

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 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 нормально открытых клапанов КЛОП®-4(90)-НО при установке в проеме легкой (гибкой) и капитальной (жесткой) ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости при возможном двухстороннем тепловом воздействии или за ее пределами на участке воздуховода с нормируемым пределом огнестойкости, а также при установке без присоединения воздуховода в проеме легкой (гибкой) и капитальной (жесткой) ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости при тепловом воздействии на образец со стороны, противоположной расположению привода – EI 90.

Предел огнестойкости нормально закрытых клапанов КЛОП®-4(120)-НЗ при установке в проеме легкой (гибкой) и капитальной (жесткой) ограждающей строительной конструкции 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. По специальному заказу клапаны могут быть изготовлены из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т или её аналога (исп. «Нерж. сталь»). Корпус и заслонки таких клапанов изготавливаются из нержавеющей стали, остальные узлы и элементы конструкции – из углеродистой стали с антикоррозионным цинковым покрытием.

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 в том числе без присоединения воздуховода (например, в проеме (отверстии) для перетекания воздуха), в соответствии со схемой сертификационных испытаний А.4 по ГОСТ 34720-2021. 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°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 131.13330.2025 (см. п. 16.1) не ниже -35°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.

Рекомендуемое значение скорости газа через проходное сечение клапанов – не более 20 м/с.

Рекомендуемый перепад давления на заслонке закрытого клапана - не более 1000 Па.

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

Характеристики клапанов «канального» типа



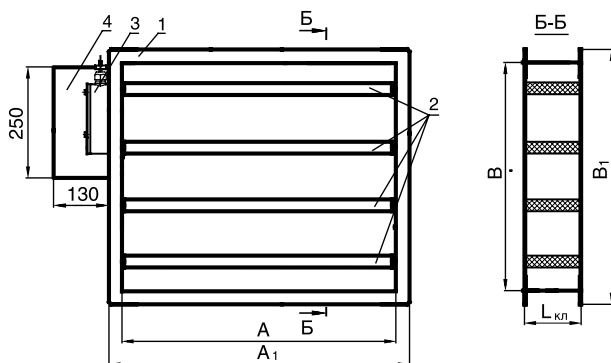
«Канальный» клапан КЛОП®-4
с электроприводом снаружи корпуса



«Канальный» клапан КЛОП®-4
с электроприводом внутри корпуса

Схема конструкции «канального» клапана

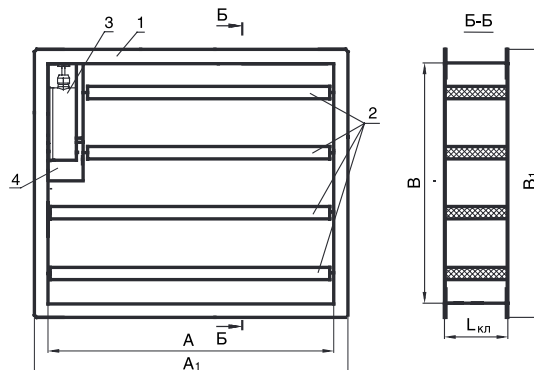
С электроприводом снаружи корпуса



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

A, B – размеры внутреннего сечения «канального» клапана, мм ($A \geq B$)

С электроприводом внутри корпуса



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 «стенных» 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	0,034	0,040	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	0,057	0,065	0,074	0,083	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	0,065	0,074	0,082	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» ИЗ 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	0,733								
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																													

Возможно изготовление нормально закрытых клапанов с размеров В=200 мм по индивидуальному заказу, обращайтесь к нашим специалистам.
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.

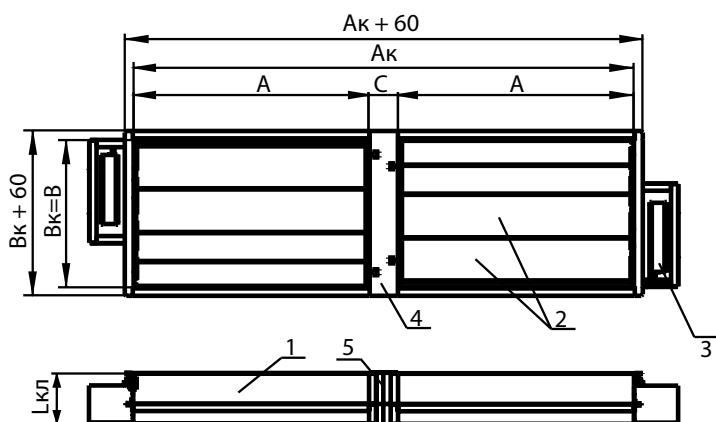
- 1 – клапан с одним приводом
2 – кассета из 2-х клапанов, исполнение Б
3 – кассета из 2-х клапанов, исполнение А
4 – кассета из 3-х клапанов, исполнение В

