

Клапан огнезадерживающий



Общие положения

Клапан огнезадерживающий К03, ТУ 4863-023-15185548-04, является элементом общеобменной системы вентиляции и предназначен для автоматической блокировки распространения огня (дыма) через вентиляционные каналы систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления при пожаре. Клапаны К03 производства завода "Лиссант" имеют предел огнестойкости EI 60.

Под пределом огнестойкости противопожарных клапанов подразумевается время от начала теплового воздействия на клапан до наступления предельного состояния по огнестойкости конструкции клапана при заданном перепаде давления на закрытой заслонке. При обозначении предела огнестойкости в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 241 - 97 учитываются два вида предельных состояний:

I - потеря теплоизолирующей способности;

E - потеря плотности.

Обозначение EI 60 (1 час) означает:

- потеря теплоизолирующей способности не менее чем через 60 мин;
- потеря плотности не менее чем через 60 мин.

Вид климатического исполнения клапанов -УЗ по ГОСТ 15150. Нормативные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации клапанов:

- окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и электрическую изоляцию;
- предельные рабочие температуры окружающего воздуха — верхнее значение плюс 40°C, нижнее — минус 30°C (при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке);
- среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее теплый и влажный период — 65 % при 20°C, верхнее значение — 90 % при 20°C;
- запыленность не более 100 мг/м³.

Клапан не подлежит установке в воздуховодах и каналах помещений категорий А и Б пожаровзрывобезопасности, воздуховодах местных отсосов взрывоопасных смесей, а также в воздуховодах, для которых не предусмотрены регламентные работы по периодической очистке, предотвращающей образование отложений.

Конструкция клапана К03:

Клапан огнезадерживающий состоит из корпуса, заслонки и механизма привода заслонки.

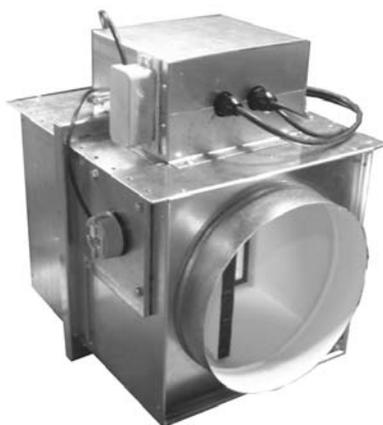
Корпус является несущей конструкцией клапана, выполнен из оцинкованной стали, имеет прямоугольные или круглые фланцы для присоединения воздуховодов и закрепления на строительной конструкции. Во внутренней полости корпуса установлены планки, на которых помещается уплотняющий материал, образующие опоры для закрытой заслонки. Для уменьшения нагрева наружной поверхности и предохранения привода, внутренняя поверхность клапанов обработана огнезащитным вспучивающимся покрытием (кроме К03П). Для осмотра и обслуживания внутренней полости клапана по обеим его сторонам имеются люки со съемной крышкой (только в К03П). Заслонка выполнена из листов огнеупорного материала. 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 подшипниках скольжения, закрепленных в корпусе клапана.

На противопожарных клапанах, выпускаемых ЗАО «Вентиляционный завод Лиссант», устанавливаются следующие типы приводов:

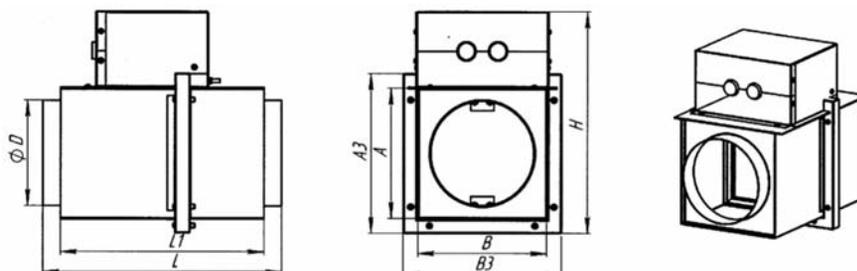
- **КОЗП2, КОЗК2, КОЗУ2 (EI 60, EI 90, EI 120)** — с электро-механическим приводом типа Belimo;
- **КОЗП-ТЗ, КОЗК-ТЗ, КОЗУ-ТЗ (EI 60, EI 90, EI 120)** — с тепловым замком и возвратной пружиной;
- **КОЗП1-ТЗ, КОЗК1-ТЗ, КОЗУ1-ТЗ (EI 60, EI 90, EI 120)** — с электро-магнитным приводом и тепловым замком.

