

## КЛАД®-2 (КДМ-2)

## КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

Клапаны сертифицированы ВНИИПО МЧС России, Республиканским центром сертификации МЧС Республики Беларусь КЛАД® – зарегистрированный товарный знак.



КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромеханическими приводами BELIMO



КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромагнитным приводом и декоративной решеткой

**Клапаны КЛАД®-2 (КДМ-2) предназначены для применения в вытяжных и приточных системах противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения. Клапаны могут применяться в качестве дымовых и противопожарных нормально закрытых в соответствии с нормативными требованиями. Клапаны не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности.**

**Предел огнестойкости клапана:**  
**в режиме дымового клапана – EI 90/E 90;**  
**в режиме противопожарного**  
**нормально закрытого клапана – EI 30**

Клапаны 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.

На клапанах могут устанавливаться следующие типы приводов:

- электромагнитный привод;
- электромеханический привод BELIMO с возвратной пружиной;
- реверсивный привод BELIMO.

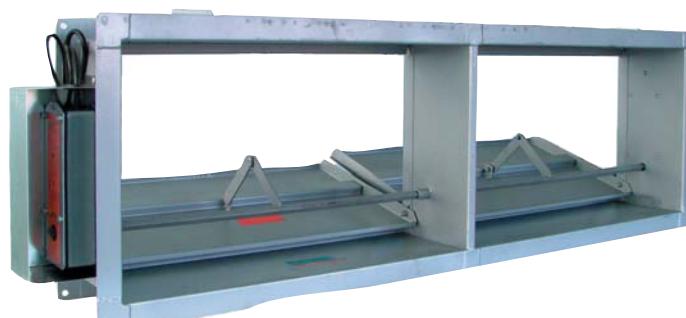
Характеристики приводов и электрические схемы их подключения представлены на стр. 72-77.

Вид климатического исполнения клапанов – У3 по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °C до +40 °C при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

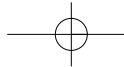
Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию. Рекомендуемое значение скорости газа через проходное сечение клапана – не более 20 м·с<sup>-1</sup>.



Кассета из 2-х «стеновых» клапанов  
КЛАД®-2 (КДМ-2) с реверсивным приводом BELIMO (исполнение 1)



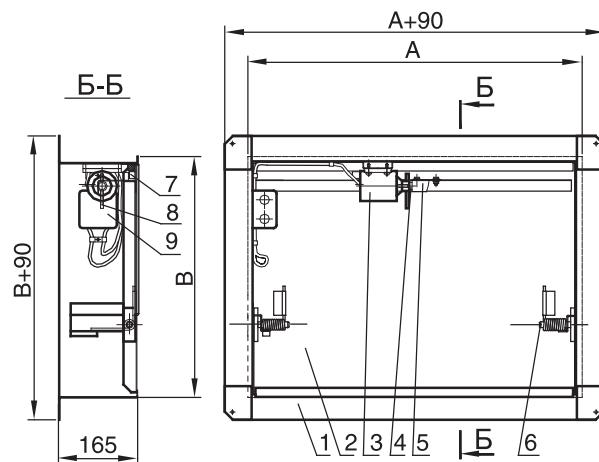
Кассета из 2-х «канальных» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2)  
с электромеханическими приводами BELIMO (исполнение 2)



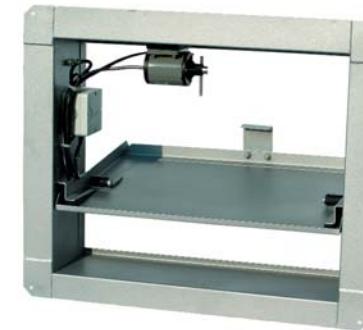
# КЛАД®-2 (КДМ-2)

## Характеристики и схемы установки клапанов «стенового» типа

### Схема конструкции КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромагнитным приводом

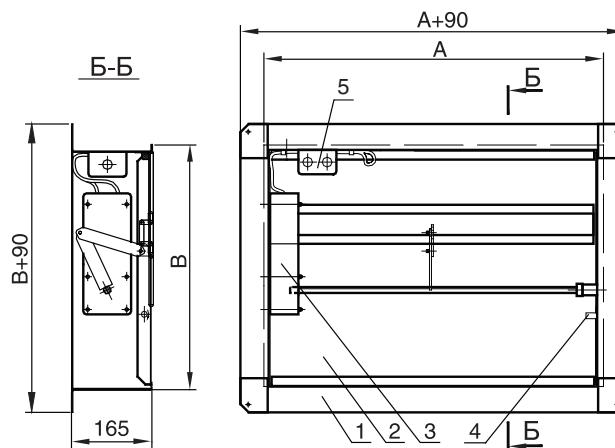


- 1 – корпус клапана;  
2 – заслонка;  
3 – электромагнит;  
4 – сердечник эл/магнита;  
5 – скоба;
- 6 – ось поворота заслонки;  
7 – микропереключатель;  
8 – рычаг;  
9 – коробка соединительная



«Стеновой» КЛАД®-2 (КДМ-2)  
с электромагнитным приводом  
и соединительной коробкой

### Схема конструкции КЛАД®-2 (КДМ-2) с приводом BELIMO



- 1 – корпус клапана;  
2 – заслонка;  
3 – электромеханический или реверсивный привод;  
4 – ось поворота заслонки;
- 5 – коробка соединительная  
(при B=300 мм коробка соединительная внутри клапана не устанавливается)

A, B – установочные размеры клапана (размеры части клапана, устанавливаемой в проем строительной конструкции или воздуховода), мм, A ≥ B



Кассета из двух «стеновых»  
клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2)  
с электромагнитными приводами  
(исполнение 2)



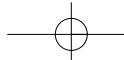
Кассета из двух «стеновых»  
клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2)  
с электромагнитными приводами  
(исполнение 1)

Площадь проходного сечения «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) рассчитывается по формуле:

$$F_{\text{кл}} = (A - 30)(B - 50)/10^6, \text{ м}^2 \quad (1)$$

Площадь входного сечения «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2), используемая для определения объемного расхода воздуха через открытый клапан при приемо-сдаточных испытаниях систем дымоудаления, рассчитывается по формуле:

$$F_{\text{вх}} = (A - 26)(B - 15)/10^6, \text{ м}^2 \quad (2)$$



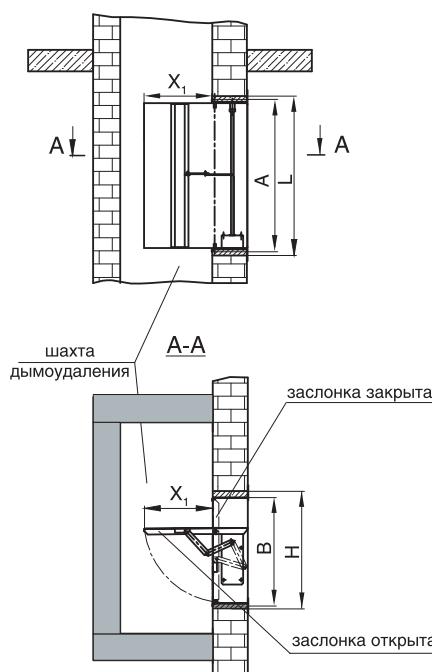
# КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

# КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

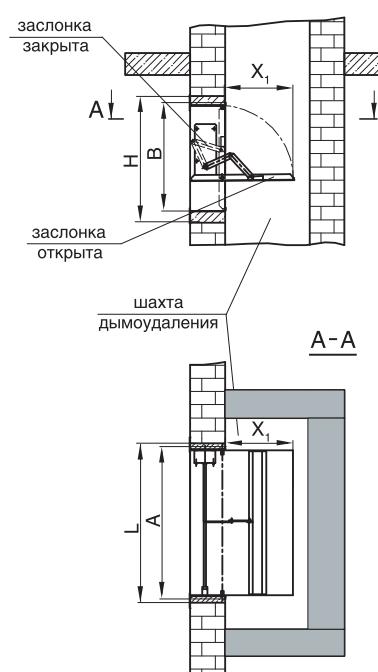
## Примеры схем установки клапанов «стенового» типа в вертикальной плоскости

### В стене шахты

Вертикальная ориентация  
наибольшего размера клапана  
(ось вращения заслонки вертикальна)

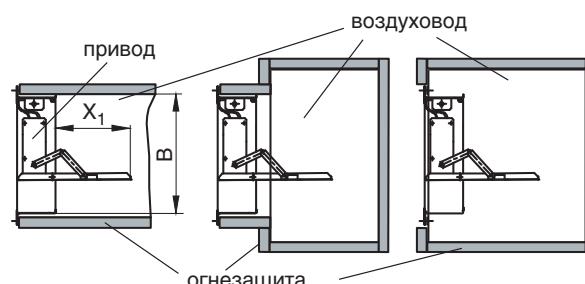


Горизонтальная ориентация  
наибольшего размера клапана  
(ось вращения заслонки горизонтальна)



При горизонтальной  
ориентации размера А  
электромагнитный привод  
должен быть расположен  
сверху, а электромехани-  
ческий – слева.