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

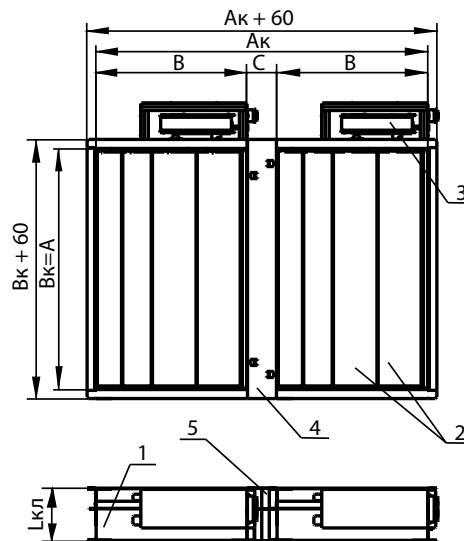
Исполнение А



- 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)
A_к, B_к – 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



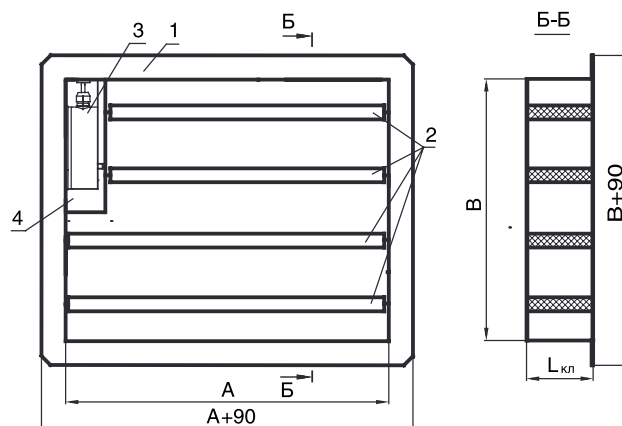
**«Стеновой» клапан
КЛОП®-4 с электроприводом**

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



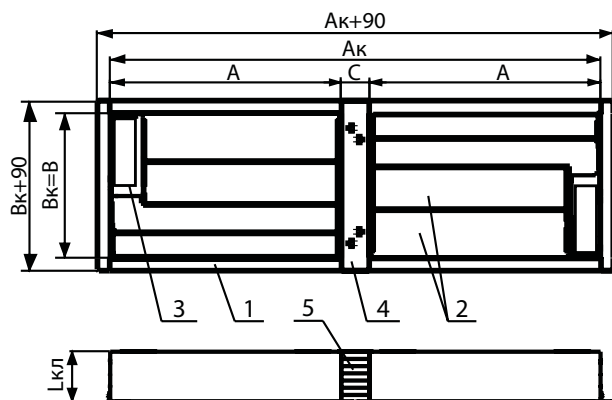
- 1 – корпус клапана;
- 2 – теплоизолированные заслонки;
- 3 – электропривод;
- 4 – кожух

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

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

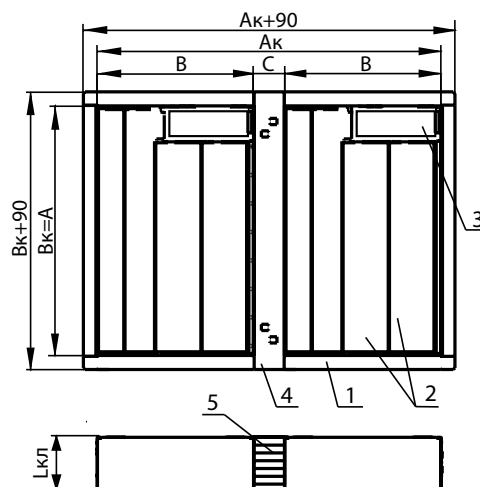
Схемы кассет из «стеновых» клапанов КЛОП®-4

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_{kl} – длина корпуса клапана, мм
($L_{kl} = 175$ мм для НО клапанов, $L_{kl} = 160$ 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																0,593													
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 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
«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 ВЕЛМО.

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																													

Возможно изготовление нормально закрытых клапанов с размеров В=200 мм по индивидуальному заказу, обращайтесь к нашим специалистам.
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.

