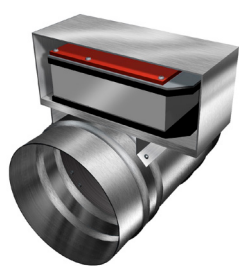


Клапан противопожарный универсальный АЗЕН



Клапаны АЗЕН выпускаются прямоугольного сечения с двумя фланцами и круглого сечения с фланцевым или с ниппельным соединением. Привод клапанов устанавливается снаружи корпуса.

Корпус клапанов изготавливается из оцинкованной стали. Заслонка клапанов заполнена термоизоляцией.

Клапаны сохраняют свою работоспособность при любой пространственной ориентации.

При проектировании и установке клапанов в система вентиляции следует учитывать удобства доступа к приводу клапана для обслуживания и контроля. Вид климатического исполнения клапанов - УЗ по ГОСТ 15150-69. Клапаны с могут устанавливаться внутри помещения с температурой среды от - 30°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.

Нормально открытые (НО) клапаны АЗЕН изготавливаются в следующих модификациях:

- с пружинным приводом и электромагнитным фиксатором (ЭМ);
- с электромеханическим приводом с возвратной пружиной (МС).

Нормально закрытые (НЗ) клапаны АЗЕН выпускаются в следующих модификациях:

- с пружинным приводом и электромагнитным фиксатором (ЭМ);
- с электромеханическим реверсивным приводом (МЕ).

Предел огнестойкости клапанов АЗЕН

Режим работы	Значение
нормально открытый (огнезадерживающий) клапан при тепловом воздействии со стороны, противоположной расположению механизма привода	EI 60
нормально открытый противопожарный клапан при тепловом воздействии со стороны расположения механизма привода	EI 60
нормально открытый клапан, при установке на участке воздуховода за пределами ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости	EI 60
нормально закрытый клапан	EI 90

Площадь проходного сечения клапана АЗЕН определяется по формуле:

$$F_{\text{кл}} = \frac{(A - 38) \cdot (B - 68)}{10^6}, \text{ м}^2$$

где А – ширина проходного сечения клапана (воздуховода), м
В – высота проходного сечения клапана (воздуховода), м

Согласно ГОСТ 34720-2021 минимальная допустимая величина удельного сопротивления клапана дымогазопроницанию, приведенная к температуре среды 20°С, должна быть не менее:

$$S_{\text{кл.пр.мин}} = 2400,$$

где $S_{\text{кл.пр.мин}}$ – минимально допустимое приведенное удельное сопротивление клапана дымогазопроницанию $\text{м}^3/\text{кг}$

При этом максимально допустимое значение расходов газов через закрытый клапан не должно превышать:

$$G_{\text{кл.пр}} = 73,5 \cdot F_{\text{кл}} \cdot P_{\text{кл}}^{1/2}$$

или

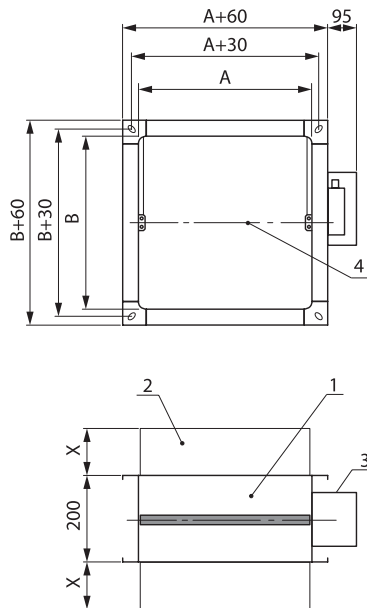
$$Q_{\text{кл.пр}} = 61 \cdot F_{\text{кл}} \cdot P_{\text{кл}}^{1/2}$$

Где $G_{\text{кл.пр}}$ и $Q_{\text{кл.пр}}$ – максимально допустимые расходы газов через закрытый клапан, $\text{кг}/\text{ч}$ и $\text{м}^3/\text{ч}$;

$P_{\text{кл}}$ – избыточное давление на заслонке клапана, Па.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

