

▶ Противопожарные клапаны
и клапаны дымоудаления

2016

Содержание:

1. Характеристики и схемы установки клапанов дымоудаления ЯКД-З (Е 120) канального типа	▶ 4
1.1 Схема конструкции клапана с электромагнитным приводом	4
1.2 Схема конструкции клапана с электроприводом	4
1.3 Схемы установки клапанов ЯКД-З канального типа	5
1.4 Структура обозначения клапанов ЯКД-З при заказе и в документации	7
2. Декоративная решетка ЯРКД	▶ 8
2.1 Схема конструкции ЯРКД	9
3. Сетка ЯСК	▶ 9
3.1 Схема конструкции ЯСК	9
4. Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-1 (ЕI 60) и ЯКП-2 (ЕI 90)	▶ 11
4.1 Схема конструкции клапана	12
4.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-1 (2) при заказе и в документации	17

Содержание:

1. Характеристики и схемы установки клапанов дымоудаления ЯҚД-З (Е 120) канального типа	▶ 4
1.1 Схема конструкции клапана с электромагнитным приводом	4
1.2 Схема конструкции клапана с электроприводом	4
1.3 Схемы установки клапанов ЯҚД-З канального типа	5
1.4 Структура обозначения клапанов ЯҚД-З при заказе и в документации	7
2. Декоративная решетка ЯРҚД	▶ 8
2.1 Схема конструкции ЯРҚД	9
3. Сетка ЯСК	▶ 9
3.1 Схема конструкции ЯСК	9
4. Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-1 (ЕІ 60) и ЯКП-2 (ЕІ 90)	▶ 11
4.1 Схема конструкции клапана	12
4.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-1 (2) при заказе и в документации	17

1. Общие сведения о клапанах выпускаемых компанией Yalca

Предприятием изготавливаются противопожарные клапаны различного функционального назначения - противопожарные нормально открытые (НО) и противопожарные нормально закрытые (НЗ), в том числе дымовые. Клапаны изготавливаются «стенного» и «канального» типов. Клапаны «стенного» типа ЯКД-З, ЯКП-1 (2; 3), имеют один присоединительный фланец, их удобно устанавливать в проемах стен, перегородок, воздуховодов, подвесных потолков, ограждающих конструкций шахт и т.п. Клапаны «канального» типа прямоугольного сечения ЯКД-З, ЯКП-1 (2; 3), ЯКДД-1, ЯКП-1В, ЯКП-2В, ЯКП-1МС (2; 3), имеют два фланца для присоединения к воздуховодам с одной или с двух сторон. «Канальные» клапаны круглого сечения ЯКП-1 (2; 3), ЯКП-1МС (2; 3), изготавливаются с двумя фланцами (фланцевые клапаны) и с ниппельным соединением (ниппельные клапаны). Вид климатического исполнения изготавливаемых противопожарных клапанов (кроме клапанов «морозостойкого» исполнения) УЗ по ГОСТ-15150-69. Клапаны с таким видом исполнения могут устанавливаться в закрытых помещениях с температурой среды от -30 °С до +40 °С, где колебания температуры и

влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе.

«Морозостойкие» клапаны ЯКП-1МС (2; 3) имеют вид климатического исполнения УХЛ2. В соответствии с ГОСТ 15150-69 клапаны могут устанавливаться под навесом или в помещениях с температурой воздуха не ниже -30 °С, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха. Клапаны могут также устанавливаться со стороны помещения в наружных ограждающих строительных конструкциях здания при отсутствии воздействия атмосферных осадков. Температура в помещении при установке клапанов в наружных строительных конструкциях не должна быть ниже -30 °С, а температура наружного воздуха - не ниже -45 °С.

Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

Противопожарные нормально открытые (огнезадерживающие) клапаны ЯКП-1 (2; 3)

Клапаны ЯКП-1 (2; 3) предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий и сооружений различного назначения. Противопожарные НО клапаны являются заполнением проемов в противопожарных преградах с нормированным пределом огнестойкости (противопожарных стенах, перегородках и перекрытиях). Эти клапаны в нормальных условиях без пожара открыты, а при пожаре должны закрываться, обеспе-

чивая непрерывность противопожарной преграды. Величину предела огнестойкости НО клапанов выбирают с учетом требуемого предела огнестойкости строительных конструкций, регламентируемого требованиями нормативных документов или специальных технических условий. Все типы электроприводов НО клапанов могут комплектоваться термочувствительным элементом, который используется для дублирования автоматического срабатывания клапана в условиях теплового воздействия пожара.

Противопожарные клапаны двойного действия ЯКДД-1

Клапаны ЯКДД-1 представляют собой НО клапаны, которые должны закрываться при пожаре и открываться для удаления газов и дыма после тушения пожара газовыми, аэрозольными и порошковыми установками. В сертификатах на такие противопожарные клапаны указывается значение предела их огнестойкости в режиме клапана двойного дей-

ствия, что свидетельствует о возможности применения клапанов по указанному функциональному назначению. В соответствии с п. 7.12 СП 7.13130 требуемый предел огнестойкости противопожарных клапанов двойного действия должен быть не менее EI 15.

Противопожарные нормально закрытые и дымовые клапаны ЯКД-1, ЯКП-1 (2; 3)

Предназначены для систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции, а также для систем удаления дыма и газа после пожара в помещениях, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения.

В нормальных условиях эти клапаны закрыты. При пожаре НЗ клапаны открываются для обеспечения удаления дыма или подачи воздуха в защищаемые объемы (например, тамбур-шлюзы, незадымляемые лестничные клетки типа Н2, шахты лифтов), а также для удаления дыма и газа после газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения. В системах вытяжной противодымной вентиляции

(системах дымоудаления) клапаны должны открываться в зоне задымления, а в остальных зонах, например, на других этажах здания, должны оставаться закрытыми для обеспечения нормативных требований по подосу воздуха в канал дымоудаления. В соответствии с записью в сертификатах, внесенной на основании результатов соответствующих испытаний, указанные типы клапанов могут использоваться в качестве дымовых клапанов в системах вытяжной противодымной вентиляции. Для управления заслонкой на клапанах устанавливаются приводы без термочувствительного элемента.

- ▶ Компания Yalca уделяет большое внимание аэродинамическому качеству изготавливаемых противопожарных клапанов, от которого зависят потери давления на этих устройствах, во многом влияющие на результаты приемо-сдаточных испытаний вентиляционных систем различного назначения и, особенно, на результаты испытаний «высокоскоростных» систем противодымной вентиляции и эффективность их функционирования при возможном пожаре.



2. Классификация, характеристики и область применения клапанов

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с учетом изменений, внесенных Федеральным законом Российской Федерации от 10 июля 2012 года 117-ФЗ) и сводом правил СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» в системах механической вентиляции предусматриваются следующие типы клапанов:

Противопожарные нормально открытые клапаны

◆ В системах общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в целях предотвращения проникновения в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара, а также в приточных и вытяжных системах помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения. (требуемый предел огнестойкости EI 15 ... EI 90).

Противопожарные клапаны двойного действия

◆ В системах основной вентиляции помещений с газовым, аэрозольным или порошковым пожаротушением, используемых для удаления газов и дыма после пожара (требуемый предел огнестойкости EI 15).

Противопожарные нормально закрытые клапаны

◆ В системах вытяжной вентиляции, и приточной противодымной вентиляции и системах удаления дыма и газа после пожара из помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения (требуемый предел огнестойкости EI 30 ... EI 120).

Дымовые клапаны

◆ В системах вытяжной противодымной вентиляции (требуемый предел огнестойкости E 30). В п.п. 3.8 и 3.9 СП 7.131300.2013 даны определения общего термина «клапан противопожарный» и терминов, характеризующих конкретные типы клапанов по их функциональному назначению.

Клапан противопожарный

Автоматически и дистанционно управляемое устройство для перекрытия вентиляционных каналов или проемов ограждающих строительных конструкций зданий, имеющее предельные состояния по огнестойкости, характеризующиеся потерей плотности и потерей теплоизолирующей способности:

- ▶ нормально открытый (закрываемый при пожаре);
- ▶ нормально закрытый (открываемый при пожаре);
- ▶ двойного действия (закрываемый при пожаре и открываемый после пожара).

Клапан дымовой

Клапан противопожарный нормально закрытый, имеющий предельное состояние по огнестойкости, характеризующееся только потерей плотности, и подлежащий установке непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт в защищаемых коридорах. Фактический предел огнестойкости противопожарных нормально закрытых (НЗ) и клапанов двойного действия (ДД) характеризуется буквами «EI», то есть потерей плотности и теплоизолирующей способности, и численным значением, соответствующим времени в минутах достижения одного из этих предельных состояний. Предел огнестойкости дымовых клапанов характеризуется только временем потери плотности «E».

Все типы противопожарных клапанов подлежат обязательной сертификации и испытаниям в соответствии с ГОСТ Р 53301-2009 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость». Режимы сертификационных испытаний противопожарных НО, НЗ, ДД, и дымовых клапанов отличаются друг от друга, поэтому запись в сертификате с указанием предела огнестойкости по соответствующему режиму является подтверждением возможности применения клапана по указанному функциональному назначению. В сертификатах на НО клапаны согласно ГОСТ Р 53301-2009 должны быть указаны значения пределов огнестойкости клапанов для различных направлений возможного теплового воздействия

на их конструкции, которые следует учитывать при выборе вариантов установки противопожарных НО клапанов в соответствии с требованием п. 6.11 СП 7.13130.2013. Область применения противопожарных клапанов во взрывобезопасном исполнении регламентируется «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 и нормативными документами, устанавливающими требования взрывоопасности. Дополнительно к сертификатам соответствия требованиям пожарной безопасности данные клапаны должны иметь сертификат соответствия требованиям взрывобезопасности и разрешение на их применение.

Внимание!

Часть 2 стр. 138 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» запрещает применение в системах вентиляции и кондиционирования противопожарных нормально открытых (ранее называемых огнезадерживающими) клапанов с пружинным приводом и тепловым замком (плавкой вставкой), так как такой привод не может управляться дистанционно и тепловой замок в составе привода является основным термочувствительным элементом, а не дублирующим, как того требует регламент.

Согласно п. 7.19 СП 7.13130.2013 исполнительные механизмы (приводы) противопожарных нормально закрытых (в том числе дымовых) клапанов приточно-вытяжных систем противодымной вентиляции должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода. Отличительной особенностью указанных систем, включающих, как правило, несколько клапанов, с адресным управлением, является наличие двух

заданных положений заслонки - «открыто» (например, на этаже пожара) и «закрыто» (на других этажах), которые должен обеспечить привод при любых вариантах отключения напряжения цепи питания, в том числе и аварийных.

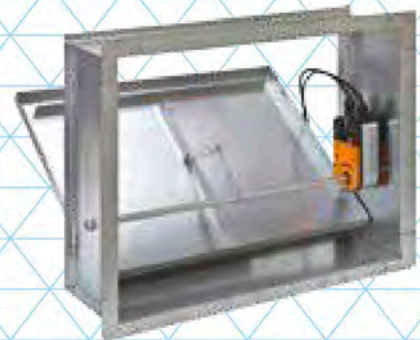
Требованию п. 7.19 удовлетворяют реверсивные электроприводы и пружинные приводы с электромагнитной защелкой (так называемые электромагнитные приводы), управляемые при пожаре подачей напряжения на привод. Эти приводы обеспечивают как открытое, так и закрытое заданные положения заслонок клапанов систем противодымной вентиляции при аварийном отключении электропитания. Электроприводы с возвратной пружиной, управляемые снятием напряжения с привода, требованию п. 7.19 не удовлетворяют, так как при аварийном отключении напряжения заслонки всех клапанов с такими приводами открываются, что приведет, например, к задымлению верхних этажей здания за счет естественной тяги.



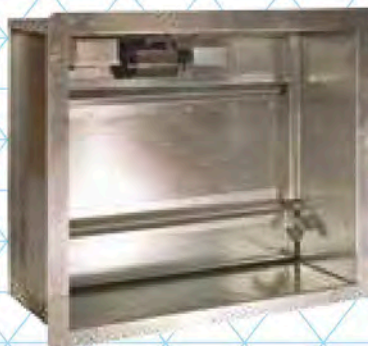
Клапан противодымной вентиляции ЯКД-3



Клапан ЯКД-3
с реверсивным
приводом



Клапан ЯКД-3
с реверсивным
приводом



Клапан ЯКД-3
с электромагнитным
приводом

3. Характеристики и схемы клапанов ЯКД-3 стенового типа

Клапаны ЯКД-3 предназначены для применения в вытяжных и приточных системах противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения. В соответствии с нормативными требованиями клапаны ЯКД-3 применяются в качестве дымовых. Клапаны ЯКД-3 не подлежат установке в

помещениях категории А и Б по взрывопожаробезопасности.

Клапаны ЯКД-3 соответствуют техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 123-ФЗ)

◆ Предел огнестойкости – E120

Клапаны ЯКД-3 выпускаются «стенового» типа с одним присоединительным фланцем и внутренним размещением привода, а также «канального» типа с двумя присоединительными фланцами с наружным или внутренним размещением привода. Кор-

пус и заслонка ЯКД-3 изготавливаются из оцинкованной стали. По специальному заказу клапаны могут быть изготовлены из углеродистой стали (с последующей окраской) или нержавеющей стали.

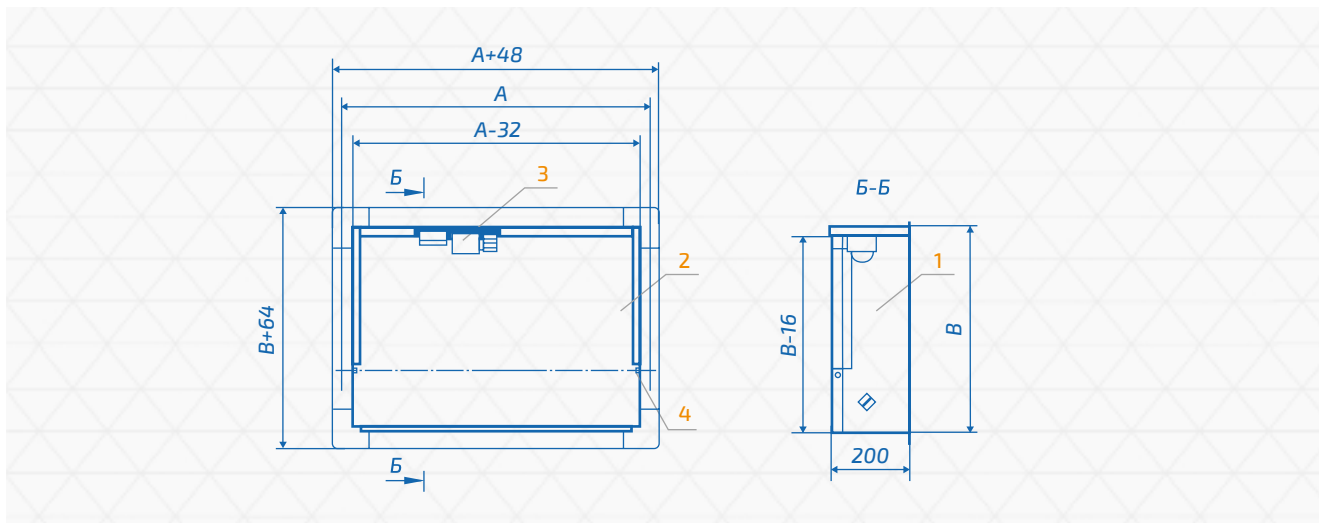
На клапанах ЯКД-3 могут устанавливаться следующие типы приводов:

- ▶ электромагнитный привод;
- ▶ реверсивный привод BELIMO (BE или BLE), а также аналогичные приводы других производителей;
- ▶ электромеханический привод BELIMO (BF или BLF), а также аналогичные приводы других производителей (применение данного привода на клапанах противодымной вентиляции в Российской Федерации противоречит СП 7.13130)

Вид климатического исполнения клапанов - УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °С до +40 °С при отсутствии прямого воздействия осадков и конденсации влаги на заслонке.

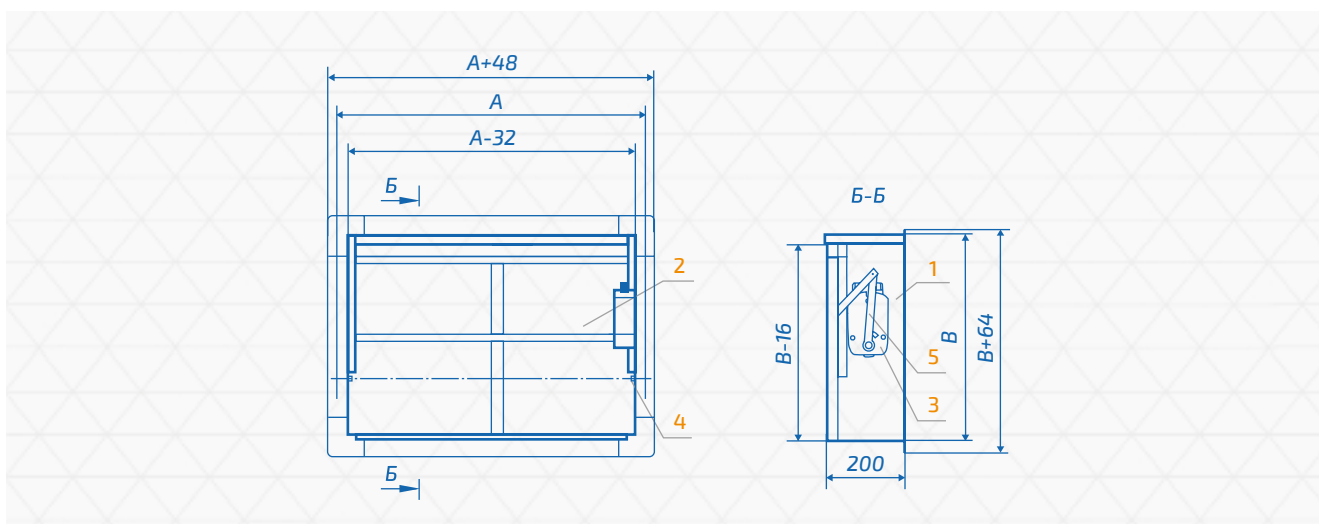
Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

3.1 Схема конструкции клапана с электромагнитным приводом



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромагнит
- 4. ось поворота заслонки

3.2 Схема конструкции клапана с электроприводом



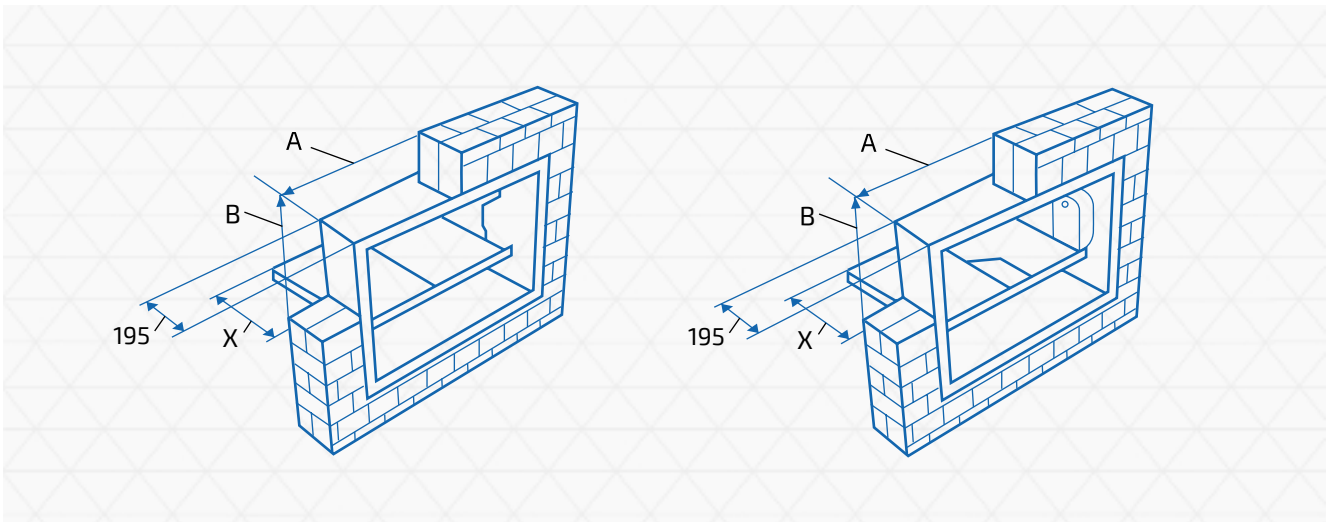
- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромеханический или реверсивный привод
- 4. ось поворота заслонки
- 5. тяга привода

A, B - установочные размеры клапана, мм

По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапана ЯКД-3 стенового типа, где А, В – размер проходного сечения. В этом случае размер монтажного проема под установку клапана подготавливается с учетом 32 мм на

сторону по отношению к ширине проходного сечения и 16 мм на сторону по отношению к высоте проходного сечения, так как ответная часть данного клапана в таком исполнении с тыльной стороны имеет ребра жесткости.

Пример установки клапанов

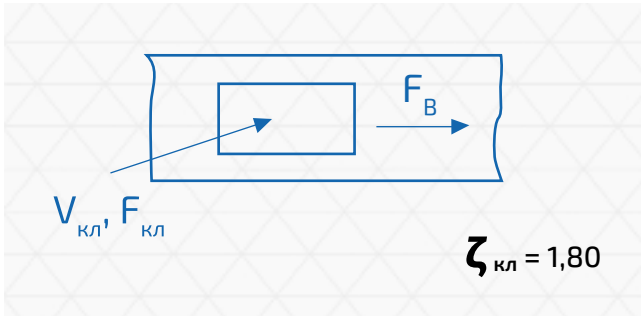


Вылет створки за корпус клапана

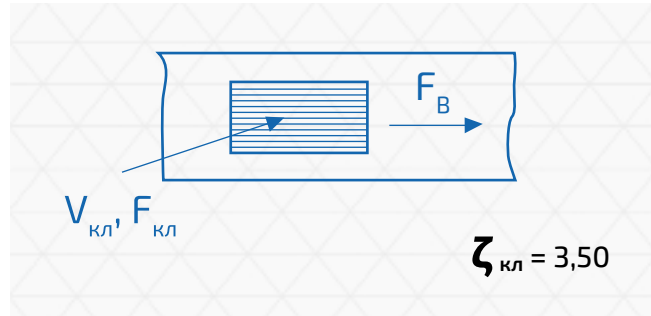
		X - вылет створки за корпус клапана													
		мм													
В		250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Х		170	220	320	370	420	520	620	320	370	420	420	470	520	570

Значения коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления через клапан

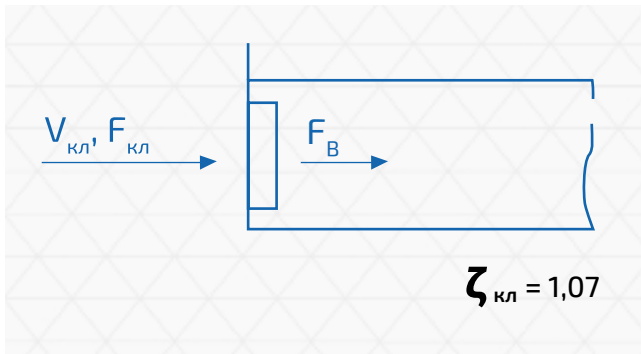
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан без декоративной решетки



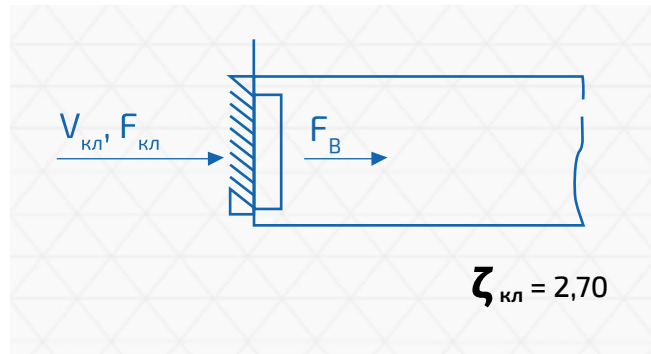
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой ЯРКД



Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки



Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой



$z_{кл}$ - коэффициент местного сопротивления, относящийся к скорости в проходном сечении клапана $V_{кл}$;
 $F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;
 F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м².