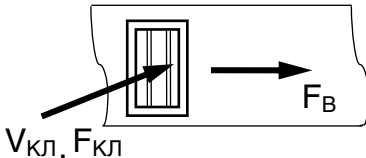
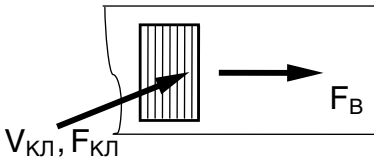
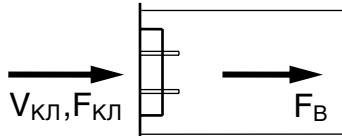
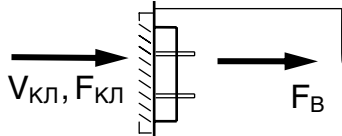
Типоразмерные ряды и площадь проходного сечения «канальных» НЗ клапанов КЛОП®-4 с электроприводом внутри корпуса аналогичны представленным для «стеновых» клапанов.

- 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

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

$\zeta_{\text{кл}}$, $\zeta_{\text{кл+реш}}$ – 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;

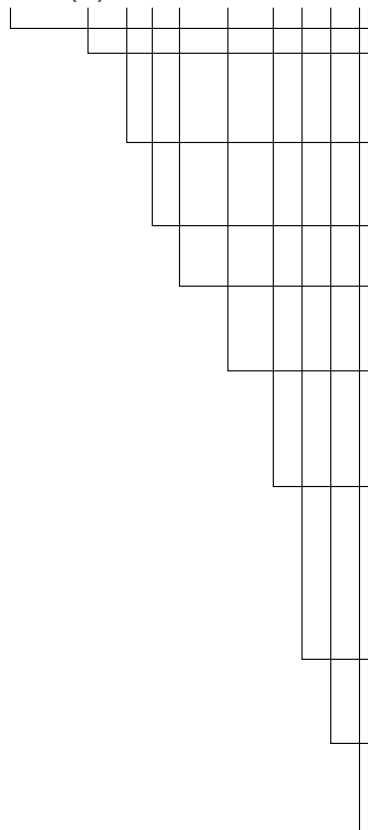
$F_{\text{в}}$ – площадь внутреннего сечения воздуховода (шахты), м².

При 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).

Структура обозначения клапанов КЛОП®-4 при заказе и в документации

КЛОП-4(...)-...-...-...X...-...-...-...



Наименование клапана

Предел огнестойкости, мин:

90 – для НО клапанов;
120 – для НЗ клапанов.

Функциональное назначение:

НО – нормально открытый;
НЗ – нормально закрытый.

Исполнение:

МС (указывается для «морозостойких» клапанов).

Тип (конструктивное исполнение) клапана:

К – клапан «канального» типа;
С – клапан «стенового» типа.

Размеры клапана:

– внутренние размеры поперечного сечения клапана (воздуховода)
АхВ, мм, для «канального» клапана;
– установочные размеры А х В, мм, для «стенового» клапана.

Условное обозначение привода заслонки:

МВ(220) или МВ(24) - электропривод BELIMO с возвратной пружиной;
МВ/С(220) или МВ/С(24) - электропривод ВИНГС-М с возвратной пружиной;
МВЕ(220) или МВЕ(24) - реверсивный электропривод BELIMO;
МВЕ/С(220) или МВЕ/С(24) - реверсивный электропривод ВИНГС-М
(в скобках - напряжение питания привода, В).

Размещение привода:

ВН – привод внутри клапана;
СН – привод снаружи клапана (только для «канальных» клапанов).

Наличие соединительной коробки с клеммной колодкой:

К – да;
Н – нет.

А – «антивандальное» исполнение

(для клапанов с «защитой» электроприводов от несанкционированного демонтажа)

Примечания.

1. При заказе «канальных» НО клапанов с приводом типа МВ и МВ/С терморазмыкающее устройство (ТРУ) входит в состав привода.
2. «Стеновые» КЛОП®-4 могут комплектоваться декоративной решеткой РКДМ, структура заказа которой представлена на стр. 32.
3. Для клапанов, изготавливаемых из нержавеющей стали, в структуре обозначения дополнительно в скобках указывается (Нерж. сталь).

Примеры заказов:

КЛОП-4(90)-НО-К-500х400-МВ/С(220)-СН-К-А – клапан КЛОП®-4, противопожарный нормально открытый, «канального» типа, с размерами внутреннего сечения 500х400 мм, электроприводом ВИНГС-М с возвратной пружиной на 220 В, расположенным снаружи клапана, с соединительной коробкой и клеммной колодкой, антивандальное исполнение.

КЛОП-4(120)-НЗ-С-500х400-МВЕ(24)-ВН-К – клапан КЛОП®-4, противопожарный нормально закрытый, «стенового» типа, с установочными размерами 500х400 мм, с реверсивным электроприводом BELIMO на 24 В, расположенным внутри клапана, с соединительной коробкой и клеммной колодкой.