

Клапаны сертифицированы на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». КЛОП® – зарегистрированный товарный знак ЗАО «ВИНГС-М»



«Канальный» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом



«Стеновой» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом

Противопожарные клапаны КЛОП®-4 по функциональному назначению изготавливаются в двух исполнениях – нормально открытые и нормально закрытые. Нормально открытые (НО) клапаны КЛОП®-4 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 КЛОП®-4 используются в системах механической вытяжной и приточной противодымной вентиляции, в том числе в приточных системах лифтов для транспортирования пожарных подразделений и системах компенсирующей подачи воздуха. НЗ клапаны могут применяться в качестве дымовых клапанов в системах дымоудаления с механическим побуждением. Клапаны КЛОП®-4 изготавливаются в обычном (общепромышленном) и «морозостойком» исполнениях. Применение клапанов осуществляется в соответствии с нормативными требованиями. Клапаны КЛОП®-4 не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности. В этих помещениях могут быть установлены клапаны КЛОП®-2 во взрывобезопасном исполнении.

Предел огнестойкости противопожарных клапанов КЛОП-4 нормально открытого клапана КЛОП-4(90)-НО:

- при установке в узле пересечения воздуховодом ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости при возможном двухстороннем тепловом воздействии или за ее пределами на участке воздуховода с нормируемым пределом огнестойкости – EI 90;
- при установке в проеме ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости без подключения к воздуховоду – EI 90.

нормально закрытого клапана КЛОП-4(120)-НЗ:

- при установке в проеме ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости или за ее пределами на участке воздуховода с нормируемым пределом огнестойкости – EI 120.

Клапаны КЛОП®-4 выпускаются прямоугольного сечения «канального» типа с двумя присоединительными фланцами с наружным и внутренним размещением электропривода, а также «стенового» типа с одним присоединительным фланцем. Корпус клапанов изготавливается из оцинкованной стали с несколькими теплоизолированными заслонками, количество которых зависит от размеров клапана.

Отличительными особенностями клапанов КЛОП®-4 от клапанов КЛОП®-2 и КЛОП®-3 являются укороченная монтажная длина корпуса и отсутствие вылета заслонок за корпус клапана.

Заслонки НО и НЗ клапанов отличаются по конструкции, толщине и виду применяемого огнестойкого материала. Применение в составе заслонок материала с другими теплофизическими характеристиками позволяет обеспечить высокий предел огнестойкости НО клапанов для

всех возможных вариантов их монтажа, в том числе при их установке в проеме ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости без подключения к воздуховоду, например, в отверстии для перетекания воздуха в противопожарной перегородке. На НО клапанах устанавливаются электроприводы с возвратной пружиной в комбинации с терморазмыкающим устройством ТРУ на 72 °С (по специальному заказу на 93 или 141 °С), на НЗ клапанах – реверсивные электроприводы, на 24 или 220 В. Характеристики и схемы подключения электроприводов представлены на стр. 75-79.

Вид климатического исполнения клапанов – УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться в закрытых помещениях с температурой воздуха от -30 °С до +40 °С, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем снаружи здания.

Вид климатического исполнения клапанов «морозостойкого» исполнения «МС» – УХЛ2 по ГОСТ 15150-69. «Морозостойкие» клапаны исполнения «МС» без дополнительного обогрева конструктивных элементов могут устанавливаться снаружи зданий под навесом при температуре воздуха не ниже $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ или в помещениях со сравнительно свободным доступом наружного воздуха с указанной температурой, а также в наружных стенах зданий в районах с температурой воздуха наиболее холодной пятидневки по СП 131.13330.2012 (см. п. 10.1) не ниже $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ при условии размещения привода внутри здания. Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не содержащей агрессивных паров и газов в концентрациях,

разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и электроизоляцию. Клапаны не следует устанавливать в системах местных отсосов агрессивных веществ.

Клапаны работоспособны в любой пространственной ориентации.

Подачу сигнала на открытие клапанов рекомендуется производить на 20-30 секунд раньше пуска вентилятора.

В соответствии с результатами предварительных испытаний значение коэффициента удельного сопротивления воздухопроницанию $S_{\text{кл}}$ «стеновых» и «канальных» клапанов КЛОП®-4 при расчете подсоса воздуха по формуле (4) может быть принято равным не менее $3,8 \cdot 10^{-4}\text{ м}^3/\text{кг}$.

