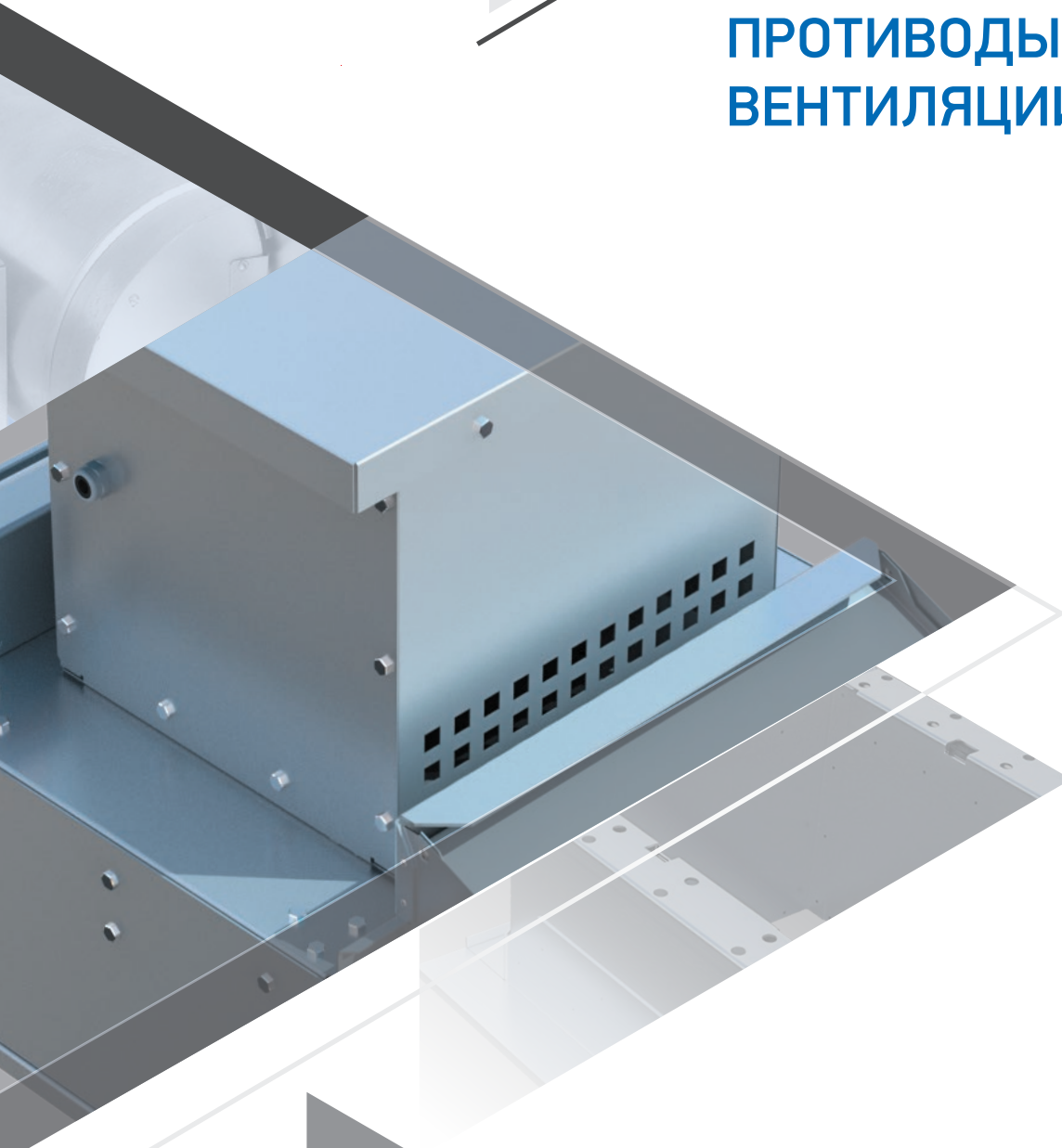


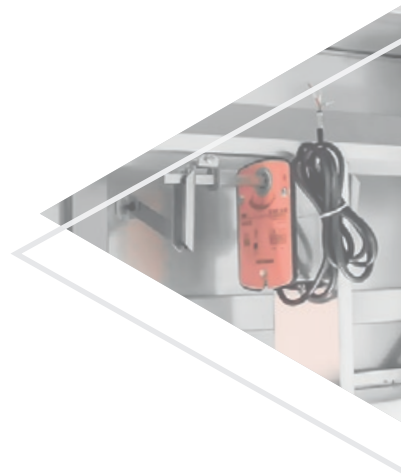


LuftMeer®

РОССИЙСКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

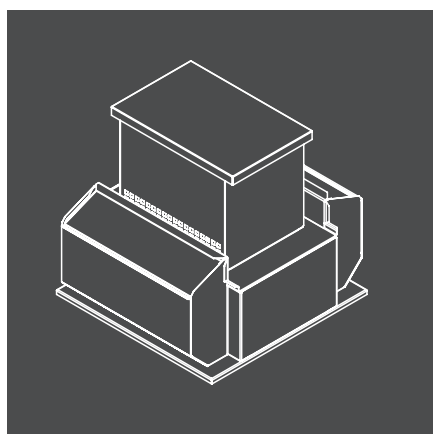


ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ СИСТЕМ
ПРОТИВОДЫМНОЙ
ВЕНТИЛЯЦИИ



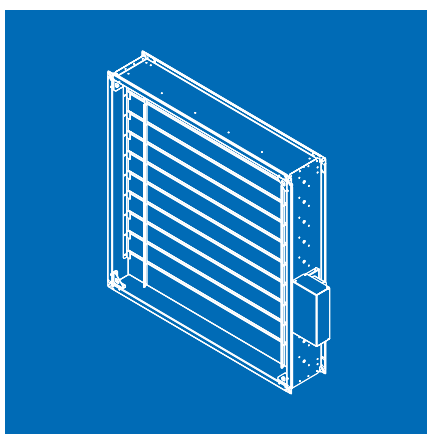
Luft Meer

**ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ
СИСТЕМ ВЫТЯЖНОЙ
ПРОТИВОДЫМНОЙ
ВЕНТИЛЯЦИИ**



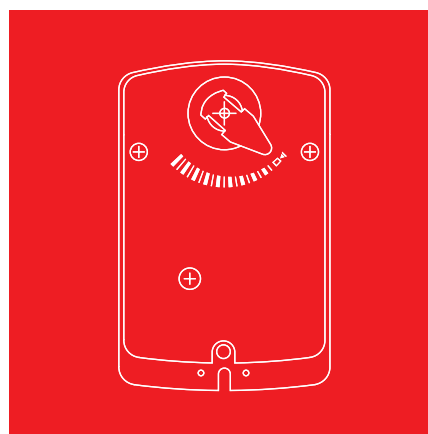
стр. 8

**КЛАПАНЫ
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ,
ДЫМОВЫЕ**



стр. 22

**ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИКИ**



стр. 55

1. ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ВЫТЯЖНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

1.1.	Назначение	8
1.2.	Условия эксплуатации	8
1.3.	Расчет	9
1.4.	Описание.....	9
1.5.	LM PRO SAUGER ROOF SE. Вентиляторы радиальные крышные вытяжной противодымной вентиляции (ДУ)	10
1.6.	Аксессуары, применяемые в вентиляторах LM SAUGER ROOF SE	
1.6.1.	/TSNn.N_. Стаканы монтажные для ДУ LM (LM PRO) SAUGER ROOF SE /FP_.....	14
1.6.2.	/APn.1. Поддон со сливным штуцером для сбора конденсата.....	16
1.7.	LM PRO WURFEL FAN SE. Вентиляторы радиальные промышленные вытяжной противодымной вентиляции (ДУ)	17
1.8.	Аксессуары, применяемые в вентиляторах LM WURFEL FAN SE	
1.8.1.	/DO. Виброизоляторы	21
1.8.2.	/G._. Термостойкие гибкие вставки.....	21

2. КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ, ДЫМОВЫЕ

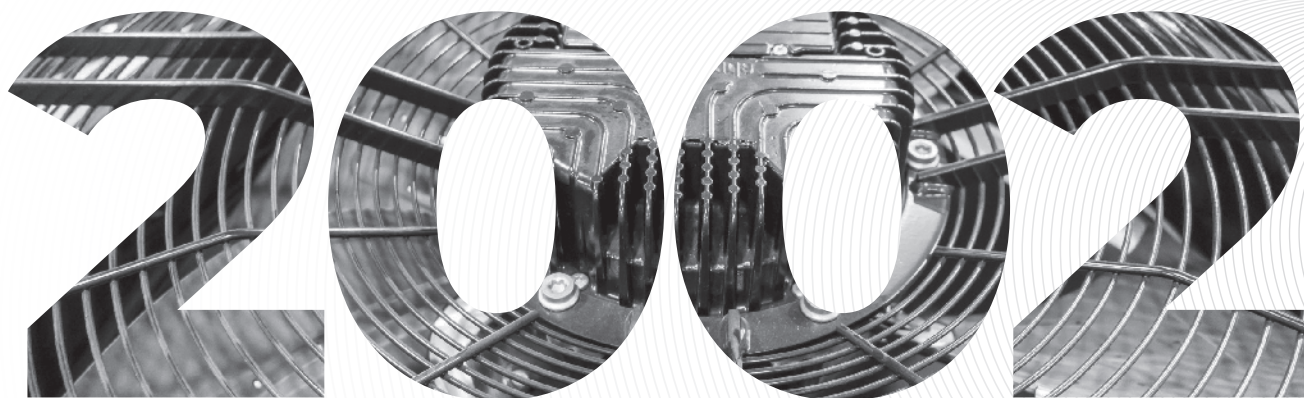
2.1.	Нормативные документы, терминология	22
2.2.	Структура условного обозначения клапана	25
2.3.	Исполнения клапанов (количество секций)	26
2.4.	Противопожарные канальные клапаны с внешним расположением привода	27
2.5.	Стеновые клапаны с внутренним расположением привода	30
2.6.	Дымовые канальные клапаны с внешним расположением привода	34
2.7.	Клапаны многолопаточные (многостворчатые).....	37
2.7.1.	Клапаны канального исполнения	40
2.7.2.	Клапаны стенового исполнения	42
2.7.3.	Противопожарные клапаны многолопаточные стеновые полноразмерные.....	45
2.8.	Решетки, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах.....	50

3. LM PRUF. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

3.1.	SOM.DU._. Силовые модули управления вентиляторами ПД/ДУ	55
3.2.	SZM(IP)-_ -3DU_. Щиты управления системами подпора с нагревом и/или охлаждением воздуха.....	57
3.3.	Приводы, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах.....	59

ВЕДУЩИЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Оборудование для систем холодоснабжения и вентиляции



Основание Группы компаний «Нормал Вент»

4

Производственные
площадки

1500+

Штат
специалистов

12

Представительств



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА



**Мы производим
оборудование,
которому доверяют**



**Наша цель — успех
наших партнеров
в их бизнесе**



**Уверенность в надежности
работы оборудования**



**Реализация стратегии
импортозамещения**



**Прогрессивные
продукты**



**Постоянно пополняемые
складские запасы**



**Индивидуальные
технические решения
для клиентов**



**Автоматизированная система
управления производством
и материальными запасами**



**Собственное
конструкторское бюро
и инженерный центр**



**Клиентоориентированная
сервисная служба**



ГК НОРМАЛ ВЕНТ
Поставщик качества



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «НОРМАЛ ВЕНТ»

Г. БОР (НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Производственный комплекс в г. Бор специализируется на выпуске кабеленесущих систем, несущих систем вентилируемых фасадов, кассет для вентилируемых фасадов, производстве металлических профилей методом холодного профилирования, производстве штампованных изделий. Территория более 1,5 Га.



Г. КЛИМОВСК (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Производственный комплекс в г. Климовск специализируется на производстве центральных кондиционеров и вентиляционного оборудования. Здесь осуществляется выпуск инженерных решений для систем общей и специальной вентиляции.



Г. ПОДОЛЬСК (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Завод специализируется на выпуске промышленного холодильного оборудования для систем кондиционирования и холодоснабжения. Также здесь производят и программируют устройства управления, системы автоматизации и диспетчеризации.



Г. АЛЕКСИН (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

На заводе производится весь ассортимент серийных щитов управления и силовых модулей для вентиляционных установок.

СОБСТВЕННЫЕ ТОРГОВЫЕ МАРКИ



LuftMeer

Холодильное
и вентиляционное
оборудование



ЗАСЛОН

Противопожарные
клапаны



НПТ

Кабеленесущие
системы

СПЕКТР ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ



Общепромышленная вентиляция

- > центральные кондиционеры;
- > канальная вентиляция;
- > радиальные, крышные, осевые вентиляторы;
- > тепловентиляторы и воздушные завесы;
- > автоматика.



Холодильное оборудование

- > чиллеры;
- > ККБ;
- > драйкулеры;
- > VRF-системы.



Чистые помещения

- > решения для медицины, фармацевтики и чистых помещений;
- > автоматика.



Противодымная вентиляция

- > радиальные, осевые вентиляторы систем противодымной вентиляции;
- > клапаны противопожарные и дымоудаления.



Взрывозащищенное оборудование

- > взрывозащищенные вентиляционные агрегаты;
- > автоматика.



Воздухораспределительные устройства

- > решетки внутренние и наружные;
- > диффузоры круглые и квадратные.



Модульные тепловые пункты

- > расчет, проектирование и производство;
- > пуско-наладочные работы.



Насосные станции и гидромодули

- > встроенные и выносные гидромодули;
- > повысительные насосные станции.



Кабеленесущие системы

- > прокатные глухие и перфорированные;
- > лестничные, проволочные;
- > комплектующие и крепеж.

1. ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ВЫТЯЖНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

1.1. Назначение

Вентиляторы применяются в аварийных системах вытяжной вентиляции производственных, общественных, административных, жилых и других зданий, кроме категорий А и Б, по НПБ 105 ГПС МЧС РФ.

Вентилятор крышный дымоудаления и вентиляции (ДУ) LM PRO SAUGER ROOF SE

Вентиляторы предназначены для перемещения образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400°C в течение 120 минут и до 600°C в течение 90 минут согласно СНиП 41.01-2003.

Вентилятор радиальный дымоудаления и вентиляции (ДУ) LM PRO WURFEL FAN SE типа «улитка»

Вентиляторы предназначены для перемещения образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400°C в течение до 120 минут и до 600°C в течение 90 минут согласно СНиП 41.01-2003.

1.2. Условия эксплуатации



Вентиляторы, предназначенные для работы в системе дымоудаления, не предназначены для использования в режиме общеобменной вентиляции, во время пуско-наладочных, приемочных и периодических испытаний имеют допустимую продолжительность непрерывной работы не более 30 минут.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У, заводская маркировка двигателя вентилятора — литера «А», температура окружающей среды от -40°C до +40°C) и умеренно-холодного климата (УХЛ, заводская маркировка двигателя вентилятора — литера «S», температура окружающей среды от -60°C до +40°C) 2-й категории размещения по ГОСТ 15150 при относительной влажности до 100% при температуре 25°C. Среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не должно превышать 2 мм/с.



Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать взрывоопасных газовых смесей и иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, не содержать липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м³.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасна, не содержать токопроводящую пыль, агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределами зоны постоянного пребывания людей.

Эксплуатация вентилятора не по прямому назначению запрещена!

1.3. Расчет

При расчете и подборе вентиляторов системы противодымной вентиляции следует пользоваться рекомендациями ФГУ ВНИИПО МЧС России «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: методические рекомендации. М., ВНИИПО». По полученным значениям (п. 5.1.6 методических рекомендаций) подачи и приведенного к стандартным условиям статического давления можно подобрать вентилятор, используя аэродинамические характеристики, представленные в каталоге. Все характеристики соответствуют нормальному атмосферному давлению и температуре воздуха 20°C (плотность воздуха 1,2 кг/м³). Для пересчета давления вентилятора на температуру дымовых газов необходимо давление при стандартных условиях умножить на коэффициент $K = 293 / (273 + T)$, где T — значение температуры удаляемого дыма в °C. Потребляемая вентилятором мощность также изменяется в K раз.

1.4. Описание

LM PRO SAUGER ROOF SE, LM PRO WURFEL FAN SE

Вентагрегаты серий LM PRO SAUGER ROOF SE, LM PRO WURFEL FAN SE представляют собой металлическую конструкцию с различным направлением выхлопа, внутри которой размещается непосредственно вентилятор.

Вентилятор представляет собой конструкцию из электродвигателя, изолированного от перемещаемой дымовоздушной смеси огнеупорным материалом, с прямой посадкой на его вал рабочего колеса.

Класс защиты электродвигателей — IP 54.

Пример:

$L_v = 3000 \text{ м}^3/\text{ч}$; $P_s = 500 \text{ Па}$ — рассчитанные параметры в режиме противодымной вентиляции ($T = 400^\circ\text{C}$). Потребляемая мощность в этом режиме $N_z = 790 \text{ Вт}$, частота вращения $n = 2850 \text{ об./мин.}$

Коэффициент пересчета статического давления:

$$K = 293 / (273 + 400) = 0,435$$

Определение давления при стандартных условиях:

$$P_s = 500 / 0,435 = 1150 \text{ Па}$$

Подбираем вентилятор на $L_v = 3000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $P_s = 1150 \text{ Па}$.

Потребляемая мощность при 20°C $N_z = 1820 \text{ Вт}$, частота вращения $n = 2850 \text{ об./мин.}$

Клапан обратный

Клапан обратный используется в вентиляторах с выхлопом вверх и предназначен для автоматического перекрытия проходного сечения воздуховода при прекращении поступления воздушного потока и исключают возможность движения воздушного потока в обратном направлении.

Поддон

Поддон используют для предотвращения возможного попадания атмосферных осадков в помещение. Он представляет собой конструкцию из оцинкованной стали, со сливным штуцером по центру.

Стакан монтажный

Стакан монтажный предназначен для монтажа вентиляторов вытяжной противодымной вентиляции на кровле. Представляет собой металлическую конструкцию. Изоляция — базальтовая плита.

1.5. LM PRO SAUGER ROOF SE. Вентиляторы радиальные крышные вытяжной противодымной вентиляции (ДУ)

Типология

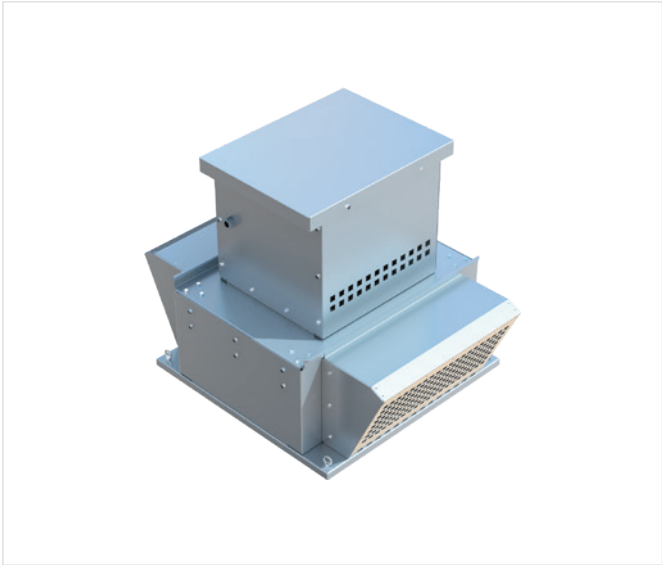


Рис. 1. Вентилятор LM PRO SAUGER ROOF SE /FPH

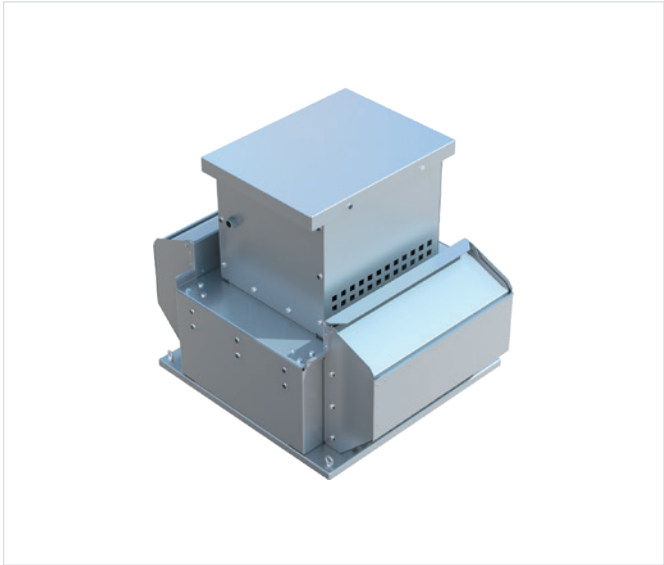


Рис. 2. Вентилятор LM PRO SAUGER ROOF SE /FPV

Табл. 1. Модули

/FP_.	Модуль вентилятора
/TSN.N4	Стакан монтажный утепленный, с оперением под плоскую кровлю
/TSN.N2	Стакан монтажный утепленный, с оперением под скатную кровлю
/TSN.F4	Стакан монтажный утепленный, с противопожарным клапаном, с оперением под плоскую кровлю
/TSN.F2	Стакан монтажный утепленный, с противопожарным клапаном, с оперением под скатную кровлю
/AP.1	Поддон для сбора конденсата, со сливным штуцером

Формирование имени

LM PRO SAUGER ROOF SE.400 3 /FPH.C35.015A2

1 2 3 4 5 6

- LM PRO SAUGER** — серия оборудования.
ROOF — назначение вентагрегата и его принадлежность к месту установки в систему вентиляции (**ROOF** — вентилятор, тип «крышный»);
SE — маркировка исполнения вентагрегата (**SE** — дымоудаление).
- 400** — предельная температура, при которой вентагрегат сохранит работоспособность в течение указанного времени (**400** — 400°C, **600** — 600°C).
- 3** — типоразмер вентагрегата (доступные типоразмеры: 3, 4, 5, 6).
- FP** — допустимый режим работы (**FP** — без частотного преобразователя).
H — направление выхлопа (**V** — вверх, факельный выброс через обратный клапан; **H** — выхлоп вбок через сетку).
- C** — внутреннее обозначение рабочего колеса.
35 — диаметр рабочего колеса в см.
- 015** — мощность двигателя в кВт/10 (**015** — 1,5 кВт).
A — тип двигателя и условия эксплуатации (**A** — без термоконтактов, умеренный климат 2-й категории размещения (У2) по ГОСТ 15150, от -40 до +40°C; **S** — без термоконтактов, умеренно-холодный климат 2-й категории размещения (УХЛ2) по ГОСТ 15150, от -60 до +40°C).
2 — количество полюсов электродвигателя.

Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ серии LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_

Схема 1. Исполнение с выхлопом в стороны
LM PRO SAUGER ROOF SE /FPH

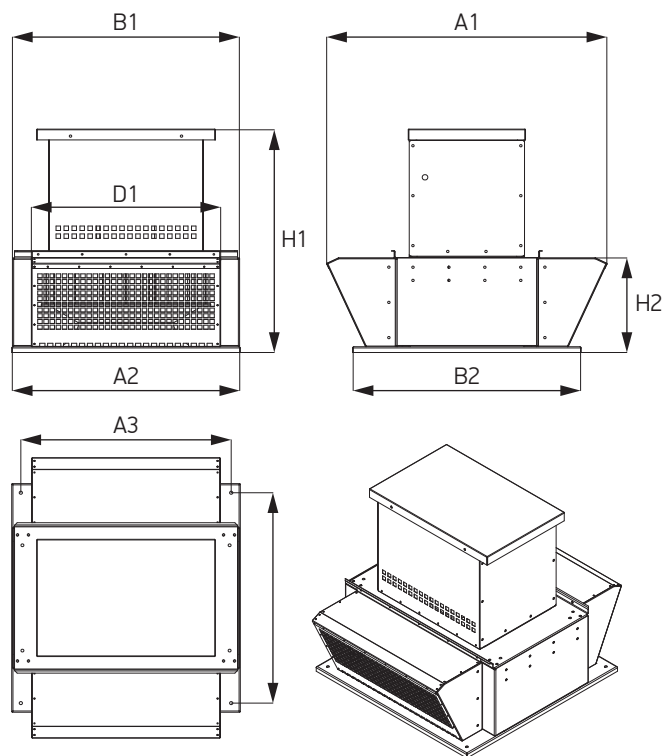


Схема 2. Исполнение с выхлопом вверх
LM PRO SAUGER ROOF SE /FPV

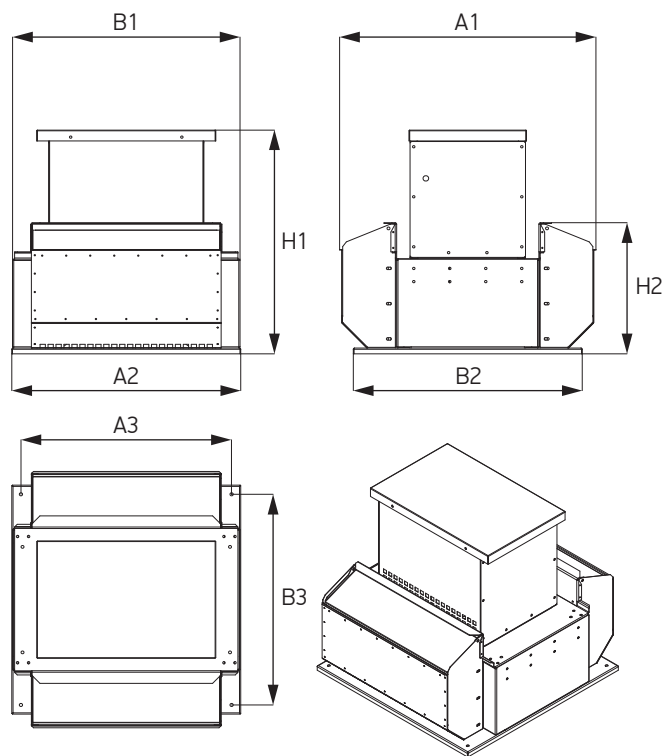


Табл. 2. Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_

Т/р	Наименование вентилятора	A1 /FPH, мм	A1 /FPV, мм	B1, мм	H1, мм	A2, мм	B2, мм	A3, мм	B3, мм	H2 /FPH, мм	H2 /FPV, мм	Масса, кг			
												SE.400 /FPH.	SE.600 /FPH.	SE.400 /FPV	SE.600 /FPV
3	FP_C35.015_2	840	845	665	620	670	670	620	620	260	320	38	38	41	41
3	FP_C40.030_2	865	845	665	645	670	670	620	620	265	355	41	41	45	45
3	FP_C45.055_2	885	845	665	675	670	670	620	620	310	390	56	56	59	59
5	FP_C63.040_4	1295	1175	1065	1055	1070	1070	1000	1000	415	535	127	127	137	137
5	FP_C71.075_4	1340	1175	1065	1100	1070	1070	1000	1000	460	600	159	159	169	169
6	FP_C80.040_6	1540	1635	1355	1165	1360	1210	1300	1160	530	695	205	205	235	235
6	FP_C80.110_4	1540	1635	1355	1165	1360	1210	1300	1160	530	695	229	229	290	290
6	FP_C90.030_8	1590	1635	1355	1225	1360	1210	1300	1160	585	775	235	235	267	267
6	FP_C90.220_4	1590	1635	1355	1225	1360	1210	1300	1160	585	775	315	315	347	347
6	FP_C100.055_8	1660	1635	1355	1295	1360	1210	1300	1160	655	870	282	282	316	316
6	FP_C100.110_6	1660	1635	1355	1295	1360	1210	1300	1160	655	870	311	311	345	345



Двигатели вентиляторов систем противодымной защиты должны подключаться к силовым модулям /SOM.DU_.



Вентиляторы ЗАПРЕЩЕНО комплектовать НЕ специализированными силовыми модулями /SOM. и частотными преобразователями /IF_.

Аэродинамические и электрические характеристики вентиляторов ДУ серии LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_

Гр. 1. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 14 000 м³/ч)

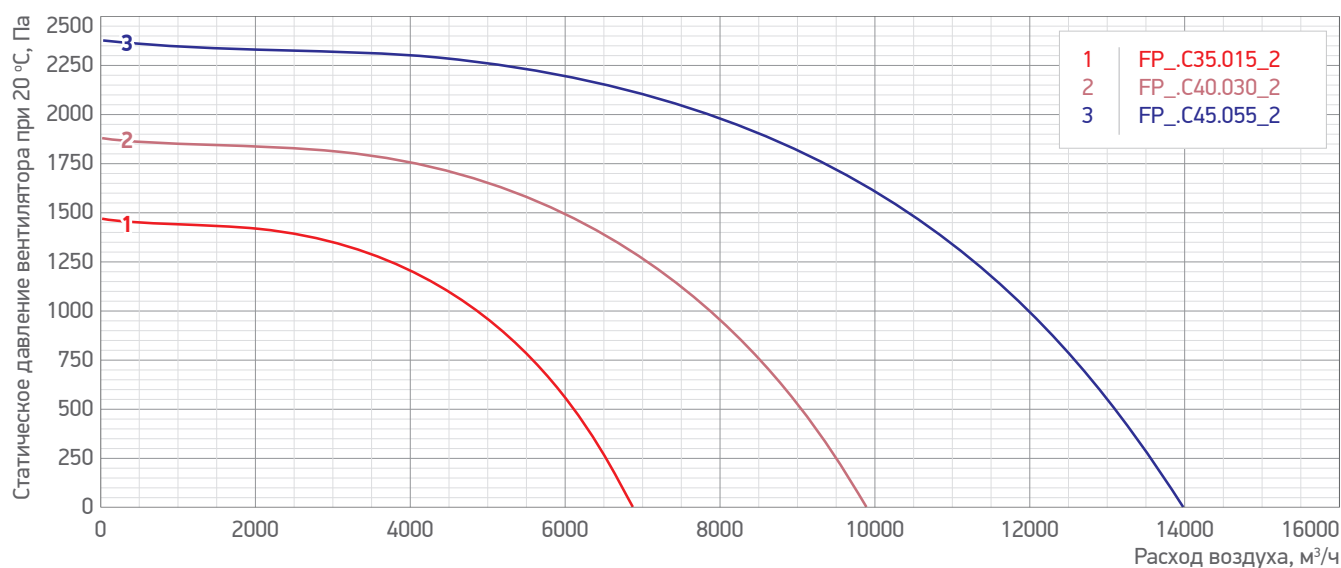


Табл. 3. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 14 000 м³/ч)

T/p	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, 3рл / 50 Гц
3	FP_C35.015_2	1	1,5	3,4	2880	230/380
	FP_C40.030_2	2	3,0	6,2	2860	
	FP_C45.055_2	3	5,5	11,0	2895	380

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

Гр. 2. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 30 000 м³/ч)

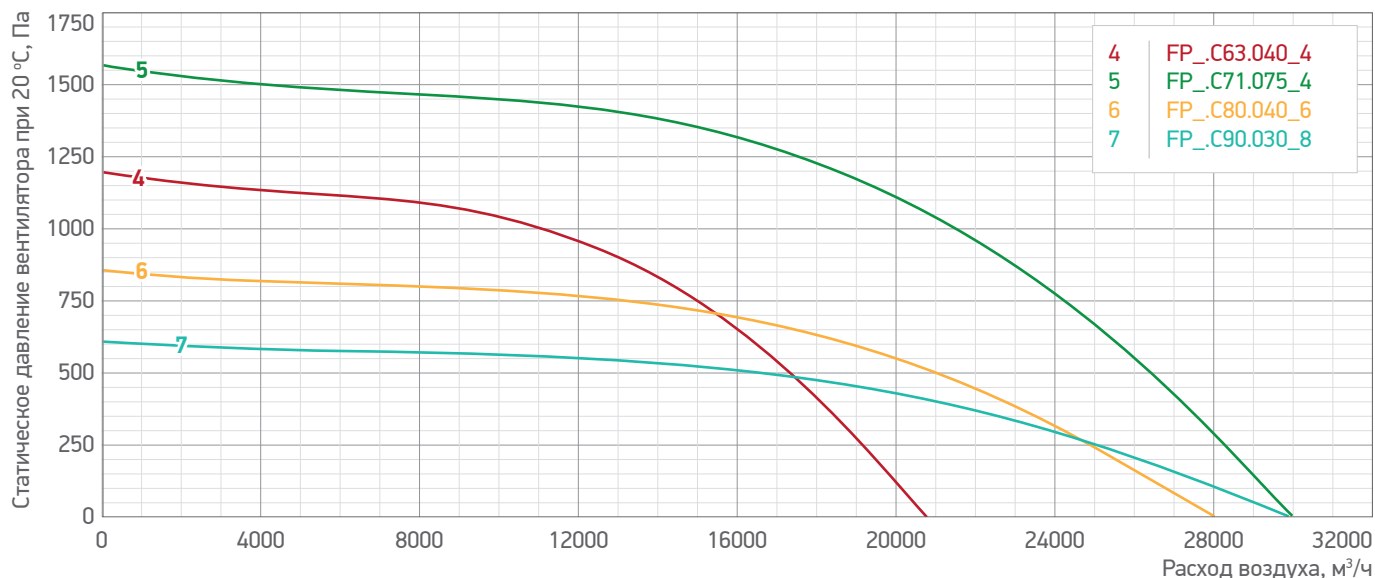


Табл. 4. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 30 000 м³/ч)

T/p	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, 3рл / 50 Гц
5	FP_C63.040_4	5	4,0	8,8	1430	230/380
	FP_C71.075_4	7	7,5	15,6	1455	380
6	FP_C80.040_6	8	4,0	8,8	950	230/380
	FP_C90.030_8	9	3,0	7,3	710	230/380

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

Гр. 3. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 64 000 м³/ч)

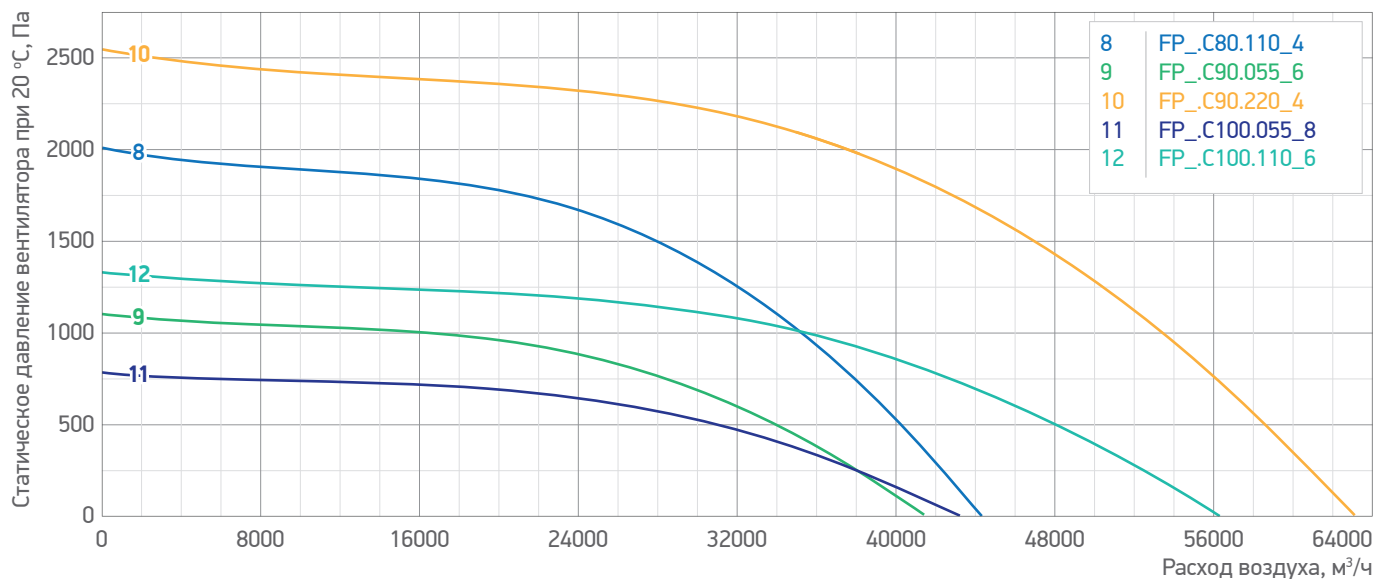


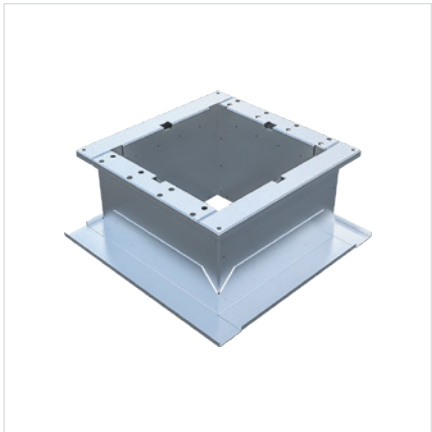
Табл. 5. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO SAUGER ROOF SE /FP_ (расход до 64 000 м³/ч)

Т/р	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, 3ph / 50 Гц
6	FP_C80.110_4	10	11,0	21,5	1460	380
	FP_C90.055_6	11	5,5	12,9	960	
	FP_C90.220_4	12	22,0	43,2	1460	
	FP_C100.055_8	13	5,5	12,9	730	
	FP_C100.110_6	14	11,0	21,5	950	

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

1.6. Аксессуары, применяемые в вентиляторах LM SAUGER ROOF SE

1.6.1. /TSNn.N_. Стаканы монтажные для ДУ LM (LM PRO) SAUGER ROOF SE /FP_



Формирование имени

TSNn.N2
1 2

- 1. TSNn — обозначение стакана монтажного;
- 2. N — тип стакана монтажного; N — пустой; 2 — определение типа оперения: 2 — под скатную кровлю; 4 — под плоскую кровлю.

Рис. 3. Монтажный стакан /TSNn.N_

Табл. 6. Габаритно-весовые характеристики монтажных стаканов TSNn.N

Типоразмер	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	H, мм	β max, ° (скатная кровля)	Масса, кг
3	620	620	650	650	600	30	62
4	800	800	830	830			86
5	1000	1000	1030	1030			117
6	1150	1300	1330	1180			158

Схема 3. Монтажный стакан /TSNn.N2

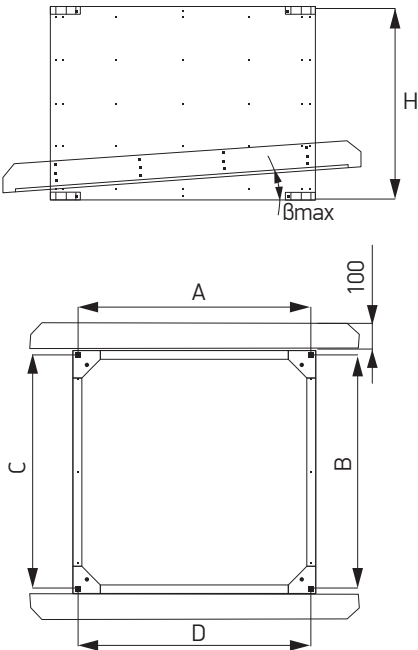


Схема 4. Монтажный стакан /TSNn.N4

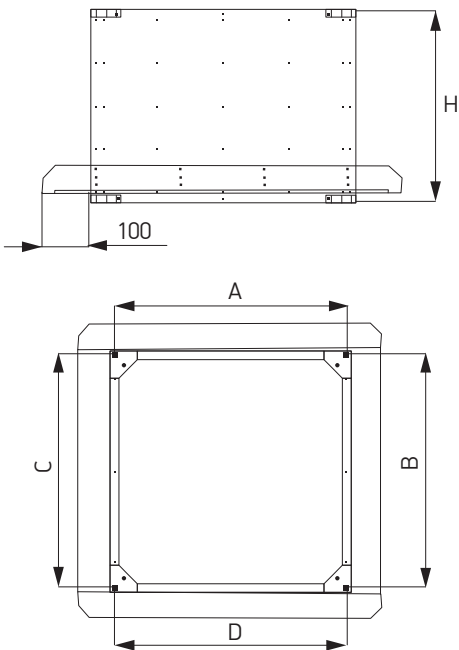


Табл. 7. Габаритно-весовые характеристики монтажных стаканов TSNn.F для LM PRO SAUGER ROOF SE

Типоразмер	A, мм	B, мм	A1, мм	B1, мм	H, мм	β max, ° (скатная кровля)	Масса, кг
3	650	650	620	620	600	200	89
4	830	830	800	800			123
5	1030	1030	1000	1000			167
6	1180	1330	1150	1300			224