Указанные в таблицах значения коэффициент $z_{кл}$ учитывают все местные сопротивления начального участка системы дымоудаления, обусловленные следующими факторами: сужением потока газа при входе в сеть; изменением направления потока в декоративной решетке ЯРКД (при ее наличии); сужением и особенностями потока внутри клапана; расширением потока в воздуховоде (шахте); поворотом потока на 90 °С при боковом входе в шахту. С учетом требований СП 7.13130 подсос воз-

духа через неплотности закрытых клапанов ЯКД-З может быть рассчитан по формуле:

$$G_{кл} = F_{кл} \sqrt{\frac{\Delta P_{кл}}{S_{кл}}}, \text{ кг/с}$$

где $\Delta P_{кл}$ - перепад давления на закрытом клапане;
 $S_{кл}$ - удельное сопротивление воздухопроницанию клапана, м³/кг, принимаемое равным:
 $S_{кл} = 11\,000 \text{ м}^3/\text{кг}$

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов, м²

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²													
250	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27
300		0,06	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35
400			0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49
500				0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,42	0,46	0,50	0,55	0,59	0,64
600					0,30	0,35	0,40	0,46	0,51	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78
700						0,41	0,48	0,54	0,60	0,67	0,73	0,80	0,86	0,92
800							0,55	0,61	0,69	0,76	0,84	0,91	0,98	1,06
900								0,70	0,78	0,86	0,95	1,03	1,12	1,20
1000									0,87	0,97	1,06	1,16	1,25	1,34
1100										1,07	1,17	1,28	1,38	1,49
1200											1,29	1,40	1,51	1,63
1300												1,52	1,65	1,77
1400													1,78	1,91
1500														2,06

- ◆ Клапаны ЯКД-З с электромагнитным приводом ■ 1 створка; 1 ЭМ ■ 2 створки; 2 ЭМ ■ 3 створки; 3 ЭМ
- ◆ Клапаны ЯКД-З с реверсивным ■ 1 створка; 1 привод ■ 2 створки; 2 привода ■ 3 створки; 3 привода
- ◆ Клапаны ЯКД-З с электромеханическим приводом ■ 1 створка; 1 привод ■ 2 створки; 2 привода ■ 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКД-З изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм, например, 750х500. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 290х290мм. Площадь проходного сечения клапанов ЯКД-З, размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-60) \cdot (B-70)}{10^6}, \text{ м}^2$$

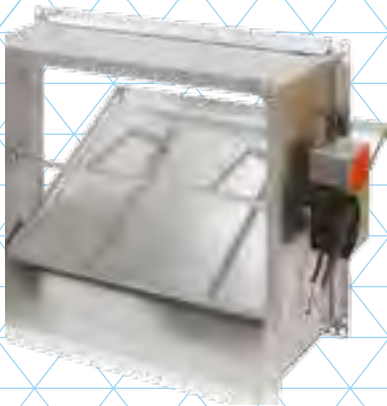
По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.



Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов, м²

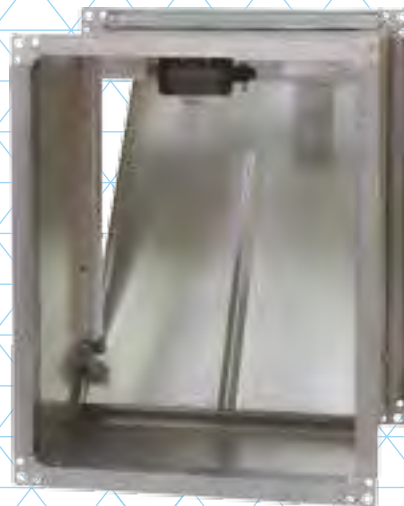
A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²													
250	6,5	6,7	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12,0	13,0	14,0	15,0	22,0	23,5	24,5
300		8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18,0	20,0	22,0	24,0
400			12,0	13,5	15,0	16,4	18,0	19,5	20,8	22,2	24,0	26,0	28,0	30,0
500				14,5	16,0	17,5	19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0
600					17,0	19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	35,0
700						21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	41,0	43,0
800							26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	40,0	42,0	44,0
900								33,0	35,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0
1000									40,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0
1100										48,0	50,0	54,0	58,0	62,0
1200											52,0	56,0	60,0	64,0
1300												58,0	62,0	66,0
1400													66,0	68,0
1500														70,0



**Клапан ЯКД-3
с электромеханическим
приводом**



**Клапан ЯКД-3
с реверсивным
приводом**

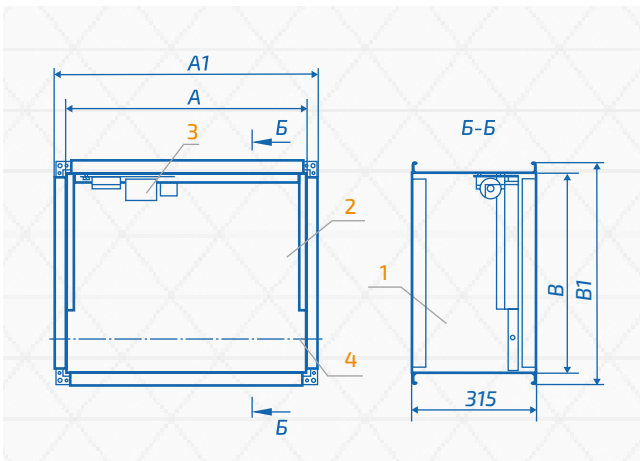


**Клапан ЯКД-3
с электромагнитным
приводом**

4. Характеристики и схемы установки клапанов дымоудаления ЯКД-3 (Е 120) канального типа

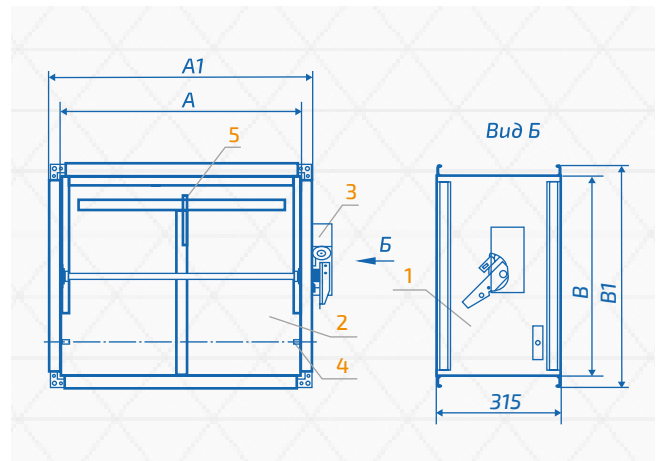
4.1 Схема конструкции клапана с электромагнитным приводом

ЭМ внутри клапана



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромагнит
- 4. ось поворота заслонки

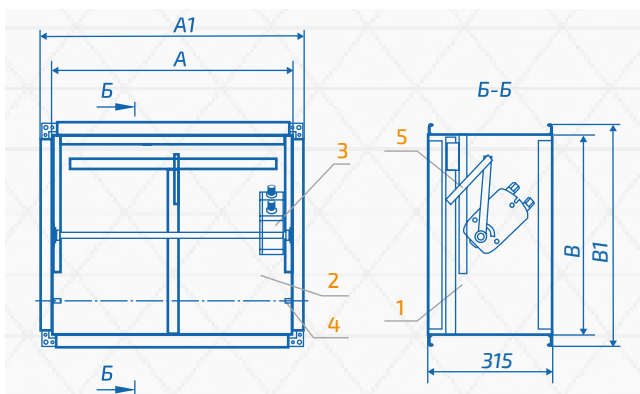
ЭМ снаружи клапана



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромагнит
- 4. ось поворота заслонки
- 5. тяга привода

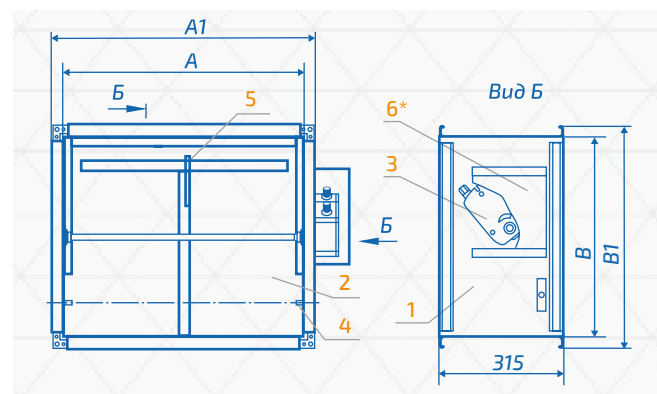
4.2 Схема конструкции клапана с электроприводом

Привод внутри клапана



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромагнит
- 4. ось поворота заслонки
- 5. тяга привода

Привод снаружи клапана



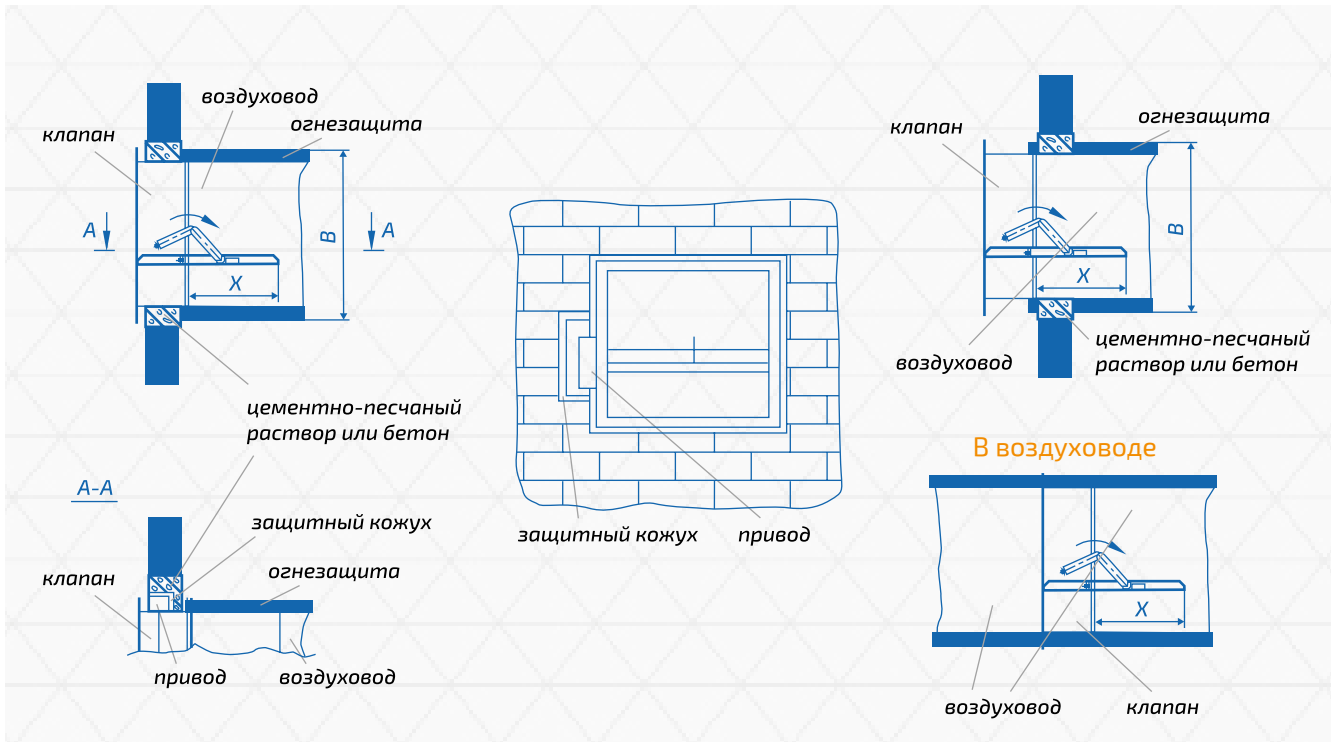
- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электромагнит
- 4. ось поворота заслонки
- 5. тяга привода
- 6.* защитный кожух

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$.
 При $A < 600$ мм ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
 При $A \geq 600$ мм ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)

4.3 Схемы установки клапанов ЯКД-З канального типа

В вертикальных конструкциях

За пределами конструкции



Вылет створки за корпус клапана

	X - вылет створки за корпус клапана													
	мм													
B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
X	140	190	290	340	390	490	590	290	340	390	390	440	490	540

Значения коэффициентов местного сопротивления ζ_B клапанов канального типа с наружным размещением привода в зависимости от размера B

	B (внутреннее сечение воздуховода)											
	мм											
B	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
ζ_B	0,97	0,94	0,80	0,72	0,65	0,60	0,56	0,54	0,52	0,50	0,49	0,48

Значения коэффициентов отнесены к скорости во внутреннем сечении воздуховода $F_B = A \times B, \text{ м}^2$. Указанные в таблице значения получены экспериментальным путем и соответствуют случаю, когда к фланцам клапана с двух сторон присоединены воздуховоды одинакового сечения, и поток воздуха движется внутри клапана по направлению открывания заклонки. При движении воздуха в об-

ратном направлении значения ζ_B следует умножать на поправочный коэффициент 1,25.

Формула для расчета потерь давления на клапанах ЯКД-З канального типа представлена в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Типоразмерный ряд и значение площади проходного сечения клапана с наружным размещением привода

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²													
250	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32
300		0,07	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40
400			0,14	0,17	0,21	0,25	0,28	0,32	0,36	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55
500				0,22	0,27	0,31	0,36	0,41	0,45	0,50	0,55	0,59	0,64	0,69
600					0,32	0,38	0,44	0,49	0,55	0,61	0,66	0,72	0,78	0,83
700						0,44	0,51	0,58	0,65	0,71	0,78	0,85	0,91	0,98
800							0,59	0,64	0,72	0,80	0,88	0,95	1,03	1,11
900								0,73	0,82	0,90	0,99	1,08	1,16	1,25
1000									0,91	1,01	1,10	1,20	1,30	1,39
1100										1,11	1,22	1,32	1,43	1,54
1200											1,33	1,45	1,56	1,68
1300												1,54	1,66	1,79
1400													1,80	1,93
1500														2,07

- ◆ Клапаны ЯКД-З с электромагнитным приводом
- ◆ Клапаны ЯКД-З с реверсивным
- ◆ Клапаны ЯКД-З с электромеханическим приводом

- 1 створка; 1ЭМ
- 1 створка; 1 привод
- 1 створка; 1 привод
- 2 створки; 2ЭМ
- 2 створки; 2 привода
- 2 створки; 2 привода
- 3 створки; 3ЭМ
- 3 створки; 3 привода
- 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКД-З изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм, например 750x500 мм. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров.

Площадь проходного сечения клапанов ЯКД-З, размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-30) \cdot (B-70)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.

Значения ряда и площади проходного сечения канального и стенового клапанов ЯКД-З соответствуют друг другу.

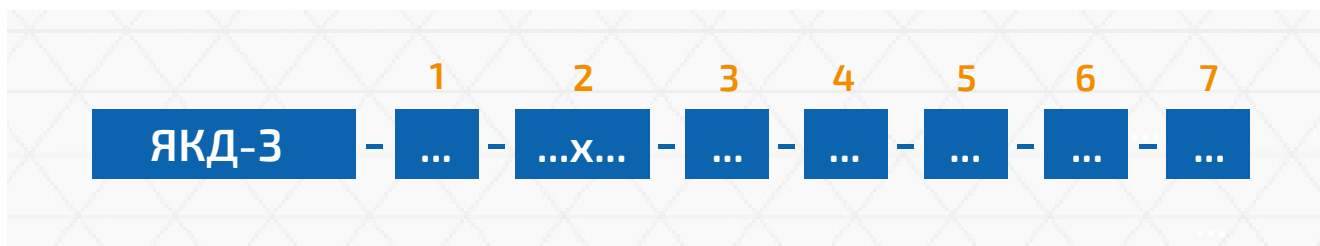


Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Масса клапанов ЯКД-З канального типа, не более

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	кг													
250	6,5	6,7	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12,0	13,0	14,0	15,0	22,0	23,5	24,5
300		8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18,0	20,0	22,0	24,0
400			12,0	13,5	15,0	16,4	18,0	19,5	20,8	22,2	24,0	26,0	28,0	30,0
500				14,5	16,0	17,5	19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0
600					17,0	19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	35,0
700						21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	41,0	43,0
800							26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	40,0	42,0	44,0
900								33,0	35,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0
1000									40,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0
1100										48,0	50,0	54,0	58,0	62,0
1200											52,0	56,0	60,0	64,0
1300												58,0	62,0	66,0
1400													66,0	68,0
1500														70,0

4.4 Структура обозначения клапанов ЯКД-З при заказе и в документации



1. Тип установки:

С - клапан стенового типа;
К - клапан канального типа.

2. Размеры клапана:

- установочные размеры АхВ, для клапана стенового типа (А≥В);
 - внутренние размеры поперечного сечения воздуховода АхВ, мм, для канального клапана (А≥В).

3. Тип электропривода:

ЭМ (220/24) - электромагнитный привод;
ВЕ/ВЛЕ (220/24) - реверсивный привод;
ВФ/ВЛФ (220/24) - электро-механический привод с возвратной пружиной.

4. Размещение привода:

ВН - привод внутри клапана;
СН - привод снаружи клапана.

5. Плоскость установки:

Г - горизонтальная;
В - вертикальная.

6. Наличие клеммной колодки:

К - да; **Н** - нет.

7. Наличие декоративной решетки:

Р - да; **Н** - нет.

Примеры заказов:

ЯКД-З-С-700х500-ЭМ(220)-ВН-В-К-Р

Клапан ЯКД-З стенового типа, размер клапана 700*500, с электромагнитным приводом на 220 В, расположенным внутри клапана, для установки в вертикальной плоскости, с клеммной колодкой и с декоративной решеткой.

ЯКД-З-С-600х600-ВЛЕ(24)-ВН-Г-Н-Н

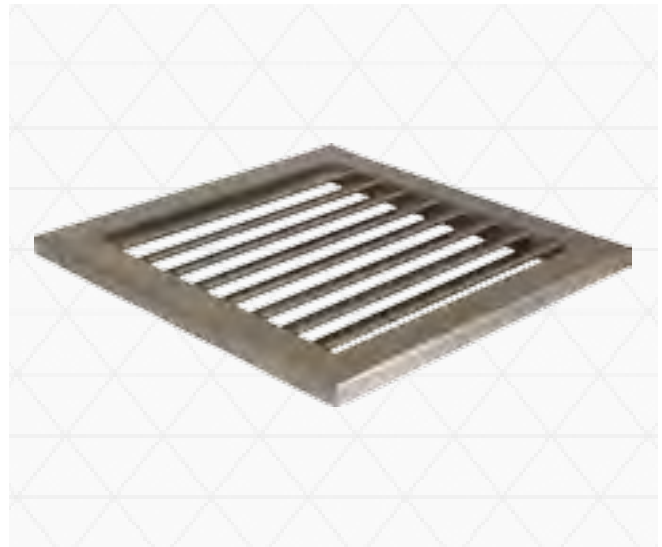
Клапан ЯКД-З канального типа, размер клапана 600*600, с электроприводом ВЛЕ на 24 В, расположенным внутри клапана, для установки в горизонтальной плоскости, без клеммной колодки, без декоративной решетки.

5. Декоративная решетка ЯРКД

Декоративная решетка ЯРКД предназначена для закрытия внутренней полости клапана от внешнего обзора, для защиты от несанкционированного доступа к клапану и его исполнительному механизму, а также для предотвращения внешнего механического воздействия и попадания посторонних предметов.

Решетка ЯРКД может использоваться в составе любого противопожарного клапана производства компании Yalca.

В основном решетка ЯРКД устанавливается на дымовые клапаны стенового исполнения, створка которых не выходит за пределы лицевой стороны корпуса клапана.



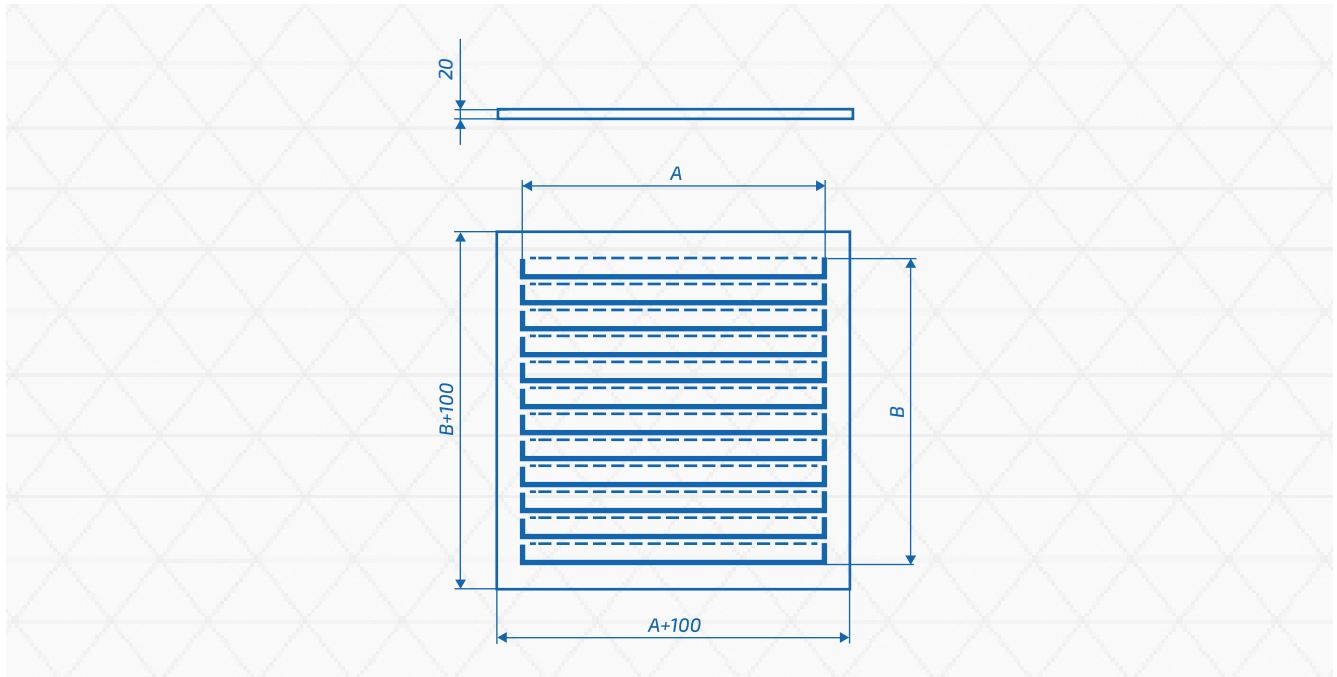
Решетка ЯРКД обладает пониженным аэродинамическим сопротивлением, достигнутым за счет угла наклона жалюзи.

Решетка ЯРКД может устанавливаться также на клапанах канального типа и на торцах воздуховодов. Решетка крепится непосредственно к фланцу клапана или воздуховоду. При установке решетки на канальных клапанах, имеющих вылет заслонки на корпус клапана, следует предусматривать присоединение к фланцу клапана дополнительной секции воздуховода, длина которой компенсирует вылет заслонки.