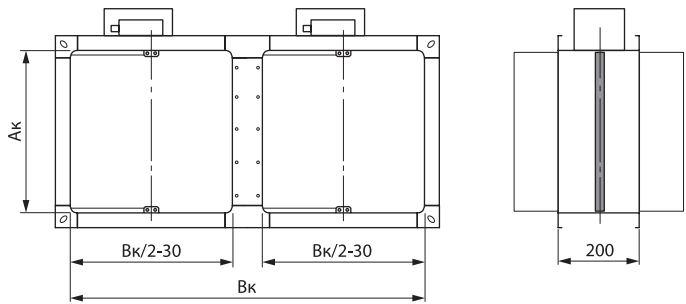
Основные геометрические характеристики клапанов АЗЕН прямоугольного сечения



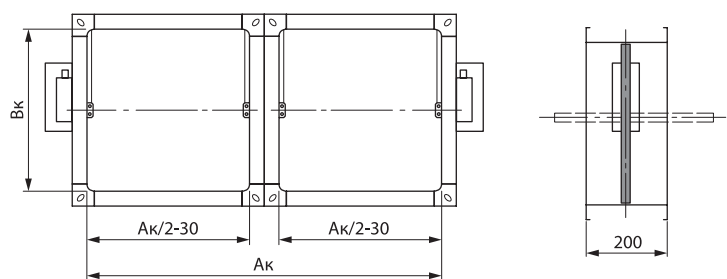
- 1 - корпус клапана
2 - заслонка
3 - исполнительный механизм
4 - ось вращения
A - размер клапана вдоль оси вращения, мм
B - размер клапана перпендикулярно оси вращения, мм
X - вылет заслонки за габарит клапана (рассчитывается по формуле $X = (B-200)/2 - 5$), мм

В случае, когда размер клапана превышает максимально допустимый размер (см. Таблицу 1), он будет изготовлен в виде кассеты из клапанов по одной из двух схем.

Кассета клапанов. Схема А



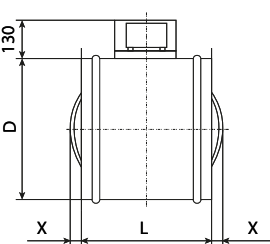
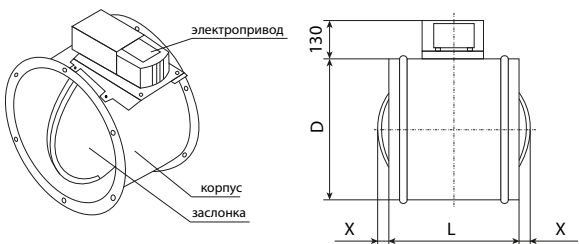
Кассета клапанов. Схема Б



Основные геометрические характеристики клапанов АЗЕН круглого сечения

Ниппельный клапан

Фланцевый клапан



Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

Габаритные и присоединительные размеры и основные технические характеристики клапанов круглого сечения

D, мм	L, мм	X, мм	Масса (max), кг	Площадь проходного сечения, м²	Коэффициент местного сопротивления
100	200	-	3,2	0,005	1,88
125	200	-	3,4	0,009	1,60
140	200	-	3,6	0,011	1,42
160	200	-	4,0	0,015	1,16
180	200	-	4,5	0,020	0,89
200	200	-	5,0	0,025	0,70
225	200	13	5,2	0,033	0,50
250	300	-	5,5	0,042	0,39
280	300	-	5,7	0,053	0,29
315	300	8	6,4	0,068	0,24
355	300	28	7,4	0,088	0,19
400	300	50	8,4	0,114	0,16
450	300	75	9,4	0,145	0,12
500	300	100	10,8	0,181	0,10
560	300	130	11,7	0,229	0,08
630	300	165	15,5	0,293	0,08
710	300	205	16,5	0,374	0,08
800	300	250	24,8	0,486	0,08
900	300	300	27,0	0,618	0,08
1000	300	350	35,0	0,753	0,08

Необходимо обратить внимание, что потери давления на клапанах 100 мм, 125 мм, 140 мм, 160 мм относительно велики, поэтому их применение должно иметь технико-экономическое обоснование. В большинстве случаев рекомендуется применять клапаны минимальным диаметром 200 мм.