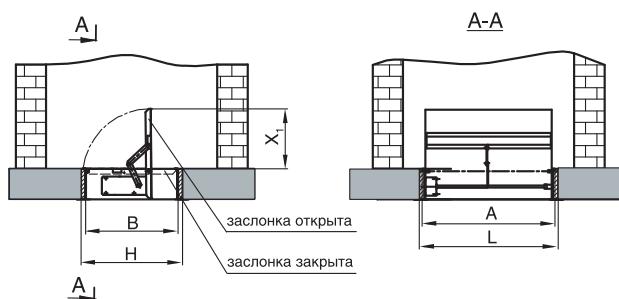
### В торце или на ответвлении воздуховода



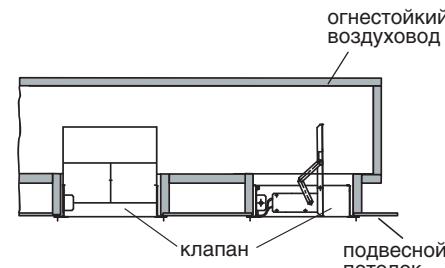
При установке в торце воздуховода  
установочные размеры клапана должны  
быть меньше соответствующих внутренних  
размеров воздуховода.

## Примеры схем установки клапанов «стенового» типа в горизонтальной плоскости

### В перекрытии



### В подвесном потолке

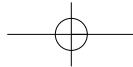


Размеры монтажного проема:  $L=A+10\ldots20$  мм;  $H=B+10\ldots20$  мм

«Вылет» заслонки клапана за его габариты:  $X1=B$  – 165 мм при  $B \geq 440$  мм (для клапанов с приводом BELIMO или  
электромагнитным приводом);

$X1=B$  – 80 мм при  $B < 440$  мм (для клапанов с приводом BELIMO);

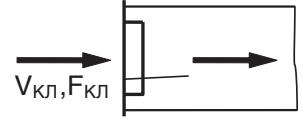
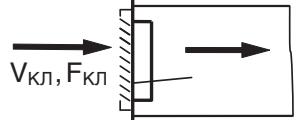
$X1=B$  – 135 мм при  $B < 440$  мм (для клапанов с электромагнитным приводом)



## КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

## КЛАД®-2 (КДМ-2)

### Значения коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления через «стеновой» клапан КЛАД®-2 (КДМ-2)

Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан без декоративной решетки	
 $V_{kl}, F_{kl}$	Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl} = 1,65$ Для клапанов с электромеханическим приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 1,80$ при $A+B \leq 1000$ мм $\zeta_{kl} = 2,25$ при $A+B > 1000$ мм Для клапанов с реверсивным приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 1,80$ { при $A \leq 800$ мм и $A+B \leq 1400$ мм, при $A > 800$ мм и $B < 600$ мм
Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой РКДМ	
 $V_{kl}, F_{kl}$	Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl} = 3,30$ Для клапанов с электромеханическим приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 3,50$ при $A+B \leq 1000$ мм $\zeta_{kl} = 3,70$ при $A+B > 1000$ мм Для клапанов с реверсивным приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 3,50$ { при $A \leq 800$ мм и $A+B \leq 1400$ мм, при $A > 800$ мм и $B < 600$ мм
Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки	
 $F_{kl} / F_B \geq 0,7$	Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl} = 1,0$ Для клапанов с электромеханическим приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 1,07$ при $A+B \leq 1000$ мм $\zeta_{kl} = 1,15$ при $A+B > 1000$ мм Для клапанов с реверсивным приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 1,07$ { при $A \leq 800$ мм и $A+B \leq 1400$ мм, при $A > 800$ мм и $B < 600$ мм
Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой РКДМ	
 $F_{kl} / F_B \geq 0,7$	Для клапанов с электромагнитным приводом $\zeta_{kl} = 2,70$ Для клапанов с электромеханическим приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 2,70$ при $A+B \leq 1000$ мм $\zeta_{kl} = 3,12$ при $A+B > 1000$ мм Для клапанов с реверсивным приводом BELIMO $\zeta_{kl} = 2,70$ { при $A \leq 800$ мм и $A+B \leq 1400$ мм, при $A > 800$ мм и $B < 600$ мм

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

$F_{kl}$  – площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>;

$F_B$  – площадь внутреннего сечения воздуховода, м<sup>2</sup>;

А, В – установочные размеры клапана, мм.

При торцевом выходе воздуха через клапан КЛАД®-2 (КДМ-2) табличные значения  $\zeta_{kl}$  следует умножить на коэффициент 1,35.

Указанные в таблицах значения коэффициента  $\zeta_{kl}$  учитывают все местные сопротивления начального участка сети дымоудаления, обусловленные следующими факторами: сужением потока газа при входе в сеть; изменением направления потока в декоративной решетке РКДМ (при ее наличии); сужением и особенностями потока внутри клапана; расширением потока в воздуховоде (шахте); поворотом потока на 90° при боковом входе в шахту. Представленные значения коэффициентов местного сопротивления получены на специально созданном для этой цели аэродинамическом стенде с использованием методов математического моделирования исследуемого процесса. Формулы для расчета потерь давления для рассмотренных в таблице вариантов представлены на стр. 70.

аксовый расход воздуха, подсываемого через неплотности закрытого клапана КЛАД®-2 (КДМ-2) (см. п.п. 1.6, 1.9 МДС 41-1.99 «Рекомендации по противодымной защите при пожаре»), может быть рассчитан по формуле

$$G_{kl} = 0,0096 F_{kl} \Delta P^{0,5}, \text{ кг/с} \quad \text{при } \Delta P \leq 1100 \text{ Па} \quad (3)$$

где  $\Delta P$  – разность давлений по обе стороны клапана, Па.

Формула (3) получена на основе теории неорганизованного воздухообмена в помещениях для турбулентного режима фильтрации воздуха через щели строительных конструкций (окон, дверей). Численное значение коэффициента определялось путем испытаний клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) на специально созданной установке. Испытания проводились с клапанами разных размеров при различных перепадах давления на закрытой заслонке.

# КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

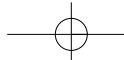
Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения, м<sup>2</sup>, «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромагнитным приводом и кассет из этих клапанов в зависимости от установочных размеров. ММ. КЛАПАНОВ (кассет)

- 1 – клапан с одной заслонкой и одним приводом
- 2 – кассета из 2-х клапанов, исполнение 1
- 3 – кассета из 2-х клапанов, исполнение 2

4 – кассета из 3-х клапанов, исполнение 3  
5 – кассета из 3-х клапанов, исполнение 4

6 – кассета из 4-х клапанов, исполнение 5  
7 – кассета из 4-Х клапанов исполнение 6

- По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров.
  - Типовые клапаны «стенового» типа размером 700х500 мм (0,3 м<sup>2</sup>), 550х440 мм (0,2 м<sup>2</sup>) и 600х600 мм (0,31 м<sup>2</sup>) всегда имеются на складе.
  - Характеристики прицелов и электрические схемы их полключения представлены на СТО 76-77.



# КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

**Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения, м<sup>2</sup>, «стеновых» клапанов КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2) с электромеханическим приводом и кассет из этих клапанов в зависимости от установочных размеров, мм, клапанов (кассет)**

