



ООО "ВЕНТ-ХОЛДИНГ ДОН"

КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МАРКИ "СТРАЖ" ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Клапаны марки "Страж" изготавливаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4854-002-68180025-2013 в следующих исполнениях:

- нормально открытого;
- нормально закрытого;
- дымового.

Клапаны имеют как канальные, так и стеновые модификации.

Клапаны работоспособны в любой пространственной ориентации. При проектировании и монтаже следует учитывать необходимость доступа к приводу клапана и кнопке фиксации закрытого положения.

КЛАПАНЫ НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТЫЕ

Клапаны Страж-...НЗ... предназначены для открытия проемов в ограждающих конструкциях приточно-вытяжных каналов систем аварийной противодымной вентиляции. Клапаны не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности.

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

Вид климатического исполнения – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69. Температура в месте установки привода клапана ограничивается рабочей температурой воздуха при эксплуатации привода.

Клапаны выпускаются как канального типа для подсоединения к воздуховодам (с двумя присоединительными фланцами, с наружным (по умолчанию) расположением привода), так и стенового типа для установки в проем (с одним фланцем и расположением привода внутри корпуса клапана (по умолчанию)), в т.ч. «лифтового» исполнения.

Корпус и заслонка противопожарного клапана марки "Страж" изготавливается из оцинкованной стали, заслонка внутри заполнена теплоизолирующим негорючим материалом (минеральной ватой)

Клапаны имеют следующие пределы огнестойкости:

Страж-120-НЗ... - EI 120 (2 часа);

Для клапанов используются следующие приводы:

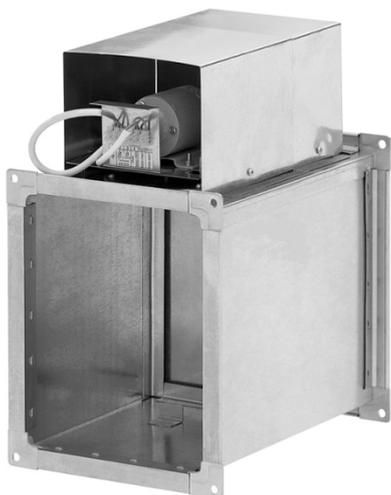
- пружинные с электромагнитной защелкой;
- электромеханические реверсивные без возвратной пружины



ООО "ВЕНТ-ХОЛДИНГ ДОН"

Клапан Страж-120-НЗ огнестойкостью EI 120 (120 мин)

(ТУ 4854-002-68180025-2013)



Страж-120-НЗ-АхВ-ЭМ

Прямоугольный клапан



Страж-120-НЗ(К)-АхВ-ВЕ

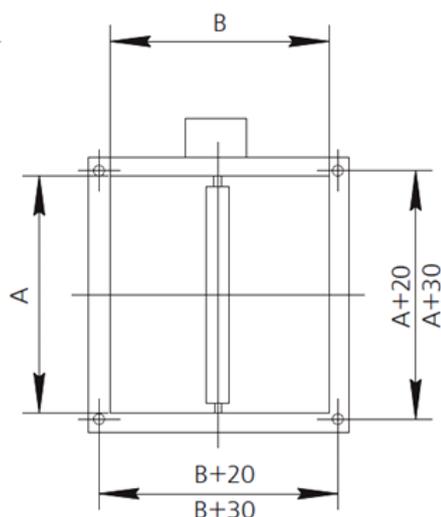
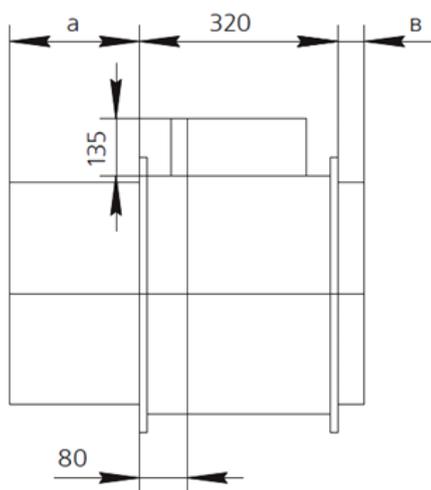
Прямоугольный клапан



Страж-120-НЗ(С)-АхВ-ВЕ

Стеновой клапан

Геометрические характеристики прямоугольного клапана Страж-120-НЗ-АхВ



А – типоразмер клапана вдоль оси вращения заслонки, мм

В – типоразмер клапана перпендикулярно оси, мм.

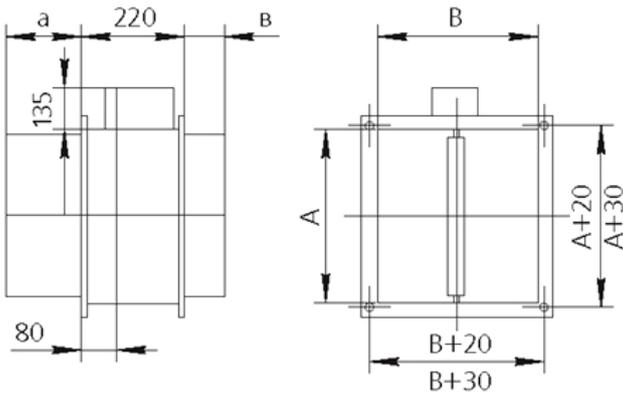
Типоразмер клапана равен типоразмеру подсоединяемого воздуховода.

Присоединительные размеры А+30, В+30 для клапанов типоразмером $\geq 600 \times 600$

Вылет заслонки за пределы корпуса прямоугольного клапана Страж-120-НЗ-АхВ, мм

В, мм	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
а, мм	0	10	35	60	85	110	135	160	185	210	235	260	285	310	335	360	385	410
в, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250

**Геометрические характеристики прямоугольного клапана
Страж-120-НЗ(К)-АхВ-СН с приводом снаружи**



A – типоразмер клапана вдоль оси вращения заслонки, мм

B – типоразмер клапана перпендикулярно оси, мм.

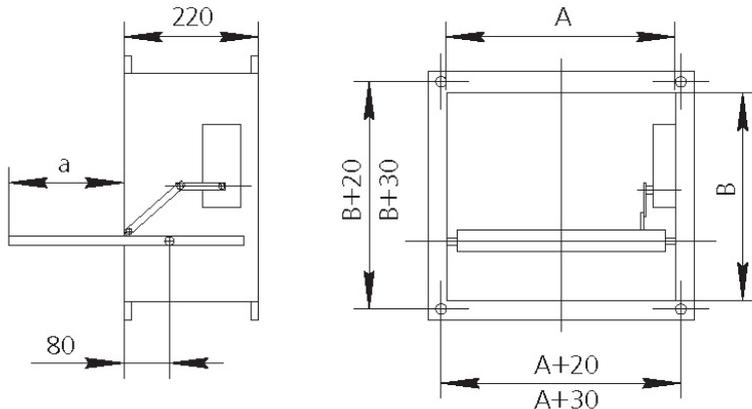
Типоразмер клапана равен типоразмеру подсоединяемого воздуховода.

Присоединительные размеры A+30, B+30 для клапанов типоразмером $\geq 600 \times 600$

Вылет заслонки за пределы корпуса прямоугольного клапана Страж-120-НЗ(К)-АхВ-СН, мм

B, мм	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
a, мм	0	10	35	60	85	110	135	160	185	210	235	260	285	310	335	360	385	410
в, мм	0	0	0	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350

**Геометрические характеристики прямоугольного клапана
Страж-120-НЗ(К)-АхВ-ВН с приводом внутри**



A – типоразмер клапана вдоль оси вращения заслонки, мм

B – типоразмер клапана перпендикулярно оси, мм.

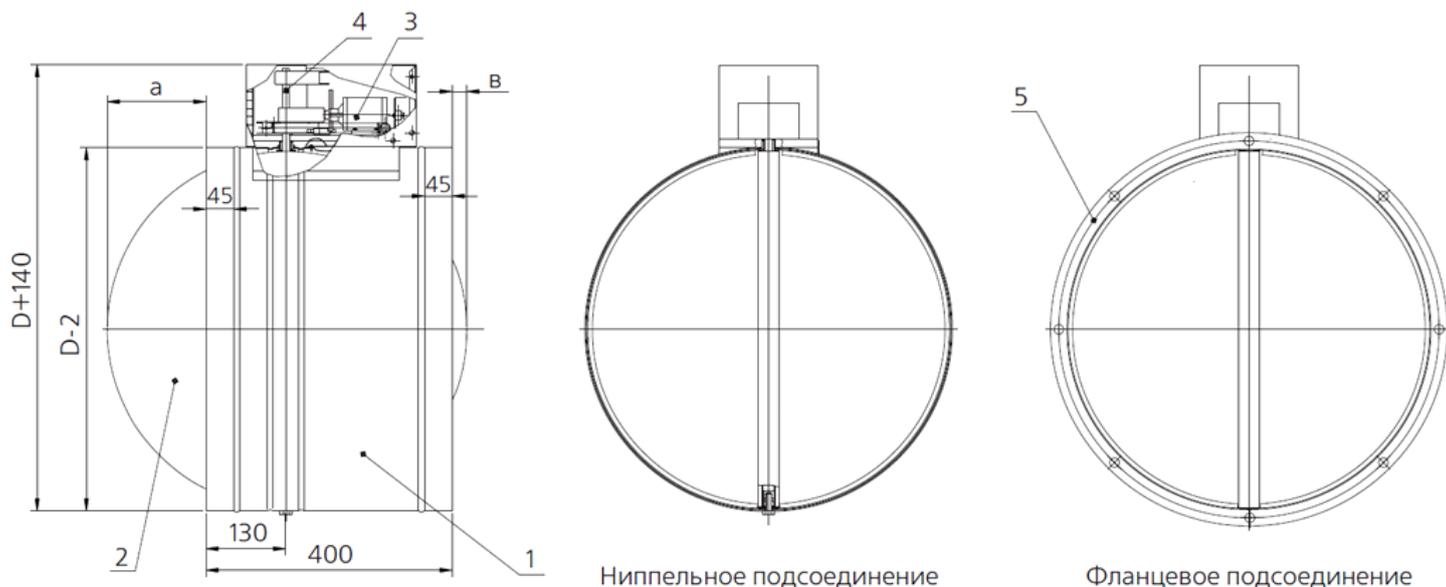
Типоразмер клапана равен типоразмеру подсоединяемого воздуховода.

Присоединительные размеры A+30, B+30 для клапанов типоразмером $\geq 600 \times 600$

Вылет заслонки за пределы корпуса прямоугольного клапана Страж-120-НЗ(К)-АхВ-СН, мм

B, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
a, мм	130	180	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840

Схема конструкции и геометрические характеристики круглого клапана Страж-120-НЗ-D



1. Корпус; 2. Заслонка; 3. Привод; 4. Кожух; 5. Присоединительные фланцы.