Решетка ЯРКД

5.1 Схема конструкции ЯРКД

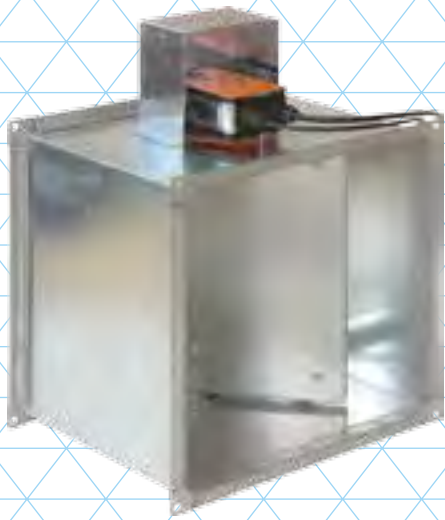


Декоративные решетки ЯРКД окрашиваются порошковой эмалью в любой цвет по каталогу RAL:

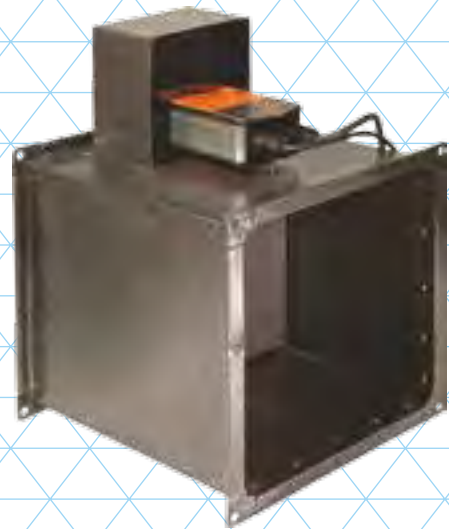
RAL 1000	RAL 1001	RAL 1002	RAL 1003	RAL 1004	RAL 1005	RAL 1006	RAL 1007	RAL 1011	RAL 1012
RAL 1013	RAL 1014	RAL 1015	RAL 1016	RAL 1017	RAL 1018	RAL 1019	RAL 1020	RAL 1021	RAL 1023
RAL 1024	RAL 1026	RAL 1027	RAL 1028	RAL 1032	RAL 1033	RAL 1034	RAL 1037	RAL 2000	RAL 2001
RAL 2002	RAL 2003	RAL 2004	RAL 2005	RAL 2007	RAL 2008	RAL 2009	RAL 2010	RAL 2011	RAL 2012
RAL 3000	RAL 3001	RAL 3002	RAL 3003	RAL 3004	RAL 3005	RAL 3007	RAL 3009	RAL 3011	RAL 3012
RAL 3013	RAL 3014	RAL 3015	RAL 3016	RAL 3017	RAL 3018	RAL 3020	RAL 3022	RAL 3024	RAL 3026
RAL 3027	RAL 3028	RAL 3031	RAL 4001	RAL 4002	RAL 4003	RAL 4004	RAL 4005	RAL 4006	RAL 4007
RAL 4008	RAL 4009	RAL 4010	RAL 5000	RAL 5001	RAL 5002	RAL 5003	RAL 5004	RAL 5005	RAL 5007
RAL 5008	RAL 5009	RAL 5010	RAL 5011	RAL 5012	RAL 5013	RAL 5014	RAL 5015	RAL 5017	RAL 5018
RAL 5019	RAL 5020	RAL 5021	RAL 5022	RAL 5023	RAL 5024	RAL 6000	RAL 6001	RAL 6002	RAL 6003
RAL 6004	RAL 6005	RAL 6006	RAL 6007	RAL 6008	RAL 6009	RAL 6010	RAL 6011	RAL 6012	RAL 6013
RAL 6014	RAL 6015	RAL 6016	RAL 6017	RAL 6018	RAL 6019	RAL 6020	RAL 6021	RAL 6022	RAL 6024
RAL 6025	RAL 6026	RAL 6027	RAL 6028	RAL 6029	RAL 6032	RAL 6033	RAL 6034	RAL 6037	RAL 6038
RAL 7000	RAL 7001	RAL 7002	RAL 7003	RAL 7004	RAL 7005	RAL 7006	RAL 7008	RAL 7009	RAL 7010
RAL 7011	RAL 7012	RAL 7013	RAL 7015	RAL 7016	RAL 7021	RAL 7022	RAL 7023	RAL 7024	RAL 7026
RAL 7030	RAL 7031	RAL 7032	RAL 7033	RAL 7034	RAL 7035	RAL 7036	RAL 7037	RAL 7038	RAL 7039
RAL 7040	RAL 7042	RAL 7043	RAL 7044	RAL 7045	RAL 7046	RAL 7047	RAL 8000	RAL 8001	RAL 8002
RAL 8003	RAL 8004	RAL 8007	RAL 8008	RAL 8011	RAL 8012	RAL 8014	RAL 8015	RAL 8016	RAL 8017
RAL 8019	RAL 8022	RAL 8023	RAL 8024	RAL 8025	RAL 8028	RAL 9001	RAL 9002	RAL 9003	RAL 9004
RAL 9005	RAL 9010	RAL 9011	RAL 9016	RAL 9017	RAL 9018				



Внимание! Цвета могут ЗНАЧИТЕЛЬНО отличаться от оригиналов из-за особенностей цветопередачи



**Клапан ЯКП-1
с электромеханическим
приводом**



**Клапан ЯКП-1
с реверсивным
приводом**



**Клапан ЯКП-1
с электромеханическим
приводом**

7. Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-1 (EI 60) и ЯКП-2 (EI 90)

Клапаны ЯКП-1 (2) нормально открытые (НО) (огнезадерживающие) предназначены для блокирования распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений различного назначения. Нормально закрытые (НЗ) клапаны ЯКП-1 (2) (в том числе дымовые) используются в системах противодымной вентиляции. Применение клапанов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов

и специальных технических условий. Противопожарные клапаны ЯКП-1 (2) не подлежат установке в помещениях категории А и Б по взрывопожароопасности.

Клапаны ЯКП-1 (2) изготавливаются из оцинкованной стали. По индивидуальным заказам корпус клапана ЯКП-1 (2) может быть изготовлен из углеродистой (с последующей окраской) или нержавеющей стали.

Предел огнестойкости клапанов ЯКП-1 (2) - EI 60 (EI 90):

- ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны механизма привода;
- ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны, противоположной расположению механизма привода;
- ◆ в режиме нормально открытого клапана при установке на участке воздуховода за пределами ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости;
- ◆ в режиме нормально закрытого клапана.

Вид климатического исполнения клапанов ЯКП-1 (2) - УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °С до +40 °С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

Нормально открытые клапаны ЯКП-1 (2) комплектуются следующими видами приводов:

- ▶ электромагнитным приводом в комбинации с тепловым замком на 72 °С (или без него);
- ▶ электромеханическим приводом BELIMO (BE и BLE) в комбинации с термозамыкающим устройством (или без него), а также аналогичными приводами других производителей.

Нормально закрытые клапаны, в том числе дымовые, ЯКП-1 (2) комплектуются следующими видами приводов:

- ▶ электромагнитным приводом;
- ▶ реверсивным приводом BELIMO (BE и BLE), а также аналогичными приводами других производителей.

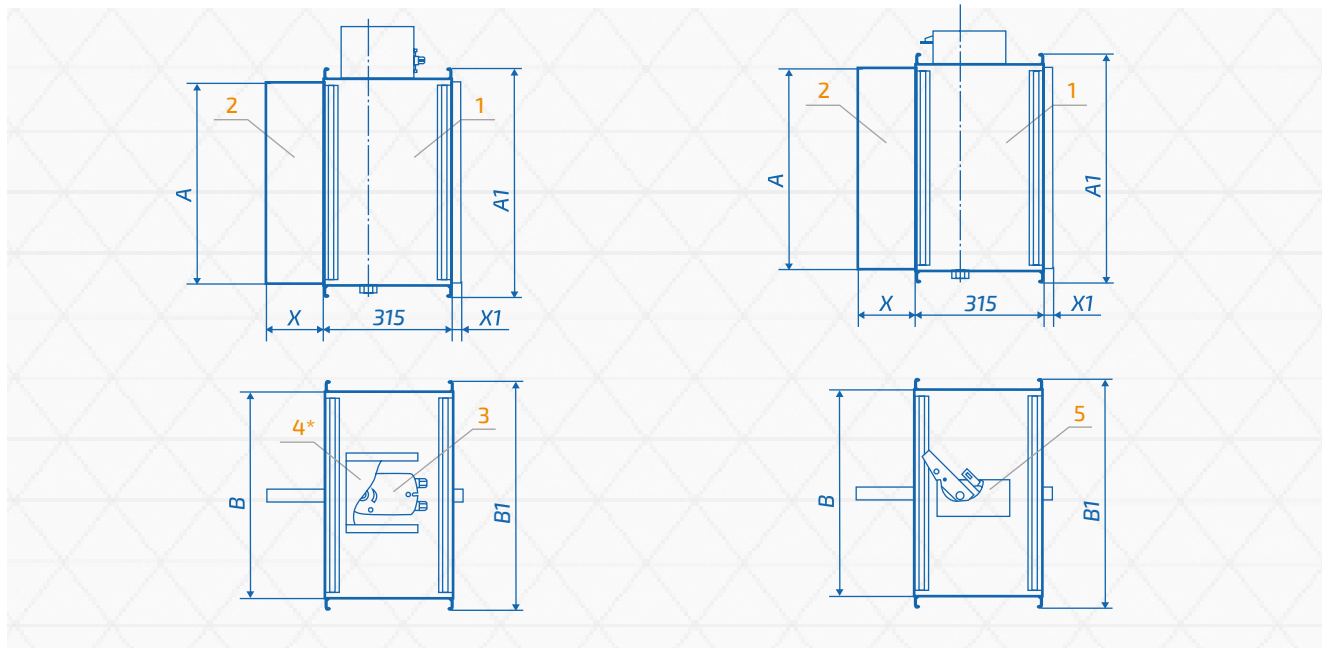
Клапаны ЯКП-1 (2) выпускаются:

- «канального» типа с двумя фланцами (клапаны прямоугольного и круглого сечения) или с ниппельным соединением (клапан круглого сечения), привод на данном типе клапанов устанавливается снаружи;

- «стенового» типа, с одним присоединительным фланцем с внутренним размещением привода, прямоугольного сечения; отличаются от клапанов ЯКД-З стенового типа створкой, заполненной теплоизоляционным материалом.

7.1 Схема конструкции клапана

Клапан прямоугольного сечения



- 1. корпус клапана
- 2. створка

- 3. привод
- 4. защитный кожух

- 5. электромагнит

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, A ≥ B. На клапанах прямоугольного сечения привод размещается на меньшей стороне B. При A < 600 мм используется шина 20 (A₁=A+40 мм, B₁=B+40 мм) При A ≥ 600 мм используется шина 30 (A₁=A+60 мм, B₁=B+60 мм)

Вылет створки за корпус клапана

	X, X1 - вылет створки за корпус клапана														
	мм														
B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
X	0	5	55	105	155	205	80	105	130	155	180	105	130	155	155
X₁	0	0	0	0	10	60	0	0	0	10	35	0	0	10	10

Значения коэффициентов местного сопротивления ζ_B клапанов ЯКП-1 (2) в зависимости от размеров внутреннего сечения клапана (воздуховода)

A/B	100	150	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²															
100	1,53	1,40	1,28	1,10	0,95	0,83	0,77									
150		1,11	0,94	0,81	0,71	0,63	0,60	0,54	0,48	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38
250			0,72	0,63	0,56	0,52	0,48	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,33
300				0,45	0,37	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25
400					0,30	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
500						0,21	0,19	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13
600							0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,07
700								0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
800									0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
900										0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1000											0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1100												0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
1200													0,06	0,06	0,06	0,06
1300														0,05	0,05	0,05
1400															0,05	0,05
1500																0,04

Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости во внутреннем сечении клапана воздуховода

$$F_B = A \times B, \text{ м}^2.$$

Значения коэффициентов $\zeta_{кл}$ отнесены к скорости в проходном сечении клапана воздуховода $F_{кл}$ и рассчитываются по формуле:

$$\zeta_{кл} = \zeta_B \left(\frac{F_{кл}}{F_B} \right)^2 ;$$

$F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;

F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м².

Значения ζ_B получены в результате проведенных испытаний.

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-1 (2) различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Типоразмерный ряд и значения проходного сечения клапанов прямоугольного сечения

A/B	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м²															
100	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04									
150		0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10
200			0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
300				250	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32
400					0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41	0,44	0,47
500						0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,62
600							0,29	0,29	0,34	0,38	0,43	0,47	0,51	0,56	0,60	0,65
700								0,36	0,41	0,47	0,52	0,58	0,63	0,68	0,74	0,79
800									0,49	0,55	0,62	0,68	0,75	0,81	0,87	0,94
900										0,64	0,71	0,79	0,86	0,94	1,01	1,08
1000											0,81	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23
1100												1,00	1,10	1,19	1,28	1,38
1200													1,12	1,22	1,31	1,41
1300														1,34	1,45	1,55
1400															1,58	1,70
1500																1,85

- ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с электромагнитным приводом
 - ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с реверсивным
 - ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с электромеханическим приводом
- 1 створка; 1 ЭМ
 - 1 створка; 1 привод
 - 1 створка; 1 привод
- 2 створки; 2 ЭМ
 - 2 створки; 2 привода
 - 2 створки; 2 привода
- 3 створки; 3 ЭМ
 - 3 створки; 3 привода
 - 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКП-1 (2) изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 290х290мм.

Площадь проходного сечения клапанов ЯКП-1 (2), размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{кл} = \frac{(A-160) \cdot (B-34)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.

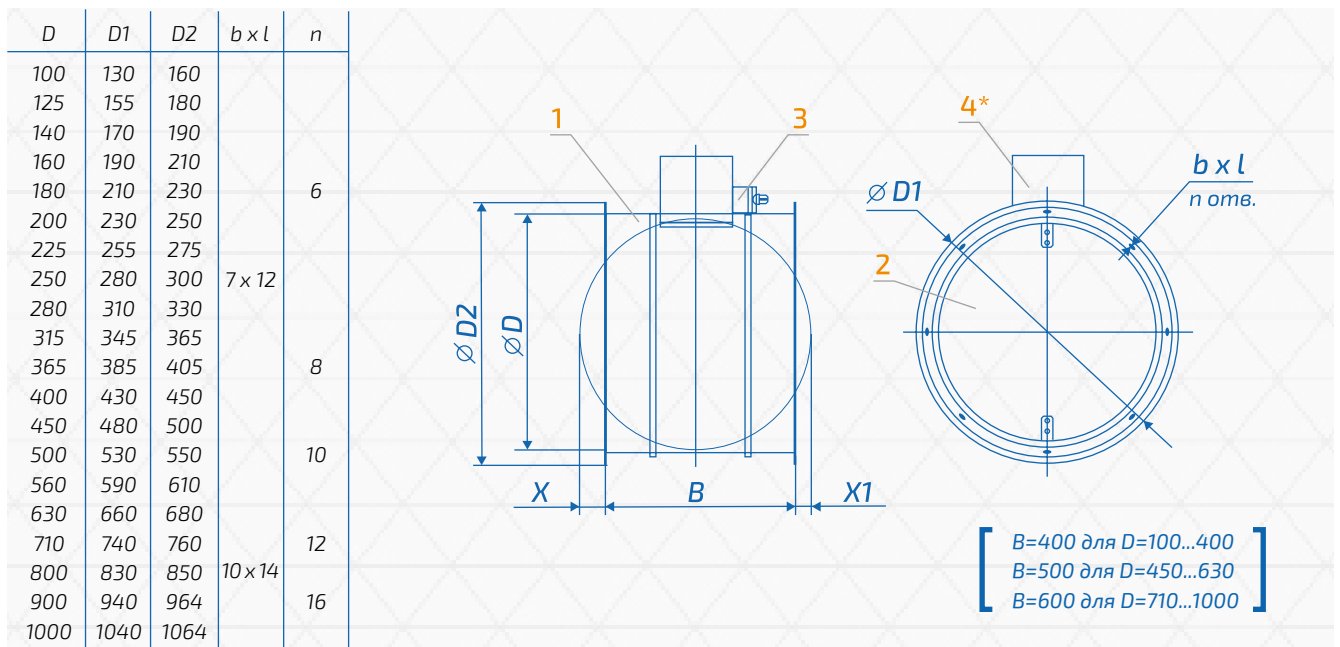


Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Масса клапанов ЯКП-1 (2) канального типа, не более

A/B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	кг														
150	7,3	7,9	9,1	10,9	11,5	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0	22,4	23,8	25,2	26,3
200		8,5	9,9	11,3	12,5	15,3	16,7	18,1	19,5	20,9	22,3	23,7	25,1	26,1	27,9
300			11,6	13,1	14,7	18,0	19,8	21,6	23,4	25,2	27,0	28,8	30,6	32,4	34,2
400				15,1	17,1	20,6	22,6	24,6	26,8	29,2	31,6	34,0	36,4	38,8	41,2
500					19,4	23,3	25,9	28,3	31,1	33,7	36,3	38,9	41,5	44,1	46,7
600						26,8	29,6	32,4	35,2	38,0	40,8	43,6	46,4	49,2	53,0
700							32,7	35,7	38,7	41,7	44,7	47,7	50,7	54,2	59,3
800								39,2	42,4	45,6	48,8	52,0	55,0	59,1	65,6
900									46,3	50,1	53,9	56,7	59,7	63,9	71,9
1000										54,2	60,0	61,4	64,4	68,9	78,2
1100											57,2	66,1	69,1	79,3	84,5
1200												70,8	73,1	78,0	90,8
1300													77,9	82,9	97,2
1400														87,6	103,4
1500															109,7

Схема конструкции клапана



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. привод
- 4. защитный кожух (* устанавливается по требованию заказчика)

Вылет створки за корпус клапана

	X, X1 - вылет створки за корпус клапана																			
	мм																			
D	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	40	0	0	20	55	45	90	140	190
X ₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	55	45	90	140	190

Типоразмерный ряд клапанов круглого сечения, значения коэффициентов местного сопротивления клапанов ζ_B и площади проходного сечения клапанов $F_{кл}$ в зависимости от диаметра внутреннего сечения клапана D

	мм																			
D	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
ζ_B	1,9	1,6	1,4	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,04	0,04
$F_{кл}$	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	0,02	0,23	0,03	0,38	0,48	0,61	0,76

Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости воздуха во внутреннем сечении клапана воздуховода $F_B = A \times B, м^2$.

Значения коэффициентов $\zeta_{кл}$ отнесены к скорости в проходном сечении клапана воздуховода $F_{кл}$ и рассчитываются по формуле:

$$\zeta_{кл} = \zeta_B \left(\frac{F_{кл}}{F_B} \right)^2 ;$$

$F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;

F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м².

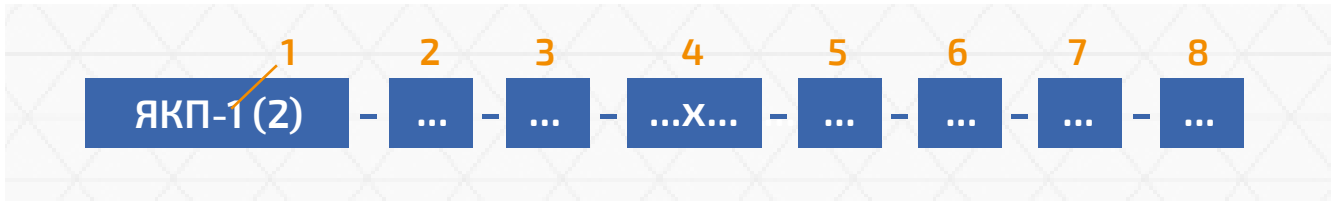
Значения ζ_B получены в результате проведенных испытаний.

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-1 (2) различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Масса клапанов ЯКП-1 (2) канального типа круглого сечения

	не более																			
D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
M, кг	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,8	5,1	5,4	5,7	6,4	8,3	9,2	10,1	11,5	12,9	16,9	23,8	26,5	26,5	26,5

7.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-1 (2) при заказе и в документации



1. Предел огнестойкости, мин (60,90)

2. Функциональное назначение:

НО - нормально открытый;
 НЗ - нормально закрытый;
 Д - дымовой.

3. Тип клапана:

С - клапан стенового типа;
 К - клапан канального типа.

4. Размеры клапана:

- установочные размеры АхВ мм, для клапана стенового типа;
 - внутренние размеры поперечного сечения воздуховода АхВ мм, для клапана канального типа.

5. Тип электропривода заслонки:

ЭМ (220/24) - электромагнитный привод;
 ВЕ/ВЛЕ (220/24) - реверсивный привод (в скобках напряжение питания привода, В);
 ВВ/ВЛВ (220/24) - электромеханический привод с возвратной пружиной.

6. Размещение привода:

ВН - привод внутри клапана;
 СН - привод снаружи клапана.

7. Плоскость установки:

Г - горизонтальная;
 В - вертикальная.

8. Наличие клеммной колодки:

К - да; Н - нет.

Примеры заказов:

ЯКП-1 (60)-НО-К-500х500-ВЛВ(220)-СН-Г-К
 Клапан ЯКП-1 с пределом огнестойкости 60 мин., противопожарный нормально открытый, канального типа, с размерами внутреннего сечения 500х500 мм, с электромеханическим приводом на 220 В, расположенным снаружи клапана, для установки в горизонтальной плоскости с клеммной колодкой.

ЯКП-2 (90)-НЗ-С-700х700-ВЛЕ(24)-ВН-В-Н
 Клапан ЯКП-2 с пределом огнестойкости 90 мин., противопожарный нормально закрытый, стенового типа, с установочными размерами 700х700 мм, с реверсивным приводом на 24 В, расположенным внутри клапана, для установки в вертикальной плоскости, без клеммной колодки.



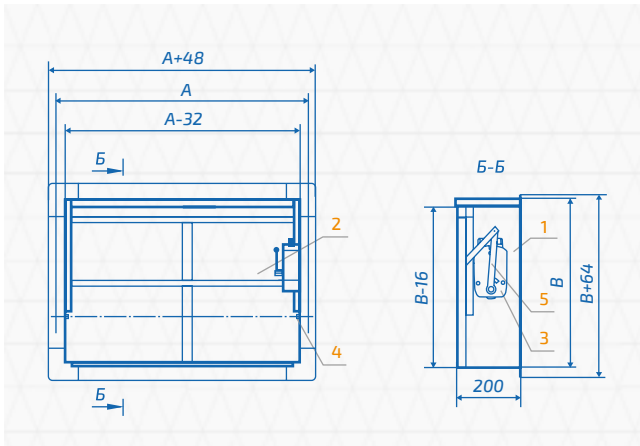
Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-1 (2) стенного типа



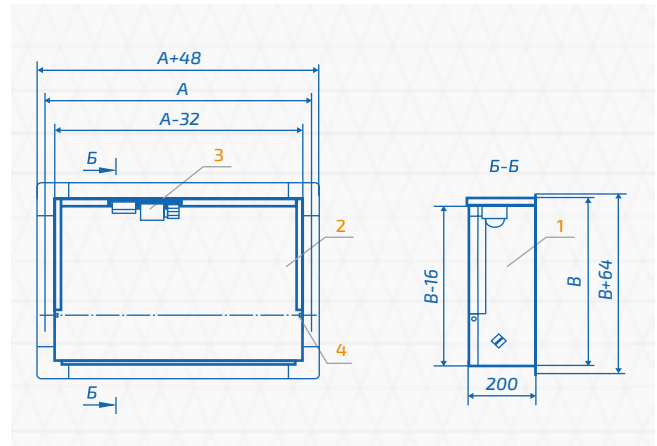
Клапан ЯКП-1(2)
с реверсивным
приводом

8. Характеристики и схемы клапанов ЯКП-1 (2) стенового типа

8.1 Схема конструкции клапана



1. корпус клапана
2. створка
3. электропривод
4. ось поворота заслонки
5. тяга привода



1. корпус клапана
2. створка
3. электромагнитный привод
4. ось поворота заслонки

А. В - установочные размеры клапана, мм

По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапана ЯКП-1 (2) стенового типа, где А, В – размер проходного сечения. В этом случае размер монтажного проема под установку клапана подготавливается с учетом 32 мм на

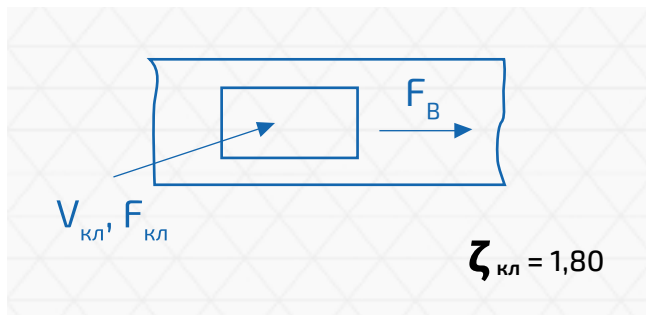
сторону по отношению к ширине проходного сечения и 16 мм на сторону по отношению к высоте проходного сечения, так как ответная часть данного клапана в таком исполнении с тыльной стороны имеет ребра жесткости.