A, Ak B, Bk	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300 0,07 0,08 0,09 0,11 0,12 0,13 0,14 0,16 0,17 0,18 0,19 0,21 0,22 0,23 0,24 0,26 0,27 0,28 0,29 0,30 0,31 0,32 0,34 0,35 0,36 0,37 0,39 0,40 0,42 0,43 0,45 0,46 0,48 0,49 0,50 0,52 0,54 0,56 0,57 0,58	350 0,10 0,11 0,13 0,14 0,16 0,17 0,19 0,20 0,22 0,23 0,25 0,26 0,28 0,29 0,31 0,32 0,34 0,35 0,36 0,37 0,39 0,40 0,42 0,44 0,46 0,47 0,49 0,51 0,52 0,54 0,56 0,57 0,59 0,61 0,63 0,65 0,67 0,68	400 0,13 0,15 0,16 0,18 0,20 0,22 0,23 0,25 0,27 0,29 0,30 0,32 0,34 0,36 0,37 0,39 0,40 0,42 0,44 0,46 0,48 0,50 0,52 0,54 0,56 0,58 0,60 0,62 0,64 0,66 0,68 0,70 0,72 0,74 0,76 0,78	450 0,17 0,19 0,21 0,23 0,25 0,27 0,29 0,31 0,33 0,35 0,37 0,39 0,40 0,42 0,44 0,46 0,48 0,50 0,52 0,54 0,56 0,58 0,60 0,62 0,64 0,66 0,68 0,70 0,72 0,74 0,76 0,78	500 0,21 0,23 0,26 0,28 0,30 0,32 0,35 0,37 0,39 0,41 0,44 0,45 0,48 0,50 0,52 0,54 0,57 0,59 0,61 0,63 0,65 0,67 0,70 0,72 0,74 0,76 0,78 0,80 0,83 0,85 0,87	550 0,26 0,29 0,31 0,34 0,36 0,39 0,41 0,44 0,46 0,48 0,50 0,53 0,55 0,58 0,60 0,63 0,65 0,68 0,70 0,72 0,75 0,77 0,80 0,82 0,85 0,88 0,91 0,93 0,96 0,99 1,01 1,04 1,07	600 0,31 0,34 0,37 0,40 0,42 0,45 0,47 0,50 0,53 0,56 0,58 0,61 0,64 0,66 0,69 0,72 0,75 0,77 0,80 0,82 0,85 0,88 0,91 0,93 0,96 0,99 1,01 1,04 1,07	650 0,37 0,40 0,43 0,46 0,49 0,52 0,56 0,58 0,61 0,64 0,67 0,70 0,73 0,76 0,79 0,80 0,83 0,86 0,89 0,92 0,95 0,98 1,01 1,04 1,07 1,10 1,13 1,16	700 0,44 0,46 0,50 0,53 0,56 0,59 0,63 0,66 0,69 0,72 0,75 0,79 0,82 0,84 0,87 0,90 0,93 0,97 1,00 1,03 1,06 1,09 1,13 1,17 1,20 1,23 1,26	750 0,50 0,54 0,57 0,60 0,64 0,67 0,71 0,74 0,78 0,81 0,85 0,87 0,90 0,94 0,97 1,01 1,05 1,09 1,12 1,15 1,19 1,23 1,27 1,30 1,33 1,37 1,41 1,45	800 0,57 0,61 0,65 0,69 0,72 0,76 0,80 0,83 0,87 0,90 0,94 0,97 1,01 1,05 1,09 1,12 1,15 1,18 1,21 1,24 1,27 1,31 1,35	850 0,65 0,69 0,73 0,77 0,81 0,85 0,89 0,92 0,96 1,00 1,04 1,08 1,12 1,16 1,20 1,24 1,27 1,31 1,35 1,39 1,44 1,48 1,52 1,55	900 0,74 0,78 0,82 0,86 0,90 0,94 0,98 1,02 1,06 1,10 1,15 1,19 1,23 1,27 1,32 1,33 1,37 1,41 1,46 1,50 1,54 1,58 1,62	950 0,82 0,87 0,91 0,94 0,99 1,03 1,08 1,12 1,17 1,21 1,26 1,30 1,32 1,37 1,41 1,46 1,50 1,54 1,58 1,62 1,67 1,72	1000 0,92 0,95 1,00 1,04 1,09 1,14 1,19 1,23 1,28 1,33 1,38 1,40 1,45 1,49 1,54 1,58 1,63 1,68 1,72 1,77 1,82	1050 1,05 1,09 1,14 1,18 1,23 1,28 1,33 1,38 1,42 1,47 1,52 1,57 1,61 1,66 1,72 1,77 1,81 1,86 1,91	1100 1,10 1,15 1,21 1,24 1,29 1,34 1,40 1,45 1,50 1,55 1,60 1,65 1,70 1,76 1,81 1,86 1,91 1,96 2,01	1150 1,25 1,30 1,35 1,41 1,46 1,52 1,57 1,62 1,68 1,73 1,78 1,86 1,90 1,95 2,00 2,05 2,11	1200 1,30 1,36 1,42 1,47 1,53 1,59 1,64 1,70 1,76 1,81 1,87 1,93 1,98 2,04 2,10 2,15 2,21	1250 1,48 1,53 1,60 1,66 1,71	1300 1,54 1,60 1,67 1,73 1,79	1350 1,73	1400 1,80													

1 – клапан с одной заслонкой и одним приводом  
 (в выделенной зоне с гранями 750 ≤ A ≤ 1350 мм,  
 550 ≤ B ≤ 1000 мм возможно изготовление кассеты  
 исполнения 2 с уменьшенным выплотов заслонки)

2 – кассета из двух клапанов, исполнение 1  
 (в выделенной зоне с гранями 750 ≤ A ≤ 1350 мм,  
 550 ≤ B ≤ 1000 мм возможно изготовление кассеты  
 исполнения 2 с четырех клапанов, исполнение 4

3 – кассета из двух клапанов, исполнение 2  
 (в горизонтальной плоскости (исполнение «Г»),  
 с размерами, соответствующими выделенным  
 красной линией зонам, изготавливаются в виде  
 кассет: исполнение 2 (зона 1); исполнение 3 (зона 3);  
 кассета из 4-х клапанов с 4-мя приводами (зона 5)

- По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров.
- Типовые клапаны «стенового» типа размером 700x500 мм (0,3 м<sup>2</sup>), 550x440 мм(0,2 м<sup>2</sup>) и 600x600 мм (0,31 м<sup>2</sup>) всегда имеются на складе.
- Характеристики приводов и электрические схемы их подключения представлены на стр. 72-74.

## КЛАД®-2 (КДМ-2)

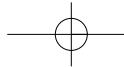
## КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

Типоразмерный ряд и значения площади проходного сечения, м<sup>2</sup>, «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с реверсивным приводом и кассет из этих клапанов в зависимости от установочных размеров, мм, клапанов (кассет)

A, Ak B, Bk	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
300	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.21	0.22	0.23	0.24	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.46	0.47	0.48	
350	0.10	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23	0.25	0.26	0.28	0.29	0.31	0.32	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.45	0.46	0.48	0.49	0.50	0.52	0.54	0.56	0.57	0.58		
400		0.13	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.23	0.25	0.27	0.29	0.30	0.32	0.34	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.44	0.46	0.47	0.49	0.51	0.52	0.54	0.56	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.68		
450			0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.60	0.62	0.64	0.66	0.68	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78		
500			0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.32	0.35	0.37	0.39	0.41	0.44	0.45	0.48	0.50	0.52	0.54	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.68	0.70	0.72	0.75	0.77	0.80	0.82	0.84	0.87	0.90	0.93	0.95	0.97
550				0.26	0.29	0.31	0.34	0.36	0.39	0.41	0.44	0.46	0.48	0.50	0.53	0.55	0.58	0.60	0.63	0.65	0.68	0.70	0.72	0.75	0.77	0.80	0.82	0.84	0.87	0.90	0.93	0.95	0.97			
600					0.31	0.34	0.37	0.40	0.42	0.45	0.47	0.50	0.53	0.56	0.58	0.61	0.64	0.66	0.69	0.72	0.75	0.77	0.80	0.82	0.85	0.88	0.91	0.93	0.96	0.99	1.01	1.04	1.07			
650						0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	0.58	0.61	0.64	0.67	0.70	0.73	0.76	0.79	0.80	0.83	0.86	0.89	0.92	0.95	0.98	1.01	1.04	1.07	1.10	1.13	1.16			
700							0.44	0.46	0.50	0.53	0.56	0.59	0.63	0.66	0.69	0.72	0.75	0.79	0.82	0.84	0.87	0.90	0.93	0.97	1.00	1.03	1.06	1.09	1.13	1.17	1.20	1.23	1.26			
750								0.50	0.54	0.57	0.60	0.64	0.67	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.87	0.91	0.94	0.98	1.01	1.04	1.08	1.11	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27	1.31	1.35			
800									0.57	0.61	0.65	0.69	0.72	0.76	0.80	0.83	0.87	0.90	0.94	0.97	1.01	1.05	1.09	1.12	1.15	1.19	1.23	1.27	1.30	1.33	1.37	1.41	1.45			
850										0.65	0.69	0.73	0.77	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.04	1.08	1.12	1.16	1.20	1.24	1.27	1.31	1.35	1.39	1.44	1.48	1.52	1.55			
900											0.74	0.78	0.82	0.86	0.90	0.94	0.98	1.02	1.06	1.10	1.15	1.19	1.23	1.27	1.32	1.33	1.37	1.41	1.46	1.50	1.54	1.58				
950												0.82	0.87	0.91	0.94	0.99	1.03	1.08	1.12	1.17	1.21	1.26	1.30	1.32	1.37	1.41	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.72			
1000													0.92	0.95	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.23	1.28	1.33	1.38	1.40	1.45	1.49	1.54	1.58	1.63	1.68	1.72	1.77	1.82			
1050														1.05	1.09	1.14	1.18	1.23	1.28	1.33	1.38	1.42	1.47	1.52	1.57	1.61	1.66	1.72	1.77	1.81	1.86	1.91	1.96	2.01		
1100															1.10	1.15	1.21	1.24	1.29	1.34	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.76	1.81	1.86	1.91	1.96	2.01			
1150																1.25	1.30	1.35	1.41	1.46	1.52	1.57	1.62	1.68	1.73	1.78	1.86	1.90	1.95	2.00	2.05	2.11				
1200																	1.30	1.36	1.42	1.47	1.53	1.59	1.64	1.70	1.76	1.81	1.87	1.93	1.98	2.04	2.10	2.15	2.21			
1250																		1.48	1.53	1.60	1.66	1.71														
1300																			1.54	1.60	1.67	1.73	1.79													
1350																				1.73																
1400																					1.80															