Пример обозначения:

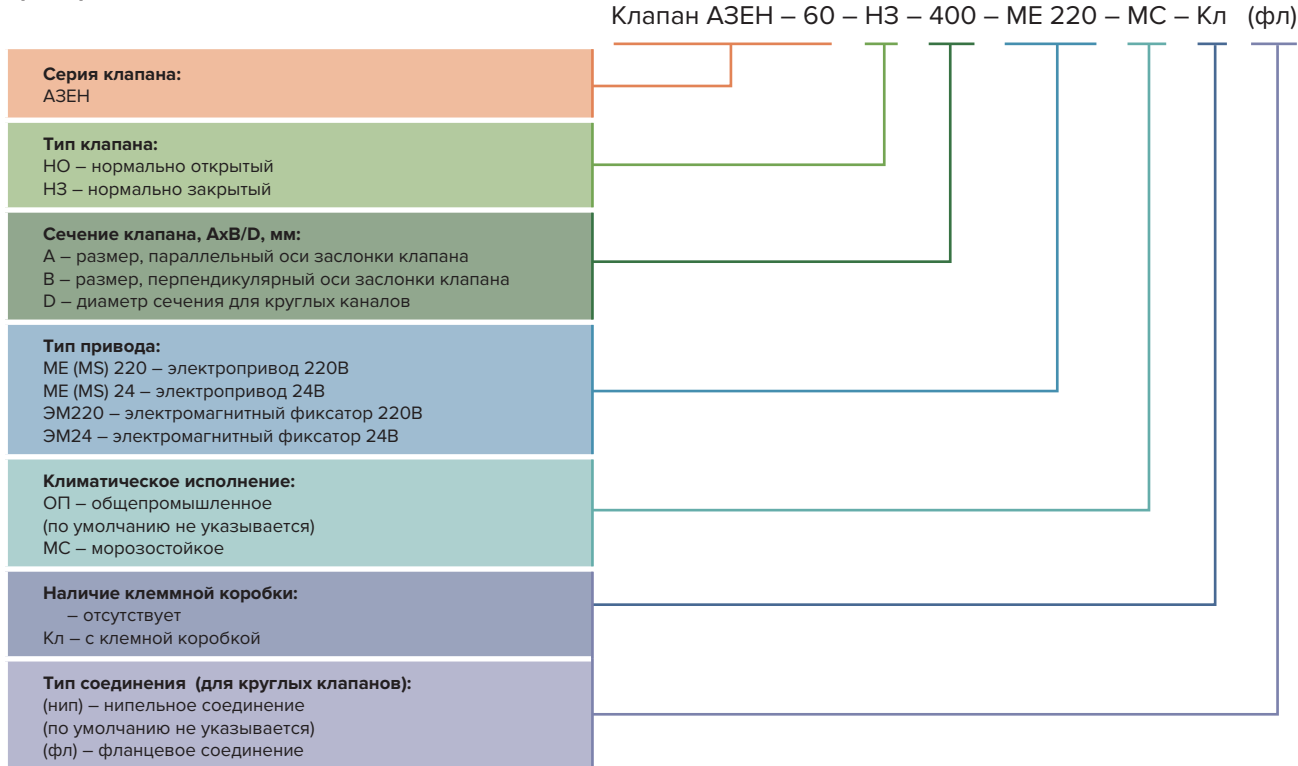


Таблица 1. Площадь проходного сечения клапанов АЗЕН и комплектация исполнительными механизмами