Схема 6. Монтажный стакан /TSNn.F2

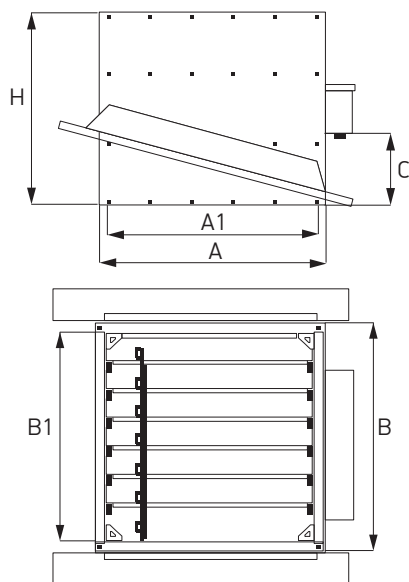


Схема 7. Монтажный стакан /TSNn.F4

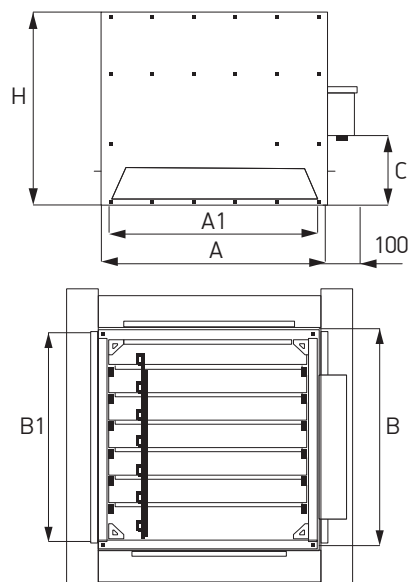
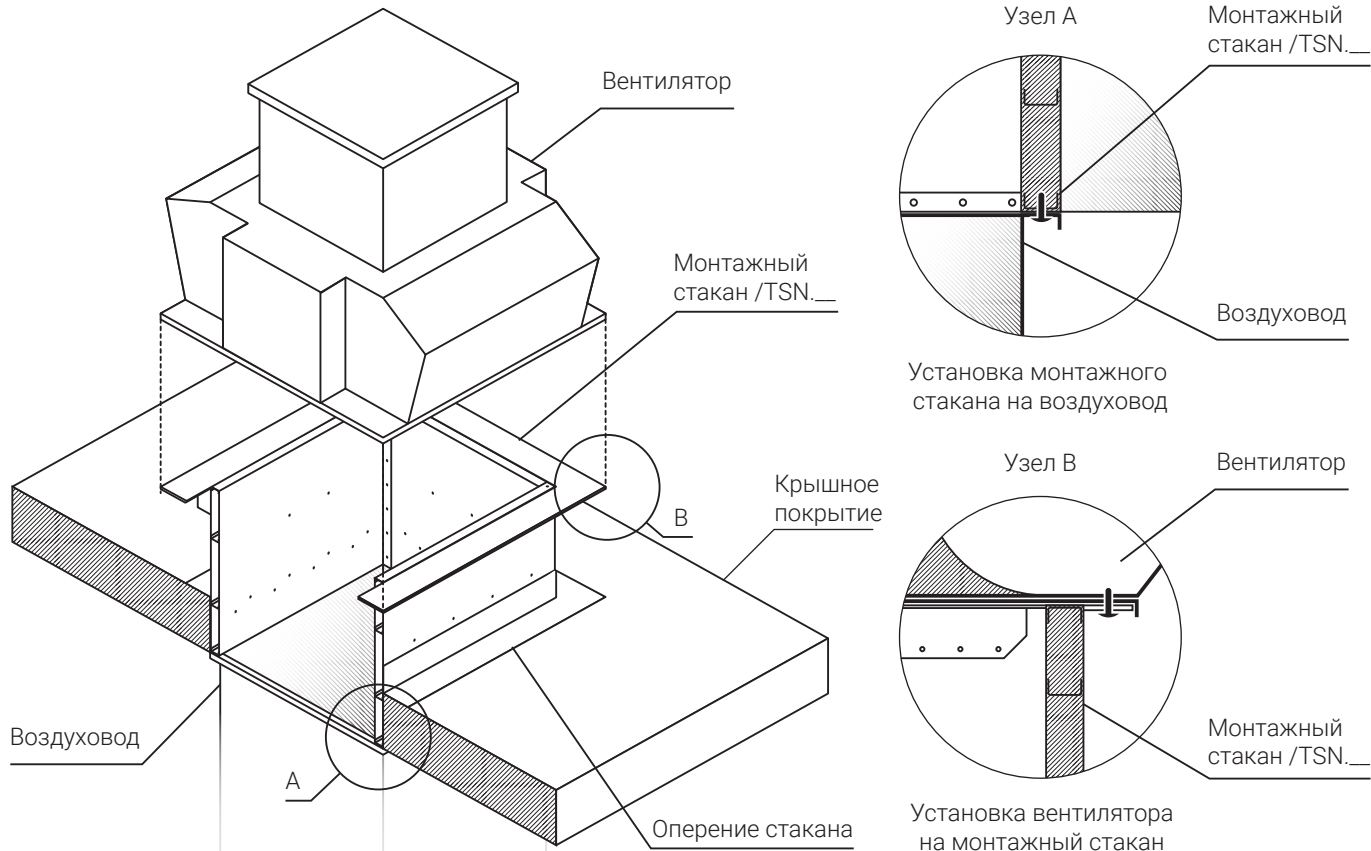


Схема 5. Узел крепления монтажного стакана к воздуховоду, вентилятора к монтажному стакану



Подбор монтажного стакана к вентилятору

Для подбора монтажного стакана необходимо учитывать плоскость либо скатность кровли здания.



Установка вентилятора без монтажного стакана, напрямую на воздуховод, не рекомендуется

1.6.2. /APn.1. Поддон со сливным штуцером для сбора конденсата

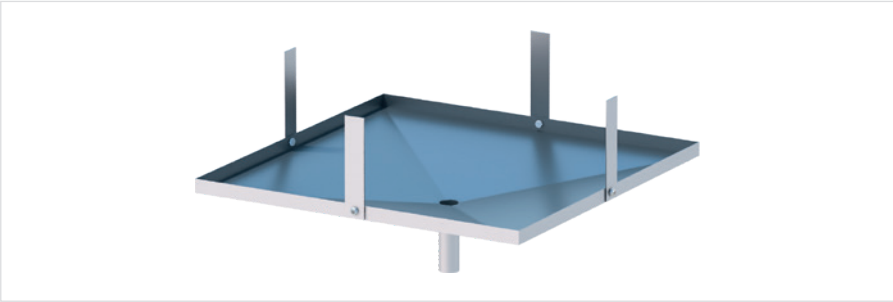
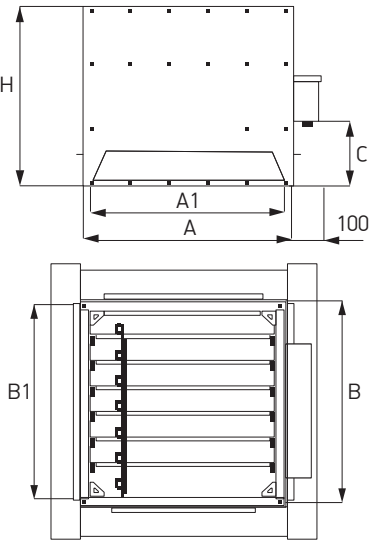


Рис. 4. Поддон /APn.1

Табл. 8. Габаритные характеристики поддонов для сбора конденсата

Т/р	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	H1, мм	D1, мм
1	350	350	320	320	1150	20
2	520	520	490	490		
3	650	650	620	620		
4	830	830	800	800		
5	1030	1030	1000	1000		
6	1180	1330	1150	1300		

Схема 8. Поддон для сбора конденсата /APn.1



1.7. LM PRO WURFEL FAN SE. Вентиляторы радиальные промышленные вытяжной противодымной вентиляции (ДУ)

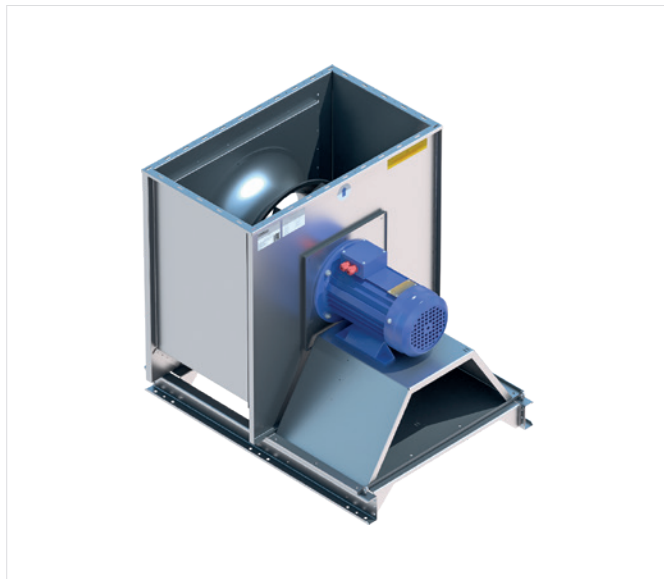


Рис. 5. Вентилятор LM PRO WURFEL FAN SE /FPV

Типология

Табл. 9. Модули

/FP_.	Модуль вентилятора для работы на частоте электродвигателя
GFP.1	Гибкая вставка жаропрочная на всасе
GFP.G	Гибкая вставка жаропрочная на выхлопе

Формирование имени

LM PRO WURFEL FAN SE.400 3 /FPV.C35.015A2Vd

1 2 3 4 5 6 7

- LM PRO WURFEL** — серия оборудования.
FAN — назначение вентагрегата и его принадлежность к месту установки в систему вентиляции (**FAN** — вентилятор, тип «улитка»);
SE — маркировка исполнения вентагрегата (**SE** — дымоудаление).
- 400** — предельная температура, при которой вентагрегат сохранит работоспособность в течение указанного времени (**400** — 400°C, **600** — 600°C).
- 3** — типоразмер вентагрегата (доступные типоразмеры: 3, 4, 5, 6).
- FP** — допустимый режим работы (**FP** — без частотного преобразователя).
V — направление выхлопа: **V** — вверх (0°); **L** — влево (90°);
R — вправо (270°).
- C** — внутреннее обозначение рабочего колеса.
35 — диаметр рабочего колеса в см.
- 015** — мощность двигателя в кВт/10 (**015** — 1,5 кВт).
A — тип двигателя и условия эксплуатации (**A** — без термоконтактов, умеренный климат 2-й категории размещения (У2) по ГОСТ 15150, от -40 до +40°C; **S** — без термоконтактов, умеренно-холодный климат 2-й категории размещения (УХЛ2) по ГОСТ 15150, от -60 до +40°C).
2 — количество полюсов электродвигателя.
- Vd** — наличие защитного кожуха электродвигателя от осадков

Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ серии LM PRO WURFEL FAN SE /FP_

Схема 9. Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FPV (выхлоп вверх, 0°)

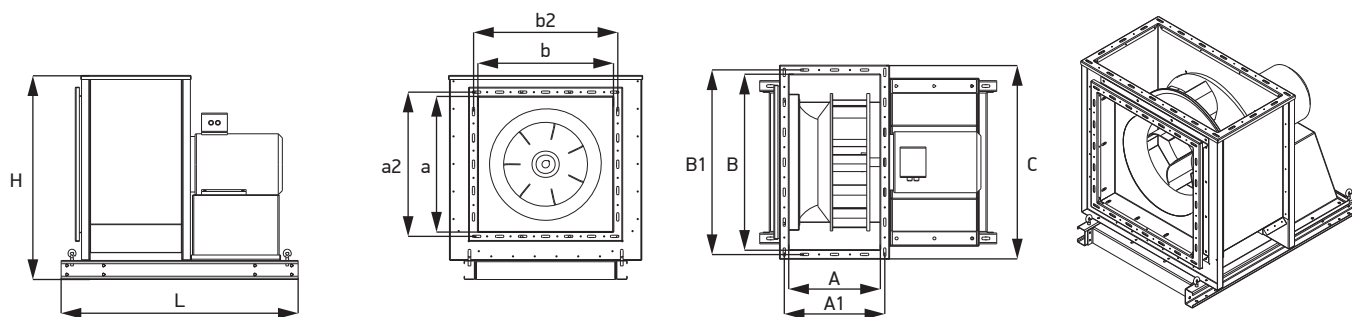


Схема 10. Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FPL (выхлоп влево, 90°)

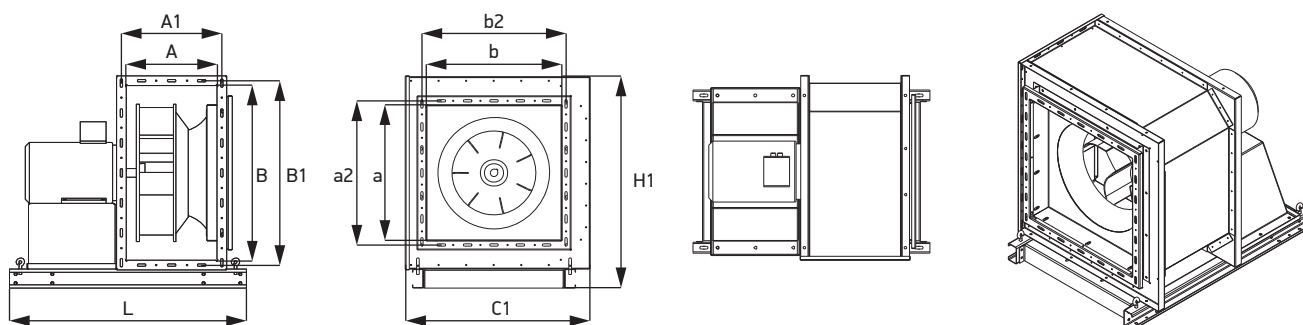


Схема 11. Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FPR (выхлоп вправо, 270°)

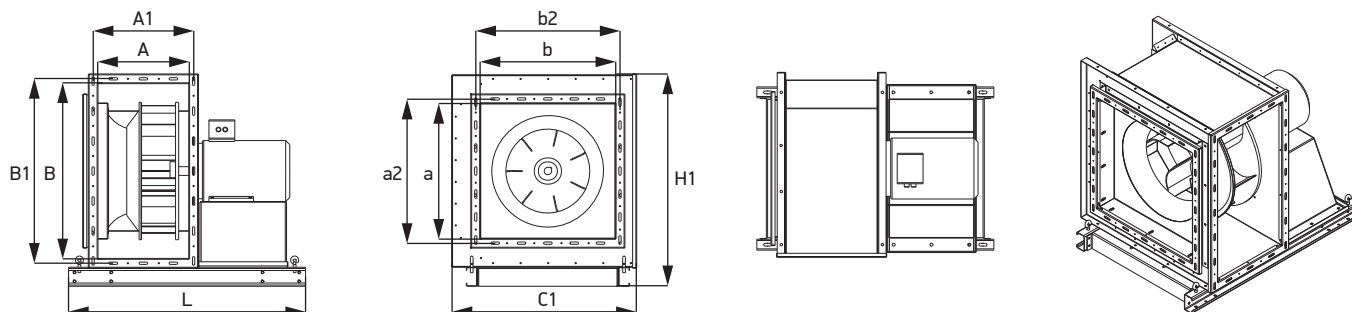


Табл. 10. Габаритные и присоединительные характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_

Т/р	Наименование вентилятора	L, мм	C, мм	H1, мм	C1, мм	A, мм	A1, мм	B, мм	B1, мм	a, мм	a2, мм	b, мм	b2, мм	Масса, кг
3	FP_C35.015_2	900	680	775	680	370	400	650	680	515	545	515	545	49
	FP_C40.030_2	900	680	775	680	370	400	650	680	515	545	515	545	58
	FP_C45.055_2	900	680	775	680	370	400	650	680	515	545	515	545	69
5	FP_C63.040_4	1275	1030	1180	1030	560	590	1000	1030	810	840	810	840	131
	FP_C71.075_4	1275	1030	1180	1030	560	590	1000	1030	810	840	810	840	162
6	FP_C80.040_6	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	215
	FP_C80.110_4	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	237
	FP_C90.030_8	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	233
	FP_C90.220_4	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	314
	FP_C100.055_8	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	285
	FP_C100.110_6	1485	1430	1580	1430	730	760	1400	1430	1130	1160	1130	1160	317

Аэродинамические и электрические характеристики вентиляторов ДУ серии LM PRO WURFEL FAN SE /FP_

Гр. 4. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 14 000 м³/ч)

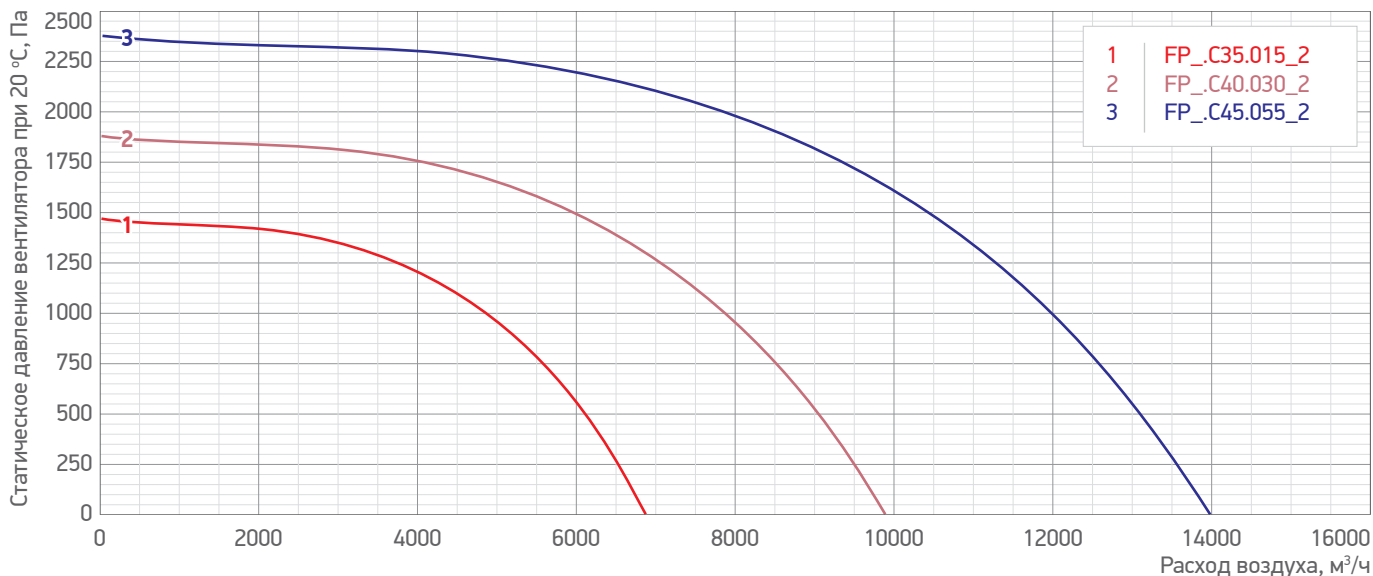


Табл. 11. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 14 000 м³/ч)

Т/р	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, 3рн / 50 Гц
3	FP_C35.015_2	1	1,5	3,4	2880	230/380
	FP_C40.030_2	2	3,0	6,2	2860	
	FP_C45.055_2	3	5,5	11,0	2895	380

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

Гр. 5. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 30 000 м³/ч)

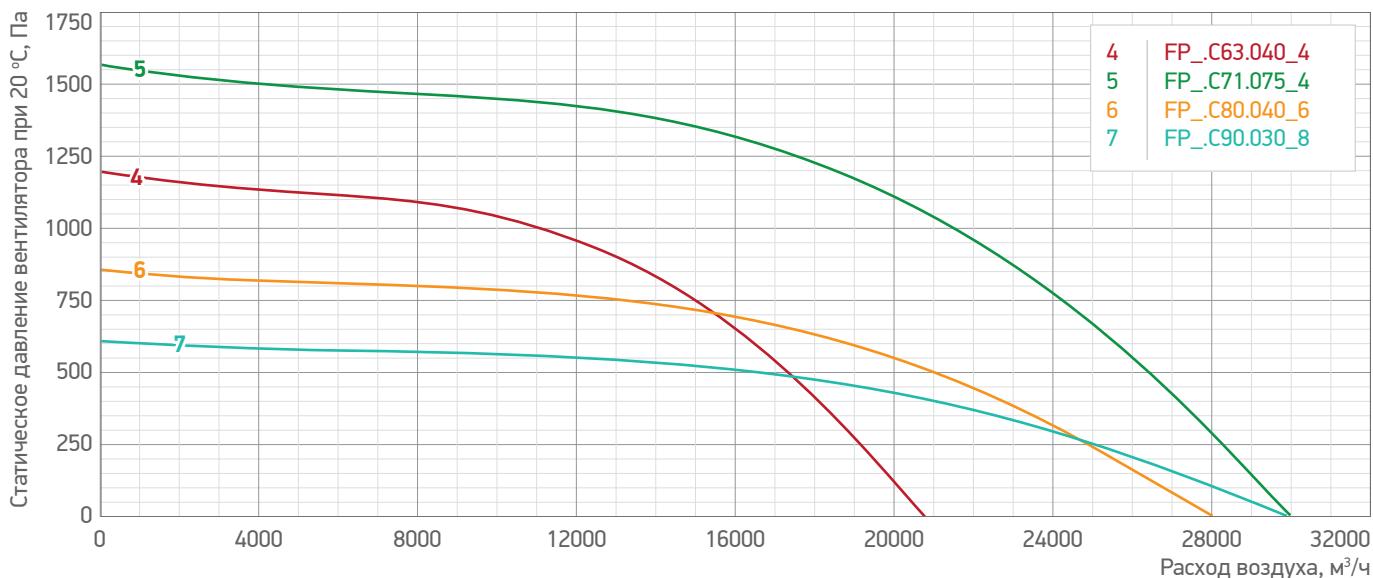


Табл. 12. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 30 000 м³/ч)