Характеристики клапанов «канального» типа



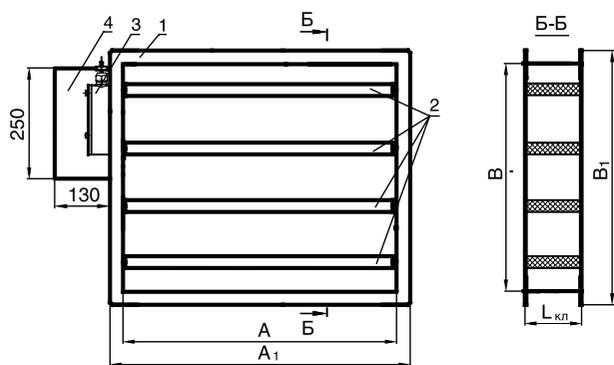
«Канальный» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом



«Канальный» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом

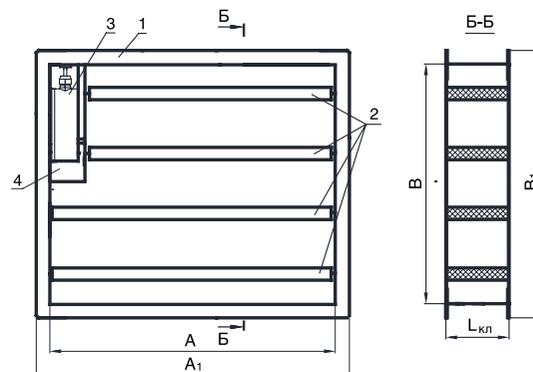
Схема конструкции «канального» клапана

С электроприводом снаружи корпуса



- 1 – корпус клапана;
- 2 – теплоизолированные заслонки;
- 3 – привод;
- 4 – кожух

С электроприводом внутри корпуса



- A, B – размеры внутреннего сечения «канального» клапана, мм ($A \geq B$)
- A_1, B_1 – габаритные размеры фланцев клапана, мм ($A_1 = A + 60\text{ мм}$, $B_1 = B + 60\text{ мм}$)
- $L_{\text{кл}}$ – длина корпуса клапана, мм ($L_{\text{кл}} = 175\text{ мм}$ для НО клапанов, $L_{\text{кл}} = 160\text{ мм}$ для НЗ клапанов).

Электроприводы «канальных» клапанов КЛОП®-4 устанавливаются снаружи корпуса клапана (исполнение «СН» в обозначении изделия) или внутри корпуса (исполнение «ВН»).

Типоразмерные ряды и площадь проходного сечения «канальных» НО и НЗ клапанов КЛОП®-4 с электроприводом снаружи корпуса представлены на стр. 57-58.

Типоразмерные ряды и площадь проходного сечения «канальных» НО и НЗ клапанов КЛОП®-4 с электроприводом внутри корпуса аналогичны представленным для «стеновых» клапанов на стр. 61-62.

Примеры схем установки «канальных» клапанов КЛОП®-4 представлены на стр. 71-72.

Типоразмерный ряд и площадь проходного сечения, м², «канальных» НО клапанов КЛОП®-4(90) с приводом снаружи корпуса

A, Ак B, Bк	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	
250	0,028	0,048	0,057	0,064	0,046	0,052	0,058	0,065	0,071	0,077	0,083	0,089	0,095	0,101	0,107	0,113	0,119	0,126	0,132	0,138	0,144	0,150	0,156	0,162	0,168	0,174	0,180			
300		0,048	0,065	0,074	0,083	0,091	0,091	0,100	0,108	0,117	0,126	0,134	0,143	0,151	0,160	0,169	0,177	0,186	0,194	0,203	0,212	0,220	0,229	0,237	0,246	0,255				
350			0,057	0,074	0,082	0,091	0,091	0,100	0,108	0,117	0,125	0,134	0,143	0,151	0,160	0,168	0,177	0,186	0,194	0,203	0,211	0,220	0,229	0,237	0,246	0,254				
400				0,084	0,095	0,106	0,118	0,129	0,140	0,151	0,162	0,173	0,184	0,195	0,206	0,217	0,229	0,240	0,251	0,262	0,273	0,284	0,295	0,306	0,317	0,328				
450					0,117	0,131	0,144	0,158	0,171	0,185	0,199	0,212	0,226	0,239	0,253	0,267	0,280	0,294	0,307	0,321	0,335	0,348	0,362	0,375	0,389	0,403				
500						0,130	0,144	0,158	0,171	0,185	0,198	0,212	0,226	0,239	0,253	0,266	0,280	0,294	0,307	0,321	0,334	0,348	0,362	0,375	0,389	0,402				
550							0,171	0,187	0,203	0,219	0,235	0,251	0,267	0,283	0,299	0,315	0,332	0,348	0,364	0,380	0,396	0,412	0,428	0,444	0,460					
600								0,216	0,234	0,253	0,272	0,290	0,309	0,327	0,346	0,365	0,383	0,402	0,420	0,439	0,458	0,476	0,495	0,513						
650									0,234	0,253	0,271	0,290	0,309	0,327	0,346	0,364	0,383	0,402	0,420	0,439	0,457	0,476	0,495							
700										0,287	0,308	0,329	0,350	0,371	0,392	0,413	0,435	0,456	0,477	0,498	0,519	0,540								
750											0,345	0,368	0,392	0,415	0,439	0,463	0,486	0,510	0,533	0,557	0,581									
800												0,368	0,392	0,415	0,439	0,462	0,486	0,510	0,533	0,557										
850														0,433	0,459	0,485	0,511	0,538	0,564	0,590										
900															0,503	0,532	0,561	0,589	0,618											
950																0,532	0,560	0,589												
1000																	0,609													
1050																														
1100																														
1150																														
1200																														
1250																														
1300																														
1350																														
1400																														