		Размер А (параллельный оси заслонки клапана), мм																			
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Размер В (перпендикулярный оси клапана), мм	100	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015	0,018	0,021	0,024	0,028	0,031						
	150	0,005	0,009	0,013	0,017	0,021	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,071	0,079	0,087	0,095	0,103	0,112	0,120	
	200	0,008	0,015	0,021	0,028	0,035	0,041	0,048	0,054	0,061	0,074	0,087	0,101	0,114	0,127	0,140	0,153	0,167	0,180	0,193	0,206
	250	0,011	0,020	0,029	0,039	0,048	0,057	0,066	0,075	0,084	0,102	0,120	0,139	0,157	0,175	0,193	0,211	0,230	0,248	0,266	0,284
	300	0,014	0,026	0,038	0,049	0,061	0,072	0,084	0,096	0,107	0,130	0,154	0,177	0,200	0,223	0,246	0,270	0,293	0,316	0,339	0,362
	350		0,032	0,046	0,060	0,074	0,088	0,102	0,116	0,130	0,158	0,187	0,215	0,243	0,271	0,299	0,328	0,356	0,384	0,412	0,440
	400		0,037	0,054	0,070	0,087	0,104	0,120	0,137	0,153	0,187	0,220	0,253	0,286	0,319	0,353	0,386	0,419	0,452	0,485	0,519
	450		0,043	0,062	0,081	0,100	0,119	0,138	0,157	0,176	0,215	0,253	0,291	0,329	0,367	0,406	0,444	0,482	0,520	0,558	0,597
	500		0,048	0,070	0,092	0,113	0,135	0,156	0,178	0,200	0,243	0,286	0,329	0,372	0,416	0,459	0,502	0,545	0,588	0,632	0,675
	600			0,086	0,113	0,139	0,166	0,193	0,219	0,246	0,299	0,352	0,405	0,459	0,512	0,565	0,618	0,671	0,725	0,778	0,831
	700				0,134	0,166	0,197	0,229	0,260	0,292	0,355	0,418	0,482	0,545	0,608	0,671	0,734	0,798	0,861	0,924	0,987
	800					0,192	0,228	0,265	0,302	0,338	0,411	0,485	0,558	0,631	0,704	0,777	0,851	0,924	0,997	1,070	1,143
	900						0,260	0,301	0,343	0,384	0,468	0,551	0,634	0,717	0,800	0,884	0,967	1,050	1,133	1,216	1,300
	1000							0,337	0,384	0,431	0,524	0,617	0,710	0,803	0,897	0,990	1,083	1,176	1,269	1,363	1,456
1100										0,477	0,580	0,683	0,786	0,890	0,993	1,096	1,199	1,302	1,406	1,509	1,612
1200										0,523	0,636	0,749	0,863	0,976	1,089	1,202	1,315	1,429	1,542	1,655	1,768
1300											0,692	0,816	0,939	1,062	1,185	1,308	1,432	1,555	1,678	1,801	1,924

- клапан с одной заслонкой и одним приводом;
- применение данных клапанов допустимо только в крайнем случае при наличии технико-экономического обоснования, рекомендуется поменять местами размеры А и В;
- кассета из двух клапанов Схема А;
- кассета из двух клапанов Схема Б.

По индивидуальным заказам могут изготавливаться клапаны промежуточных размеров.
Кассеты изготавливаются также для клапанов с размером А > 1600 мм. В этом случае они изготавливаются по схеме Б. При заказе таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.