Вылет створки за корпус клапана

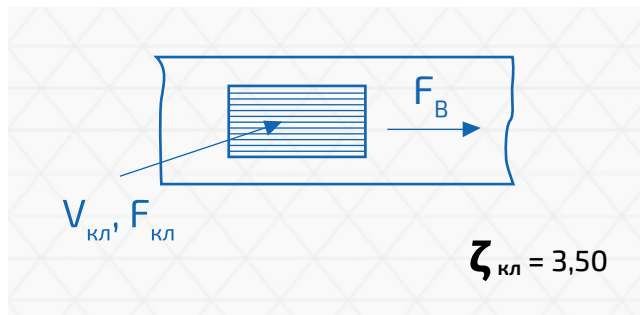
		X - вылет створки за корпус клапана													
		мм													
В	Х	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
		170	220	320	370	420	520	620	320	370	420	420	470	520	570

Значения коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления через клапан

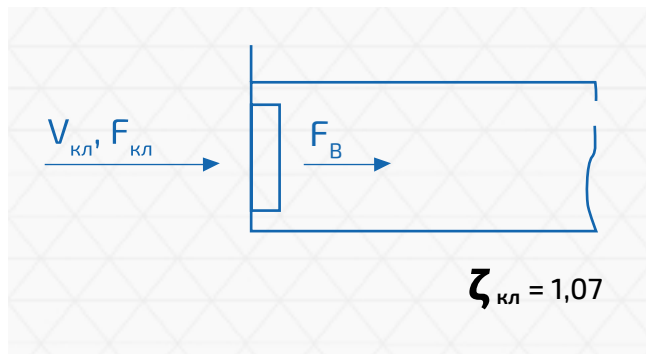
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан без декоративной решетки



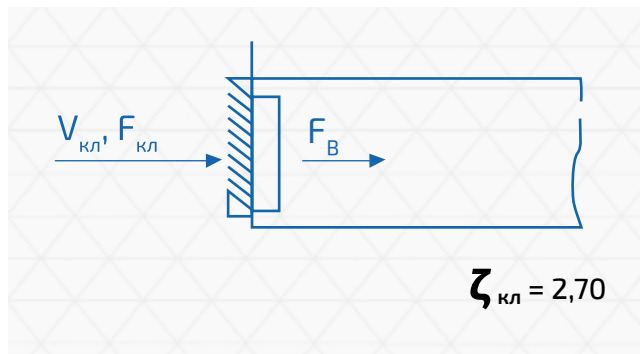
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой ЯРКД



Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки



Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой



ζ - коэффициент местного сопротивления, относящийся к скорости в проходном сечении клапана $V_{кл}$;
 $F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, m^2 ;
 $F_в$ - площадь внутреннего сечения воздуховода, m^2 ;
 A, B - установочные размеры клапана, мм.

При торцевом выходе воздуха через клапана ЯКП-1 (2) значения следует умножить на коэффициент 1,35.

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-1 (2) различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет

потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов, м²

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
м ²														
250	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27
300		0,06	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35
400			0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49
500				0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,42	0,46	0,50	0,55	0,59	0,64
600					0,30	0,35	0,40	0,46	0,51	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78
700						0,41	0,48	0,54	0,60	0,67	0,73	0,80	0,86	0,92
800							0,55	0,61	0,69	0,76	0,84	0,91	0,98	1,06
900								0,70	0,78	0,86	0,95	1,03	1,12	1,20
1000									0,87	0,97	1,06	1,16	1,25	1,34
1100										1,07	1,17	1,28	1,38	1,49
1200											1,29	1,40	1,51	1,63
1300												1,52	1,65	1,77
1400													1,78	1,91
1500														2,06

- ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с электромагнитным приводом ■ 1 створка; 1 ЭМ ■ 2 створки; 2 ЭМ ■ 3 створки; 3 ЭМ
- ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с реверсивным ■ 1 створка; 1 привод ■ 2 створки; 2 привода ■ 3 створки; 3 привода
- ◆ Клапаны ЯКП-1 (2) с электромеханическим приводом ■ 1 створка; 1 привод ■ 2 створки; 2 привода ■ 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКП-1 (2) изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм, например, 750x500. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 290x290мм. Площадь проходного сечения клапанов ЯКП-1 (2), размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-60) \cdot (B-70)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.



Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Масса клапанов ЯКП-1 (2) стенового типа, не более, кг

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
м ²														
250	8,5	9,9	11,3	12,5	15,3	16,7	18,1	19,5	20,9	22,3	23,7	25,1	26,5	27,9
300		11,6	13,1	14,7	18,0	19,8	21,6	23,4	25,2	27,0	28,8	30,6	32,4	34,2
400			15,1	17,1	20,6	22,6	24,6	26,8	29,2	31,6	34,0	36,4	38,8	41,2
500				19,4	23,3	25,9	28,3	31,1	33,7	36,3	38,9	41,5	44,1	46,7
600					26,8	29,6	32,4	35,2	38,0	40,8	43,6	46,4	49,2	53,0
700						32,7	35,7	38,7	41,7	44,7	47,7	50,7	54,2	59,3
800							39,2	42,4	45,6	48,8	52,0	55,0	59,1	65,6
900								46,3	50,1	53,9	56,7	59,7	63,9	71,9
1000									54,2	60,0	61,4	64,4	68,9	78,2
1100										57,2	66,1	69,1	73,3	84,5
1200											70,8	73,1	78,0	90,8
1300												77,9	82,9	97,2
1400													87,6	103,4
1500														109,7



Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-З канального типа



9. Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-З (ЕІ 120)

Клапаны ЯКП-З нормально открытые (НО) (огнезадерживающие) предназначены для блокирования распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений различного назначения. Нормально закрытые (НЗ) клапаны ЯКП-З (в том числе дымовые) используются в системах противодымной вентиляции. Применение клапанов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов и специ-

альных технических условий. Противопожарные клапаны ЯКП-З не подлежат установке в помещениях категории А и Б по взрывопожароопасности.

Клапаны ЯКП-З изготавливаются из оцинкованной стали. По индивидуальным заказам корпус клапана ЯКП-З может быть изготовлен из углеродистой (с последующей окраской) или нержавеющей стали.

Предел огнестойкости клапанов ЯКП-З - ЕІ 120:

- ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны механизма привода;
- ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны, противоположной расположению механизма привода;
- ◆ в режиме нормально открытого клапана при установке на участке воздуховода за пределами ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости;
- ◆ в режиме нормально закрытого клапана.

Вид климатического исполнения клапанов ЯКП-З - УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °С до +40 °С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

Нормально открытые клапаны ЯКП-З комплектуются следующими видами приводов:

- ▶ электромагнитным приводом в комбинации с тепловым замком на 72 °С (или без него);
- ▶ электромеханическим приводом BELIMO (BF и BLF) в комбинации с термозамыкающим устройством (или без него), а также аналогичными приводами других производителей.

Нормально закрытые клапаны, в том числе дымовые, ЯКП-З комплектуются следующими видами приводов:

- ▶ электромагнитным приводом;
- ▶ реверсивным приводом BELIMO (BE и BLE), а также аналогичными приводами других производителей.

Клапаны ЯКП-3 выпускаются:

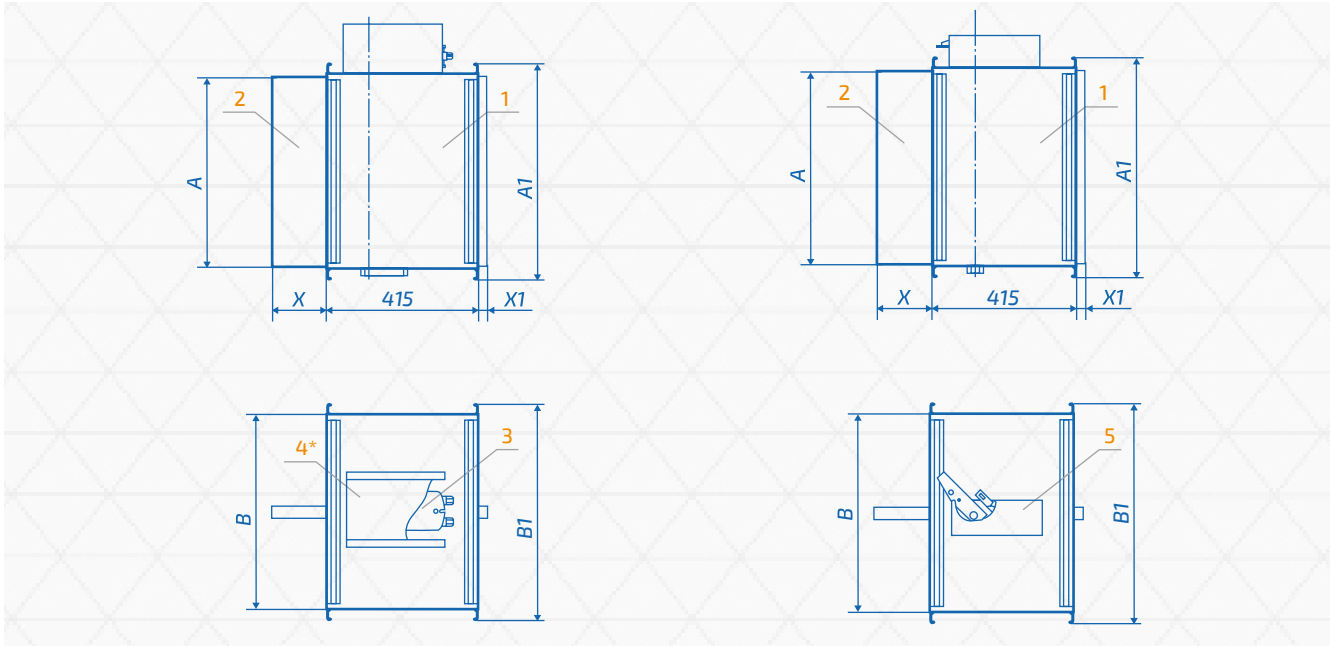
- «канального» типа с двумя фланцами (клапаны прямоугольного и круглого сечения) или с ниппельным соединением (клапан круглого сечения), привод устанавливается снаружи;

- «стенного» типа, с одним присоединительным фланцем с внутренним размещением привода, прямоугольного сечения; отличаются от клапанов ЯКД-1 створкой с термоизоляционным материалом.

9.1 Схема конструкции клапана прямоугольного сечения

С электроприводом

С электромагнитным приводом



- 1. корпус клапана
- 2. створка

- 3. привод
- 4. защитный кожух
(* по требованию заказчика)

- 5. электромагнит

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения привод размещается на меньшей стороне B .
 При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
 При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)

Вылет створки за корпус клапана

	X - вылет створки за корпус клапана														
	мм														
B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
X	0	0	45	95	145	205	70	95	120	145	170	95	112	128	145

Значения коэффициентов местного сопротивления ζ_B клапанов ЯКП-З в зависимости от размеров внутреннего сечения клапана (воздуховода)

A/B	100	150	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²															
100	1,76	1,61	1,47	1,27	0,01	0,95	0,89									
150		1,28	1,08	0,93	0,82	0,72	0,69	0,62	0,55	0,51	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,44
250			0,83	0,72	0,64	0,60	0,55	0,51	0,48	0,46	0,44	0,43	0,41	0,39	0,38	0,38
300				0,52	0,43	0,38	0,37	0,36	0,35	0,33	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29
400					0,35	0,30	0,29	0,28	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21
500						0,24	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15
600							0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12
700								0,14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10
800									0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
900										0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1000											0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1100												0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
1200													0,07	0,07	0,07	0,07
1300														0,06	0,06	0,06
1400															0,06	0,06
1500																0,05

Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости во внутреннем сечении клапана воздуховода

$$F_B = A \times B, \text{ м}^2.$$

Значения коэффициентов $\zeta_{кл}$ отнесены к скорости в проходном сечении клапана воздуховода $F_{кл}$ и рассчитываются по формуле:

$$\zeta_{кл} = \zeta_B \left(\frac{F_{кл}}{F_B} \right)^2 ;$$

$F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;

F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м².

Значения ζ_B получены в результате проведенных испытаний.

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-З различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов прямоугольного сечения

A/B	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м²															
100	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04									
150		0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10
200			0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
300				250	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32
400					0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41	0,44	0,47
500						0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,62
600							0,29	0,29	0,34	0,38	0,43	0,47	0,51	0,56	0,60	0,65
700								0,36	0,41	0,47	0,52	0,58	0,63	0,68	0,74	0,79
800									0,49	0,55	0,62	0,68	0,75	0,81	0,87	0,94
900										0,64	0,71	0,79	0,86	0,94	1,01	1,08
1000											0,81	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23
1100												1,00	1,10	1,19	1,28	1,38
1200													1,12	1,22	1,31	1,41
1300														1,34	1,45	1,55
1400															1,58	1,70
1500																1,85

- ◆ Клапаны ЯКП-3 с электромагнитным приводом
 - ◆ Клапаны ЯКП-3 с реверсивным
 - ◆ Клапаны ЯКП-3 с электромеханическим приводом
- 1 створка; 1 ЭМ
 - 1 створка; 1 привод
 - 1 створка; 1 привод
- 2 створки; 2 ЭМ
 - 2 створки; 2 привода
 - 2 створки; 2 привода
- 3 створки; 3 ЭМ
 - 3 створки; 3 привода
 - 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКП-3 изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 290x290 мм.

Площадь проходного сечения клапанов ЯКП-3, размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-160) \cdot (B-34)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.



Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

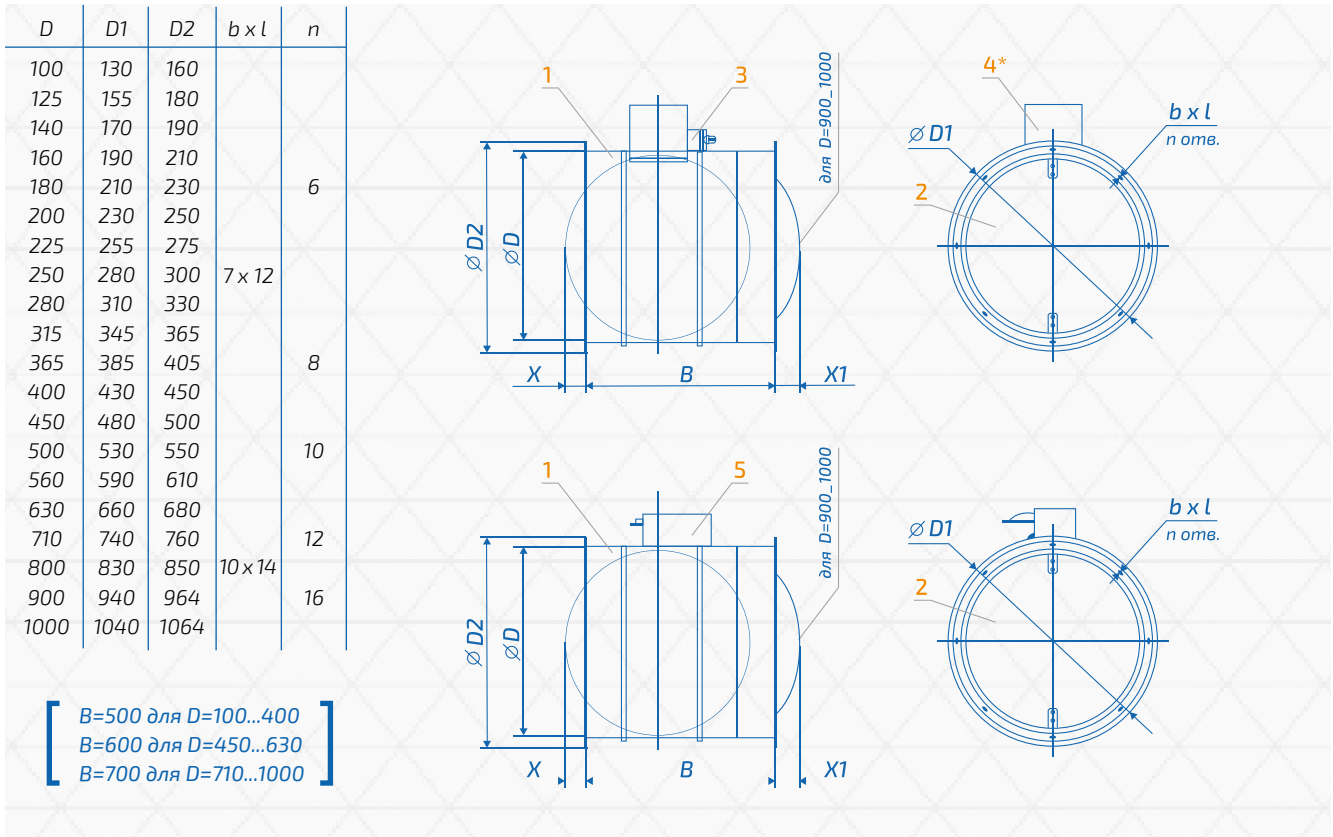
Масса клапанов ЯКП-З канального типа, не более, кг

А/В	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	кг														
150	8,9	9,7	11,3	12,9	14,5	16,1	18,2	20,6	23,0	25,4	27,8	30,2	32,6	35,0	37,4
200		10,4	12,2	14,0	15,8	17,6	19,9	22,3	24,7	27,1	29,5	31,9	34,3	36,7	39,1
300			14,5	16,5	18,5	20,5	22,8	25,8	28,8	31,8	34,8	37,8	40,8	43,8	46,8
400				18,7	21,7	24,7	27,7	30,7	33,7	36,7	39,7	42,7	45,7	48,7	51,7
500					24,3	27,5	30,7	33,9	37,1	40,3	43,5	46,7	49,9	53,1	57,3
600						31,5	35,1	38,7	42,3	45,9	49,5	53,1	56,7	60,3	62,3
700							39,0	42,8	46,3	50,4	54,2	58,0	61,8	65,2	67,1
800								46,9	50,9	53,9	58,9	62,9	66,9	70,1	72,0
900									55,2	59,6	64,0	67,8	72,0	75,0	76,9
1000										64,4	68,7	72,5	77,1	79,9	81,8
1100											73,4	77,2	82,2	84,8	86,7
1200												81,9	87,3	89,7	91,6
1300													92,4	94,6	96,5
1400														99,5	101,4
1500															110,2

Клапаны ЯКП-З с электромеханическим приводом



Схема конструкции клапана круглого сечения



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. привод
- 4. защитный кожух (* устанавливается по требованию заказчика)

Вылет створки за корпус клапана

D	X, X1 - вылет створки за корпус клапана																			
	мм																			
D	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	40	0	0	20	55	45	90	140	190
X ₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	55	45	90	140	190

Типоразмерный ряд клапанов круглого сечения, значения коэффициентов местного сопротивления клапанов $\zeta_{\text{в}}$ и площади проходного сечения клапанов $F_{\text{кл}}$ в зависимости от диаметра внутреннего сечения клапана D

	мм																			
D	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
$\zeta_{\text{в}}$	1,9	1,6	1,4	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,04	0,04
$F_{\text{кл}}$	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15	0,02	0,23	0,03	0,38	0,48	0,61	0,76

Значения коэффициентов $\zeta_{\text{в}}$ отнесены ко скорости воздуха во внутреннем сечении клапана воздуховода $F_{\text{в}} = A \times V$, м².

Значения коэффициентов $\zeta_{\text{кл}}$ отнесены ко скорости в проходном сечении клапана воздуховода $F_{\text{кл}}$ и рассчитываются по формуле:

$$\zeta_{\text{кл}} = \zeta_{\text{в}} \left(\frac{F_{\text{кл}}}{F_{\text{в}}} \right)^2 ;$$

$F_{\text{кл}}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;

$F_{\text{в}}$ - площадь внутреннего сечения воздуховода, м².

Значения $\zeta_{\text{в}}$ получены в результате проведенных испытаний.

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-З различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Масса клапанов ЯКП-З канального типа круглого сечения, кг

	не более																			
D , мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
M , кг	5,6	5,8	6,0	6,1	6,4	6,7	7,1	7,7	8,2	9,0	11,4	12,6	14,1	16,1	18,4	21,4	28,9	33,3	35,5	38,1



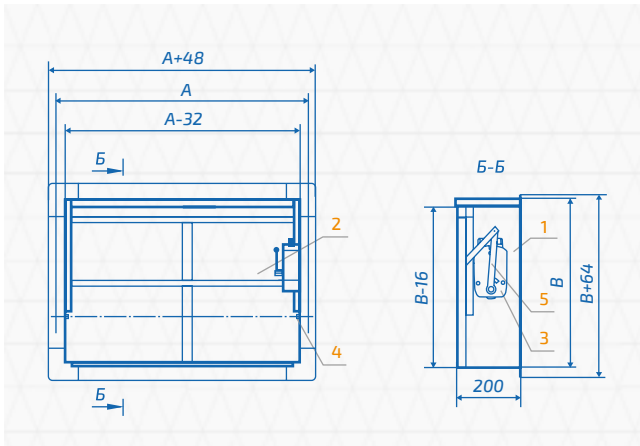
Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-3 стенного типа



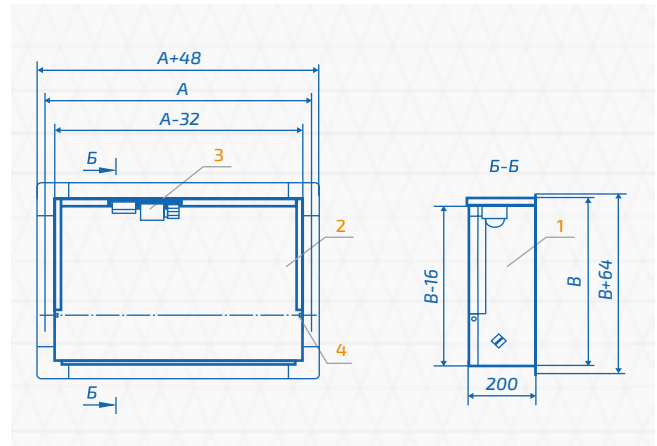
*Клапан ЯКП-3
с реверсивным
приводом*

10. Характеристики и схемы клапанов ЯКП-3 стенового типа

10.1 Схема конструкции клапана



1. корпус клапана
2. створка
3. электропривод
4. ось поворота заслонки
5. тяга привода



1. корпус клапана
2. створка
3. электромагнитный привод
4. ось поворота заслонки

А. В - установочные размеры клапана, мм

По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапана ЯКП-3 стенового типа, где А, В – размер проходного сечения. В этом случае размер монтажного проема под установку клапана подготавливается с учетом 32 мм на

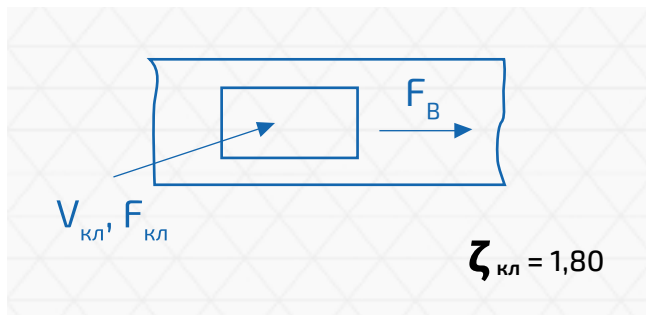
сторону по отношению к ширине проходного сечения и 16 мм на сторону по отношению к высоте проходного сечения, так как ответная часть данного клапана в таком исполнении с тыльной стороны имеет ребра жесткости.

Вылет створки за корпус клапана

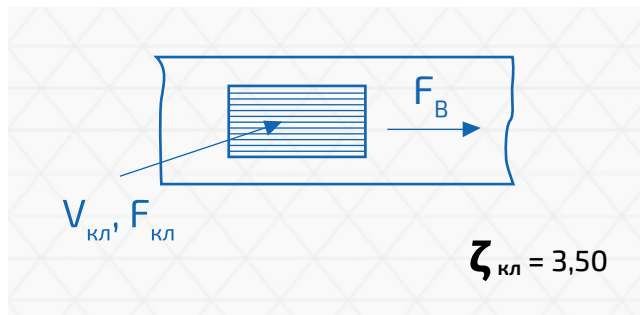
		Х - вылет створки за корпус клапана													
		мм													
В	Х	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	Х	170	220	320	370	420	520	620	320	370	420	420	470	520	570

Значения коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления через клапан

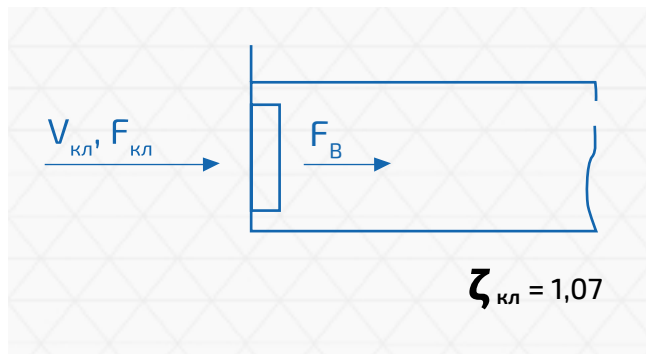
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан без декоративной решетки



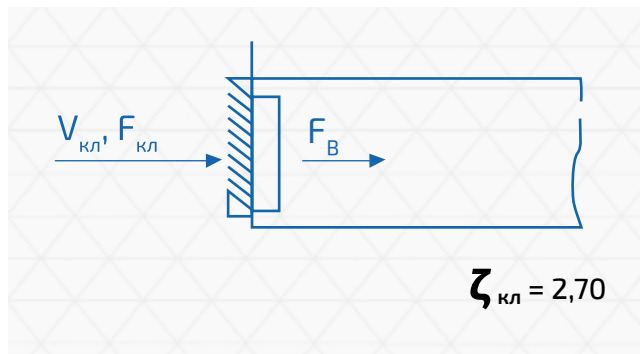
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой ЯРКД



Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки



Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой



$\zeta_{\text{кл}}$ - коэффициент местного сопротивления, относящийся к скорости в проходном сечении клапана $V_{\text{кл}}$;
 $F_{\text{кл}}$ - площадь проходного сечения клапана, м^2 ;
 $F_{\text{в}}$ - площадь внутреннего сечения воздуховода, м^2 .