Кассеты изготавливаются также с размерами Ак>1650 мм и Bк>1400 мм. При включении в проект кассет рекомендуем обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.
Кассеты из клапанов КЛОП®-4 поставляются в разобранном виде с комплектацией необходимыми материалами и инструкцией по сборке.

- 1 – клапан с одним приводом
- 2 – кассета из 2-х клапанов, исполнение Б
- 3 – кассета из 2-х клапанов, исполнение А
- 4 – кассета из 3-х клапанов, исполнение В

Типоразмерный ряд и площадь проходного сечения, м², «канальных» НЗ клапанов КЛОП®-4(120) с приводом снаружи корпуса

A, Ак B, Bк	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	
250	0,041	0,049	0,057	0,066	0,074	0,083	0,091	0,099	0,108	0,116	0,125	0,133	0,141	0,150	0,158	0,167	0,175	0,183	0,192	0,200	0,209	0,217	0,225	0,234	0,242	0,251				
300		0,064	0,074	0,085	0,096	0,107	0,118	0,129	0,140	0,151	0,162	0,173	0,183	0,194	0,205	0,216	0,227	0,238	0,249	0,260	0,271	0,282	0,292	0,303	0,314	0,325				
350			0,083	0,095	0,107	0,119	0,131	0,143	0,155	0,168	0,180	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,264	0,276	0,289	0,301	0,313	0,325	0,337	0,349	0,361				
400				0,114	0,129	0,144	0,158	0,173	0,187	0,202	0,217	0,231	0,246	0,260	0,275	0,290	0,304	0,319	0,333	0,348	0,363	0,377	0,392	0,406	0,421	0,436				
450					0,151	0,168	0,185	0,202	0,219	0,237	0,254	0,271	0,288	0,305	0,322	0,339	0,356	0,373	0,390	0,408	0,425	0,442	0,459	0,476	0,493	0,510				
500						0,180	0,198	0,217	0,235	0,253	0,272	0,290	0,308	0,326	0,345	0,363	0,381	0,400	0,418	0,436	0,455	0,473	0,491	0,509	0,528	0,546				
550							0,225	0,246	0,267	0,288	0,309	0,329	0,350	0,371	0,392	0,413	0,433	0,454	0,475	0,496	0,517	0,537	0,558	0,579	0,600					
600								0,276	0,299	0,322	0,346	0,369	0,392	0,415	0,439	0,462	0,485	0,509	0,532	0,555	0,579	0,602	0,625	0,648						
650									0,315	0,339	0,364	0,388	0,413	0,437	0,462	0,486	0,511	0,535	0,560	0,584	0,609	0,633	0,658							
700										0,374	0,401	0,428	0,455	0,482	0,509	0,536	0,563	0,590	0,617	0,644	0,671	0,698								
750											0,438	0,467	0,497	0,526	0,556	0,585	0,615	0,644	0,674	0,703	0,732									
800												0,486	0,517	0,548	0,578	0,609	0,640	0,670	0,701	0,732										
850													0,559	0,592	0,625	0,658	0,692	0,725	0,758											
900														0,637	0,672	0,708	0,744	0,779												
950															0,695	0,732	0,769													
1000																0,781														
1050																														
1100																														
1150																														
1200																														
1250																														
1300																														
1350																														
1400																														

Кассеты изготавливаются также с размерами Ак>1650 мм и Вк>1400 мм. При включении в проект кассет рекомендуем обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.
Кассеты из клапанов КЛОП®-4 поставляются в разобранном виде с комплектацией необходимыми материалами и инструкцией по сборке.

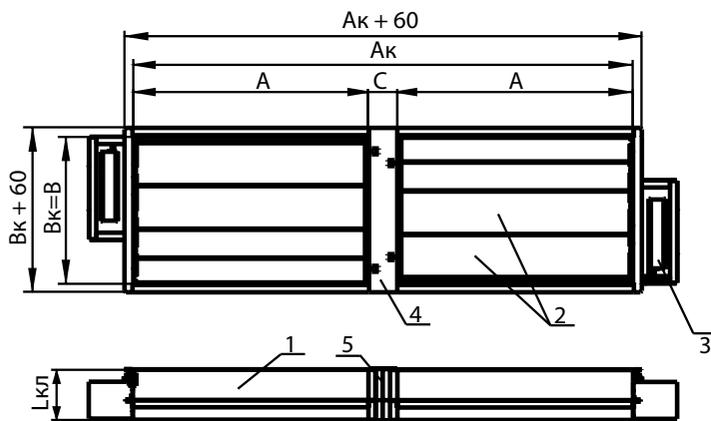
- 1 – клапан с одним приводом
- 2 – кассета из 2-х клапанов, исполнение Б
- 3 – кассета из 2-х клапанов, исполнение А
- 4 – кассета из 3-х клапанов, исполнение В

Масса, кг, «канальных» НЗ клапанов КЛОП®-4(120) в зависимости от размеров, не более

A, мм B, мм	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
250	6,05	6,45	6,85	7,45	7,95	8,45	8,95	9,45	9,95	10,45	10,95	11,45	11,95	12,45	12,95	13,45	13,95	14,45	14,95	15,45	15,95	16,45	16,95	17,45	17,95	18,45
300		6,85	7,45	8,05	8,65	9,25	9,85	10,45	11,05	11,65	12,25	12,85	13,45	14,05	14,65	15,25	15,85	16,45	17,05	17,65	18,25	18,85	19,45	20,05	20,65	21,25
350			8,05	8,65	9,25	9,85	10,45	11,05	11,65	12,25	12,85	13,45	14,05	14,65	15,25	15,85	16,45	17,05	17,65	18,25	18,85	19,45	20,05	20,65	21,25	21,85
400				10,68	10,02	10,68	11,34	12,00	12,66	13,32	13,98	14,64	15,30	15,96	16,62	17,28	17,94	18,60	19,26	19,92	20,58	21,24	21,90	22,56	23,22	23,88
450					10,57	11,27	11,97	12,67	13,37	14,07	14,77	15,47	16,17	16,87	17,57	18,27	18,97	19,67	20,37	21,07	21,77	22,47	23,17	23,87	24,57	25,27
500						12,15	12,85	13,60	14,35	15,25	16,05	16,85	17,65	18,45	19,25	20,05	20,85	21,65	22,45	23,25	24,05	24,85	25,65	26,45	27,25	28,05
550							13,65	14,52	15,39	16,26	17,13	18,00	18,87	19,74	20,61	21,48	22,35	23,22	24,09	24,96	25,83	26,70	27,57	28,44	29,31	
600								15,38	16,32	17,25	18,08	19,12	20,05	20,95	21,85	22,75	23,65	24,55	25,45	26,35	27,25	28,15	29,05	29,95		
650									17,25	18,25	19,25	20,25	21,25	22,25	23,25	24,25	25,25	26,25	27,25	28,25	29,25	30,25	31,25			
700										19,25	20,32	21,39	22,46	23,53	24,60	25,67	26,74	27,81	28,88	29,95	31,02	32,09				
750											22,90	23,80	24,70	25,60	26,50	27,40	28,30	29,20	30,10	31,00	31,90					
800												23,95	25,35	25,95	26,95	27,85	29,55	30,45	31,35	32,05						
850													25,95	26,55	27,45	29,95	31,65	32,35	33,05							
900														26,85	27,95	30,15	32,55	33,55								
950															28,45	30,65	34,05									
1000																34,05										

Схемы кассет из «канальных» клапанов КЛОП®-4

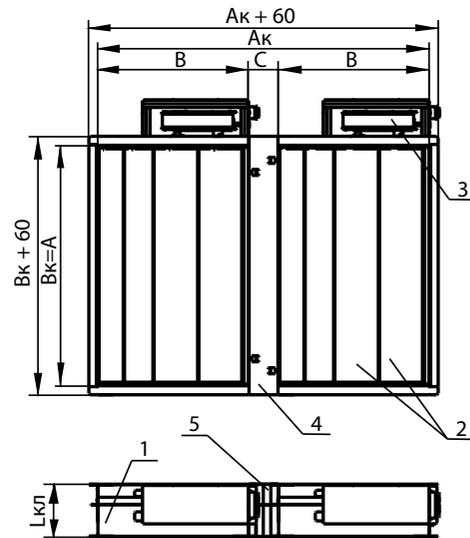
Исполнение А



- 1 – корпус клапана;
- 2 – теплоизолированные заслонки;
- 3 – электропривод;
- 4 – планка;
- 5 – теплоизоляционный материал.