1 – клапан с одной заслонкой и одним приводом  
(в выделенной зоне с гранцами 750 ≤ A ≤ 1350 мм,  
550 ≤ B ≤ 1000 мм возможно изготовление кассеты  
исполнения 2 с уменьшенным вылетом заслонки)

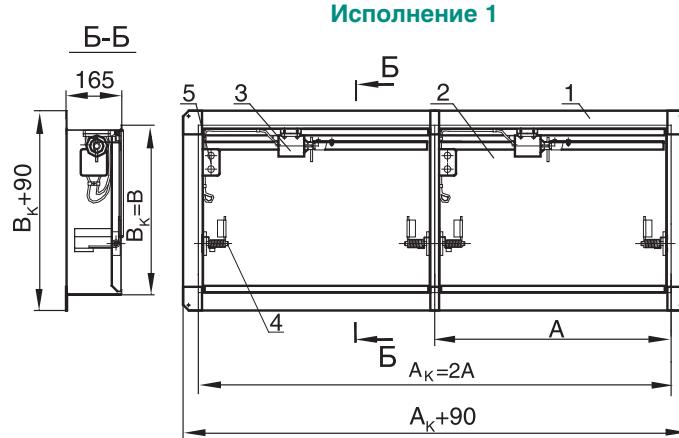
- По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров, в том числе типовые клапаны размером 550 x 440 мм (0,2 м<sup>2</sup>)
- Характеристики приводов и электрические схемы их подключения представлены на стр. 75, 76



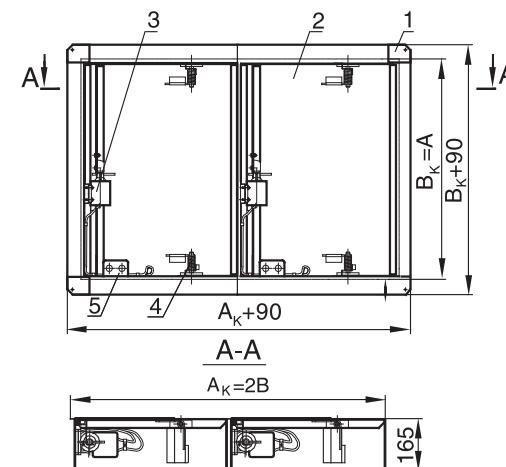
# КЛАД®-2 (КДМ-2)

## Схемы конструкции кассет из «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2)

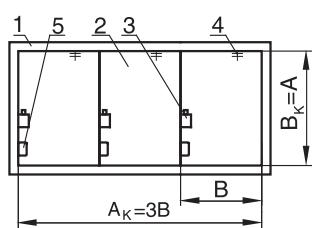
### С электромагнитным приводом



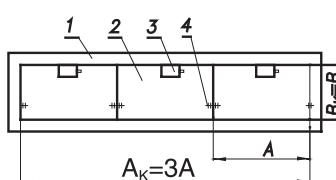
### Исполнение 2



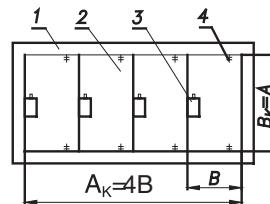
### Исполнение 3



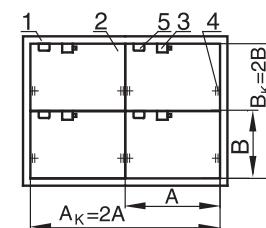
### Исполнение 4



### Исполнение 5



### Исполнение 6



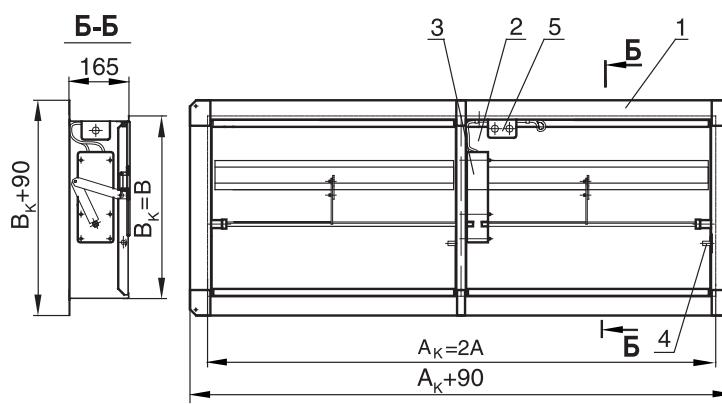
$A_K$ ,  $B_K$  – установочные размеры кассеты, мм

1 – корпус клапана; 4 – ось заслонки;  
2 – заслонка; 5 – соединительная коробка

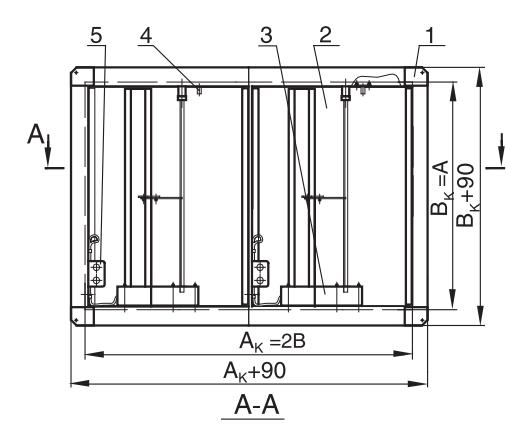
При монтаже кассет следует учитывать рекомендации по расположению привода у клапанов этих кассет, приведенные на стр.18

### С приводами BELIMO

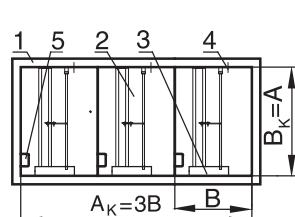
#### Исполнение 1



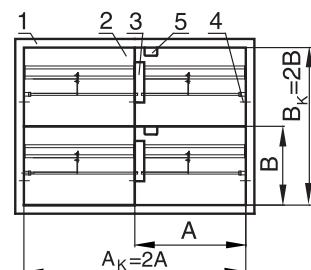
#### Исполнение 2



#### Исполнение 3



#### Исполнение 4



## КЛАД®-2 (КДМ-2)

## КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

**Масса «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромагнитным приводом и кассет из этих клапанов в зависимости от установочных размеров клапанов (кассет), не более, кг**

A, Ак B, Вк	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
<b>250</b>	6,2	6,7	7,1	7,5	7,9	8,4	8,9	9,4	9,8	10,3	10,8	11,2	11,6	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	21,5	22,0	23,0	23,5	24,0	24,5	24,7	25,0	25,3	25,5	25,8	26,0	26,3	26,5	26,8	27,0
<b>300</b>	7,7	8,2	8,7	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3	15,9	17,8	18,3	18,8	19,3	22,5	23,0	24,0	24,5	25,0	25,5	25,8	26,0	26,3	26,5	26,8	27,0	27,3	27,5	27,8	28,0	
<b>350</b>	10,3	10,9	11,5	12,1	12,7	13,3	13,9	14,5	15,1	15,7	16,3	16,9	17,5	18,1	18,7	19,3	19,9	20,5	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	29,8	30,0	30,5	31,0	31,3	31,6	32,0	32,3			
<b>400</b>																																				
<b>450</b>																																				
<b>500</b>																																				
<b>550</b>																																				
<b>600</b>																																				
<b>650</b>																																				
<b>700</b>																																				
<b>750</b>																																				
<b>800</b>																																				
<b>850</b>																																				
<b>900</b>																																				
<b>950</b>																																				
<b>1000</b>																																				
<b>1050</b>																																				
<b>1100</b>																																				
<b>1150</b>																																				
<b>1200</b>																																				
<b>1250</b>																																				
<b>1300</b>																																				
<b>1350</b>																																				
<b>1400</b>																																				

1 - клапан с однной заслонкой и одним приводом  
2 - клапан из 2-х клапанов,  
исполнение 1

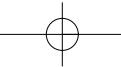
3 - кассета из 2-х клапанов,  
исполнение 2

4 - кассета из 3-х клапанов,  
исполнение 3

5 - кассета из 3-х клапанов,  
исполнение 4

6 - кассета из 4-х клапанов,  
исполнение 5

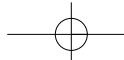
7 - кассета из 4-х клапанов,  
исполнение 6



# КЛАД®-2 (КДМ-2)

**Масса «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с приводом BELIMO и кассет из этих клапанов в зависимости от установленочных размеров клапанов (кассет), кг**