Т/р	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, 3рн / 50 Гц
5	FP_C63.040_4	5	4,0	8,8	1430	230/380
	FP_C71.075_4	7	7,5	15,6	1455	380
6	FP_C80.040_6	8	4,0	8,8	950	230/380
	FP_C90.030_8	9	3,0	7,3	710	230/380

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

Гр. 6. Аэродинамические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 64 000 м³/ч)

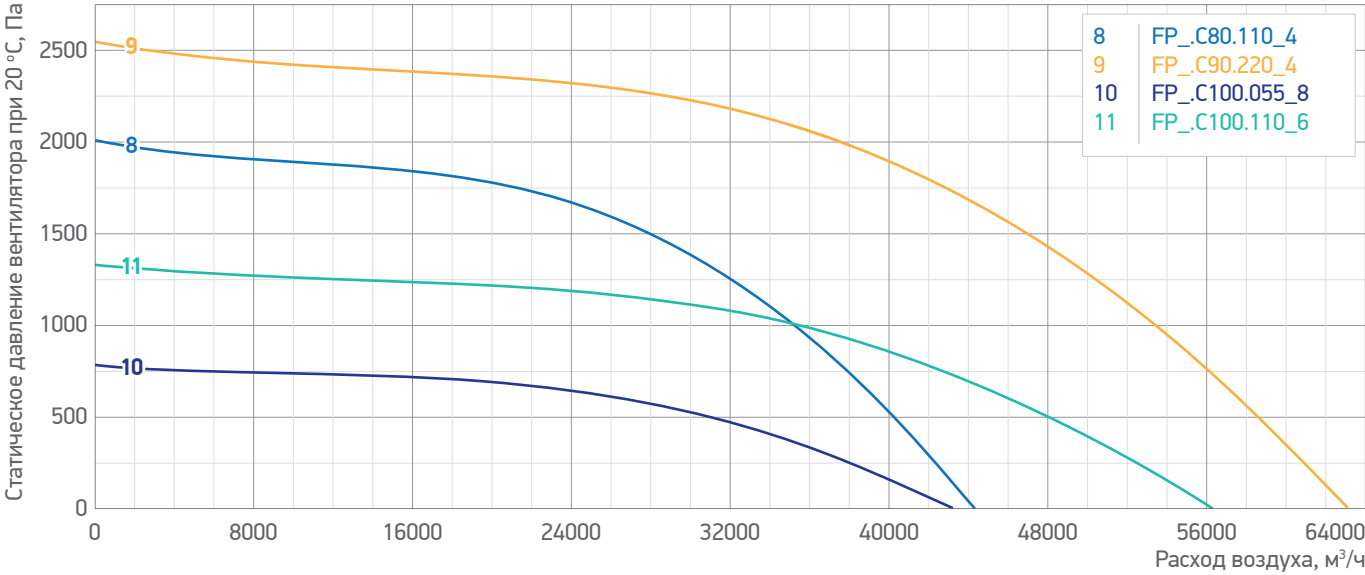


Табл. 13. Электрические характеристики вентиляторов ДУ LM PRO WURFEL FAN SE /FP_ (расход до 64 000 м³/ч)

Т/р	Наименование вентилятора	Номер кривой на графике	Мощность, кВт*	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Напряжение питания, В, Зрн / 50 Гц
6	FP_C80.110_4	10	11,0	21,5	1460	380
	FP_C90.220_4	12	22,0	43,2	1460	
	FP_C100.055_8	13	5,5	12,9	730	
	FP_C100.110_6	14	11,0	21,5	950	

* Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме общеобменной и противодымной вентиляции

1.8. Аксессуары, применяемые в вентиляторах LM WURFEL FAN SE

1.8.1. /DO. Виброизоляторы

Виброизоляторы предназначены для снижения динамической нагрузки, передаваемой от вентилятора на несущую конструкцию. Пружинный виброизолятор состоит из цилиндрической пружины и штампованных стальных пластин, жестко прикрепленных к ее торцам. Для снижения структурного шума, передаваемого через виброизолятор, крепление его к опорной конструкции рекомендуется осуществлять через резиновую прокладку, а под болты подкладывать резиновую шайбу.

Подбор виброизоляторов производится таким образом, чтобы нагрузка на каждый виброизолятор была близка к номинальной. Если нагрузка на виброизолятор превысит предельную, пружина может «схлопнуться», и виброизолятор перестанет выполнять свою защитную функцию. Размещать виброизоляторы под вентилятором следует таким образом, чтобы осадка пружин была одинаковой.

Крепление виброопор осуществляется с помощью крепежных отверстий или методом сварки.

Схема 14. Виброизоляторы /DO

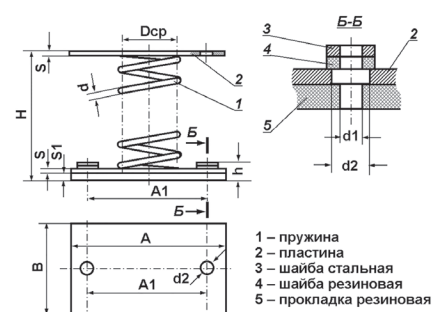


Табл. 14. Габаритно-весовые характеристики виброизоляторов

Обозначение	Вертикальная жесткость, Н/см	Нагрузка, кг		Осадка, мм		Размеры, мм											М, кг
		раб.	макс.	раб.	макс.	H	A	A1	B	S	S1	Dcp	h	d	d1	d2	
DO.10	45	12.4	15.5	27	33.7	77	100	70	60	2	5	30	12	3	8.4	12	0.29
DO.20	61	22.3	27.8	36	45	97.5	110	80	70	2	5	40	12	4	8.4	12	0.41
DO.40	81	34.6	43.2	41.7	52	123	130	100	90	3	10	50	18	5	8.4	12	0.94
DO.60	124	55	68.7	43.4	54	138	130	100	90	3	10	54	18	6	10.5	14	1.03
DO.100	165	96	120	57.2	72	180	150	120	110	3	10	72	19	8	10.5	14	1.79
DO.170	294	168	210	56	70	202	160	130	120	3	10	80	19	10	10.5	14	2.46
DO.250	357	243	303	66.5	83	236	180	150	140	3	10	96	19	12	10.5	14	3.74
DO.380	442	380	475	84.5	106	291	220	180	170	3	10	120	19	15	13	16	6.58

1.8.2. /G._. Термостойкие гибкие вставки

Термостойкие гибкие вставки /GFP._ предназначены для предотвращения вибраций от вентилятора к вентиляционной сети.

Термостойкая гибкая вставка /G.1 устанавливается на всасе вентилятора, /G.G — на выхлопе.

Размеры термостойкой гибкой вставки определяются по внутреннему сечению.

Размер фланца термостойкой гибкой вставки — 30 мм.

Вставка состоит из специального негорючего материала и металлических фланцев, закрепленных на материале через обечайки заклепками.

Допустимая температура перемещаемой газовой смеси — до 600°C

Схема 12. Гибкая вставка /G.1

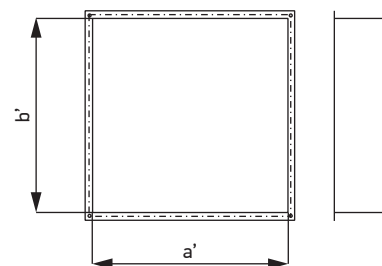


Схема 13. Гибкая вставка /G.G

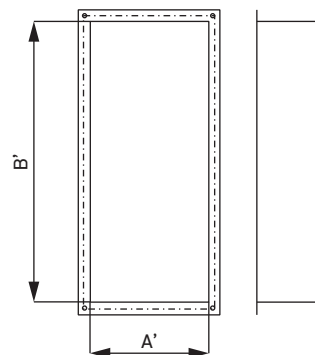


Табл. 15. Присоединительные размеры гибких вставок /G._

т/р	/G.1 (всас)		/G.G (выхлоп)	
	a'	b'	A'	B'
3	515	515	650	370
4	630	630	800	440
5	810	810	1000	560
6	1130	1130	1400	730

2. КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ, ДЫМОВЫЕ

2.1. Нормативные документы, терминология

Нормативные документы

Нормативные документы, регулирующие применение противопожарных клапанов:

- > технический регламент (ТР) о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года), Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ;

Терминология

Определения терминов, характеризующие противопожарные клапаны различного назначения:

- > клапан противопожарный - автоматически и дистанционно управляемое устройство для перекрытия вентиляционных каналов или проемов ограждающих строительных конструкций зданий, имеющее предельные состояния по огнестойкости, характеризующиеся потерей плотности (Е) и потерей теплоизолирующей способности (I):

- > свод правил (СП) 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- > ГОСТ 34720-2021 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».

Предел огнестойкости

Обозначение предела огнестойкости противопожарных клапанов состоит из:

- > условных обозначений нормируемых предельных состояний по признакам потери плотности и теплоизолирующей способности:
 - потеря плотности Е характеризуется снижением сопротивления клапана дымогазопрооницанию до минимально допустимой величины или образованием в узле уплотнения корпуса клапана по его наружным посадочным поверхностям сквозных трещин или отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя;

- нормально открытый (НО) — закрываемый при пожаре;
- нормально закрытый (НЗ) — открываемый при пожаре;
- > клапан дымовой (Д) — клапан противопожарный нормально закрытый, имеющий предельное состояние по огнестойкости, характеризующееся только потерей плотности (Е), и подлежащий установке непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт в защищаемых коридорах.
- потеря теплоизолирующей способности I характеризуется повышением температуры корпуса клапана и узла уплотнения корпуса в проеме конструкции с необогреваемой стороны до заданной максимально допустимой величины;
- > цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний (первого по времени) в минутах.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства, поставляемые в комплекте с клапанами по желанию заказчика:

ТРУ (внешнее терморазмыкающее устройство)

- > принцип действия: в случае превышения температуры воздуха внутри клапана выше 72 °С термочувствительный элемент внутри ТРУ размыкает электрическую цепь питания электропривода с возвратной пружиной. Далее при отсутствии питания в цепи лопатка клапана под действием пружинного механизма переходит в рабочее положение из нормального.

- > ТРУ является дополнительной опцией и в стандартную комплектацию НО клапана не входит.
- > регламенты и нормы, устанавливающие обязательное применение ТРУ с огнезадерживающими клапанами, отсутствуют.

Кл.К (клеммная колодка)

- > является дополнительным устройством, расширяет функционал клапана;
- > огнезадерживающие клапаны, оборудованные Кл.К, позволяют осуществлять проводное подключение.

Нормативные требования к приводам противопожарных клапанов

С 1 мая 2009 года в России введены новые нормативные требования к приводам противопожарных клапанов систем вентиляции и противодымной защиты:

- > часть 2 ст. 138 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» запрещает применение в системах вентиляции и кондиционирования противопожарных нормально открытых (ранее называемых огнезадерживающими) клапанов с пружинным приводом и тепловым замком (плавкой вставкой), так как такой привод не может управляться дистанционно и тепловой замок в составе привода является основным термочувствительным элементом, а не дублирующим, как того требует регламент;

- > согласно СП 7.13130 п.7.18, исполнительные механизмы (приводы) противопожарных нормально закрытых (в том числе дымовых) клапанов вытяжных систем противодымной вентиляции должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода. Отличительной особенностью указанных систем, включающих несколько клапанов с адресным управлением, является наличие двух заданных положений заслонки — «открыта» (например, на этаже пожара) и «закрыта» (на других этажах), которые должен обеспечить привод при любых вариантах отключения напряжения цепи питания, в том числе и аварийных. Данное требование фактически запрещает применение электро-механических приводов с возвратной пружиной на противопожарных нормально закрытых и дымовых клапанах, так как при снятии с них напряжения обеспечивается только одно заданное положение заслонки — «открыта». Указанному требованию удовлетворяют противопожарные нормально закрытые (в том числе дымовые) клапаны с электромагнитным приводом или реверсивным электроприводом, управляющим сигналом на срабатывание которых является подача напряжения на привод. Эти приводы обеспечивают заданные положения заслонки «открыта» и «закрыта» при отключении электропитания.

В системах вентиляции и противодымной защиты предусматриваются следующие виды клапанов прямого сечения:

Противопожарные нормально открытые клапаны (НО):

- > нормально открыты, при пожаре закрываются;
- > устанавливаются в системах общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в целях предотвращения проникновения в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара, а также в вытяжных системах помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения;
- > исполнительные механизмы — электро-механический привод с возвратной пружиной либо пружинный привод с электромагнитом, с или без дополнительного терморазмыкающего устройства (ТРУ, в качестве дополнительного термочувствительного элемента, согласно ТР №123-ФЗ ст.138.2);
- > выпускаются канального типа с наружным расположением исполнительного механизма;
- > выпускаются огнестойкостью EI60 / EI90, конструктивно представляют собой односекционный (EI60 / EI90) клапан, с лопаткой коробчатого типа, набитой огнестойким материалом, с терморасширяющимся уплотнителем по периметру лопатки.

Противопожарные нормально закрытые клапаны (НЗ):

- > нормально закрыты, при пожаре открываются;
- > устанавливаются в системах вытяжной противодымной вентиляции, а также в системах для удаления дыма и газа после пожара из помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения;
- > противопожарные НЗ клапана, в отличие от дымовых клапанов, должны устанавливаться в местах предотвращения прохождения пожара по воздуховодам систем противодымной вентиляции и подпора воздуха, до начала работы этих систем;
- > исполнительные механизмы — электро-механический реверсивный привод БЕЗ возвратной пружины, без дополнительного терморазмыкающего устройства (согласно ТР №123-ФЗ ст.138.2), или пружинный привод с электромагнитом;
- > выпускаются канального типа с наружным расположением исполнительного механизма;
- > выпускаются огнестойкостью EI60 / EI90, конструктивно представляют собой односекционный (EI60 / EI90) клапан, с лопаткой коробчатого типа, набитой огнестойким материалом, с терморасширяющимся уплотнителем по периметру лопатки.

Дымовые клапаны (Д):

- > нормально закрыты, при пожаре открываются;
- > устанавливаются в системах вытяжной противодымной вентиляции (ТР №123-ФЗ ст.138.2, СП 7.13130, требуемый предел огнестойкости не менее Е30);
- > дымовые клапаны при пожаре на объекте в закрытом состоянии должны препятствовать обратному попаданию дыма и продуктов горения из общих вытяжных шахт противодымной вентиляции в помещения, в которых пожар или задымление отсутствуют;
- > исполнительные механизмы — электромеханический реверсивный привод БЕЗ возвратной пружины, без дополнительного терморазмыкающего устройства (согласно ТР №123-ФЗ ст.138.2), или пружинный привод с электромагнитом (внутреннее расположение электропривода);
- > выпускаются стенового типа с внутренним расположением исполнительного механизма (стандарт), а также канального типа с внешним или внутренним расположением исполнительного механизма (под заказ);
- > выпускаются огнестойкостью Е90 / Е120 / Е180, конструктивно представляют собой односекционный (Е90) или многосекционный (Е120 / Е180) клапан, с лопаткой без термоизолирующего наполнения, с системой термостойкого уплотнения.

Специисполнения

Морозостойкое исполнение (МС):

- > пример имени: НО.90.МВ220.ТРУ.Клк.**МС** 250х250
- > вокруг привода устанавливается саморазогревающийся ТЭН мощностью 30 Вт. на пог.м.;
- > вокруг тэна прокладывается базальтовая плита;
- > утепленный привод закрывается кожухом, с крышкой на барашках, для доступа к приводу;
- > кожух имеет 2 сальника для кабеля привода и для ТЭН.
- > исполнение доступно для канального клапана с электро-механическим приводом, установленным снаружи.

Клапаны круглого сечения:

- > клапан круглого сечения прямоугольный с адаптером на основе прямоугольного клапана представляет собой комплект из клапана прямоугольного сечения и двух переходных адаптеров на круглое сечение, закрепленных на базовом прямоугольном клапане с обеих его сторон;
- > клапан круглого сечения с круглым корпусом представляет собой круглый корпус ниппельного соединения, круглую лопатку с термоизолирующим наполнителем и термоактивной лентой по периметру лопатки
- > типоразмер базового клапана прямоугольного сечения, а также длина каждого из двух адаптеров (без учета патрубка присоединения к круглому воздухопроводу) указаны в прайс-листе;
- > выпускаются только для канальных клапанов, любого вида и предела огнестойкости.

Коррозионностойкое исполнение (НЕРЖ):

- > все детали, кроме стандартных, изготавливаются из нержавеющей стали;
- > шина и уголок изготавливаются из нержавеющей стали.
- > исполнение доступно для всех типов клапанов.
- > возможна комбинация специальных исполнений, в этом случае сначала указывается исполнение МС, а затем НЕРЖ
 - пример имени: НО.90.МВ220.ТРУ.Клк.**МС.НЕРЖ** 250х250
 - комбинированное исполнение доступно для канального клапана с электромеханическим приводом, установленным снаружи.

2.2. Структура условного обозначения клапана

Формирование имени

ЗАСЛОН Клапан противопожарный	**.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.*.	x***	(ф ***)
	1 2 3 4 5 6 7 8		9

1. Сечение клапана — **прямоугольное, круглое**.
2. Назначение — **канальный, дымовой канальный, дымовой стеновой**.
3. Режим работы — нормально открытый (**НО**), нормально закрытый (**НЗ**), дымовой (**Д**).
4. Огнестойкость:
 - > для противопожарных (EI): **60, 90**.
 - > для дымовых (E): **90, 120, 180**.
5. Тип привода заслонки (**цифра** — напряжение питания привода, В):
 - > электромагнитный: **ПЭМ24, ПЭМ220**.
 - > электромеханический с возвратной пружиной:
 - **МВ24, МВ220**;
 - **ВЛ24, ВЛ220**;
 - > реверсивный электромеханический привод:
 - **МВЕ24, МВЕ220**;
 - **ВЛЕ24, ВЛЕ220**;
6. **ТПУ** или **ТЗУ** (при наличии).
7. Клеммная коробка: **КЛК** (при наличии).
8. Исполнение: стандартное (без дополнительной маркировки), из нержавеющей стали (**НЕРЖ**), морозостойкое (**МС**).
9. Размеры внутреннего сечения (воздуховода) для канального клапана: В (ширина, мм) x Н (высота, мм). Размеры внешнего сечения (проема) для стенового клапана: В (ширина, мм) x Н (высота, мм).

ПРИМЕРЫ условного обозначения клапана:

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Канальный. НО.90.МВ220 700х700

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, канальный, нормально открытый (огнезадерживающий), с пределом огнестойкости 90 мин, с электромеханическим приводом с напряжением питания 220В, без ТРУ, без клеммной коробки, стандартного исполнения, размеры внутреннего сечения 700х700 мм.

**ЗАСЛОН Клапан противопожарный.Круглое сечение.
Канальный.НО.60.МВ24.КлК.НЕРЖ ф100**

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, круглого сечения, канальный, нормально открытый (огнезадерживающий), с пределом огнестойкости 60 мин, с электромеханическим приводом с напряжением питания 24В, без ТРУ, с клеммной коробкой, выполнен из нержавеющей стали, размеры внутреннего сечения ф 100 мм.

