов дымогазопроницанию при температуре среды 20°C превышает нормативную, регламентируемую НПБ 241-97 и определяется по формуле:

$$S_{\text{кл}} = 8000 / F_{\text{кл}}, \text{ кг}^{-1} \cdot \text{ м}^{-1}$$

,где F<sub>кл</sub> - площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>.

Максимально допустимый расход газа через закрытый клапан определяется по формуле:

$$Q = 33,54 \cdot (P_{\text{кл}} \cdot F_{\text{кл}})^{1/2}, \text{ м}^3/\text{час}$$

,где P<sub>кл</sub> — избыточное давление на клапане, Па

F<sub>кл</sub> - площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>

**АЗЕН, ҚДЭН. Приводы.****Пружинный привод с электромагнитным фиксатором.**

Основными элементами привода являются пружина кручения и электромагнит, удерживающий заслонку в исходном положении (для дымовых и нормально закрытых клапанов в положении - «закрыто», а для нормально открытых клапанов - «открыто»).

В приводах используются электромагниты постоянного тока на 12 В и 24 В, а так же со встроенным двухполупериодным выпрямителем, работающие от сети переменного тока 50 Гц напряжением 220 В.

Основные технические характеристики электромагнита ЭМ-25П:

Номинальное рабочее напряжение (переменного тока 50Гц)	220 В
Номинальное рабочее напряжение (постоянного тока)	12/24 В
Номинальная потребляемая мощность	44,0 Вт
Сопротивление катушки, не более	235 Ом
Климатическое исполнение	У3
Степень защиты	IP-54
Механическая износостойкость, циклов	1,6 x 10 <sup>6</sup>
Масса электромагнита, не более	1,5 кг

Приводы оснащаются микропереключателями для контроля положения заслонки клапанов.

Предельные значения тока в цепях контроля от 0,1А до 2 А при напряжении от 5 до 36 В для постоянного тока и при напряжении от 5 до 220 В для переменного тока.

Сопротивление электрического контакта микропереключателя 0,05 Ом.

Управляющим сигналом на срабатывание клапана служит подача напряжения на электромагнит. После срабатывания клапана напряжение 220 В с электромагнита необходимо снять.

Преимущество в использовании данного привода является быстрое перемещение заслонки клапана в рабочее положение (не более 1 сек), недостаток в данном случае один необходимость возврата заслонки в исходное положение, после срабатывания клапана, вручную.

**Электромеханические приводы с возвратной пружиной.**

На выпускаемых заводом огнезадерживающих клапанах устанавливаются двухпозиционные электромеханические привода BELIMO следующих модификаций: BF230, BLF230, BF24, BLF24. Указанные привода предназначены для управления заслонкой противопожарных клапанов, их специальное исполнение обеспечивает возможность работы при температуре до 75°С в течение 24 ч.

Данные привода обеспечивают надежную работу противопожарных клапанов как в условиях пожара, так и при проведении испытаний клапанов.

Управляющим сигналом на срабатывание клапанов является снятие напряжения с привода, после чего возвратная пружина переводит заслонку из исходного в рабочее положение. При подаче напряжения на привод электродвигатель переводит заслонку в исходное положение и удерживает ее, потребляя незначительную мощность.

Данные приводы также оборудованы: механизмом ручного управления, позволяющим перемещать заслонку в исходное положение при отключенном источнике питания; двумя встроенными переключателями, сигнализирующими рабочее положение заслонки и исходное положение заслонки, терморазмыкающим устройством, срабатывающим при заданной температуре (только для нормально открытых клапанов).

Основные технические характеристики приводов BELIMO:

	BF24, BLF24	BF230, BLF230
Номинальное рабочее напряжение (переменного тока 50Гц)		230В
Номинальное рабочее напряжение (постоянного тока), В	24В	
Допустимое отклонение рабочего напряжения	19,2...28,8 В	198...264 В
Потребляемая мощность при удерживании заслонки в исходном положении	2,5 Вт	3 Вт
Потребляемая мощность при возврате в исходное положение	7 Вт	8 Вт
Расчетная мощность, не более	10 ВА	12,5 ВА
Класс защиты	3	2
Степень защиты	IP 54	IP 54
Время перемещения заслонки в рабочее положение возвратной пружиной, не более	20 с	20 с
Время возврата заслонки в исходное положение электродвигателем, не более	140 с	140 с
Рабочая температура при эксплуатации, °С	-30... +50	-30... +50
Температура, °С и время гарантированного выполнения защитных функций	до +75 в течении 24 ч	до +75 в течении 24 ч
Срок службы	не менее 60000 циклов	не менее 60000 циклов

При применении приводов BF230 и BLF230 зазоры между контактами в размыкающих устройствах должны составлять не менее 3 мм. Приводы BF24 и BLF24 подключаются через безопасный изолированный трансформатор.

Клапаны с приводом BELIMO могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30°С до +40°С.

Также на противопожарных клапанах изготавливаемых на заводе устанавливают двухпозиционные электромеханические приводы с возвратной пружиной Polar Bear серии Security двух типов – SF..1.90 и SF..2.90. По своим функциональным возможностям, исполнению и способам управления они аналогичны приводам BF фирмы BELIMO и предназначены для управления заслонкой противопожарных клапанов.

