

# КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ И ДЫМОВЫЕ HELMER



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

HELMER-01ИЭ



## **СОДЕРЖАНИЕ:**

1 Описание и работа	3
2 Использование по назначению и указания по монтажу	6
3 Техническое обслуживание	8
4 Текущий ремонт	9
Приложение А. Общий вид и основные размеры клапанов	12
Приложение Б. Типы применяемых электроприводов	21
Приложение В. Схема подключения и сигнализации клапанов	21
Приложение Г. Электрическая схема электроприводов клапанов	22
Приложение Д. Схема проверки инерционности срабатывания клапанов	23
Приложение Е. Схемы монтажа противопожарных и дымовых клапанов	23

Настоящая инструкция по эксплуатации является эксплуатационным документом клапанов противопожарных и дымовых HELMER (далее «клапанов») в соответствии с требованиями ТУ ВУ 810000679.044-2015.

Температура эксплуатации клапанов от -30 до +400С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке; категория размещения 3 по ГОСТ 15150.

Группа механического исполнения М6 по ГОСТ 30631.

Производство клапана осуществляется в соответствии с ТУ ВУ 810000679.044-2015 на основе сертификата соответствия № С-ВУ.ПБ58.В.01811.

Поставка клапана предусматривается с использованием знака пожарной безопасности. Каждый экземпляр паспорта HELMER-00ПС должен быть заверен подлинной печатью изготовителя, копии – недействительны.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

Клапаны предназначены для автоматического перекрытия проемов в ограждающих строительных конструкциях, для перекрытия технологических проемов и проемов в местах прохода вентиляционных каналов через междуэтажные перекрытия, стены, перегородки, а также для перекрытия проемов в ограждающих конструкциях приточно-вытяжных каналов противодымной вентиляции. По функциональному назначению клапаны могут применяться в качестве нормально открытых, нормально закрытых или дымовых, согласно требованиям СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003), СНиП 21-01, СП 7.13130.2013.

Клапаны должны соответствовать требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

1.1 Общий вид и габаритные размеры клапанов приведены в приложении А, основные технические параметры клапанов даны в таблице 1.

1.2 Типы применяемых электроприводов даны в приложении Б

1.3 Электрические схемы включения клапанов приведены в приложениях В, Г. Питание цепей контроля положения лопатки клапана (концевых выключателей) может быть:

- напряжение питания ~220 В, коммутируемый ток до 500 мА;
- напряжение питания =(-)24 В, коммутируемый ток до 1000 мА.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма	
1. Предел огнестойкости, не менее - в исполнении HELMER-60-NO - в исполнении HELMER-60-NZ - в исполнении HELMER-90-NO - в исполнении HELMER-90-NZ - в исполнении HELMER-90-D - в исполнении HELMER-120-NO - в исполнении HELMER-120-NZ	EI 60 EI 60 EI 90 EI 90 E 90 EI 120 EI 120	
2. Удельное сопротивление дымогазопроницанию при температуре 20°C в закрытом положении клапана, м <sup>3</sup> -кг-1, не менее	1600	
3. Инерционность срабатывания, секунд, не более - с электромагнитом - с электроприводом с пружинным возвратом	5 20	
4. Номинальное напряжение питания - для питания электропривода клапана, В - для питания электромагнита клапана, В - для питания цепей контроля положения клапана, В	=24 или ~24 или ~220 =24 или ~220 =24 или ~24 или ~220	
5. Потребляемая мощность, Вт, не более - электропривода - электромагнита	24 В 7 120	~220 В 8 220
6. Масса клапана, кг	Таблицы приложения А	

1.4 При воздействии максимального давления, клапаны сохраняют целостность корпуса и лопаток.

1.5 Конструкция клапанов обеспечивает перемещение лопаток без рывков и заеданий. В закрытом положении клапана должно обеспечено плотное прилегание лопаток к посадочным поверхностям корпуса.

1.6 Собранная и отрегулированная подвижная система клапана при отсоединенном приводе вращается в пределах «открыто - закрыто» свободно, без заеданий и рывков, от рукоятки ручного взвода привода.

## 1.8 Механизм срабатывания клапанов:

- при оснащении электроприводом лопатки клапана должны автоматически устанавливаться в нормальное (охранное) положение (клапан назначения «NO» - открыт, «NZ» или «D» - закрыт). Электропривод с возвратной пружиной (только для клапанов «NO») в охранном положении постоянно находится под напряжением, электропривод «открыто/закрыто» (только для клапанов «NZ» и «D») после срабатывания в охранном положении обесточивается. Далее, при срабатывании: электропривод с возвратной пружиной отключается от питания, на электропривод «открыто/закрыто» подается питание, и лопатки клапана автоматически устанавливаются в рабочее положение за счет энергии пружины или энергии двигателя привода соответственно. При отключении напряжения питания, не связанного с пожаром и последующего его включения, на приводе с возвратной пружиной, лопатки клапана возвращаются в охранное положение.

В случае использования привода типа «открыто-закрыто» управление лопатками в клапане происходит путем подачи напряжения на соответствующие группы контактов электропривода;

- при оснащении электромагнитным приводом лопатки устанавливаются в рабочее (аварийное) положение за счет энергии пружины реализующейся при подаче электрического импульса на электромагнит. При напряжении питания электромагнита 220 В - длительность импульса не должна превышать 10 сек.

## 1.9 Маркировка

1.9.1 Таблички потребительской маркировки находятся на корпусе клапана на видном месте.

Маркировка содержит:

- товарный знак Systemair;
- типоразмер клапана;
- заводской номер клапана;
- номер заказа
- год выпуска;
- номер технических условий ТУ ВУ 810000679.044-2015;
- знак сертификации (при наличии);
- артикул (при необходимости)

Табличка потребительской маркировки изготавливается на самоклеящейся бумаге.

### 1.9.2 Транспортная маркировка.

Содержание, расположение и способ нанесения транспортной маркировки соответствует ГОСТ 14192.