D – типоразмер клапана, равный диаметру подсоединяемого воздуховода, мм;

A, B – вылеты заслонки за пределы корпуса, мм;

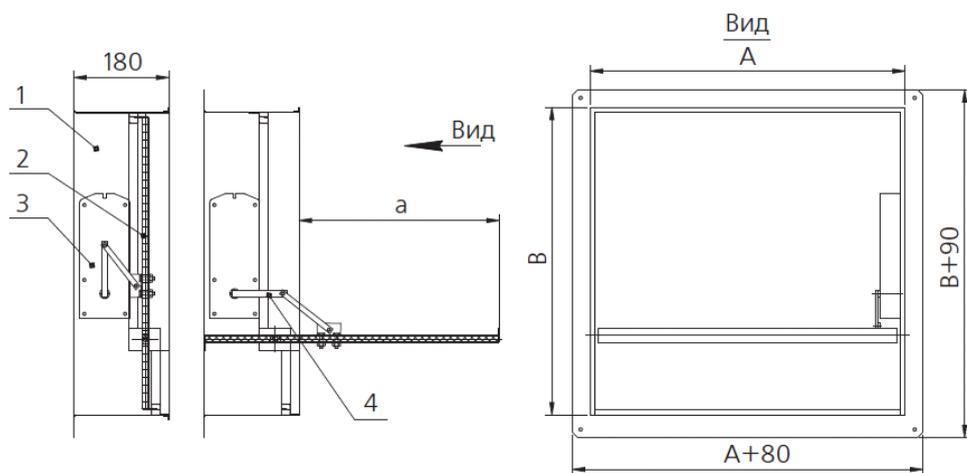
S – площадь проходного сечения клапана, м²

Минимальный типоразмер клапана – 100 мм, максимальный – 1250 мм.

Вылет заслонки за пределы корпуса круглого клапана Страж-120-НЗ-D, мм

D, мм	100÷280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
a, мм	0	18	38	60	85	110	140	175	215	260	310	360	420	485
b, мм	0	0	0	0	0	0	0	35	75	120	170	220	280	345

Схема конструкции и геометрические характеристики стенового клапана Страж-120-НЗ(С)



1. Корпус
 2. Заслонка
 3. Электромеханический привод
 4. Рычажный механизм.
 A – типоразмер (посадочный размер) клапана вдоль оси вращения заслонки, мм
 B – типоразмер (посадочный размер) клапана перпендикулярно оси, мм.

Вылет заслонки за пределы корпуса стенового клапана Страж-120-НЗ(С)-АхВ, мм

Вылет заслонки в клапанах с приводом ЭМ

В,мм	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
а,мм	108	158	193	193	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800

Вылет заслонки в клапанах с электромеханическим приводом ВЕ

В,мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
а,мм	193	193	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800

Общие данные по нормально закрытым клапанам

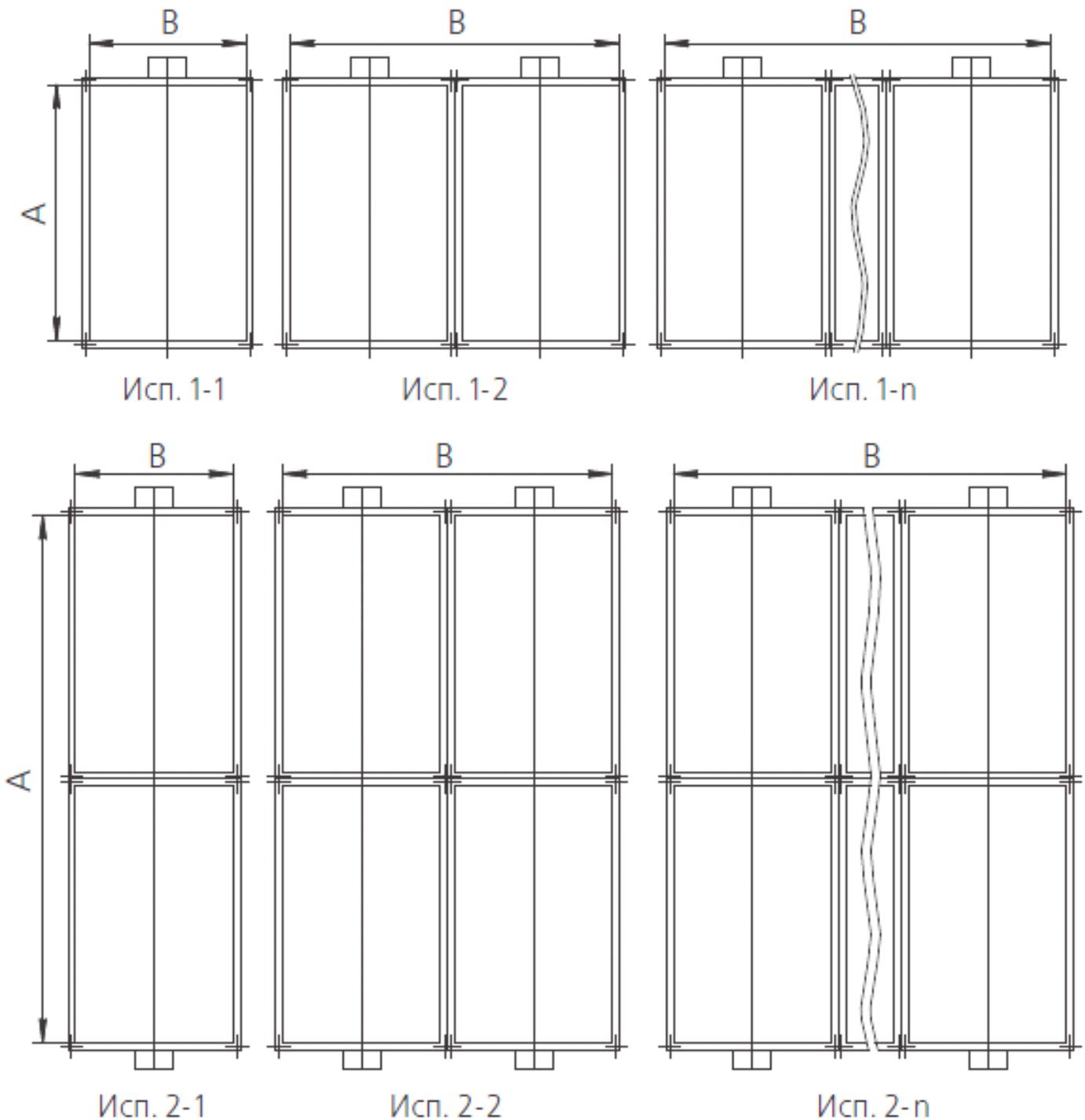
Кассетное исполнение клапанов Страж-(НЗ, НЗ(К))-АхВ