A, B – размеры внутреннего сечения клапанов, составляющих кассету, мм (размеры клапанов могут отличаться)
 Ак, Вк - размеры внутреннего сечения кассеты (воздуховода), мм
 L_{кл} – длина корпуса клапана, мм
 (L_{кл} = 175 мм для НО клапанов,
 L_{кл} = 160 мм для НЗ клапанов).
 C – ширина соединительной планки, мм
 (C = 100 мм для НО клапанов,
 C = 50 мм для НЗ клапанов).

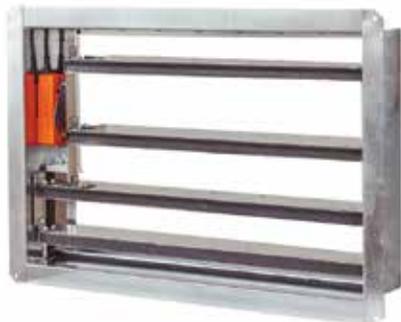
Исполнение Б



Схемы кассет из «канальных» клапанов с электроприводом внутри корпуса аналогичны указанным выше.

Схемы установки кассет из «канальных» клапанов аналогичны схемам установки этих клапанов, представленным на стр. 71-72.

Характеристики клапанов «стенового» типа



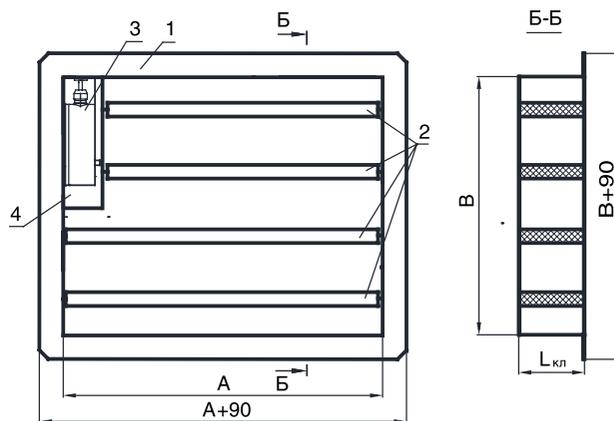
**«Стеновой» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом**

Схемы установки клапанов в системах противодымной вентиляции соответствуют «стеновым» клапанам КЛАД®-3 (см. стр. 18).

Рекомендуемые размеры монтажного проема (в т.ч. при установке клапана в торце воздуховода):

$L=A+15...20$ мм; $H=B+15...20$ мм.

Схема конструкции «стенового» клапана



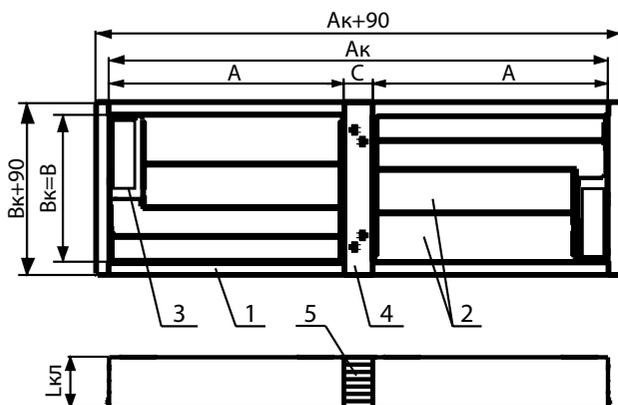
- 1 – корпус клапана;
- 2 – теплоизолированные заслонки;
- 3 – электропривод;
- 4 – кожух

A, B – установочные размеры клапана (габаритные размеры корпуса клапана, устанавливаемого в проем строительной конструкции или воздуховода), мм ($A \geq B$)

$L_{кл}$ – длина корпуса клапана, мм
($L_{кл} = 175$ мм для НО клапанов,
 $L_{кл} = 160$ мм для НЗ клапанов)