Клапаны огнезадерживающие

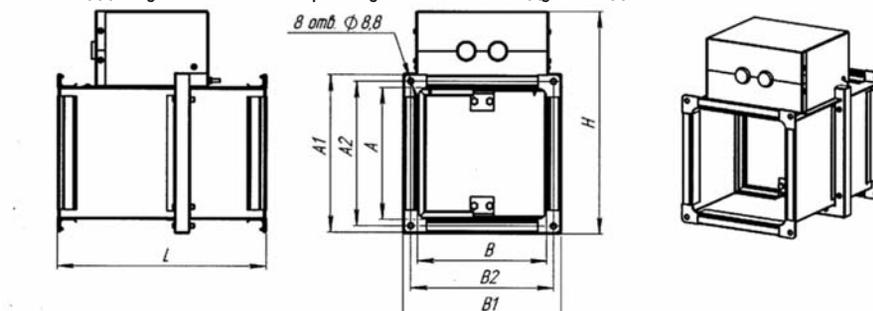


К03У — Клапан огнезадерживающий универсальный Универсальный клапан К03У позволяет устанавливать его либо в круглые, либо прямоугольные воздуховоды, в зависимости от исполнения присоединительных элементов.

Патрубок для установки клапана в круглые воздуховоды



Фланец для установки в прямоугольные воздуховоды



Типоразмерный ряд, присоединительные и габаритные размеры клапана К03У

Индекс клапана	Размеры, мм									Масса макс. в зависимости от типа привода, кг
	D	A	B	A3	A2	B3	B2	L	H, макс.	
К03У - 100	100	150	150	192	-	192	-	360	397	9,0
К03У - 125	125	200	200	243	-	243	-	360	397	9,0
К03У - 160	160	200	200	243	-	243	-	375	397	9,0
К03У - 200	200	250	250	293	-	293	-	400	397	9,0
К03У - 150x150	-	150	150	192	171	192	171	238	421	7,1
К03У - 200x200	-	200	200	243	221	243	221	238	471	8,3
К03У - 250x250	-	250	250	293	271	293	271	238	521	9,3

Конструктивные особенности:

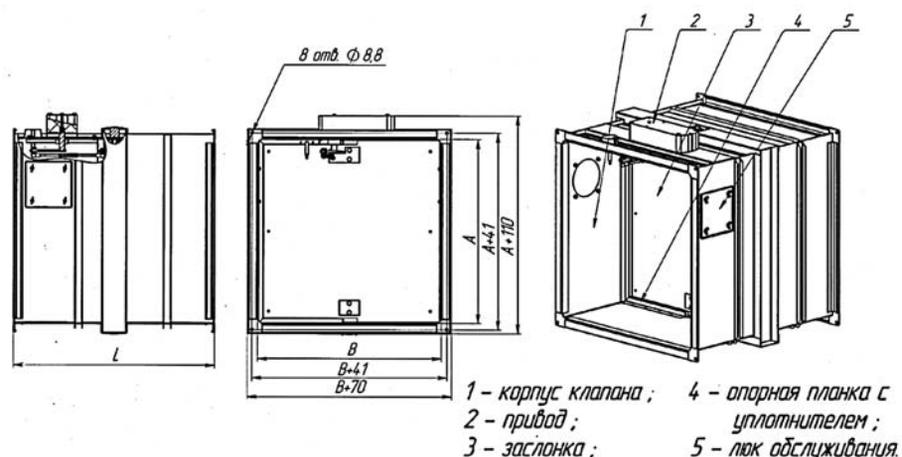
- толщина заслонки — 20 мм;
- корпус клапана — составной из двух частей;
- привод установлен непосредственно на оси заслонки;
- привод теплоизолирован минеральной ватой и закрыт защитным кожухом;
- внутренняя поверхность обработана огнезащитным покрытием.

