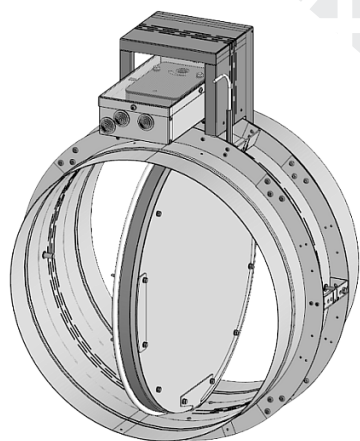




Клапаны
противопожарные
KPN O MN EI 20

Руководство по эксплуатации
VO.204.000.000.000

Настоящий документ является объединенным эксплуатационным документом противопожарных нормально открытых клапанов КРНО, с электромеханическим приводом с пружинным возвратом и пределом огнестойкости EI 120 (далее – клапаны). Документ содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделий, а также поддержания их в исправном состоянии.

Перед монтажом или эксплуатацией необходимо ознакомиться с паспортом и изложенными в его разделах описаниями, инструкциями и характеристиками.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Клапан противопожарный нормально открытый КРНО предназначен для блокирования распространения пожара (огня и продуктов горения) по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования при пожаре в зданиях и сооружениях различного назначения. Клапан устанавливается в местах прохода указанных систем через противопожарные преграды с нормируемым пределом огнестойкости (междуэтажные перекрытия, стены и перегородки).

1.2 Предел огнестойкости клапана при установке в проёме капитальной (жесткой) или легкой (гибкой) заделке ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости при тепловом воздействии со стороны, противоположной стороне расположения привода, или за ее пределами на участке воздуховода при тепловом воздействии со стороны расположения привода – EI 120.

1.3 Клапан не подлежит установке:

- в воздуховодах и каналах помещений категорий пожаро- и взрывоопасности «А» и «Б» по НПБ 105;
- в воздуховодах местных отсосов взрывоопасных смесей;
- в системах, для которых не предусмотрены регламентные работы по периодической очистке, предотвращающей образование отложений.

1.4 Через клапан допускается перемещать только воздух и другие невзрывоопасные газовые смеси не агрессивные по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества, лакокрасочным покрытиям и электроизоляционным материалам, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³.

1.5 Не допускается прямое воздействие атмосферных осадков на клапан и конденсация влаги на заслонке.

1.6 В зависимости от исполнения клапаны могут размещаться:

— внутри отапливаемого помещения с температурой от 0 °С до +50 °С или в неотапливаемом помещении с температурой от -30 °С до +50 °С (исполнение 04);

— на открытом воздухе под навесом, температура окружающего воздуха от -60 °С до +50 °С (исполнение 12).

Значение относительной влажности воздуха — не более 80%.

1.7 Для климатического исполнения 04 при температуре перекачиваемого воздуха ниже -30°С недопустимо оборачивать клапан с приводом в изоляционные материалы. При таком требовании необходимо применять клапан исполнения 12.

2 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ

2.1 Условное обозначение клапана приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка обозначения клапана

Клапан KPNO-120-500-NP-SN-MN220-T-KK-12											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ п/п	Расшифровка	Характеристика									
1	Наименование	KPNO — клапан нормально открытый									
2	Предел огнестойкости	120 — EI 120									
3	Размерная характеристика	D — диаметр клапана D, мм									
4	Особенность применения по конструктивному исполнению	NP — ниппельное исполнение; F2 — фланцевое исполнение (с двумя фланцами)									
5	Расположение привода	SN — снаружи									
6	Привод	MN — электромеханический привод NENUTEC									
7	Параметры применяемого приводного оборудования	24 — напряжение питания; 220 — напряжение питания									
8	Наличие терморазмыкающего устройства (ТРУ)	«-» — без ТРУ (по умолчанию); T — в комплекте с ТРУ									
9	Дополнительные функции	«-» — без распределительной коробки; KK — с распределительной коробкой									
10	Исполнение клапана	04 — размещение клапана внутри отапливаемого помещения с температурой от 0 °С до +50 °С или в неотапливаемом помещении с температурой от -30 °С до +50 °С (с приводом MN); 12 — размещение клапана на открытом воздухе под навесом, температура окружающего воздуха от -60 °С до +50 °С									

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНОВ

3.1 Основные характеристики приведены в таблице

Таблица 2 – Основные характеристики клапана

Предел огнестойкости: мин, не менее	120 (EI 120)
Угол поворота заслонки, градусов	90
Величина удельного сопротивления клапана дымогазопроницанию $S_{уд\text{ кл}}$, м ³ /кг при температуре воздуха 20 °С, не менее	2400
Способ перевода заслонки в рабочее положение	– автоматически по сигналам пожарной автоматики; – дистанционный с пульта управления; – вручную от переключателя в месте установки клапана
Способ перевода заслонки в исходное положение	– дистанционный с пульта управления; – вручную.
Тип применяемого привода	SAFA 2 (1) (NENUTEC)
Механизм перевода заслонки : ---- в раб. полож. ---- в исх. полож.	– механизм с возвратной пружиной; – электропривод
Принцип срабатывания привода	отключение питающего напряжения
Количество срабатываний	многократное при дистанционном взведении
Питающее напряжение	220В (24В), 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	5 (при переводе в исходное положение); 3,5 (при ее удержании в исходном положении)
Время поворота заслонки, с	не более 25 — при повороте заслонки в рабочее положение и не более 120 — при повороте заслонки в исходное положение
Степень защиты привода	IP 54

3.2 Габаритные размеры в зависимости от исполнения указаны на рисунках 1-4. Размеры вылета заслонки за пределы корпуса, живое сечение и масса приведены в таблице 3.