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Дымовой Канальный. Д.120. МВЕ220 600x300

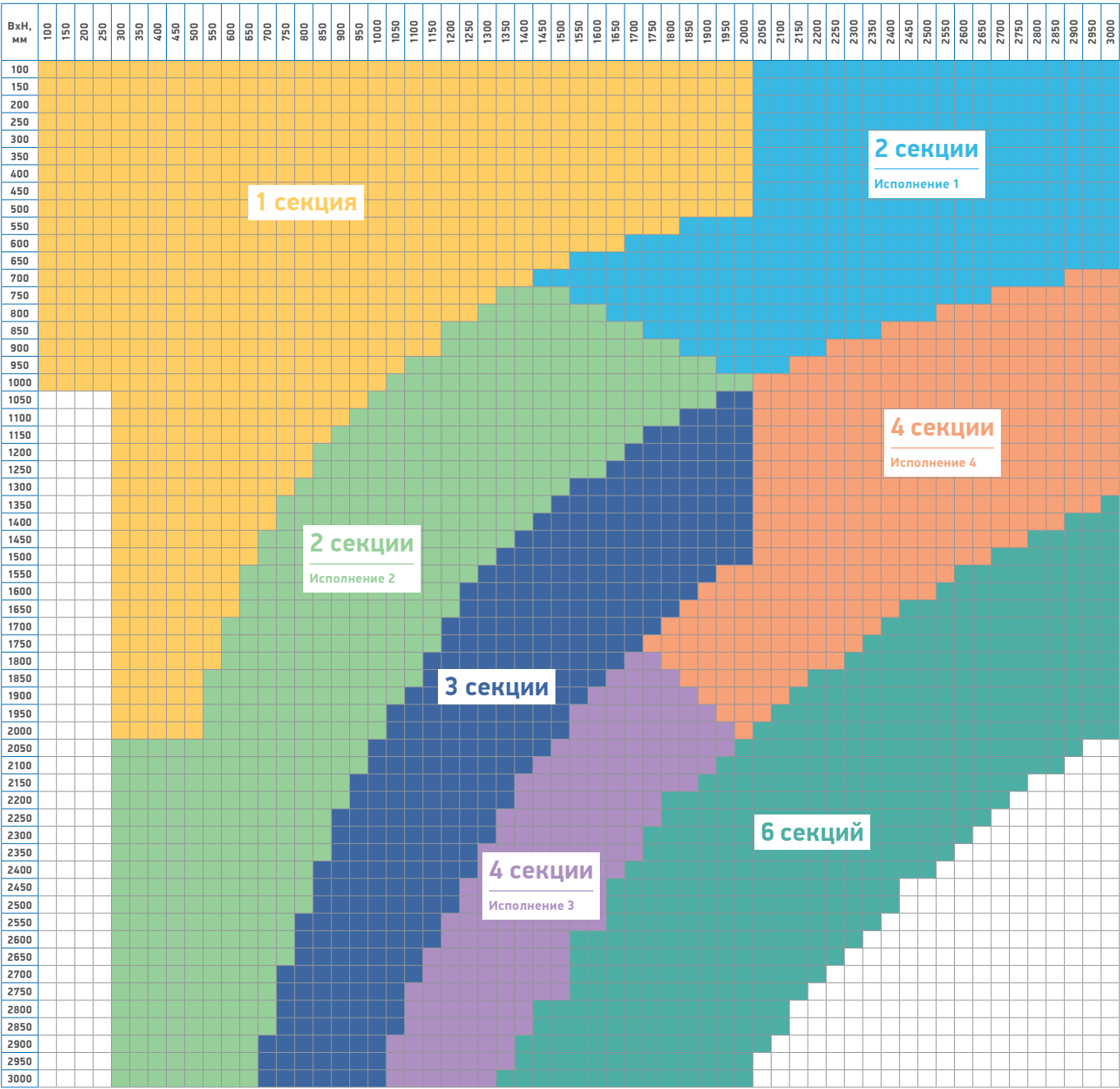
Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, дымовой каналный, нормально закрытый (дымовой), с пределом огнестойкости 120 мин, с реверсивным электромеханическим приводом с напряжением питания 220В, без ТРУ, без клеммной коробки, стандартного исполнения, размеры внутреннего сечения 600х300 мм.

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Дымовой Стеновой. Д.90.МВЕ220 500х300

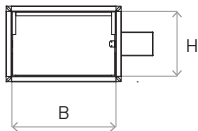
Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, дымовой стеновой, нормально закрытый (дымовой), с пределом огнестойкости 90 мин, с реверсивным электромеханическим приводом с напряжением питания 220В, без ТРУ, без клеммной коробки, стандартного исполнения, размеры внешнего сечения 500х300 мм.

2.3. Исполнения клапанов (количество секций)

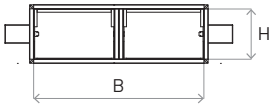
Табл. 16. Исполнения клапана (количество секций) в зависимости от параметров сечения



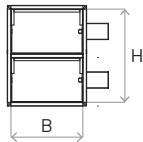
Односекционный



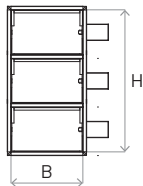
Двухсекционный (исполнение 1)



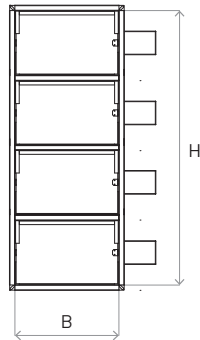
Двухсекционный (исполнение 2)



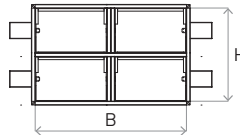
Трехсекционный



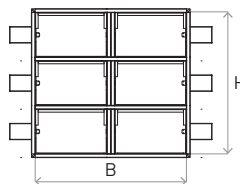
Четырехсекционный (исполнение 3)



Четырехсекционный (исполнение 4)



Шестисекционный



Количество секций решеток, используемых в канальных противопожарных клапанах, совпадает с секционностью канальных противопожарных клапанов. См. раздел 2.8 «Решетка декоративная Р7035» на стр. 45

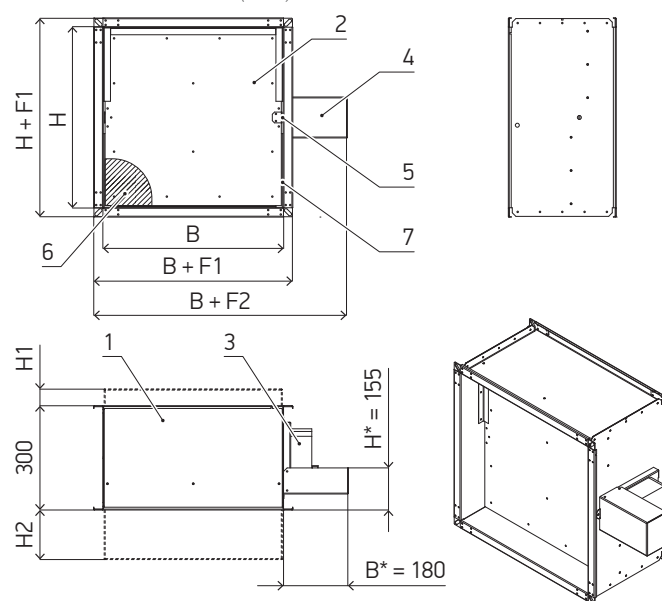
2.4. Противопожарные канальные клапаны с внешним расположением привода

Противопожарные канальные клапаны прямоугольного сечения EI60, EI90



Рис. 6. Противопожарный канальный клапан прямоугольного сечения EI60

Схема 15. Клапан EI60 (EI90)



Обозначения:

1. Корпус клапана.
2. Створка клапана.
3. Привод.
4. Защитный кожух привода.
5. Ось клапана.
6. Наполнитель створки (негорючий материал, предотвращающий возникновение теплового моста).
7. Термоактивный уплотнитель.

$F1 = 56, F2 = 200$.

H^*, B^* — размер зоны заделки клапана в строительную конструкцию или нанесения наружной огнезащиты

Табл. 17. Вылет заслонки за корпус канальных противопожарных клапанов EI60 / EI90, мм

H	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
H1	0	0	0	9	34	59	84	109	134	159	184	209	234	259	284	309	334	359	384	409	434	459	484	509	534	559	584	609	634	659	684	709	734	759	784
H2	12	37	62	87	112	137	162	187	212	237	262	287	312	337	362	387	412	437	462	487	512	537	562	587	612	637	662	687	712	737	762	787	812	837	862

Табл. 18. Масса канальных противопожарных клапанов EI60 / EI90, кг

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	4,7	5,0	5,4	5,7	6,1	6,4	6,8	7,1	7,5	7,8	8,2	8,5	8,8	9,2	9,5	9,9	10,3	11,0	11,7	12,3	13,0	13,7	14,4
150		5,4	5,8	6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,5	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,3	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	16,0
200			6,3	6,7	7,1	7,5	8,0	8,7	8,9	9,3	9,7	10,2	10,6	11,0	11,5	11,9	12,3	13,2	14,0	14,9	15,8	16,6	17,5
250				7,2	7,6	8,1	8,6	9,0	9,6	10,0	11,0	11,0	11,5	11,9	12,4	12,9	13,3	14,3	15,2	16,2	17,1	18,1	19,0
300					8,1	8,7	9,2	9,7	10,0	10,8	11,0	11,8	12,3	12,8	13,3	13,9	14,4	15,4	16,4	17,5	18,5	19,5	20,6
350						9,2	9,8	10,4	11,0	11,5	12,0	12,6	13,2	13,7	14,3	14,8	15,4	16,5	17,6	18,7	19,9	21,0	22,1
400							10,4	11,0	12,0	12,2	13,0	13,4	14,0	14,6	15,2	15,8	16,4	17,6	18,8	20,0	21,2	22,4	23,6
450								11,7	12,0	12,9	14,0	14,2	14,9	15,5	16,2	16,8	17,4	18,7	20,0	21,3	22,6	23,9	25,2
500									13,0	13,7	14,0	15,0	15,7	16,4	17,1	17,8	18,5	19,8	21,2	22,6	24,0	25,3	26,7
550										14,4	15,0	15,9	16,6	17,3	18,0	18,8	19,5	21,0	22,4	23,9	25,3	26,8	
600											16,0	16,7	17,4	18,2	19,0	19,8	20,5	22,1	23,6	25,2	26,7	28,2	
650												17,5	18,3	19,1	19,9	20,7	21,6	23,2	24,8	26,4	28,1		
700													19,2	20,0	20,9	21,7	22,6	24,3	26,0	27,7	29,4		
750														20,9	21,8	22,7	23,6	25,4	27,2	29,0			
800															22,7	23,7	24,6	26,5	28,4	30,3			
850																24,7	25,7	27,6	29,6				
900																	26,7	28,7	30,8				
950																		29,8					
1000																		31,0					

Табл. 19. Площадь проходного сечения канальных противопожарных клапанов E160 / E190, м²

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,033	0,036	0,039	0,043	0,046	0,049	0,052	0,056	0,059	0,066	0,072	0,079	0,085	0,092	0,099
150		0,017	0,023	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,057	0,063	0,069	0,075	0,081	0,086	0,092	0,098	0,104	0,115	0,127	0,139	0,150	0,162	0,173
200			0,032	0,041	0,049	0,057	0,066	0,074	0,082	0,091	0,099	0,107	0,115	0,124	0,132	0,140	0,149	0,165	0,182	0,198	0,215	0,232	0,248
250				0,053	0,064	0,075	0,085	0,096	0,107	0,118	0,129	0,139	0,150	0,161	0,172	0,183	0,193	0,215	0,237	0,258	0,280	0,301	0,323
300					0,079	0,092	0,105	0,119	0,132	0,145	0,158	0,172	0,185	0,198	0,212	0,225	0,238	0,265	0,291	0,318	0,345	0,371	0,398
350						0,109	0,125	0,141	0,157	0,172	0,188	0,204	0,220	0,236	0,251	0,267	0,283	0,315	0,346	0,378	0,409	0,441	0,473
400							0,145	0,163	0,181	0,200	0,218	0,236	0,255	0,273	0,291	0,310	0,328	0,364	0,401	0,438	0,474	0,511	0,547
450								0,185	0,206	0,227	0,248	0,269	0,289	0,310	0,331	0,352	0,373	0,414	0,456	0,497	0,539	0,581	0,622
500									0,231	0,254	0,278	0,301	0,324	0,348	0,371	0,394	0,417	0,464	0,511	0,557	0,604	0,650	0,697
550										0,282	0,307	0,333	0,359	0,385	0,411	0,436	0,462	0,514	0,565	0,617	0,669	0,720	
600											0,337	0,366	0,394	0,422	0,450	0,479	0,507	0,564	0,620	0,677	0,733	0,790	
650												0,398	0,429	0,459	0,490	0,521	0,552	0,613	0,675	0,737	0,798		
700													0,463	0,497	0,530	0,563	0,597	0,663	0,730	0,796	0,863		
750														0,534	0,570	0,606	0,641	0,713	0,785	0,856			
800															0,610	0,648	0,686	0,763	0,839	0,916			
850																0,690	0,731	0,813	0,894				
900																	0,776	0,862	0,949				
950																		0,912					
1000																		0,962					

Табл. 20. Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в канальных противопожарных клапанах E160 / E190

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	6,070	5,020	4,980	4,410	4,080	3,840	3,670	3,550	3,450	3,370	3,310	3,260	3,220	3,190	3,150	3,130	3,110	3,060	3,030	3,010	2,980	2,970	2,960
150		4,600	3,890	3,500	3,230	3,040	2,910	2,810	2,730	2,670	2,630	2,590	2,550	2,530	2,500	2,480	2,460	2,430	2,400	2,380	2,370	2,360	2,350
200			2,130	1,910	1,750	1,630	1,540	1,480	1,440	1,390	1,370	1,340	1,310	1,290	1,290	1,270	1,260	1,230	1,220	1,210	1,200	1,190	1,180
250				1,090	0,990	0,930	0,880	0,830	0,800	0,780	0,760	0,740	0,720	0,710	0,710	0,700	0,690	0,680	0,660	0,650	0,640	0,640	0,630
300					0,690	0,640	0,600	0,570	0,540	0,530	0,510	0,500	0,490	0,480	0,470	0,460	0,460	0,450	0,440	0,440	0,430	0,430	0,420
350						0,510	0,470	0,450	0,430	0,410	0,400	0,390	0,380	0,380	0,370	0,360	0,360	0,350	0,340	0,330	0,330	0,320	0,320
400							0,410	0,390	0,370	0,360	0,340	0,330	0,320	0,320	0,310	0,300	0,300	0,290	0,290	0,290	0,280	0,280	0,270
450								0,360	0,340	0,320	0,310	0,300	0,290	0,290	0,290	0,280	0,270	0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,240
500									0,320	0,300	0,290	0,290	0,280	0,270	0,270	0,260	0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220
550										0,300	0,290	0,280	0,270	0,260	0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,220	0,210	0,210
600											0,290	0,280	0,270	0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,220	0,210	0,210	
650												0,290	0,280	0,270	0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,210	0,210	
700													0,270	0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,210	0,210		
750														0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,210			
800															0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,210			
850																0,240	0,240	0,230	0,220				
900																	0,230	0,230	0,220				
950																		0,220					
1000																		0,210					

Табл. 21. Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления	Расход воздуха через неплотности клапана		Приведенное сопротивление воздухопроницанию
	$\Delta P, \text{Па}$	$Q, \text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$	$G, \text{кг} \cdot \text{с}^{-1}$	Скл.пр i, $\text{кг}^{-1} \cdot \text{м}^3$
Разрежение	50	0,0329	0,0395	2009
	70	0,0355	0,0426	2413
	100	0,0396	0,0475	2775
	150	0,0446	0,0535	3278
	200	0,0457	0,0548	4165
	300	0,0517	0,062	4878
	400	0,058	0,0696	5162
	500	0,0613	0,0735	5788
	600	0,0649	0,0779	6184
	700	0,0685	0,0822	6486
			Скл.пр min	2009
			Скл.пр max	6486
			Скл.пр ср	4314
Нагнетание	50	0,0313	0,0376	2222
	70	0,0346	0,0415	2543
	100	0,0395	0,0474	2788
	150	0,0427	0,0512	3578
	200	0,0483	0,058	3727
	300	0,0565	0,0678	4086
	400	0,059	0,0708	4994
	500	0,0636	0,0763	5375
	600	0,0659	0,0791	6004
	700	0,0685	0,0822	6484
			Скл.пр min	2222
			Скл.пр max	6484
			Скл.пр ср	4180

Противопожарные каналные клапаны круглого сечения EI60, EI90

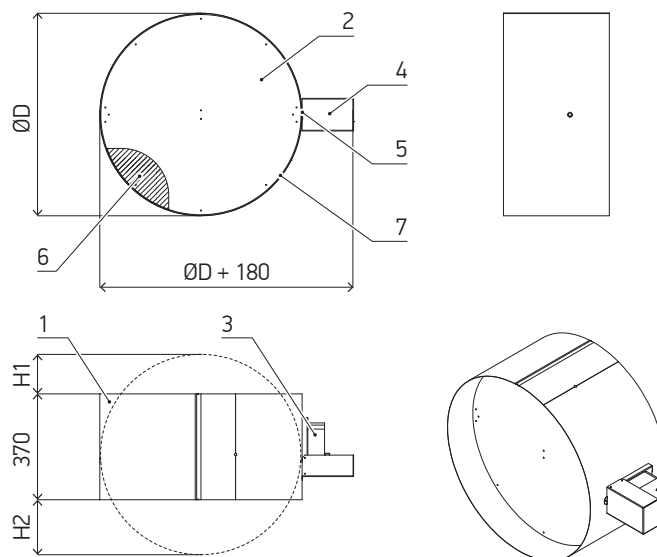


Рис. 7. Противопожарный каналный клапан круглого сечения EI60, EI90



Клапаны круглого сечения могут быть изготовлены до диаметра 900 мм, с пределами огнестойкости 60 и 90 минут. Круглые клапаны с параметрами, превышающими данные значения, могут быть изготовлены только как прямоугольные с адаптерами.

Схема 16. Клапан EI60 (EI90)



Обозначения

- | | | | |
|---------------------|----------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Корпус клапана. | 3. Привод. | 5. Ось клапана. | 7. Термоактивный уплотнитель. |
| 2. Створка клапана. | 4. Защитный кожух привода. | 6. Наполнитель створки (негорючий материал, предотвращающий возникновение теплового моста). | |

Табл. 22. Вылет заслонки за корпус длины круглых противопожарных клапанов EI60 / EI90, мм

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
H1, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	45	80	120	165	215
H2, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22,5	42,5	65	90	115	145	180	220	265	315

Табл. 23. Масса круглых каналных противопожарных клапанов EI60 / EI90, кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
M, кг	6,1	7,1	7,7	8,4	9,1	11,1	11,8	12,8	13,8	15,1	18,8	21,0	23,4	26,5	30,2	35,0	47,0	55,8	68,5

Табл. 24. Площадь проходного сечения круглых каналных противопожарных клапанов EI60 / EI90, м²

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
S, м ²	0,008	0,012	0,015	0,020	0,025	0,031	0,040	0,049	0,062	0,078	0,099	0,126	0,159	0,196	0,246	0,312	0,396	0,503	0,635

Табл. 25. Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в круглых каналных противопожарных клапанах EI60 / EI90

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
ξ в	3,500	2,800	2,100	1,560	1,230	1,010	0,570	0,400	0,300	0,250	0,200	0,170	0,150	0,130	0,110	0,095	0,080	0,070	0,067

Табл. 26. Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления		Расход воздуха через неплотности клапана		Приведенное сопротивление воздухопроницанию
	ΔP , Па		Q , м ³ * с ⁻¹	G , кг * с ⁻¹	
Разрежение	50		0,0329	0,0395	2009
	70		0,0355	0,0426	2413
	100		0,0396	0,0475	2775
	150		0,0446	0,0535	3278
	200		0,0457	0,0548	4165
	300		0,0517	0,062	4878
	400		0,058	0,0696	5162
	500		0,0613	0,0735	5788
	600		0,0649	0,0779	6184
	700		0,0685	0,0822	6486
				Скл.пр min	2009
				Скл.пр max	6486
				Скл.пр ср	4314
Нагнетание	50		0,0313	0,0376	2222
	70		0,0346	0,0415	2543
	100		0,0395	0,0474	2788
	150		0,0427	0,0512	3578
	200		0,0483	0,058	3727
	300		0,0565	0,0678	4086
	400		0,059	0,0708	4994
	500		0,0636	0,0763	5375
	600		0,0659	0,0791	6004
	700		0,0685	0,0822	6484
				Скл.пр min	2222
				Скл.пр max	6484
				Скл.пр ср	4180

2.5. Стеновые клапаны с внутренним расположением привода

Стеновые клапаны прямоугольного сечения E90, E120, E180

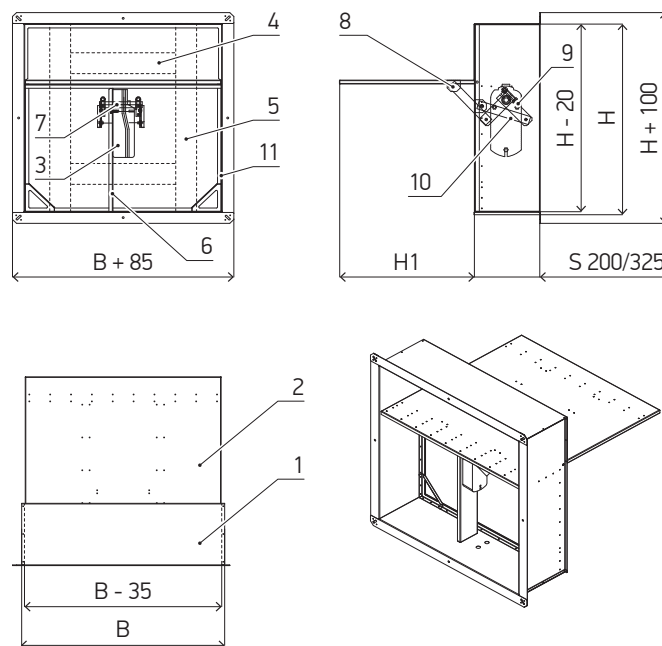


Рис. 8. Стеновой клапан прямоугольного сечения

Обозначения:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Корпус клапана. | 7. Ось клапана. |
| 2. Створка клапана. | 8. Кронштейн створки. |
| 3. Привод. | 9. Рычаг. |
| 4. Ребро жесткости горизонтальное. | 10. Тяга. |
| 5. Ребро жесткости вертикальное. | 11. Термостойкий уплотнитель. |
| 6. Стойка привода. | |

Схема 17. Стеновой клапан E90 (E120, E180)



Для стеновых клапанов с приводом МВЕ: до $H = 600$ мм включительно — $S = 200$ мм, от $H = 650$ мм и выше — $S = 325$ мм.
Клапаны D не могут быть произведены со стороны меньше 300 мм.

