

MANDIK®

КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ СТЕНОВОГО ТИПА PSUM EI90



Настоящие технические условия определяют ряд производимых размеров и исполнений "ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ СТЕНОВОГО ТИПА PSUM-90" (далее только клапанов). Действительны для производства, проектирования, заказа, поставки, монтажа, эксплуатации и обслуживания.

■ СОДЕРЖАНИЕ

■ ОБЩЕЕ	3
Описание.....	3
Исполнение.....	4
Размеры и вес.....	6
Электрические компоненты, схема подключения.....	10
Установка и расположение.....	12
■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	17
Потери давления.....	17
Местный коэффициент давления.....	17
■ МАТЕРИАЛ, ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ	18
Материал.....	18
■ КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ	18
Контроль.....	18
Испытание.....	18
■ УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ	19
Логистические данные.....	19
Гарантия.....	19
■ МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	19
Монтаж.....	19
Ввод в эксплуатацию и контроль работоспособности.....	19
Запасные части.....	19
■ ДАННЫЕ ОБ ИЗДЕЛИИ	20
Заводской ярлык.....	20
■ КЛЮЧ ДЛЯ ЗАКАЗА	20

■ ОБЩЕЕ

Описание

Противопожарные заслонки PSUM производятся только в исполнении с сервоприводом и имеют следующие два основных применения:

- Использование в качестве противопожарного клапана без подключения воздухопроводов с защитными решетками для закрытия вентиляционных отверстий в противопожарных перегородках, конструкциях, лифтовых и других шахтах, кабельных и других каналах для предотвращения распространения тепла и продуктов сгорания.
- Использование в качестве противопожарного клапана с примыкающим вентиляционным каналом с обеих сторон (без решеток) или с каналом с одной стороны (1 решетка), чтобы предотвратить распространение тепла и продуктов сгорания через эту систему воздухопроводов.

В случае пожара клапан срабатывает автоматически или закрывается дистанционно и тем самым предотвращает распространение огня из одного пожарного отсека в другое. Заслонки клапана автоматически закрывают воздушный канал с помощью возвратной пружины сервопривода. Возвратная пружина сервопривода активируется нажатием кнопки сброса на термоэлектрическом пускателе или отключением питания сервопривода. После закрытия лопастей клапан уплотняется от проникновения дыма силиконовым уплотнением. В то же время лопасть клапана встроена в массу, которая при повышении температуры увеличивает свой объем и плотно закрывает клапан. Клапаны не оборудованы смотровым отверстием. При использовании в качестве противопожарного клапана для простоты

Характеристика клапанов

- CE сертификат согласно EN 15650
- Тестировано согласно EN 1366-2
- Классификация согласно EN 13501-3+A1
- Огнестойкость EI 90 S,
- Класс плотности корпуса клапана B, плотность через лопасти клапана класс 3 согласно EN 1751
- Тестирование цикличности C10000 согласно EN 15650
- Испытание на коррозионностойкость согласно EN 15650
- Гигиеническая оценка - Оценка № 1.6/pos/19/19b

Рабочие условия клапана:

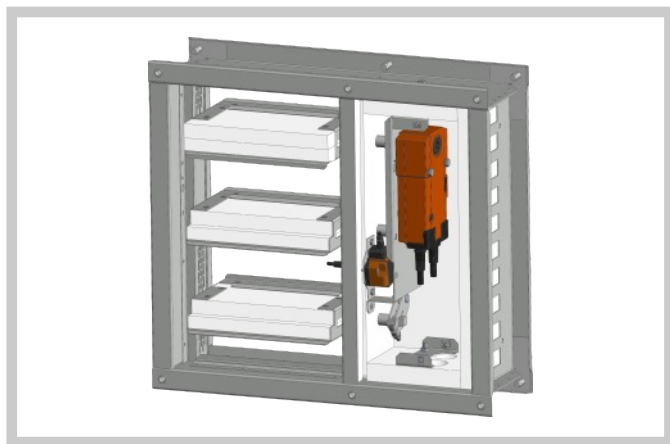
- Максимальная скорость воздуха 12 м/с.
- Максимальная разница давления на лопасть клапана 1500 Па.
- Равномерное распределение воздуха в целом сечении клапана
- Рабочие условия клапана не зависят от направления потока воздуха. Клапан может быть установлен как с горизонтальным так и с вертикальным положением лопастей, термopускатель должен быть всегда в верхней части клапана.
- Запрещена установка клапанов в абразивной среде, в среде с химическими, пылевыми примесями.
- Клапаны предназначены для сред, защищенных от погодных условий с классификацией климатических условий класса ЗК5, без конденсации, намерзания, льдообразования и без воды с иных источников кроме дождя с диапазоном температур -20 - +50°C согласно EN 60 721-3-3 из.A2. В случае применения на клапанах электрических компонентов, диапазон температур сужается до диапазона используемых электрических компонентов.
- Оптический детектор дыма MHG 231 с розеткой MNY 734.031 предназначены для окружающей среды защищенной против погодных условий класса ЗК5/ЗЗ1/ЗЗ8/ЗВ1/ЗС2/ЗС1/ЗМ2 с диапазоном рабочих температур от -25°C до +70°C, макс. относительная влажность воздуха 95% при температуре 40°C, без конденсации, намерзания и льдообразования согласно EN 60 721-3-3 из .A2.

Исполнение

Исполнение .40 и .50

Исполнение с двухпозиционным сервоприводом BFL 24 (T), BFN 24 (T), BF 24 (T) или BFL 230 (T), BFN 230 (T) BF 230 (T) с пружинным обратным ходом 90°, в состав которых входит термоэлектрическое активирующее устройство BAT72B срабатывающее при температуре +72°C. При данной температуре происходит активация предохранителей Tf1 и Tf2/Tf3 после чего прекращается подача питающего напряжения. Обратная пружина сервопривода переводит заслонку клапана в положение "ЗАКРЫТО". Термоэлектрическое пусковое устройство BAT72 может быть также оснащено тепловыми предохранителями Tf2/Tf3 типа ZBAT95, ZBAT120, ZBAT140 (необходимо указать в заказе). В этом случае номинальная температура внутри воздухопроводов составляет соответственно +95°C, +120°C, +140°C. Противопожарный клапан монтируется сервоприводами с постоянным и переменным напряжением 24В и переменным 230В переменный. Сервоприводы снабжены сигнализацией положения листов клапана "ОТКРЫТО" - "ЗАКРЫТО" что обеспечивают два прочно встроенные непосредственно в сервоприводы и предварительно настроенные микровключатели.

Исполнение .40 а .50



Исполнение .41 а .51

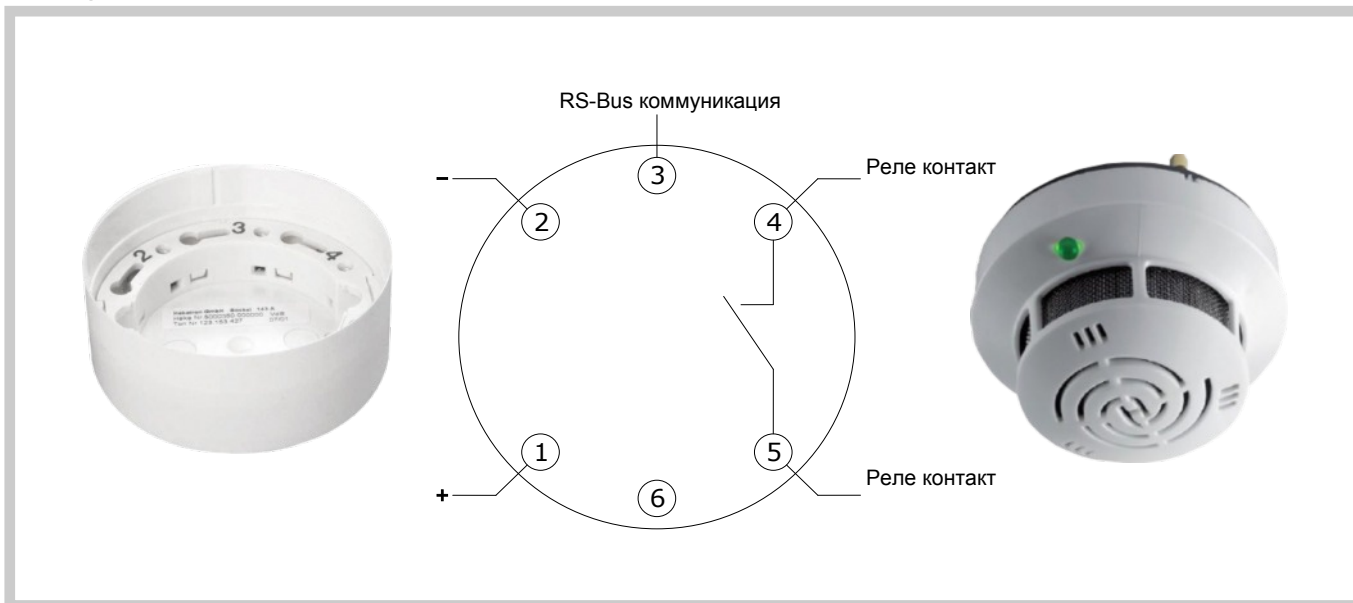
Исполнение с сервоприводом согласно пункту 2.2.1. может быть дополнено оптическим детектором дыма MHG 231. Питание эл. компонентов клапана может быть AC 230 В или AC/DC 24 В. В случае исполнения с питанием AC 230 В используется питающее устройство BKN 230-24-MA и сервопривод BF 24-T, BFN 24-T (BLF 24-T).

Оптический детектор дыма

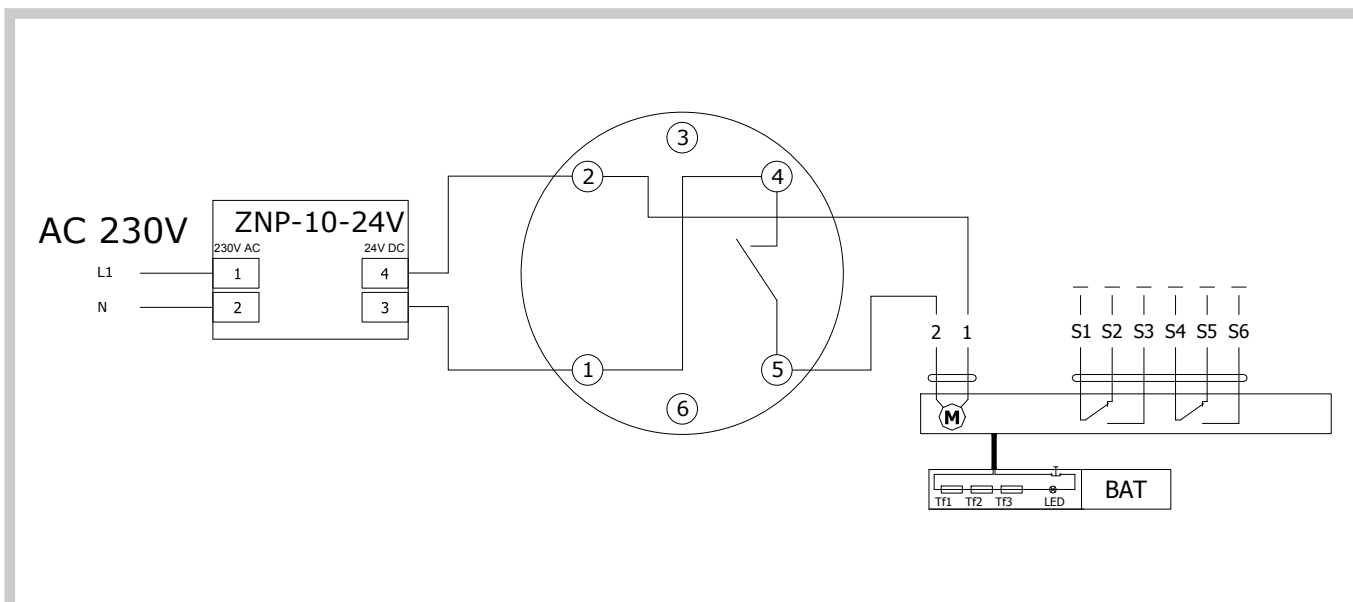
Оптический детектор дыма ORS 142 К, включая монтажное основание 143А

Оптический детектор дыма	ORS 142 К включая монтажное основание 143А
Питающее напряжение	18 ... 28 В DC
Остаточная пульсация	≤ 200 мВ
Потребление оптического детектора дыма (без сервопривода)	макс. 22 мА
Защита	IP 42
Рабочая температура окружения	- 20°C ... + 75°C
Дополнительный плавкий предохранитель	70 °C
Реле контакт - макс. коммутируемое напряжение	30 В DC
Реле контакт - макс. коммутируемый ток	1 А
Реле контакт - макс. мощность переключения	30 Вт
Вес	120 г
Подключение - сеть - сервопривод (BF...-Тор) - клемник	кабель 1м подключен на клеммы 1, 2 и 4 сервопривод подключен на клеммы 2 и 5 кабель 1 м подключен на клеммы 1, 2, 4 и 5

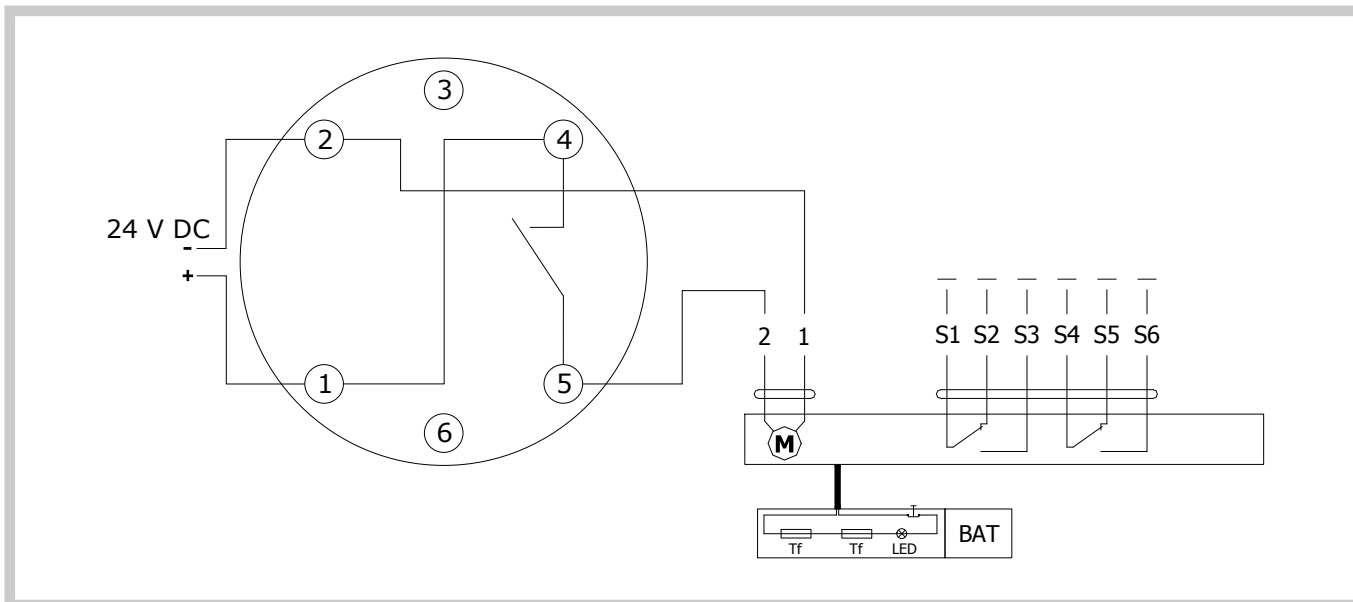
Детектор дыма ORS 142 K и монтажное основание 143A



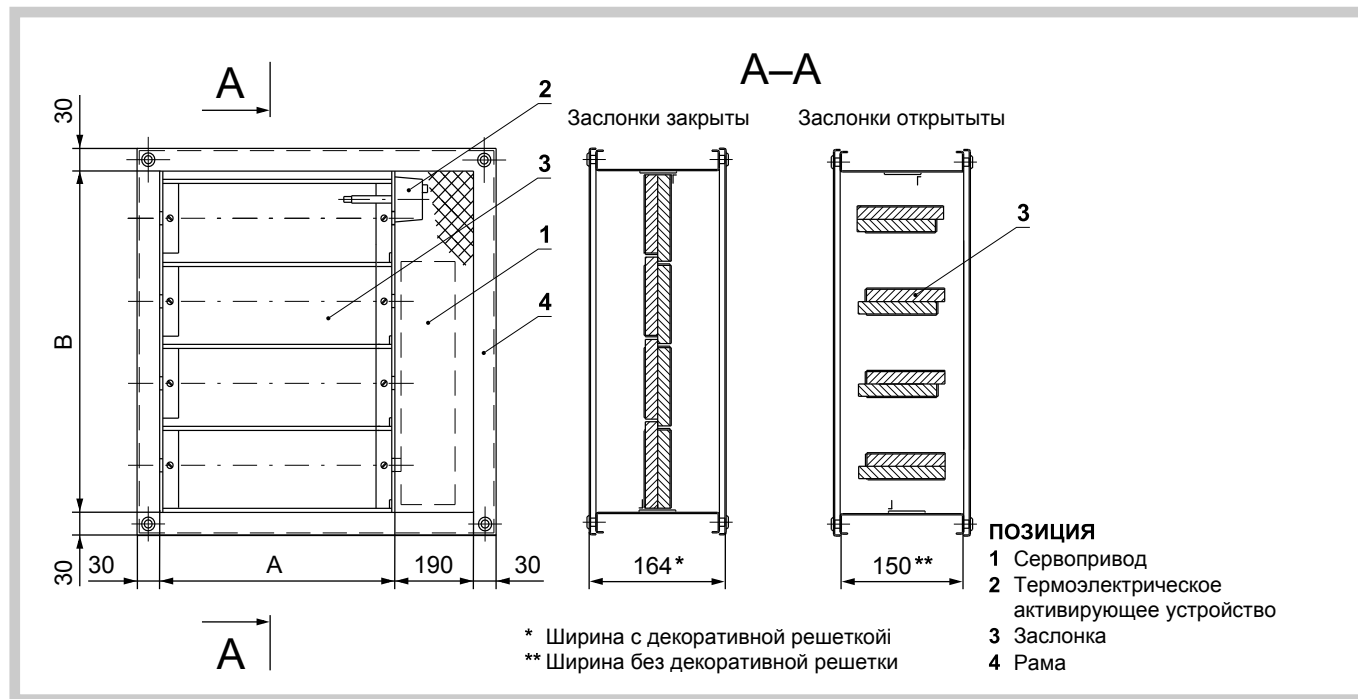
Блок-схема подключения - исполнение .41 - с сервоприводом BLF 24-T (BF 24-TN), детектором дыма ORS 142 K и питающим устройством



Блок-схема подключения - исполнение .51 - с сервоприводом BLF 24-T (BF 24-TN) и оптическим детектором дыма ORS 142 K



Размерв и вес - атипические размеры не производятся!



Размеры и вес

A x B [мм]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Сервопривод		A x B [мм]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Сервопривод	
				Belimo	Sef [m2]					Belimo	Sef [m2]
200 x 300	2	14	1	BFL	0,0276	280 x 300	2	15,6	1,2	BFL	0,0410
x 315	2	14,6	1,1	BFL	0,0284	x 315	2	16,2	1,2	BFL	0,0422
x 355	3	16,1	1,1	BFL	0,0349	x 355	3	17,8	1,3	BFL	0,0520
x 400	3	17,5	1,2	BFL	0,0423	x 400	3	19,3	1,4	BFL	0,0630
x 450	4	19,8	1,3	BFL	0,0440	x 450	4	21,8	1,5	BFL	0,0654
x 500	4	21,5	1,4	BFL	0,0522	x 500	4	23,7	1,6	BFL	0,0776
x 560	4	23,7	1,5	BFL	0,0554	x 560	4	26,1	1,7	BFL	0,0825
x 600	5	25,1	1,6	BFL	0,0620	x 600	5	27,6	1,8	BFL	0,0922
x 630	5	26,1	1,7	BFL	0,0669	x 630	5	28,7	1,9	BFL	0,0996
x 650	5	26,7	1,7	BFL	0,0702	x 650	5	29,3	2,3	BFL	0,1044
x 700	6	28,7	1,8	BFL	0,0718	x 700	6	31,6	2,4	BFN	0,1069
x 710	6	29,2	1,8	BFL	0,0735	x 710	6	32,1	2,4	BFN	0,1093
x 750	6	30,5	1,9	BFL	0,0800	x 750	6	33,5	2,5	BFN	0,1191
x 800	6	32,3	2,4	BFL	0,0833	x 800	6	35,5	2,7	BFN	0,1240
x 850	7	34,1	2,5	BFL	0,0899	x 850	7	37,5	2,8	BFN	0,1337
x 900	7	35,7	2,6	BFN	0,0981	x 900	7	39,2	2,9	BFN	0,1459
x 950	8	37,7	2,7	BFN	0,0997	x 950	8	41,4	3	BFN	0,1484
x 1000	8	39,3	2,9	BFN	0,1079	x 1000	8	43,2	3,1	BFN	0,1606
250 x 300	2	15	1,1	BFL	0,0360	300 x 300	2	15,9	1,2	BFL	0,0444
x 315	2	15,6	1,2	BFL	0,0370	x 315	2	16,6	1,2	BFL	0,0457
x 355	3	17,2	1,2	BFL	0,0456	x 355	3	18,2	1,3	BFL	0,0562
x 400	3	18,6	1,3	BFL	0,0552	x 400	3	19,8	1,4	BFL	0,0681
x 450	4	21,1	1,4	BFL	0,0574	x 450	4	22,3	1,5	BFL	0,0708
x 500	4	22,9	1,5	BFL	0,0681	x 500	4	24,2	1,6	BFL	0,0840
x 560	4	25,2	1,7	BFL	0,0723	x 560	4	26,7	1,8	BFL	0,0892
x 600	5	26,7	1,7	BFL	0,0809	x 600	5	28,3	1,9	BFL	0,0998
x 630	5	27,7	1,8	BFL	0,0873	x 630	5	29,3	2,3	BFL	0,1077
x 650	5	28,3	1,8	BFL	0,0916	x 650	5	30	2,4	BFL	0,1130
x 700	6	30,5	2,3	BFL	0,0937	x 700	6	32,3	2,5	BFN	0,1156
x 710	6	31	2,4	BFL	0,0959	x 710	6	32,8	2,5	BFN	0,1183
x 750	6	32,4	2,4	BFL	0,1044	x 750	6	34,3	2,6	BFN	0,1288
x 800	6	34,3	2,6	BFL	0,1087	x 800	6	36,3	2,7	BFN	0,1341
x 850	7	36,2	2,7	BFN	0,1173	x 850	7	38,3	2,8	BFN	0,1447
x 900	7	37,9	2,8	BFN	0,1280	x 900	7	40,1	3	BFN	0,1579
x 950	8	40	2,9	BFN	0,1301	x 950	8	42,3	3,1	BFN	0,1605
x 1000	8	41,7	3	BFN	0,1408	x 1000	8	44,2	3,2	BFN	0,1737

А x В [мм]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Сервопривод		А x В [мм]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Серворивод	
				Belimo	Sef [m2]					Belimo	Sef [m2]
315 x 300	2	16,2	1,2	BFL	0,0469	450 x 650	5	35	2,8	BFN	0,1772
x 315	2	16,9	1,3	BFL	0,0483	x 700	6	37,6	2,9	BFN	0,1813
x 355	3	18,5	1,4	BFL	0,0594	x 710	6	38,2	3	BFN	0,1855
x 400	3	20,1	1,5	BFL	0,0720	x 750	6	39,9	3,1	BFN	0,2020
x 450	4	22,7	1,6	BFL	0,0748	x 800	6	42,5	3,2	BFN	0,2103
x 500	4	24,6	1,7	BFL	0,0887	x 850	7	44,6	3,3	BFN	0,2269
x 560	4	27,2	1,8	BFL	0,0943	x 900	7	46,7	3,5	BFN	0,2476
x 600	5	28,7	2,3	BFL	0,1055	x 950	8	49,3	3,6	BFN	0,2517
x 630	5	29,8	2,3	BFL	0,1138	x 1000	8	51,4	3,8	BFN	0,2724
x 650	5	30,5	2,4	BFL	0,1194	500 x 300	2	19,8	1,6	BFL	0,0780
x 700	6	32,8	2,5	BFN	0,1222	x 315	2	20,6	1,6	BFL	0,0803
x 710	6	33,4	2,5	BFN	0,1250	x 355	3	22,3	1,7	BFL	0,0988
x 750	6	34,8	2,6	BFN	0,1362	x 400	3	24,3	1,8	BFL	0,1197
x 800	6	36,9	2,8	BFN	0,1417	x 450	4	27,3	2,3	BFN	0,1244
x 850	7	39	2,9	BFN	0,1529	x 500	4	29,5	2,5	BFN	0,1476
x 900	7	40,7	3	BFN	0,1668	x 560	4	32,9	2,7	BFN	0,1568
x 950	8	43	3,2	BFN	0,1696	x 600	5	34,5	2,8	BFN	0,1754
x 1000	8	44,9	3,3	BFN	0,1836	x 630	5	35,8	2,9	BFN	0,1893
355 x 300	2	17	1,3	BFL	0,0536	x 650	5	36,6	2,9	BFN	0,1986
x 315	2	17,7	1,3	BFL	0,0552	x 700	6	39,4	3,1	BFN	0,2032
x 355	3	19,3	1,4	BFL	0,0679	x 710	6	40	3,1	BFN	0,2079
x 400	3	21	1,5	BFL	0,0823	x 750	6	41,8	3,2	BFN	0,2264
x 450	4	23,7	1,6	BFL	0,0855	x 800	6	44,5	3,4	BFN	0,2357
x 500	4	25,7	1,8	BFL	0,1014	x 850	7	46,7	3,5	BFN	0,2543
x 560	4	28,4	2,3	BFL	0,1078	x 900	7	48,9	3,7	BFN	0,2775
x 600	5	30	2,4	BFN	0,1206	x 950	8	51,7	3,8	BF	0,2821
x 630	5	31,1	2,5	BFN	0,1302	x 1000	8	53,9	4	BF	0,3053
x 650	5	31,8	2,5	BFN	0,1365	560 x 300	2	20,9	1,7	BFL	0,0880
x 700	6	34,2	2,6	BFN	0,1397	x 315	2	21,8	1,7	BFL	0,0907
x 710	6	34,8	2,7	BFN	0,1429	x 355	3	23,5	1,8	BFN	0,1116
x 750	6	36,3	2,8	BFN	0,1557	x 400	3	25,6	2,3	BFN	0,1352
x 800	6	38,6	2,9	BFN	0,1621	x 450	4	28,8	2,5	BFN	0,1404
x 850	7	40,6	3	BFN	0,1748	x 500	4	31,2	2,6	BFN	0,1666
x 900	7	42,5	3,2	BFN	0,1908	x 560	4	34,7	2,8	BFN	0,1771
x 950	8	44,9	3,3	BFN	0,1940	x 600	5	36,4	2,9	BFN	0,1981
x 1000	8	46,8	3,4	BFN	0,2099	x 630	5	37,7	3	BFN	0,2138
400 x 300	2	17,9	1,4	BFL	0,0612	x 650	5	38,6	3,1	BFN	0,2243
x 315	2	18,6	1,4	BFL	0,0630	x 700	6	41,6	3,3	BFN	0,2295
x 355	3	20,2	1,5	BFL	0,0775	x 710	6	42,2	3,3	BFN	0,2348
x 400	3	22	1,6	BFL	0,0939	x 750	6	44,1	3,4	BFN	0,2557
x 450	4	24,8	1,7	BFL	0,0976	x 800	6	46,9	3,6	BFN	0,2662
x 500	4	26,9	1,9	BFL	0,1158	x 850	7	49,3	3,7	BF	0,2872
x 560	4	29,8	2,4	BFL	0,1230	x 900	7	51,6	3,9	BF	0,3134
x 600	5	31,4	2,5	BFN	0,1376	x 950	8	54,5	4	BF	0,3186
x 630	5	32,5	2,6	BFN	0,1485	x 1000	8	56,8	4,2	BF	0,3448
x 650	5	33,3	2,6	BFN	0,1558	600 x 300	2	21,7	1,7	BFL	0,0948
x 700	6	35,8	2,8	BFN	0,1594	x 315	2	22,6	1,8	BFL	0,0976
x 710	6	36,4	2,8	BFN	0,1631	x 355	3	24,3	1,9	BFN	0,1201
x 750	6	38	2,9	BFN	0,1776	x 400	3	26,5	2,4	BFN	0,1455
x 800	6	40,4	3	BFN	0,1849	x 450	4	29,8	2,6	BFN	0,1512
x 850	7	42,5	3,2	BFN	0,1995	x 500	4	32,2	2,7	BFN	0,1794
x 900	7	44,5	3,3	BFN	0,2177	x 560	4	35,9	2,9	BFN	0,1906
x 950	8	47	3,5	BFN	0,2213	x 600	5	37,6	3,1	BFN	0,2132
x 1000	8	49	3,6	BFN	0,2395	x 630	5	39	3,1	BFN	0,2301
450 x 300	2	18,8	1,5	BFL	0,0696	x 650	5	40	3,2	BFN	0,2414
x 315	2	19,6	1,5	BFL	0,0716	x 700	6	43	3,4	BFN	0,2470
x 355	3	21,3	1,6	BFL	0,0882	x 710	6	43,7	3,4	BFN	0,2527
x 400	3	23,1	1,7	BFL	0,1068	x 750	6	45,6	3,5	BFN	0,2752
x 450	4	26	1,8	BFN	0,1110	x 800	6	48,6	3,7	BFN	0,2865
x 500	4	28,2	2,4	BFN	0,1317	x 850	7	51	3,8	BF	0,3091
x 560	4	31,3	2,5	BFN	0,1399	x 900	7	53,4	4	BF	0,3373
x 600	5	32,9	2,6	BFN	0,1565	x 950	8	56,3	4,2	BF	0,3429
x 630	5	34,1	2,7	BFN	0,1689	x 1000	8	58,7	4,3	BF	0,3711

A x B [mm]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. KMM** [кг]	Сервопривод	Sef [m2]	A x B [mm]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. KMM** [кг]	Сервопривод	Sef [m2]
				Belimo						Belimo	
630 x 300	2	22,2	1,8	BFL	0,0998	710 x 650	5	43,6	3,5	BFN	0,2885
x 315	2	23,2	1,8	BFL	0,1028	x 700	6	46,9	3,7	BF	0,2952
x 355	3	25	1,9	BFN	0,1265	x 710	6	47,7	3,7	BF	0,3020
x 400	3	27,1	2,5	BFN	0,1533	x 750	6	49,7	3,9	BF	0,3289
x 450	4	30,5	2,6	BFN	0,1592	x 800	6	53,1	4	BF	0,3424
x 500	4	33	2,8	BFN	0,1889	x 850	7	55,6	4,2	BF	0,3694
x 560	4	36,9	3	BFN	0,2008	x 900	7	58,2	4,4	BF	0,4031
x 600	5	38,6	3,1	BFN	0,2245	x 950	8	61,5	4,6	BF	0,4098
x 630	5	40	3,2	BFN	0,2424	x 1000	8	64,1	4,7	BF	0,4435
x 650	5	41	3,3	BFN	0,2542	750 x 300	2	24,5	2	BFL	0,1200
x 700	6	44,1	3,5	BFN	0,2602	x 315	2	25,6	2	BFL	0,1235
x 710	6	44,7	3,5	BFN	0,2661	x 355	3	27,4	2,6	BFN	0,1521
x 750	6	46,7	3,6	BFN	0,2899	x 400	3	29,8	2,8	BFN	0,1842
x 800	6	49,8	3,8	BFN	0,3018	x 450	4	33,5	2,9	BFN	0,1914
x 850	7	52,2	3,9	BF	0,3255	x 500	4	36,3	3,1	BFN	0,2271
x 900	7	54,7	4,1	BF	0,3552	x 560	4	40,6	3,3	BFN	0,2413
x 950	8	57,7	4,3	BF	0,3612	x 600	5	42,3	3,5	BFN	0,2699
x 1000	8	60,2	4,4	BF	0,3909	x 630	5	43,9	3,6	BFN	0,2913
650 x 300	2	22,6	1,8	BFL	0,1032	x 650	5	45	3,6	BFN	0,3056
x 315	2	23,6	1,9	BFL	0,1062	x 700	6	48,4	3,8	BF	0,3127
x 355	3	25,4	2	BFN	0,1308	x 710	6	49,1	3,9	BF	0,3199
x 400	3	27,6	2,5	BFN	0,1584	x 750	6	51,2	4	BF	0,3484
x 450	4	31	2,7	BFN	0,1646	x 800	6	54,7	4,2	BF	0,3627
x 500	4	33,6	2,9	BFN	0,1953	x 850	7	57,3	4,3	BF	0,3913
x 560	4	37,5	3,1	BFN	0,2075	x 900	7	60	4,5	BF	0,4270
x 600	5	39,2	3,2	BFN	0,2321	x 950	8	63,3	4,7	BF	0,4341
x 630	5	40,6	3,3	BFN	0,2505	x 1000	8	66	4,9	BF	0,4698
x 650	5	41,6	3,4	BFN	0,2628	800 x 300	2	25,5	2,1	BFL	0,1284
x 700	6	44,8	3,5	BF	0,2689	x 315	2	26,6	2,6	BFL	0,1322
x 710	6	45,5	3,6	BF	0,2751	x 355	3	28,5	2,7	BFN	0,1627
x 750	6	47,5	3,7	BF	0,2996	x 400	3	31	2,8	BFN	0,1971
x 800	6	50,6	3,8	BF	0,3119	x 450	4	34,7	3	BFN	0,2048
x 850	7	53,1	4	BF	0,3365	x 500	4	37,6	3,2	BFN	0,2430
x 900	7	55,6	4,2	BF	0,3672	x 560	4	42,1	3,5	BFN	0,2582
x 950	8	58,7	4,3	BF	0,3733	x 600	5	43,9	3,6	BF	0,2888
x 1000	8	61,2	4,5	BF	0,4040	x 630	5	45,5	3,7	BF	0,3117
700 x 300	2	23,6	1,9	BFL	0,1116	x 650	5	46,7	3,8	BF	0,3270
x 315	2	24,6	1,9	BFL	0,1149	x 700	6	50,2	4	BF	0,3346
x 355	3	26,4	2,5	BFN	0,1414	x 710	6	50,9	4	BF	0,3423
x 400	3	28,7	2,6	BFN	0,1713	x 750	6	53,1	4,1	BF	0,3728
x 450	4	32,2	2,8	BFN	0,1780	x 800	6	56,8	4,3	BF	0,3881
x 500	4	34,9	3	BFN	0,2112	x 850	7	59,4	4,5	BF	0,4187
x 560	4	39	3,2	BFN	0,2244	x 900	7	62,2	4,7	BF	0,4569
x 600	5	40,7	3,3	BFN	0,2510	x 950	8	65,7	4,9	BF	0,4645
x 630	5	42,3	3,4	BFN	0,2709	x 1000	8	68,4	5,1	BF	0,5027
x 650	5	43,3	3,5	BFN	0,2842	850 x 300	2	26,4	2,6	BFN	0,1368
x 700	6	46,6	3,7	BF	0,2908	x 315	2	27,6	2,7	BFN	0,1408
x 710	6	47,3	3,7	BF	0,2975	x 355	3	29,5	2,8	BFN	0,1734
x 750	6	49,4	3,8	BF	0,3240	x 400	3	32,1	3	BFN	0,2100
x 800	6	52,7	4	BF	0,3373	x 450	4	36	3,2	BFN	0,2182
x 850	7	55,2	4,2	BF	0,3639	x 500	4	38,9	3,4	BFN	0,2589
x 900	7	57,8	4,4	BF	0,3971	x 560	4	43,6	3,6	BFN	0,2751
x 950	8	61	4,5	BF	0,4037	x 600	5	45,5	3,7	BF	0,3077
x 1000	8	63,6	4,7	BF	0,4369	x 630	5	47,2	3,8	BF	0,3321
710 x 300	2	23,8	1,9	BFL	0,1132	x 650	5	48,3	3,9	BF	0,3484
x 315	2	24,8	2	BFL	0,1166	x 700	6	51,9	4,1	BF	0,3565
x 355	3	26,6	2,5	BFN	0,1436	x 710	6	52,7	4,1	BF	0,3647
x 400	3	28,9	2,7	BFN	0,1739	x 750	6	55	4,3	BF	0,3972
x 450	4	32,5	2,8	BFN	0,1806	x 800	6	58,8	4,5	BF	0,4135
x 500	4	35,2	3	BFN	0,2143	x 850	7	61,5	4,7	BF	0,4461
x 560	4	39,3	3,2	BFN	0,2278	x 900	7	64,4	4,9	BF	0,4868
x 600	5	41,1	3,4	BFN	0,2548	x 950	8	68	5,1	BF	0,4949
x 630	5	42,6	3,5	BFN	0,2750	x 1000	8	70,9	5,2	BF	0,5356

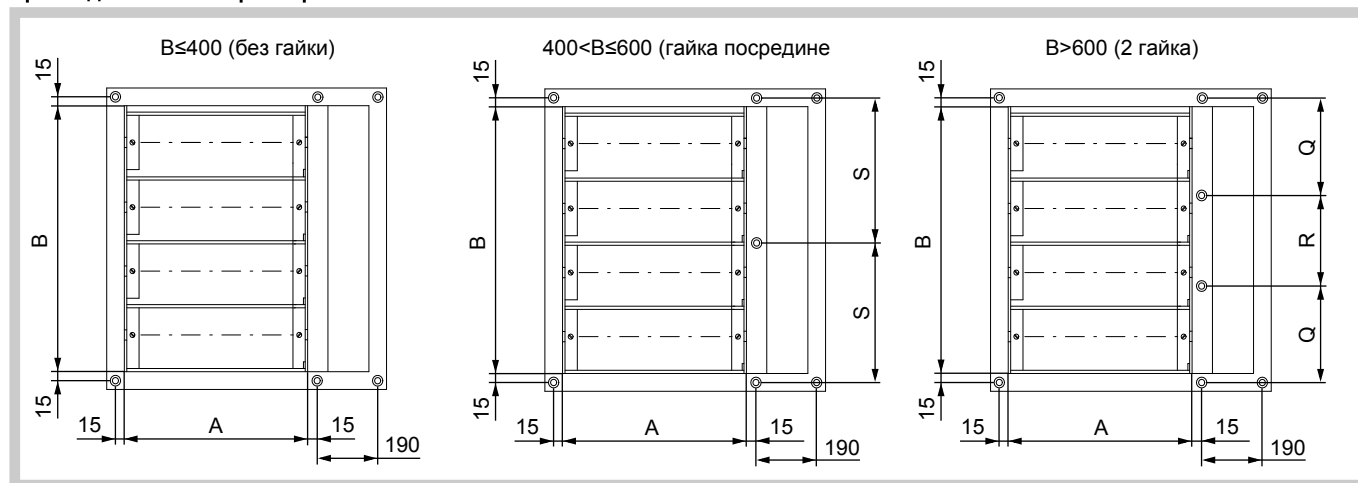
A x B [mm]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Сервопривод		A x B [mm]	К-во листов	Вес. PSUM* [кг]	Вес. КММ** [кг]	Серворивод	
				Belimo	Sef [m2]					Belimo	Sef [m2]
900 x 300	2	27,4	2,7	BFN	0,1452	950 x 650	5	51,6	4,2	BF	0,3912
x 315	2	28,6	2,8	BFN	0,1495	x 700	6	55,5	4,4	BF	0,4003
x 355	3	30,5	2,9	BFN	0,1840	x 710	6	56,3	4,4	BF	0,4095
x 400	3	33,2	3,1	BFN	0,2229	x 750	6	58,8	4,6	BF	0,4460
x 450	4	37,2	3,3	BFN	0,2316	x 800	6	62,9	4,8	BF	0,4643
x 500	4	40,3	3,5	BFN	0,2748	x 850	7	65,7	5	BF	0,5009
x 560	4	45,2	3,7	BFN	0,2920	x 900	7	68,8	5,2	BF	0,5466
x 600	5	47	3,9	BF	0,3266	x 950	8	72,6	5,4	BF	0,5557
x 630	5	48,8	4	BF	0,3525	x 1000	8	75,7	5,6	BF	0,6014
x 650	5	50	4,1	BF	0,3698	1000 x 300	2	29,3	2,9	BFN	0,1620
x 700	6	53,7	4,3	BF	0,3784	x 315	2	30,6	3	BFN	0,1668
x 710	6	54,5	4,3	BF	0,3871	x 355	3	32,6	3,1	BFN	0,2053
x 750	6	56,9	4,5	BF	0,4216	x 400	3	35,5	3,3	BFN	0,2487
x 800	6	60,8	4,6	BF	0,4389	x 450	4	39,7	3,5	BF	0,2584
x 850	7	63,6	4,8	BF	0,4735	x 500	4	43	3,7	BF	0,3066
x 900	7	66,6	5	BF	0,5167	x 560	4	48,3	4	BF	0,3258
x 950	8	70,3	5,2	BF	0,5253	x 600	5	50,1	4,1	BF	0,3644
x 1000	8	73,3	5,4	BF	0,5685	x 630	5	52	4,3	BF	0,3933
950 x 300	2	28,3	2,8	BFN	0,1536	x 650	5	53,3	4,4	BF	0,4126
x 315	2	29,6	2,9	BFN	0,1581	x 700	6	57,3	4,6	BF	0,4222
x 355	3	31,6	3	BFN	0,1947	x 710	6	58,1	4,6	BF	0,4319
x 400	3	34,3	3,2	BFN	0,2358	x 750	6	60,7	4,8	BF	0,4704
x 450	4	38,5	3,4	BFN	0,2450	x 800	6	64,9	5	BF	0,4897
x 500	4	41,6	3,6	BFN	0,2907	x 850	7	67,8	5,2	BF	0,5283
x 560	4	46,7	3,8	BFN	0,3089	x 900	7	71	5,4	BF	0,5765
x 600	5	48,6	4	BF	0,3455	x 950	8	75	5,6	BF	0,5861
x 630	5	50,4	4,1	BF	0,3729	x 1000	8	78,2	5,8	BF	0,6343

* Вес клапана PSUM, без сервопривода и решетки. Необходимо добавить вес сервопривода * Вес одной решетки (КММ). Необходимо добавить вес решетки на учитывая количество (1 или 2 решетки)

Вес сервоприводов

BELIMO [kg]	
BFL	1,2
BFN	1,5
BF	3,1
-	-

Присоединительные размеры гаек М6



B [мм]	R [мм]	Q [мм]	S [мм]	B [мм]	R [мм]	Q [мм]	S [мм]
300	-	-	-	650	220	230	-
315	-	-	-	700	240	245	-
355	-	-	-	710	240	250	-
400	-	-	-	750	250	265	-
450	-	-	240	800	270	280	-
500	-	-	265	850	290	295	-
560	-	-	295	900	300	315	-
600	-	-	315	950	320	330	-
630	210	225	-	1000	340	345	-

Электрические элементы, схема подключения

Сервоприводы BELIMO

Схема подключения сервопривода BELIMO BFL 230-T, BFN 230-T

AC230 V

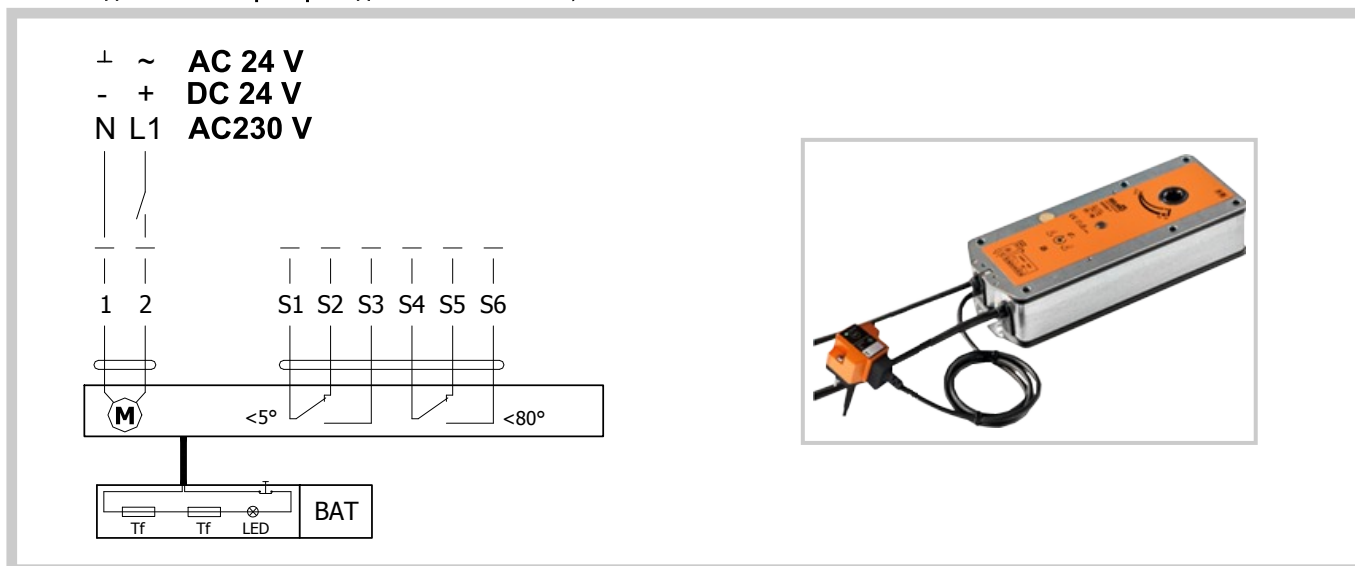
Схема подключения сервопривода BELIMO BFL 24-T, BFN 24-T

AC/DC 24

Электрические параметры сервопривода BFL 24-T(-ST), BFN 24-T(-ST), BFL 230-T, BFN 230-T

Сервопривод BELIMO	BFL, BFN 230-T	BFL, BFN 24-T(-ST)
Питающее напряжение	230V 50/60 Гц	24V AC/DC 50/60 Гц
Потребление - при открытии заслонки - в нормальном положении	3,5/5 Вт 1,1/2,1 Вт	2,5/4 Вт 0,8/1,4 Вт
Расчетная мощность	6,5/10 ВА (Имакс 4 А @ 5 мс)	4/6 ВА (Имакс 8,3 А @ 5 мс)
Класс защиты	II	III
Защита	IP 54	
Время перемещения - сервопривод - обратная пружина	<math><60</math> с ~ 20 с	
Температура окружающей среды Безопасная температура Температура складирования	- 30 °C ... 55 °C макс. 75°C функциональность гарантирована 24 ч) - 40 °C ... 55 °C	
Подключение - сервопривод - вспомогательный контакт	кабель 1 м, 2 x 0,75 мм ² (BFL 24-T(-ST)) конектор с 3 контактами кабель 1 м, 6 x 0,75 мм ² (BFL 24-T(-ST)) конектор с 6 контактами	
Температура активации тепловых предохранителей	Температура вне воздуховода 72 °C Температура внутри воздуховода 72 °C	

Схема подключения сервопривода BELIMO BF 24-TN, BF 230-TN



Электрические параметры сервопривода BF 24-TN, BF 230-TN

Сервопривод BELIMO	BF 24-TN	BF 230-TN
Питающее напряжение	24В AC/DC 50/60 Гц	230В 50/60 Гц
Потребление - при открытии заслонки - в нормальном положении	7 Вт 2 Вт	8 Вт 3 Вт
Расчетная мощность	10 ВА (Имакс 8,3 А @ 5 мс)	12,5 ВА (Имакс 500 мА @ 5 мс)
Класс защиты	III	II
Защита	IP 54	
Время перемещения - сервопривод - обратная пружина	120 с ~ 16 с	
Температура окружающей среды Безопасная температура Температура складирования	- 30 °C ... + 50 °C - 30 °C ... + 70 °C (функциональность гарантирована на 24ч) - 40 °C ... + 50 °C	
Подключение - сервопривод - вспомогательный контакт	кабель 1 м, 2 x 0,75 мм ² кабели 1 м, 6 x 0,75 мм ²	
Температура активации тепловых предохранителей	Tf1: температура вне воздуховода 72 °C Tf2/Tf3: температура внутри воздуховода 72 °C	

Установка и расположение

Клапаны могут быть встроены в жесткие стеновые конструкции, например, из бетона, газобетона, каменной кладки и легких гипсокартонных стен с минимальной толщиной 100 мм. Расположение клапанов в стеновых конструкциях должно быть спроектировано таким образом, чтобы всегда обеспечивались оптимальные условия для измерения температуры, то есть термоэлектрическое активирующее устройство должно быть расположено в верхней части демпфера. Для версий с оптическим детектором дыма должны быть обеспечены оптимальные условия для обнаружения дыма и продуктов сгорания, т.е. детектор дыма должен быть в верхней части комнаты.

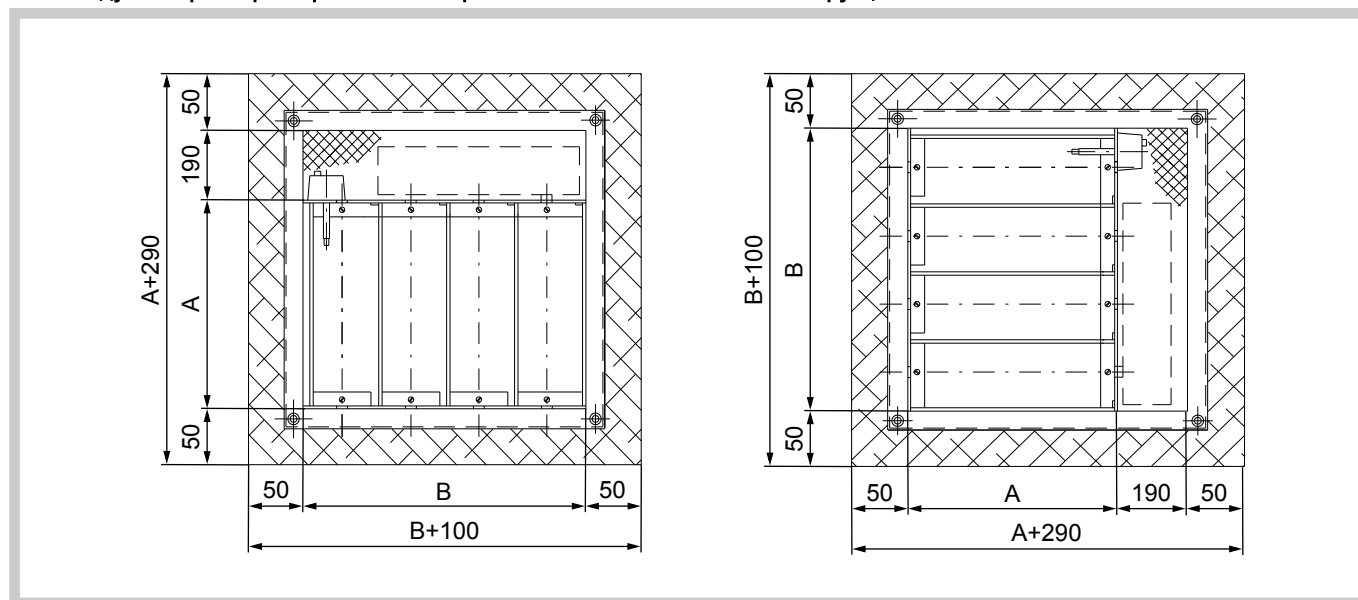
Расстояние между клапаном и конструкцией (стеной) должно быть не менее 75 мм. Если в одну противопожарную конструкцию необходимо установить два или более клапанов, расстояние между соседними клапанами должно быть не менее 200 мм. Клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы полностью исключить передачу воздействия всех нагрузок от стен, конструкций и т. д. на раму клапана.

Рама клапана не должна быть деформирована во время возведения стен. После установки засланки не должны тереться о раму клапана или друг о друга при закрытии.

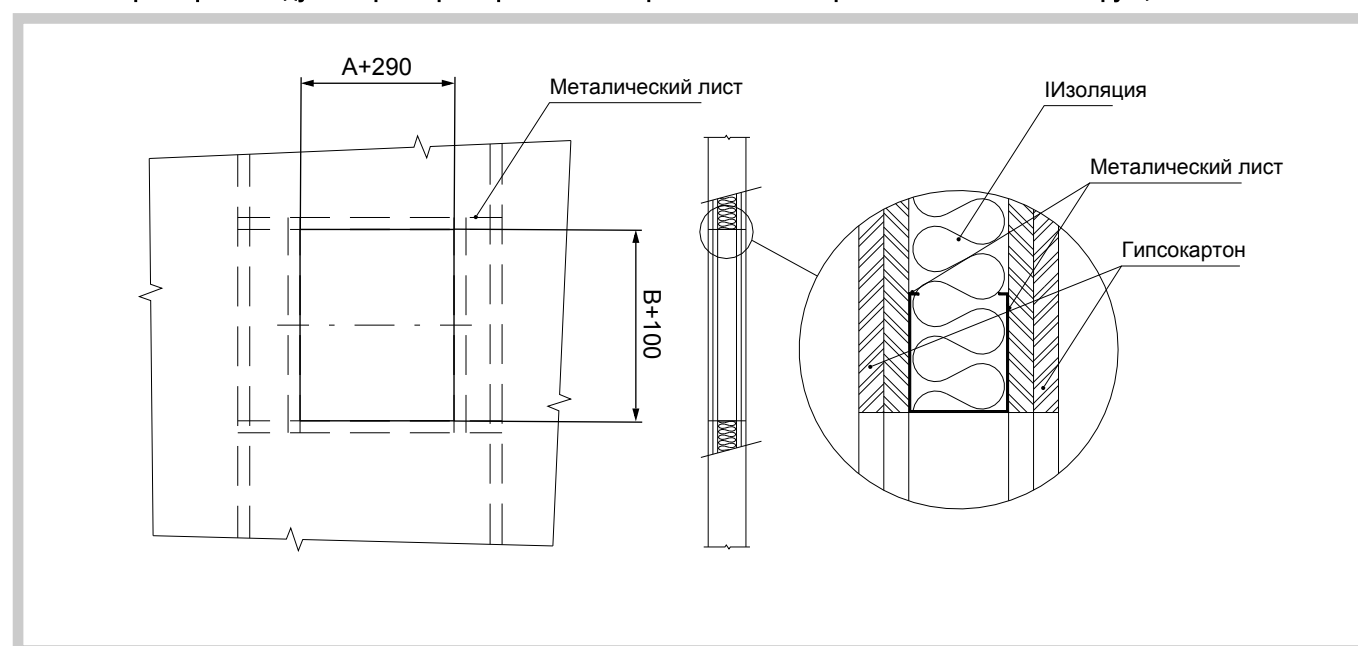
В случае установки в стенах целесообразно устанавливать клапана в соответствии с местным расположением, чтобы сторона клапана с термоэлектрическим активирующим устройством находилась на одном уровне со стеной, а отверстие на другой стороне стены постоянно закрывалось второй защитной решеткой, установленной, например, в раме. В случае монтажа в стеновых конструкциях толщиной менее 150 мм части клапана, не встроенные в стену, должны быть покрыты огнеупорными плитами. В случае установки в стену из гипсокартона, отверстие для упорки должно быть покрыто армирующими профилями.

Рекомендуемые размеры строительных отверстий

Рекомендуемые размеры строительных проемов в жестких стеновых конструкциях

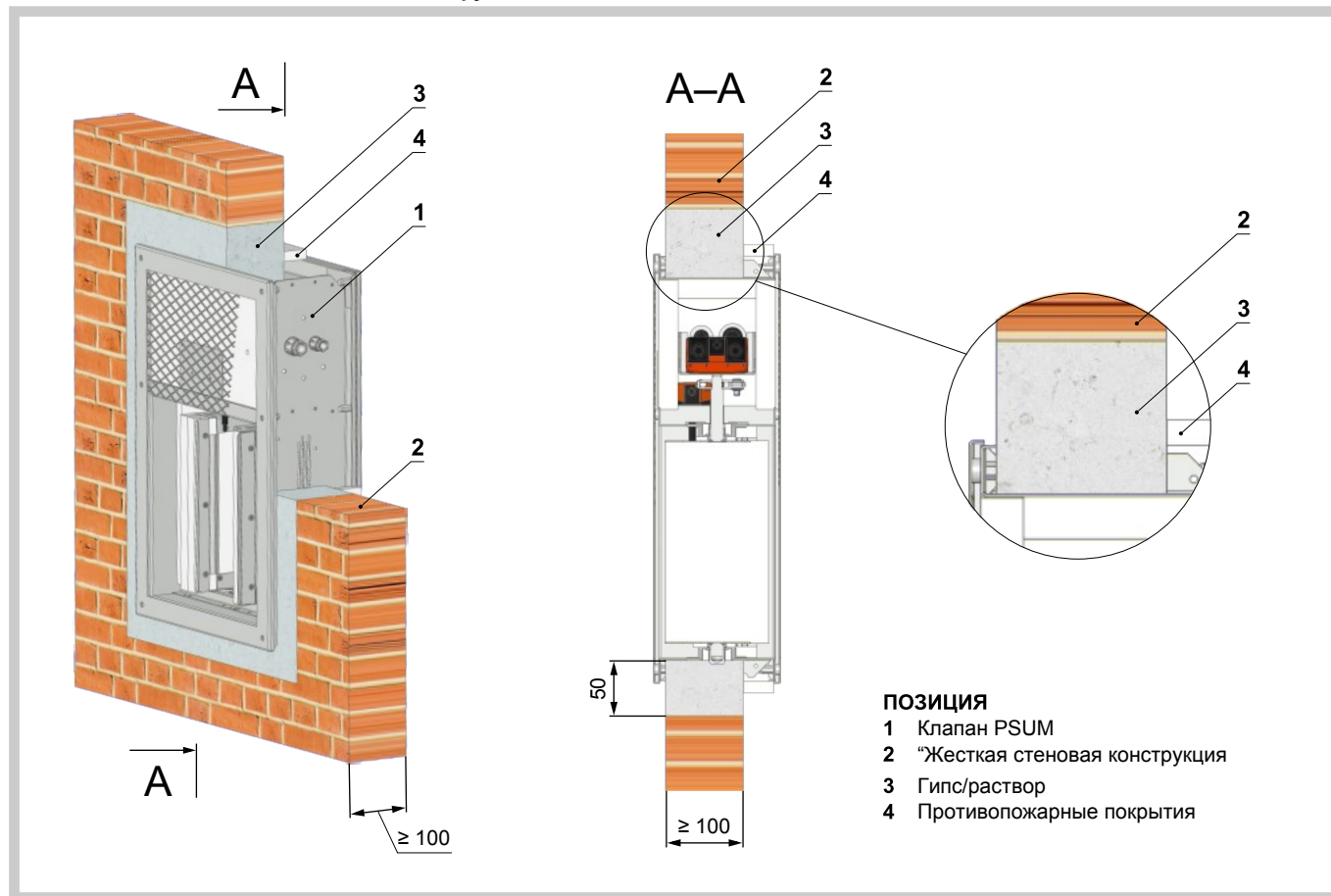


Способ сборки и рекомендуемые размеры строительных проемов в гипсокартонных стеновых конструкциях

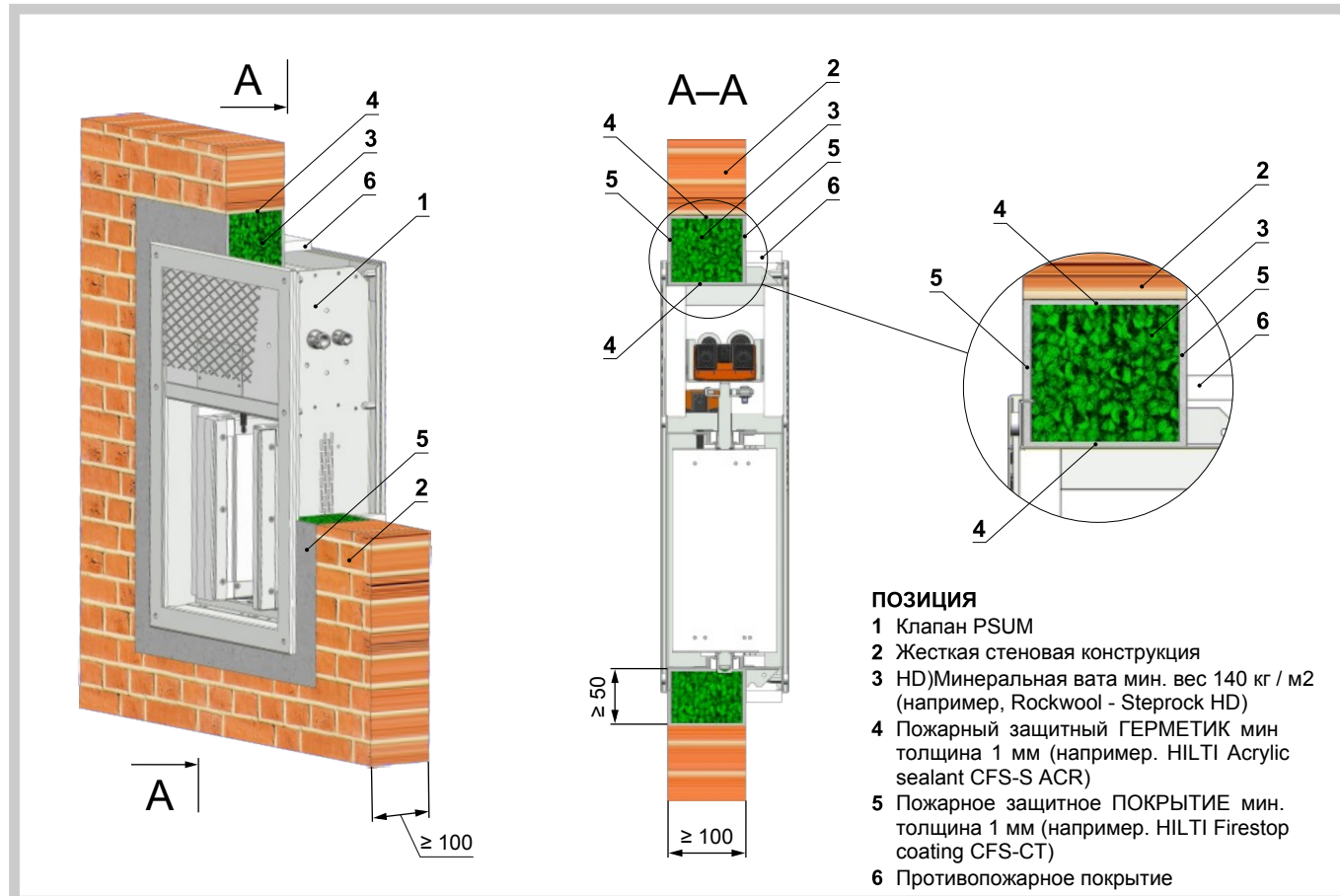


Примеры монтажа противопожарных заслонок в жесткие конструкции стен

Способ монтажа в жестких стеновых конструкциях - ГИПС -РАСТВОР

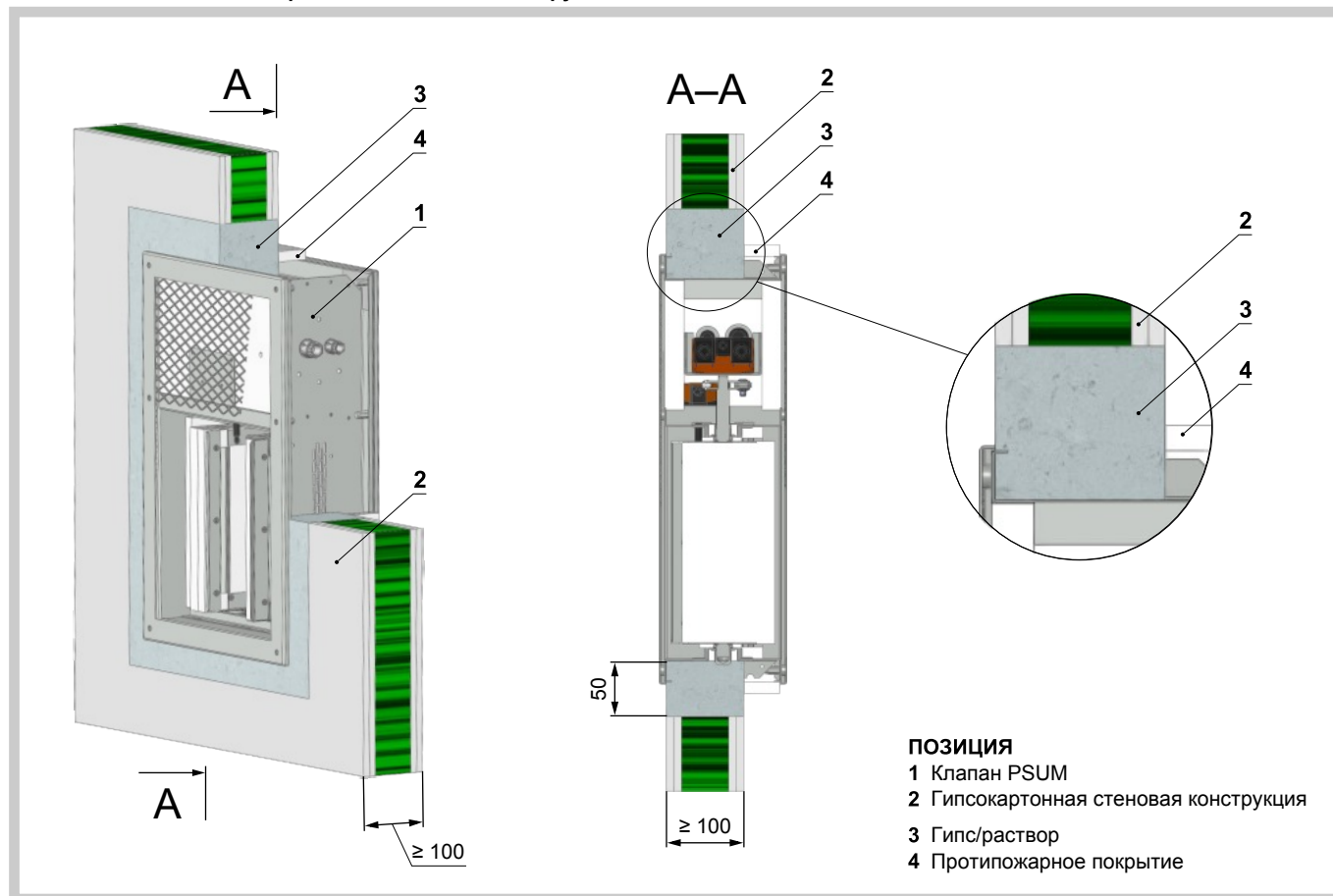


Способ монтажа в жестких стеновых конструкциях - МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА - ПОЖАРНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ГЕРМЕТИК И ПОКРЫТИЕ

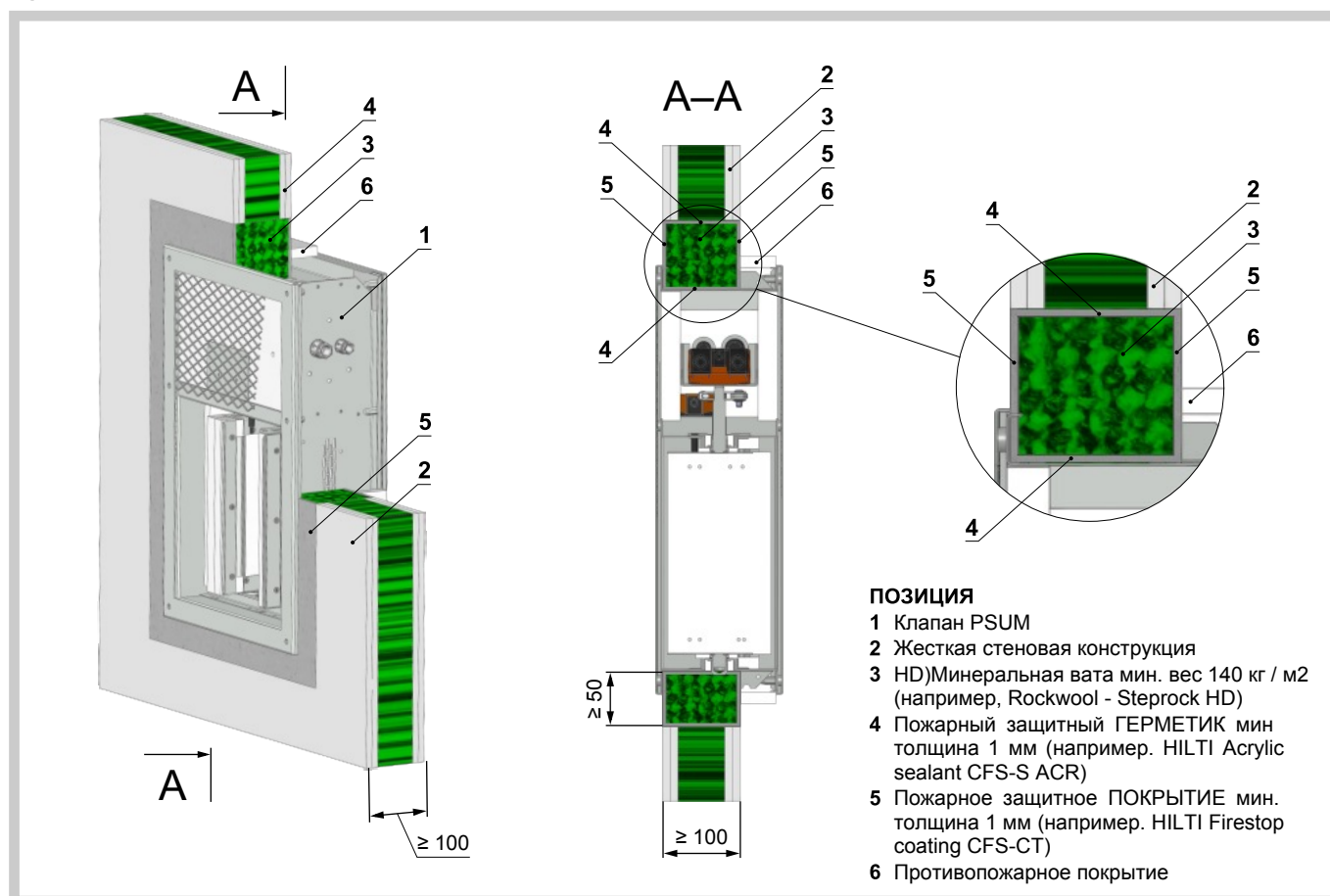


Примеры установки противопожарных клапанов в гипсокартонных стеновых

Способ монтажа в гипсокартонных стеновых конструкциях - ГИПС - РАСТВОР

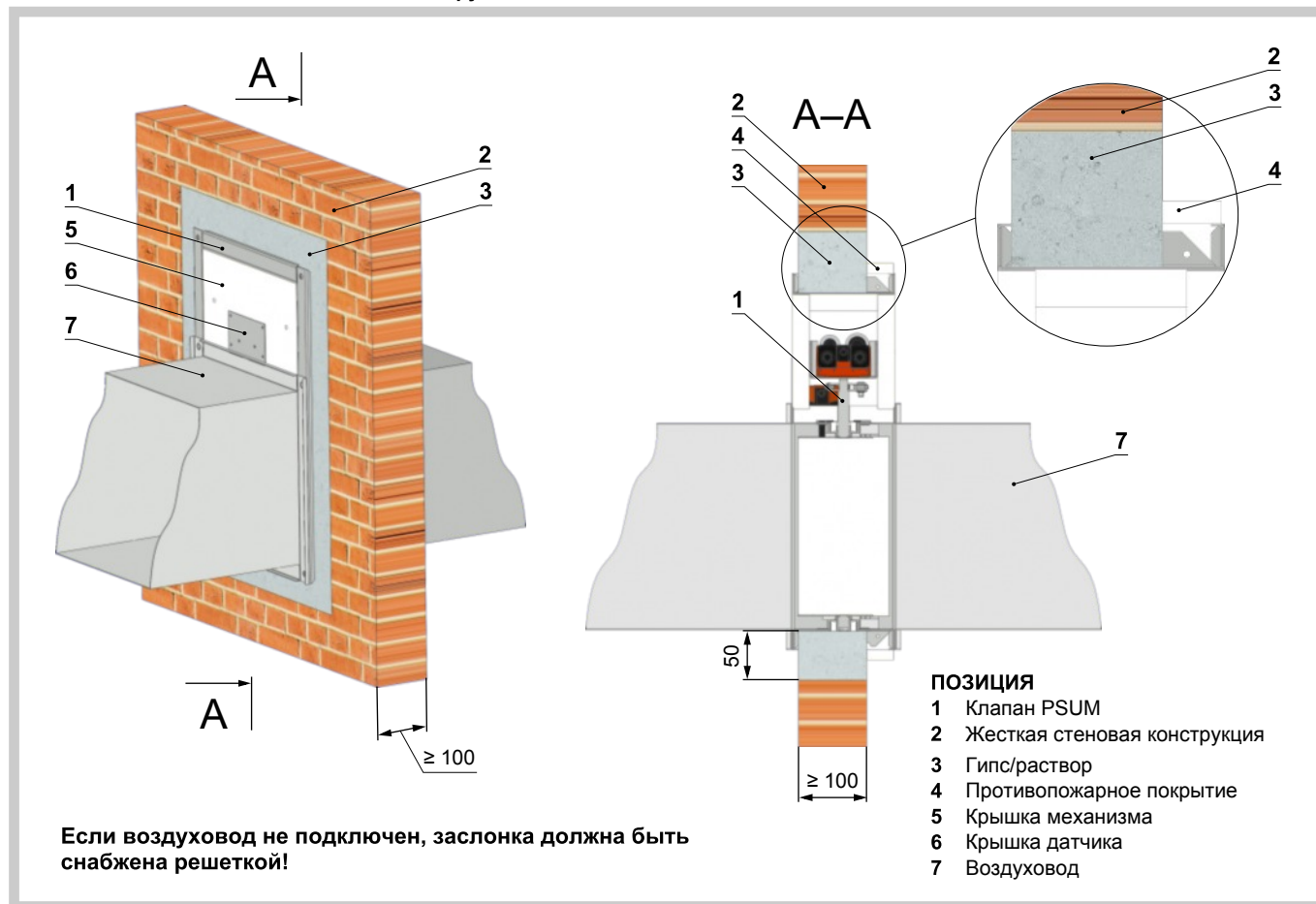


Способ монтажа в гипсокартонных стеновых конструкциях - МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА - ПОЖАРНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ГЕРМЕТИК И ПОКРЫТИЕ



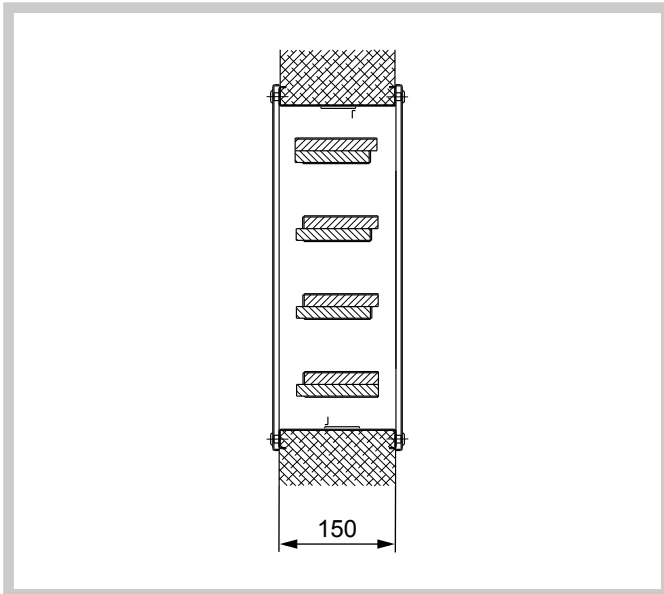
Пример монтажа с воздуховодами с обеих сторон

Способ монтажа в жестких стеновых конструкциях - ГИПС - РАСТВОР



Другие примеры строительных ситуаций

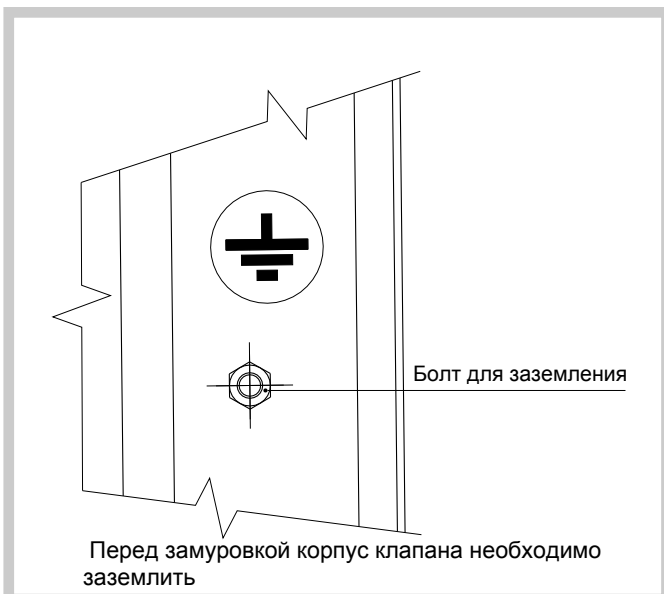
Жесткая стеновая конструкция с толщиной стены 150 мм



Жесткая стеновая конструкция с толщиной стены > 150 мм



Заземление клапана



■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Потери давления

Расчет потери давления

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp	[Па]	Потеря давления
w	[м.с ⁻¹]	Скорость потока воздуха в номинальном сечении клапана
ρ	[кг.м ⁻³]	Плотность воздуха
ξ	[-]	местный коэффициент падения давления для номинального поперечного сечения клапана

Местный коэффициент давления ξ

Местный коэффициент давления ξ

A	B																	
	300	315	355	400	450	500	560	600	630	650	700	710	750	800	850	900	950	1000
200	4,185	4,347	3,660	2,828	3,803	2,866	3,391	3,169	2,721	2,661	3,195	3,012	2,652	2,741	2,647	2,344	2,777	2,616
250	4,069	4,226	3,543	2,742	3,689	2,774	3,286	3,073	2,644	2,578	3,099	2,924	2,574	2,664	2,573	2,276	2,699	2,538
280	4,000	4,154	3,472	2,690	3,622	2,718	3,223	3,015	2,597	2,527	3,042	2,871	2,527	2,617	2,528	2,236	2,652	2,491
300	3,954	4,106	3,426	2,656	3,576	2,681	3,181	2,976	2,566	2,494	3,004	2,836	2,495	2,586	2,498	2,209	2,621	2,459
315	3,919	4,070	3,390	2,630	3,542	2,654	3,149	2,947	2,543	2,469	2,975	2,809	2,472	2,563	2,476	2,188	2,597	2,436
355	3,827	3,974	3,297	2,561	3,452	2,580	3,065	2,869	2,481	2,402	2,898	2,739	2,409	2,501	2,417	2,134	2,535	2,373
400	3,723	3,865	3,191	2,484	3,350	2,497	2,971	2,782	2,412	2,326	2,812	2,659	2,339	2,431	2,350	2,073	2,465	2,302
450	3,608	3,745	3,074	2,397	3,236	2,404	2,866	2,685	2,335	2,243	2,716	2,571	2,260	2,354	2,275	2,006	2,387	2,223
500	3,492	3,625	2,957	2,311	3,123	2,312	2,761	2,589	2,258	2,159	2,620	2,483	2,182	2,276	2,201	1,938	2,309	2,145
560	3,354	3,480	2,816	2,208	2,987	2,201	2,634	2,472	2,165	2,059	2,505	2,377	2,088	2,183	2,112	1,857	2,215	2,050
600	3,261	3,384	2,722	2,139	2,897	2,127	2,550	2,395	2,103	1,992	2,429	2,306	2,025	2,121	2,052	1,803	2,153	1,987
630	3,192	3,312	2,652	2,087	2,829	2,072	2,487	2,337	2,057	1,941	2,371	2,254	1,978	2,075	2,008	1,762	2,106	1,940
650	3,146	3,264	2,605	2,053	2,783	2,035	2,445	2,298	2,026	1,908	2,333	2,218	1,947	2,044	1,978	1,735	2,074	1,909
700	3,031	3,144	2,488	1,967	2,670	1,942	2,340	2,201	1,949	1,824	2,237	2,130	1,869	1,967	1,904	1,668	1,996	1,830
710	3,007	3,119	2,464	1,949	2,648	1,924	2,319	2,182	1,933	1,808	2,218	2,112	1,853	1,951	1,889	1,654	1,981	1,814
750	2,915	3,023	2,370	1,880	2,557	1,850	2,235	2,105	1,871	1,741	2,141	2,042	1,790	1,889	1,830	1,600	1,918	1,751
800	2,800	2,903	2,253	1,794	2,444	1,758	2,130	2,008	1,794	1,657	2,045	1,954	1,712	1,812	1,755	1,532	1,840	1,673
850	2,684	2,783	2,136	1,708	2,330	1,665	2,025	1,911	1,717	1,573	1,949	1,865	1,634	1,734	1,681	1,465	1,762	1,594
900	2,569	2,662	2,019	1,622	2,217	1,573	1,920	1,814	1,640	1,489	1,853	1,777	1,555	1,657	1,607	1,397	1,684	1,516
950	2,453	2,542	1,901	1,536	2,104	1,480	1,815	1,717	1,563	1,406	1,758	1,689	1,477	1,579	1,532	1,330	1,606	1,437
1000	2,338	2,422	1,784	1,450	1,991	1,388	1,710	1,621	1,485	1,322	1,662	1,601	1,399	1,502	1,458	1,262	1,528	1,358

■ МАТЕРИАЛ, ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Материал

Корпус клапана изготовлен из оцинкованной стали.

Декоративные решетки изготовлены из стального листа с последующим покрытием порошковой краской RAL 9010.

Другой оттенок необходимо заранее согласовать с производителем.

Листы клапанов изготовлены из безасбестовых противопожарных минераловолокнистых плит.

Механизм управления гальванически оцинкован.

Термопластичные предохранители из листовой латуни.

По желанию заказчика может быть поставлен клапан из нержавеющей стали

Спецификация конструкции из нержавеющей стали - распределение материала из нержавеющей стали:

- класс A2 - пищевая нержавеющая сталь (AISI 304 - ČSN 17240)
- класс A4 - химическая нержавеющая сталь (AISI 316, 316L - ČSN 17346, 17349)

Все, что находится или входит во внутреннее пространство демпфера, изготовлено из данного материала из нержавеющей стали, а детали, расположенные вне корпуса демпфера, в стандартном исполнении оцинкованы. материал (соединительный материал для монтажа привода или механики, детали механики, кроме пункта 4), детали рам.

Следующие компоненты всегда из нержавеющей стали, включая соединительный материал:

- 1) Корпус демпфера и его части жестко связаны с ним
- 2) Держатели листьев, включая булавки, металлические части листа
- 3) Элементы управления во внутреннем пространстве демпфера (угол на листе, шток, штифт с рычагом)
- 4) Детали механики, входящие во внутреннее пространство демпфера (нижняя панель механики, держатель предохранителя «1», стержень предохранителя, держатель предохранителя «2», пружина предохранителя, стопорный штифт Ø8, штифт механизма)
- 5) Крышка смотрового отверстия, включая суппорт и соединительный материал (если часть крышки)
- 6) Подшипник для передачи крутящего момента от рычага со штифтом к углу на лопасти (изготовлен из материала AISI 440C)

Заслонка состоит из двух плат Promatect-H, тыс. Шт. 20 мм, соединенные оцинкованными U-образными зажимами снаружи, герметизированные клеем Promat K84, лента Promaseal крепится к листам из нержавеющей стали U-образными зажимами.

Пластиковые, резиновые и силиконовые детали, герметики, вспенивающиеся ленты, уплотнения из стеклокерамических материалов, латунные корпуса, подшипники лопастей, приводы, концевые выключатели идентичны для всех вариантов исполнения демпферов.

Тепловой предохранитель одинаков для всех версий материала демпферов. По желанию заказчика может быть установлен предохранитель из матовой нержавеющей стали. A4.

Термоприводное исполнительное устройство привода (датчика) приспособлено для заслонок в исполнении из нержавеющей стали, они заменяются стандартными оцинкованными винтами с винтами из нержавеющей стали M4 данного класса, в контргайке запрессованы гайки с заклепками из нержавеющей стали M4.

Некоторые типы крепежа и детали доступны только из одного типа нержавеющей стали, этот тип будет использоваться во всех конструкциях из нержавеющей стали.

Заслонка для химического дизайна (класс A4) всегда покрыта химической защитой Promat SR.

Другие требования к дизайну принимаются как нетипичные и будут решаться индивидуально в соответствии с требованиями заказчика.

■ КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ

Контроль

Размеры контролируются обычными измерительными приборами в соответствии с нормой допустимых отклонений, используемой в воздухотехнике.

Производится междуоперационный контроль деталей и основных размеров согласно чертежной документации.

Испытание

После монтажных работ производится 100% контроль работоспособности заслонки и электрических компонентов.

■ УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ

Логистические данные

Клапаны транспортируются на поддонах в закрытых транспортных средствах без непосредственного влияния погодных условий. На протяжении транспортировки и хранения, клапаны должны быть защищены от повреждений. Температура окружающей среды не должна превышать +50°C. В случае использования упаковочного материала, он является невозвратным и его цена не включена в цену заслонки.

Если в заказе не указан способ приема товара, то приемом считается передача заслонок транспортировщику.

При манипуляции на протяжении транспортировки и хранения, клапаны должны быть защищены от повреждений. Клапаны должны храниться в закрытых объектах, в среде без агрессивных испарений, газов и пыли. В объектах должна поддерживаться температура в пределах от -5 до +40°C при относительной влажности максимально 80%.

В состав поставки входит противопожарный клапан в сборе и гарантийный талон с печатью.

Гарантия

Производитель предоставляет на клапаны гарантию 24 месяца от даты поставки.

Гарантия на противопожарные клапаны PSUM-90, предоставляемая производителем полностью пропадает после любой неквалифицированной манипуляции необученными работниками с механизмом управления, при демонтаже электрических компонентов, т.е. Концевых выключателей, сервоприводов, оптических детекторов дыма и термоэлектрического пускового оборудования. Гарантия также пропадает при использовании заслонок в других целях, с другим оборудованием и в рабочих условиях, которые отличаются от указанных данной нормой, или в результате механического повреждения.

■ МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТСПОСОБНОСТИ

Монтаж

Монтаж, сервисное обслуживание и контроль работоспособности противопожарных клапанов могут проводить только квалифицированные работники т.е. "УПОЛНОМОЧЕННЫЕ ЛИЦА" обученные производителем.

Обучение производит фирма MANDIK, a.s. и выдает "СЕРТИФИКАТ" о профессиональной квалификации со сроком действия на 5 лет. Продолжение срока действия производит "УПОЛНОМОЧЕННОЕ ЛИЦО" непосредственно у производителя. "СЕРТИФИКАТ" с истекшим сроком действия и не продленный в обучающей фирме, изымается из регистра фирмы. Обучение могут проходить только квалифицированные работники, берущие на себя ответственность по гарантии.

Ввод в эксплуатацию и контроль работоспособности

Перед вводом в эксплуатацию клапанов нужно произвести контроль работоспособности всех компонентов включая электрические. После ввода в эксплуатацию такой контроль должен производиться минимум два раза в год. Если не будет обнаружена неисправность после двух, идущих за собой контролей работоспособности, то последующий контроль работоспособности можно производить один раз в год.

В случае, если по какой-то причине клапаны не исполняют свои функции, это необходимо отчетливо обозначить. Пользователь обязан обеспечить восстановление работоспособности клапана и до этого времени обеспечить противопожарную защиту другим достаточным способом.

Результаты регулярных контролей, выявленные недостатки и все обстоятельства, касающиеся работы клапанов необходимо записать в „ПОЖАРНУЮ КНИГУ“ и немедленно сообщить пользователю.

Перед вводом клапана в эксплуатацию, монтажа и дальнейших контролей работоспособности нужно произвести следующий контроль:

Визуальный контроль исправности монтажа клапана, плавкого предохранителя, механизма управления и контактной поверхности пластин.

Функциональность механизма управления производится следующим образом:

- для исполнения с тепловым плавким предохранителем нужно снять предохранитель и проверить перемещение листов заслонки в положение "ЗАКРЫТО" и зафиксировать механизм в этом положении.

- для исполнения с сервоприводом нужно нажать кнопку сброса на термоэлектрическом активирующем устройстве, контролировать перемещение листов заслонки в положение "ЗАКРЫТО" и проверить сигнализацию положения

Запасные части

Запасные части поставляются только на основании заявки.

■ ДАННЫЕ ОБ ИЗДЕЛИИ

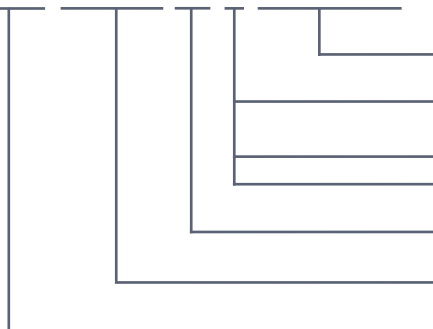
Заводской ярлык

Заводской ярлык наклеивается на корпус клапана

MANDÍK		MANDÍK a.s. 267 24 Hostomice	Dobříšská 550 Česká republika
КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ PSUM-90		TPM 029/03	
ОГНЕСТОЙКОСТЬ EI 90			
РАЗМЕР:		ИСПОЛНЕНИЕ:	
ЗАВОДСК. НОМЕР:		ВЕС (кг):	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ:			

■ КЛЮЧ ДЛЯ ЗАКАЗА

PSUM 300x400-.40 A TPM 029/03



Технические условия

- - 2 решетки
- А - без решеток
- В - 1 решетка

Исполнение согласно таблички ниже

Номинальный размер АxВ

Тип

Исполнение клапана	Обозначение
С сервоприводом Belimo (230В AC) с термоэлектрическим активирующим устройством	.40
С сервоприводом Belimo (24В AC/DC) с термоэлектрическим активирующим устройством с оптическим детектором дыма ORS 142K и питающим устройством ZPN-10-24 (питание комплекта 230В AC)*	.41
С сервоприводом Belimo (24В AC/DC) термоэлектрическим активирующим устройством	.50
С сервоприводом Belimo (24В AC/DC) термоэлектрическим активирующим устройством с оптическим детектором дыма ORS 142K (питание комплекта 24В DC)*	.51

*Оптический детектор дыма ORS 142K и питающее устройство ZPN-10-24 положены в комплект клапана

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Česká republika
Tel.: +420 311 706 706
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

Производитель оставляет за собой право дальнейших изменений и усовершенствований конструкции. Актуальные изменения можно найти на сайте www.mandik.cz