### 1.10 Упаковка.

1.10.1 Клапаны со штатным приводом упакованы в ящики, изготовленные предприятием-изготовителем.

1.10.2 Клапаны, предварительно упакованные в полиэтиленовую пленку, устанавливаются в ящики, выложенные внутри влагонепроницаемой бумагой, и раскрепляются для исключения взаимных перемещений. Упаковка обеспечивает сохранность клапанов и комплектующих изделий от механических и климатических воздействий.

1.10.3 При упаковке запорный орган клапана закрыт.

1.10.4 Вариант внутренней упаковки ВУ-9 ГОСТ 9.014.

По требованию или согласованию с Заказчиком допускаются другие виды упаковки.

1.10.5 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация упакована в полиэтиленовый пакет и прикреплена к корпусу клапана.

Маркировка ящиков по ГОСТ 14192.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ**

2.1 Перед монтажом клапана необходимо произвести внешний осмотр. Замеченные повреждения, вмятины, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить. Произвести проверку работоспособности клапана с электроприводом.

2.2 Порядок монтажа:

2.2.1 Нормально открытые или нормально закрытые клапана с электроприводом поставляются в полной готовности к монтажу и эксплуатации.

2.2.2 Перед монтажом клапанов с электромагнитом с возвратной пружиной, необходимо привести его в рабочее положение следующим образом: взвести возвратную пружину, вручную устанавливая лопатку в охранный положение.

2.2.3 Монтаж клапанов осуществляется вне зависимости от пространственной ориентации (в перегородках, стенах, и перекрытиях с нормируемыми пределами огнестойкости, в проемах дымовых вытяжных шахт, на ответвлениях воздуховодов). При установке клапанов в проеме строительной конструкции

заделку зазоров между корпусом клапана и ограждающими конструкциями необходимо производить цементно-песчаным раствором или бетоном, с обеспечением пределов огнестойкости, не меньше нормируемых для этих конструкций. См. Приложение Е, Рис. Е.1, Е.2, Е.3.

При установке клапана вне проема строительной конструкции или при его стыковке с последней через отрезок воздуховода, часть корпуса клапана до плоскости оси вращения лопатки +50 мм и указанный отрезок воздуховода подлежат дополнительной наружной теплозащите с обеспечением пределов огнестойкости, не меньше нормируемых для этих конструкций. Для клапанов дымоудаления дополнительную теплоизоляцию можно не производить. См. Приложение Е, Рис. Е.4, Е.5.

Установочные схемы монтажа дымовых стеновых клапанов см. Приложение Е, рис Е.6.

В случаях, когда смотровой лючок отсутствует непосредственно на клапане, рекомендуется предусмотреть его установку на примыкающем воздуховоде для обеспечения доступа для осмотров и очистки внутренней полости клапана.

При установке декоративных решеток или ограждающих сеток с вылетом лопатки за габарит корпуса, необходимо предусмотреть установку дополнительного участка воздуховода на глубину равную вылету лопатки + 40 мм (вылет лопатки R - см. в технических характеристиках клапанов).

Плоскости фланцевого соединения уплотняются термостойкими герметиками. Герметик наносится в проем между фланцами в процессе стягивания болтами таким образом, чтобы не оставлять зазоров. Излишки герметика, образовавшиеся после стягивания фланцев, удаляются. Вместо герметика может быть использована вставка базальтовой ленты.

2.3 После монтажа клапана производится подключение его электрооборудования и обеспечивается требуемое исходное положение лопаток клапана. Для удобства проверки работоспособности клапанов с электроприводом рекомендуется устанавливать кнопку КН (см. приложение Б) под клапаном на высоте  $1,2 \pm 1,5$  м от пола.

Монтаж электрооборудования, установленного на клапанах, должен производиться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ главы 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности». При монтаже клапанов с электроприводами должны быть обеспечены требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». При монтаже и демонтаже клапанов необходимо соблюдать правила техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ.

### **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

3.1 К эксплуатации и обслуживанию клапана допускаются лица, изучившие его устройство и эксплуатационную документацию, а также прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

3.2 Обслуживание и ремонт должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ).

3.3 Техническое обслуживание клапана предусматривает профилактические осмотры и контроль его работоспособности. Периодичность технического обслуживания клапана должна соответствовать установленным срокам технического обслуживания комплекса оборудования противопожарной защиты эксплуатируемого объекта.

3.4 При проведении профилактических осмотров выполняются необходимые ремонтно-восстановительные работы и очистка внутренней полости клапана (при наличии в ней отложений).

3.5 Контроль работоспособности клапана с электроприводом производится путем отключения питания исполнительного устройства (например нажав на кнопку КН1) при этом лопатки клапана должны перейти в охранное положение. При особых условиях эксплуатации контроль работоспособности должен выполняться с соблюдением требований специально разработанных инструкций.

3.6 Данные, полученные при техническом обслуживании клапана, должны регистрироваться в формуляре. Допускается ведение единых формуляров на комплекс оборудования противопожарной защиты эксплуатируемого объекта.

**3.7 Клапаны, сработавшие по прямому назначению (огневое или дымовое воздействие), не ремонтпригодны и подлежат списанию.**

#### **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

4.1 Показатели надежности гарантируются при условии проведения технического обслуживания и ремонта через каждые 15000 часов эксплуатации, с заменой, вышедших из строя или отработавших свой ресурс деталей и узлов.

4.2 Капитальный ремонт клапанов осуществляется при достижении ими предельных состояний или при выработке ресурса, но не чаще одного раза в 12 лет. Предельным состоянием клапана считается состояние, при котором клапан перестает отвечать хотя бы одному из технических параметров п.п.1.1-1.8 настоящей инструкции.

4.3 Ремонт осуществляется путем замены или реставрации деталей и узлов, достигших предельного состояния.

4.4 Эксплуатация клапанов должна быть прекращена при достижении предельного состояния или назначенного срока службы.

4.7 Возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 2

№	Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1	При включении клапана лопатки не открываются полностью	Наличие посторонних предметов или препятствий во внутренней полости клапана (грязь, строительный мусор, нарушения геометрии корпуса)	Удалить посторонние предметы (монтажные приспособления или инструмент, следы или части строительных смесей – цементно-песчаных растворов и пр.) или устранить причины, искажающие геометрию корпуса
2	При включении клапана лопатки остаются неподвижными	Отсутствии напряжения в электрической цепи питания клапаном или отсутствие соединения приводной оси клапана с поворотной муфтой привода	Обеспечить подачу электропитания на управляющие контакты привода или визуально проверить соединение муфты привода с приводной осью клапана
3	Посторонние звуки при повороте лопаток, заедание по ходу их раскрытия	Нарушение плоскостности при монтаже клапана, перекос корпуса, наличие посторонних предметов во внутренней полости клапана.	Проверить нарушения геометрии корпуса клапана (промерять диагонали, проверить диаметр в двух/трёх плоскостях), устранить причины перекосов или нарушений геометрии корпуса

1	2	3	4
4	Нарушение целостности покрытия внешних элементов корпуса и лопаток клапана	Внешнее механическое воздействие, нарушения при транспортировке или монтаже	Зону повреждения зачистить от посторонних загрязнений и коррозии, нанести лакокрасочное или порошковое эпоксидное покрытие на повреждённый участок с учётом сохранения прежних цветовых свойств поверхности и фактуры восстанавливаемой детали
5	Наличие вмятин, царапин, незначительных механических повреждений деталей корпуса, присоединительных фланцев и лопаток клапана	Внешнее механическое воздействие, удары, нарушения при транспортировке или монтаже	Механическим способом выправить все вмятины, вмятины и нарушения плоскости с использованием доступного слесарного инструмента. При наличии повреждений покрытия – зону повреждения зачистить и покрытие восстановить.
6	Наличие коррозии на внешней поверхности сварных швов и внешней стороне деталей корпуса и лопаток клапана.	Избыточное содержание химически активного вещества в окружающей атмосфере, механическое нарушение целостности покрытия элементов корпуса и лопаток клапана	Зону повреждения зачистить от посторонних загрязнений и коррозии, нанести лакокрасочное или порошковое эпоксидное покрытие на повреждённый участок
7	Критическая деформация или разрушение элементов оборудования	Повышенные механические воздействия или скрытые дефекты элементов оборудования	Произвести устранение неисправностей по специальной инструкции эксплуатирующей организации

Если работоспособность клапана не восстановлена с помощью рекомендации указанных в таблице 2, обратиться в сервисную службу вашего региона.

**ОБЩИЙ ВИД И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ**

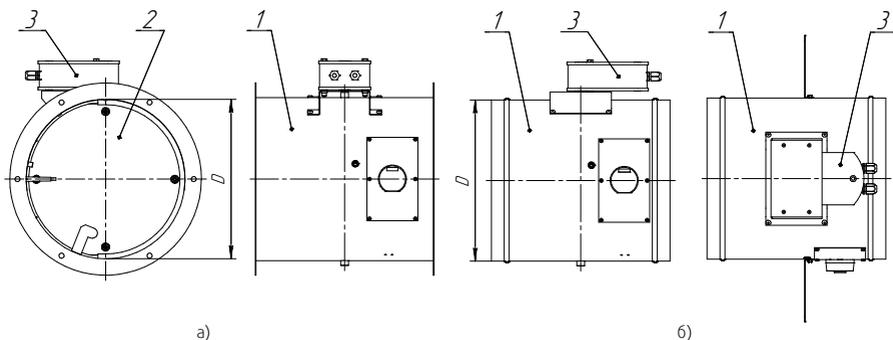


Рисунок А.1. Клапан канальный круглый с пределом огнестойкости EI60 назначения NO/NZ, электропривод или электромагнит (а - с фланцами, б - ниппельный)

1 - корпус клапана; 2 - лопатка; 3 - исполнительный механизм (электропривод/ электромагнит).

Таблица А.1 (для рисунка А.1)

Диаметр клапана D, мм	Масса без привода, кг, не более	
	канальный	ниппельный
100	2	1,7
125	2,4	2,1
140	2,7	2,4
160	3,1	2,7
180	3,5	3,2
200	4,9	4,4
225	5,7	5,1
250	6,5	5,8
280	7,5	6,8
315	8,8	8
355	10,3	9,5
400	12,2	11,3
450	14,5	13,4
500	17	15,8
560	20,1	18,9
630	26,5	25,1
710	31,9	30,3
800	38,5	36,7
900	46,5	44,5
1000	55,2	53

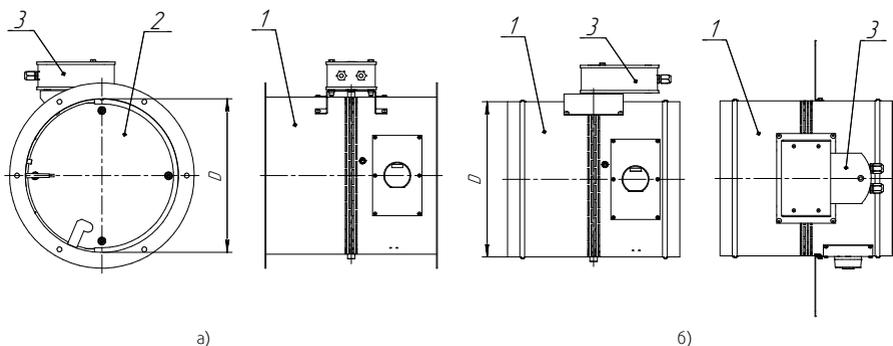


Рисунок А.2. Клапан канальный круглый с пределом огнестойкости EI90, назначения NO/NZ, электропривод или электромагнит, перфорация по корпусу (а - с фланцами, б - ниппельный)

1 - корпус клапана; 2 - лопатка; 3 - исполнительный механизм (электропривод/ электромагнит)

Таблица А.2 (для рисунка А.2)

Диаметр клапана D, мм	Масса без привода, кг, не более	
	канальный	нипельный
100	2	1,7
125	2,4	2,1
140	2,7	2,4
160	3,2	2,7
180	3,6	3,2
200	4,9	4,4
225	5,7	5,1
250	6,5	5,9
280	7,5	6,9
315	8,8	8,1
355	10,4	9,6
400	12,4	11,5
450	14,7	13,7
500	17,3	16,2
560	20,6	19,4
630	27,1	25,8
710	32,7	31,2
800	39,5	37,9
900	47,9	46
1000	57	55

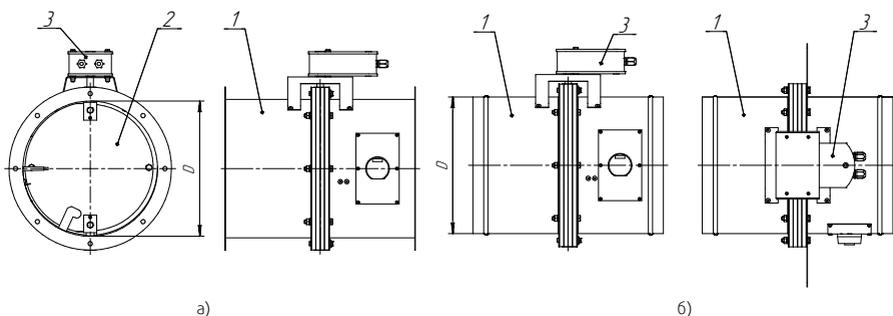


Рисунок А.3. Клапан канальный круглый с пределом огнестойкости EI120, назначения NO/NZ с термоизолированным корпусом, электропривод или электромагнит (а - с фланцами, б - nippleный)  
 1 - корпус клапана; 2 - исполнительный механизм (электропривод/ электромагнит);  
 на рисунке лопатка не показана

Таблица А.3 (для рисунка А.3)

Диаметр клапана D, мм	Масса без привода, кг, не более	
	канальный	nippleный
100	3	2,8
125	3,6	3,4
140	4	3,8
160	4,6	4,3
180	5,2	4,9
200	7,3	6,6
225	8,3	7,5
250	9,3	8,5
280	10,7	9,7
315	12,3	11,3
355	14,4	13,3
400	16,8	15,6
450	19,7	18,3
500	22,9	21,3
560	26,9	25,2
630	34,3	32,4
710	40,9	38,8
800	49	46,7
900	58,8	56,2
1000	69,4	66,5

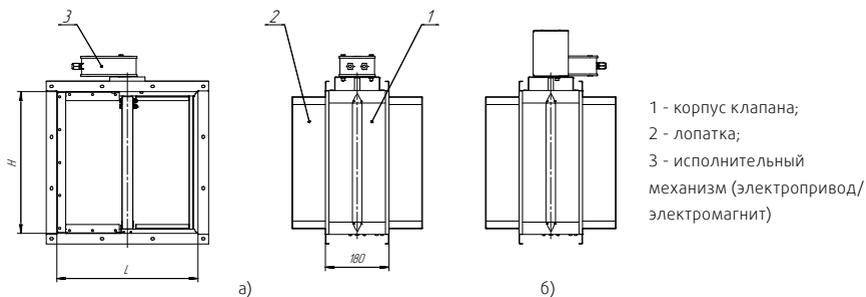


Рисунок А.4. Клапан каналный прямоугольный с пределом огнестойкости EI60, назначения NO/NZ, электропривод или электромагнит (а - каналный, б - каналный с возможностью стеновой заделки)

Таблица А.4 (для рисунка А.4)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана без привода, кг, не более
100	100	3,2
350	350	10,5
700	700	26,7
1000	1000	49
2000	1400	120

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам  $\pm 1\%$

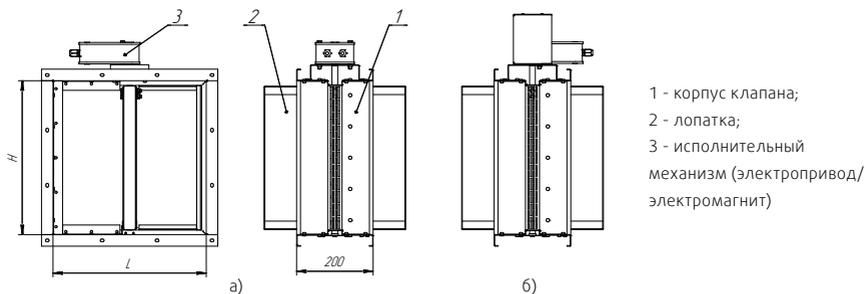
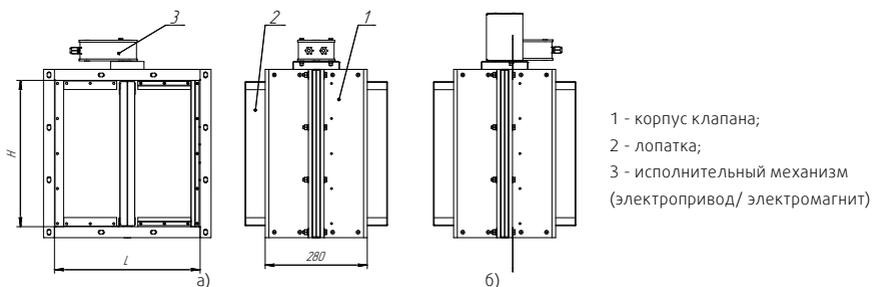


Рисунок А.5. Клапан каналный прямоугольный с пределом огнестойкости EI90, назначения NO/NZ, с фланцами, электропривод или электромагнит, перфорация по корпусу (а - каналный, б - каналный с возможностью стеновой заделки)

Таблица А.5 (для рисунка А.5)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана без привода, кг, не более
100	100	3,3
350	350	10,8
700	700	28,3
1000	1000	54
2000	1400	130

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам  $\pm 1\%$



- 1 - корпус клапана;
- 2 - лопатка;
- 3 - исполнительный механизм (электропривод/ электромагнит)