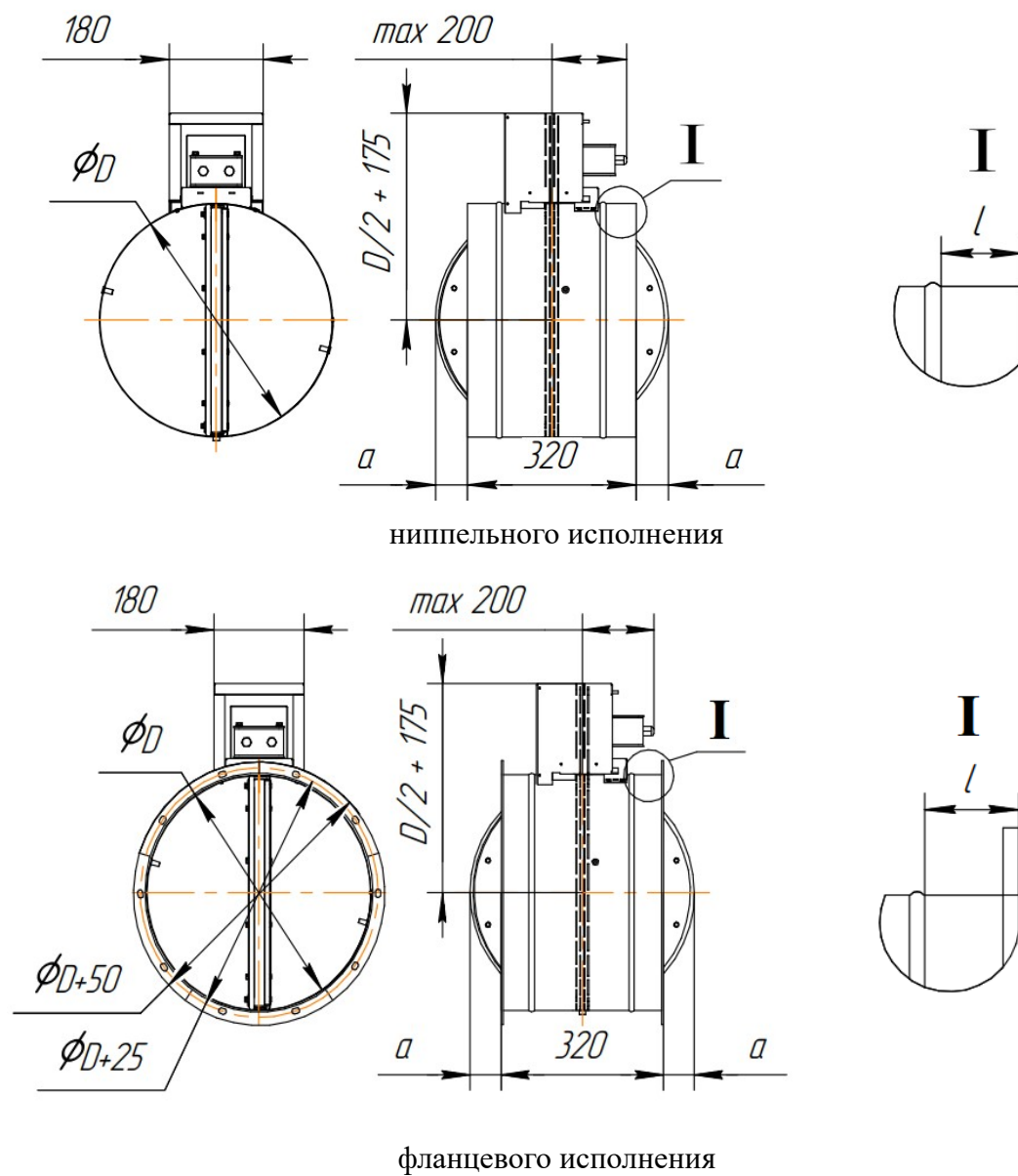
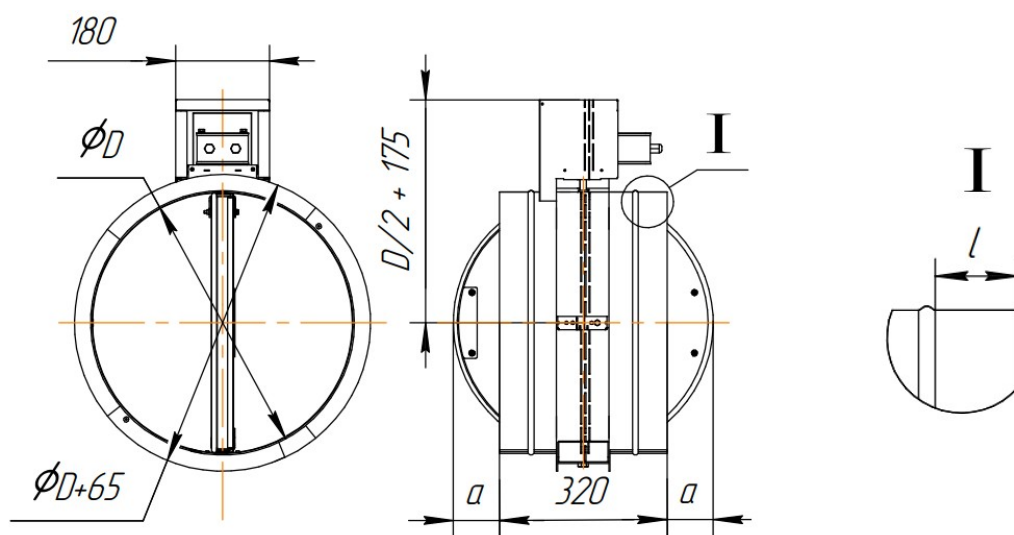
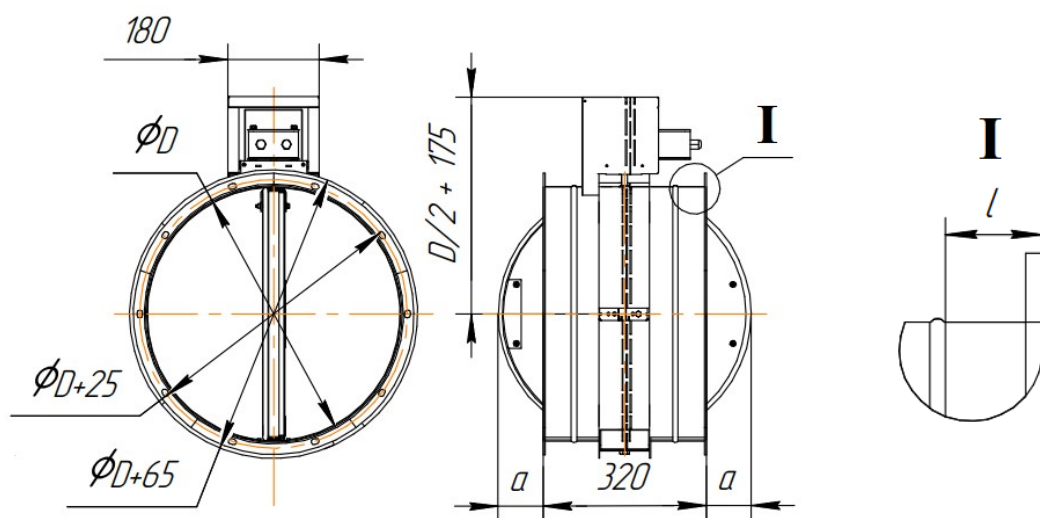