Для стеновых клапанов с приводом ПЭМ: $S = 325$ мм всегда.

Табл. 27. Вылет заслонки $H1$ стеновых дымовых клапанов E90 / E120 / E180, мм

H	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
ПЭМ	200	250	300	260	310	360	410	310	360	460	245	295	345	395	445	345	395	445	-	-	-	-
МСЕ / МВЕ / BLE	200	250	300	260	310	360	410	310	360	460	560	660	345	395	445	345	395	445	495	545	595	645

Табл. 28. Масса стеновых дымовых клапанов E90 / E120 / E180, кг

ВхН, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
300	7,7	8,2	8,7	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	13,5	14,7	15,9	18,3	19,3	23	24,5	25,5	26	26,5	27	27,5	28
350		10,3	10,9	11,5	12,1	12,7	13,3	13,9	14,5	15,7	16,9	18,1	19,3	20,5	27	28	29	29,5	30	31	31,6	32,3
400			11,5	12,1	12,7	13,3	13,9	14,5	15,1	16,3	17,5	18,7	19,9	20,7	28	29	31	32	33	34	35	36
450				12,7	13,3	14	14,7	15,4	16,1	17,3	18,5	19,7	20,7	28	29	31	32	33	34	35	36	37
500					14,1	14,7	15,3	15,9	16,5	17,9	19,3	20,7	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38
550						15,1	15,8	16,5	17,2	18,6	20	28	29	30	32,5	34	36	37	38	39	42,3	44,4
600							16,7	17,5	18,3	19,9	27,5	29	30	31	33	35	37	38	39	47,1	48	49,3
650								18,2	19	27,5	29	30	31	31	34	36	38	47,9	49	51	51,9	52,1
700									19,8	30	31	32	33	34	36	38	49	51,5	52	52,1	53,5	54,2
750										31,9	32	33	34	34	38	48,3	51,9	53	53,2	54	55	65,8
800										32	33	34	36	36	48,1	51	53,5	54,1	55,1	56	67	68,6
900											36	37	39	50,1	52,1	55,1	57,9	58,2	66,1	68,9	72,1	74,2
1000												40	53	54,5	56	57,3	60,1	71,8	73,8	75,8	77,8	79,8
1100													54,1	56,7	62,9	68	72	74,2	75,1	77		
1200														60,2	64,4	68,6	72,8	74,9				
1300															65,6	69,7	73,9					
1400																71,8						

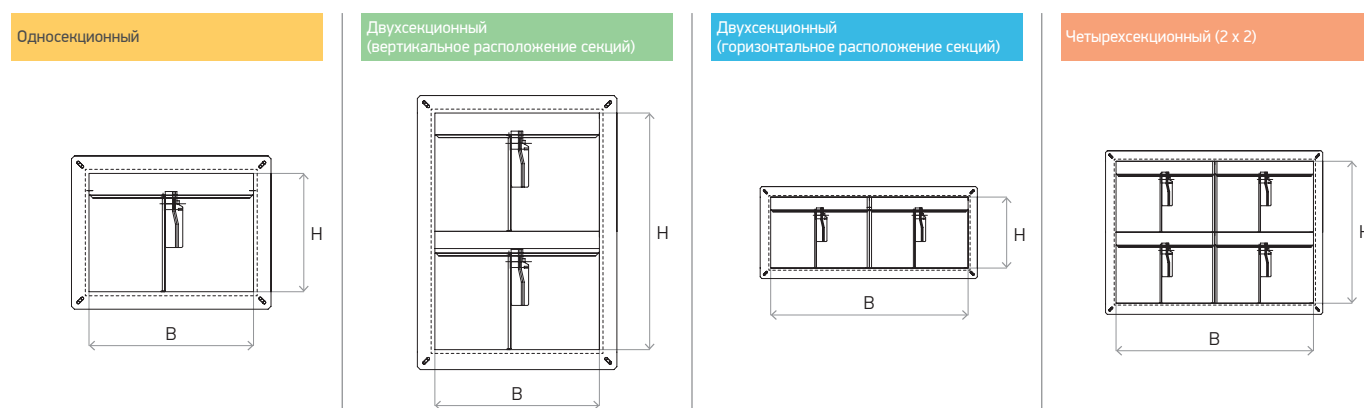
Табл. 29. Площадь проходного сечения, м²; исполнения стеновых дымовых клапанов в зависимости от параметров сечения

ВхН, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	
300	0,074	0,087	0,101	0,114	0,127	0,140	0,154	0,167	0,180	0,193	0,207	0,220	0,233	0,246	0,260	0,273	0,286	
350	0,088	0,104	0,120	0,135	0,151	0,167	0,183	0,198	0,214	0,230	0,246	0,261	0,277	0,293	0,309	0,324	0,340	
400	0,102	0,120	0,139	0,157	0,175	0,193	0,212	0,230	0,248	0,266	0,285	0,303	0,321	0,339	0,358	0,376	0,394	
450	0,116	0,137	0,158	0,178	0,199	0,220	0,241	0,261	0,282	0,303	0,324	0,344	0,365	0,386	0,407	0,427	0,448	
500	0,130	0,153	0,177	0,200	0,223	0,246	0,270	0,293	0,316	0,339	0,363	0,386	0,409	0,432	0,456	0,479	0,502	
550	0,144	0,170	0,196	0,221	0,247	0,273	0,299	0,324	0,350	0,376	0,402	0,427	0,453	0,479	0,505	0,530	0,556	
600	0,158	0,186	0,215	0,243	0,271	0,299	0,328	0,356	0,384	0,412	0,441	0,469	0,497	0,525	0,554	0,582	0,610	
650	0,172	0,203	0,234	0,264	0,295	0,326	0,357	0,387	0,418	0,449	0,480	0,510	0,541	0,572	0,603	0,633	0,664	
700	0,186	0,219	0,253	0,286	0,319	0,352	0,386	0,419	0,452	0,485	0,519	0,552	0,585	0,618	0,652	0,685	0,718	
750	0,200	0,236	0,272	0,307	0,343	0,379	0,415	0,450	0,486	0,522	0,558	0,593	0,629	0,665	0,701	0,736	0,772	
800	0,214	0,252	0,291	0,329	0,367	0,405	0,444	0,482	0,520	0,558	0,597	0,635	0,673	0,711	0,750	0,788	0,826	
850	0,228	0,269	0,310	0,350	0,391	0,432	0,473	0,513	0,554	0,595	0,636	0,676	0,717	0,758	0,799	0,839	0,880	
900	0,242	0,285	0,329	0,372	0,415	0,458	0,502	0,545	0,588	0,631	0,675	0,718	0,761	0,804	0,848	0,891	0,934	
950	0,256	0,302	0,348	0,393	0,439	0,485	0,531	0,576	0,622	0,668	0,714	0,759	0,805	0,851	0,897	0,942	0,988	
1000	0,270	0,318	0,367	0,415	0,463	0,511	0,560	0,608	0,656	0,704	0,753	0,801	0,849	0,897	0,946	0,994	1,042	
1050	0,284	0,335	0,386	0,436	0,487	0,538	0,589	0,639	0,690	0,741	0,792	0,842	0,893	0,944	0,995	1,045	1,096	
1100	0,298	0,351	0,405	0,458	0,511	0,564	0,618	0,671	0,724	0,777	0,831	0,884	0,937	0,990	1,044	1,097	1,150	
1150	0,312	0,368	0,424	0,479	0,535	0,591	0,647	0,702	0,758	0,814	0,870	0,925	0,981	1,037	1,093	1,148	1,204	
1200	0,326	0,384	0,443	0,501	0,559	0,617	0,676	0,734	0,792	0,850	0,909	0,967	1,025	1,083	1,142	1,200	1,258	
1250	0,340	0,401	0,462	0,522	0,583	0,644	0,705	0,765	0,826	0,887	0,948	1,008	1,069	1,130	1,191	1,251	1,312	
1300	0,354	0,417	0,481	0,544	0,607	0,670	0,734	0,797	0,860	0,923	0,987	1,050	1,113	1,176	1,240	1,303	1,366	
1350	0,368	0,434	0,500	0,565	0,631	0,697	0,763	0,828	0,894	0,960	1,026	1,091	1,157	1,223	1,289	1,354	1,420	
1400	0,382	0,450	0,519	0,587	0,655	0,723	0,792	0,860	0,928	0,996	1,065	1,133	1,201	1,269	1,338	1,406	1,474	
1450	0,396	0,467	0,538	0,608	0,679	0,750	0,821	0,891	0,962	1,033	1,104	1,174	1,245	1,316	1,387	1,457	1,528	
1500	0,410	0,483	0,557	0,630	0,703	0,776	0,850	0,923	0,996	1,069	1,143	1,216	1,289	1,362	1,436	1,509	1,582	
1550	0,424	0,500	0,576	0,651	0,727	0,803	0,879	0,954	1,030	1,106	1,182	1,257	1,333	1,409	1,485	1,560	1,636	
1600	0,438	0,516	0,595	0,673	0,751	0,829	0,908	0,986	1,064	1,142	1,221	1,299	1,377	1,455	1,534	1,612	1,690	
1650	Только привод М	0,452	0,533	0,614	0,694	0,775	0,856	0,937	1,017	1,098	1,179	1,260	1,340	1,421	1,502	1,583	1,663	1,744
1700		0,466	0,549	0,633	0,716	0,799	0,882	0,966	1,049	1,132	1,215	1,299	1,382	1,465	1,548	1,632	1,715	1,798
1750		0,480	0,566	0,652	0,737	0,823	0,909	0,995	1,080	1,166	1,252	1,338	1,423	1,509	1,595	1,681	1,766	1,852
1800		0,494	0,582	0,671	0,759	0,847	0,935	1,024	1,112	1,200	1,288	1,377	1,465	1,553	1,641	1,730	1,818	1,906
1850		0,508	0,599	0,690	0,780	0,871	0,962	1,053	1,143	1,234	1,325	1,416	1,506	1,597	1,688	1,779	1,869	1,960
1900		0,522	0,615	0,709	0,802	0,895	0,988	1,082	1,175	1,268	1,361	1,455	1,548	1,641	1,734	1,828	1,921	2,014
1950		0,536	0,632	0,728	0,823	0,919	1,015	1,111	1,206	1,302	1,398	1,494	1,589	1,685	1,781	1,877	1,972	2,068
2000	0,550	0,648	0,747	0,845	0,943	1,041	1,140	1,238	1,336	1,434	1,533	1,631	1,729	1,827	1,926	2,024	2,122	

Табл. 30. Площадь проходного сечения, м²; исполнения стеновых дымовых клапанов в зависимости от параметров сечения

BxH, mm	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
300	0,299	0,313	0,326	0,339	0,352	0,366	0,379	0,392	0,405	0,419	0,432	0,445	0,458	0,472	0,485	0,498	0,511	0,525	
350	0,356	0,372	0,387	0,403	0,419	0,435	0,450	0,466	0,482	0,498	0,513	0,529	0,545	0,561	0,576	0,592	0,608	0,624	
400	0,412	0,431	0,449	0,467	0,485	0,504	0,522	0,540	0,558	0,577	0,595	0,613	0,631	0,650	0,668	0,686	0,704	0,723	
450	0,469	0,490	0,510	0,531	0,552	0,573	0,593	0,614	0,635	0,656	0,676	0,697	0,718	0,739	0,759	0,780	0,801	0,822	
500	0,525	0,549	0,572	0,595	0,618	0,642	0,665	0,688	0,711	0,735	0,758	0,781	0,804	0,828	0,851	0,874	0,897	0,921	
550	0,582	0,608	0,633	0,659	0,685	0,711	0,736	0,762	0,788	0,814	0,839	0,865	0,891	0,917	0,942	0,968	0,994	1,020	
600	0,638	0,667	0,695	0,723	0,751	0,780	0,808	0,836	0,864	0,893	0,921	0,949	0,977	1,006	1,034	1,062	1,090	1,119	
650	0,695	0,726	0,756	0,787	0,818	0,849	0,879	0,910	0,941	0,972	1,002	1,033	1,064	1,095	1,125	1,156	1,187	1,218	
700	0,751	0,785	0,818	0,851	0,884	0,918	0,951	0,984	1,017	1,051	1,084	1,117	1,150	1,184	1,217	1,250	1,283	1,317	
750	0,808	0,844	0,879	0,915	0,951	0,987	1,022	1,058	1,094	1,130	1,165	1,201	1,237	1,273	1,308	1,344	1,380	1,416	
800	0,864	0,903	0,941	0,979	1,017	1,056	1,094	1,132	1,170	1,209	1,247	1,285	1,323	1,362	1,400	1,438	1,476	1,515	
850	0,921	0,962	1,002	1,043	1,084	1,125	1,165	1,206	1,247	1,288	1,328	1,369	1,410	1,451	1,491	1,532	1,573	1,614	
900	0,977	1,021	1,064	1,107	1,150	1,194	1,237	1,280	1,323	1,367	1,410	1,453	1,496	1,540	1,583	1,626	1,669	1,713	
950	1,034	1,080	1,125	1,171	1,217	1,263	1,308	1,354	1,400	1,446	1,491	1,537	1,583	1,629	1,674	1,720	1,766	1,812	
1000	1,090	1,139	1,187	1,235	1,283	1,332	1,380	1,428	1,476	1,525	1,573	1,621	1,669	1,718	1,766	1,814	1,862	1,911	
1050	1,147	1,198	1,248	1,299	1,350	1,401	1,451	1,502	1,553	1,604	1,654	1,705	1,756	1,807	1,857	1,908	1,959	2,010	
1100	1,203	1,257	1,310	1,363	1,416	1,470	1,523	1,576	1,629	1,683	1,736	1,789	1,842	1,896	1,949	2,002	2,055	2,109	
1150	1,260	1,316	1,371	1,427	1,483	1,539	1,594	1,650	1,706	1,762	1,817	1,873	1,929	1,985	2,040	2,096	2,152	2,208	
1200	1,316	1,375	1,433	1,491	1,549	1,608	1,666	1,724	1,782	1,841	1,899	1,957	2,015	2,074	2,132	2,190	2,248	2,307	
1250	1,373	1,434	1,494	1,555	1,616	1,677	1,737	1,798	1,859	1,920	1,980	2,041	2,102	2,163	2,223	2,284	2,345	2,406	
1300	1,429	1,493	1,556	1,619	1,682	1,746	1,809	1,872	1,935	1,999	2,062	2,125	2,188	2,252	2,315	2,378	2,441	2,505	
1350	1,486	1,552	1,617	1,683	1,749	1,815	1,880	1,946	2,012	2,078	2,143	2,209	2,275	2,341	2,406	2,472	2,538	2,604	
1400	1,542	1,611	1,679	1,747	1,815	1,884	1,952	2,020	2,088	2,157	2,225	2,293	2,361	2,430	2,498	2,566	2,634	2,703	
1450	1,599	1,670	1,740	1,811	1,882	1,953	2,023	2,094	2,165	2,236	2,306	2,377	2,448	2,519	2,589	2,660	2,731	2,802	
1500	1,655	1,729	1,802	1,875	1,948	2,022	2,095	2,168	2,241	2,315	2,388	2,461	2,534	2,608	2,681	2,754	2,827	2,901	
1550	1,712	1,788	1,863	1,939	2,015	2,091	2,166	2,242	2,318	2,394	2,469	2,545	2,621	2,697	2,772	2,848	2,924	3,000	
1600	1,768	1,847	1,925	2,003	2,081	2,160	2,238	2,316	2,394	2,473	2,551	2,629	2,707	2,786	2,864	2,942	3,020	3,099	
1650	Только привед. М.	1,825	1,906	1,986	2,067	2,148	2,229	2,309	2,390	2,471	2,552	2,632	2,713	2,794	2,875	2,955	3,036	3,117	3,198
1700		1,881	1,965	2,048	2,131	2,214	2,298	2,381	2,464	2,547	2,631	2,714	2,797	2,880	2,964	3,047	3,130	3,213	3,297
1750		1,938	2,024	2,109	2,195	2,281	2,367	2,452	2,538	2,624	2,710	2,795	2,881	2,967	3,053	3,138	3,224	3,310	3,396
1800		1,994	2,083	2,171	2,259	2,347	2,436	2,524	2,612	2,700	2,789	2,877	2,965	3,053	3,142	3,230	3,318	3,406	3,495
1850		2,051	2,142	2,232	2,323	2,414	2,505	2,595	2,686	2,777	2,868	2,958	3,049	3,140	3,231	3,321	3,412	3,503	3,594
1900		2,107	2,201	2,294	2,387	2,480	2,574	2,667	2,760	2,853	2,947	3,040	3,133	3,226	3,320	3,413	3,506	3,599	3,693
1950		2,164	2,260	2,355	2,451	2,547	2,643	2,738	2,834	2,930	3,026	3,121	3,217	3,313	3,409	3,504	3,600	3,696	3,792
2000	2,220	2,319	2,417	2,515	2,613	2,712	2,810	2,908	3,006	3,105	3,203	3,301	3,399	3,498	3,596	3,694	3,792	3,891	

Схема 18. Количество секций стеновых дымовых клапанов в зависимости от параметров сечения



Количество секций решеток, используемых в стеновых дымовых клапанах, совпадает с секционностью стеновых дымовых клапанов. См. раздел 2.8 «Решетка декоративная Р7035» на стр. 45

Табл. 31. Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Перепад давления		Расход воздуха через неплотности клапана		Приведенное сопротивление воздухопроницанию
ΔP , Па		Q , м ³ * с ⁻¹	G , кг * с ⁻¹	Скл.пр i, кг-1 * МЗ
Разрежение	50	0,0319	0,0383	2127
	70	0,0376	0,0451	2154
	100	0,0447	0,0537	2171
	150	0,0466	0,0559	3000
	200	0,0492	0,059	3591
	300	0,0364	0,0437	9834
	400	0,0422	0,0507	9739
	500	0,0369	0,0443	15901
	600	0,0336	0,0403	23052
	700	0,0292	0,035	35714
Нагнетание			S кл.пр min	2127
			S кл.пр max	35714
			S кл.пр ср	10728
	50	0,0319	0,0382	2139
	70	0,0365	0,0439	2275
	100	0,0416	0,0499	2514
	150	0,0459	0,0551	3091
	200	0,0486	0,0583	3680
	300	0,0514	0,0616	4936
	400	0,0557	0,0668	5605
	500	0,0576	0,0691	6549
	600	0,0613	0,0735	6938
	700	0,0627	0,0752	7732
			S кл.пр min	2139
			S кл.пр max	7732
			S кл.пр ср	4546

Табл. 32. Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в стеновых дымовых клапанах E90 / E120 / E180, м²

BxH, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100
300	0,647	0,617	0,592	0,570	0,552	0,536	0,522	0,509	0,497	0,486	0,477	0,468	0,459	0,451	0,444	0,437	0,431
350	0,617	0,588	0,564	0,544	0,526	0,511	0,497	0,485	0,474	0,464	0,454	0,446	0,438	0,430	0,423	0,417	0,411
400	0,591	0,564	0,541	0,522	0,505	0,490	0,477	0,465	0,454	0,445	0,436	0,428	0,420	0,413	0,406	0,400	0,394
450	0,570	0,544	0,521	0,503	0,487	0,472	0,460	0,448	0,438	0,429	0,420	0,412	0,405	0,398	0,391	0,385	0,380
500	0,552	0,526	0,505	0,486	0,471	0,457	0,445	0,434	0,424	0,415	0,406	0,399	0,392	0,385	0,379	0,373	0,368
550	0,535	0,510	0,490	0,472	0,457	0,443	0,432	0,421	0,411	0,402	0,394	0,387	0,380	0,374	0,368	0,362	0,357
600	0,521	0,497	0,477	0,459	0,445	0,432	0,420	0,410	0,400	0,392	0,384	0,377	0,370	0,364	0,358	0,352	0,347
650	0,508	0,484	0,465	0,448	0,433	0,421	0,410	0,399	0,390	0,382	0,374	0,367	0,361	0,354	0,349	0,343	0,338
700	0,496	0,473	0,454	0,438	0,423	0,411	0,400	0,390	0,381	0,373	0,366	0,359	0,352	0,346	0,341	0,336	0,331
750	0,486	0,463	0,444	0,428	0,414	0,402	0,391	0,382	0,373	0,365	0,358	0,351	0,345	0,339	0,333	0,328	0,323
800	0,476	0,454	0,435	0,419	0,406	0,394	0,384	0,374	0,365	0,358	0,350	0,344	0,338	0,332	0,327	0,322	0,317
850	0,467	0,445	0,427	0,411	0,398	0,387	0,376	0,367	0,358	0,351	0,344	0,337	0,331	0,326	0,320	0,315	0,311
900	0,458	0,437	0,419	0,404	0,391	0,380	0,369	0,360	0,352	0,344	0,338	0,331	0,325	0,320	0,315	0,310	0,305
950	0,450	0,429	0,412	0,397	0,384	0,373	0,363	0,354	0,346	0,339	0,332	0,326	0,320	0,314	0,309	0,305	0,300
1000	0,443	0,422	0,405	0,391	0,378	0,367	0,357	0,348	0,340	0,333	0,326	0,320	0,315	0,309	0,304	0,300	0,295
1050	0,436	0,416	0,399	0,385	0,372	0,361	0,352	0,343	0,335	0,328	0,321	0,315	0,310	0,304	0,300	0,295	0,291
1100	0,430	0,410	0,393	0,379	0,367	0,356	0,346	0,338	0,330	0,323	0,317	0,311	0,305	0,300	0,295	0,291	0,286
1150	0,424	0,404	0,388	0,374	0,362	0,351	0,342	0,333	0,325	0,318	0,312	0,306	0,301	0,296	0,291	0,286	0,282
1200	0,418	0,398	0,382	0,369	0,357	0,346	0,337	0,329	0,321	0,314	0,308	0,302	0,297	0,292	0,287	0,283	0,278
1250	0,412	0,393	0,377	0,364	0,352	0,342	0,332	0,324	0,317	0,310	0,304	0,298	0,293	0,288	0,283	0,279	0,275
1300	0,407	0,388	0,373	0,359	0,348	0,337	0,328	0,320	0,313	0,306	0,300	0,294	0,289	0,284	0,280	0,275	0,271
1350	0,402	0,384	0,368	0,355	0,343	0,333	0,324	0,316	0,309	0,302	0,296	0,291	0,286	0,281	0,276	0,272	0,268
1400	0,398	0,379	0,364	0,351	0,339	0,329	0,320	0,312	0,305	0,299	0,293	0,287	0,282	0,277	0,273	0,269	0,265
1450	0,393	0,375	0,360	0,347	0,335	0,326	0,317	0,309	0,302	0,295	0,289	0,284	0,279	0,274	0,270	0,266	0,262
1500	0,389	0,371	0,356	0,343	0,332	0,322	0,313	0,306	0,299	0,292	0,286	0,281	0,276	0,271	0,267	0,263	0,259
1550	0,385	0,367	0,352	0,339	0,328	0,319	0,310	0,302	0,295	0,289	0,283	0,278	0,273	0,268	0,264	0,260	0,256
1600	0,381	0,363	0,348	0,336	0,325	0,315	0,307	0,299	0,292	0,286	0,280	0,275	0,270	0,265	0,261	0,257	0,253
1650	0,377	0,359	0,345	0,332	0,322	0,312	0,304	0,296	0,289	0,283	0,277	0,272	0,267	0,263	0,259	0,255	0,251
1700	0,373	0,356	0,341	0,329	0,318	0,309	0,301	0,293	0,287	0,280	0,275	0,270	0,265	0,260	0,256	0,252	0,248
1750	0,370	0,352	0,338	0,326	0,315	0,306	0,298	0,290	0,284	0,278	0,272	0,267	0,262	0,258	0,254	0,250	0,246
1800	0,366	0,349	0,335	0,323	0,312	0,303	0,295	0,288	0,281	0,275	0,270	0,264	0,260	0,255	0,251	0,247	0,244
1850	0,363	0,346	0,332	0,320	0,310	0,301	0,292	0,285	0,279	0,273	0,267	0,262	0,257	0,253	0,249	0,245	0,241
1900	0,360	0,343	0,329	0,317	0,307	0,298	0,290	0,283	0,276	0,270	0,265	0,260	0,255	0,251	0,247	0,243	0,239
1950	0,357	0,340	0,326	0,314	0,304	0,295	0,287	0,280	0,274	0,268	0,263	0,258	0,253	0,249	0,245	0,241	0,237
2000	0,354	0,337	0,323	0,312	0,302	0,293	0,285	0,278	0,271	0,266	0,260	0,255	0,251	0,247	0,243	0,239	0,235

Табл. 33. Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в стеновых дымовых клапанах E90 / E120 / E180, м² (продолжение)

BxH, MM	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300	0,425	0,419	0,414	0,409	0,404	0,399	0,395	0,390	0,386	0,382	0,379	0,375	0,372	0,368	0,365	0,362	0,359	0,356
350	0,405	0,400	0,394	0,390	0,385	0,380	0,376	0,372	0,368	0,365	0,361	0,357	0,354	0,351	0,348	0,345	0,342	0,339
400	0,389	0,383	0,378	0,374	0,369	0,365	0,361	0,357	0,353	0,350	0,346	0,343	0,340	0,337	0,334	0,331	0,328	0,325
450	0,375	0,369	0,365	0,360	0,356	0,352	0,348	0,344	0,340	0,337	0,334	0,330	0,327	0,324	0,322	0,319	0,316	0,314
500	0,362	0,358	0,353	0,349	0,344	0,340	0,337	0,333	0,329	0,326	0,323	0,320	0,317	0,314	0,311	0,308	0,306	0,303
550	0,352	0,347	0,342	0,338	0,334	0,330	0,327	0,323	0,320	0,316	0,313	0,310	0,307	0,305	0,302	0,299	0,297	0,294
600	0,342	0,338	0,333	0,329	0,325	0,321	0,318	0,314	0,311	0,308	0,305	0,302	0,299	0,296	0,294	0,291	0,289	0,286
650	0,334	0,329	0,325	0,321	0,317	0,313	0,310	0,307	0,303	0,300	0,297	0,294	0,292	0,289	0,286	0,284	0,282	0,279
700	0,326	0,322	0,317	0,313	0,310	0,306	0,303	0,299	0,296	0,293	0,290	0,288	0,285	0,282	0,280	0,277	0,275	0,273
750	0,319	0,315	0,311	0,307	0,303	0,300	0,296	0,293	0,290	0,287	0,284	0,281	0,279	0,276	0,274	0,271	0,269	0,267
800	0,312	0,308	0,304	0,301	0,297	0,293	0,290	0,287	0,284	0,281	0,278	0,276	0,273	0,271	0,268	0,266	0,264	0,262
850	0,307	0,302	0,298	0,295	0,291	0,288	0,285	0,282	0,279	0,276	0,273	0,270	0,268	0,266	0,263	0,261	0,259	0,257
900	0,301	0,297	0,293	0,289	0,286	0,283	0,280	0,277	0,274	0,271	0,268	0,266	0,263	0,261	0,258	0,256	0,254	0,252
950	0,296	0,292	0,288	0,285	0,281	0,278	0,275	0,272	0,269	0,266	0,264	0,261	0,259	0,256	0,254	0,252	0,250	0,248
1000	0,291	0,287	0,283	0,280	0,277	0,273	0,270	0,267	0,265	0,262	0,259	0,257	0,254	0,252	0,250	0,248	0,246	0,244
1050	0,287	0,283	0,279	0,276	0,272	0,269	0,266	0,263	0,260	0,258	0,255	0,253	0,250	0,248	0,246	0,244	0,242	0,240
1100	0,282	0,278	0,275	0,271	0,268	0,265	0,262	0,259	0,257	0,254	0,251	0,249	0,247	0,244	0,242	0,240	0,238	0,236
1150	0,278	0,275	0,271	0,268	0,264	0,261	0,258	0,256	0,253	0,250	0,248	0,246	0,243	0,241	0,239	0,237	0,235	0,233
1200	0,274	0,271	0,267	0,264	0,261	0,258	0,255	0,252	0,249	0,247	0,245	0,242	0,240	0,238	0,236	0,234	0,232	0,230
1250	0,271	0,267	0,264	0,261	0,257	0,254	0,252	0,249	0,246	0,244	0,241	0,239	0,237	0,235	0,233	0,231	0,229	0,227
1300	0,267	0,264	0,260	0,257	0,254	0,251	0,248	0,246	0,243	0,241	0,238	0,236	0,234	0,232	0,230	0,228	0,226	0,224
1350	0,264	0,261	0,257	0,254	0,251	0,248	0,245	0,243	0,240	0,238	0,235	0,233	0,231	0,229	0,227	0,225	0,223	0,221
1400	0,261	0,257	0,254	0,251	0,248	0,245	0,242	0,240	0,237	0,235	0,232	0,230	0,228	0,226	0,224	0,222	0,220	0,218
1450	0,258	0,254	0,251	0,248	0,245	0,242	0,239	0,237	0,234	0,232	0,230	0,227	0,225	0,223	0,221	0,219	0,218	0,216
1500	0,255	0,252	0,248	0,245	0,242	0,239	0,237	0,234	0,232	0,229	0,227	0,225	0,223	0,221	0,219	0,217	0,215	0,213
1550	0,252	0,249	0,246	0,243	0,240	0,237	0,234	0,232	0,229	0,227	0,225	0,222	0,221	0,219	0,217	0,215	0,213	0,211
1600	0,250	0,246	0,243	0,240	0,237	0,234	0,232	0,229	0,227	0,225	0,222	0,220	0,218	0,216	0,214	0,213	0,211	0,209
1650	0,247	0,244	0,241	0,238	0,235	0,232	0,230	0,227	0,225	0,222	0,220	0,218	0,216	0,214	0,212	0,210	0,209	0,207
1700	0,245	0,242	0,238	0,235	0,233	0,230	0,227	0,225	0,222	0,220	0,218	0,216	0,214	0,212	0,210	0,208	0,207	0,205
1750	0,242	0,239	0,236	0,233	0,230	0,228	0,225	0,223	0,220	0,218	0,216	0,214	0,212	0,210	0,208	0,206	0,205	0,203
1800	0,240	0,237	0,234	0,231	0,228	0,226	0,223	0,221	0,218	0,216	0,214	0,212	0,210	0,208	0,206	0,204	0,203	0,201
1850	0,238	0,235	0,232	0,229	0,226	0,224	0,221	0,219	0,216	0,214	0,212	0,210	0,208	0,206	0,204	0,203	0,201	0,199
1900	0,236	0,233	0,230	0,227	0,224	0,222	0,219	0,217	0,214	0,212	0,210	0,208	0,206	0,204	0,203	0,201	0,199	0,197
1950	0,234	0,231	0,228	0,225	0,222	0,220	0,217	0,215	0,213	0,210	0,208	0,206	0,204	0,203	0,201	0,199	0,197	0,196
2000	0,232	0,229	0,226	0,223	0,220	0,218	0,215	0,213	0,211	0,209	0,206	0,204	0,203	0,201	0,199	0,197	0,196	0,194

2.6. Дымовые канальные клапаны с внешним расположением привода

Дымовые канальные клапаны прямоугольного сечения E90, E120, E180



Рис. 9. Дымовой канальный клапан прямоугольного сечения E90



Рис. 10. Дымовой канальный клапан прямоугольного сечения E120 (E180)

Схема 19. Клапан E90

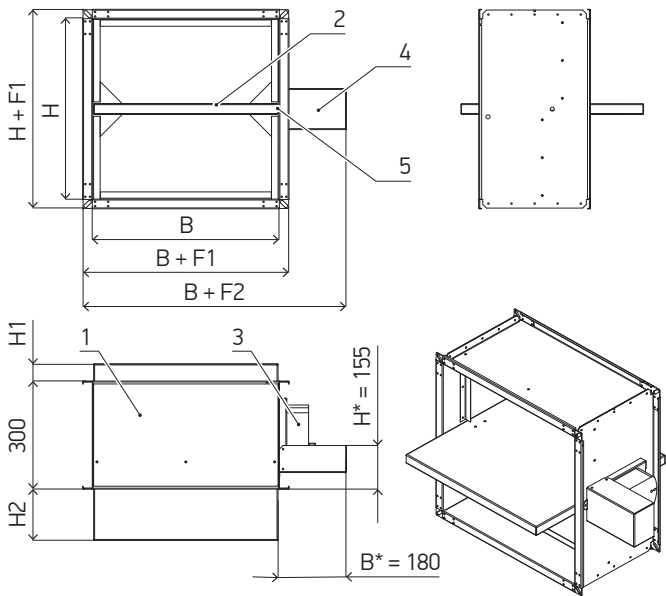
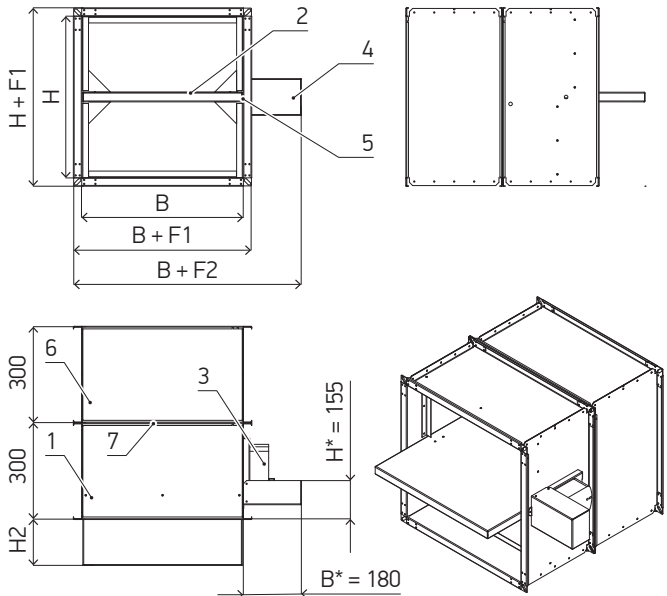


Схема 20. Клапан E120 (E180)



F1 = 56, F2 = 200.

Обозначения:

1. Корпус клапана.

2. Створка клапана.

3. Привод.
4. Защитный кожух привода.

5. Ось клапана.

6. Патрубок.
7. Терморазрыв.

Табл. 34. Выем заслонки за корпус дымовых канальных клапанов E90 / E120 / E180, мм

H	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
H1	0	0	0	9	34	59	84	109	134	159	184	209	234	259	284	309	334	359	384	409	434	459	484	509	534	559	584	609	634	659	684	709	734	759	784
H2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	42	67	92	117	142	167	192	217	242	267	292	317	342	367	392	417	442	467	492	517	542

Табл. 35. Масса дымовых канальных клапанов E90, кг

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	4,7	5,0	5,4	5,7	6,1	6,4	6,8	7,1	7,5	7,8	8,2	8,5	8,8	9,2	9,5	9,9	10,3	11,0	11,7	12,3	13,0	13,7	14,4
150		5,4	5,8	6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,5	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,3	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	16,0
200			6,3	6,7	7,1	7,5	8,0	8,7	8,9	9,3	9,7	10,2	10,6	11,0	11,5	11,9	12,3	13,2	14,0	14,9	15,8	16,6	17,5
250				7,2	7,6	8,1	8,6	9,0	9,6	10,0	11,0	11,0	11,5	11,9	12,4	12,9	13,3	14,3	15,2	16,2	17,1	18,1	19,0
300					8,1	8,7	9,2	9,7	10,0	10,8	11,0	11,8	12,3	12,8	13,3	13,9	14,4	15,4	16,4	17,5	18,5	19,5	20,6
350						9,2	9,8	10,4	11,0	11,5	12,0	12,6	13,2	13,7	14,3	14,8	15,4	16,5	17,6	18,7	19,9	21,0	22,1
400							10,4	11,0	12,0	12,2	13,0	13,4	14,0	14,6	15,2	15,8	16,4	17,6	18,8	20,0	21,2	22,4	23,6
450								11,7	12,0	12,9	14,0	14,2	14,9	15,5	16,2	16,8	17,4	18,7	20,0	21,3	22,6	23,9	25,2
500									13,0	13,7	14,0	15,0	15,7	16,4	17,1	17,8	18,5	19,8	21,2	22,6	24,0	25,3	26,7
550										14,4	15,0	15,9	16,6	17,3	18,0	18,8	19,5	21,0	22,4	23,9	25,3	26,8	
600											16,0	16,7	17,4	18,2	19,0	19,8	20,5	22,1	23,6	25,2	26,7	28,2	
650												17,5	18,3	19,1	19,9	20,7	21,6	23,2	24,8	26,4	28,1		
700													19,2	20,0	20,9	21,7	22,6	24,3	26,0	27,7	29,4		
750														20,9	21,8	22,7	23,6	25,4	27,2	29,0			
800																22,7	23,7	24,6	26,5	28,4	30,3		
850																	24,7	25,7	27,6	29,6			
900																		26,7	28,7	30,8			
950																			29,8				
1000																			31,0				

Табл. 36. Масса дымовых канальных клапанов E120 / E180, кг

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	6,1	6,7	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,9	15,5	16,7	17,9	18,9	20,1	21,3	22,5
150		7,3	8,0	8,6	9,3	10,0	10,6	11,3	11,9	12,6	13,3	13,9	14,6	15,2	15,9	16,5	17,2	18,6	19,8	21,1	22,5	23,8	25,2
200			8,7	9,4	10,2	10,9	11,6	12,9	13,1	13,8	14,5	15,3	16,0	16,7	17,6	18,2	18,9	20,4	21,8	23,3	24,9	26,2	27,8
250				10,2	11,1	11,9	12,7	13,5	14,3	15,0	16,7	16,7	17,6	18,2	19,1	19,9	20,6	22,3	23,8	25,5	27,1	28,8	30,3
300					11,9	12,8	13,7	14,6	15,0	16,4	16,7	18,1	18,9	19,8	20,6	21,6	22,5	24,2	25,9	27,8	29,5	31,2	33,0
350						13,7	14,7	15,7	16,7	17,6	18,4	19,4	20,4	21,3	22,3	23,2	24,2	26,1	27,9	29,8	31,8	33,7	35,6
400							15,7	16,7	18,4	18,7	20,1	20,8	21,8	22,8	23,8	24,9	25,9	27,9	30,0	32,0	34,0	36,1	38,1
450								17,9	18,4	19,9	21,8	22,1	23,3	24,4	25,5	26,6	27,6	29,8	32,0	34,2	36,4	38,6	40,8
500									20,1	21,3	21,8	23,5	24,7	25,9	27,1	28,3	29,5	31,7	34,0	36,4	38,8	41,0	43,4
550										22,5	23,5	25,0	26,2	27,4	28,6	30,0	31,2	33,7	36,1	38,6	41,0	43,6	
600											25,2	26,4	27,6	28,9	30,3	31,7	32,9	35,6	38,1	40,8	43,4	45,9	
650												27,8	29,1	30,5	31,8	33,2	34,7	37,4	40,2	42,9	45,8		
700													30,6	32,0	33,5	34,9	36,4	39,3	42,2	45,1	48,0		
750														33,5	35,1	36,6	38,1	41,2	44,2	47,3			
800															36,6	38,3	39,8	43,1	46,3	49,5			
850																40,0	41,7	44,9	48,3				
900																	43,4	46,8	50,4				
950																		48,7					
1000																			50,7				

Табл. 37. Площадь проходного сечения дымовых канальных клапанов E90 / E120 / E180, м²

ВхН, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,022	0,025	0,029	0,032	0,035	0,038	0,042	0,045	0,048	0,051	0,055	0,058	0,064	0,071	0,077	0,084	0,090	0,097
150		0,016	0,022	0,028	0,034	0,039	0,045	0,051	0,056	0,062	0,068	0,073	0,079	0,085	0,090	0,096	0,102	0,113	0,124	0,136	0,147	0,159	0,170
200			0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,081	0,089	0,097	0,105	0,113	0,121	0,129	0,138	0,146	0,162	0,178	0,194	0,211	0,227	0,243
250				0,052	0,063	0,073	0,084	0,094	0,105	0,115	0,126	0,137	0,147	0,158	0,168	0,179	0,190	0,211	0,232	0,253	0,274	0,295	0,317
300					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	0,260	0,286	0,312	0,338	0,364	0,390
350						0,107	0,123	0,138	0,153	0,169	0,184	0,200	0,215	0,231	0,246	0,262	0,277	0,308	0,339	0,370	0,401	0,432	0,463
400							0,142	0,160	0,178	0,196	0,214	0,232	0,250	0,267	0,285	0,303	0,321	0,357	0,393	0,429	0,465	0,501	0,536
450								0,182	0,202	0,222	0,243	0,263	0,284	0,304	0,324	0,345	0,365	0,406	0,447	0,487	0,528	0,569	0,610
500									0,226	0,249	0,272	0,295	0,318	0,341	0,363	0,386	0,409	0,455	0,500	0,546	0,592	0,637	0,683
550										0,276	0,301	0,327	0,352	0,377	0,402	0,428	0,453	0,504	0,554	0,605	0,655	0,706	
600											0,330	0,358	0,386	0,414	0,441	0,469	0,497	0,552	0,608	0,663	0,719	0,774	
650												0,390	0,420	0,450	0,480	0,511	0,541	0,601	0,662	0,722	0,782		
700													0,454	0,487	0,519	0,552	0,585	0,650	0,715	0,780	0,846		
750														0,523	0,558	0,594	0,629	0,699	0,769	0,839			
800															0,597	0,635	0,672	0,748	0,823	0,898			
850																0,676	0,716	0,796	0,876				
900																	0,760	0,845	0,930				
950																		0,894					
1000																		0,943					