Рисунок А.6. Клапан каналный прямоугольный с пределом огнестойкости EI120, назначения NO/NZ, с термоизолированным корпусом, ниппельный, с фланцами, электропривод или электромагнит, корпус с терморазрывом (а - каналный, б - каналный с возможностью стеновой заделки)

Таблица А.6 (для рисунка А.6)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана без привода, кг, не более
100	100	4,5
350	350	15,4
700	700	38
1000	1000	69,2
2000	1400	166

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам ±1%

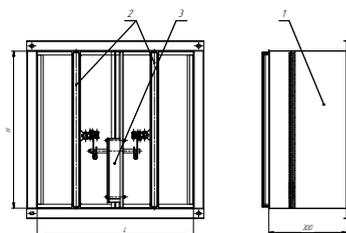


Рисунок А.7. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости EI60, назначения NO/NZ с электроприводом, корпус с перфорацией

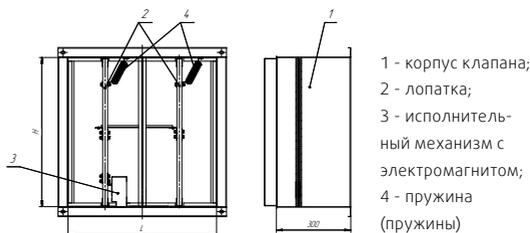


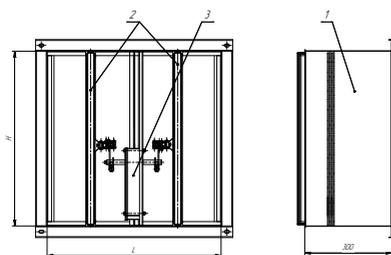
Рисунок А.8. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости EI60, назначения NO/NZ с электромагнитом, корпус с перфорацией

- 1 - корпус клапана;
- 2 - лопатка;
- 3 - исполнительный механизм с электромагнитом;
- 4 - пружина (пружины)

Таблица А.7 (для рисунков А.7 и А.8)

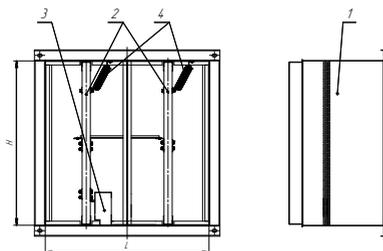
Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана без привода, кг, не более
400	400	14,5
600	600	25
800	800	38
1000	1000	51
2000	1400	118

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам ±1%



- 1 - корпус клапана;
- 2 - лопатка;
- 3 - исполнительный механизм (электропривод)

Рисунок А.9. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости EI90, назначения NO/NZ с электроприводом, корпус с перфорацией



- 1 - корпус клапана;
- 2 - лопатка;
- 3 - исполнительный механизм с электромагнитом;
- 4 - пружина (пружины)

Рисунок А.10. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости EI90, назначения NO/NZ с электромагнитом, корпус с перфорацией

Таблица А.8 (для рисунков А.9 и А.10)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана, кг, не более
400	400	15
600	600	26
800	800	40
1000	1000	54
2000	1400	127

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам  $\pm 1\%$

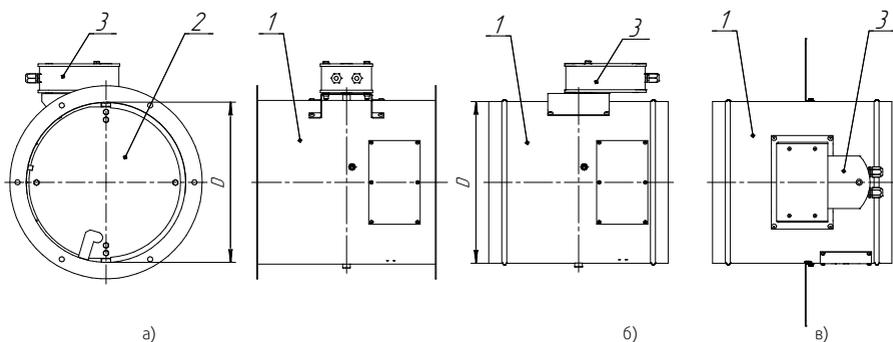


Рисунок А.11. Клапан канальный круглый с пределом огнестойкости Е60(90), назначения D (в режиме дымового клапана), электропривод или электромагнит (а - с фланцами, б - nippleный, в - nippleный с возможностью стеновой заделки)

1 - корпус клапана; 2 - лопатка; 3 - исполнительный механизм (электропривод/ электромагнит)

Таблица А.9 (для рисунка А.11)

Диаметр клапана D, мм	Масса без привода, кг	
	канальный	nippleный
100	1,9	1,7
125	2,3	2,1
140	2,5	2,3
160	2,9	2,6
180	3,2	3
200	4,7	4,1
225	5,4	4,8
250	6,1	5,4
280	7	6,3
315	8,1	7,3
355	9,5	8,6
400	11,2	10,2
450	13,2	12,1
500	15,3	14,2
560	18,1	16,8
630	24	22,6
710	28,7	27,1
800	34,4	32,6
900	41,4	39,4
1000	48,9	46,8

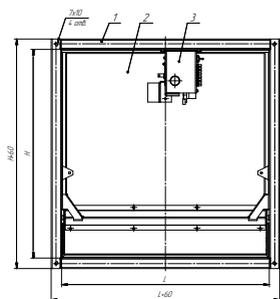


Рисунок А.12. Клапан каналный прямо-  
угольный с пределом огнестойкости Е90,  
назначения D (в режиме дымового клапана),  
электромагнит

1 - корпус клапана; 2 - лопатка; 3 - исполнительный механизм с электромагнитом; 4 - пружина (пружины)

