

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Клапан противодымной вентиляции КДВ.01



КЛАПАН ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КДВ.01

Клапаны КДВ.01 предназначены для применения в системах механической вытяжной противодымной вентиляции в качестве дымовых клапанов, устанавливаемых непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт в защищаемых коридорах или холлах. Клапаны КДВ.01 не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности и взрывоопасных зонах.

Клапаны КДВ.01 сертифицированы и соответствуют техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

Предел огнестойкости дымового клапана КДВ.01 – Е 120.

Клапаны КДВ.01 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. Корпус и створка КДВ.01 изготавливаются из оцинкованной стали. По специальному заказу клапаны могут быть изготовлены из углеродистой (с последующей окраской) или нержавеющей стали.

На клапанах КДВ.01 могут устанавливаться следующие типы приводов:

- реверсивный электропривод (220В / 24 В);
- электромагнитный привод (220В / 24 В).

Техническая информация о приводах, рекомендации по их применению и электрические схемы подключения представлены в разделе «Характеристики приводов, устанавливаемых на противопожарных клапанах».

Вид климатического исполнения клапанов – УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться в закрытых помещениях с температурой воздуха от -30°C до +40°C, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем снаружи здания. Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию. Рекомендуемое значение скорости газа через проходное сечение клапанов – не более 20 м/с.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И СХЕМЫ УСТАНОВКИ КЛАПАНОВ КДВ.01 СТЕНОВОГО ТИПА



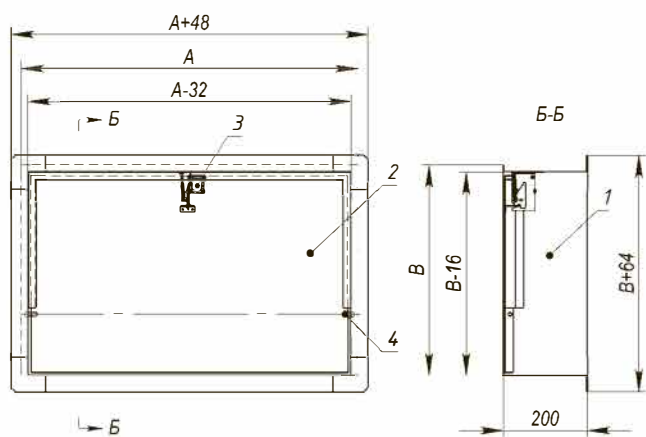
Клапан КДВ.01
с реверсивным приводом



Клапан КДВ.01
с электромагнитным
приводом

Схема конструкции клапана

с электромагнитным приводом



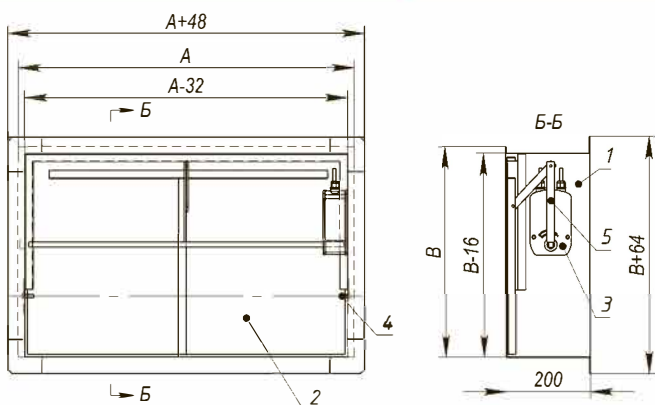
A, B – установочные размеры клапана, мм.

По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапана КДВ.01 стенового типа, где $A_{пр}$, $B_{пр}$ – размеры проходного сечения. В этом случае установочные размеры клапана составят $A=A_{пр}+32$ мм $B=B_{пр}+16$ мм, так как ответная часть данного клапана в таком исполнении с тыльной стороны имеет ребра жесткости.

- 1 – Корпус клапана
- 2 – Створка
- 3 – Электромагнитный привод
- 4 – Ось поворота створки

Схема конструкции клапана

с реверсивным приводом



A, B – установочные размеры клапана, мм.