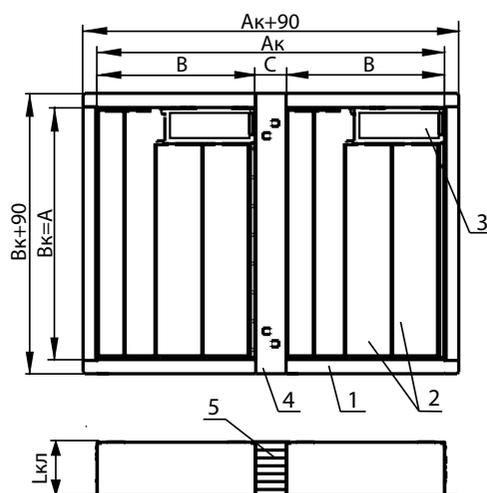
Схемы кассет из «стеновых» клапанов КЛОП®-4

Исполнение А



- A, B – размеры внутреннего сечения клапанов, составляющих кассету, мм (размеры клапанов могут отличаться)
- A_k, B_k – размеры внутреннего сечения кассеты (воздуховода), мм
- $L_{кл}$ – длина корпуса клапана, мм
($L_{кл} = 175$ мм для НО клапанов, $L_{кл} = 160$ мм для НЗ клапанов).
- C – ширина соединительной планки, мм
($C = 100$ мм для НО клапанов, $C = 50$ мм для НЗ клапанов).

Исполнение Б



- 1 – корпус клапана;
- 2 – теплоизолированные заслонки;
- 3 – электропривод;
- 4 – планка;
- 5 – теплоизоляционный материал.

Схемы установки кассет из «стеновых» клапанов аналогичны схемам установки клапанов КЛАД®-3, представленным на стр. 18.

Типоразмерный ряд и площадь проходного сечения, м², «стеновых» НО клапанов КЛОП®-4 (90) с приводом внутри корпуса

A, Ак B, Bк	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			
250	0,011	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	0,060	0,066	0,072	0,079	0,085	0,091	0,097	0,103	0,109	0,115	0,121	0,127	0,133	0,140	0,146	0,152	0,158	0,164						
300		0,026	0,035	0,044	0,052	0,061	0,069	0,078	0,087	0,095	0,104	0,112	0,121	0,130	0,138	0,147	0,155	0,164	0,173	0,181	0,190	0,198	0,207	0,216	0,224	0,233						
350			0,040	0,049	0,057	0,066	0,075	0,083	0,092	0,100	0,109	0,118	0,126	0,135	0,143	0,152	0,161	0,169	0,178	0,186	0,195	0,204	0,212	0,221	0,229	0,238						
400				0,068	0,079	0,090	0,101	0,112	0,123	0,134	0,146	0,157	0,168	0,179	0,190	0,201	0,212	0,223	0,234	0,245	0,257	0,268	0,279	0,290	0,301	0,312						
450					0,095	0,109	0,122	0,136	0,150	0,163	0,177	0,190	0,204	0,218	0,231	0,245	0,258	0,272	0,286	0,299	0,313	0,326	0,340	0,354	0,367	0,381						
500						0,114	0,128	0,141	0,155	0,168	0,182	0,196	0,209	0,223	0,236	0,250	0,264	0,277	0,291	0,304	0,318	0,332	0,345	0,359	0,372	0,386						
550							0,154	0,170	0,186	0,202	0,219	0,235	0,251	0,267	0,283	0,299	0,315	0,331	0,347	0,363	0,380	0,396	0,412	0,428	0,444							
600								0,194	0,213	0,231	0,250	0,268	0,287	0,306	0,324	0,343	0,361	0,380	0,399	0,417	0,436	0,454	0,473	0,492								
650									0,218	0,236	0,255	0,274	0,292	0,311	0,329	0,348	0,367	0,385	0,404	0,422	0,441	0,460	0,478									
700										0,270	0,292	0,313	0,334	0,355	0,376	0,397	0,418	0,439	0,460	0,481	0,503	0,524										
750											0,323	0,346	0,370	0,394	0,417	0,441	0,464	0,488	0,512	0,535	0,559											
800												0,352	0,375	0,399	0,422	0,446	0,470	0,493	0,517	0,540												
850													0,417	0,443	0,469	0,495	0,521	0,547	0,573													
900														0,482	0,510	0,539	0,567	0,596														
950															0,515	0,544	0,573															
1000																0,583																
1050																																
1100																																
1150																																
1200																																
1250																																
1300																																
1350																																
1400																																

Типоразмерные ряды и площадь проходного сечения «канальных» НО клапанов КЛОП®-4 с электроприводом внутри корпуса аналогичны представленным для «стеновых» клапанов.

Кассеты изготавливаются также с размерами Ак>1650 мм и Bк>1400 мм. При включении в проект кассет рекомендуем обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.

Кассеты из клапанов КЛОП®-4 поставляются в разобранном виде с комплектацией необходимыми материалами и инструкцией по сборке.

1 - клапан с одним приводом
2 - кассета из 2-х клапанов, исполнение Б
3 - кассета из 2-х клапанов, исполнение А
4 - кассета из 3-х клапанов, исполнение В

«Стеновые» и «канальные» клапаны КЛОП®-4 с электроприводом ВИНГС-М с возвратной пружиной внутри корпуса с размером В=250 мм изготавливаются с размером А≤500 мм.

■ Клапаны изготавливаются только с электроприводом ВЕЛИМО.

Типоразмерный ряд и площадь проходного сечения, м², «стеновых» НЗ клапанов КЛОП®-4(120) с приводом внутри корпуса

A, Ак B, Bк	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	
250	0,025	0,033	0,042	0,050	0,059	0,067	0,075	0,084	0,092	0,101	0,109	0,117	0,126	0,134	0,143	0,151	0,159	0,168	0,176	0,185	0,193	0,201	0,210	0,218	0,227	0,235				
300		0,044	0,055	0,066	0,077	0,088	0,098	0,109	0,120	0,131	0,142	0,153	0,164	0,175	0,186	0,197	0,207	0,218	0,229	0,240	0,251	0,262	0,273	0,284	0,295	0,306				
350			0,067	0,079	0,091	0,104	0,116	0,128	0,140	0,152	0,164	0,176	0,188	0,200	0,212	0,225	0,237	0,249	0,261	0,273	0,285	0,297	0,309	0,321	0,333	0,346				
400				0,099	0,113	0,128	0,143	0,157	0,172	0,186	0,201	0,216	0,230	0,245	0,259	0,274	0,289	0,303	0,318	0,332	0,347	0,362	0,376	0,391	0,405	0,420				
450					0,131	0,149	0,166	0,183	0,200	0,217	0,234	0,251	0,268	0,285	0,302	0,320	0,337	0,354	0,371	0,388	0,405	0,422	0,439	0,456	0,473	0,491				
500						0,164	0,183	0,201	0,219	0,238	0,256	0,274	0,293	0,311	0,329	0,347	0,366	0,384	0,402	0,421	0,439	0,457	0,476	0,494	0,512	0,530				
550							0,210	0,231	0,251	0,272	0,293	0,314	0,335	0,355	0,376	0,397	0,418	0,439	0,459	0,480	0,501	0,522	0,543	0,563	0,584					
600								0,256	0,279	0,303	0,326	0,349	0,373	0,396	0,419	0,442	0,466	0,489	0,512	0,536	0,559	0,582	0,606	0,629						
650									0,299	0,323	0,348	0,372	0,397	0,421	0,446	0,470	0,495	0,519	0,544	0,568	0,593	0,617	0,642							
700										0,354	0,381	0,408	0,435	0,462	0,489	0,516	0,543	0,570	0,597	0,624	0,651	0,678								
750											0,422	0,451	0,481	0,510	0,540	0,569	0,599	0,628	0,658	0,687	0,717									
800												0,471	0,501	0,532	0,563	0,593	0,624	0,655	0,685	0,716										
850													0,543	0,576	0,610	0,643	0,676	0,709	0,742											
900														0,617	0,653	0,688	0,724	0,760												
950															0,679	0,716	0,753													
1000																0,766														
1050																														
1100																														
1150																														
1200																														
1250																														
1300																														
1350																														
1400																														

Кассеты изготавливаются также с размерами Ак>1650 мм и Bк>1400 мм. При включении в проект кассет рекомендуем обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.

Кассеты из клапанов КЛОП®-4 поставляются в разобранном виде с комплектацией необходимыми материалами и инструкцией по сборке.

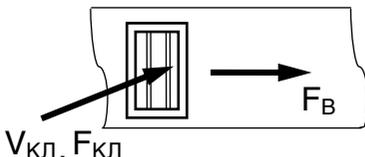
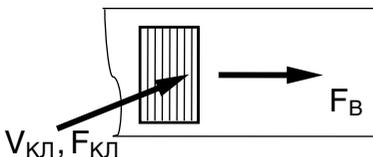
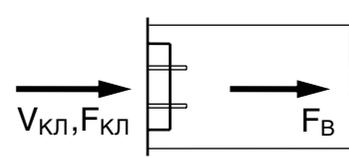
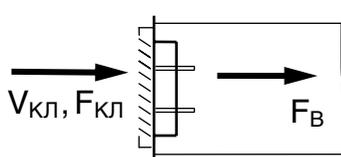
Типоразмерные ряды и площадь проходного сечения «канальных» НЗ клапанов КЛОП®-4 с электроприводом внутри корпуса аналогичны представленным для «стеновых» клапанов.

- 1 – клапан с одним приводом
- 2 – кассета из 2-х клапанов, исполнение Б
- 3 – кассета из 2-х клапанов, исполнение А
- 4 – кассета из 3-х клапанов, исполнение В

Масса, кг, «стеновых» НЗ клапанов КЛОП®-4(120) в зависимости от установочных размеров

A, мм B, мм	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
250	6,05	6,45	6,85	7,45	7,95	8,45	8,95	9,45	9,95	10,45	10,95	11,45	11,95	12,45	12,95	13,45	13,95	14,45	14,95	15,45	15,95	16,45	16,95	17,45	17,95	18,45
300		6,85	7,45	8,05	8,65	9,25	9,85	10,45	11,05	11,65	12,25	12,85	13,45	14,05	14,65	15,25	15,85	16,45	17,05	17,65	18,25	18,85	19,45	20,05	20,65	21,25
350			8,05	8,65	9,25	9,85	10,45	11,05	11,65	12,25	12,85	13,45	14,05	14,65	15,25	15,85	16,45	17,05	17,65	18,25	18,85	19,45	20,05	20,65	21,25	21,85
400				10,68	10,02	10,68	11,34	12,00	12,66	13,32	13,98	14,64	15,30	15,96	16,62	17,28	17,94	18,60	19,26	19,92	20,58	21,24	21,90	22,56	23,22	23,88
450					10,57	11,27	11,97	12,67	13,37	14,07	14,77	15,47	16,17	16,87	17,57	18,27	18,97	19,67	20,37	21,07	21,77	22,47	23,17	23,87	24,57	25,27
500						12,15	12,85	13,60	14,35	15,25	16,05	16,85	17,65	18,45	19,25	20,05	20,85	21,65	22,45	23,25	24,05	24,85	25,65	26,45	27,25	28,05
550							13,65	14,52	15,39	16,26	17,13	18,00	18,87	19,74	20,61	21,48	22,35	23,22	24,09	24,96	25,83	26,70	27,57	28,44	29,31	
600								15,38	16,32	17,25	18,08	19,12	20,05	20,95	21,85	22,75	23,65	24,55	25,45	26,35	27,25	28,15	29,05	29,95		
650									17,25	18,25	19,25	20,25	21,25	22,25	23,25	24,25	25,25	26,25	27,25	28,25	29,25	30,25	31,25			
700										19,25	20,32	21,39	22,46	23,53	24,60	25,67	26,74	27,81	28,88	29,95	31,02	32,09				
750											22,90	23,80	24,70	25,60	26,50	27,40	28,30	29,20	30,10	31,00	31,90					
800												23,95	25,35	25,95	26,95	27,85	29,55	30,45	31,35	32,05						
850													25,95	26,55	27,45	29,95	31,65	32,35	33,05							
900														26,85	27,95	30,15	32,55	33,55								
950															28,45	30,65	34,05									
1000																34,05										

Значения коэффициентов местного сопротивления на входе в сеть дымоудаления
через «стеновой» клапан КЛОП®-4

<p>Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан без декоративной решетки</p>  <p>$\zeta_{\text{кл}} = 2,50$</p>	<p>Боковой вход в воздуховод (шахту) через клапан с декоративной решеткой РКДМ</p>  <p>$\zeta_{\text{кл+реш}} = 4,10$</p>
<p>Торцевой вход в воздуховод через клапан без декоративной решетки</p>  <p>$\zeta_{\text{кл}} = 1,45$</p>	<p>Торцевой вход в воздуховод через клапан с декоративной решеткой РКДМ</p>  <p>$\zeta_{\text{кл+реш}} = 3,10$</p>

$\zeta_{\text{кл}}$, $\zeta_{\text{кл+реш}}$ – коэффициенты местного сопротивления клапана и клапана с решеткой, отнесенные к скорости в проходном сечении клапана $V_{\text{кл}}$ (значения коэффициентов получены при испытаниях клапанов на собственном аэродинамическом стенде с использованием ГОСТ 12.3.018-79 «Системы вентиляционные»);

Методы аэродинамических испытаний»);

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

$F_{\text{в}}$ – площадь внутреннего сечения воздуховода (шахты), м².

При торцевом выходе воздуха через клапан КЛОП®-4 табличные значения $\zeta_{\text{кл}}$ и $\zeta_{\text{кл+реш}}$ следует умножать на коэффициент 1,35.

Потери давления на открытых «стеновых» клапанах КЛОП®-4 могут быть рассчитаны по формуле (22) (см. стр. 73).