A, Bк	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000																																									
B, Вк	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0																																									
300	10.6	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2	17.8	18.4	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0																																										
350	12.0	12.7	13.5	14.2	15.0	15.7	16.4	17.1	18.0	18.7	19.5	20.2	20.8	21.5	22.2	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0																																									
400	13.5	14.2	15.0	15.7	16.4	17.1	18.0	18.7	19.4	20.5	21.2	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0																																										
450	14.5	15.2	16.0	16.7	17.5	18.2	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																
500	15.5	16.5	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																		
600	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																				
650	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																						
700	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																								
750	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0																																										
800	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0																																									
850	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0																												
900	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0																																
950	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0																																				
1000	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0																																			
1050	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	85.0																																					
1100	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0																																					
1150	51.0	53.0	55.0	57.0	59.0	61.0	63.0	65.0	67.0	69.0	71.0	73.0	75.0	77.0	79.0	81.0	83.0	85.0	87.0	89.0	91.0	93.0	95.0	97.0	99.0	101.0	103.0	105.0	107.0	109.0	111.0	113.0	115.0	117.0	119.0	121.0	123.0	125.0	127.0	129.0	131.0	133.0	135.0	137.0	139.0	141.0	143.0	145.0	147.0	149.0	151.0	153.0	155.0	157.0	159.0	161.0	163.0	165.0	167.0	169.0	171.0	173.0	175.0	177.0	179.0	181.0	183.0	185.0	187.0	189.0	191.0	193.0	195.0	197.0	199.0	201.0
1200	52.0	54.0	56.0	58.0	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	84.0	86.0	88.0	90.0	92.0	94.0	96.0	98.0	100.0	102.0	104.0	106.0	108.0	110.0	112.0	114.0	116.0	118.0	120.0	122.0	124.0	126.0	128.0	130.0	132.0	134.0	136.0	138.0	140.0	142.0	144.0	146.0	148.0	150.0	152.0	154.0	156.0	158.0	160.0	162.0	164.0	166.0	168.0	170.0	172.0	174.0	176.0	178.0	180.0	182.0	184.0	186.0	188.0	190.0	192.0	194.0	196.0	198.0	200.0	
1250	57.0	59.0	61.0	63.0	65.0	67.0	69.0	71.0	73.0	75.0	77.0	79.0	81.0	83.0	85.0	87.0	89.0	91.0	93.0	95.0	97.0	99.0	101.0	103.0	105.0	107.0	109.0	111.0	113.0	115.0	117.0	119.0	121.0	123.0	125.0	127.0	129.0	131.0	133.0	135.0	137.0	139.0	141.0	143.0	145.0	147.0	149.0	151.0	153.0	155.0	157.0	159.0	161.0	163.0	165.0	167.0	169.0	171.0	173.0	175.0	177.0	179.0	181.0	183.0	185.0	187.0	189.0	191.0	193.0	195.0	197.0	199.0	201.0			
1300	58.0	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	84.0	86.0	88.0	90.0	92.0	94.0	96.0	98.0	100.0	102.0	104.0	106.0	108.0	110.0	112.0	114.0	116.0	118.0	120.0	122.0	124.0	126.0	128.0	130.0	132.0	134.0	136.0	138.0	140.0	142.0	144.0	146.0	148.0	150.0	152.0	154.0	156.0	158.0	160.0	162.0	164.0	166.0	168.0	170.0	172.0	174.0	176.0	178.0	180.0	182.0	184.0	186.0	188.0	190.0	192.0	194.0	196.0	198.0	200.0				
1350	64.0	66.0	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	84.0	86.0	88.0	90.0	92.0	94.0	96.0	98.0	100.0	10																																																								

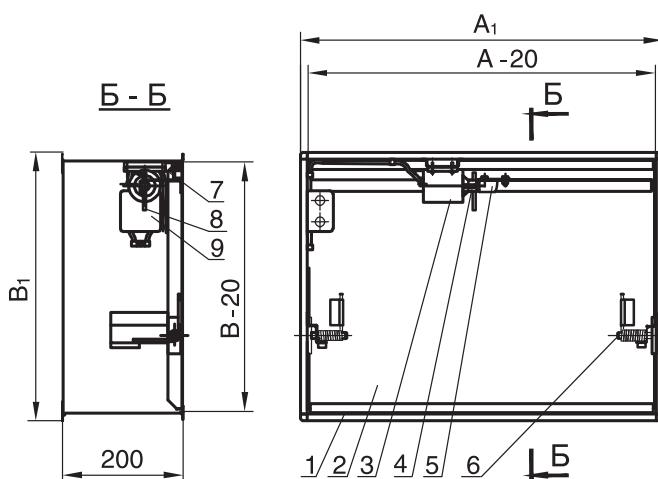


# КЛАД®-2 (КДМ-2)

# КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

## Характеристики и схемы установки клапанов «канального» типа

### Схема конструкции КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромагнитным приводом



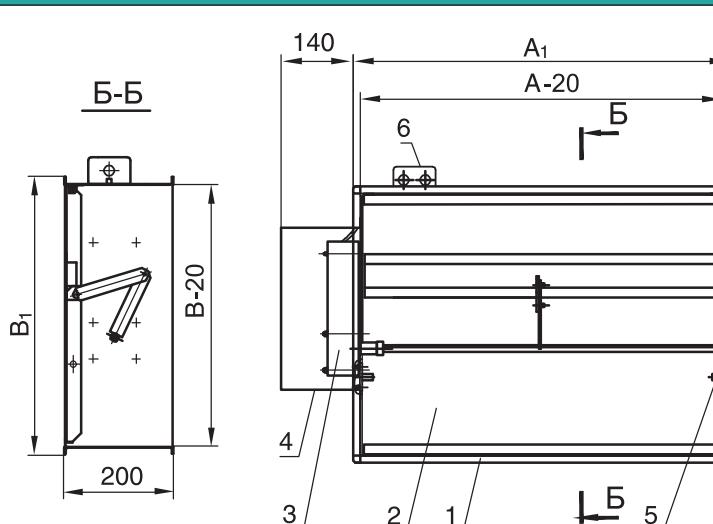
- 1 – корпус клапана;  
2 – заслонка;  
3 – электромагнит;  
4 – сердечник электромагнита;  
5 – скоба;
- 6 – ось поворота заслонки;  
7 – микропереключатель;  
8 – рычаг;  
9 – коробка соединительная



**КЛАД®-2 (КДМ-2) с внутренним расположением электромагнитного привода**



**КЛАД®-2 (КДМ-2) с внутренним расположением привода BELIMO**



- 1 – корпус клапана;  
2 – заслонка;  
3 – электромеханический привод;  
4 – защитный кожух;  
5 – ось поворота заслонки;
- 6 – коробка соединительная (при размещении привода внутри клапана коробка соединительная устанавливается также внутри)



**КЛАД®-2 (КДМ-2) больших размеров с внутренним расположением привода BELIMO**



**КДМ-2 (КЛАД®-2) с наружным расположением привода BELIMO**

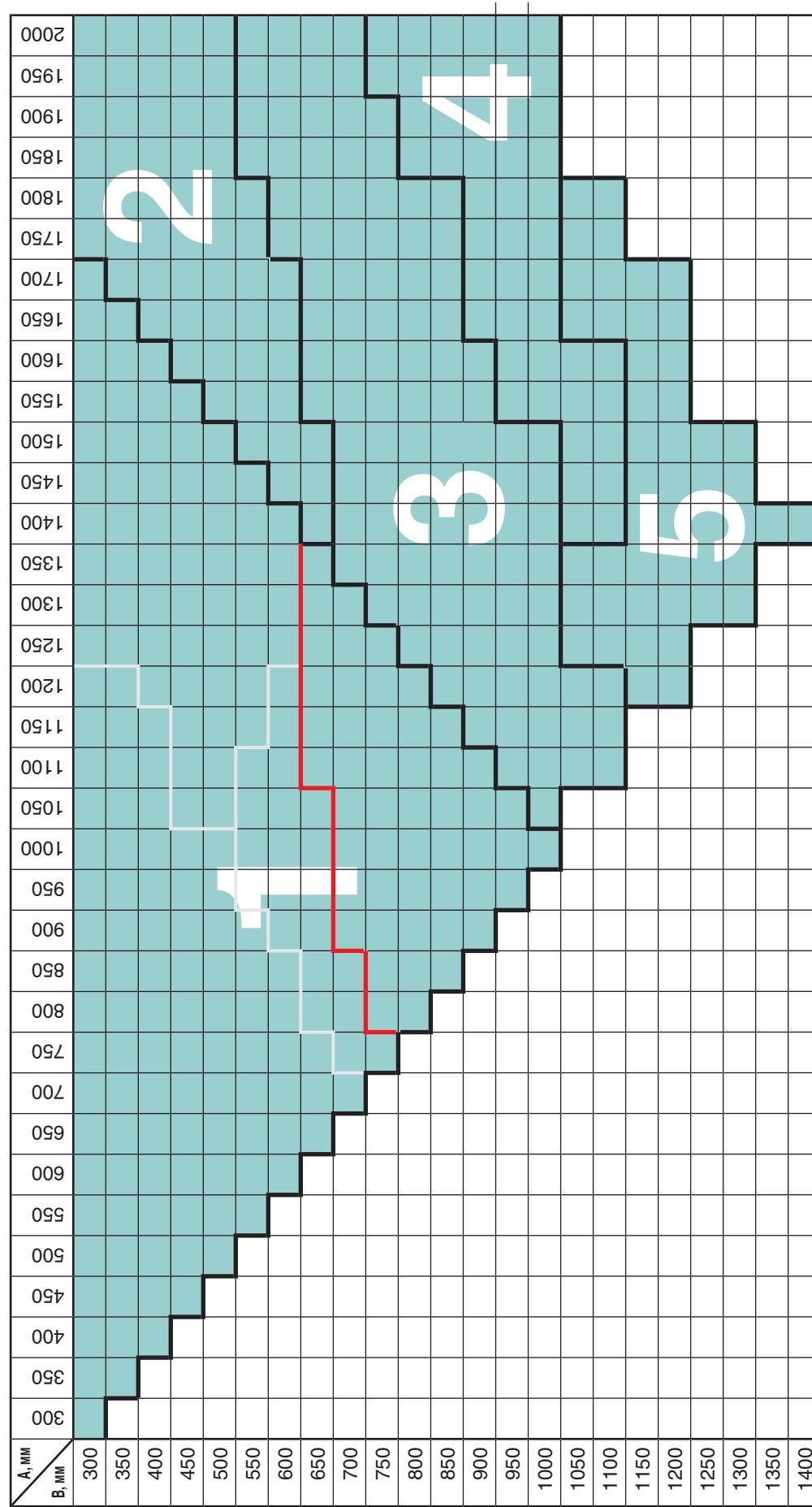
A, B – размеры внутреннего сечения воздуховода, мм, A ≥ B  
При A < 600 мм A<sub>1</sub>=A+40 мм, B<sub>1</sub>=B+40 мм.  
При A ≥ 600 мм A<sub>1</sub>=A+60 мм, B<sub>1</sub>=B+60 мм.