Основные технические характеристики приводов Polar Bear:

	SF..1.90	SF..2.90
Номинальное рабочее напряжение (переменного тока 50Гц)		230В
Номинальное рабочее напряжение (постоянного тока), В	24В	
Потребляемая мощность при удерживании заслонки в исходном положении	4,0 Вт	4,5 Вт
Потребляемая мощность при возврате в исходное положение	10 Вт	8 Вт
Расчетная мощность, не более	8 ВА	13,0 ВА
Класс защиты	2	2
Степень защиты	IP 54	IP 54
Время перемещения заслонки в рабочее положение возвратной пружиной, не более	10 с	10 с
Время возврата заслонки в исходное положение электродвигателем, не более	120 с	120 с
Рабочая температура при эксплуатации, °С	-20... +50	-20... +50
Температура, °С и время гарантированного выполнения защитных функций	до +75 в течении 24 ч	до +75 в течении 24 ч
Срок службы	не менее 60000 циклов	не менее 60000 циклов

Отличительными особенностями приводов Polar Bear по сравнению с приводами BELIMO являются: пластмассовый корпус, увеличенные габариты корпуса, наличие клеммной колодки под крышкой привода.

Клапаны с приводом Polar Bear могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -20°С до +40°С,

**Электропривод с возвратной пружиной F230.**

Электропривод с возвратной пружиной предназначен для управления противопожарными клапанами систем вентиляции зданий и сооружений.

Привод устанавливает заслонку в исходное положение и одновременно взводит возвратную пружину. При отключении напряжения энергия, запасенная в пружине, возвращает заслонку в рабочее положение. Электропривод содержит два фиксированных микропереключателя для сигнализации положения заслонки при углах поворота на 0° и 90° .

Основные технические характеристики приводов F230:

Номинальное рабочее напряжение (переменного тока 50Гц)	220В
Потребляемая мощность при удерживании заслонки в исходном положении	8 Вт
Потребляемая мощность при возврате в исходное положение	35 Вт
Расчетная мощность, не более	15 ВА
Класс защиты	2
Степень защиты	IP 54
Время перемещения заслонки в рабочее положение возвратной пружиной, не более	15 с
Время возврата заслонки в исходное положение электродвигателем, не более	60 с
Рабочая температура при эксплуатации, °С	-30... +40
Температура, °С и время гарантированного выполнения защитных функций	до +75 в течении 24 ч
Срок службы	не менее 60000 циклов

Клапаны с приводом F230 могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды -30°С до +40°С, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

**Пружинные привода с тепловым замком.**

Пружинный привод с тепловым замком представляет собой пружину кручения, взведенную в исходном положении заслонки, удерживаемой тепловым замком, срабатывающим при температуре 72°С.

По заявке заказчика клапан в данном исполнении может оснащаться микропереключателями для контроля положения заслонки.

Пружинный привод с тепловым замком используется только для нормально открытых (огнезадерживающих) клапанов.

**АЗЕН-2.**

- Прямоугольные
- Огнезадерживающие и дымоудаления
- Имеет сертификат пожарной безопасности

## Предел огнестойкости клапанов:

- в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана в однокорпусном варианте исполнения - EI 60,
- в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана в двухкорпусном варианте исполнения - EI 120;
- в режиме нормально закрытого противопожарного клапана в однокорпусном варианте исполнения - EI 60,
- в режиме нормально закрытого противопожарного клапана в двухкорпусном варианте исполнения - EI 120,
- в режиме дымового клапана в однокорпусном варианте исполнения - EI 60, E 60
- в режиме дымового клапана в двухкорпусном варианте исполнения - EI 60, E 120

Клапаны АЗЕН-2 выпускаются только “канального” типа с двумя фланцами и наружным размещением привода.

Нормально открытые (НО) клапаны АЗЕН-2 изготавливаются в модификациях:

- с пружинным приводом и тепловым замком на 72°С (ТЗ), с микропереключателями или без них
- с пружинным приводом и электромагнитным фиксатором (ЭМ)
- с электромеханическими приводами POLAR BEAR (серии SF) или BELIMO (серии BF или BLF) или электроприводами F230.

Нормально закрытые (НЗ) клапаны АЗЕН-2 выпускаются в модификациях:

- с пружинным приводом с электромагнитным фиксатором (ЭМ)
- с электромеханическими приводами POLAR BEAR (серии SF) или BELIMO (серии BF или BLF) или электроприводами F230.

**КДЭН-2.**

- Прямоугольные
- Дымоудаления
- Имеет сертификат пожарной безопасности

Предел огнестойкости клапанов:

- Е 120
- Клапаны выпускаются “стенowego” типа с одним присоединительным фланцем и внутренним размещением привода. клапаны могут устанавливаться в вертикальных и горизонтальных проемах приточно-вытяжных каналах противодымной вентиляции, в перекрытиях, подвесных потолках и на ответвлениях воздуховодов.
- Нормально закрытые (НЗ) клапаны КДЭН-2 выпускаются в модификациях:
- с пружинным приводом с электромагнитным фиксатором (ЭМ)
  - с электромеханическими приводами POLAR BEAR (серии SF) или BELIMO (серии BF или BLF) или электроприводами F230.