Потери давления на открытых клапанах ЯКП-З различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем

общеобменной и противодымной вентиляции». Схемы установки стеновых клапанов ЯКП-З в системах противодымной вентиляции соответствует схемам стеновых клапанов ЯКД-З.

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов, м²

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²													
250	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27
300		0,06	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35
400			0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49
500				0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,42	0,46	0,50	0,55	0,59	0,64
600					0,30	0,35	0,40	0,46	0,51	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78
700						0,41	0,48	0,54	0,60	0,67	0,73	0,80	0,86	0,92
800							0,55	0,61	0,69	0,76	0,84	0,91	0,98	1,06
900								0,70	0,78	0,86	0,95	1,03	1,12	1,20
1000									0,87	0,97	1,06	1,16	1,25	1,34
1100										1,07	1,17	1,28	1,38	1,49
1200											1,29	1,40	1,51	1,63
1300												1,52	1,65	1,77
1400													1,78	1,91
1500														2,06

- ◆ Клапаны ЯКП-З с электромагнитным приводом
- ◆ Клапаны ЯКП-З с реверсивным
- ◆ Клапаны ЯКП-З с электромеханическим приводом

- 1 створка; 1 ЭМ
- 2 створки; 2 ЭМ
- 3 створки; 3 ЭМ
- 1 створка; 1 привод
- 2 створки; 2 привода
- 3 створки; 3 привода
- 1 створка; 1 привод
- 2 створки; 2 привода
- 3 створки; 3 привода

Клапаны ЯКП-З изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм, например, 750х500. По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 290х290мм.

Площадь проходного сечения клапанов ЯКП-З, размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-60) \cdot (B-70)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.



Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения клапанов, м²

A/B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²													
250	8,5	9,9	11,3	12,5	15,3	16,7	18,1	19,5	20,9	22,3	23,7	25,1	26,5	27,9
300		11,6	13,1	14,7	18,0	19,8	21,6	23,4	25,2	27,0	28,8	30,6	32,4	34,2
400			15,1	17,1	20,6	22,6	24,6	26,8	29,2	31,6	34,0	36,4	38,8	41,2
500				19,4	23,3	25,9	28,3	31,1	33,7	36,3	38,9	41,5	44,1	46,7
600					26,8	29,6	32,4	35,2	38,0	40,8	43,6	46,4	49,2	53,0
700						32,7	35,7	38,7	41,7	44,7	47,7	50,7	54,2	59,3
800							39,2	42,4	45,6	48,8	52,0	55,0	59,1	65,6
900								46,3	50,1	53,9	56,7	59,7	63,9	71,9
1000									54,2	60,0	61,4	64,4	68,9	78,2
1100										57,2	66,1	69,1	73,3	84,5
1200											70,8	73,1	78,0	90,8
1300												77,9	82,9	97,2
1400													87,6	103,4
1500														109,7

10.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-З при заказе и в документации



1. Предел огнестойкости, мин (120)

2. Функциональное назначение:

- НО - нормально открытый;
- НЗ - нормально закрытый;
- Д - дымовой.

3. Тип клапана:

- С - клапан стенового типа;
- К - клапан канального типа.

4. Размеры клапана:

- установочные размеры АхВ мм, для клапана стенового типа;
- внутренние размеры поперечного сечения воздуховода АхВ мм, для клапана канального типа.

5. Тип электропривода заслонки:

- ЭМ (220/24) - электромагнитный привод;
- BE/BLE (220/24) - реверсивный привод (в скобках напряжение питания привода, В);
- BF/BLF (220/24) - электромеханический привод с возвратной пружиной.

6. Размещение привода:

- ВН - привод внутри клапана;
- СН - привод снаружи клапана.

7. Плоскость установки:

- Г - горизонтальная;
- В - вертикальная.

8. Наличие клеммной колодки:

- К - да; Н - нет.

Примеры заказов:

ЯКП-3(120)-НО-К-500х500-BLF(220)-СН-Г-К

Клапан ЯКП-3 с пределом огнестойкости 120 мин., противопожарный нормально открытый, канального типа, с размерами внутреннего сечения 500х500 мм, с электромеханическим приводом на 220 В, расположенным снаружи клапана, для установки в горизонтальной плоскости с клеммной колодкой.

ЯКП-3 (120) -НЗ-700х700-BLE(24)-ВН-В-Н

Клапан ЯКП-3 с пределом огнестойкости 120 мин., противопожарный нормально закрытый, стенового типа, с установочными размерами 700х700 мм, с реверсивным приводом на 24 В, расположенным внутри клапана, для установки в вертикальной плоскости, без клеммной колодки.



**Клапаны противопожарные
«лифтового» исполнения
ЯКП-1Л (2) (Е160/90), ЯКП-3Л (Е1120)**



11. Клапаны противопожарные «лифтового» исполнения ЯКП-1Л (ЕІ60); ЯКП-2Л (ЕІ90); ЯКП-3Л (ЕІ120)

Клапаны ЯКП-1Л (2; 3) предназначены для открытия проемов в ограждающих конструкциях помещений и сооружений (например – шахта лифта), при условии недопущения вылета заслонки за пределы толщины (не менее 200 мм) ограждающей конструкции.

Клапаны ЯКП-1Л (2; 3) выпускаются «стенового» типа с одним присоединительным фланцем и внутренним размещением привода.

Клапаны ЯКП-1Л (2; 3) изготавливаются из оцинкованной стали. Заслонка данного клапана заполняется термоизоляционным материалом.

Предел огнестойкости клапанов:

- ◆ Клапаны ЯКП-1Л – ЕІ 60;
- ◆ Клапаны ЯКП-2Л – ЕІ 90;
- ◆ Клапаны ЯКП-3Л – ЕІ 120.

На клапанах ЯКП-1Л (2; 3) могут устанавливаться следующие виды приводов:

- ▶ - реверсивный привод *Belimo* (BE или BLE), а так же аналогичные приводы других производителей;
- ▶ электромеханический привод *BELIMO* (BF и BLF), а также аналогичные приводы других производителей.

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

Вид климатического исполнения клапанов ЯКП-3 – УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °С до +40 °С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке. Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных

паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию. Высота посадочного размера клапана выбирается из ряда 250; 300; 350; 400 и 450 мм.



Возможно изготовление клапанов «лифтового» исполнения в комплектации с электромагнитным приводом.

11.1 Расчет ширины посадочного размера и площади проходного сечения клапана при высоте посадочного размера 250, 300, 350, 400, 450 мм

		250мм. Площадь проходного сечения клапана в зависимости от ширины							
A, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700
S, м ²	0,02	0,027	0,033	0,040	0,047	0,054	0,06	0,067	0,074

Ширина A1 посадочного размера клапана при его типоразмере Aх250 мм, в зависимости от проходного сечения клапана рассчитывается по формуле:

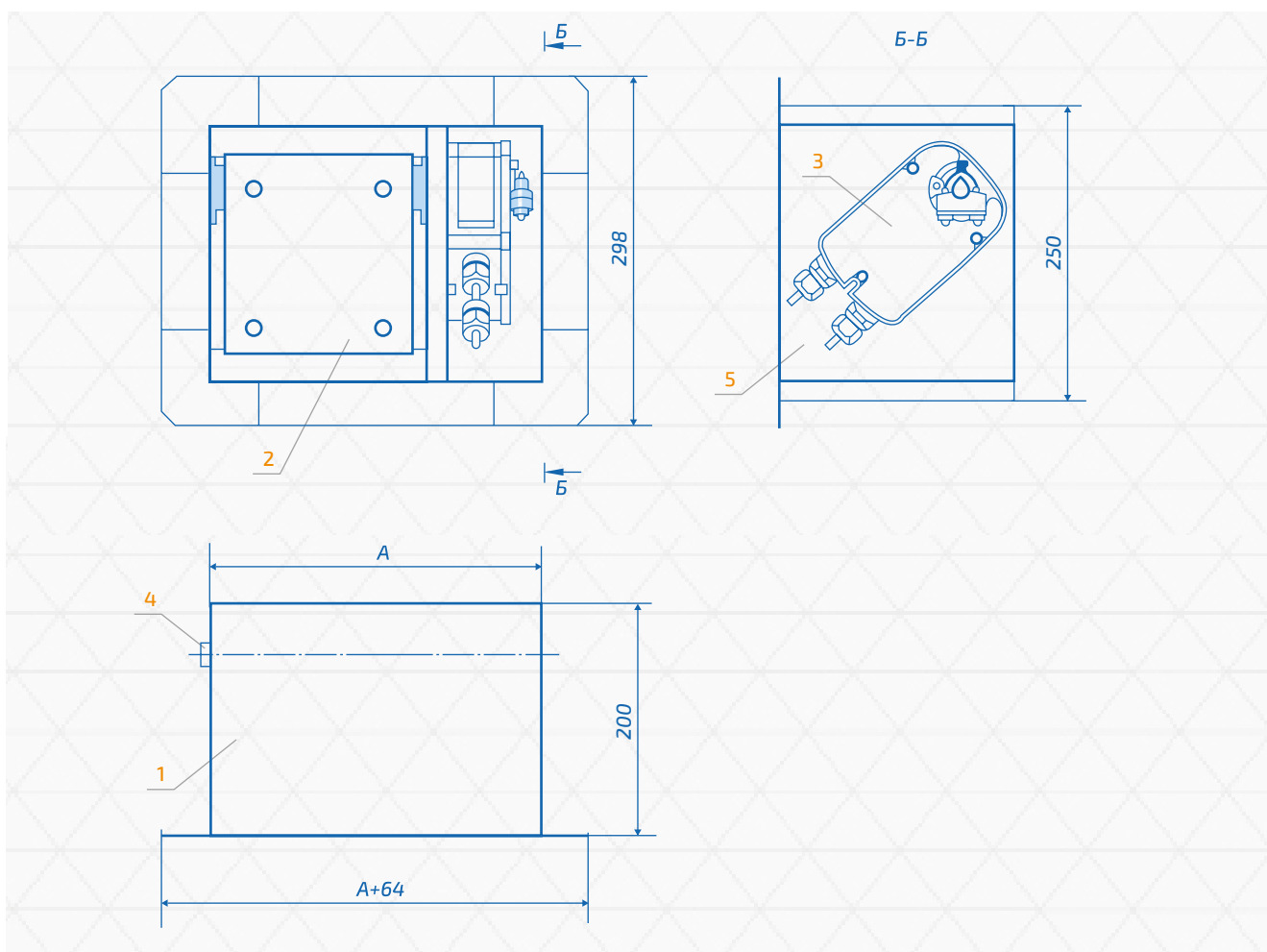
$$A_1 = \frac{(S+0,021)}{135} \times 10^6, \text{ м}^2$$

где **A1** – минимальная расчетная ширина посадочного размера, мм;

S – необходимое проходное сечение клапана, м².

Размером A необходимо выбрать число кратное 50 большее A1. Размеры проема должны превышать посадочные на 10 мм. Если известен типоразмер клапана, то его проходное сечение рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{135 \times (A-153)}{10^6}, \text{ м}^2$$



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электропривод

- 4. ось поворота заслонки
- 5. площадка под электропривод

		300 мм. Площадь проходного сечения клапана в зависимости от ширины										
A, мм		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
S, м²		0,022	0,03	0,039	0,047	0,056	0,064	0,073	0,081	0,09	0,098	0,107

Ширина A1 посадочного размера клапана при его типоразмере Aх300 мм, в зависимости от проходного сечения клапана рассчитывается по формуле:

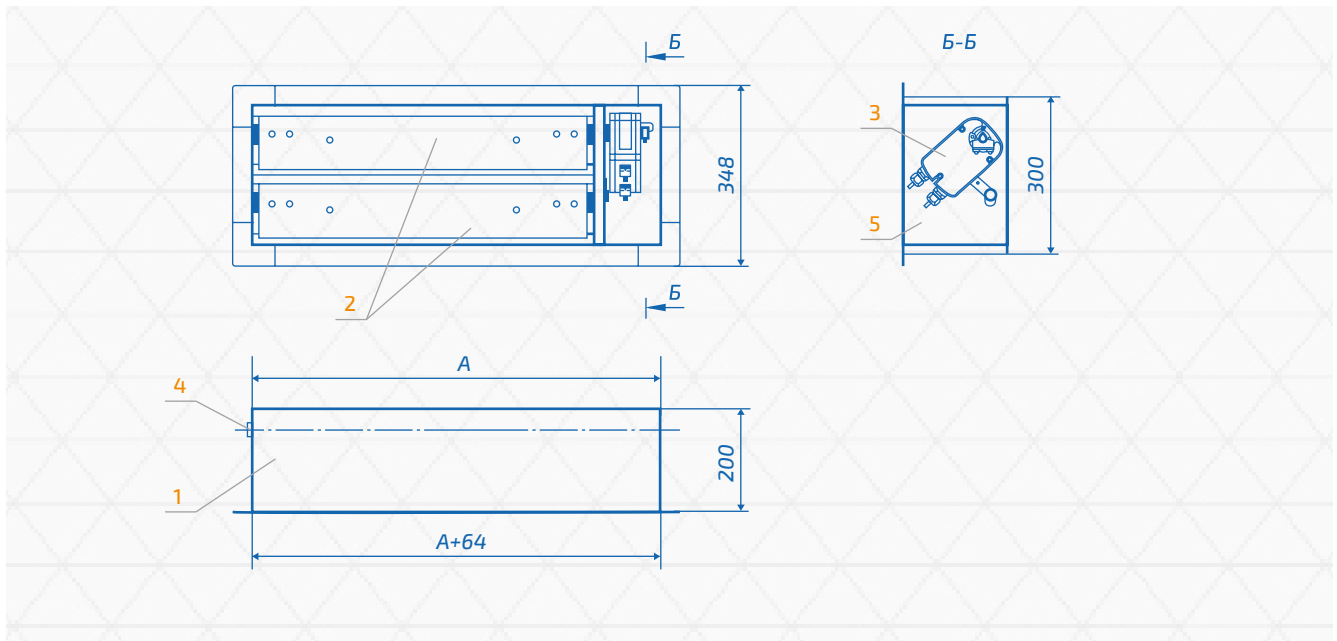
$$A_1 = \frac{(S+0,03)}{170} \times 10^6, \text{ м}^2$$

Где A₁ – минимальная расчетная ширина посадочного размера, мм;

S – необходимое проходное сечение клапана, м².

Размером A необходимо выбрать число кратное 50 большее A1. Размеры проема должны превышать посадочные на 10 мм. Если известен типоразмер клапана, то его проходное сечение рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{170 \times (A-172)}{10^6}, \text{ м}^2$$



- 1. корпус клапана
- 2. створки
- 3. электропривод

- 4. ось поворота заслонки
- 5. площадка под электропривод

		350 мм. Площадь проходного сечения клапана в зависимости от ширины												
A, мм		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
S, м²		0,028	0,039	0,05	0,061	0,072	0,083	0,094	0,105	0,116	0,127	0,138	0,149	0,16

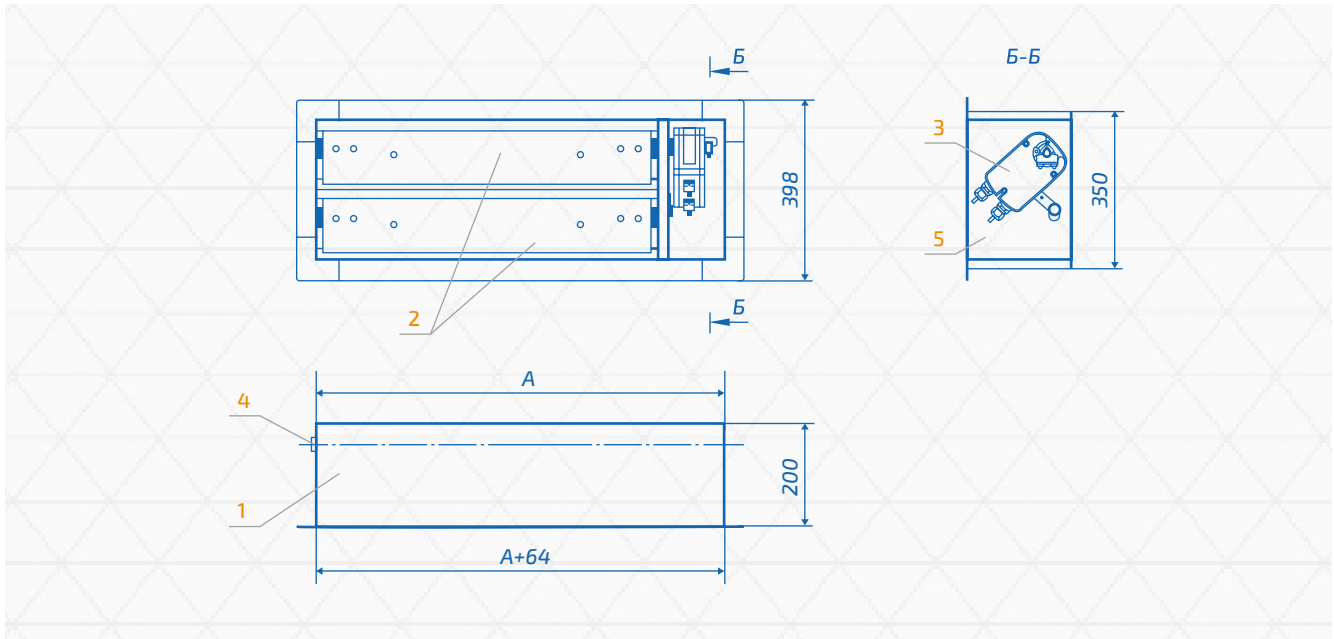
Ширина A1 посадочного размера клапана при его типоразмере Ax350 мм, в зависимости от проходного сечения клапана рассчитывается по формуле:

$$A_1 = \frac{(S+0,038)}{220} \times 10^6, \text{ м}^2$$

Где A_1 – минимальная расчетная ширина посадочного размера, мм;
S – необходимое проходное сечение клапана, м².

Размером A необходимо выбрать число кратное 50 большее A1. Размеры проема должны превышать посадочные на 10 мм. Если известен типоразмер клапана, то его проходное сечение рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{220 \times (A-172)}{10^6}, \text{ м}^2$$



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электропривод

- 4. ось поворота заслонки
- 5. площадка под электропривод

450 мм. Площадь проходного сечения клапана в зависимости от ширины

A, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
S, м ²	0,035	0,048	0,062	0,075	0,089	0,102	0,116	0,129	0,143	0,156	0,17	0,183	0,197	0,21	0,223

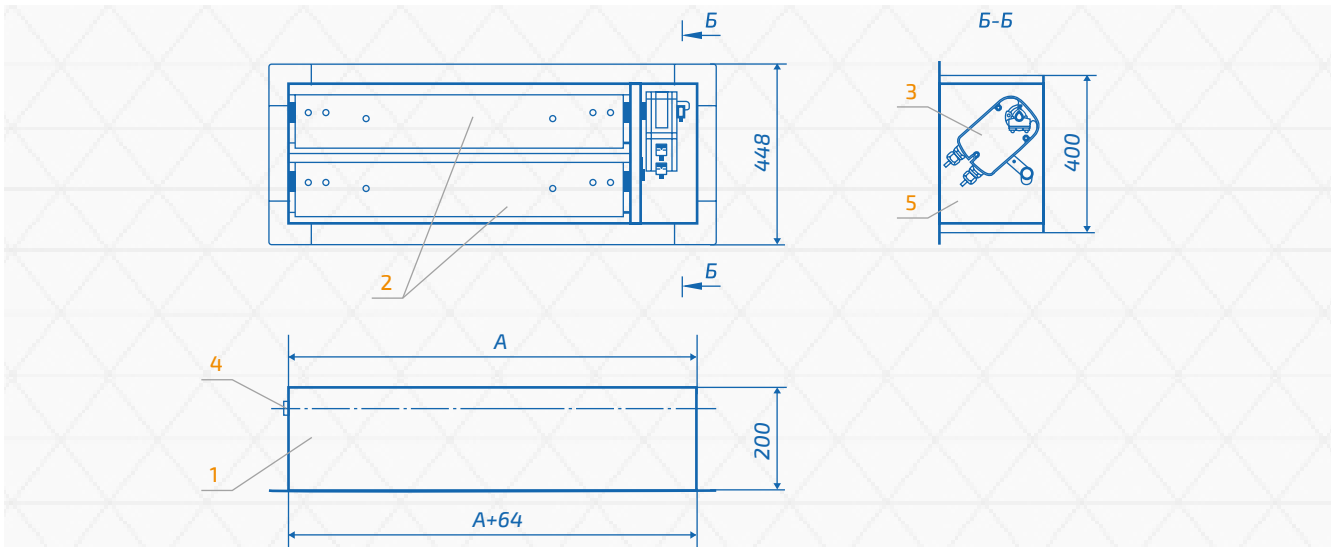
Ширина A1 посадочного размера клапана при его типоразмере Ax400 мм, в зависимости от проходного сечения клапана рассчитывается по формуле:

$$A_1 = \frac{(S+0,046)}{270} \times 10^6, \text{ м}^2$$

Где A_1 – минимальная расчетная ширина посадочного размера, мм;
S – необходимое проходное сечение клапана, м².

Размером A необходимо выбрать число кратное 50 большее A1. Размеры проема должны превышать посадочные на 10 мм. Если известен типоразмер клапана, то его проходное сечение рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{270 \times (A-172)}{10^6}, \text{ м}^2$$



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электропривод
- 4. ось поворота заслонки
- 5. площадка под электропривод

		450 мм. Площадь проходного сечения клапана в зависимости от ширины														
A, мм	S, м ²	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
		0,04	0,057	0,073	0,089	0,105	0,121	0,137	0,153	0,169	0,185	0,2	0,217	0,233	0,249	0,265

Ширина A1 посадочного размера клапана при его типоразмере Aх450 мм, в зависимости от проходного сечения клапана рассчитывается по формуле:

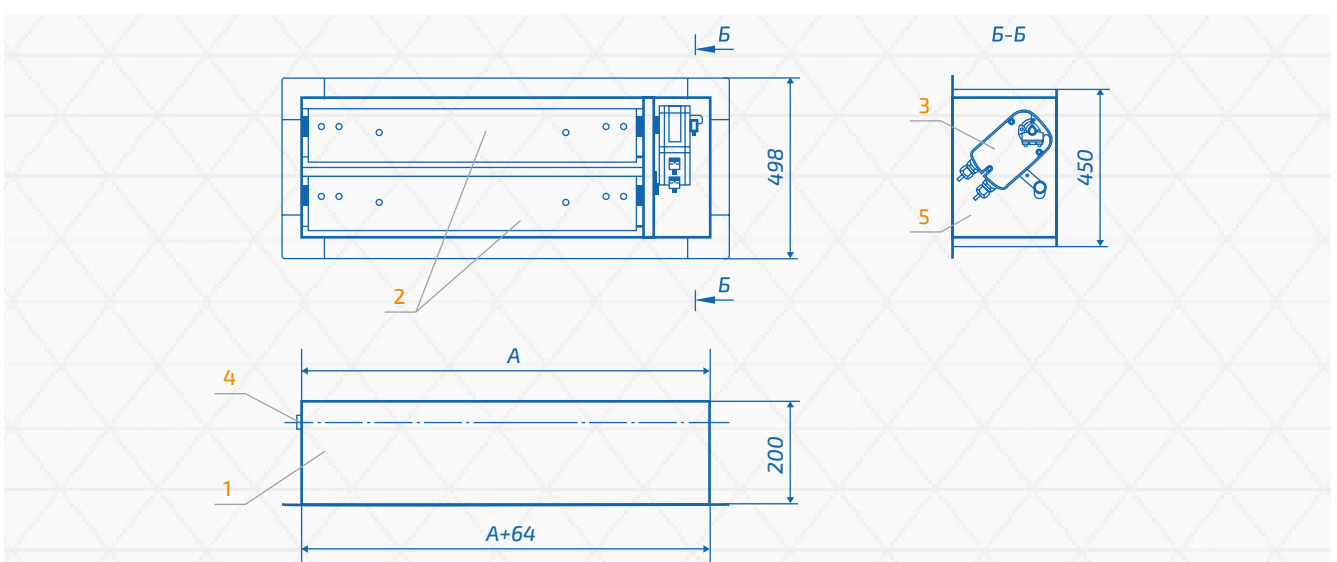
$$A_1 = \frac{(S+0,055)}{320} \times 10^6, \text{ м}^2$$

Где A₁ – минимальная расчетная ширина посадочного размера, мм;

S – необходимое проходное сечение клапана, м².