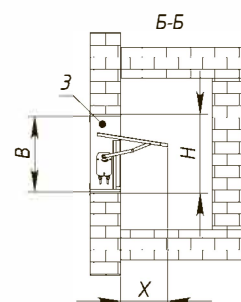
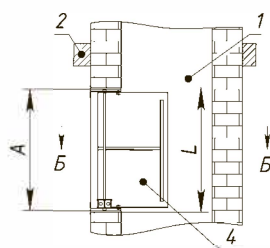
По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапана КДВ.01 стенового типа, где $A_{пр}$, $B_{пр}$ – размеры проходного сечения. В этом случае установочные размеры клапана составят $A=A_{пр}+32$ мм $B=B_{пр}+16$ мм, так как ответная часть данного клапана в таком исполнении с тыльной стороны имеет ребра жесткости.

- 1 – Корпус клапана
- 2 – Створка
- 3 – Электропривод
- 4 – Ось поворота створки
- 5 – Тяга привода

Примеры схем установки клапанов стенового типа в вертикальной плоскости

В стене шахты

Вертикальное расположение стороны A



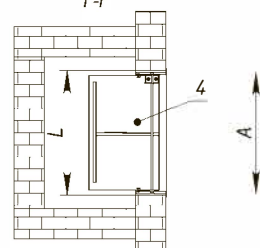
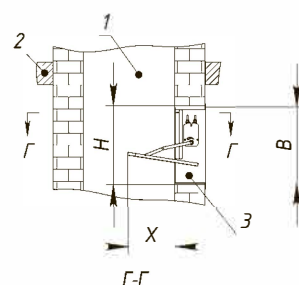
- 1 – Шахта дымоудаления
- 2 – Перекрытие
- 3 – Клапан КДВ
- 4 – Створка (откр.)

При вертикальном расположении стороны A, не допускается применения клапана с электромагнитным замком.

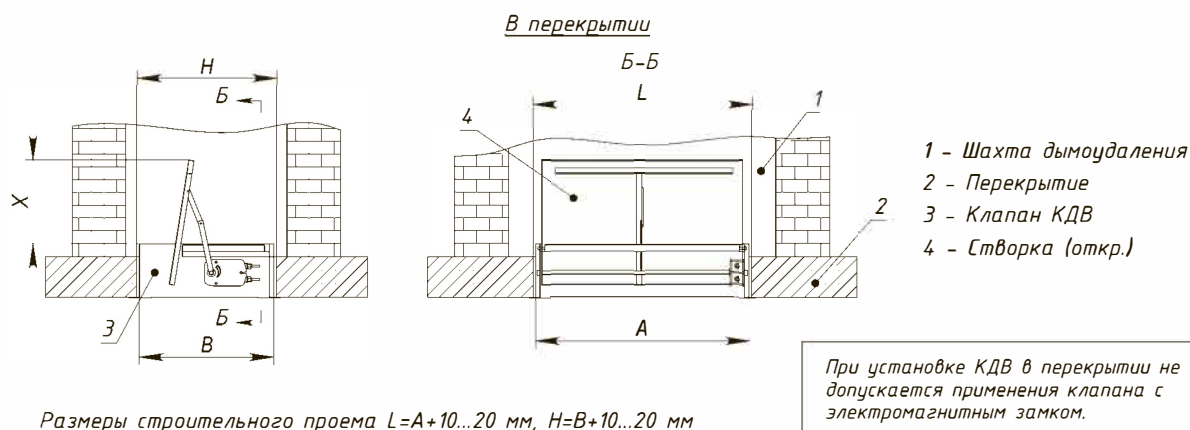
При горизонтальном расположении стороны A, ось поворота створки должна быть внизу.

*Размеры строительного проема
 $L=A+10...20$ мм, $H=B+10...20$ мм*

Горизонтальное расположение стороны A



Пример схем установки клапанов стенового типа в горизонтальной плоскости



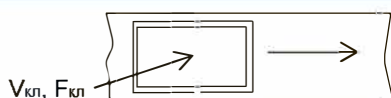
Вылет створки за корпус клапана

X - вылет створки за корпус клапана, мм

B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
X	170	220	320	370	420	520	620	302	370	420	420	470	520	570

Значение коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления через клапан КДВ.01 и решетку РКДВ

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



Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=1,7$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=2,3$ (при $B > 700$ мм)

Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=1,8$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=2,4$ (при $B > 700$ мм)

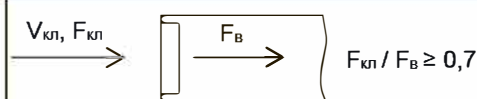
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой РКДВ



Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=3,3$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=3,7$ (при $B > 700$ мм)

Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=3,5$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=3,9$ (при $B > 700$ мм)

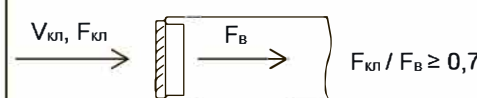
Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки



Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=1,0$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=1,2$ (при $B > 700$ мм)

Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=1,1$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=1,3$ (при $B > 700$ мм)

Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой РКДВ



Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=2,7$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl}=3,1$ (при $B > 700$ мм)

Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=2,9$ (при $B \leq 700$ мм)
Для клапанов с электромеханическим приводом $\zeta_{kl}=3,3$ (при $B > 700$ мм)

ζ_{kl} – коэффициент местного сопротивления, относящийся к скорости в проходном сечении клапана V_{kl} ;

F_{kl} – площадь проходного сечения клапана, м²;

A, B – установочные размеры клапана, мм.

При торцевом выходе воздуха через клапан КДВ.01, табличные значения ζ_{kl} следует умножить на 1,35.

Указанные в таблицах значения коэффициента $\zeta_{\text{кл}}$ учитывают все местные сопротивления начального участка системы дымоудаления, обусловленные следующими факторами: сужением потока газа при входе в сеть, изменением направления потока в декоративной решетке РКДВ (при её наличии), сужением и особенностями потока внутри клапана, расширением потока в воздуховоде (шахте), поворотом потока на 90° при боковом входе в шахту.

С учетом требований п.7.56 СП 7.13130-2013, подсос воздуха через неплотности закрытых клапанов КДВ.01 может быть рассчитан по формуле:

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

где $\Delta P_{\text{кл}}$ - перепад давления на закрытом клапане, Па; $S_{\text{кл}}$ - удельное сопротивление воздухопроницанию клапана, м³/кг, (рекомендуемое значение для целей расчета 11000 м³/кг).

Типо-размерный ряд и значение площади проходного сечения КДВ.01 стенового типа, м²

A \ B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	0,05	0,06	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34
300		0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,41
400			0,14	0,18	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	0,48	0,52	0,56
500				0,23	0,27	0,32	0,37	0,42	0,47	0,51	0,56	0,61	0,66	0,71
600					0,33	0,39	0,45	0,50	0,56	0,62	0,68	0,74	0,80	0,85
700						0,45	0,52	0,59	0,66	0,73	0,80	0,86	0,93	1,00
800							0,60	0,68	0,76	0,83	0,91	0,99	1,07	1,15
900								0,76	0,85	0,94	1,03	1,12	1,21	1,29
1000									0,95	1,05	1,15	1,24	1,34	1,44
1100										1,15	1,26	1,37	1,48	1,59
1200											1,38	1,50	1,62	1,73
1300												1,62	1,75	1,88
1400													1,89	2,03
1500														2,17
Клапаны КДВ.01 с электромагнитным приводом							1 створка 1 ЭМ			2 створки 2 ЭМ			3 створки 3 ЭМ	

Типоразмерный ряд и значение площади проходного сечения КДВ.01 стенового типа, м²

A \ B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	0,05	0,06	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34
300		0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,41
400			0,14	0,18	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	0,48	0,52	0,56
500				0,23	0,27	0,32	0,37	0,42	0,47	0,51	0,56	0,61	0,66	0,71
600					0,33	0,39	0,45	0,50	0,56	0,62	0,68	0,74	0,80	0,85
700						0,45	0,52	0,59	0,66	0,73	0,80	0,86	0,93	1,00
800							0,60	0,68	0,76	0,83	0,91	0,99	1,07	1,15
900								0,76	0,85	0,94	1,03	1,12	1,21	1,29
1000									0,95	1,05	1,15	1,24	1,34	1,44
1100										1,15	1,26	1,37	1,48	1,59
1200											1,38	1,50	1,62	1,73
1300												1,62	1,75	1,88
1400													1,89	2,03
1500														2,17
Клапаны КДВ.01 с реверсивным приводом							1 створка 1 привод			2 створки 2 привода			4 створки 4 привода	

Масса клапанов КДВ.01 стенового типа, кг (не более)

A \ B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	4,9	5	5,5	6	6,7	7,2	7,7	8,2	8,7	9,2	9,8	14,1	14,8	15,2
300		6,3	6,9	7,6	8,2	8,8	9,3	9,9	10,4	10,9	11,7	12,8	13,9	14,9
400			8,8	9,7	10,7	11,5	12,4	13,3	13,9	14,7	15,6	16,6	17,6	18,6
500				10,4	11,4	12,3	13,1	14,3	15,4	16,5	17,6	18,6	19,5	20,5
600					12,1	13,3	14,5	15,6	16,8	17,8	18,9	19,8	20,8	21,7
700						14,7	15,9	17	18,1	19,1	20,2	21,1	25,8	26,7
800							17,9	19	20,1	21,1	22,1	25,6	26,5	27,3
900								22,4	23,5	26,4	27,3	28,2	29	29,8
1000									26,8	30,4	31,2	32	32,8	33,5
1100										31,7	32,5	34,6	36,5	38,4
1200											33,8	35,8	37,8	39,7
1300												37,1	39,1	40,9
1400													41,6	42,2
1500														43,4

ХАРАКТЕРИСТИКИ И СХЕМЫ УСТАНОВКИ клапанов КДВ.01 канального типа



Клапан КДВ.01
с реверсивным
приводом внутри



Клапан КДВ.01
с реверсивным
приводом снаружи



Клапан КДВ.01
с электромагнитным
приводом внутри

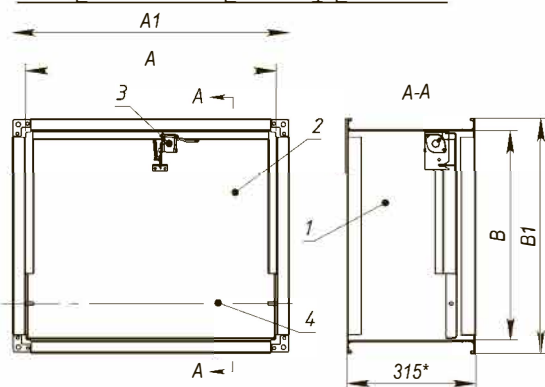


Клапан КДВ.01
с электромагнитным
приводом снаружи

Схема конструкции клапана

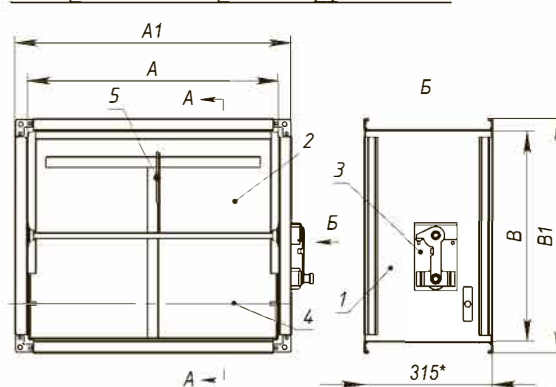
с электромагнитным приводом

Электромагнитный привод внутри клапана



- 1 - Корпус клапана
- 2 - Створка
- 3 - Электромагнитный привод
- 4 - Ось поворота створки
- 5 - Тяга

Электромагнитный привод снаружи клапана



* По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапанов КДВ.01 канального типа с длиной корпуса 200 мм.

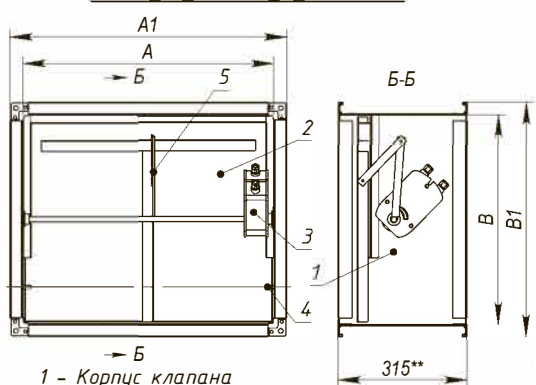
A, B - размеры внутреннего сечения канала, при этом $A \geq B$.