Клапаны огнезадерживающие



КОЗП — Клапан огнезадерживающий прямоугольный

Клапан КОЗП предназначен для установки только в прямоугольные воздуховоды.



Конструктивные особенности:

- толщина заслонки — 40 мм;
- корпус клапана — цельный;
- имеются съемные люки для обслуживания;
- привод соединен с осью заслонки с помощью рычажной системы;
- привод без защитного кожуха.

Для изготовления клапанов больших сечений возможно изготовление клапана в кассетном исполнении.

Типоразмерный ряд, присоединительные и габаритные размеры клапана КОЗП

Клапан	Размеры, мм			Масса макс. в зависимости от типа привода, кг
	A	B	L	
КОЗП 35-20	350	200	271	10,0
КОЗП 35-25	350	250	271	10,6
КОЗП 35-30	350	300	271	11,2
КОЗП 35-35	350	350	271	12,2
КОЗП 40-20	400	200	271	10,5
КОЗП 40-25	400	250	271	11,2
КОЗП 40-30	400	300	271	11,9
КОЗП 40-35	400	350	271	12,8
КОЗП 40-40	400	400	271	13,5
КОЗП 50-20	500	200	271	11,5
КОЗП 50-25	500	250	271	12,6
КОЗП 50-30	500	300	271	17,4
КОЗП 50-35	500	350	271	14,1
КОЗП 50-40	500	400	271	14,8
КОЗП 50-45	500	450	271	15,6
КОЗП 50-50	500	500	271	16,3
КОЗП 60-20	600	200	271	13,6
КОЗП 60-25	600	250	271	14,5
КОЗП 60-30	600	300	271	15,4
КОЗП 60-35	600	350	271	16,2
КОЗП 60-40	600	400	271	17,3
КОЗП 60-50	600	500	271	19,6
КОЗП 60-60	600	600	271	27,3
КОЗП 70-70	700	700	271	33,7
КОЗП 80-80	800	800	271	40,0
КОЗП 90-90	900	900	271	46,5
КОЗП 100-100	1000	1000	271	53,5

Клапаны огнезадерживающие

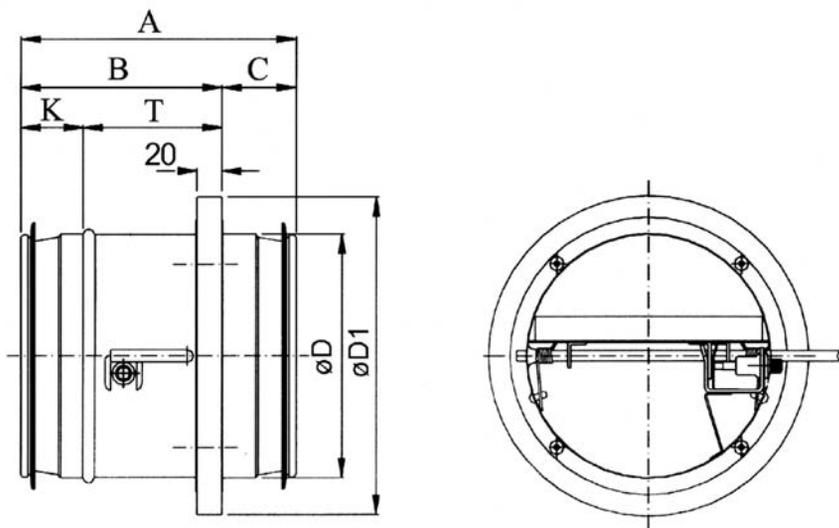
Клапан КОЗК (120)



КОЗК — Клапан огнезадерживающий круглый:

Конструктивные особенности: толщина заслонки — 40 мм; корпус клапана — составной, из двух частей. Привод установлен непосредственно на оси заслонки. Привод закрыт защитным кожухом. Внутренняя поверхность обработана огнезащитным покрытием.