Размером A необходимо выбрать число кратное 50 большее A1. Размеры проема должны превышать посадочные на 10 мм. Если известен типоразмер клапана, то его проходное сечение рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{320 \times (A-172)}{10^6}, \text{ м}^2$$





Клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении ЯКП-1 (2; 3) КИД



*Клапан ЯКП-1 (2; 3)
стенового типа*



*Клапан ЯКП-1 (2; 3)
канального типа*

12. Характеристика и схемы установки клапанов ЯКП-1 (2; 3) КИД

ЯКП-1 (2; 3) КИД - это клапан избыточного давления в противопожарном исполнении, используемый для контролируемого сброса давления, принятого избыточным в обслуживаемой этим клапаном зоне.

ЯКП-1 (2;3) КИД изготавливается согласно требованиям СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» пункт 8.8: «... В ограждениях тамбур-шлюзов или лифтовых шахт, к которым непосред-

ственно примыкают защищаемые помещения, должны предусматриваться специально выполненные проемы с установленными в них противопожарными нормально закрытыми клапанами и регулируемые жалюзийными решетками. Двери тамбур-шлюзов должны быть заблокированы с приводами клапанов в цикле противохода. Допускается применение клапанов избыточного давления в противопожарном исполнении с требуемыми пределами огнестойкости».

12.1 Конструкция клапана

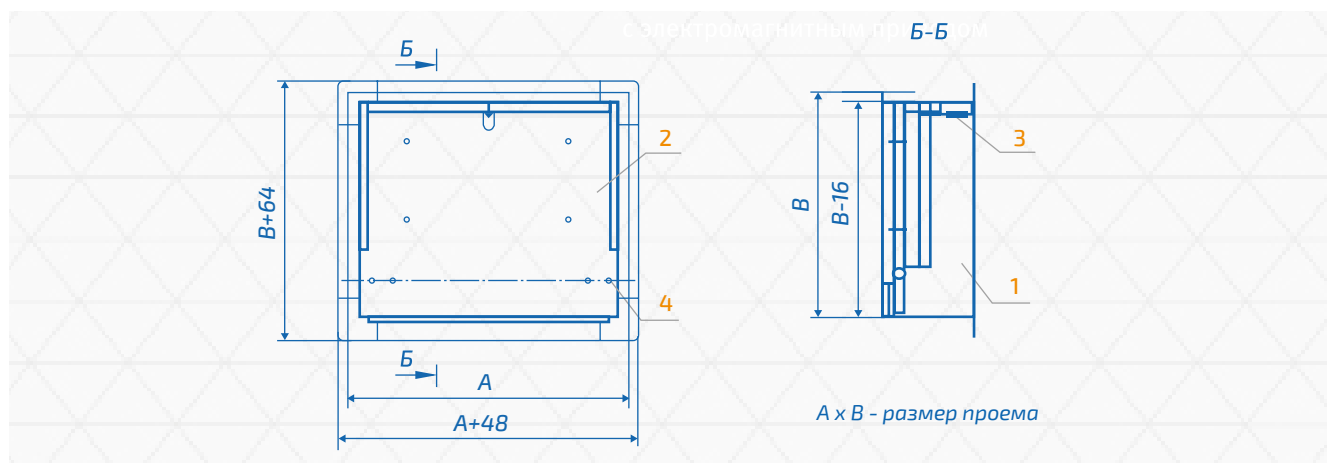
Клапаны ЯКП-1 (2; 3) КИД выпускаются «стенового» типа с одним присоединительным фланцем и «канального» с двумя присоединительными фланцами. Клапаны ЯКП-1 (2; 3) КИД изготавливаются из оцинкованной стали и только прямоугольного

сечения. В корпус клапана ЯКП-1 (2; 3) КИД встроен пружинный механизм настройки для регулирования давления открытия клапана. Клапаны ЯКП-1 (2; 3) КИД изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм.

Технические характеристики

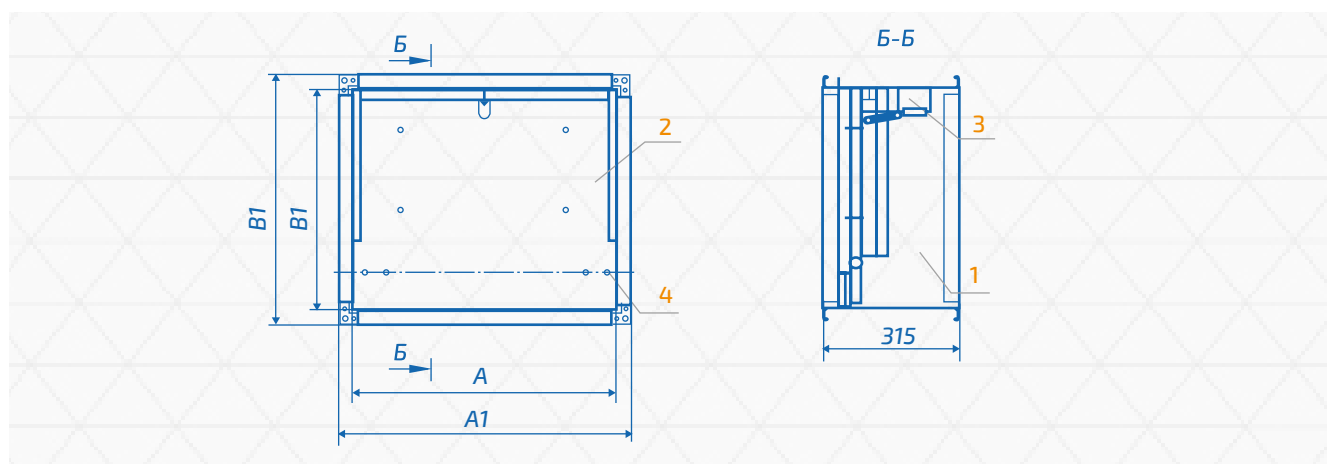
Назначение	клапан избыточного давления в противопожарном исполнении
Исполнение	общепромышленное и морозостойкое
Рабочее давление	20 - 150 Па
Пространственная ориентация	только вертикально
Вид климатического исполнения	УХЛ, категория размещения 2 или 3
Предел огнестойкости	EI 60; EI 90; EI 120

Схема конструкции клапана ЯКП-1 (2; 3) КИД стенового типа



- 1. корпус клапана
- 2. заслонка
- 3. пружинный механизм
- 4. ось поворота заслонки

Схема конструкции клапана ЯКП-1 (2; 3) КИД канального типа



- 1. корпус клапана
- 2. заслонка
- 3. пружинный механизм
- 4. ось поворота заслонки

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм,
 $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения ось поворо-
 та створки параллельна стороне A

При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
 При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)



Клапан противопожарный двойного действия ЯКДД-1



*Клапан ЯКДД-1
с реверсивным
приводом*

14. Клапан противопожарный двойного действия ЯКДД-1

Противопожарные клапаны двойного действия ЯКДД-1 предназначены для установки в системах основной общеобменной вентиляции, используемых для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения. Клапаны могут использоваться так же в качестве противопожарных нормально открытых (огнеза-

держивающих) клапанов в приточных и вытяжных системах вентиляции указанных помещений с целью блокирования распространения пожара и продуктов горения в местах пересечения воздуховодами ограждений защищаемых помещений. Применение клапанов осуществляется в соответствии с нормативными требованиями.

Предел огнестойкости ЯКДД-1:

- ◆ в режиме клапана двойного действия – EI15;
- ◆ в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана при расположении привода со стороны, противоположной тепловому воздействию - EI15.

Предел огнестойкости EI 15 соответствует требованиям п. 7.13 СП 7.13130.2013, предъявляемым к противопожарным клапанам систем вентиляции помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения.

Клапаны выпускаются канального типа прямоугольного сечения с двумя присоединительными фланцами. Привод клапанов устанавливается снаружи корпуса. Корпус клапанов изготавливается из оцинкованной стали.

По специальному заказу, клапаны могут быть изготовлены из углеродистой (с последующей окраской) или нержавеющей стали.

Клапаны двойного действия ЯКДД-1 изготавливаются с реверсивными приводами типа BLE или BE (для клапанов больших размеров).

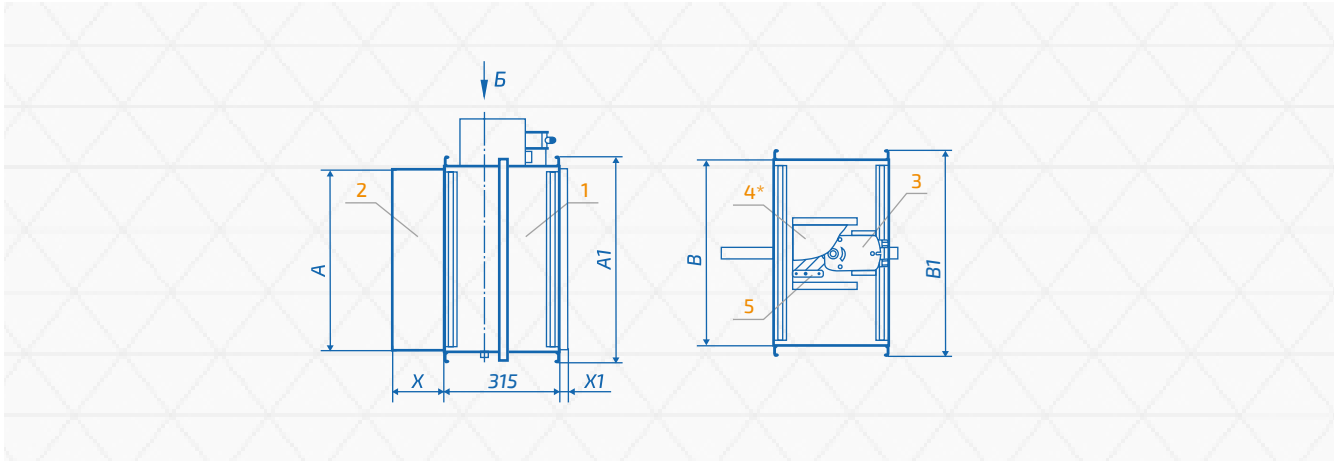
Нормально открытые (НО) клапаны ЯКДД-1 изготавливаются с электромеханическими приводами с возвратной пружиной типа BLF или BF. Клапаны ЯКДД-1 работоспособны в любой пространственной ориентации.

При проектировании и установке клапанов в системах вентиляции следует учитывать удобство доступа к приводу клапана.

Вид климатического исполнения клапанов – УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 С до +40 С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

14.1 Схема конструкции клапана



- 1. корпус клапана
- 2. створка
- 3. электропривод
- 4. кожух защитный (* по требованию заказчика)
- 5. тяга привода

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения ось поворота створки параллельна сторона A

При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
 При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)

Вылет створки за корпус клапана

		X, X ₁ - вылет створки за корпус клапана														
		мм														
B	X	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	X	0	5	55	105	155	205	80	105	130	155	180	105	130	155	155
	X ₁	0	0	0	0	10	60	0	0	0	10	35	0	0	10	10

Схемы установки клапанов ЯКДД-1 представлены в разделе «Схемы установки клапанов в системах вентиляции и противодымной защиты»

Типоразмерный ряд и значения проходного сечения клапанов прямоугольного сечения

A/B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	m ²														
150	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10
200		0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
300			250	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32
400				0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41	0,44	0,47
500					0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,62
600						0,29	0,29	0,34	0,38	0,43	0,47	0,51	0,56	0,60	0,65
700							0,36	0,41	0,47	0,52	0,58	0,63	0,68	0,74	0,79
800								0,49	0,55	0,62	0,68	0,75	0,81	0,87	0,94
900									0,64	0,71	0,79	0,86	0,94	1,01	1,08
1000										0,81	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23
1100											1,00	1,10	1,19	1,28	1,38
1200												1,12	1,22	1,31	1,41
1300													1,34	1,45	1,55
1400														1,58	1,70
1500															1,85

◆ Клапаны ЯКДД-1

■ 1 створка

■ 2 створки

■ 3 створки

Клапаны ЯКДД-1 изготавливаются любых размеров с шагом 50 мм.

Площадь проходного сечения клапанов ЯКДД-1, размеры которых больше максимальных размеров, указанных в таблице, рассчитываются по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-160) \cdot (B-34)}{10^6}, \text{ м}^2$$

По вопросам конкретизации конструкции таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам компании.

Значения ряда и площади проходного сечения канального и стенового клапанов ЯКДД-1 соответствуют друг другу.



Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не снижающие технические и аэродинамические свойства изделий.

Значения коэффициентов местного сопротивления ζ_B клапанов ЯКДД-1 в зависимости от размеров внутреннего сечения клапана (воздуховода)

A/B	150	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	м ²														
150	1,11	0,94	0,81	0,71	0,63	0,60	0,54	0,48	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38
250		0,72	0,63	0,56	0,52	0,48	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,33
300			0,45	0,37	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25
400				0,30	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
500					0,21	0,19	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13
600						0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,07
700							0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
800								0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
900									0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1000										0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1100											0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
1200												0,06	0,06	0,06	0,06
1300													0,05	0,05	0,05
1400														0,05	0,05
1500															0,04

Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости во внутреннем сечении клапана (воздуховода)

$$F_B = A \times B, \text{ м}^2.$$

Значения коэффициентов $\zeta_{кл}$ отнесены к скорости в проходном сечении клапана воздуховода $F_{кл}$ и рассчитываются по формуле:

$$\zeta_{кл} = \zeta_B \left(\frac{F_{кл}}{F_B} \right)^2 ;$$

$F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, м²;

F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м²;

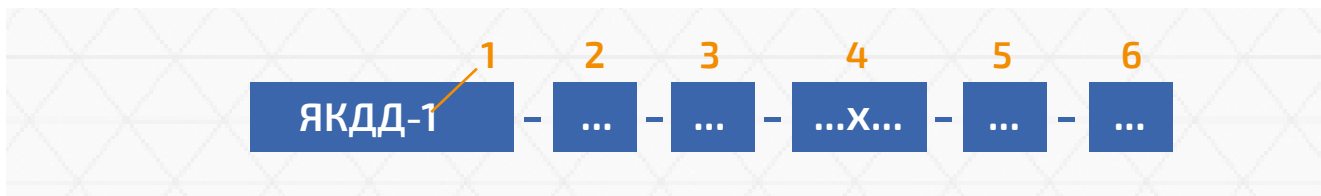
Значения ζ_B получены в результате проведенных испытаний.

Потери давления на открытых клапанах ЯКДД-1 различного функционального назначения могут быть рассчитаны по формулам в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах систем общеобменной и противодымной вентиляции».

Масса клапанов ЯКДД-1, не более

A/B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	кг														
150	5,6	6,2	7,3	8,4	9,6	12,6	12,9	15,2	16,5	17,8	19,1	20,4	21,7	23,0	24,3
200		7,1	8,3	9,6	10,9	13,7	15,0	16,4	17,8	19,2	20,6	21,9	23,3	24,7	26,1
300			9,3	9,3	9,3	15,9	17,4	18,9	20,4	22,0	23,5	25,0	26,5	26,3	29,6
400				12,7	12,4	18,1	19,8	21,5	23,1	24,8	26,5	28,2	29,9	29,8	33,2
500					15,9	19,7	21,6	23,4	25,2	27,1	28,9	30,8	32,6	32,8	36,7
600						22,4	24,6	26,9	29,1	31,4	33,6	34,0	36,0	36,3	40,2
700							26,8	29,2	31,6	33,7	36,0	37,2	39,6	39,5	43,7
800								31,7	35,5	36,6	38,6	40,4	43,2	42,7	47,2
900									39,4	39,5	41,2	43,6	46,8	45,9	50,7
1000										42,4	43,8	46,8	50,4	49,1	53,9
1100											46,4	50,0	54,0	52,3	57,4
1200												53,2	57,6	55,5	60,9
1300													61,2	58,7	64,4
1400														61,2	67,9
1500															71,4

14.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-3 (2) при заказе и в документации



1. Наименование клапана

2. Предел огнестойкости, мин (15)

3. Функциональное назначение:

ДД - двойного действия;
НО - нормально открытый.

4. Размеры внутреннего сечения клапана:

- АхВ, мм.

5. Тип привода створки:

BE/BLE (220/24) - реверсивный привод;
BF/BLF (220/24) - электромеханический привод.

6. Наличие клеммной колодки:

К - да; Н - нет.

Примеры заказов:

ЯКДД-1 (15)-ДД-300х300-BLE220-К

Клапан ЯКДД-1 с пределом огнестойкости 15 мин., двойного действия, с размерами внутреннего сечения 300х300 мм, с реверсивным приводом BLE 220 В, с клеммной колодкой.

ЯКДД-1 (15)-НО-500х500-BLF24-Н

Клапан ЯКДД-1 с пределом огнестойкости 15 мин., нормально открытый (огнезадерживающий), с размерами внутреннего сечения 500х500 мм., с электромеханическим приводом BLF 24 В, без клеммной колодки.



Клапан противопожарный морозостойкий ЯКП-1 (2; 3) МС

Клапан ЯКП-1 (2; 3) МС
морозостойкий

15. Клапан противопожарный морозостойкий ЯКП-1 (2; 3) МС

Клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС нормально открытые (НО) (огнезадерживающие) предназначены для блокирования распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования зданий и

сооружений различного назначения. Нормально закрытые (НЗ) клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС (в том числе дымовые) используются в системах противодымной вентиляции.

Предел огнестойкости клапанов:

- ЯКП-1 МС – EI 60;
- ЯКП-2 МС – EI 90;
- ЯКП-3 МС – EI 120.

Клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС имеют вид климатического исполнения УХЛ2. В соответствии с ГОСТ 15150-69 клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС могут устанавливаться под навесом или в помещениях с температурой воздуха не ниже -30°C , где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха. Клапаны могут устанавливаться также со стороны помещения в наружных ограждающих строительных конструкциях здания при отсутствии воздействия атмосферных осадков. Температура в помещении при установке клапанов в наружных строительных

конструкциях не должна быть ниже -30°C , а температура наружного воздуха – ниже -45°C . Клапаны не подлежат установке в помещениях категории А и Б по взрывопожароопасности. Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, распушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию. Клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС изготавливаются из оцинкованной стали.



По индивидуальным заказам корпус клапана ЯКП-1 (2; 3) МС может быть изготовлен из углеродистой (с последующей окраской) стали.

Клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС выпускаются:

- «канального» типа с двумя фланцами (клапаны прямоугольного и круглого сечения) или с ниппельным соединением (клапаны круглого сечения), привод на данном типе клапанов устанавливается снаружи;

- «стенowego» типа с одним присоединительным фланцем с внутренним размещением привода.



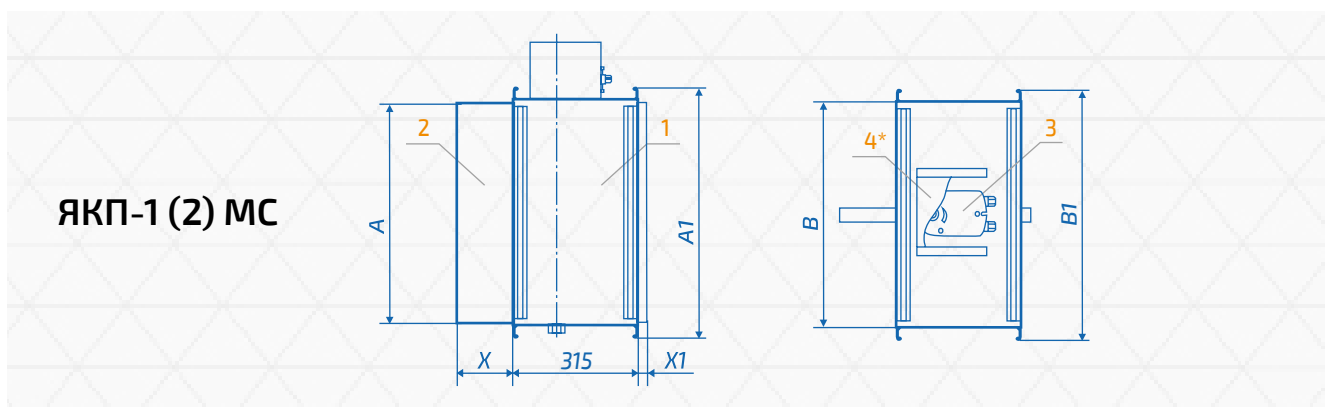
Работоспособность клапанов ЯКП-1 (2; 3) МС обеспечивается специальными мерами, которые препятствуют обледенению периметра соприкосновения створки и корпуса, в том числе и в осевых узлах.

Нормально открытые (НО) клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС комплектуются электромеханическими приводами BELIMO (BF или BLF), а так же аналогичными приводами других производителей.

Нормально закрытые (НЗ), в том числе дымовые клапаны ЯКП-1 (2; 3) комплектуются реверсивными приводами BELIMO (BE или BLE), а так же аналогичными приводами других производителей.

Клапаны ЯКП-1 (2; 3) МС работоспособны в любой пространственной ориентации. Применение клапанов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов.

15.1 Схема конструкции клапана



ЯКП-1 (2) МС

1. корпус клапана

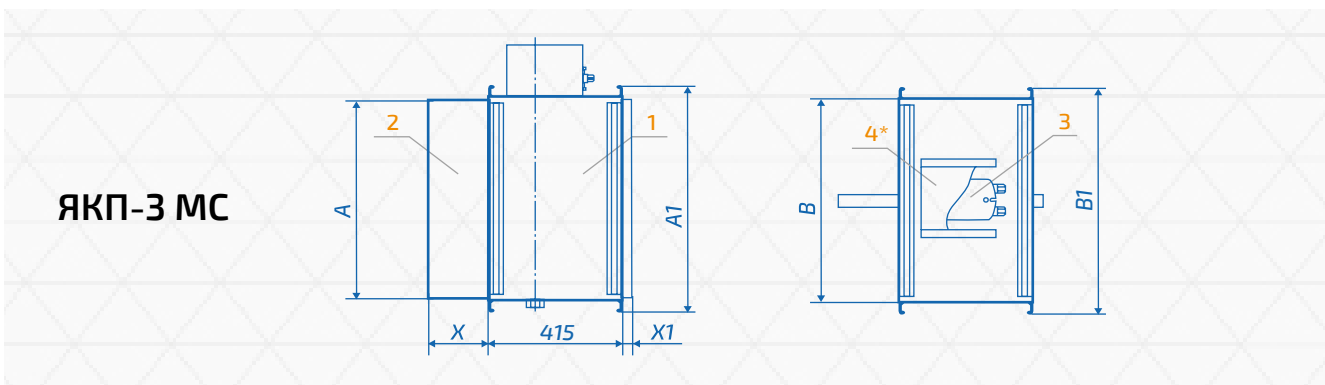
2. створка

3. электропривод

4. кожух защитный (* по требованию заказчика)

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения ось привод размещается на меньшей стороне (B).

*При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)*



ЯКП-3 МС

1. корпус клапана

2. створка

3. электропривод

4. кожух защитный (* по требованию заказчика)

A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения ось привод размещается на меньшей стороне (B).

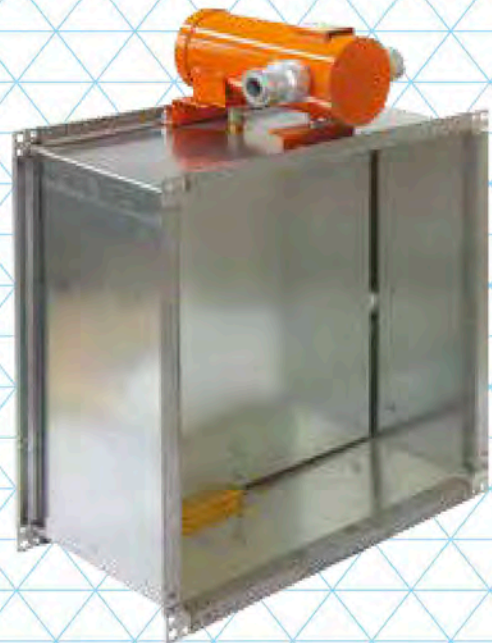
*При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)*

Конструктивные особенности клапанов ЯКП-1 (2; 3) МС и их технические характеристики аналогичны конструкциям и характеристикам клапанов ЯКП-1

(2; 3) (см. раздел «Клапаны противопожарные комбинированные ЯКП-1 (2), ЯКП-3»).



Клапаны противопожарные взрывозащищенные ЯКП-1 (2; 3) В



*Клапан ЯКП-1 (2; 3) В
канального типа*

16. Характеристики ЯКП-1 (2; 3) В

Клапаны противопожарные взрывозащищенные ЯКП-1.В (Е160), ЯКП-2.В (Е190) изготавливаются нормально открытыми (НО), нормально закрытыми (НЗ).