Таблица 2. Масса клапанов АЗЕН с электроприводом (не более), кг

		Размер А (параллельный оси заслонки клапана), мм																			
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Размер В (перпендикулярный оси клапана), мм	100	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6	7,8	7,9	8,1	8,3	8,4						
	150	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9	8,2	8,4	8,6	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,5	12,9	
	200	7,3	7,6	7,9	8,3	8,6	8,9	9,3	9,6	9,9	10,6	11,2	11,9	12,6	13,2	13,9	14,5	15,2	15,9	16,5	23,6
	250	7,4	7,9	8,3	8,8	9,3	9,7	10,2	10,6	11,1	12,0	12,9	13,8	14,7	15,6	16,5	17,4	18,4	19,3	20,2	27,4
	300	7,6	8,2	8,8	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,2	13,4	14,6	15,7	16,9	18,0	19,2	20,4	21,5	22,7	23,8	31,1
	350		8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	12,0	12,7	13,4	14,8	16,2	17,6	19,0	20,4	21,8	23,3	24,7	26,1	27,5	34,9
	400		8,7	9,6	10,4	11,2	12,1	12,9	13,7	14,5	16,2	17,9	19,5	21,2	22,8	24,5	26,2	27,8	29,5	31,1	38,7
	450		9,0	10,0	10,9	11,9	12,8	13,8	14,7	15,7	17,6	19,5	21,4	23,3	25,2	27,2	29,1	31,0	32,9	34,8	42,4
	500		9,3	10,4	11,5	12,5	13,6	14,7	15,8	16,9	19,0	21,2	23,3	25,5	27,7	29,8	32,0	34,1	36,3	44,0	46,2
	600			11,2	12,5	13,8	15,2	16,5	17,8	19,2	21,8	24,5	27,1	29,8	32,5	35,1	37,8	40,4	48,4	51,0	53,7
	700				13,6	15,2	16,7	18,3	19,9	21,5	24,6	27,8	31,0	34,1	37,3	40,4	43,6	46,8	52,7	58,0	61,2
	800					16,5	18,3	20,1	22,0	23,8	27,4	31,1	34,8	38,4	42,1	45,7	49,4	56,1	59,5	65,0	68,7
	900						19,9	21,9	24,0	26,1	30,3	34,4	38,6	42,7	46,9	51,1	58,6	62,4	66,3	70,2	74,0
	1000							23,7	26,1	28,4	33,1	37,7	42,4	47,0	51,7	60,0	64,4	68,7	73,1	77,5	81,8
1100									36,2	41,0	45,9	50,8	55,6	60,5	65,3	70,2	75,1	79,9	84,8	89,6	
1200									38,5	43,8	49,2	54,6	59,9	65,3	70,6	76,0	81,4	86,7	92,1	97,4	
1300										46,7	52,5	58,4	64,2	70,1	76,0	81,8	87,7	93,5	99,4	105,3	

- клапан с одной заслонкой и одним приводом;
- применение данных клапанов допустимо только в крайнем случае при наличии технико-экономического обоснования, рекомендуется поменять местами размеры А и В;
- кассета из двух клапанов Схема А;
- кассета из двух клапанов Схема Б.

По индивидуальным заказам могут изготавливаться клапаны промежуточных размеров.
Кассеты изготавливаются также для клапанов с размером А > 1600 мм. В этом случае они изготавливаются по схеме Б. При заказе таких клапанов рекомендуется обращаться к специалистам фирмы с целью согласования конструктивных особенностей этих изделий.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

Таблица 3. Коэффициенты местного сопротивления клапанов АЗЕН в зависимости от внутреннего размера

		Размер А (параллельный оси заслонки клапана), мм																			
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Размер В (перпендикулярный оси клапана), мм	100	7,25	6,15	5,36	4,92	4,62	4,41	4,26	4,15	4,06	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94						
	150		5,15	4,36	3,92	3,62	3,41	3,26	3,15	3,06	2,94	2,86	2,80	2,76	2,72	2,69	2,67	2,65	2,64	2,64	
	200			2,39	2,14	1,96	1,83	1,73	1,66	1,61	1,53	1,47	1,44	1,41	1,38	1,37	1,35	1,34	1,33	1,33	1,53
	250				1,22	1,11	1,04	0,98	0,93	0,90	0,85	0,71	0,79	0,77	0,76	0,74	0,73	0,73	0,72	0,72	0,79
	300					0,77	0,72	0,67	0,64	0,61	0,57	0,55	0,53	0,51	0,50	0,49	0,49	0,48	0,48	0,48	0,53
	350						0,57	0,53	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,41
	400							0,46	0,44	0,41	0,38	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,35
	450								0,40	0,38	0,35	0,33	0,32	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,32
	500									0,36	0,33	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,30
	600										0,32	0,30	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,30	0,30	0,29
	700											0,30	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,30	0,30	0,28
	800												0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,28	0,29	0,29	0,27
	900													0,26	0,26	0,25	0,27	0,28	0,28	0,28	0,27
	1000														0,24	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26
	1100															0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25
1200															0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	
1300															0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	

Значения коэффициентов местного сопротивления, приведенные в таблице, отнесены к скорости во внутреннем сечении воздуховода, в который этот клапан устанавливается.