Площадь проходного сечения клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) рассчитывается по формуле:

$$F_{кл} = (A - 23)(B - 51)/10^6, \text{ м}^2 \quad (4)$$

Типоразмерные ряды клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) «канального» типа с электромагнитным приводом и кассет их этих клапанов в зависимости от размеров внутреннего поперечного сечения воздуховода A x B, мм, аналогичны типоразмерным рядам «стеновых» клапанов (см. стр. 20). Схемы конструкции кассет аналогичны схемам, представленным на стр. 23.

**Типоразмерный ряд «канальных» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с электромеханическим приводом ВЕЛИМО и кассет из этих клапанов в зависимости от размеров внутреннего сечения воздуховода**



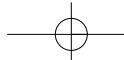
При размерах  $B = 300$  мм и  $A \geq 1100$  мм изготавливаются клапаны только с наружным размещением привода

1 – клапан с однной застопкой и одним приводом  
(в выделенной зоне с границами  $750 \leq A \leq 1350$  мм,  
 $550 \leq B \leq 1000$  мм возможно изготовление  
кассеты исполнения 2 с уменьшенным вылетом  
застопки)

2 – кассета из двух клапанов, исполнение 1  
3 – кассета из трех клапанов, исполнение 3  
4 – кассета из четырех клапанов, исполнение 4  
5 – кассета из четырех клапанов, исполнение 5

- По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров.
- Характеристики приводов и электрические схемы их подключения представлены на стр. 72-74.

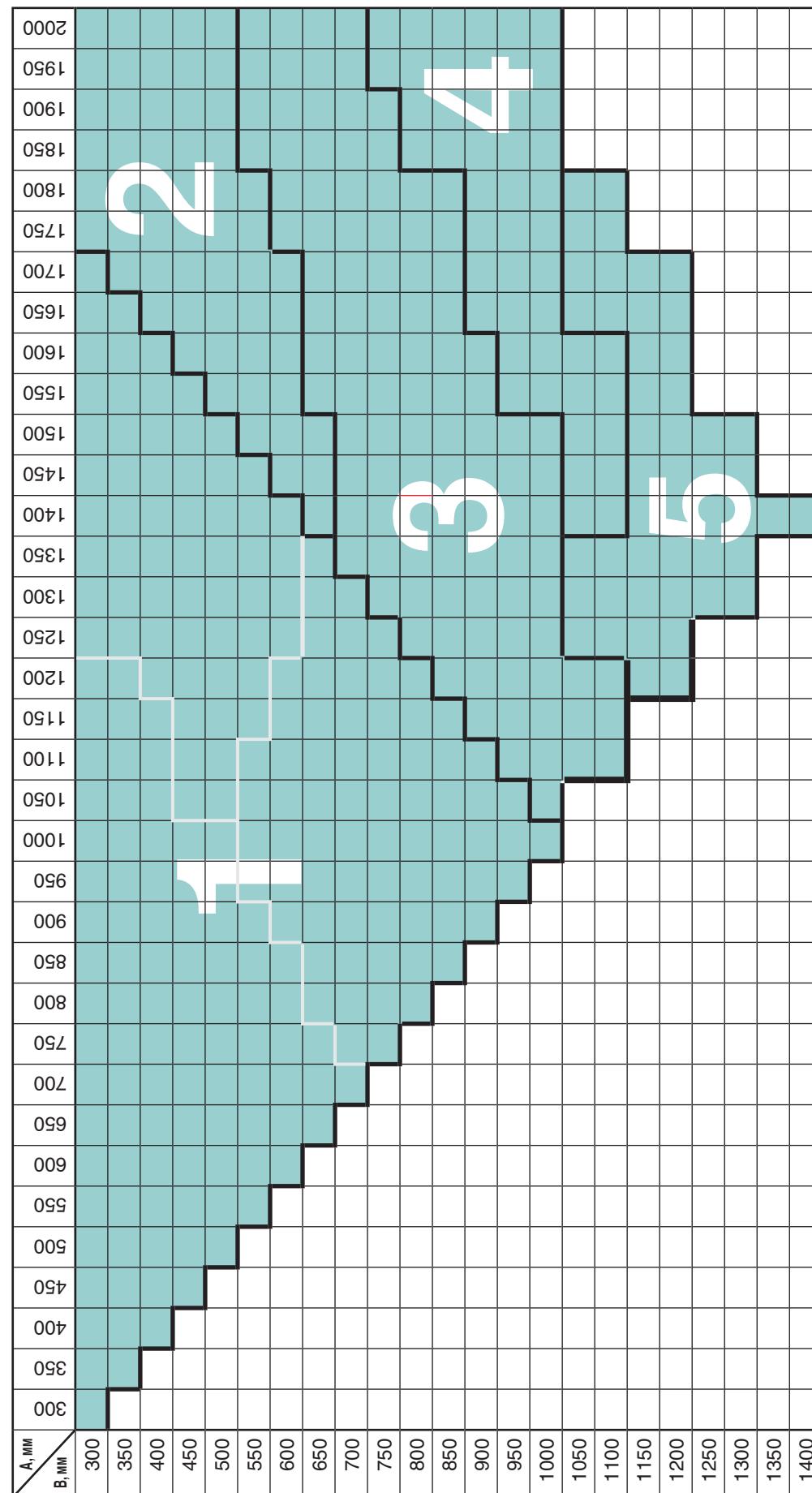
Клапаны и кассеты больших размеров,  
предназначенные для установки  
в горизонтальной плоскости (исполнение «Г»),  
с размерами, соответствующими выделенной  
красной линией зоне, изготавливаются только  
в виде кассет исполнения 2.



# КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

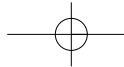
# КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

**Типоразмерный ряд «канальных» клапанов КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2) с реверсивным приводом BELIMO и кассет из этих клапанов в зависимости от размеров внутреннего сечения воздуховода**



- 1 – клапан с одной заслонкой и одним приводом (в выделенной зоне с границами  $750 \leq A \leq 1350$  мм,  $550 \leq B \leq 1000$  мм возможно изготовление кассеты исполнения 2 с уменьшенным вылетом заслонки)
- 2 – кассета из двух клапанов, исполнение 1
- 3 – кассета из трех клапанов, исполнение 3
- 4 – кассета из четырех клапанов, исполнение 4
- 5 – кассета из четырех клапанов, исполнение 5

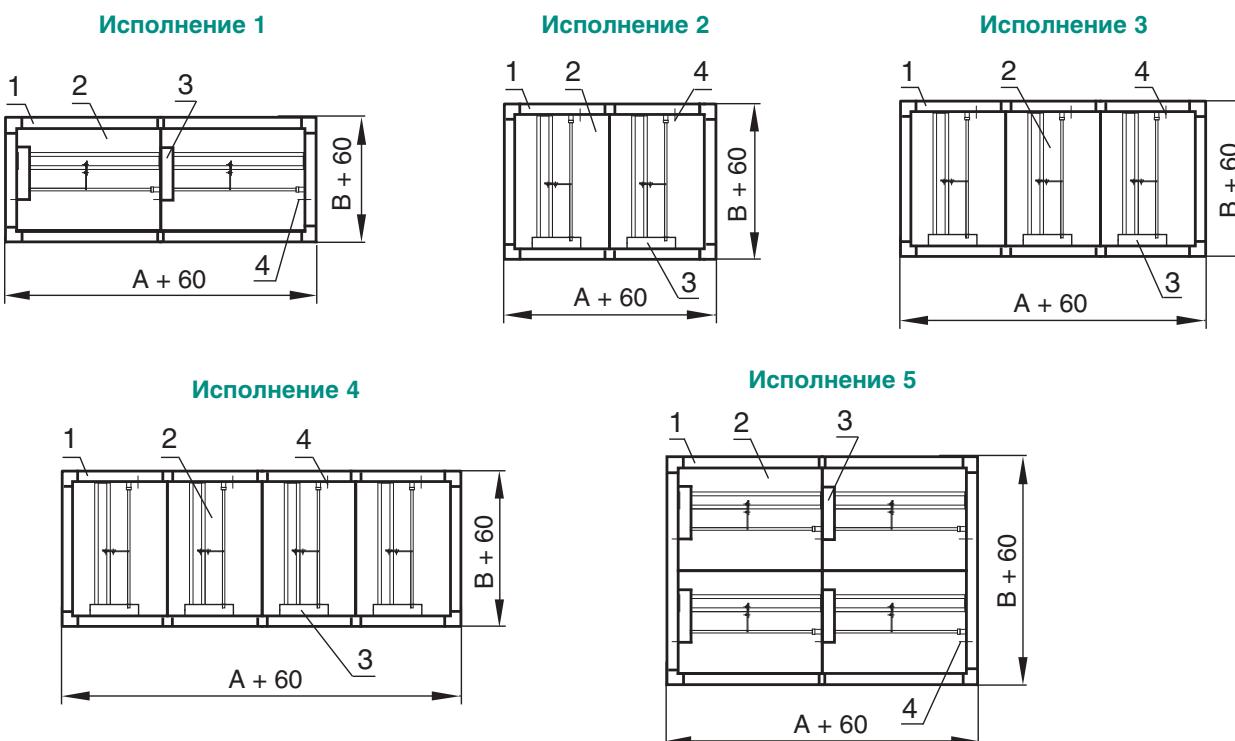
- По индивидуальным заказам изготавливаются клапаны промежуточных размеров.
- Характеристики приводов и электрические схемы их подключения представлены на стр. 75, 76.



# КЛАД®-2 (КДМ-2)

Схемы конструкции кассет из клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) «канального» типа

С приводом BELIMO внутри корпуса клапана

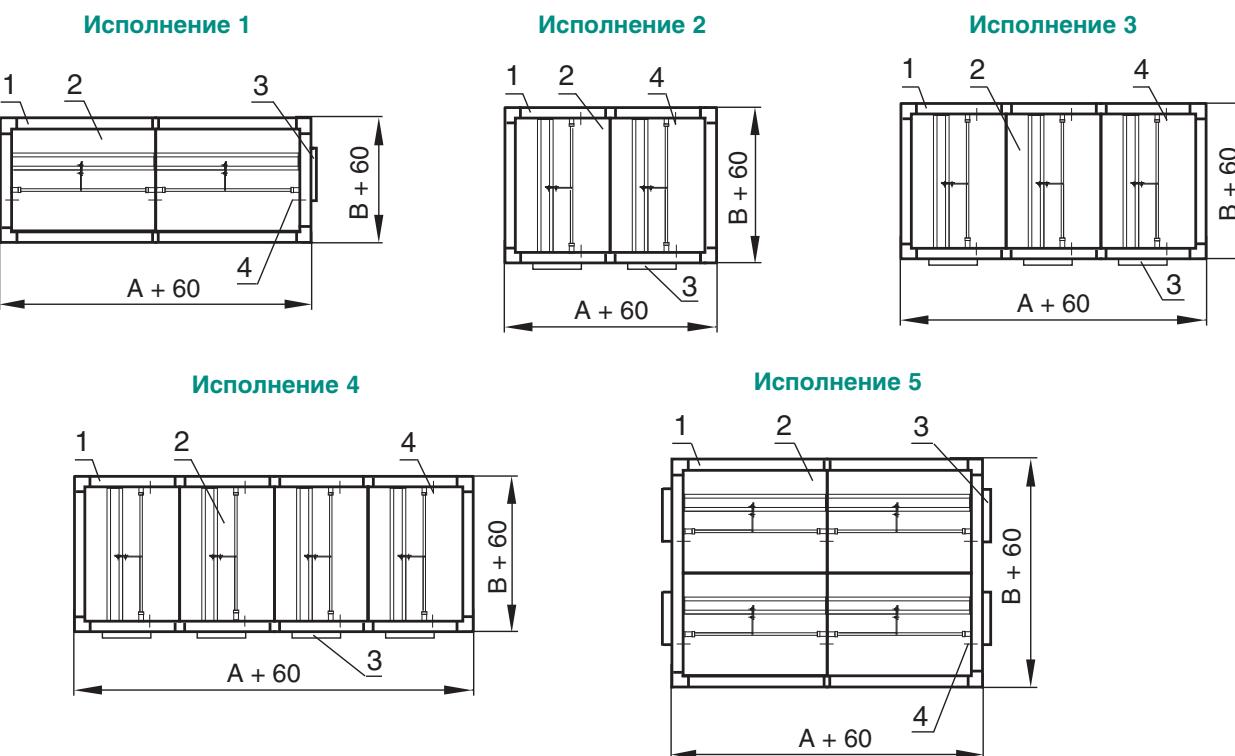


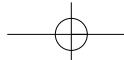
A, B – размеры внутреннего сечения воздуховода, мм

1 – корпус клапана;  
2 – заслонка;

3 – привод;  
4 – ось заслонки.

С приводом BELIMO снаружи корпуса клапана



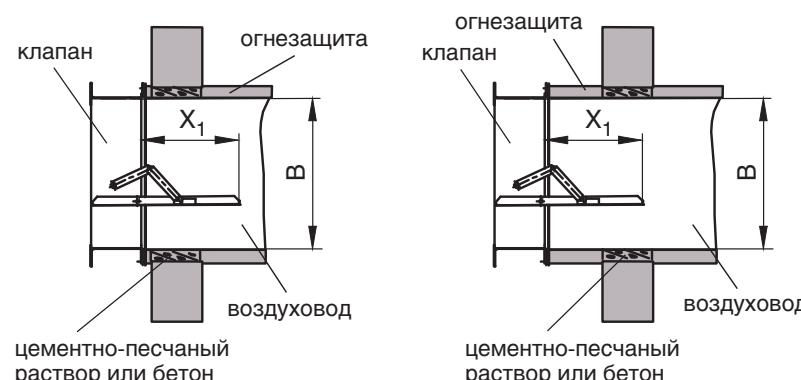


# КЛАД®-2 (КДМ-2)

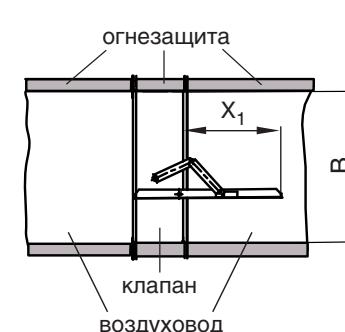
# КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

## Примеры схем установки клапанов «канального» типа

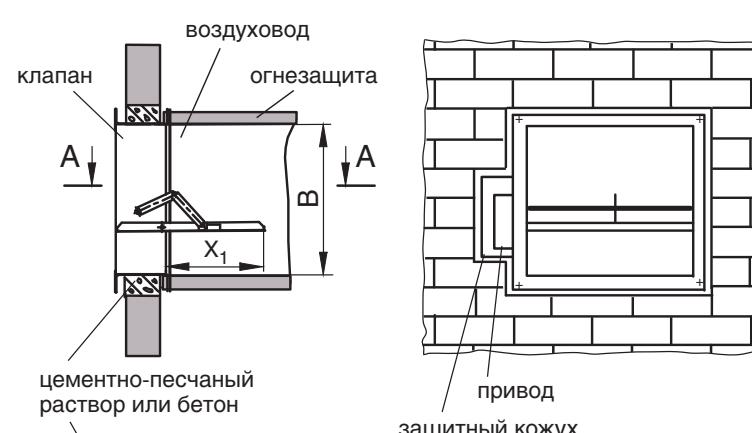
### За пределами конструкции



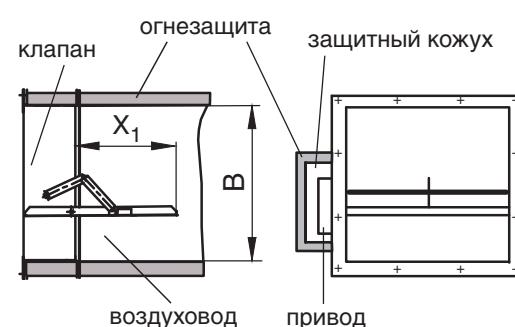
### В воздуховоде



### В вертикальных конструкциях



### В торце воздуховода



«Вылет» заслонки клапана за его габариты:

$X_1 = B - 190 \text{ мм}$  при  $B \geq 440 \text{ мм}$  (для клапанов с приводом BELIMO или электромагнитным приводом);

$X_1 = B - 90 \text{ мм}$  при  $B < 440 \text{ мм}$  (для клапанов с приводом BELIMO);

$X_1 = B - 145 \text{ мм}$  при  $B < 440 \text{ мм}$  (для клапанов с электромагнитным приводом)

Клапаны с внутренним расположением привода рекомендуется устанавливать в торцах воздуховодов, так как люк обслуживания внутренних устройств в корпусе клапана отсутствует.

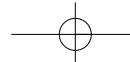
### Значения коэффициентов местного сопротивления $\zeta_B$ «канальных» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) с наружным приводом в зависимости от размера $B$ внутреннего сечения воздуховода

$B, \text{мм}$	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
$\zeta_B$	0,94	0,80	0,72	0,65	0,60	0,56	0,54	0,52	0,50	0,49	0,48

Значения коэффициентов  $\zeta_B$  отнесены к скорости во внутреннем сечении воздуховода  $F_B = A \times B, \text{м}^2$ .

Табличные значения получены на аэродинамическом стенде и соответствуют случаю, когда к фланцам клапана с двух сторон присоединены воздуховоды одинакового сечения и поток воздуха движется внутри клапана по направлению открывания заслонки. При движении воздуха в обратном направлении табличные значения  $\zeta_B$  следует умножать на поправочный коэффициент 1,25.

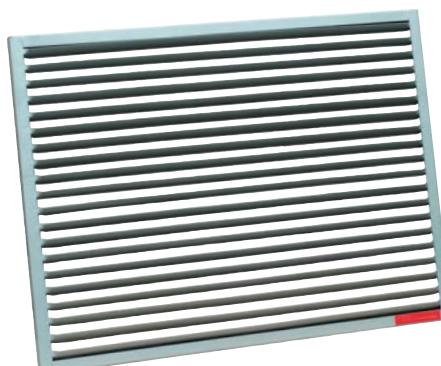
Формула (20) для расчета потерь давления на «канальных» КЛАД®-2 (КДМ-2) представлена на стр. 70.



## КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД®-2 (КДМ-2)

## КЛАД®-2 (КДМ-2)

### Декоративная решетка РКДМ с пониженным аэродинамическим сопротивлением



Решетка декоративная РКДМ



Отличительной особенностью функционирования систем противодымной вентиляции является высокая скорость движения газа в клапанах этих систем, которая часто достигает 15-17 м/с. Использование общевентиляционных решеток в этих условиях приводит к большим потерям давления на начальном участке сети вытяжной противодымной вентиляции. Применение декоративных откидных панелей на дымовых клапанах, устанавливаемых на стенах коридоров в соответствии с нормативными требованиями, представляет опасность для людей независимо от способа открывания «вниз» или «вверх» и является недопустимым в соответствии с п.п. 6.16 и 6.26 СНиП 21-01-97\*.

Для решения указанных проблем специалистами разработана декоративная решетка РКДМ с пониженным аэродинамическим сопротивлением для «стеновых» клапанов КЛАД®-2 (КДМ-2) и КЛОП®-3. Снижение аэродинамического сопротивления решетки РКДМ достигнуто за счет специальной формы профиля и угла наклона жалюзи.

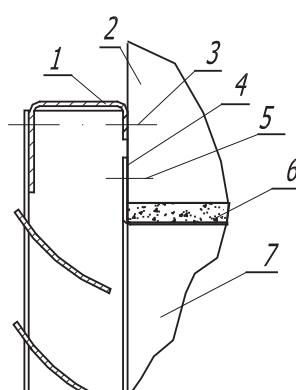
Решетка РКДМ может устанавливаться также на «канальных» клапанах КЛАД®-2 (КДМ-2) и на торцах воздуховодов. При этом габаритные размеры решетки должны соответствовать размерам фланцев воздуховода, что должно оговариваться в заказе. Решетка крепится непосредственно к фланцу «канального» клапана.



Кассета из 2-х решеток РКДМ

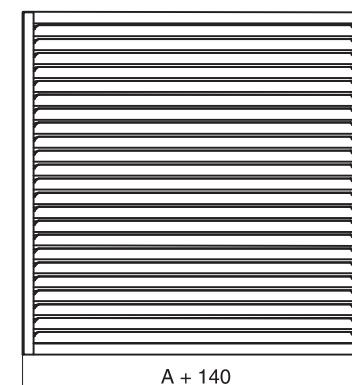
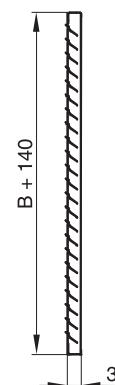
### Установка «стенового» клапана с решеткой

Решетка крепится к стене. Внутренние «посадочные» размеры решетки больше размеров фланцев клапана КЛАД®-2 (КДМ-2) (см. рис.)

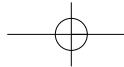


- 1 - решетка;
- 2 - стена;
- 3 - крепление решетки;
- 4 - фланец клапана;
- 5 - крепление клапана;
- 6 - цементно-песчаный раствор или бетон;
- 7 - корпус клапана

### Схема конструкции решетки



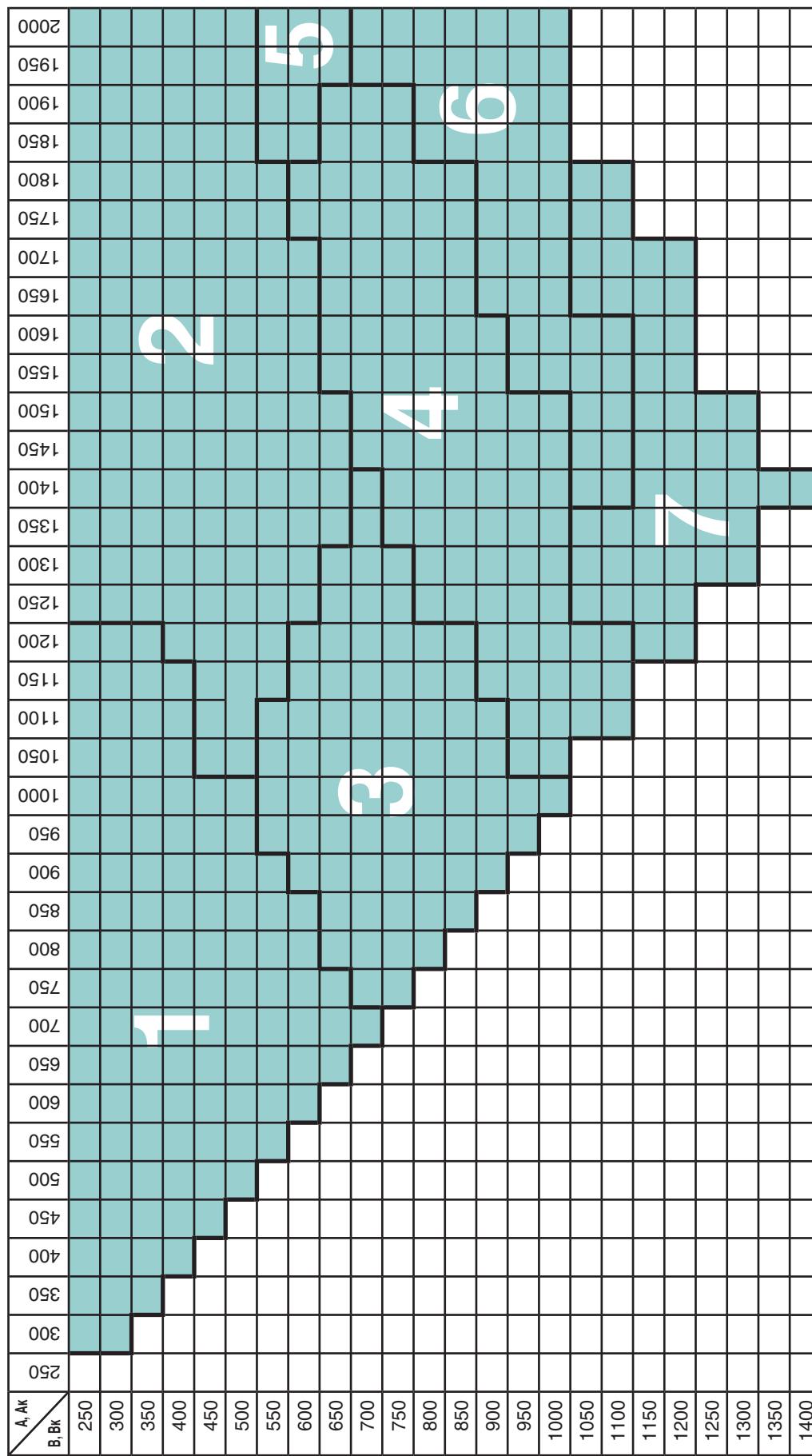
A, B – установочные размеры  
«стенового» клапана, мм



# КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

# КЛАПАНЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2)

**Варианты изготовления декоративных решеток РКДМ и кассет из них в зависимости от размеров клапанов (кассет) КЛАД<sup>®</sup>-2 (КДМ-2), мм**



1 - одна решетка  
2, 3 - кассета из 2-х решеток  
4, 5 - кассета из 3-х решеток  
6, 7 - кассета из 4-х решеток

Примечание: решетки в кассетах из 2-х или 3-х решеток в зависимости от размерастыкуются по стороне А или В (см. стр. 31)