Рисунок 1 – Клапаны КРНО с приводом MN, $D \leq 450$

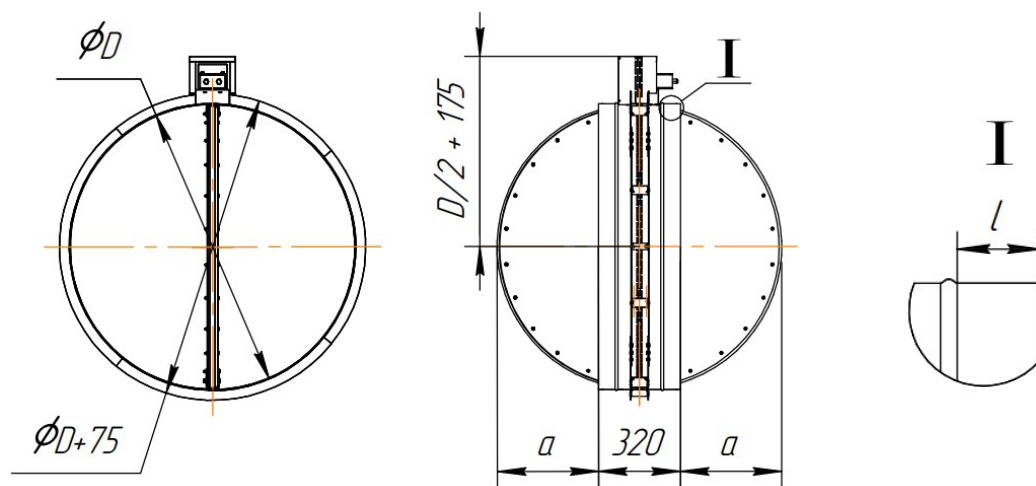


ниппельного исполнения

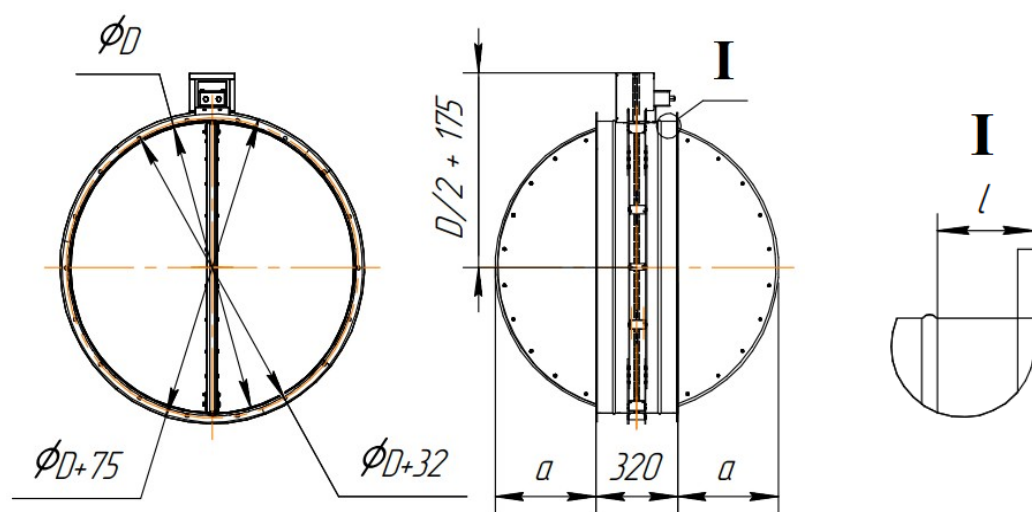


фланцевого исполнения

Рисунок 2 – Клапаны KPNO с приводом MN, $500 \leq D \leq 1000$

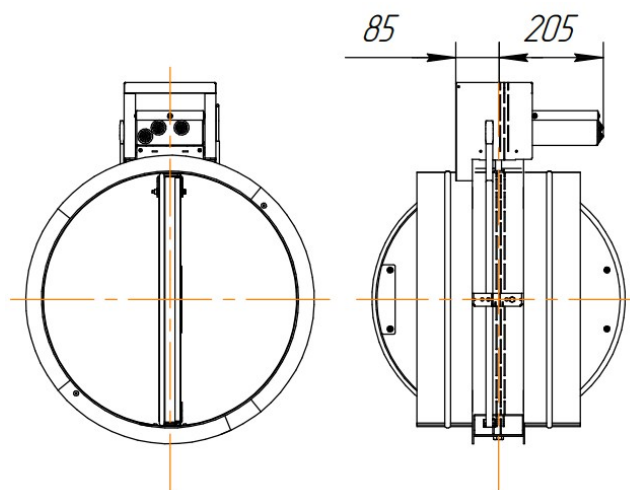


ниппельного исполнения

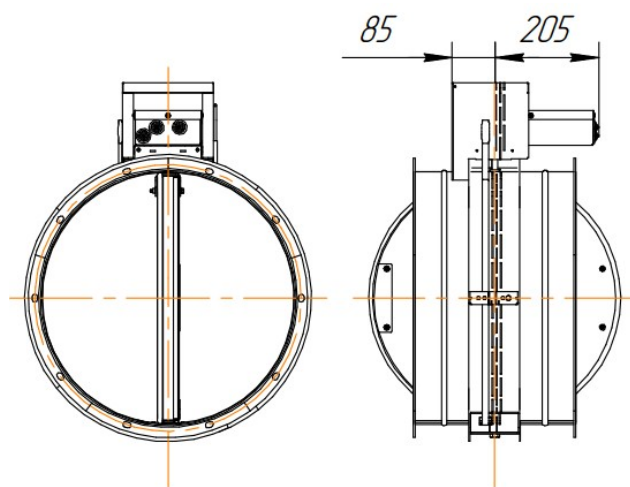


фланцевого исполнения

Рисунок 3 – Клапаны КРНО с приводом MN, $D \geq 1120$



нипельного исполнения



фланцевого исполнения

Рисунок 4 – Клапаны КРНО с приводом MN с защитным кожухом и периметральным обогревом (остальные размеры см. 1-3)

Таблица 3 — Характеристики клапанов КРНО с приводом MN

D, мм	100	125	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
a, мм	0	0	0	0	0	0	14	36,5	61,5	88	123,5	153	193	238	293,5	338	397,5	462,5
l, мм	30	30	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65
$S_{ж.с.}^1$, мм ²	0,003	0,006	0,012	0,022	0,037	0,062	0,081	0,105	0,136	0,17	0,217	0,28	0,36	0,461	0,59	0,733	0,925	1,161
m_{04}^2 , кг	5,7	6,2	7	8,3	9,6	11,9	13,3	15,3	17,6	23,1	27,3	31,8	37,5	47,4	56,4	66,2	83,5	99,3
m_{12}^3 , кг	6,8	7,2	8,1	9,4	10,7	12,9	14,5	16,4	18,7	24,2	28,4	32,9	38,6	48,5	57,4	67,3	84,6	100,4

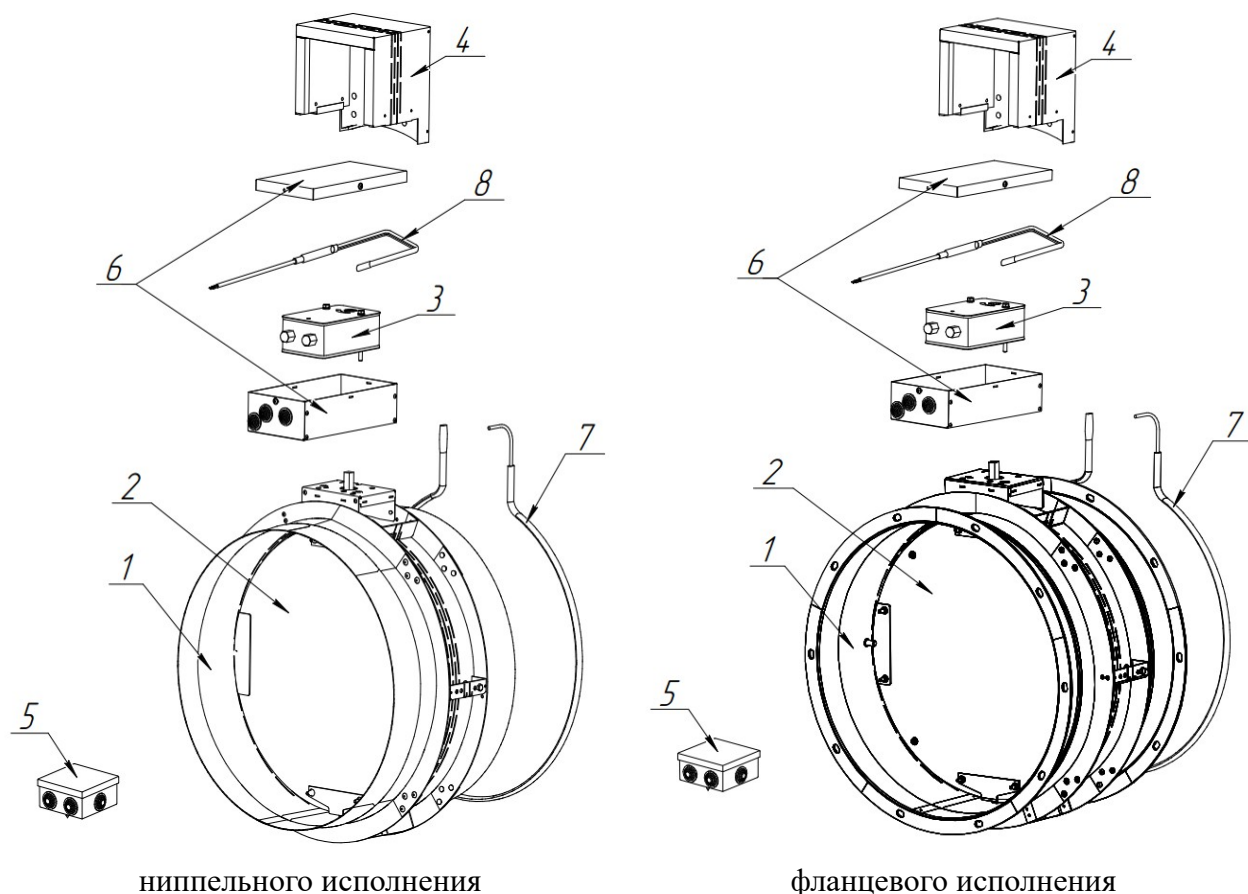
1 Площадь живого сечения

2 Масса клапанов 04 исполнения (с приводом)

3 Масса клапанов 12 исполнения (с приводом)

4 УСТРОЙСТВО КЛАПАНОВ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Конструкция противопожарных клапанов с пределом огнестойкости EI 120 исполнения 04 состоит из корпуса, поворотной заслонки, привода и огнезащитного кожуха (см. рисунок 5). В исполнении 12 клапаны дополнительно комплектуются утепленным кожухом привода, а по периметру клапана и привода прокладывается греющий кабель. Опционально клапаны могут комплектоваться распределительной коробкой и дублирующим терморазмыкающим устройством.



1 — корпус; 2 — заслонка; 3 — привод; 4 — огнезащитный кожух; 5 — клеммная коробка (опционально); 6 — утепленный кожух привода (только для исполнения 12); 7 — кабель обогрева периметра клапана (только для исполнения 12); 8 — кабель обогрева привода (только для исполнения 12)

Рисунок 5 – Конструктивные элементы противопожарных клапанов KPNO с приводом MN и огнестойкостью EI 120

4.2 Заслонка выполнена из листов огнеупорного материала общей толщиной 42 мм. По периметру заслонки установлена термоуплотнительная лента, служащая для герметизации зазоров между корпусом и заслонкой в случае пожара. Оси жестко закреплены внутри заслонки. Вращение заслонки осуществляется в латунной втулке и резьбовой вытяжной заклепке, закрепленных в корпусе клапана.

4.3 Клапан оснащен электромеханическим приводом, имеется комплектация электромеханического привода с термовыключателем. Он смонтирован внутри концевого датчика, устанавливаемого на корпусе клапана, который срабатывает, если температура воздуха вблизи датчика превышает 72°C. Схема подключения привода к цепям электропитания и контроля положения заслонки указана в приложении 1.

4.4 Заслонка нормально открытого противопожарного клапана имеет 2 положения:

- исходное положение («открыто»). В исходном положении заслонка клапана открыта, при этом она не препятствует работе системы общеобменной вентиляции
- рабочее положение («закрыто»). В этом положении заслонка закрыта и блокирует проникновение огня и продуктов горения в соседнее помещение через систему вентиляции.

Перевод заслонки в исходное положение осуществляется подачей питающего напряжения на привод. Под действием напряжения привод вращает заслонку до установки в исходное положение и одновременно заводит возвратную пружину, после чего переходит в дежурный режим. При отключении напряжения, энергия запасенная в пружине возвращает заслонку в охранный положение.

4.5 Электрическая схема и конструкция клапана обеспечивают следующие способы закрытия заслонки:

- автоматически по сигналу от средств пожарной автоматики;
- автоматически при достижении температуры в 72°C внутри или снаружи клапана при срабатывании термовыключателя;
- дистанционно по сигналу со щита управления;
- вручную с помощью кнопки, установленной на датчике термовыключателя (в месте установки клапана).

4.6 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию клапана изменения, не ухудшающие технические (эксплуатационные) характеристики и не влияющие на предел огнестойкости клапана.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с клапаном допускается персонал, изучивший паспорт и прошедший инструктаж по охране и безопасности труда.

5.2 Запрещено эксплуатировать и обслуживать клапана при аварийных режимах (отсутствие заземления, величина сопротивления изоляции менее 1 МОм).

5.3 Запрещено прикасаться к подвижным элементам клапана в момент ожидаемого срабатывания.

5.4 Работы на клапане по монтажу, обслуживанию, ремонту и пусконаладочным

работам должны производиться при отключенной системе вентиляции.

6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА КЛАПАНОВ К РАБОТЕ

- ❗ **Внимание!** В непосредственной близости от клапана, в воздуховоде, находящемся в помещении, смежном с обслуживаемым, должен быть организован люк, через который в дальнейшем производится осмотр и очистка клапана.
- ❗ **Внимание!** Перед установкой необходимо произвести осмотр клапана. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод клапана в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается. Запрещается демонтаж частей клапана без согласования с заводом-изготовителем.

6.1 Монтаж клапана должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

6.2 Возможные схемы монтажа приведены в приложении 2. Клапан монтируется:

— в проёме капитальной (жесткой) и легкой (гибкой) заделке ограждающей строительной конструкции с расположением привода в помещении, смежным с обслуживаемым (пожароопасным) помещением;

— за пределами ограждающей строительной конструкции на участке воздуховода с расположением привода со стороны обслуживаемого (пожароопасного) помещения.

6.3 Пространственная ориентация клапана при его установке может быть произвольной, но с учетом обеспечения свободного доступа к приводу и датчику.

6.4 При установке клапана в месте пересечения воздуховодами строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, необходимо обеспечить, чтобы заслонка в закрытом состоянии находилась в пределах проема строительной конструкции. Проемы в стенах и перекрытиях под установку клапанов должны выполняться с припуском не менее 80 мм по периметру клапана. Заделка зазоров между приводом и корпусом клапана (под площадкой для привода), клапаном и ограждающей конструкцией должна производиться с помощью теплоогнезащитного мата ОгнеВент-Базальт-40-1Ф1 и растворов, не содержащих сгораемых компонентов, например, цементно-песчаный раствор или гипсовая штукатурка.

6.5 При выполнении проемов в кирпичных и блочных стенах из штучных материалов в их верхней части должны устанавливаться разгрузочные перемычки.

6.6 Не допускается попадание строительного мусора, краски, побелки и других материалов и элементов во внутреннюю полость клапана, на токопроводящие элементы и датчики, так как это может привести к потере работоспособности клапана.

6.7 Клапан устанавливают в подготовленный проем и закрепляют после проверки возможности свободного вращения заслонки. При монтаже клапана не допускается

деформация его корпуса.

6.8 При установке клапана вне проема строительной конструкции или при соединении его с противопожарной преградой отрезком воздуховода корпус клапана и участок воздуховода необходимо обернуть теплоогнезащитным матом ОгнеВент-Базальт-40-1Ф1 толщиной 40 мм и плотностью 30 кг/м³, кашированным алюминиевой фольгой и закрепить его с помощью стальной проволоки диаметром 1 мм (ГОСТ 3282-74 с Изменениями N 1-5) с шагом 80-100 мм. Допускается использование иных материалов при условии, что их характеристики соответствуют или превышают указанные значения, с пределом огнестойкости в зависимости от огнестойкости ограждающей конструкции и действующих нормативных документов. В связи с конструктивными особенностями клапанов диаметром до 315 мм включительно, при которых масса огнезащитного кожуха и привода может превышать массу затворной части, требуется жесткое крепление корпуса к опорным конструкциям или трубопроводу для предотвращения самопроизвольного изменения пространственного положения изделия.

6.9 Подготовка клапана к работе и проверка работоспособности:

а) Подключить электропитание к приводу и цепи контроля заслонки клапана в соответствии со схемой (см. Приложение 1);

б) Подать напряжение на привод. Заслонка должна повернуться в исходное положение;

в) Отключить питание привода или нажать кнопку на датчике (имитация пожарного режима). При этом заслонка под действием пружины должна занять охранное положение;

г) Повторить операции а–в несколько раз. Установить заслонку в исходное положение.

По завершению работ клапан готов к работе.

Примечание: датчик NTS 72 привода при монтаже устанавливается в имеющиеся отверстия на корпусе клапана.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

⚠ Внимание! К проверкам и техническому обслуживанию должен привлекаться только квалифицированный персонал, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием.

7.1 Техническое обслуживание клапана должно проводиться в соответствии с ГОСТ 12.4.021 и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Энергонадзором. Оно должно предусматривать регулярные периодические проверки клапана, осуществляемые не реже одного раза в год, а также после аварийных

ситуаций. Техобслуживание включает в себя следующие виды работ:

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

7.2 Визуальная проверка технического состояния клапана предусматривает внешний осмотр поверхностей клапана и его подвижных частей, а также крепления клапана к воздуховоду. Трещины, раковины, вмятины и другие дефекты на этих поверхностях не допускаются.

7.3 Визуальная проверка технического состояния клапана предусматривает внешний осмотр поверхностей клапана и его подвижных частей, а также крепления клапана к воздуховоду. Трещины, раковины, вмятины и другие дефекты на этих поверхностях не допускаются.

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

7.5 Проверку функционирования клапана необходимо проводить согласно пункту 6.9 паспорта.

Контроль положения заслонки должен производиться по сигналам на пульте управления или визуально (непосредственно наблюдая перемещение заслонки через проем технологического люка). При этом приводной механизм и заслонка должны перемещаться без рывков и заеданий.

О возникших в гарантийный период неисправностях клапана, приведших к ограничению или невозможности выполнения клапаном своих функций, следует ставить в известность завод-изготовитель. Неисправности могут устраняться производителем, его официальными представителями или эксплуатационной службой объекта (при условии согласования действий с заводом-изготовителем).

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

7.7 Клапаны, подвергшиеся огневому и/или дымовому воздействию, к дальнейшей эксплуатации или ремонту не пригодны и требуют утилизации.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Клапан транспортируется в упаковке предприятия-изготовителя всеми видами транспортных средств (железнодорожным, автомобильным и др.) в соответствии с

действующими на данном виде транспорта правилами. При температуре воздуха от минус 30°С до плюс 50°С, относительной влажности воздуха до 100% при температуре плюс 25°С. При этом клапаны не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков, механических ударов и деформации.

8.2 Противопожарный клапан до введения в эксплуатацию должен храниться в закрытом помещении. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

8.3 Все операции по транспортированию и хранению клапана должны проводиться только при закрытом положении заслонки.

8.4 В случае нарушения требований по перевозке и хранению клапанов, приведших к их неработоспособности, гарантия завода-изготовителя на них не распространяется.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие противопожарного клапана требованиям технических условий ТУ 28.99.39-029-58769768-2025 и обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать вышедшие из строя изделия при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации потребителем.

9.2 В случае выявления в период гарантийного срока производственных дефектов предприятие-изготовитель принимает претензии только при получении от заказчика технически обоснованного акта с указанием характера неисправности.

9.3 Условия предоставления гарантийных обязательств:

- отсутствие внешних повреждений изделия;
- соблюдение всех рекомендаций и предписаний производителя, касающихся монтажа, подключения, применения и эксплуатации клапанов противопожарных;
- отсутствие не санкционированных производителем переделок или изменения конструкции изделия.

9.4 Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

- при несоблюдении условий п.6 и п.7 паспорта;
- при отсутствии проекта вентиляции;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации.

9.5 Гарантийные обязательства распространяются на:

- дефекты материала;
- функциональные дефекты;

- дефекты возникшие при производстве изделия.

9.6 Гарантия не действует при наличии дефектов, возникших по вине покупателя.

9.7 При нарушении потребителем перечисленных выше правил, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

9.8 Средний срок службы клапана составляет 7 лет.

9.9 Гарантийный срок составляет 60 месяцев с даты производства при условии выполнения требований к условиям хранения.

РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА НА ИЗДЕЛИЕ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!

10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

10.1 В комплект поставки должно входить:

- клапан в сборе с комплектующими согласно договору поставки;
- паспорт на клапан;
- паспорт на привод (по запросу Заказчика).

Приложение 1. Схема подключения клапана

Обогрев привода и клапана осуществляется посредством расположенного по его периметру гибкого саморегулирующегося нагревательного кабеля, постоянно включенного в сеть переменного тока 230 В (см. схему ниже) в зимнее время года. Нагревательный кабель имеет автоматическое управление без реостата, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. Нагревательным элементом саморегулирующегося нагревательного кабеля является матрица из полупроводникового материала, сопротивление которого зависит от температуры окружающей среды.

Для подключения греющего кабеля рекомендуется применять трёхжильный кабель сечением не менее 1,5 мм².

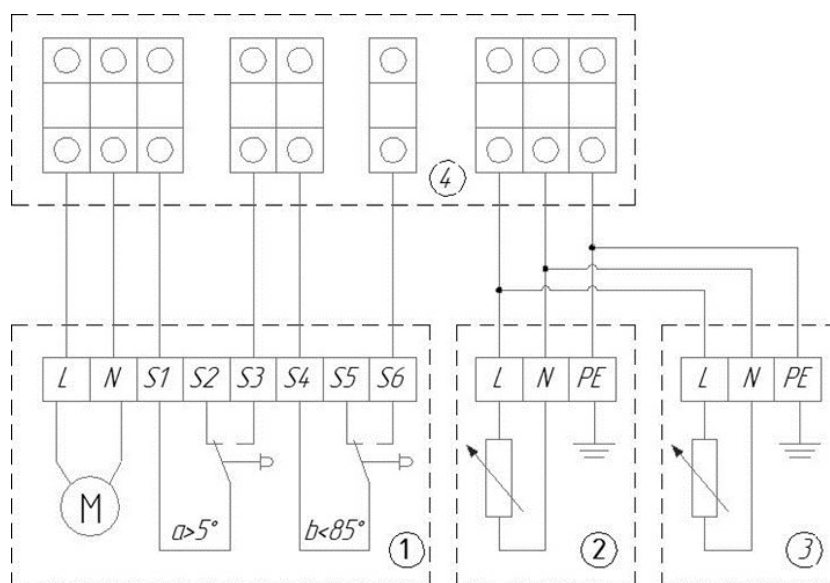


Рисунок 1.1 — Схема подключения клапана с электромеханическим приводом с возвратной пружиной