Клапаны НО (огнезадерживающие) предназначены для блокирования распространения огня и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и ка-

налам систем вентиляции и кондиционирования при пожаре в зданиях и сооружениях различного назначения.

Клапаны НЗ (в том числе дымовые) используются в качестве клапанов противодымной вентиляции. Применение клапанов осуществляется в соответствии с нормативными требованиями.

Нормируемый предел огнестойкости клапанов ЯКП-1 (2; 3).В-Е160; Е190; Е1120:

- ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны механизма привода;
 - ◆ в режиме нормально открытого клапана при тепловом воздействии со стороны, противоположной расположению механизма привода;
 - ◆ в режиме нормально открытого клапана при установке на участке воздуховода за пределами ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости;
 - ◆ в режиме нормально закрытого клапана.
- ▶ Маркировка взрывозащиты клапанов ЯКП-1.В (Е160), Я2.В (Е190) – II Gb.
 - ▶ Клапаны ЯКП-1.В (Е160), ЯКП-2.В (Е190) соответствуют требованиям ГОСТ Р ЕН 1127-1-2009; ГОСТ Р ЕН 13463-1-2009.
 - ▶ Клапаны ЯКП-1.В (Е160), ЯКП-2.В (Е190) оснащены электроприводами ЭПВ (электропривода «Belimo», помещенные в прочный стальной корпус) с маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT6.
 - ▶ Клапаны изготавливаются из оцинкованной или углеродистой (с последующей окраской) стали.
 - ▶ Клапаны могут устанавливаться в любой пространственной ориентации.
 - ▶ Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 – IP 66.

Клапаны ЯКП-1.В (Е160), ЯКП-2.В (Е190) могут устанавливаться в помещениях, отнесенных к категориям А или Б по взрывопожарной опасности в соответствии с Федеральным законом 123-ФЗ и СП 12.13130.2009, а так же во взрывоопасных зонах, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывчатых смесей, газов, паров с воздухом, слоев горючей пыли и взрывчатых пылевоздушных смесей.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-59. Клапаны могут устанавливаться внутри

помещений с температурой среды от -30 С до + 50 С при отсутствии прямого взаимодействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке. Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию.

Применение клапанов осуществляется на основании Разрешения Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору.

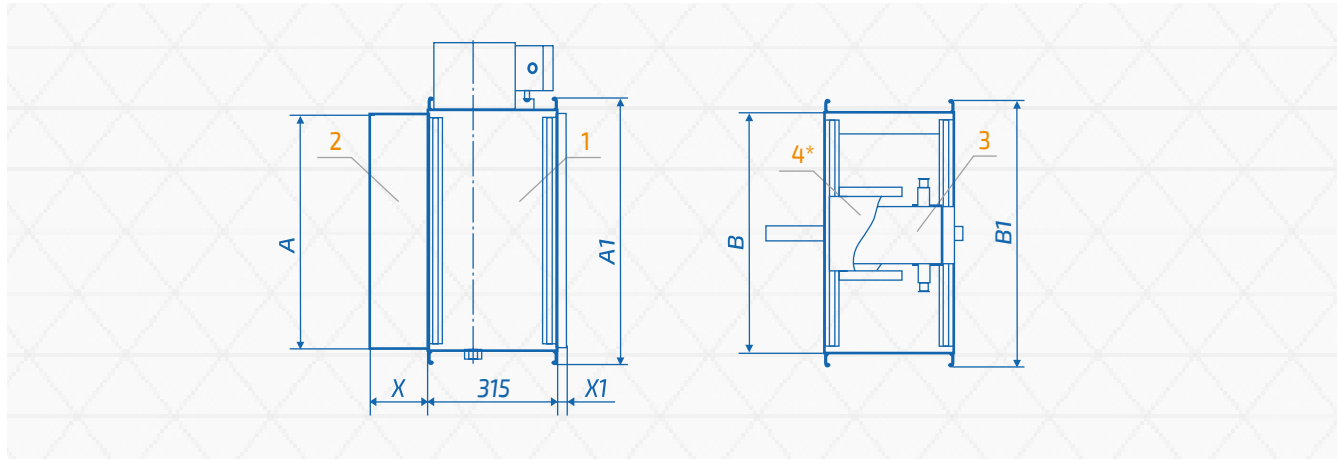
16.1 Схема конструкции клапана

Клапан с электромеханическим приводом во взрывонепроницаемой оболочке

Типоразмерный ряд, проходное сечение, значения вылета створки, коэффициенты местного сопротивления, аналогичны соответствующим параметрам клапанов ЯКП- 1 (2; 3) в прямоугольном сечении канального типа (см. стр. 25). Для установки

клапанов в воздуховодах круглого сечения могут быть изготовлены переходы.

Схемы установки клапанов ЯКП-1 (2; 3) В представлены в разделе «Схемы установки клапанов в системах вентиляции и противодымной защиты».



- 1. корпус клапана
- 2. створка

- 3. электропривод
- 4. кожух защитный (* по требованию заказчика)

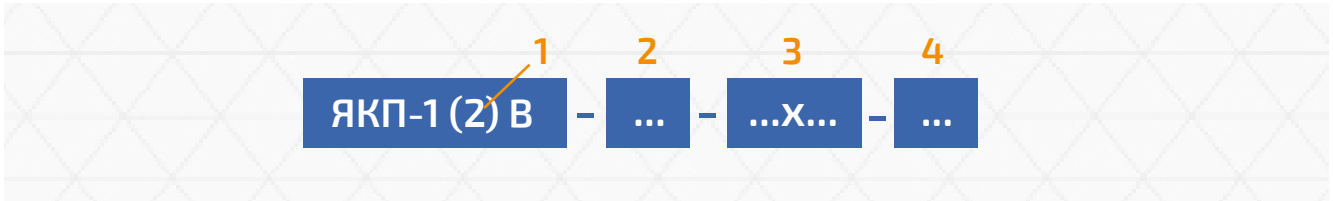
A, B - размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, $A \geq B$. На клапанах прямоугольного сечения ось привод размещается на меньшей стороне (B).

При $A < 600$ мм используется шина 20 ($A_1 = A + 40$ мм, $B_1 = B + 40$ мм)
 При $A \geq 600$ мм используется шина 30 ($A_1 = A + 60$ мм, $B_1 = B + 60$ мм)

Масса клапанов ЯКП-1 (2) В, не более

A/B	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	кг														
150	21,8	22,4	23,6	25,4	26,0	28,5	29,9	31,3	32,7	34,1	35,5	36,9	38,3	39,7	40,8
200		23,0	24,4	25,8	27,0	29,8	31,2	32,6	34,0	35,4	36,8	38,2	39,6	41,0	42,4
300			26,1	27,6	29,2	32,5	34,3	36,1	37,9	39,7	41,5	43,3	45,1	46,9	48,7
400				29,6	31,6	35,1	37,1	39,1	41,3	43,7	46,1	48,5	50,9	53,3	55,7
500					33,9	37,8	40,4	42,8	45,6	48,2	50,8	53,4	56,0	58,6	61,2
600						41,3	44,1	46,9	49,7	52,5	55,3	58,1	60,9	63,7	67,5
700							47,2	50,2	53,2	56,2	59,2	62,2	65,2	68,7	73,8
800								53,7	56,9	60,1	63,3	66,5	69,5	73,6	80,1
900									60,8	64,6	68,4	71,2	74,2	78,4	86,4
1000										68,7	74,5	75,9	78,9	83,4	92,7
1100											71,7	80,6	83,6	87,8	99,0
1200												85,3	87,6	92,5	105,3
1300													92,4	97,1	111,7
1400														102,1	117,9
1500															124,2

16.2 Структура обозначения клапанов ЯКП-1 (2; 3) В при заказе и в документации



1. Наименование клапана и его предел огнестойкости в мин

2. Функциональное назначение:

НО - нормально открытый;

НЗ - нормально закрытый.

3. Размеры внутреннего сечения клапана:

- АхВ, мм.

4. Тип привода створки:

BE/BLE (220/24) - реверсивный привод;

BF/BLF (220/24) - электромеханический привод.

Примеры заказов:

ЯКП-1 В (60)-НЗ-300х300-BLE220

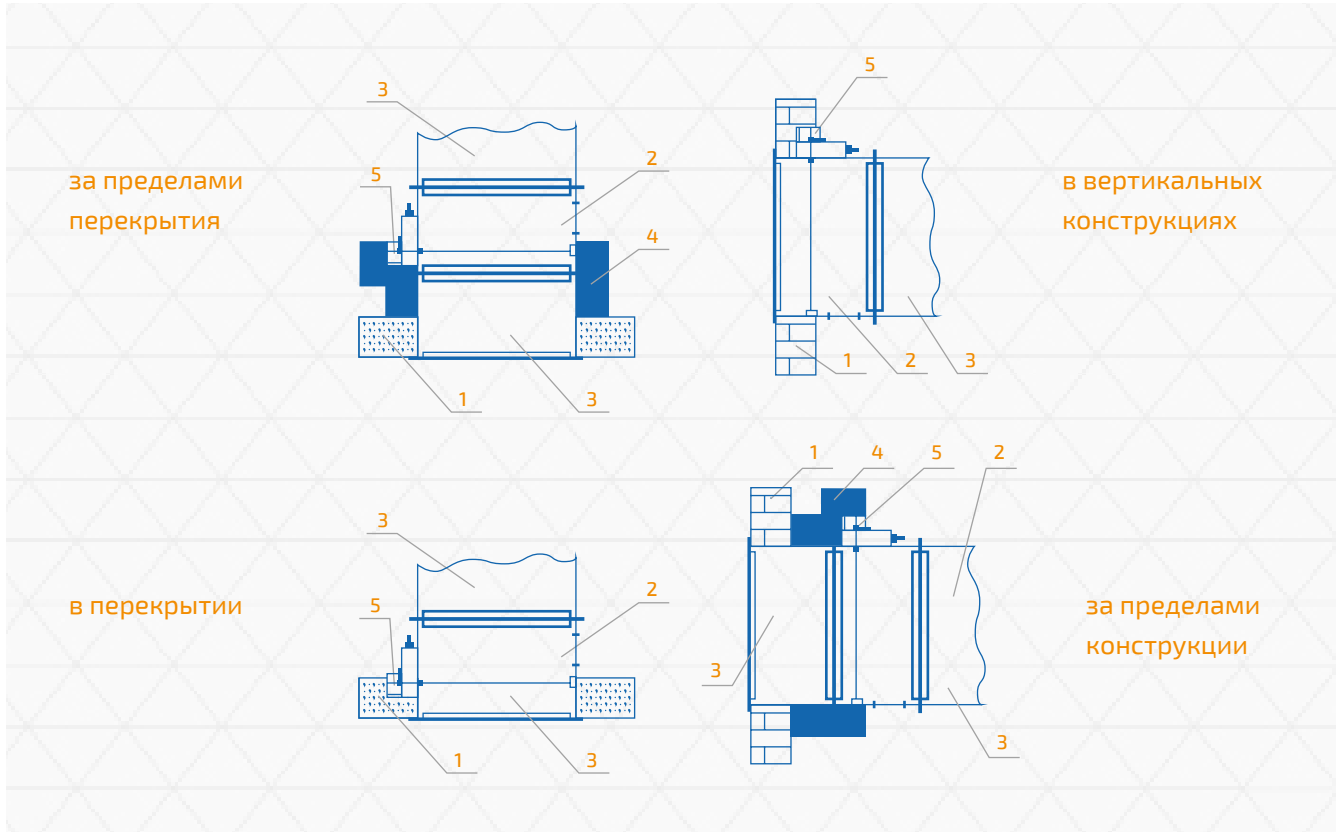
Клапан ЯКП-1 В с пределом огнестойкости 60 мин., нормально закрытый, с размерами внутреннего сечения 300х300 мм, с реверсивным приводом BLE 220 В.

ЯКП-2 В (90)-НО-500х500-BLF24

Клапан ЯКП-2 В с пределом огнестойкости 90 мин., нормально открытый (огнезадерживающий), с размерами внутреннего сечения 500х500 мм, с электромеханическим приводом BLF 24 В.

17. Схемы установки клапанов в системах вентиляции и противоподымной защиты

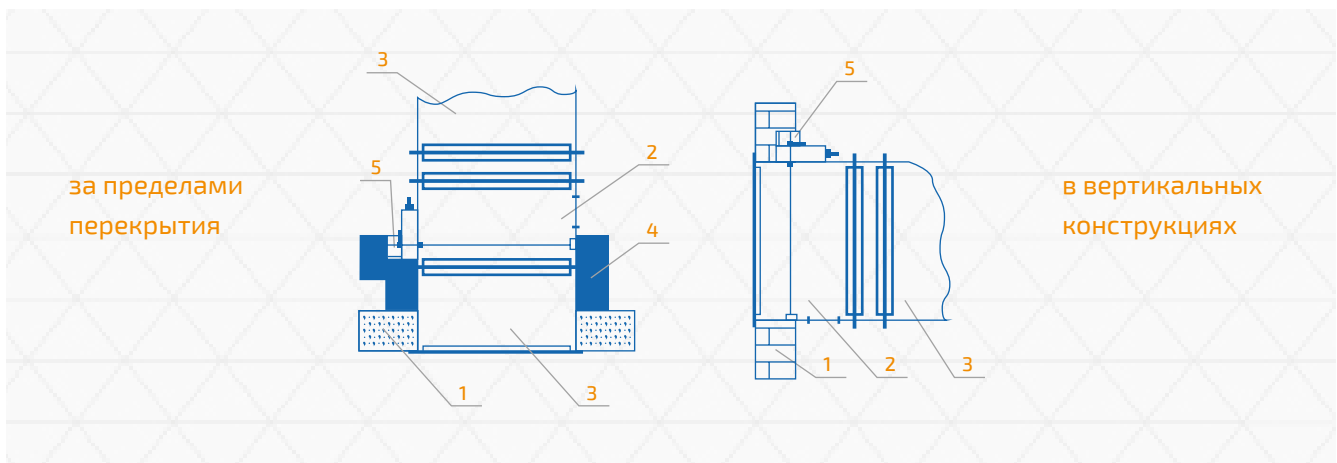
17.1 Клапаны ЯКП-1 (2); ЯКДД

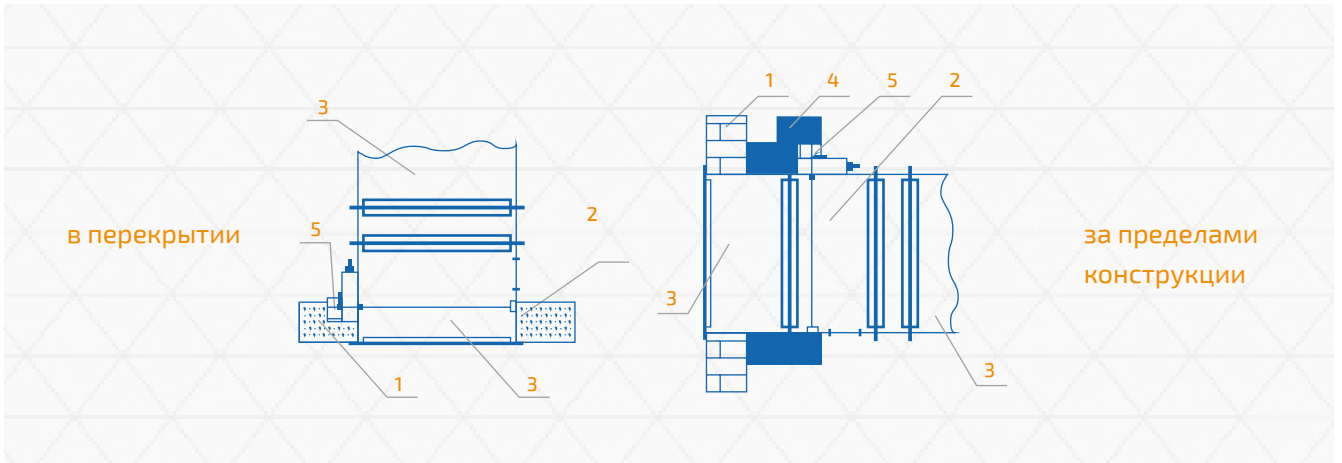


- 1. строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 2. корпус клапана

- 3. воздуховод
- 4. наружная огнезащита
- 5. кожух защитный

17.2 Клапаны ЯКП-3

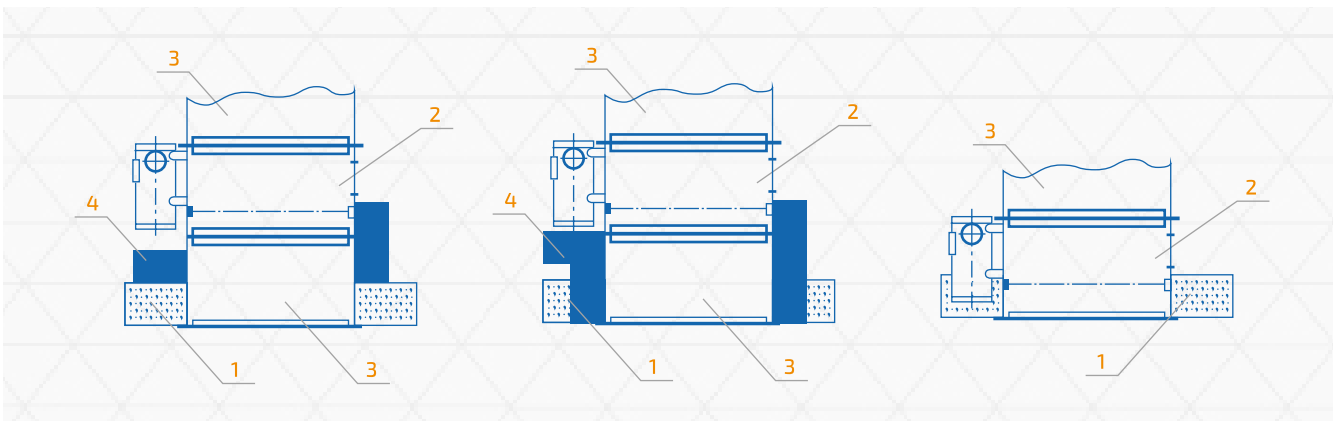




- 1. строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 2. корпус клапана

- 3. воздуховод
- 4. наружная огнезащита
- 5. кожух защитный

17.3 Клапаны ЯКП-1 (2) В



- 1. строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 2. корпус клапана

- 3. воздуховод
- 4. цементно-песчаный раствор или бетон



Зазор между корпусом клапана и строительными конструкциями заполняется цементно-песчаным раствором или бетоном. При установке клапана необходимо обеспечить доступ к приводу.

18. Расчет потерь давления на противопожарных клапанах

Расчет потерь давления на противопожарных нормально открытых клапанах систем общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Являясь обязательными элементами систем общеобменной вентиляции и кондиционирования, противопожарные НО (огнезадерживающие) клапаны в нормальных условиях функционирования вентиляционных систем открыты и представляют собой дополнительное местное сопротивление проходящему через них воздуху. Величина потерь давления на НО клапанах зависит от толщины теплоизолированной створки и конструктивных особенностей внутренних элементов изделия, влияющих как на проходное (живое) сечение клапана, так и на условия обтекания этих элементов воздухом.

Потери давления на канальных противопожарных НО клапанах ЯКП-1 (2; 3), ЯКДД-1 могут быть рассчитаны по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{В}} \left(\frac{\rho_{\text{В}} \times v_{\text{В}}^2}{2} \right), \text{ Па}$$

$\zeta_{\text{В}}$ - Коэффициент местного сопротивления (КМС) клапана, отнесенный к скорости воздуха в воздуховоде;

$\rho_{\text{В}}$ - плотность воздуха, кг/м³;

$v_{\text{В}}$ - скорость воздуха в воздуховоде, м/с

Значение $\zeta_{\text{В}}$ для всех указанных типов клапанов представлены в соответствующих разделах каталога.

Расчет потерь давления на противопожарных нормально закрытых, в т. ч. дымовых, клапанах систем противодымной вентиляции.

Потери давления в открытых клапанах стенового типа ЯКД-1 (2; 3), установленных в системах вытяжной противодымной вентиляции (системах дымоудаления) могут быть рассчитаны по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{кл}} \left(\frac{\rho_{\text{д}} \times v_{\text{кл}}^2}{2} \right), \text{ Па}$$

$\zeta_{\text{кл}}$ - Коэффициент местного сопротивления, отнесенный к скорости в проходном сечении клапана;

$\rho_{\text{д}}$ - плотность дыма, кг/м³;

$v_{\text{кл}}$ - скорость дыма в проходном сечении клапана, м/с

Потери давления $\Delta P_{\text{кл}}$ в данном случае представляют собой суммарные потери давления на начальном участке сети дымоудаления, определяемые при проведении аэродинамического расчета. Потери давления $\Delta P_{\text{кл}}$ могут быть рассчитаны через массовую скорость дыма в проходном сечении клапана следующим образом:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{кл}} \frac{(v_{\text{кл}} \times \rho_{\text{д}})^2}{2 \times \rho_{\text{д}}}, \text{ Па}$$

Значения $\zeta_{\text{кл}}$ принимаются по таблицам (см. разделы) в зависимости от характеристики входного элемента сети дымоудаления.

Потери давления в канальных НЗ (дымовых) клапанах ЯКД-1, ЯКП-1 (2; 3), установленных в каналах вытяжных систем противодымной вентиляции, могут быть рассчитаны по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{В}} \left(\frac{\rho_{\text{д}} \times v_{\text{В}}^2}{2} \right), \text{ Па}$$

Потери давления в канальных НЗ клапанах ЯКД-1, ЯКП-1 (2; 3), установленных в воздуховодах приточных систем противодымной вентиляции, рассчитываются по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{В}} \left(\frac{\rho_{\text{В}} \times v_{\text{В}}^2}{2} \right), \text{ Па}$$

При установке «канальных» клапанов на входе или выходе приточно-вытяжных систем противодымной вентиляции следует дополнительно учитывать потери давления входа (выхода) потока газа.

19. Управление заслонкой противопожарных клапанов

Способы управления заслонкой противопожарных клапанов при пожаре и проверке их работоспособности. Отличительные особенности приводов.

Способы управления заслонкой	Тип привода			
	Электро-механический привод Belimo с возвратной пружиной (либо аналог)	Реверсивный привод Belimo (либо аналог)	Электромагнитный привод	Пружинный с тепловым замком
	Клапаны, на которых устанавливаются заслонки			
	ЯКД-01; ЯКД-01 (2, 3); ЯКДД-1	ЯКД-014; ЯКП-01 (2, 3); ЯКДД-1	ЯКД-014; ЯКП-01 (02403)	ЯКП-01 (02403)
Из исходного положения в рабочее	<ul style="list-style-type: none"> - автоматический, по сигналам пожарной автоматики (для НО и НЗ клапанов); - автоматический, при срабатывании ТРУ (для НО клапанов); - дистанционный с пульта управления (для НО и НЗ клапанов); - дистанционный от кнопки / тумблера на этаже установки клапана (для НЗ клапанов); - от кнопки на ТРУ (для НО клапанов) 	<ul style="list-style-type: none"> - автоматический, по сигналам пожарной автоматики; - дистанционный с пульта управления; - дистанционный от переключателя на этаже установки клапана 	<ul style="list-style-type: none"> - автоматический, по сигналам пожарной автоматики (для НО и НЗ клапанов); - автоматический, при срабатывании теплового замка (для НО клапанов); - дистанционный с пульта управления (для НО и НЗ клапанов); - дистанционный от кнопки / тумблера на этаже установки клапана (для НЗ клапанов); - от рычага/кнопки на приводе клапана (для НО и НЗ клапанов) 	<ul style="list-style-type: none"> - автоматический, при срабатывании теплового замка
Из рабочего положения в исходное	<ul style="list-style-type: none"> - дистанционный с пульта управления (для НО и НЗ клапанов); - дистанционный от кнопки / тумблера на этаже установки клапана (для НЗ клапанов); - от кнопки на ТРУ (для НО клапанов) 	<ul style="list-style-type: none"> - дистанционный с пульта управления; - дистанционный от переключателя на этаже установки клапана 	<ul style="list-style-type: none"> - в ручную с помощью рукоятки 	<ul style="list-style-type: none"> - в ручную с помощью рукоятки

Механизм перевода заслонки

Из исходного положения в рабочее	возвратная пружина	электродвигатель	возвратная пружина	возвратная пружина
Из рабочего положения в исходное	электродвигатель	электродвигатель	-	

Принцип срабатывания привода

	Отключение питающего напряжения или срабатывание ТРУ	Подача напряжения на соответствующие клеммы питания привода	Подача напряжения на электромагнит или разрыв теплового замка	Разрыв теплового замка
Исходное положение заслонки:			для нормального открытого (НО) клапана – открыта; Для нормально закрытого (НЗ) и дымового – закрыта;	
Рабочее положение заслонки:			для НО клапана – закрыта; для НЗ и дымового – открыта.	