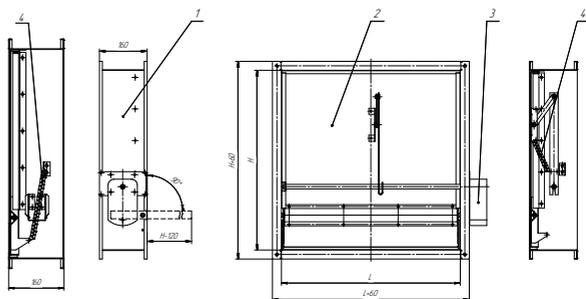


Рисунок А.13. Клапан каналный прямоугольный с пределом  
огнестойкости Е90, назначения D (в режиме дымового клапана), электропривод

Таблица А.10 (для рисунка А.12)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана, кг, не более
300	300	6,3
400	400	8,8
500	500	11,5
600	600	14,9
700	700	18,2
800	800	21,6
1000	800	25,3

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам ±1%

Таблица А.11 (Для рисунка А.13)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана, кг, не более
300	300	6,3
400	400	8,8
500	500	11,5
600	600	14,9
700	700	18,2
800	800	21,6
1000	800	25,3

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам ±1%

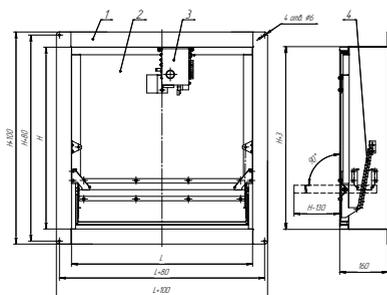


Рисунок А.14. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости Е90, назначения D (в режиме дымового клапана), электромагнит  
1 - корпус клапана; 2 - лопатка; 3 - исполнительный механизм с электромагнитом;  
4 - пружина (пружины)

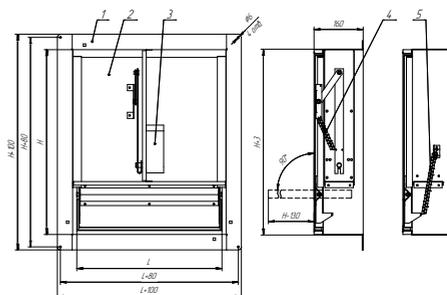


Рисунок А.15. Клапан стеновой прямоугольный с пределом огнестойкости Е90, назначения D (в режиме дымового клапана), электропривод  
1 - корпус клапана, 2 - лопатка, 3 - электропривод,  
4, 5 - пружины

Таблица А.12 (для рисунка А.14)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана, кг, не более
300	300	6,3
400	400	8,7
500	500	11,4
600	600	14,8
700	700	18,1
800	800	21,5
1000	800	25,1
1000	1000	31,8

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам  $\pm 1\%$

Таблица А.13 (Для рисунков А.15)

Ширина клапана L*, мм	Высота клапана H*, мм	Масса клапана, кг, не более
300	300	6,3
400	400	8,7
500	500	11,4
600	600	14,8
700	700	18,1
800	800	21,5
1000	800	25,1
1000	1000	31,8

\* по согласованию принимаются заказы на изготовление клапанов с другими размерами поперечного сечения. Допуск по размерам  $\pm 1\%$

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

### ТИПЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Тип клапана	Тип электропривода	Время поворота, с, максимум	Масса, кг, не более
HELMER назначения «NO»	Belimo, пружинный возврат, питанием 220 или 24 В, с терморазмыкающим устройством дублирующего действия (при указании в заказе)	пружина - 20; двигатель - 140	3,1
HELMER назначения «NZ»	Belimo, открыто-закрыто, питанием 220 или 24 В	<30	1,7
HELMER назначения «D»	Belimo, открыто-закрыто, питанием 220 или 24 В	<30	1,7

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое)

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ КЛАПАНОВ

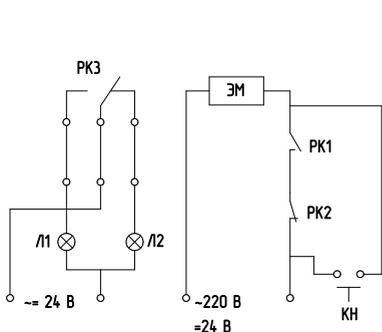


Рисунок В.1. Рекомендуемая схема подключения и сигнализации клапанов с электромагнитом (только для общепромышленного исполнения)

ЭМ - электромагнит;  
 PK1 - контакт блока автоматического пожаротушения (в комплект поставки не входит);  
 PK2 - контакт реле времени (в комплект поставки не входит);  
 PK3 - контакты концевого переключателя для сигнализации положения лопатки клапана («закрыто» - «открыто»);  
 КН - кнопка дистанционного открытия клапана;  
 Л1 , Л2 - лампы сигнализации положения лопатки клапана (в комплект поставки не входят)

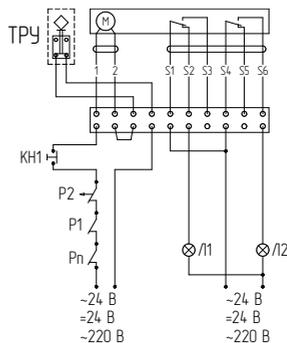


Рисунок В.2. Рекомендуемая схема подключения и сигнализации клапанов с электроприводом

ТРУ - терморазмыкающее устройство  
 Л1 , Л2 - лампы сигнализации положения лопатки клапана (в комплект поставки не входят)  
 КН1 - кнопка контроля работоспособности клапана; рекомендуется устанавливать на стене под клапаном на высоте 1,2-1,5 м от пола (в комплект поставки не входит), а также местного управления.  
 P1-Pn - контакты блока автоматики и дистанционного управления (в комплект поставки не входят);

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ КЛАПАНОВ

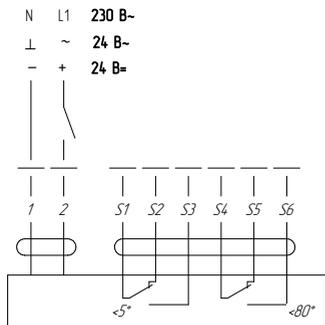


Рисунок Г.1. Электропривод с возвратной пружиной (для клапанов назначения «NO»)

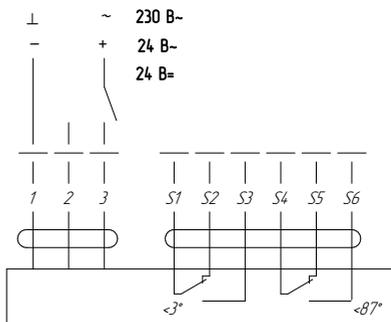


Рисунок Г.2. Электропривод реверсивный (типа «открыто»-«закрыто») для клапанов назначения «NZ» и «D»

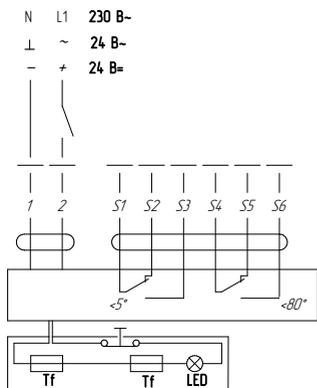


Рисунок Г.3. Электропривод BFL и BFN с возвратной пружиной (для клапанов назначения «NO»). Совмещенный с термоэлектрическим размыкающим устройством BAT (72°C)

### Диаграмма работы контактов

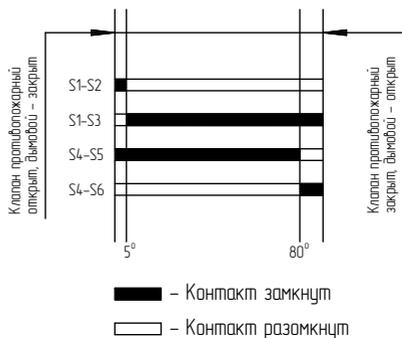


Рисунок Г.4. Электрическая схема электроприводов

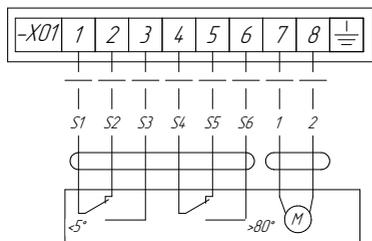


Рисунок Г.5. Типовые схемы расключения кабелей электроприводов «Belimo» типа BLE... в комплектно поставляемых соединительных коробках

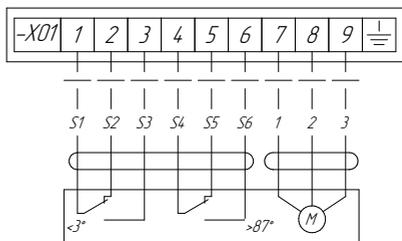


Рисунок Г.6. Типовые схемы расключения кабелей электроприводов «Belimo» типа BF..., BFL... или BFN... в комплектно поставляемых соединительных коробках

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (рекомендуемое)

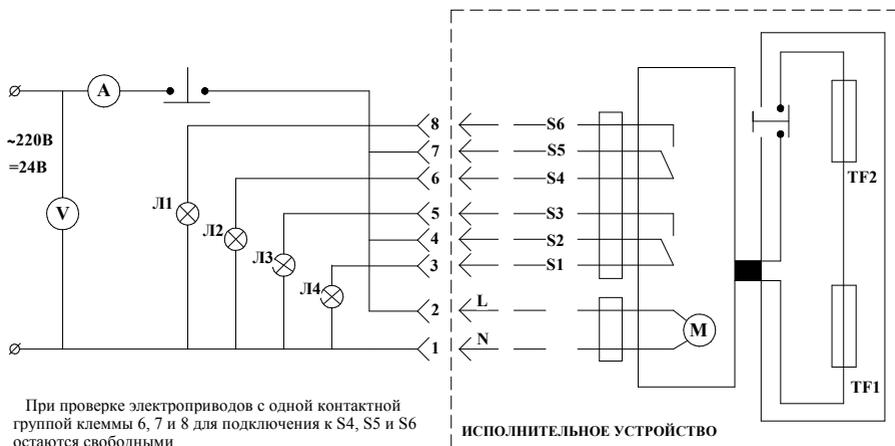


Рисунок Д.1. Схема проверки инерционности срабатывания клапанов

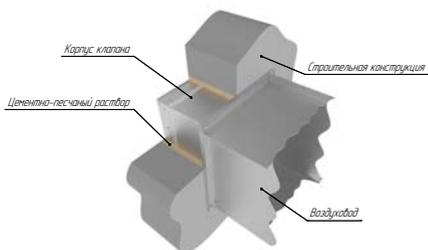
## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### СХЕМЫ МОНТАЖА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ И ДЫМОВЫХ КЛАПАНОВ

**ВАЖНО!** Монтаж и обслуживание противопожарных и дымовых клапанов должны выполнять специалисты по монтажу и эксплуатации вентиляционных систем, придерживаясь при этом требований инструкции по охране труда.

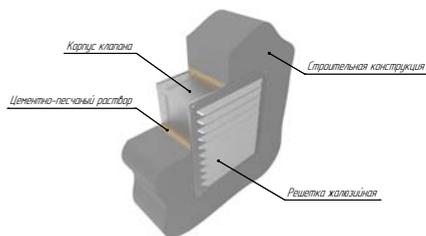
Клапаны могут монтироваться как в капитальных стенах и перекрытиях, так и в легких строительных конструкциях. При монтаже клапана не допускается деформация его корпуса. До монтажа клапана необходимо завершение строительно-монтажных и отделочных работ в помещениях, где устанавливаются клапаны, во избежание попадания строительного мусора, краски, побелки и т.д. во внутреннюю полость клапана, на токоведущие элементы, что может нарушить работоспособность клапана.

При установке клапана в проеме строительной конструкции заделку зазоров между корпусом клапана и ограждающими конструкциями необходимо производить цементно-песчаным раствором или бетоном.