При $(A+B) < 1000$ мм, $A1 = A + 40$ мм, $B1 = B + 40$ мм.
При $(A+B) \geq 1000$ мм, $A1 = A + 60$ мм, $B1 = B + 60$ мм.

Схема конструкции клапана

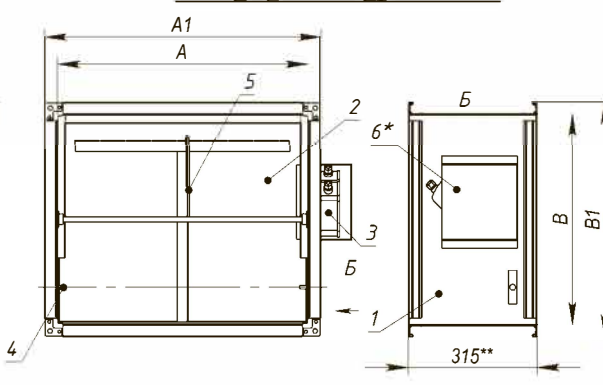
с реверсивным приводом

Электропривод внутри клапана



- 1 - Корпус клапана
- 2 - Створка
- 3 - Электропривод
- 4 - Ось поворота створки
- 5 - Тяга
- 6 - Кожух защитный

Электропривод снаружи клапана



* Кожух защитный - дополнительная комплектация (поставляется по запросу).

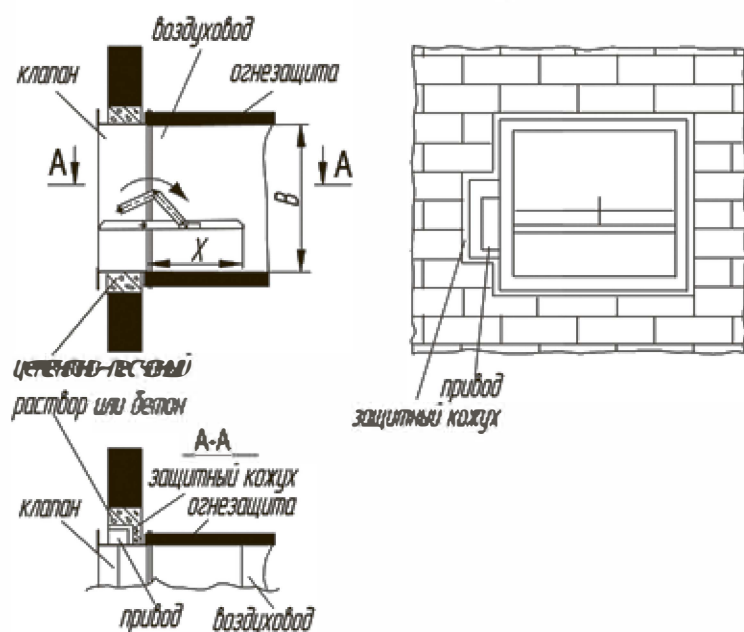
** По индивидуальным заявкам возможно изготовление клапанов КДВ.01 канального типа с длиной корпуса 200 мм.

A, B - размеры внутреннего сечения канала, при этом $A \geq B$.

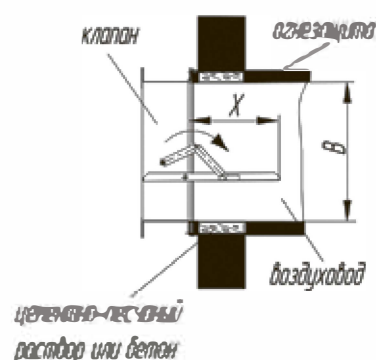
При $(A+B) < 1000$ мм, $A1 = A + 40$ мм, $B1 = B + 40$ мм.
При $(A+B) \geq 1000$ мм, $A1 = A + 60$ мм, $B1 = B + 60$ мм.

Примеры схем установки клапанов канального типа

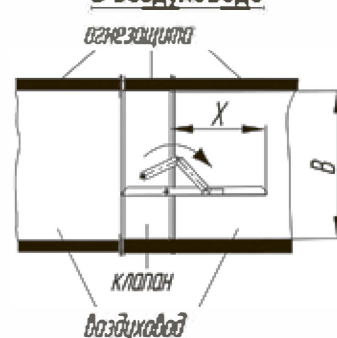
В вертикальных конструкциях



За пределами конструкции



В воздуховоде



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

Значение коэффициента местного сопротивления ζ_b клапанов КДВ.01 канального типа с наружным / внутренним расположением привода в зависимости от размера B

B	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
ζ_b СН	1,03	0,96	0,83	0,75	0,61	0,55	0,5	0,75	0,66	0,61	0,58	0,55	0,72	0,65	0,61
ζ_b ВН	1,25	1,18	1,05	0,97	0,83	0,77	0,72	0,97	0,88	0,83	0,8	0,77	0,94	0,87	0,83

Значения коэффициентов ζ_b отнесены к скорости во внутреннем сечении воздуховода

$$F_b = A \times B, \text{ м}^2.$$

Табличные 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 створки. При движении воздуха в обратном направлении табличные значения ζ_b следует умножать на поправочный коэффициент 1,3.

Формула для расчета потерь давления на клапанах представлена в разделе «Расчет потерь давления на противопожарных клапанах».

Формула для расчета подсоса воздуха через неплотности закрытых канальных и стеновых клапанов с учетом требований п.7.5б СП 7.13130-2013 представлена на стр. 7.

Типоразмерный ряд и масса КДВ.01 канального типа, кг (не более)														
A \ B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	6,5	6,7	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12	13	14	15	22	23,5	24,5
300		8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18	20	22	24
400			12	13,5	15	16,4	18	19,5	20,8	22,2	24	26	28	30
500				14,5	16	17,5	19	21	23	25	27	29	31	33
600					17	19	21	23	25	27	29	31	33	35
700						21	23	25	27	29	31	33	41	43
800							26	28	30	32	34	40	42	44
900								33	35	40	42	44	46	48
1000									40	46	48	50	52	54
1100										48	50	54	58	62
1200											52	56	60	64
1300												58	62	66
1400													66	68
1500														70
Клапаны КДВ.01 с электромагнитным приводом							1 створка 1 ЭМ			2 створки 2 ЭМ			3 створки 3 ЭМ	

Типоразмерный ряд и масса КДВ.01 канального типа, кг (не более)														
A \ B	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	6,5	6,7	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12	13	14	15	22	23,5	24,5
300		8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18	20	22	24
400			12	13,5	15	16,4	18	19,5	20,8	22,2	24	26	28	30
500				14,5	16	17,5	19	21	23	25	27	29	31	33
600					17	19	21	23	25	27	29	31	33	35
700						21	23	25	27	29	31	33	41	43
800							26	28	30	32	34	40	42	44
900								33	35	40	42	44	46	48
1000									40	46	48	50	52	54
1100										48	50	54	58	62
1200											52	56	60	64
1300												58	62	66
1400													66	68
1500														70
Клапаны КДВ.01 с электромеханическим приводом							1 створка 1 привод			2 створки 2 привода			4 створки 4 привода	

Стандартные клапаны КДВ.01 изготавливаются с шагом размеров в 50 мм, например 750 х500 мм.

По индивидуальному заказу изготавливаются клапаны промежуточных размеров, например 730х420 мм.

Минимальный размер клапана КДВ.01 - 250х250 мм.

Площадь проходного сечения клапанов КДВ.01 стенового типа, размеры которых отличаются от перечисленных в таблице, рассчитывается по формуле:

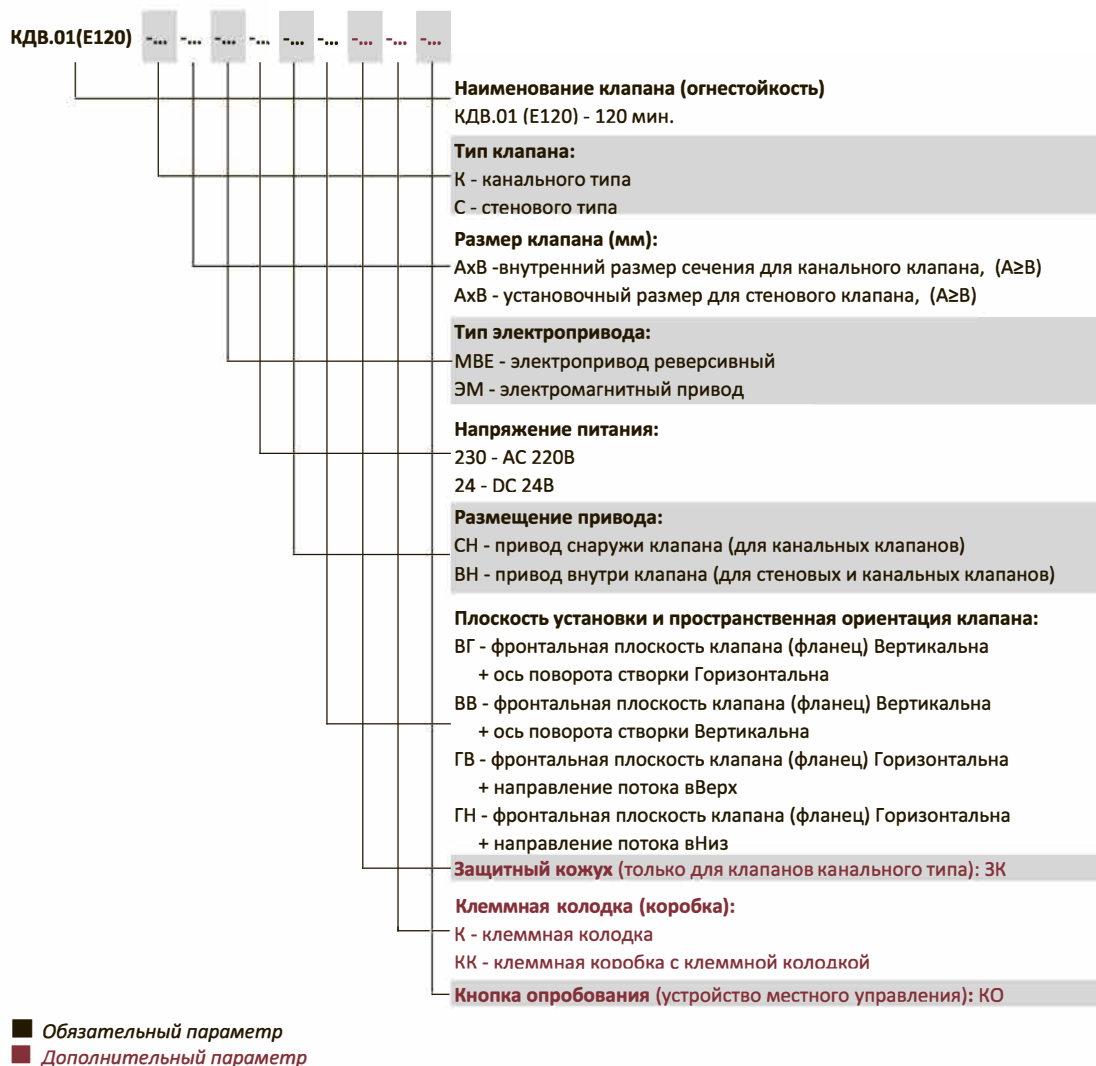
$$F_{\text{кл}} = \frac{(A-34) \times (B-17)}{10^6}, \text{ м}^3$$

Площадь проходного сечения клапанов канального типа равна площади проходного сечения воздуховода соответствующего размера.

По вопросам конструктивного исполнения клапанов вне типоразмерного ряда, указанного в таблице, рекомендуется обращаться к специалистам компании.

! ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ.

Структура обозначения клапанов КДВ.01 при заказе и в документации:



Примеры заказов:

КДВ.01-С-700х500-ЭМ220-ВН-ВГ-К-КО – клапан КДВ.01, стенового типа, 700*500, с электромагнитным приводом на 220 В внутри клапана, для установки на вертикальной плоскости (стена), ось поворота створки горизонтальна, с клеммной колодкой и устройством местного управления.

КДВ.01-К-800х500-МВЕ24-СН-ГВ – клапан КДВ.01 канального типа, 800*500, с электроприводом на 24В снаружи клапана, для установки на горизонтальной плоскости (потолок), направление потока вверх.