20. Характеристики приводов, электрические схемы их подключения

На противопожарных клапанах, выпускаемых ООО «Ялка», устанавливаются следующие типы приводов:

- ◆ Электромеханические приводы с возвратной пружиной;
- ◆ Реверсивные электроприводы;
- ◆ Электромагнитные приводы
- ◆ Пружинные приводы с тепловым замком (устанавливаются только на нормально открытых клапанах, применяемых за пределами Российской Федерации).

При выборе типа привода и дополнительных устройств (например, тепловых замков), дублирующих автоматическое срабатывание клапана, учитываются следующие факторы: назначение клапана (нормально открытый, нормально закрытый, дымовой); нормативные требования к способам управления срабатыванием клапана при пожаре; место установки клапана с точки зрения удобства проведения периодических испытаний и

возможности управления им при пожаре; затраты на эксплуатацию клапанов.

Электромагнитные, электромеханические и реверсивные приводы позволяют обеспечить автоматическое и дистанционное управление клапанами в соответствии с нормативными требованиями при надлежащем исполнении системы управления.



Подачу сигнала на открытие противопожарных нормально закрытых клапанов в системах подпора воздуха рекомендуется производить на 15-20 секунд раньше пуска вентиляторов.

ООО «Ялка» использует электроприводы фирмы BELIMO (Швейцария), а так же аналогичные приводы других производителей, зарекомендовавших

себя качеством, что позволяет гарантировать надежность выпускаемого оборудования.

20.1 Электромеханические приводы с возвратной пружиной

На всех видах противопожарных клапанов, выпускаемых ООО «Ялка», устанавливаются следующие модификации двухпозиционных приводов с возвратной пружиной:

- ◆ BF230 ◆ BLF230 ◆ BF24 ◆ BLF24

Наряду с перечисленными на клапанах устанавливаются приводы BELIMO с аббревиатурой VIC (например, BLF230 VIC) и логотипом «Ялка» на этикетке привода. Приводы предназначены для управления заслонкой противопожарных клапанов в условиях повышенных температур окружающей среды.

Управляющим сигналом на срабатывание клапанов с электромеханическим приводом является снятие напряжения с привода, после чего воз-

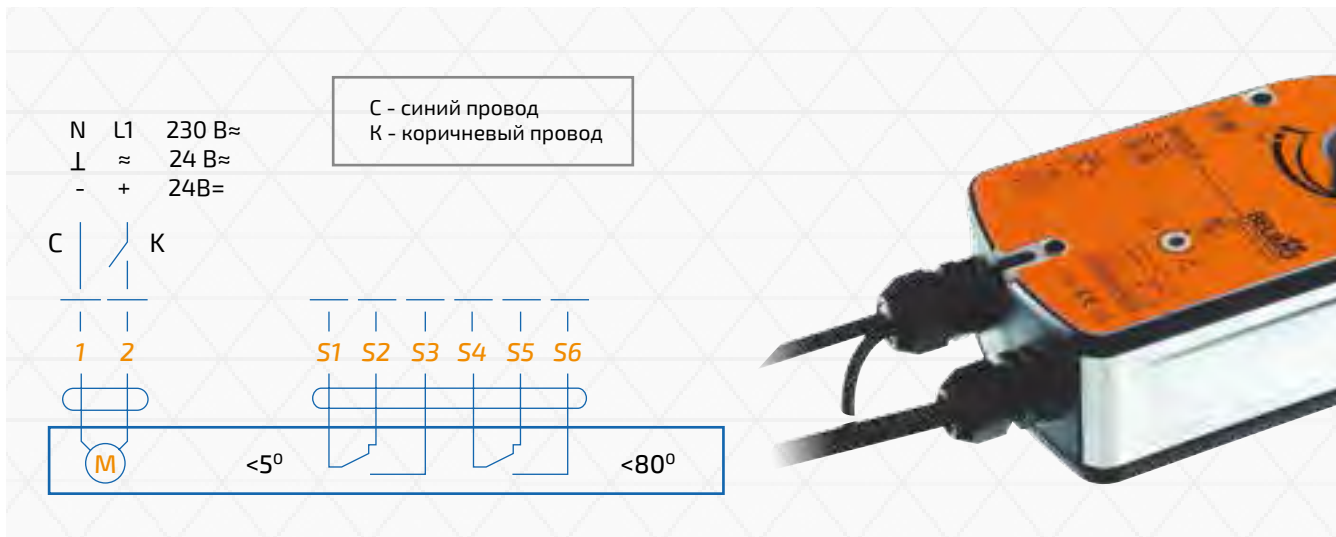
вратная пружина достаточно быстро переводит заслонку из исходного в рабочее (защитное) положение. При подаче напряжения на привод электродвигатель переводит заслонку в исходное положение и удерживает ее в этом положении, потребляя незначительную мощность.

Приводы для противопожарных клапанов так же оборудованы: механизмом ручного управления, позволяющим перемещать заслонку в исходное положение при отключенном источнике питания; двумя встроенными переключателями, сигнализирующими рабочее (защитное) положение заслонки (до 5) и исходное положение заслонки (более 80); термозамыкающим устройством, срабатывающим при заданной температуре (только для нормально открытых клапанов).

Основные технические характеристики электромеханических приводов BELIMO

	BF24, BLF24	BF24, BLF24
Номинальное рабочее напряжение	≈ 24 В 50 Гц / = 24 В	
Допустимое отклонение рабочего напряжения	≈ 19,2 ... 28,8 В / 21,6 ... 28,8 В	198 ... 264 В
Потребляемая мощность в различных режимах работы электродвигателя, не более: - при удержании заслонки в исходном положении; - при возврате заслонки в исходное положение после срабатывания клапана	2,5 Вт	3 Вт
	7 Вт	8 Вт
Расчетная мощность, не более	10 ВА (I _{max} 8,3 А @ 5 мс)	12,5 ВА (I _{max} 500 мА @ 5 мс)
Класс защиты	III	II
Степень защиты	IP 54	
Вспомогательные переключатели	2x 1 SPDT 1 мА ... 3А (0,5) = 5 В ... ≈ 250 В	
Присоединительный кабель: - электродвигателя - вспомогательных переключателей	1 м, 2x0,75 мм ²	
	1 м, 6x0,75 мм ²	
Время перемещения заслонки в рабочее (защитное) положение пружиной, не более	20 с @ -20 ... +50°C max 60 с @ -30°C	
Время возврата заслонки в исходное положение электродвигателем, не более	140 с	
Рабочая температура в эксплуатации	-30 ... +50°C	
Температура воздуха при хранении	-40 ... +80°C	
Гарантированное количество циклов срабатывания, не менее	60 000	
Техническое обслуживание	не требуется	

Схемы подключения электромеханических приводов BLF230, BLF24, BF230, BF24



20.2 Реверсивные электрические приводы

На нормально закрытых (в том числе дымовых) противопожарных клапанах ООО «Ялка» устанавливают реверсивные электроприводы специального исполнения типа BE и BLE, предназначенные для работы в условиях повышенных температур окружающей среды.

Эти приводы перемещают заслонку клапана из исходного положения (закрыта) в рабочее положение (открыта) и обратно при помощи электродвигателя в зависимости от схемы подключения цепи питания к обмоткам привода. Управляющим сигналом на срабатывание клапана в данном случае является подача напряжения на соответствующие клеммы питания привода.

Преимуществом реверсивных приводов является невозможность перемещения заслонки проти-

вожарных клапанов из исходного положения в рабочее (открыта) при любых вариантах отключения напряжения на объекте, в том числе при тушении пожара подразделениями противопожарной службы. По этой причине противопожарные клапаны с этим приводами рекомендуется использовать в приточно-вытяжных системах противодымной вентиляции, имеющих несколько клапанов с адресным управлением, например, в системах дымоудаления зданий повышенной этажности, в системах приточной вентиляции незадымляемых лестничных клеток типа НЗ и т.п. При снятии напряжения с реверсивного привода заслонка остается в положении, в котором она находилась в момент отключения.

Основные технические характеристики электромеханических приводов BELIMO

	BE230	BE24	BLE230	BLE24
Номинальное рабочее напряжение	≈230 В 50 Гц	≈24 В 50 Гц =24 В	≈230В 50 Гц	≈24 В 50 Гц =24 В
Допустимое отклонение рабочего напряжения	≈198-264 В	≈19,2-28,8 В =21,6-28,8 В	≈198-264 В	≈19,2-28,8 В =21,6-28,8 В
Потребляемая мощность в различных режимах работы электродвигателя, не более:				
- в конечных положениях заслонки;	0,5 В	0,5 В	< 1 В	< 0,5 В
- при перемещении заслонки	8 В	12 В	7 В	7,5 В
Расчетная мощность	15 ВА (I _{max} 7,9 А @ 5 мс)	18 ВА (I _{max} 8,2 А @ 5 мс)	12 ВА (I _{max} 6 А @ 5 мс)	9 ВА (I _{max} 2,7 А @ 5 мс)
Класс защиты	II	III	II	III
Степень защиты	1 mA-6 A =5 В - ≈250 В	1 mA-6 A =5 В - ≈250 В	1 mA-3 A =5 В - ≈250 В	1 mA-3 A =5 В - ≈250 В
Вспомогательные переключатели SPDT	≈230В 50 Гц	≈230В 50 Гц	≈230В 50 Гц	≈230В 50 Гц
Присоединительный кабель:				
- электродвигателя		1 м, 3x0,75 мм ²		
- вспомогательных переключателей		1 м, 6x0,75 мм ²		
Время перемещения заслонки в конечное положение	60 с	60 с	30 с	30 с
Рабочая температура в эксплуатации		-30 ... +50°C		
Температура воздуха при хранении		-40 ... +80°C		
Гарантированное количество циклов срабатывания, не менее		10 000		
Техническое обслуживание		не требуется		

Схемы подключения электромеханических приводов BLE230, BLE24, BE230, BE24



20.3 Электромагнитные приводы

Электромагнитный привод представляет собой пружинный привод с электромагнитной защелкой. Данный привод используется в качестве механизма срабатывания противопожарных клапанов. Основными элементами привода является пружина крученая и электромагнит, удерживающий створку клапана в исходном положении. Управляющим

сигналом на срабатывание клапана служит подача напряжения на электромагнит. Преимуществом данного привода являются быстрое (не более 2 с) перемещение створки клапана в рабочее положение, а недостатком – необходимость ручного возврата створки в исходное положение после срабатывания клапана.

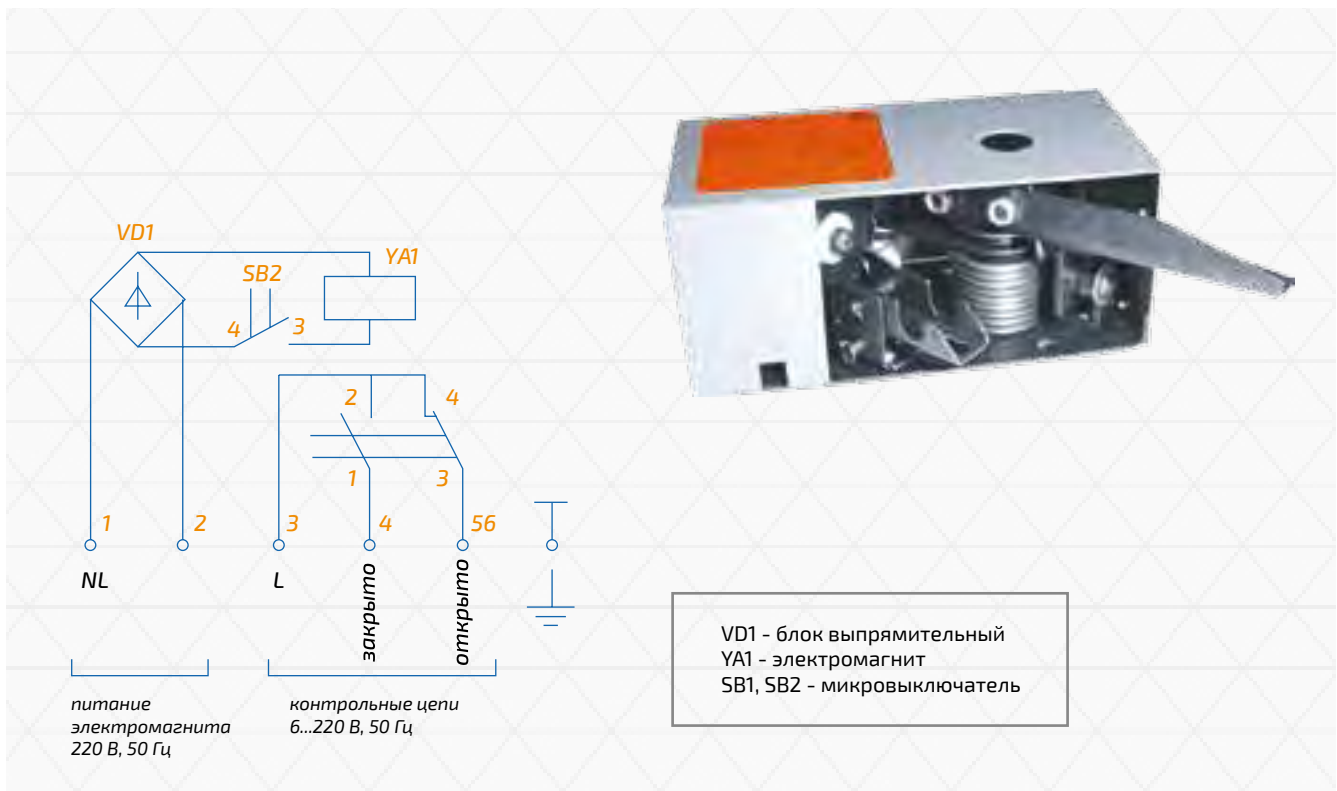
На клапаны выпускаемые ООО «Ялка» устанавливаются следующие модификации электромагнитных приводов:

- ▶ ПЭМ038 – на клапаны канального типа;
- ▶ ПЭМ091 – на клапаны стенового типа.

Технические характеристики ПЭМ038

Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Частота напряжения питания, Гц	50
Потребляемый ток, не более, А	0,7
Потребляемая мощность, не более, Вт	140
Момент, Нм	4
Класс защиты	ОI по ГОСТ 12.2.007.075
Степень защиты	IP 10 по ГОСТ 1425480
Вид климатического исполнения	УЗ по ГОСТ 1515069
Вес, г, не более	1800
Длина вывода электроприводов, мм	400

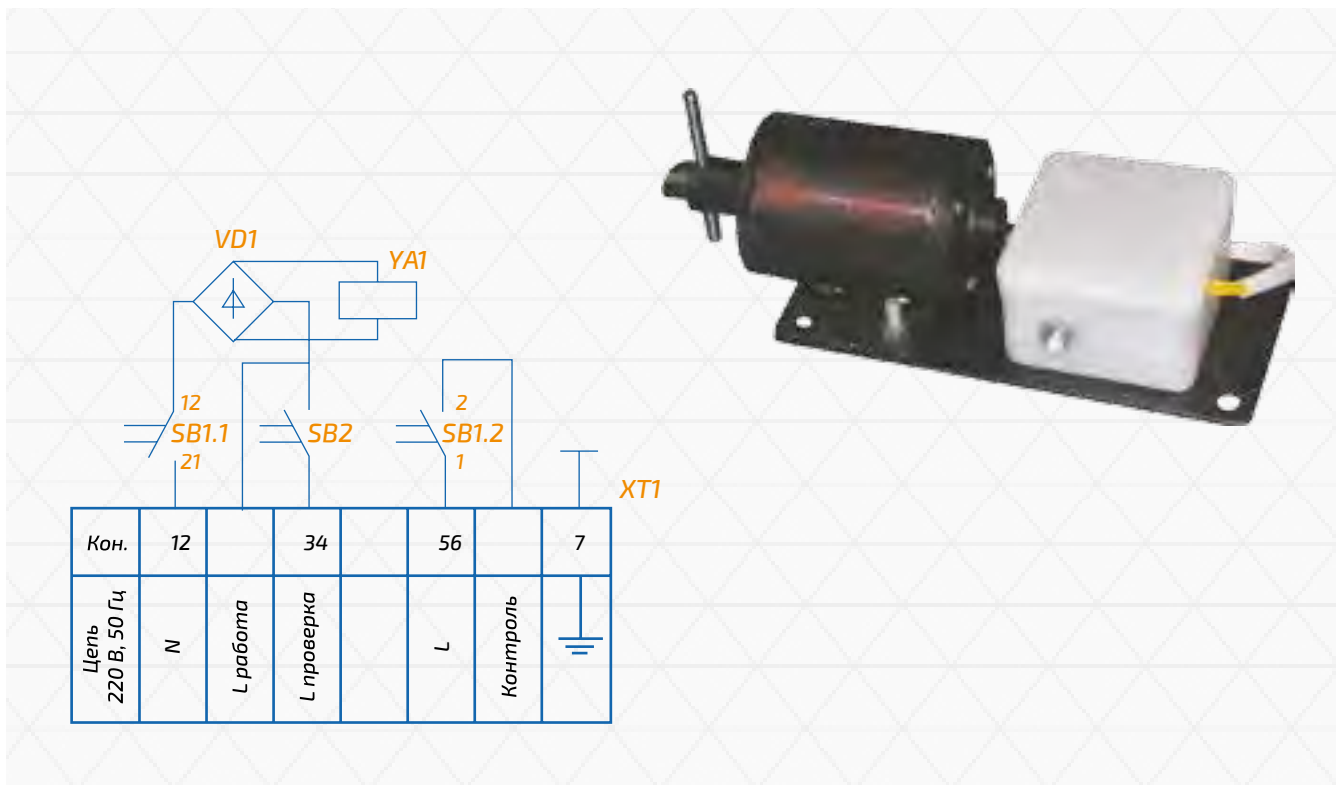
Схемы подключения ПЭМ038



Технические характеристики ПЭМ091

	BE230	BE24
Напряжение питания	≈220 В, 50 Гц	-24
Потребляемый ток, не более, А	1,0	4,0
Потребляемая мощность, не более, Вт	220	80
Тяговое усилие якоря, Н (Кгс)	90 (9)	60 (6)
Ход якоря, мм	6	6
Продолжительность включения	кратковременное	
Класс защиты	OI по ГОСТ 12.2.007.075	
Степень защиты	IP 10 по ГОСТ 1425480	
Вид климатического исполнения	УЗ по ГОСТ 1515069	
Вес, г, не более	1900	

Схемы подключения ПЭМ091



20.4 Пружинные приводы с тепловым замком

Пружинные приводы с тепловым замком представляет собой пружину кручения, взведенную в исходном положении створки, удерживаемой тепловым замком, срабатывающим при температурах 72 С. Клапаны КПВ с такими приводами могут оснащаться микропереключателями для контроля положения заслонки.

Схема подключения цепи контроля положений створки клапана аналогична схеме электромагнитного привода. Пружинный привод с тепловым замком используется только для нормально открытых (огнезадерживающих) клапанов.

Примечание:

Часть 2 ст. 138 Федерального закона 123 ФЗ запрещает применение пружинных приводов с тепловым замком на противопожарных НО клапанах в Российской Федерации. Клапаны с казанными приводами изготавливаются для других стран.



По специальному заказу все клапаны производства ООО «Ялка» могут комплектоваться кнопками местного управления (тестирования)

20.5 Привод VLF 230/24 В с возвратной пружиной серии NENUTEC

Привод с возвратной пружиной, с 2-х позиционным управлением и двумя встроенными фиксированными переключателями для сигнализации конечных положений.

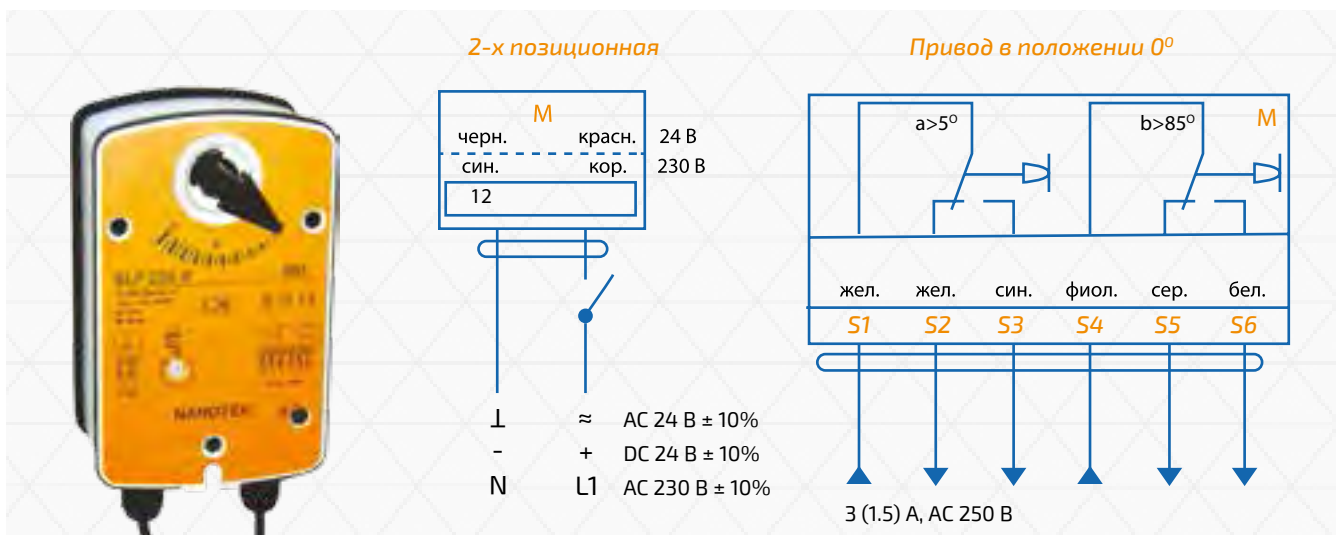
Электропривод для управления заслонкой противопожарного клапана. При перемещении заслонки

клапана в нормальное рабочее положение в электроприводе взводится возвратная пружина. В случае чрезвычайной ситуации (отключении питания или срабатывания теплового датчика) накопленная энергия пружины срабатывает и возвращает заслонку в защитное положение.

Технические характеристики

Крутящий момент (двигателя, пружины)	мин 5 Нм
Размер заслонки	□ 12 мм
Рабочее напряжение	АС 230 В ± 10%
Частота	50 ... 60 Гц
Потребляемая мощность (вращение/удержание)	4.2 Вт / 2.5 Вт
Расчетная мощность	10.0 ВА
Вспомогательные переключатели	3 / (1.5) А, АС 230 В
Управляемый сигнал	2-х позиционный
Угол поворота	0 ... 90° (-5° ... 90° механический)
Время поворота	50 ... 70 сек / ≤ 20 сек
Уровень шума	макс 45 дБ
Класс защиты	II (все изолированно)
Степень защиты корпуса	IP 54
Рабочая температура	-20° ... +50°С
Температура хранения	-30° ... +60°С
Влажность	5% ... 95% без конденсата
Соединительный кабель	1 м
Срок службы	60 000 циклов
Вес	2.1 кг
Соответствие стандартам	ГОСТ 16264.1-85

Схемы подключения



20.6 Привод BLE 230/24 В реверсивный серии NENUTEC

Реверсивный привод с 2-х/3-х позиционным управлением и двумя встроенными фиксированными переключателями для сигнализации конечных положений.

Электропривод разработан для управления положением заслонки в противопожарном клапане или клапане дымоудаления. При подаче питания на привод, заслонка клапана приводится в рабочее положение.

Технические характеристики

Крутящий момент (двигателя, пружины)	мин 10 Нм
Размер заслонки	□ 12 мм
Рабочее напряжение	АС 230 В ± 10%
Частота	50 ... 60 Гц
Потребляемая мощность (вращение/удержание)	4.2 Вт / 2.5 Вт
Расчетная мощность	10.0 ВА
Вспомогательные переключатели	3 / (1.5) А, АС 230 В
Управляемый сигнал	2-х позиционный
Угол поворота	90° (95° механический)
Время поворота	<30 сек
Уровень шума	макс 45 дБ
Класс защиты	II (все изолированно)
Степень защиты корпуса	IP 54
Рабочая температура	-20° ... +50°С
Температура хранения	-40° ... +70°С
Влажность	5% ... 95% без конденсата
Соединительный кабель	1 м
Срок службы	60 000 циклов
Вес	1,9 кг
Соответствие стандартам	ГОСТ 16264.1-85

Схемы подключения