Клапан КОЗК (120)



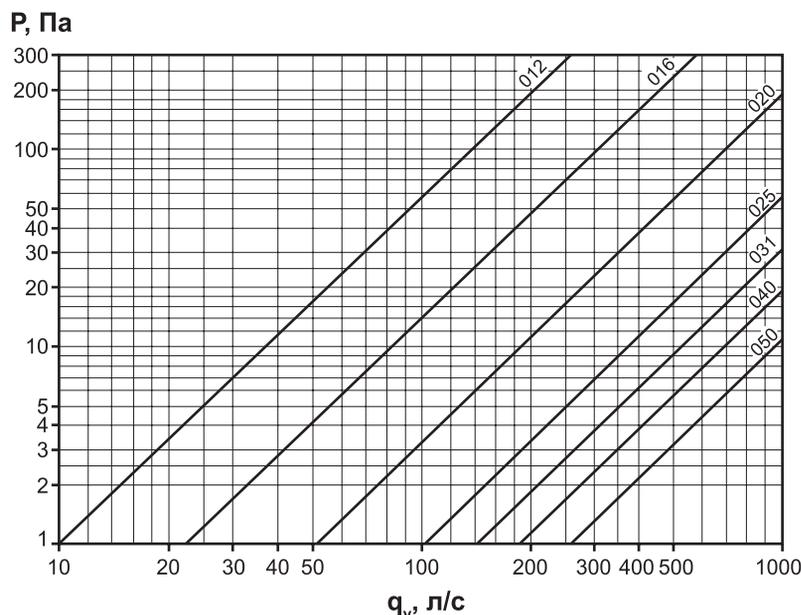
Стандартный типоразмерный ряд круглых клапанов КОЗК

Индекс клапана	Размеры, мм							Масса, кг, не более
	D	D1	A	B	C	K	T	
КОЗК - 250	250	310	390	134	43	40	12	2,3
КОЗК - 315	315	375	390	134	43	40	12	3,2
КОЗК - 400	400	460	410	186	65	60	12	5,7
КОЗК - 500	500	560	410	186	65	50	6	7,6

Основные технические характеристики КОЗК:

- максимальное рабочее давление (перепад давления при закрытой заслонке) — 1000 Па;
- коэффициент местных сопротивлений полностью открытого клапана не превышает 0,04.

Потери давления в полностью открытых огнезадерживающих клапанах в зависимости от расходов воздушного потока представлены на рисунке.



Сопротивление дымогазопроницанию в закрытом положении, 1/кг-м, не менее 1—10.

Рекомендуемая скорость газа через проходное сечение клапана не более 20 м/с.

Закрытие (открытие) заслонки огнезадерживающего клапана КОЗ осуществляется электромеханическим приводом.

Клапаны КОЗ оснащены двухпозиционным (открыт—закрыт) электромеханическим приводом швейцарской фирмы Belimo, имеющим два ТРУ (терморазмыкающих устройства). Они смонтированы внутри концевой датчика, устанавливаемого на корпусе клапана или на воздуховоде в непосредственной близости от клапана. ТРУ-1 срабатывает, если температура воздуха вблизи датчика превышает 72°C. ТРУ-2 срабатывает при превышении температуры 72°C внутри клапана или воздуховода.