Потери давления в открытых «канальных» клапанах АЗЕН, установленных в системах вытяжной противодымной вентиляции (системах дымоудаления) могут быть рассчитаны по формуле:

$$\Delta P_{кл} = \zeta_{\epsilon} * \rho_{\epsilon} * v_{\epsilon}^2 * 0,5, Па$$

Потери давления в открытых «канальных» клапанах АЗЕН, установленных в системах приточной противодымной вентиляции (системах подпора и компенсации) могут быть рассчитаны по формуле:

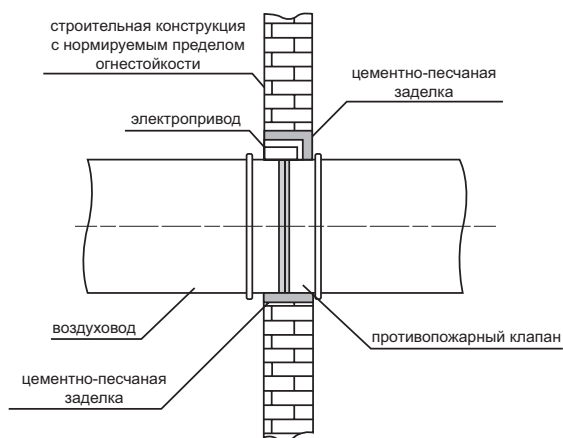
$$\Delta P_{кл} = \zeta_{\epsilon} * \rho_{\epsilon} * v_{\epsilon}^2 * 0,5, Па$$

При установке «канальных» клапанов на входе или выходе приточно-вытяжных систем противодымной вентиляции следует дополнительно учитывать потери давления входа (выхода) потока газа.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления

Схема монтажа клапанов АЗЕН

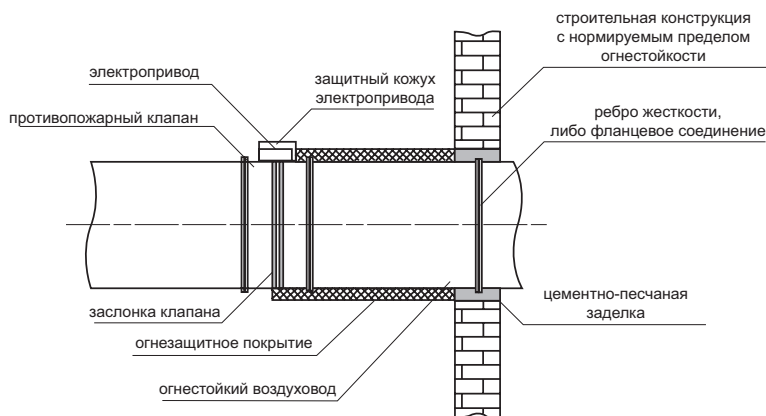
Монтажная схема установки противопожарного клапана различного назначения в проеме ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости



ВНИМАНИЕ!

Не допускается установка противопожарного клапана таким образом, чтобы заслонка клапана находилась за пределами проекции проема защищаемой ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, а также прокладка огнезащитного покрытия огнестойкого воздуховода в проекции защищаемого проема. Не допускается выполнение заделки горючими материалами (монтажной пеной, пластиковыми, либо деревянными панелями и т.п.)

Монтажная схема противопожарного клапана за пределами ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости на участке воздуховода



ВНИМАНИЕ!

При установке клапанов АЗЕН за пределами стен (перекрытий) наружная огнезащита должна наноситься до оси заслонки клапана, и в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012 и СП 7.13130.2013 должна обеспечивать предел огнестойкости не менее предела огнестойкости преграды. Зазор между корпусом клапана и строительными конструкциями заполняется цементно-песчаным раствором. При установке клапана необходимо обеспечить доступ к приводу.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления