



Противопожарные клапаны Вингс-М

Страницы из каталога

**Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений
КЛОП-1**

Классификация и область применения противопожарных клапанов

Основными нормативными документами, устанавливающими классификацию и область применения противопожарных клапанов систем вентиляции, в настоящее время являются СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и НПБ 241-97 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытания на огнестойкость», которые существенно отличаются по терминологии и определениям терминов.

В соответствии со СНиП 41-01-2003 для систем вентиляции и противодымной защиты предусматриваются следующие виды противопожарных клапанов:

- противопожарные нормально открытые клапаны (см. п. 8.12), которые ошибочно в разделе 7 названы «противопожарными»;
- дымовые клапаны;
- противопожарные нормально закрытые клапаны;
- противопожарные клапаны двойного действия.

В соответствии с НПБ 241-97 противопожарные клапаны подразделяются на два вида:

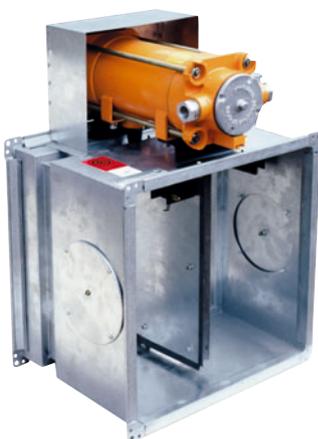
- огнезадерживающие клапаны;
- дымовые клапаны.

В соответствии со СНиП 41-01-2003 следует предусматривать:

- противопожарные нормально открытые клапаны («огнезадерживающие клапаны» по НПБ 241-97) на воздуховодах общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара, а также в приточных и вытяжных системах помещений, защищаемых установками газового или порошкового пожаротушения;
- дымовые клапаны в системах вытяжной противодымной вентиляции;
- противопожарные нормально закрытые клапаны в системах приточной противодымной вентиляции и системах для удаления дыма и газа после пожара из помещений, защищаемых установками газового или порошкового пожаротушения;
- противопожарные клапаны двойного действия в системах основной вентиляции, используемых для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового или порошкового пожаротушения.

В соответствии с определением термина «дымовой клапан», приведенным в НПБ 241-97, этот клапан может использоваться как в системах вытяжной противодымной вентиляции, так и в системах приточной противодымной вентиляции.

Противопожарные нормально открытые клапаны в нормальных условиях открыты, а при пожаре закрываются, выполняя в соответствии со СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» роль заполнения проемов в противопожарных преградах (противопожарных стенах, перегородках и перекрытиях с нормированным пределом огнестойкости). Дымовые и противопожарные нормально закрытые клапаны в нормальных условиях закрыты, а при пожаре открываются.



Противопожарные клапаны двойного действия при пожаре выполняют функцию нормально открытого клапана, а после пожара - функцию нормально закрытого клапана, предназначенного в отличие от клапана приточной противодымной вентиляции для удаления дыма и газа после пожара из помещения с газовым или порошковым пожаротушением.

Обозначение предела огнестойкости противопожарных клапанов включает буквы, соответствующие нормируемым предельным состояниям, и цифру, представляющую собой время (мин) достижения одного из нормируемых предельных состояний. Учитываются два вида предельных состояний клапана: Е - потеря плотности; I - потеря теплоизолирующей способности.

Область применения противопожарных клапанов во взрывозащищенном исполнении регламентируется СНиП 41-01-2003 и ПУЭ. Дополнительно к сертификатам пожарной безопасности данные клапаны должны иметь сертификат на соответствие требованиям взрывобезопасности.





КЛОП-1 с электромагнитным приводом



КЛОП-1 с приводом BELIMO



КЛОП-1 с приводом POLAR BEAR

Противопожарные нормально открытые (огнезадерживающие) клапаны КЛОП-1 предназначены для блокирования распространения пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений различного назначения. Клапаны КЛОП-1 дымовые и нормально закрытые используются в качестве клапанов противодымной вентиляции.

Применение клапанов осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 и СНиП 21-01-97*.

Клапаны КЛОП-1 не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности. В указанных помещениях устанавливаются клапаны КЛОП-1 во взрывозащищенном или взрывобезопасном исполнении (см. далее).

Предел огнестойкости клапанов: КЛОП-1(60) – в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) и нормально закрытого - EI 60; в режиме дымового - EI 60, E 60.
КЛОП-1(90) – в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) и нормально закрытого - EI 90; в режиме дымового - EI 90, E 90.

Клапаны КЛОП-1 выпускаются только «канального» типа с двумя фланцами и наружным размещением привода.

Нормально открытые (НО) клапаны КЛОП-1 изготавливаются в различных модификациях в зависимости от типа привода:

- с электромагнитным приводом в комбинации с тепловым замком на 72 °С (или без него);
- клапаны круглого сечения с электромагнитным приводом изготавливаются без теплового замка;
- с электромеханическими приводами Belimo (серии BF или BLF) и Polar Bear (серии SF) в комбинации с терморазмыкающим устройством на 72 °С (или без него);
- с пружинным приводом и тепловым замком на 72 °С или 141 °С, с микропереключателями или без них.

Клапаны КЛОП-1(60) и КЛОП-1(90) дымовые и нормально закрытые (НЗ) выпускаются с электромагнитным приводом без теплового замка и электромеханическими приводами Belimo (серии BF или BLF) и Polar Bear (серии SF) без ТРУ. На этих клапанах могут устанавливаться также реверсивные приводы Belimo типа BE или BR.

Клапаны КЛОП-1 работоспособны в любой пространственной ориентации.

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

обслуживания устройств, находящихся внутри клапана.

Вид климатического исполнения клапанов УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны могут устанавливаться внутри помещений с температурой среды от -30 °С до +40 °С (с приводами Polar Bear - от -20 °С до +40°С) при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке.

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

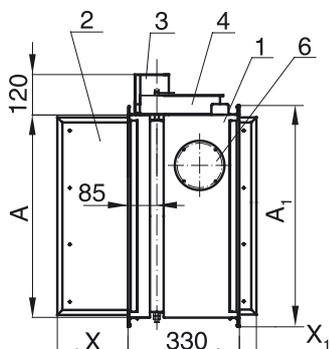
Площадь проходного сечения клапанов КЛОП-1 прямоугольного сечения определяется по формуле:

$$F_{\text{кл}} = ((A - 36)(B - 63))/10^6, \text{ м}^2$$

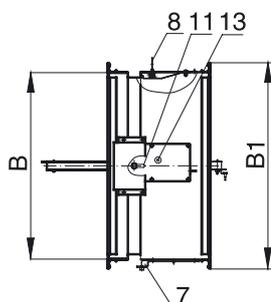
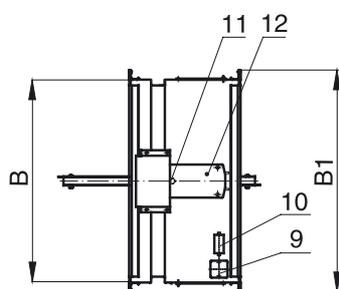
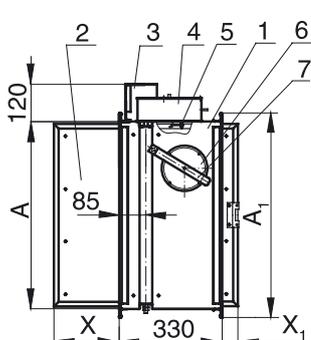
где А, В – внутренние размеры поперечного сечения клапана, мм, (А В).

Схемы конструкции КЛОП-1

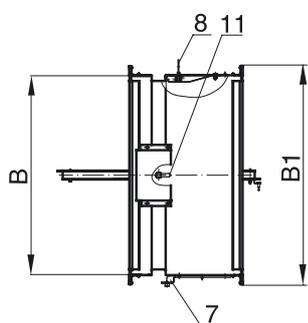
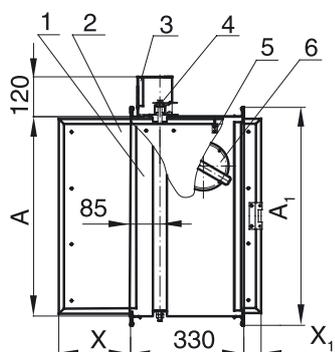
С приводом BELIMO



С электромагнитным приводом



С пружинным приводом и ТЗ



- 1 - корпус клапана;
- 2 - заслонка;
- 3 - кожух;
- 4 - привод;
- 5 - тепловой замок;
- 6 - люк обслуживания;
- 7 - ключ;
- 8 - кольцо фиксатора заслонки;
- 9 - ТРУ;
- 10 - клеммная колодка;
- 11 - указатель положения заслонки;
- 12 - гнездо под ключ для ручного взвода пружины привода;
- 13 - рычаг ручного срабатывания привода заслонки

В клапанах с размерами А и В < 600 мм используется шина №20 (A₁=A+40 мм, B₁=B+40 мм).
В клапанах с размерами А или В ≥ 600 мм используется шина №30 (A₁=A+60 мм, B₁=B+60 мм).



КЛОП-1 с пружинным приводом и тепловым замком



КЛОП-1 с тепловым замком и микропереключателями



КЛОП-1 круглого сечения с приводом BELIMO

Значения вылетов заслонки за корпус клапана прямоугольного сечения

В, мм	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Х, мм	0	0	22	47	72	97	122	147	172	197	222	247	272	297	322	347	372	397
Х1, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	12	37	62	87	112	137	162	187	212	237

Х – вылет заслонки на входе в клапан, мм; Х1 – вылет заслонки на выходе из клапана, мм

Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений КЛОП-1

Площадь проходного сечения клапана, м²

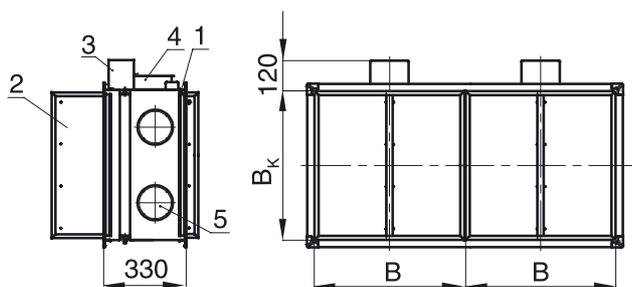
A, мм B, мм	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
150	0,010	0,014	0,019	0,023	0,027	0,032	0,036	0,040	0,045	0,049	0,053	0,058	0,062	0,066	0,071	0,075	0,080	0,084	0,088	0,093	0,097	0,101	0,106	0,110	0,114	0,119	0,123	0,127
200		0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,057	0,064	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,118	0,125	0,132	0,139	0,146	0,153	0,159	0,166	0,173	0,180	0,187	0,194	0,201
250			0,040	0,049	0,059	0,068	0,077	0,087	0,096	0,105	0,115	0,124	0,134	0,143	0,152	0,162	0,171	0,180	0,190	0,199	0,208	0,218	0,227	0,236	0,246	0,255	0,264	0,274
300				0,063	0,074	0,086	0,098	0,110	0,122	0,134	0,146	0,157	0,169	0,181	0,193	0,205	0,217	0,228	0,240	0,252	0,264	0,276	0,288	0,300	0,311	0,323	0,335	0,347
350					0,090	0,104	0,119	0,133	0,148	0,162	0,176	0,191	0,205	0,219	0,234	0,248	0,262	0,277	0,291	0,305	0,320	0,334	0,348	0,363	0,377	0,391	0,406	0,420
400						0,123	0,140	0,156	0,173	0,190	0,207	0,224	0,241	0,257	0,274	0,291	0,308	0,325	0,342	0,359	0,375	0,392	0,409	0,426	0,443	0,460	0,477	0,493
450							0,160	0,180	0,199	0,218	0,238	0,257	0,276	0,296	0,315	0,334	0,354	0,373	0,392	0,412	0,431	0,450	0,470	0,489	0,509	0,528	0,547	0,567
500								0,203	0,225	0,246	0,268	0,290	0,312	0,334	0,356	0,378	0,399	0,421	0,443	0,465	0,487	0,509	0,531	0,552	0,574	0,596	0,618	0,640
550									0,250	0,275	0,299	0,323	0,348	0,372	0,396	0,421	0,445	0,469	0,494	0,518	0,543	0,567	0,591	0,616	0,640	0,664	0,689	
600										0,303	0,330	0,357	0,383	0,410	0,437	0,464	0,491	0,518	0,545	0,571	0,598	0,625	0,652	0,679	0,706	0,732		
650											0,360	0,390	0,419	0,448	0,478	0,507	0,537	0,566	0,595	0,625	0,654	0,683	0,713	0,742	0,771			
700												0,423	0,455	0,487	0,519	0,550	0,582	0,614	0,646	0,678	0,710	0,741	0,773	0,805				
750													0,491	0,525	0,559	0,594	0,628	0,662	0,697	0,731	0,765	0,800	0,834					
800														0,563	0,600	0,637	0,674	0,710	0,747	0,784	0,821	0,858						
850															0,641	0,680	0,719	0,759	0,798	0,837	0,877							
900																0,723	0,765	0,807	0,849	0,891								
950																	0,811	0,855	0,899									
1000																		0,903										
1050																												
1100																												
1150																												
1200																												
1250																												
1300																												

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

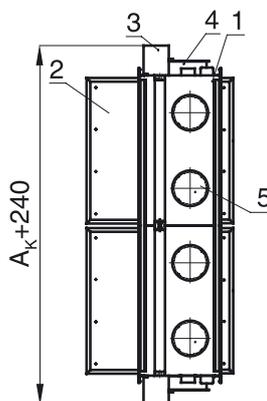
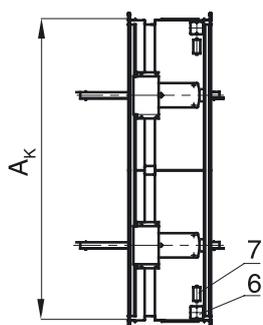
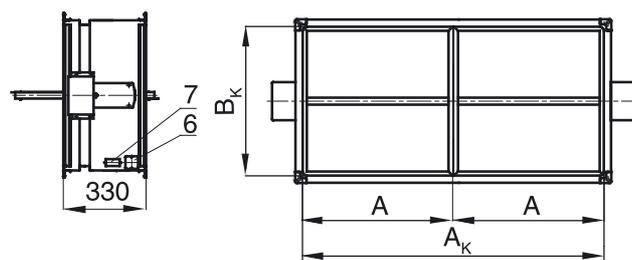
По индивидуальным заказам могут изготавливаться клапаны промежуточных размеров.

Схемы кассет

Исполнение 1



Исполнение 2



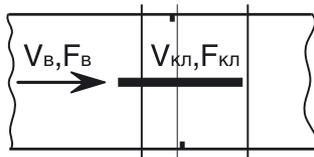
- 1 - корпус;
- 2 - заслонка;
- 3 - кожух;
- 4 - привод;
- 5 - люк обслуживания;
- 6 - ТРУ;
- 7 - клеммная колодка

A_к, B_к - размеры внутреннего сечения кассеты (воздуховода), мм

Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений КЛОП-1

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

A, мм \ B, мм	150	200	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
150	5,15	4,36	3,92	3,62	3,41	3,26	3,15	3,06	2,99	2,94	2,90	2,86	2,83	2,80	2,78	2,76	2,74	2,72	2,71	2,69	2,68	2,67	2,66	2,65	2,65	2,64	2,63	2,63
200		2,39	2,14	1,96	1,83	1,73	1,66	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,44	1,42	1,41	1,40	1,38	1,37	1,37	1,36	1,35	1,35	1,34	1,33	1,33	1,32	1,32
250			1,22	1,11	1,04	0,98	0,93	0,90	0,87	0,85	0,83	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	0,76	0,75	0,74	0,74	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,71
300				0,77	0,72	0,67	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,51	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47
350					0,57	0,53	0,50	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36
400						0,46	0,44	0,41	0,40	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30
450							0,40	0,38	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27
500								0,36	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25
550									0,34	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
600										0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
650											0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
700												0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
750													0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
800														0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
850															0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
900																0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
950																	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
1000																		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24



Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости во внутреннем сечении клапана (воздуховода) $F_B = A \times B$, м².

Значения коэффициентов $\zeta_{кл}$, отнесенные к скорости в проходном сечении клапана $F_{кл}$, рассчитываются по формуле: $\zeta_{кл} = \zeta_B (F_{кл}/F_B)^2$.

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

F_B - площадь внутреннего сечения воздуховода, м²

Масса клапанов КЛОП-1, не более, кг

A, мм \ B, мм	150	200	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
150	7,30	7,90	8,50	9,10	9,70	10,30	10,90	11,50	12,10	14,00	14,70	15,40	16,10	16,80	17,50	18,20	18,90	19,60	20,30	21,00	21,70	22,40	23,10	23,80	24,50	25,20	25,90	26,30
200		8,50	9,20	9,90	10,60	11,30	11,90	12,50	13,10	15,30	16,00	16,70	17,40	18,10	18,80	19,50	20,20	20,90	21,60	22,30	23,00	23,70	24,40	25,10	25,80	26,50	27,20	27,90
250			9,90	10,70	11,50	12,30	13,00	13,70	14,40	16,60	17,40	18,20	19,00	19,80	20,60	21,40	22,30	23,00	23,80	24,60	26,40	27,20	28,00	28,80	29,60	30,40	31,20	32,00
300				11,60	12,30	13,10	13,90	14,70	15,50	18,00	18,90	19,80	20,70	21,60	22,50	23,40	24,30	25,20	26,10	27,00	27,90	28,80	29,70	30,60	31,50	32,40	33,30	34,20
350					13,30	14,10	14,90	15,70	16,30	19,30	20,30	21,30	22,30	23,30	24,30	25,30	26,30	27,30	28,30	29,30	30,30	31,30	32,30	33,30	34,30	35,30	36,30	37,30
400						15,10	16,10	17,10	18,10	20,60	21,60	22,60	23,60	24,60	25,60	26,80	28,00	29,20	30,40	31,60	32,80	34,00	35,20	36,40	37,60	38,80	40,00	41,20
450							17,30	18,30	19,30	22,20	23,40	24,60	25,80	27,00	28,20	29,40	30,60	31,80	33,00	34,20	35,40	36,60	37,80	39,00	40,20	41,40	42,60	43,80
500								19,40	20,60	23,30	24,60	25,90	27,20	28,30	29,80	31,10	32,40	33,70	35,00	36,30	37,60	38,90	40,20	41,50	42,80	44,10	45,40	46,70
550									21,80	24,50	25,80	27,10	28,40	29,70	31,00	32,30	33,60	34,90	36,20	37,50	38,80	40,10	41,40	42,70	44,00	45,30	46,60	47,90
600										26,80	28,20	29,60	31,00	32,40	33,80	35,20	36,60	38,00	39,40	40,80	42,20	43,60	45,00	46,40	47,80	49,20	50,60	52,00
650											29,60	31,10	32,50	34,10	35,60	37,10	38,60	40,10	41,60	43,10	44,60	46,10	47,60	49,10	50,60	52,10	53,60	55,10
700												32,70	34,20	35,70	37,20	38,70	40,20	41,70	43,20	44,70	46,20	47,70	49,20	50,70	52,20	53,70	55,20	56,70
750													35,90	37,50	39,10	40,70	42,30	43,90	45,50	47,10	48,70	50,30	51,90	53,50	55,10	56,70	58,30	59,90
800														39,20	40,80	42,40	44,00	45,60	47,20	48,80	50,40	52,00	53,60	55,20	56,80	58,40	60,00	61,60
850															42,70	44,50	46,30	48,10	49,90	51,70	53,50	55,30	57,10	58,90	60,70	62,50	64,30	66,10
900																46,30	48,20	50,10	52,00	53,90	55,80	57,70	59,60	61,50	63,40	65,30	67,20	69,10
950																	50,20	52,10	54,00	55,90	57,80	59,70	61,60	63,50	65,40	67,30	69,20	71,10
1000																		54,20	56,10	58,00	59,90	61,80	63,70	65,60	67,50	69,40	71,30	73,20

Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений КЛОП-1



КЛОП-1 круглого сечения с пружинным приводом и тепловым замком



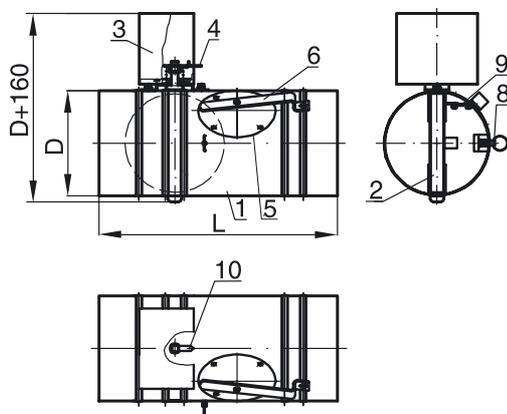
КЛОП-1 круглого сечения с приводом POLAR BEAR



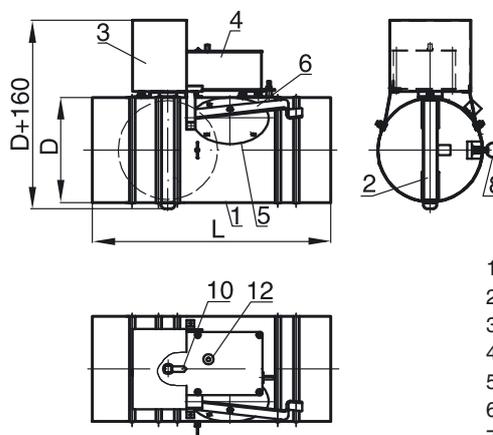
КЛОП-1 круглого сечения с электромагнитным приводом

Схемы конструкции КЛОП-1 круглого сечения

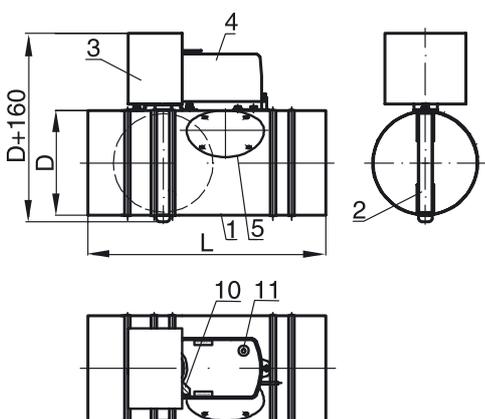
С пружинным приводом и ТЗ



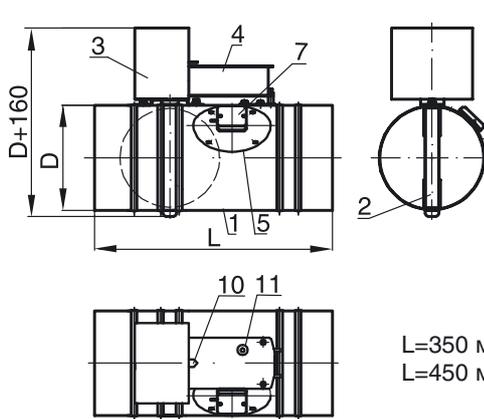
С электромагнитным приводом



С приводом POLAR BEAR



С приводом BELIMO



- 1 - корпус клапана
- 2 - заслонка
- 3 - кожух
- 4 - привод
- 5 - люк обслуживания
- 6 - ключ
- 7 - ТРУ
- 8 - кольцо фиксатора заслонки
- 9 - тепловой замок
- 10 - указатель положения заслонки
- 11 - гнездо под ключ для ручного взведения пружины привода
- 12 - рычаг ручного срабатывания привода заслонки

L=350 мм для фланцевого клапана;
L=450 мм для ниппельного клапана

Значения коэффициентов местного сопротивления ζ_B клапанов КЛОП-1 круглого сечения и площади проходного сечения $F_{кл}$ в зависимости от диаметра внутреннего сечения клапана (воздуховода)

D, мм	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ζ_B	1,01	0,57	0,40	0,30	0,25	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06
$F_{кл}, м^2$	0,026	0,034	0,042	0,054	0,069	0,089	0,115	0,147	0,183	0,231	0,295	0,377	0,481

Значения коэффициентов ζ_B отнесены к скорости во внутреннем сечении воздуховода $F_B = \pi \cdot D^2/4$.

Значения коэффициентов местного сопротивления $\zeta_{кл}$, отнесенные к скорости в проходном сечении клапана $F_{кл}$, рассчитываются по формуле: $\zeta_{кл} = \zeta_B (F_{кл}/F_B)^2$, где $F_{кл}$ - площадь проходного сечения клапана, определяемая по таблице или по формуле $F_{кл} = D \cdot (0,785 D - 27)/10^6, м^2$

Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений КЛОП-1

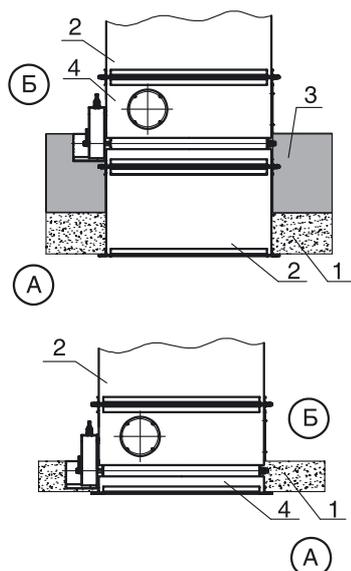
Масса клапанов КЛОП-1 круглого сечения (фланцевое соединение), кг

D, мм	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ТЗ	5,0	5,6	6,2	6,8	7,7	10,2	11,8	13,5	15,7	18,3	21,5	26,0	29,4
Belimo	7,6	8,2	8,8	9,5	10,5	13,0	14,5	16,2	18,4	21,0	24,2	28,7	32,9
ЭМ	7,8	8,3	9,0	9,7	10,6	13,2	14,7	16,4	18,6	21,2	24,5	28,9	33,1
Polar Bear	7,5	8,0	8,6	9,3	10,3	12,8	14,4	16,0	18,3	20,8	24,1	28,5	33,0

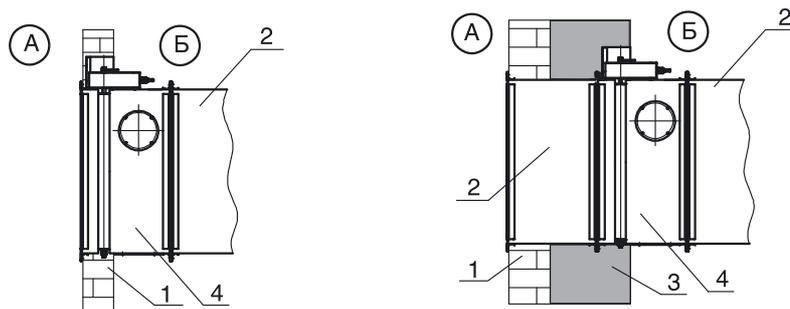
Для установки клапанов в воздуховодах диаметром 100, 125, 140, 160, 180 мм изготавливаются трубчатые переходы к клапанам D = 200 мм.

Примеры схем установки

В перекрытии



В вертикальных конструкциях



- 1 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости;
- 2 – воздуховод;
- 3 – наружная огнезащита;
- 4 – корпус клапана

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

При установке нормально открытых (огнезадерживающих) клапанов КЛОП-1 за пределами стен (перекрытий) наружная огнезащита должна наноситься до края кожуха, защищающего привод клапана, и в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 (п. 7.11.1, Примечание 1) должна обеспечивать предел огнестойкости не менее предела огнестойкости преграды.

- Ⓐ – обслуживаемое помещение;
- Ⓑ – смежное помещение

Способы управления заслонкой

Способы управления заслонкой	Тип привода		
	Электромагнитный	Электромеханический BELIMO / POLAR BEAR (Швейцария)	Пружинный с тепловым замком (только в НО клапане)
Способ перевода заслонки: – из исходного положения в рабочее*	– автоматический, по сигналам пожарной автоматики или в огнезадерживающем клапане от теплового замка при температуре внутри клапана более 72 °С; – дистанционный, с пульта управления; – вручную от кнопки (или рычага) на приводе клапана;	– автоматический, по сигналам пожарной автоматики или в огнезадерживающем клапане при срабатывании ТРУ; – дистанционный, с пульта управления; – от кнопки/тумблера в месте установки клапана;	– автоматический, при температуре внутри клапана более 72 °С или более 141 °С
– из рабочего положения в исходное	– вручную	– дистанционный, с пульта управления	– вручную
Механизм перевода заслонки: – в рабочее положение – в исходное положение	– возвратная пружина –	– возвратная пружина; – электродвигатель	– возвратная пружина –
Принцип срабатывания привода	подача напряжения на электромагнит или разрыв теплового замка	отключение питающего напряжения или срабатывание ТРУ	разрыв теплового замка

* - исходное положение заслонки: для НО клапана - открыта; для НЗ и дымового - закрыта;
- рабочее положение заслонки: для НО клапана - закрыта; для НЗ и дымового - открыта



Клапаны «морского» исполнения

Клапаны изготавливаются для районов с морским климатом из нержавеющей стали или из оцинкованной, имеющей специальную окраску, устойчивую к воздействию морского соляного тумана. Электропривод помещен в оболочку, имеющую степень защиты IP 56.

Клапаны удовлетворяют требованиям Российского Морского Регистра Судоходства, о чем свидетельствует Сертификат о типовом одобрении.

Предел огнестойкости - 1 час (A 60)

Вид климатического исполнения - М, категория размещения и хранения – 2 по ГОСТ 15150-69.

Характеристики внешней среды при эксплуатации клапана:

- предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха: верхнее значение - плюс 40 °С; нижнее - минус 30 °С при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке;
- среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее тёплый и влажный период - 70% при 22 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха -98% при 25 °С.
- тип атмосферы - III по ГОСТ 15150-69.



Клапаны «транспортного» исполнения

Клапаны имеют конструктивные особенности, учитывающие специфику условий эксплуатации на объектах транспорта и могут применяться в системах вентиляции и кондиционирования подвижного состава железнодорожного транспорта. Клапаны прошли испытания на виброустойчивость и удар.

Клапаны для «чистых» помещений

Изготавливаются из материалов, прошедших гигиеническую оценку и имеющих соответствующие заключения. Корпус клапана может изготавливаться из нержавеющей сталей специального назначения. Клапаны могут применяться на предприятиях пищевой и фармацевтической промышленности.

Основные технические характеристики клапанов специального назначения аналогичны характеристикам клапанов КЛОП-1 прямоугольного и круглого сечений.

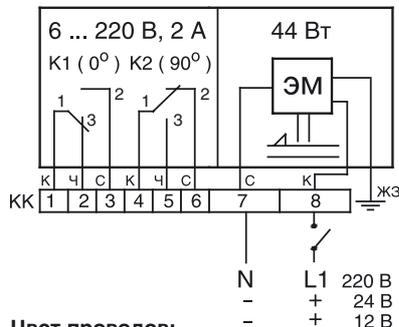
Клапаны противопожарные систем вентиляции зданий и сооружений КЛОП-1

Схемы подключения электроприводов

Электромагнитный привод

Положение заслонки без напряжения:

- «открыта» для НО (огнезадерживающих) клапанов;
- «закрыта» для НЗ и дымовых клапанов



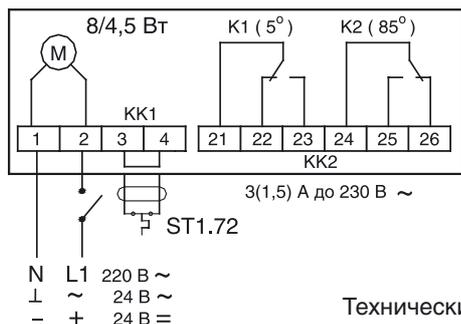
Цвет проводов:

ЖЗ – желто-зеленый или черный; С – синий;
Ч – черный; К – красный или коричневый

Привод POLAR BEAR

Положение заслонки без напряжения:

- «закрыта» для НО (огнезадерживающих) клапанов;
- «открыта» для НЗ и дымовых клапанов

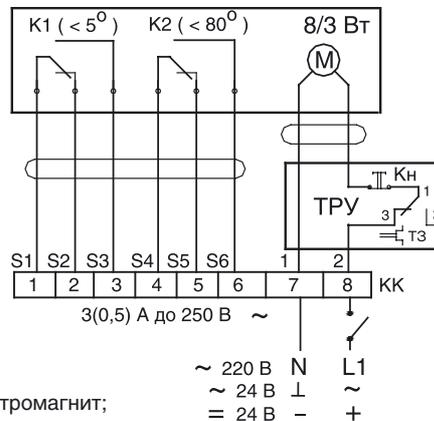


Технические характеристики приводов более подробно рассмотрены на стр.10-13

Привод BELIMO

Положение заслонки без напряжения:

- «закрыта» для НО (огнезадерживающих) клапанов;
- «открыта» для НЗ и дымовых клапанов



ЭМ – электромагнит;
М – электродвигатель;
K1, K2 – микропереключатели;
T3 – терморазмыкающее устройство (для НО клапанов);
КК – колодка клеммная

Схема подключения цепей контроля клапана с пружинным приводом, тепловым замком и микропереключателями аналогична схеме подключения электромагнитного привода.

Клеммные колодки на клапаны с электромагнитным приводом и приводом BELIMO устанавливаются по заявке заказчика. Привод POLAR BEAR имеет встроенные клеммные колодки. На корпусе электромагнитного привода имеется рычаг для ручного срабатывания клапана.

Структура обозначения клапана при заказе и в документации

КЛОП-1 (...) - ... - ... x ... - ...

Условное обозначение клапана

Предел огнестойкости, мин. (60 или 90)

Функциональное назначение:

НО - нормально открытый

НЗ - нормально закрытый

Д - дымовой

Тип привода заслонки:

ЭМ(12), ЭМ(24) или ЭМ(220) - электромагнитный

МВ(220) или МВ(24) - электромеханический BELIMO

МР(220) или МР(24) - электромеханический POLAR BEAR

(в скобках - напряжение питания привода, В);

T3 - пружинный привод с тепловым замком;

T3 (M) - пружинный привод с тепловым замком и микропереключателями

Внутреннее сечение клапана (А x В, мм)

Наличие клеммной колодки:

К - да;

Н - нет

Пример заказа:

КЛОП-1(60)-Д-ЭМ(220)-400x400-К - клапан КЛОП-1 с пределом огнестойкости 60 мин., дымовой, с электромагнитным приводом на 220 В, с размерами внутреннего сечения 400x400 мм, с клеммной колодкой