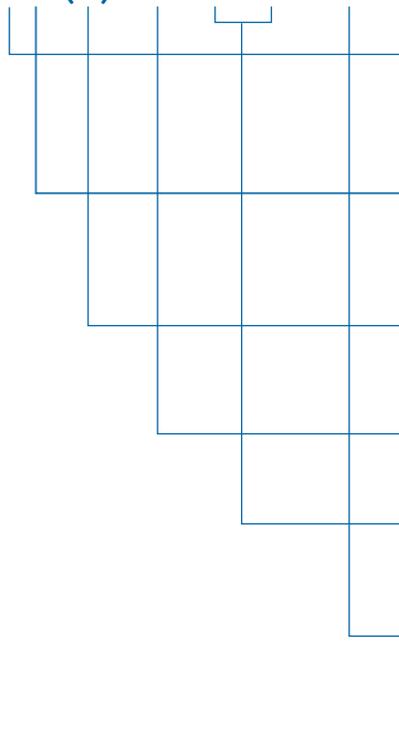
Последовательное соединение термовыключателей позволяет при срабатывании любого из них привести привод в охранное положение.

Характеристики привода приведены в таблице

Тип привода	BLF230-T и BF230-T	Размеры
U раб., перем.ток 50/60 Гц.	230 В	533 533
Допустимое отклонение напряжения	198...264	533 533 558
Потребляемая мощность, не более: — при удержании заслонки в исходном положении, — при возврате заслонки в исходное положение	5 Вт 5 Вт	2,5 Вт 7Вт
Расчетная мощность, не более	12,5 Ва	10 Ва
Класс защиты	II	III
Степень защиты	IP 54	
Вспомогательные переключатели	2хSPDT3(0,5)A250 В	
Присоединительный кабель: — электродвигателя, — вспомогательных переключателей	1 м, 2х0,75 мм ² 1 м, 6х0,75 мм ²	
Время перемещения заслонки пружинной в рабочее положение	20 с	
Рабочая t° воздуха при эксплуатации	140 с	
Предельная t° воздуха при эксплуатации	-300°C...+500°	
t° и время гарантированного выполнения защитных функций	-300°C...+800°	
Количество срабатываний: — при автоматическом срабатывании (без замены ТРУ) — при ручном срабатывании с пульта или тумблера на ТРУ — автоматическом с датчиком пожарной автоматики	до +750°C в течение 24 однократное многократное	
Срок службы, не более	менее 60 000 циклов	
Тех. обслуживание	не требуется	

Пример для оформления заказа на огнезадерживающие клапаны

КД (...) - ... - ... x ... - ... - ... - ...



Наименование клапана:

П — прямоугольный;
К — круглый;
У — универсальный.

Тип привода:

1 — электромагнитный привод;
2 — электромеханический привода Belimo типа BF-T, BLF-T;
ТЗ — тепловой замок с возвратной пружиной.

Предел огнестойкости:

60 — 1 час;
120 — 2 часа.

Напряжение питания:

220 В, 24 В.

Размеры внутреннего сечения клапана:

АхВ — прямоугольный;
Ф — круглый.

Функциональное назначение клапана:

НО — нормально открытый;
НЗ — нормально закрытый.

Наличие клеммной колодки:

К — да;
Н — нет.

Пример заказа:

КОЗП2(60)-220В-40x40-НО-К

Типы приводов, устанавливаемых на огнезадерживающих клапанах

Электромеханический привод с возвратной пружиной

На всех видах противопожарных клапанов, выпускаемых ЗАО «ВЗЛ», устанавливаются двухпозиционные приводы с возвратной пружиной типа BELIMO: BF230-T, BLF 203-T, BF24-T, BLF 24-T.

Использование других электромеханических приводов Belimo является нарушением предписания завода изготовителя на применение приводов. Управляющим сигналом на срабатывание клапанов с электромеханическим приводом Belimo является снятие напряжения с привода, после чего возвратная пружина достаточно быстро переводит заслонку из исходного в рабочее положение.

Приводы для противопожарных клапанов также оборудованы: механизмом ручного управления, позволяющим перемещать заслонку в исходное положение при отключенном источнике питания; двумя встроенными переключателями, сигнализирующими рабочее положение заслонки; терморазмыкающим устройством, срабатывающим при заданной температуре 72°C (только для нормально открытых клапанов).