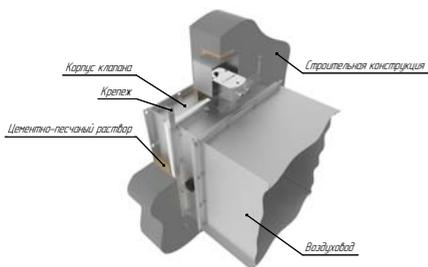


Вариант при присоединении воздуховода к клапану, дополнительная необходимая изоляция воздуховода условно не показана (согласно проекта)

Рисунок Е.1 Схема монтажа стенового клапана в проеме строительной конструкции

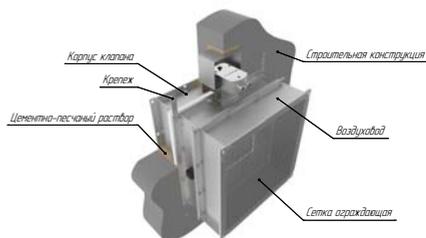


Вариант при присоединении к клапану навесного элемента в виде решетки/сетки

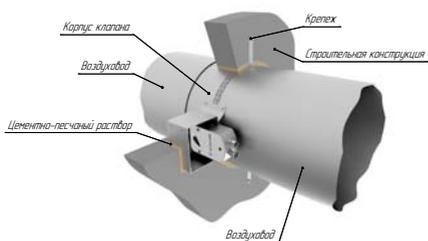


Вариант при присоединении воздуховода к клапану, дополнительная необходимая изоляция воздуховода условно не показана (согласно проекта)

Рисунок Е.2 Схема монтажа канального клапана прямоугольного сечения с возможностью стеновой заделки

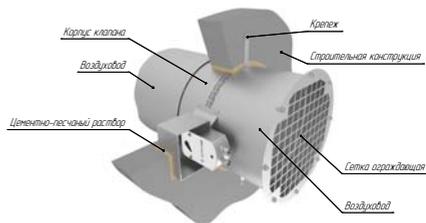


Вариант при присоединении к клапану навесного элемента в виде решетки/сетки



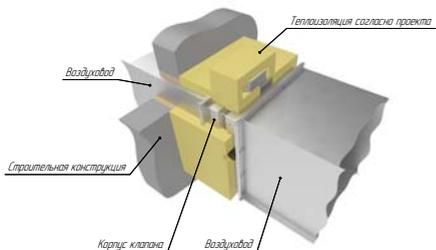
Вариант при присоединении воздуховода к клапану, дополнительная необходимая изоляция воздуховода условно не показана (согласно проекта)

Рисунок Е.3 Схема монтажа клапана круглого сечения с возможностью стеновой заделки



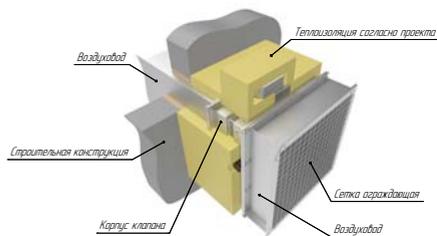
Вариант при присоединении к клапану навесного элемента в виде решетки/сетки

При установке клапана вне проема строительной конструкции или при его стыковке с последней через отрезок воздуховода часть корпуса клапана до плоскости оси вращения лопатки +50 мм и указанный отрезок воздуховода подлежат дополнительной наружной теплозащите согласно проекта. Для клапанов дымоудаления дополнительную теплоизоляцию можно не производить.

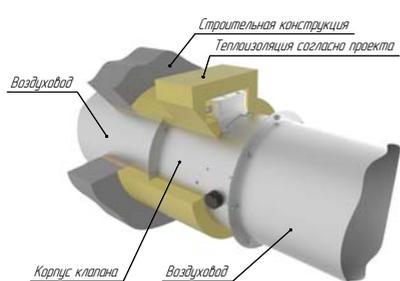


Вариант при присоединении воздуховода к клапану, дополнительная необходимая изоляция воздуховода условно не показана (согласно проекта)

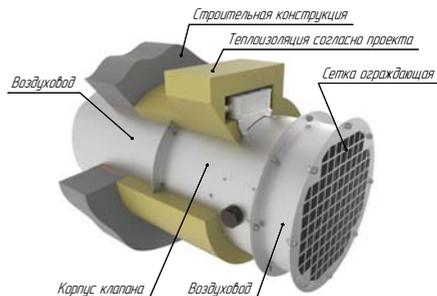
Рисунок Е.4 Схема монтажа канального клапана прямоугольного сечения вне проема строительной конструкции



Вариант при присоединении к клапану навесного элемента в виде решетки/сетки



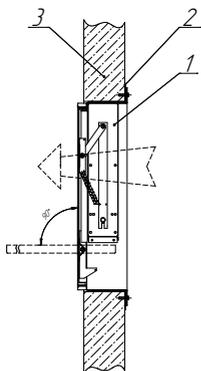
Вариант при присоединении воздуховода к клапану, дополнительная необходимая изоляция воздуховод условно не показана (согласно проекта)



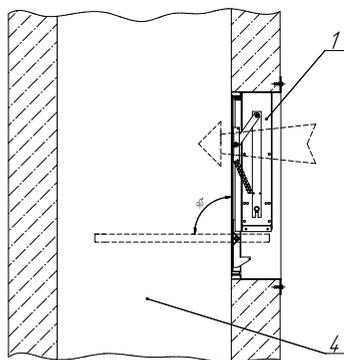
Вариант при присоединении к клапану навесного элемента в виде решетки/сетки

Рисунок Е.5 Схема монтажа клапана круглого сечения вне проема строительной конструкции

*В вертикальных строительных конструкциях*



*В шахте дымоудаления*



*В горизонтальных (потолочных) строительных конструкциях*

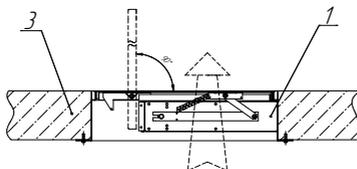


Рисунок Е.6 Установочные схемы монтажа дымовых стеновых клапанов  
1 - клапан; 2 - монтажная рама; 3 - стеновое перекрытие; 4 - шахта дымоудаления  
Стрелкой показано направление удаления продуктов горения через клапан

[www.systemair.com](http://www.systemair.com)