На рисунке 1.1:

1. Противопожарный привод с возвратной пружиной

L, N — питание привода⁴

S1,S2,S3 — вспомогательные переключатели 1 для контроля положения клапана (закрыт);

S4,S5,S6 — вспомогательные переключатели 2 для контроля положения клапана (открыт);

2. Саморегулирующийся кабель для обогрева привода

L, N, PE — питание саморегулирующегося кабеля 230В

3. Саморегулирующийся кабель для обогрева клапана

L, N, PE — питание саморегулирующегося кабеля 230В

4. Зажим винтовой изолированный в распаечной коробке⁵

⁴ — электропитание AC230В или AC/DC24В (см. технические характеристики на привод);

⁵ — не поставляется в комплекте с клапаном

Приложение 2. Возможные схемы монтажа противопожарного клапана

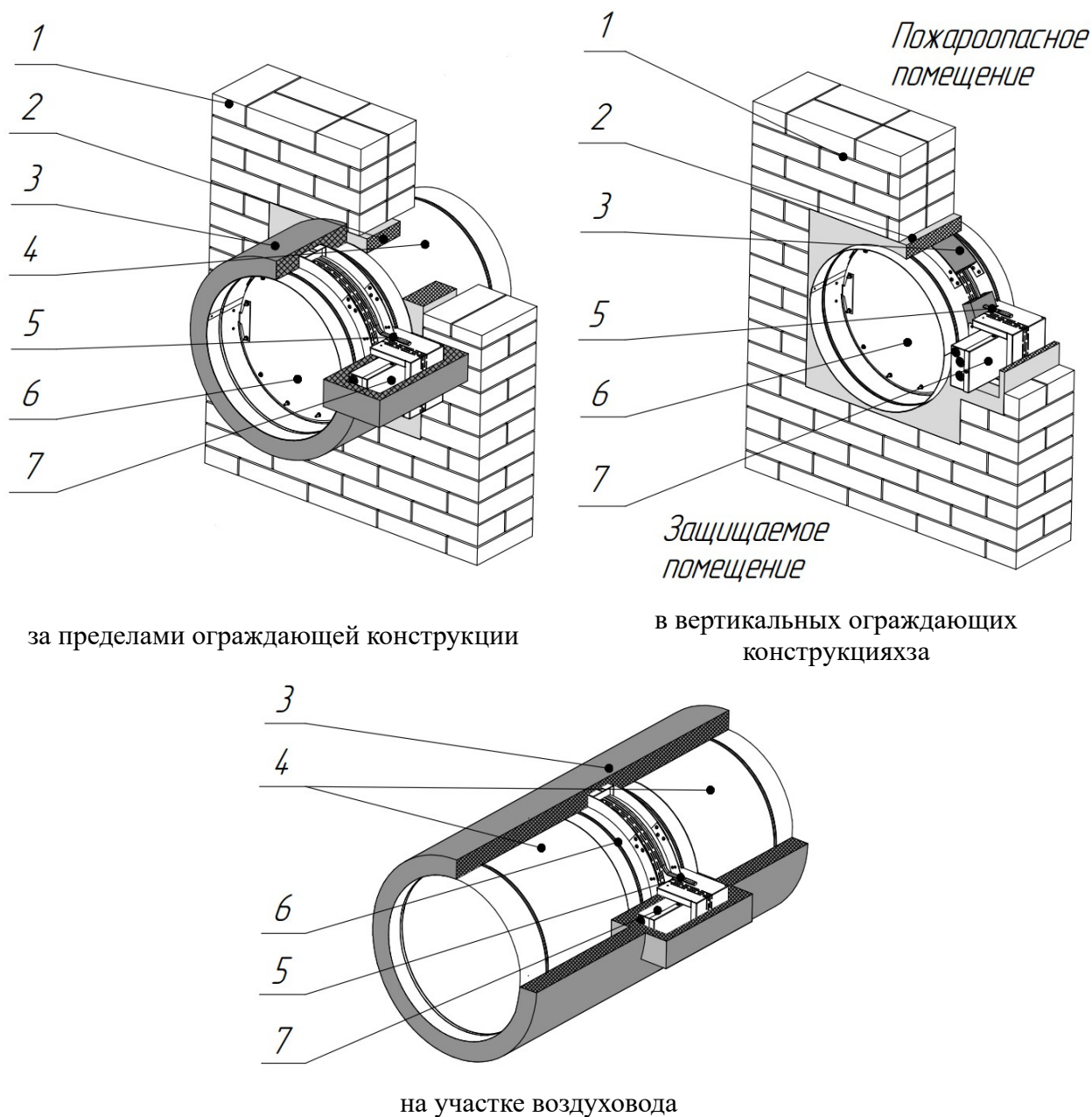


Рисунок 2.1 — Схемы установки противопожарных клапанов: 1 — ограждающая строительная конструкция (жесткая или гибкая); 2 — цементно-песчаный раствор или гипсовая штукатурка; 3 — теплоизоляционная базальтовая вата; 4 — воздуховод; 5 — греющий кабель (для исполнения 12); 6 — клапан; 7 — привод (кожух для исполнения 12)