Во всех перечисленных выше приводах устройства размыкания цепи питания, управляющие заслонкой противопожарных клапанов, устанавливаются на фазном проводе.

Электромагнитный привод

Электромагнитный привод представляет собой пружинный привод с электромагнитной защелкой. Основными элементами привода являются пружина кручения и электромагнит, удерживающий заслонку в исходном положении (для дымовых и нормально закрытых клапанов в положении «закрывается», для нормально открытых (огнезадерживающих) клапанов — «открыто».

Клапан срабатывает при подаче питающего напряжения на электромагнит или разрыве теплового замка. При этом рычаг электромагнита освобождает заслонку, и возвратная пружина переводит заслонку из исходного положения в рабочее. После срабатывания клапана напряжение 220В с электромагнита рекомендуется снимать для обеспечения безопасности людей.

Преимуществом данного привода является быстрое (не более 2 сек) перемещение заслонки клапана в рабочее положение после срабатывания клапана.

Тепловой замок с возвратной пружиной

Тепловой замок с возвратной пружиной представляет собой пружину кручения, взведенную в исходном положении заслонки, удерживаемой тепловым замком, срабатывающим при температуре 72°C.

Схема подключения цепей контроля положения заслонки клапанов аналогична схеме электромагнитного привода.

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

Принцип работы КОЗ

Нормальное положение привода — открытое.

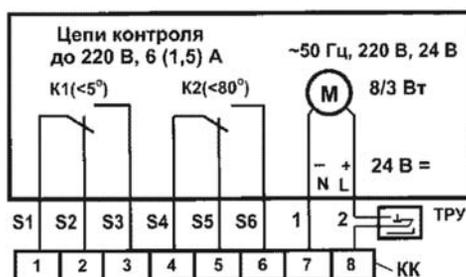
При обнаружении пожара привод обеспечивает четыре независимых способа закрытия заслонки клапана КОЗ:

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

Контроль положения заслонки клапана осуществляется при подключении световой индикации к соответствующим выводам S1...S6 микропереключателей сигнализации конечных положений клапана.

Привод BELIMO

Положение заслонки без напряжения:
— «закрыта» для огнезадерживающих клапанов.



M — электродвигатель;
K1, K2 — микропереключатели;
КК — колодка клеммная (в комплект поставки не входит);
ТРУ — терморазмыкающее устройство.

Во всех случаях управляющим сигналом на закрытие заслонки является снятие напряжения с двигателя электропривода, после чего возвратная пружина переводит заслонку клапана в закрытое (рабочее) положение и удерживает ее в этом положении.

При подаче напряжения на привод электродвигатель привода переводит заслонку в открытое положение, автоматически взводится встроенная в привод возвратная пружина. Привод удерживает заслонку в открытом положении, потребляя незначительную мощность. Остановка заслонки привода происходит автоматически при достижении конечных положений. Привод защищен от перегрузок и не требует наличия конечных выключателей при положениях заслонки 0° (закрытое положение) и 90° (открытое положение).

Клеммная колодка в комплект поставки клапана не входит.

Понижающий трансформатор для привода 24В в комплект поставки не входит.

Дымовые клапаны

Все клапана КОЗ могут использоваться в качестве клапанов противодымной вентиляции (дымоудаления). В соответствии с НПБ 241-97 дымовые клапаны устанавливаются в проемах ограждающих конструкций приточно-вытяжных каналов систем противодымной защиты.

Дымовые клапаны выполняют следующие функции:

- обеспечение удаление дыма из помещений с очагом пожара и смежных с ним помещений на этаже, где возник пожар;
- снижение подсоса воздуха в канал дымоудаления на других этажах здания до требуемого уровня;
- обеспечение подачи воздуха в защищаемые от задымления помещения (незадымляемые лестничные клетки, тамбур-шлюзы и т.д.).

Особенности клапана КОЗ в качестве дымового:

- нормальное положение заслонки — закрытое; в комплект поставки привода не входит терморазмыкающее устройство ТРУ; обозначение предела огнестойкости — E60.