Клапаны с типоразмерами выходящих за пределы одинарных клапанов, указанных в таблице площади проходного сечения, изготавливаются в виде отдельных клапанов и соединяются в кассету с требуемыми присоединительными размерами.

Маркировка исполнения состоит из 2-х цифр, написанных через тире. Первая цифра определяет количество рядов, вторая – количество клапанов в ряду. Умножением одной цифры на другую определяется общее количество секций.

n – количество клапанов в ряду.

При заказе клапанов достаточно указать общий типоразмер клапана. Исполнение клапана определяет сам изготовитель и согласовывает его с заказчиком.



Площадь проходного сечения клапанов Страж-120-(НЗ, НЗ(К))-Ахв

	Страна В перпендикулярно оси вращения заслонки																		Страна А параллельно оси вращения заслонки																	
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1850	...3600								
100	0,005	0,008	0,011	0,014	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,033	0,037	0,040	0,043	0,046	0,049	0,052	0,055	0,062	0,068	0,074	0,081	0,087	0,093	0,100	0,106	0,112										
150	0,010	0,015	0,021	0,026	0,032	0,038	0,043	0,049	0,055	0,060	0,066	0,071	0,077	0,083	0,088	0,094	0,100	0,111	0,122	0,134	0,145	0,156	0,168	0,179	0,190	0,201										
200	0,014	0,022	0,030	0,038	0,046	0,054	0,063	0,071	0,079	0,087	0,095	0,103	0,111	0,120	0,128	0,136	0,144	0,160	0,177	0,193	0,209	0,226	0,242	0,258	0,274	0,291										
250		0,029	0,039	0,050	0,061	0,071	0,082	0,092	0,103	0,114	0,124	0,135	0,146	0,156	0,167	0,178	0,188	0,210	0,231	0,252	0,274	0,295	0,316	0,337	0,359	0,380										
300		0,036	0,049	0,062	0,075	0,088	0,101	0,114	0,127	0,141	0,154	0,167	0,180	0,193	0,206	0,219	0,233	0,259	0,285	0,312	0,338	0,364	0,390	0,417	0,443	0,469										
350			0,058	0,074	0,089	0,105	0,120	0,136	0,152	0,167	0,183	0,199	0,214	0,230	0,246	0,261	0,277	0,308	0,340	0,371	0,402	0,433	0,465	0,496	0,527	0,559										
400			0,067	0,085	0,103	0,122	0,140	0,158	0,176	0,194	0,212	0,230	0,249	0,267	0,285	0,303	0,321	0,358	0,394	0,430	0,466	0,503	0,539	0,575	0,612	0,648										
450				0,097	0,118	0,138	0,159	0,180	0,200	0,221	0,242	0,262	0,283	0,304	0,324	0,345	0,366	0,407	0,448	0,489	0,531	0,572	0,613	0,655	0,696	0,737										
500					0,132	0,155	0,178	0,201	0,225	0,248	0,271	0,294	0,317	0,340	0,364	0,387	0,410	0,456	0,502	0,549	0,595	0,641	0,688	0,734	0,780	0,827										
550						0,172	0,198	0,223	0,249	0,275	0,300	0,326	0,352	0,377	0,403	0,428	0,454	0,505	0,557	0,608	0,659	0,711	0,762	0,813	0,865	0,916										
600						0,189	0,217	0,245	0,273	0,301	0,330	0,358	0,386	0,414	0,442	0,470	0,498	0,555	0,611	0,667	0,724	0,780	0,836	0,893	0,949	1,005										
650						0,206	0,236	0,267	0,298	0,328	0,359	0,389	0,420	0,451	0,481	0,512	0,543	0,604	0,665	0,727	0,788	0,849	0,911	0,972	1,033	1,094										
700						0,222	0,256	0,289	0,322	0,355	0,388	0,421	0,454	0,488	0,521	0,554	0,587	0,653	0,720	0,786	0,852	0,919	0,985	1,051	1,117											
750							0,275	0,310	0,346	0,382	0,417	0,453	0,489	0,524	0,560	0,596	0,631	0,703	0,774	0,845	0,917	0,988	1,059													
800							0,294	0,332	0,370	0,409	0,447	0,485	0,523	0,561	0,599	0,637	0,676	0,752	0,828	0,905	0,981	1,057														
850							0,354	0,395	0,435	0,476	0,517	0,557	0,598	0,639	0,679	0,720	0,801	0,883	0,964	1,045																
900							0,376	0,419	0,462	0,505	0,548	0,592	0,635	0,678	0,721	0,764	0,851	0,937	1,023																	
950								0,443	0,489	0,535	0,580	0,626	0,672	0,717	0,763	0,809	0,900	0,991	1,082																	
1000								0,468	0,516	0,564	0,612	0,660	0,708	0,757	0,805	0,853	0,949	1,045																		
1050									0,543	0,593	0,644	0,695	0,745	0,796	0,846	0,897	0,998																			
1100									0,569	0,623	0,676	0,729	0,782	0,835	0,888	0,941	1,048																			
1150										0,652	0,707	0,763	0,819	0,874	0,930	0,986																				
1200										0,681	0,739	0,797	0,856	0,914	0,972	1,030																				
1250																																				
...																																				

Кассета исполнения 1-п или 2-п. Размеры любого клапана в кассете не должны превышать размеры одинарного клапана.

Площадь проходного сечения клапанов Страж-120-НЗ(С)-АхВ

		Страна А параллельна оси вращения заслонки																												
		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	...	
200	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,096	0,104	0,112	0,120	0,128	0,136	0,144	0,152	0,160	0,168	0,176	0,184	0,192	0,200	0,208	0,216	0,224	0,232			
250		0,042	0,052	0,063	0,073	0,084	0,094	0,105	0,115	0,126	0,136	0,147	0,157	0,168	0,178	0,189	0,199	0,210	0,220	0,231	0,241	0,252	0,262	0,273	0,283	0,294	0,304			
300			0,064	0,077	0,090	0,103	0,116	0,129	0,142	0,155	0,168	0,181	0,194	0,207	0,220	0,233	0,246	0,259	0,272	0,285	0,298	0,311	0,324	0,337	0,350	0,363	0,376			
350				0,092	0,108	0,123	0,139	0,154	0,170	0,185	0,201	0,216	0,232	0,247	0,263	0,278	0,294	0,309	0,325	0,340	0,356	0,371	0,387	0,402	0,418	0,433	0,449			
400					0,125	0,143	0,161	0,179	0,197	0,215	0,233	0,251	0,269	0,287	0,305	0,323	0,341	0,359	0,377	0,395	0,413	0,431	0,449	0,467	0,485	0,503	0,521			
450						0,163	0,184	0,204	0,225	0,245	0,266	0,286	0,307	0,327	0,348	0,368	0,389	0,409	0,430	0,450	0,471	0,491	0,512	0,532	0,553	0,573	0,594			
500							0,206	0,229	0,252	0,275	0,298	0,321	0,344	0,367	0,390	0,413	0,436	0,459	0,482	0,505	0,528	0,551	0,574	0,597	0,620	0,643	0,666			
550								0,254	0,279	0,305	0,330	0,356	0,381	0,407	0,432	0,458	0,483	0,509	0,534	0,560	0,585	0,611	0,636	0,662	0,687	0,713	0,738			
600									0,307	0,335	0,363	0,391	0,419	0,447	0,475	0,503	0,531	0,559	0,587	0,615	0,643	0,671	0,699	0,727	0,755	0,783	0,811			
650										0,365	0,395	0,426	0,456	0,487	0,517	0,548	0,578	0,609	0,639	0,670	0,700	0,731	0,761	0,792	0,822	0,853	0,883			
700											0,428	0,461	0,494	0,527	0,560	0,593	0,626	0,659	0,692	0,725	0,758	0,791	0,824	0,857	0,890	0,923	0,956			
750												0,496	0,531	0,567	0,602	0,638	0,673	0,709	0,744	0,780	0,815	0,851	0,886	0,922	0,957	0,993	1,028			
800													0,568	0,606	0,644	0,682	0,720	0,758	0,796	0,834	0,872	0,910	0,948	0,986	1,024	1,062				
850														0,646	0,687	0,727	0,768	0,808	0,849	0,889	0,930	0,970	1,011							
900															0,729	0,772	0,815	0,858	0,901	0,944										
950																0,817	0,863	0,908												
1000																	0,910													
1050																														
...																														
...																														

Страна В перпендикулярна оси вращения заслонки

Кассетное исполнение. Размеры любого клапана в кассете не должны превышать размеры одинарного клапана.

Примечание: Глубина корпуса клапана с электромеханическим приводом при В = 200; 250 мм составляет 280 мм.

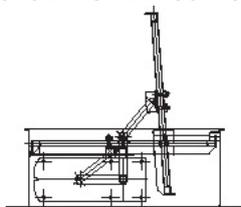
Кассетное исполнение клапанов Страж-НЗ(С)-АхВ

Клапаны с типоразмерами выходящих за пределы одинарных клапанов, указанных в таблице площади проходного сечения, изготавливаются в виде отдельных клапанов и соединяются в кассету с требуемыми присоединительными размерами.

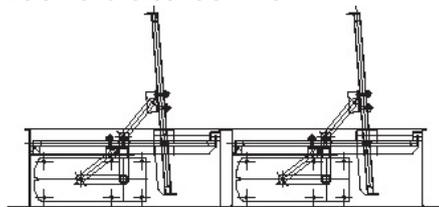
Маркировка исполнения состоит из 2-х цифр, написанных через тире. Первая цифра определяет количество рядов, вторая – количество клапанов в ряду. Умножением одной цифры на другую определяется общее количество секций.

n – количество клапанов в ряду.

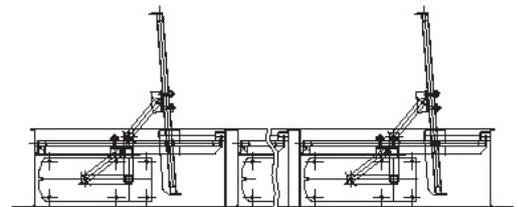
При заказе клапанов достаточно указать общий типоразмер клапана. Исполнение клапана определяет сам изготовитель и согласовывает его с заказчиком.



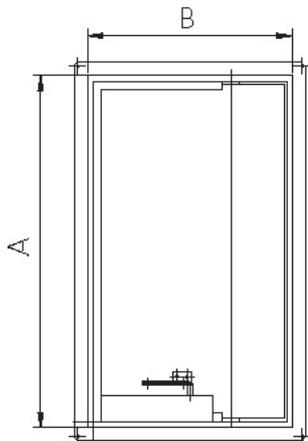
B



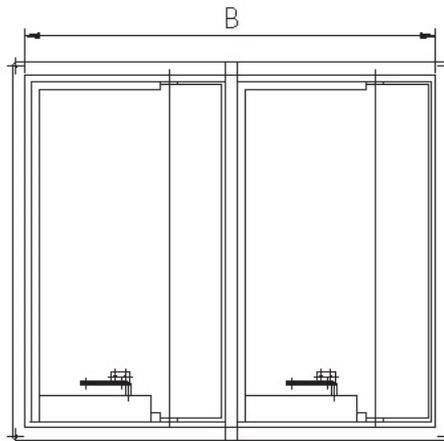
B



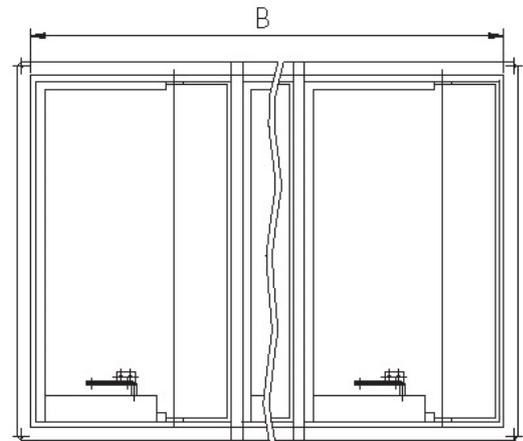
B



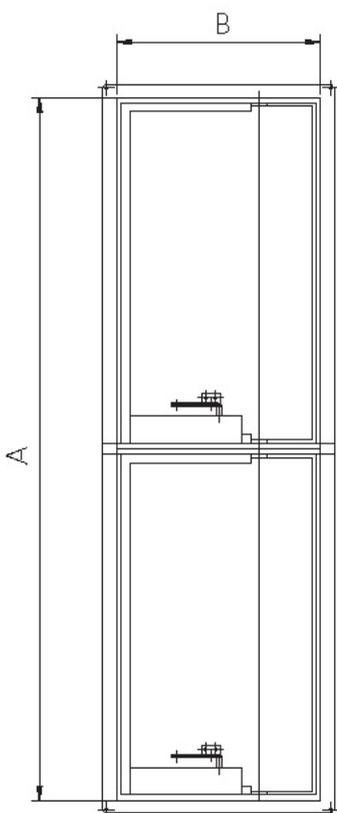
Исп. 1-1



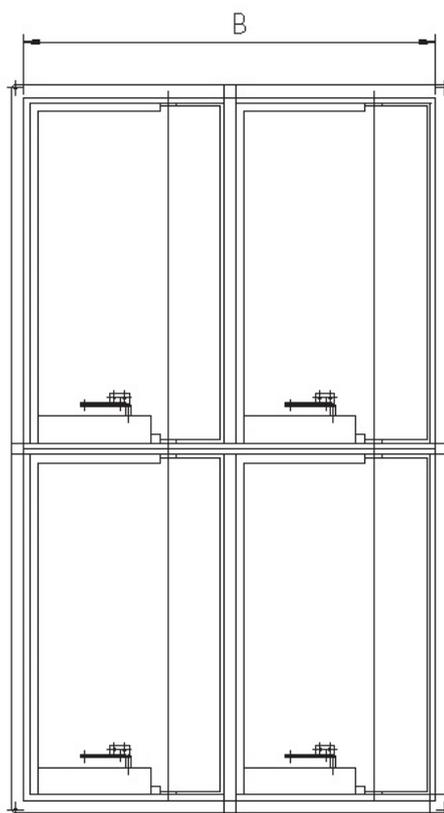
Исп. 1-2



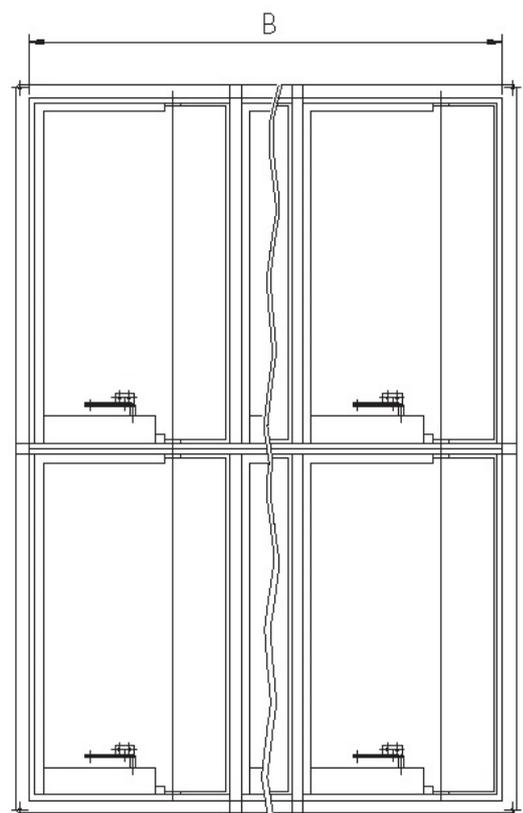
Исп. 1-n



Исп. 2-1



Исп. 2-2



Исп. 2-n

Расчет потерь давления на нормально закрытых клапанах марки "Страж"

Потери давления в открытых канальных клапанах, установленных в системах подпора противодымной вентиляции, рассчитываются по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{в}} \times \rho_{\text{в}} \times (V_{\text{в}})^2 / 2, \text{ где}$$

$\zeta_{\text{в}}$ – коэффициент местного сопротивления клапана, относенный к скорости в воздуховоде;

$\rho_{\text{в}}$ – плотность воздуха, кг/м³;

$V_{\text{в}}$ – скорость воздуха в воздуховоде, м/с.

Потери давления в открытых канальных клапанах, установленных в системах дымоудаления противодымной вентиляции, рассчитываются по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = \zeta_{\text{д}} \times \rho_{\text{д}} \times (V_{\text{д}})^2 / 2, \text{ где}$$

$\zeta_{\text{д}}$ – коэффициент местного сопротивления клапана, относенный к скорости в воздуховоде;

$\rho_{\text{д}}$ – плотность дыма, кг/м³;

$V_{\text{д}}$ – скорость дыма в воздуховоде, м/с

Потери давления в открытых «стеновых» клапанах, установленных в системах дымоудаления противодымной вентиляции, согласно «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЕ ПРИ ПОЖАРЕ (к СНиП 2.04.05-91*) МДС 41-1.99» рассчитываются по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл}} = (\zeta_1 + \zeta_2) \times (V_{\text{кл}})^2 / (2 \rho_{\text{д}}), \text{ где}$$

ζ_1 – коэффициент сопротивления входа в дымовой клапан и в шахту, с коленом 90° принимается равным 2,2, с коленом 45° – 1,32;

ζ_2 – коэффициент сопротивления в месте присоединения клапана к шахте или ответвления от нее, принимается по «Справочнику проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства» Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. – М.: Стройиздат, 1992.

$V_{\text{кл}}$ – массовая скорость дыма в проходном сечении (F) клапана, кг/(с × м²);

массовую скорость дыма в проходном сечении клапана рекомендуется принимать 7–10 кг/(с × м²).

$\rho_{\text{д}}$ – плотность дыма, при температуре 300 °С принимается 0,61 кг/м³.

Определение воздухопроницаемости клапанов марки "Страж" в закрытом положении

Одной из важнейших характеристик противопожарных клапанов является приведенное удельное сопротивление воздухопроницанию. Приведенное удельное сопротивление определяет расход воздуха, подсасываемого через неплотности закрытого дымового клапана, необходимых для расчета противодымных систем.

По данным сертификационных испытаний, среднее приведенное удельное сопротивление воздухопроницанию клапанов составляет:

$$S_{\text{уд.кл.}} = 2,42 \times 10^4$$

Расход воздуха, подсасываемого через неплотности закры-

того клапана, определяется по формуле:

$$G_{\text{кл.}} = F_{\text{кл.}} (\Delta P_{\text{кл.}} \rho / S_{\text{уд.кл.}} \rho_{20})^{0,5}, \text{ где}$$

$S_{\text{уд.кл.}}$ – приведенное удельное сопротивление воздухопроницанию, м³/кг;

$G_{\text{кл.}}$ – расход воздуха, подсасываемого через неплотности закрытого клапана, кг/с;

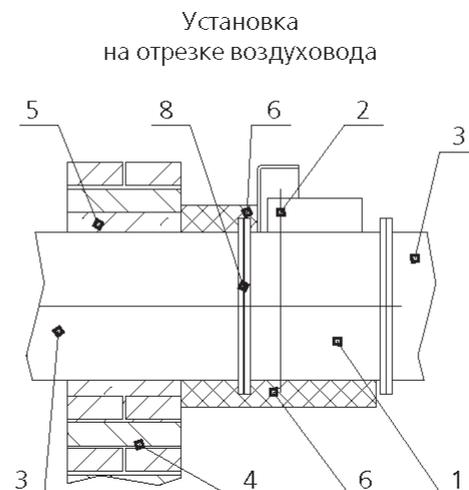
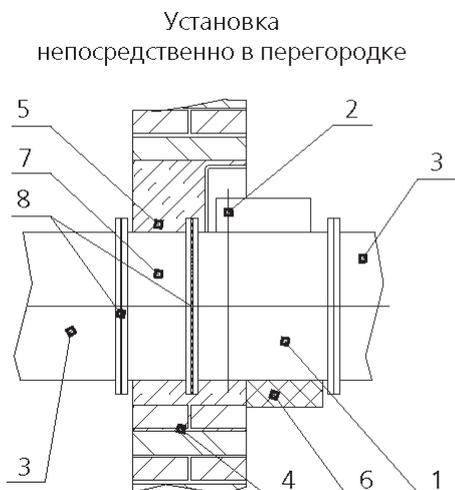
$F_{\text{кл.}}$ – площадь проходного сечения клапана, м²;

$\Delta P_{\text{кл.}}$ – перепад давления на заслонке, Па;

ρ – плотность газа, фильтрующегося через неплотности заслонки, кг/м³;

ρ_{20} – плотность газа при температуре 20°С, кг/м³.

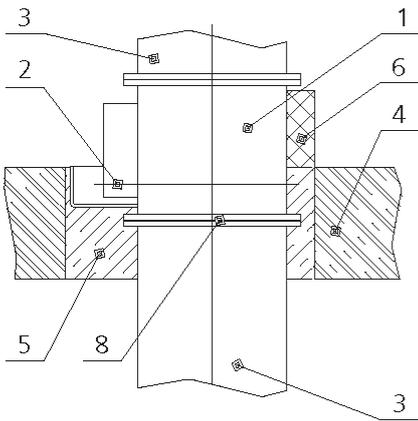
Примеры установки клапана Страж-НЗ в перегородках



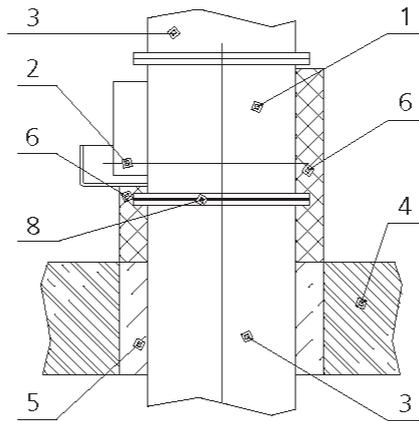
- 1 – клапан
- 2 – ось заслонки
- 3 – воздуховоды
- 4 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 5 – цементно-песчаный раствор
- 6 – наружная теплозащита
- 7 – воздуховод-компенсатор
- 8 – огнестойкая прокладка

Примеры установки клапана Страж-НЗ в перекрытиях

Установка непосредственно в перекрытии

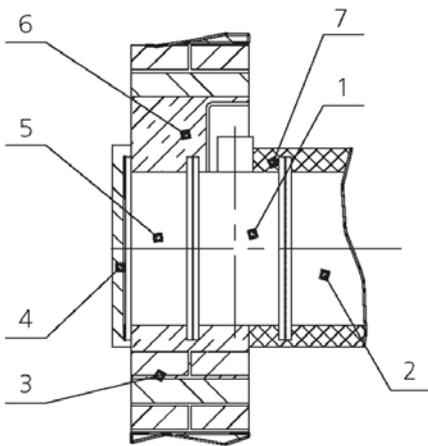


Установка на отрезке воздуховода

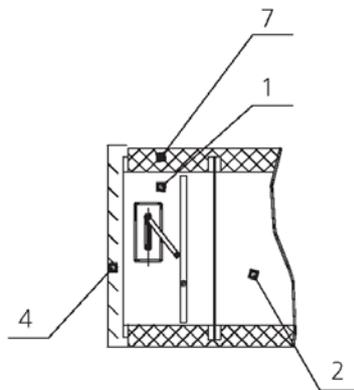


- 1 – клапан
- 2 – ось заслонки
- 3 – воздуховоды
- 4 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 5 – цементно-песчаный раствор
- 6 – наружная теплозащита
- 7 – воздуховод-компенсатор
- 8 – огнестойкая прокладка.

Примеры установки клапана Страж-НЗ(К)



С приводом снаружи

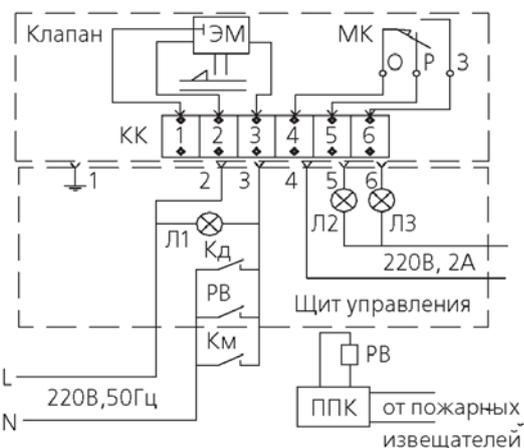


С приводом внутри

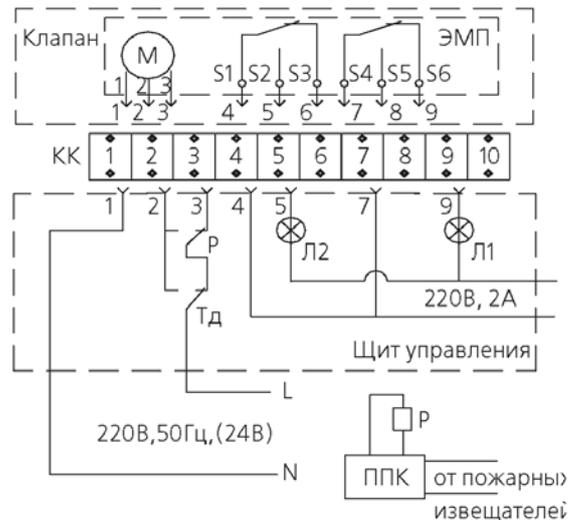
- 1 – клапан
- 2 – воздуховод
- 3 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости
- 4 – декоративная решетка
- 5 – воздуховод-компенсатор
- 6 – цементно-песчаный раствор
- 7 – наружная огнезащита.

Схемы подключения электроприводов нормально закрытых клапанов

электромагнитный



электромеханический



ЭМ – электромагнитная защелка
 ЭМП – электромеханический реверсивный привод без возвратной пружины
 МК – микропереключатель
 Л1, Л2, Л3 – лампы световой сигнализации

Кд – кнопка дистанционного управления
 Км – кнопка местного управления
 ППК – прибор приемно-контрольный
 РВ – реле времени
 КК – клеммная колодка

Тд – тумблер дистанционного управления
 Р – реле

Способы управления заслонкой нормально закрытого клапана

Управление заслонкой \ Тип привода	Пружинный с электромагнитной защелкой	Электромеханический
Способ перевода заслонки из исходного положения в рабочее (защитное)*	автоматический, по сигналам пожарной автоматики	автоматический, по сигналам пожарной автоматики
	дистанционный с пульта управления	дистанционный с пульта управления
	ручной от рычага на магните	от тумблера (переключателя) в помещении установки клапана
Способ перевода заслонки из рабочего положения в исходное	вручную	дистанционный с пульта управления
Механизм перевода заслонки: в рабочее полож./ в исходное полож.	пружина	электродвигатель / электродвигатель
Способ срабатывания привода	подача напряжения на электромагнит	переключение питающего напряжения

Исходное положение заслонки – закрыта

Рабочее (защитное) положение заслонки – открыта