Табл. 38. Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в дымовых канальных клапанах E90 / E120 / E180

ВхН, мм	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
150	4,480	3,790	3,410	3,150	2,970	2,830	2,740	2,660	2,600	2,560	2,520	2,490	2,460	2,430	2,420	2,400	2,370	2,340	2,320	2,300	2,300	2,290
200		2,080	1,860	1,700	1,590	1,500	1,440	1,400	1,360	1,330	1,300	1,280	1,260	1,250	1,230	1,230	1,200	1,190	1,170	1,170	1,160	1,150
250			1,060	0,970	0,900	0,850	0,810	0,780	0,760	0,740	0,720	0,700	0,700	0,690	0,680	0,670	0,660	0,640	0,630	0,630	0,630	0,620
300				0,670	0,630	0,580	0,560	0,530	0,510	0,500	0,490	0,480	0,470	0,460	0,450	0,440	0,430	0,430	0,430	0,420	0,420	0,410
350					0,500	0,460	0,430	0,420	0,400	0,390	0,380	0,370	0,370	0,360	0,350	0,350	0,340	0,330	0,320	0,320	0,310	0,310
400						0,400	0,380	0,360	0,350	0,330	0,320	0,310	0,310	0,300	0,300	0,300	0,290	0,280	0,280	0,270	0,270	0,260
450							0,350	0,330	0,310	0,300	0,300	0,290	0,280	0,280	0,270	0,260	0,260	0,250	0,240	0,240	0,230	0,230
500								0,310	0,300	0,290	0,280	0,270	0,260	0,260	0,250	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,230	0,220
550									0,300	0,280	0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,220	0,210	
600										0,280	0,270	0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,220	0,210	0,210	
650											0,270	0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210		
700												0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210		
750													0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210			
800														0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210			
850															0,230	0,230	0,230	0,220				
900																0,230	0,230	0,220				
950																	0,220					
1000																	0,210					

Табл. 39. Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления		Расход воздуха через неплотности клапана		Приведенное сопротивление воздухопроницанию
	ΔP , Па		Q , м³ * с⁻¹	G , кг * с⁻¹	
Разрежение	50		0,0329	0,0395	2009
	70		0,0355	0,0426	2413
	100		0,0396	0,0475	2775
	150		0,0446	0,0535	3278
	200		0,0457	0,0548	4165
	300		0,0517	0,062	4878
	400		0,058	0,0696	5162
	500		0,0613	0,0735	5788
	600		0,0649	0,0779	6184
	700		0,0685	0,0822	6486
				Скл.пр min	2009
				Скл.пр max	6486
Нагнетание				Скл.пр ср	4314
	50		0,0313	0,0376	2222
	70		0,0346	0,0415	2543
	100		0,0395	0,0474	2788
	150		0,0427	0,0512	3578
	200		0,0483	0,058	3727
	300		0,0565	0,0678	4086
	400		0,059	0,0708	4994
	500		0,0636	0,0763	5375
	600		0,0659	0,0791	6004
	700		0,0685	0,0822	6484
				Скл.пр min	2222
				Скл.пр max	6484
				Скл.пр ср	4180

2.7. Клапаны многолопаточные (многостворчатые)

Технология «многостворчатости» клапана

Специальная конструкция противопожарного клапана призвана остановить распространение огня в открытых проемах, ограждающих конструкциях, шахте лифта.

Одним из главных условий работы такого клапана является отсутствие вылета лопатки клапана за пределы ограждающей конструкции.

Основные задачи и функции многолопаточного клапана

Устанавливаемый в шахте лифта клапан может быть дымовым или нормально закрытым.

Данное обстоятельство зависит от типа назначения шахты (противодымная вентиляция или вентиляция подпора) и требований пожарной безопасности конкретно к ней.

Доступные исполнения и описание многостворчатых клапанов

Многостворчатые клапаны представлены в следующих исполнениях:

- > клапан дымовой стеновой. Привод М_. Прямоугольное сечение (многолопаточный);
- > клапан противопожарный каналный. Прямоугольное сечение (многолопаточный, с одним фланцем);
- > клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Дымовой каналный (многолопаточный);
- > клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Канальный (многолопаточный).

Дымовые клапаны многолопаточные (тип Д):

- > базовое положение — нормально закрыты => при пожаре открываются;
- > устанавливаются в системах вытяжной противодымной вентиляции (требуемый предел огнестойкости не менее Е30);
- > дымовые клапана при пожаре на объекте в закрытом состоянии должны препятствовать обратному попаданию дыма и продуктов горения из общих вытяжных шахт противодымной вентиляции в помещения, в которых пожар или задымление отсутствуют;
- > дополнительного терморазмыкающего устройства;
- > могут выпускаться стенового типа с внутренним расположением исполнительного механизма;
- > выпускаются огнестойкостью Е120, конструктивно представляют собой односекционный или многосекционный клапан, с лопаткой без термоизолирующего наполнения, с системой термостойкого уплотнения.

Противопожарные нормально закрытые клапаны многолопаточные (тип НЗ):

- > базовое положение — нормально закрыты => при пожаре открываются;
- > устанавливаются в системах вытяжной противодымной вентиляции, а также в системах для удаления дыма;
- > противопожарные клапаны типа НЗ (в отличие от дымовых клапанов!) должны устанавливаться в местах предотвращения прохождения пожара по воздуховодам систем противодымной вентиляции и подпора воздуха — до начала работы этих систем;
- > исполнительные механизмы — электромеханический реверсивный привод БЕЗ возвратной пружины, без дополнительного терморазмыкающего устройства;
- > выпускаются канального типа, как с наружным, так и с внутренним расположением исполнительного механизма;
- > выпускаются огнестойкостью EI120, с лопаткой с огнестойким материалом, с терморасширяющимся уплотнителем по периметру лопатки.

Противопожарные нормально открытые клапаны многолопаточные (тип НО):

- > базовое положение — нормально открыты => при пожаре закрываются;
- > устанавливаются в системах общеобменной вентиляции, а также в системах для удаления дыма;
- > исполнительные механизмы — электромеханический привод С возвратной пружиной;
- > выпускаются канального типа с наружным расположением привода;
- > предел огнестойкости EI60.

Конструкция лопаток

Одна, нижняя лопатка **ВСЕГДА** больше остальных. Минимальное количество лопаток – 3 штуки.

Доступные типы приводов

Реверсивный электромеханический привод:

- > МВЕ24, МВЕ220;
- > BLE24, BLE220.

Конструкция многостворчатого противопожарного и дымового клапана с одним фланцем:

- > стандартное исполнение — из оцинкованной стали;
- > монтажный фланец – один (с размещением привода внутри клапана);
- > привод реверсивный электромеханический;
- > вылет лопатки отсутствует;
- > опционально могут изготавливаться из нержавеющей стали и с наличием клеммного ряда для расключения (опция «КлК»).



ВАЖНО! Клапаны Д стеновые НЕ могут быть произведены со стороной меньше 300 мм.



Рис. 11. Клапан многостворчатый дымовой



Рис. 12. Клапан многостворчатый противопожарный с одним фланцем

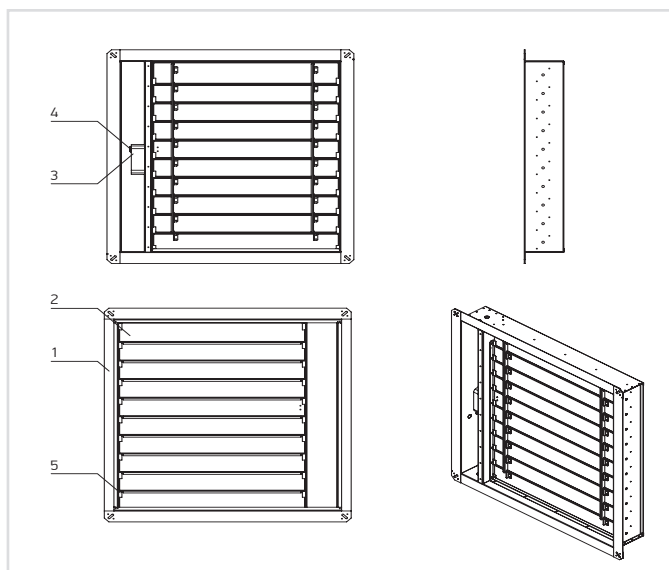


Схема 21. Конструкция многостворчатого клапана

Обозначения:

1. Корпус клапана.
2. Створка клапана.
3. Привод.
4. Ось клапана.
5. Термостойкий уплотнитель.

Структура условного обозначения клапана противопожарного многолопаточного

Клапан противопожарный. **.Прямоугольное сечение. **. **. **. **. **. **. **. **. МЛ. ***х***

1. Тип:
 - > дымовой — Дымовой;
 - > для нормально открытых и нормально закрытых не указывается;
2. Сечение клапана — Прямоугольное сечение.
3. Конструктивное исполнение — Канальный многолопаточный, Стеновой многолопаточный.
4. Режим работы — нормально открытый (НО), нормально закрытый (НЗ), дымовой (Д).
5. Огнестойкость:
 - > для нормально открытых (EI): 60;
 - > для нормально закрытых (EI): 120;
 - > для дымовых (E): 120.
6. Тип привода заслонки:
 - > электромеханический с возвратной пружиной (применяется для НО клапанов):
 - MB24, MB220;
 - BL24, BL220;
 - > электромеханический реверсивный без возвратной пружины (применяется для НЗ и Д клапанов):
 - MBE, MBE24, MBE220;
 - BLE, BLE24, BLE220.
7. ТРУ (указывается если необходимо для НО клапанов; для НЗ и дымовых клапанов не применяется и не указывается).
8. Клеммная коробка: КлК (указывается, если необходима).
9. Морозостойкое исполнение: МС (доступно только для канальных клапанов, для стеновых недоступно. Указывается, если необходимо).
10. Исполнение из нержавеющей стали: НЕРЖ (указывается, если необходимо).
11. Исполнение по лопаткам: многолопаточное (МЛ)
12. Размеры внутреннего сечения (воздуховода) для канального клапана: А (ширина, мм) х В (высота, мм). Размеры внешнего сечения (проема) для стенового клапана: А (ширина, мм) х В (высота, мм).

ПРИМЕРЫ расшифровки имени:

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Канальный многолопаточный.

НЗ.120.MBE220.МЛ 600х300

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, канальный многолопаточный, нормально закрытый, с пределом огнестойкости 120 мин, с электромеханическим приводом реверсивным без возвратной пружины с напряжением питания 220В без ТРУ, без клеммной коробки, многолопаточный, размеры внутреннего сечения 600х300 мм, стандартных исполнений по материалу и климатическим условиям.

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Дымовой. Прямоугольное сечение. Стеновой многолопаточный.

Д.120.MBE24.КлК.МЛ 700х500

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, дымовой, прямоугольного сечения, стеновой многолопаточный, дымовой с пределом огнестойкости 120 мин, с электромеханическим приводом реверсивным без возвратной пружины, с напряжением питания 24В без ТРУ, с клеммной коробкой, многолопаточный, размеры внешнего сечения 700х500 мм, стандартных исполнений по материалу и климатическим условиям.

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Канальный многолопаточный.

НО.60. MB220.ТРУ.МЛ 400х200

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, канальный многолопаточный, нормально открытый, с пределом огнестойкости 60 мин, с электромеханическим приводом с возвратной пружиной с напряжением питания 220В с ТРУ, без клеммной коробки, многолопаточный, размеры внутреннего сечения 400х200 мм, стандартных исполнений по материалу и климатическим условиям.

2.7.1. Клапаны канального исполнения

Схема 22. Конструкция канального клапана

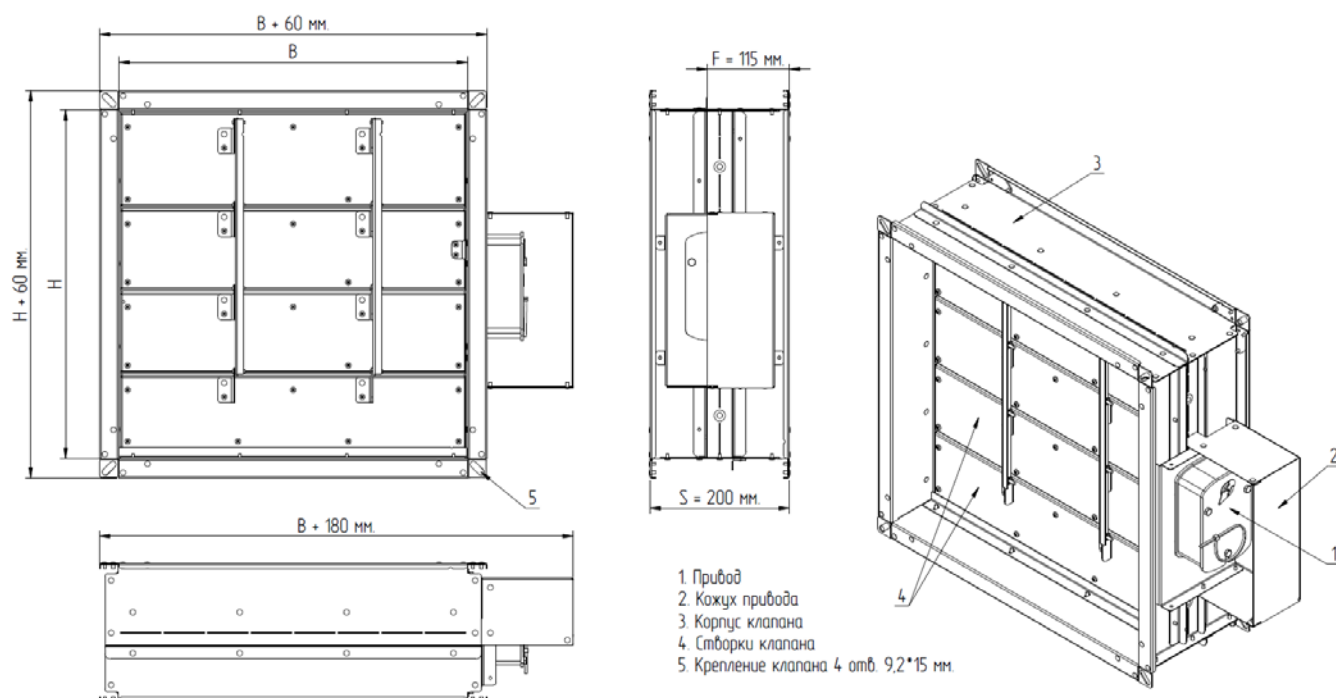


Табл. 40. Типоразмерный ряд и масса стеновых многолопаточных полноразмерных НО и НЗ клапанов, кг

Размер В*Н		В, 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
Н, мм	300	9,8	10,9	11,9	13,0	14,1	15	16,2	17	18,4	19	20,5	22	22,6	24	24,8	26	26,9	28	29,1	30,1	31,2	32,3	33,4	34,4
	350	10,4	11,6	12,8	14,0	15,2	16,4	17,6	18,9	20,1	21,3	22,5	23,7	24,9	26,1	27,4	28,6	29,8	31,0	32,2	33,4	34,6	35,9	37,1	38,3
	400	10,9	12,3	13,6	15,0	16,4	17,7	19,1	20,4	21,8	23,1	24,5	25,9	27,2	28,6	29,9	31,3	32,6	34,0	35,4	36,7	38,1	39,4	40,8	42,1
	450	12,1	13,6	15,0	16,5	18,0	19,4	20,9	22,4	23,8	25,3	26,8	28,2	29,7	31,1	32,6	34,1	35,5	37,0	38,5	39,9	41,4	42,9	44,3	45,8
	500	13,3	14,9	16,4	18,0	19,6	21,1	22,7	24,3	25,9	27,4	29,0	30,6	32,1	33,7	35,3	36,9	38,4	40,0	41,6	43,1	44,7	46,3	47,9	49,4
	550	13,9	15,6	17,3	19,0	20,7	22,4	24,1	25,9	27,6	29,3	31,0	32,7	34,4	36,1	37,9	39,6	41,3	43,0	44,7	46,4	48,1	49,9	51,6	53,3
	600	14,4	16,3	18,1	20,0	21,9	23,7	25,6	27,4	29,3	31,1	33,0	34,9	36,7	38,6	40,4	42,3	44,1	46,0	47,9	49,7	51,6	53,4	55,3	57,1
	650	15,6	17,6	19,5	21,5	23,5	25,4	27,4	29,4	31,3	33,3	35,3	37,2	39,2	41,1	43,1	45,1	47,0	49,0	51,0	52,9	54,9	56,9	58,8	60,8
	700	16,8	18,9	20,9	23,0	25,1	27,1	29,2	31,3	33,4	35,4	37,5	39,6	41,6	43,7	45,8	47,9	49,9	52,0	54,1	56,1	58,2	60,3	62,4	64,4
	750	17,4	19,6	21,8	24,0	26,2	28,4	30,6	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7	43,9	46,1	48,4	50,6	52,8	55,0	57,2	59,4	61,6	63,9	66,1	68,3
	800	17,9	20,3	22,6	25,0	27,4	29,7	32,1	34,4	36,8	39,1	41,5	43,9	46,2	48,6	50,9	53,3	55,6	58,0	60,4	62,7	65,1	67,4	69,8	72,1
	850	18,5	21,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,5	36,0	38,5	41,0	43,5	46,0	48,5	51,0	53,5	56,0	58,5	61,0	63,5	66,0	68,5	71,0	73,5	76,0
	900	19,1	21,7	24,4	27,0	29,6	32,3	34,9	37,6	40,2	42,9	45,5	48,1	50,8	53,4	56,1	58,7	61,4	64,0	66,6	69,3	71,9	74,6		
	950	20,3	23,0	25,8	28,5	31,3	34,0	36,8	39,5	42,3	45,0	47,8	50,5	53,3	56,0	58,8	61,5	64,3	67,0	69,8	72,5				
	1000	21,4	24,3	27,1	30,0	32,9	35,7	38,6	41,4	44,3	47,1	50,0	52,9	55,7	58,6	61,4	64,3	67,1	70,0	72,9					

Табл. 41. Типоразмерный ряд и масса канальных многолопаточных дымовых клапанов, кг

Размер В*Н		В, 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
Н, мм	300	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0
	350	8,9	9,4	10,0	10,5	11,0	11,6	12,1	12,6	13,2	13,7	14,3	14,8	15,3	15,9	16,4	16,9	17,5	18,0	18,5	19,1	19,6	20,1	20,7	21,2
	400	9,3	9,9	10,4	11,0	11,6	12,1	12,7	13,3	13,9	14,4	15,0	15,6	16,1	16,7	17,3	17,9	18,4	19,0	19,6	20,1	20,7	21,3	21,9	22,4
	450	9,6	10,2	10,9	11,5	12,1	12,8	13,4	14,1	14,7	15,4	16,0	16,6	17,3	17,9	18,6	19,2	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,1	23,7	24,4
	500	9,9	10,6	11,3	12,0	12,7	13,4	14,1	14,9	15,6	16,3	17,0	17,7	18,4	19,1	19,9	20,6	21,3	22,0	22,7	23,4	24,1	24,9	25,6	26,3
	550	10,9	11,6	12,3	13,0	13,7	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18,0	18,7	19,4	20,1	20,9	21,6	22,3	23,0	23,7	24,4	25,1	25,9	26,6	27,3
	600	11,9	12,6	13,3	14,0	14,7	15,4	16,1	16,9	17,6	18,3	19,0	19,7	20,4	21,1	21,9	22,6	23,3	24,0	24,7	25,4	26,1	26,9	27,6	28,3
	650	12,1	12,9	13,7	14,5	15,3	16,1	16,9	17,6	18,4	19,2	20,0	20,8	21,6	22,4	23,1	23,9	24,7	25,5	26,3	27,1	27,9	28,6	29,4	30,2
	700	12,4	13,3	14,1	15,0	15,9	16,7	17,6	18,4	19,3	20,1	21,0	21,9	22,7	23,6	24,4	25,3	26,1	27,0	27,9	28,7	29,6	30,4	31,3	32,1
	750	12,8	13,7	14,6	15,5	16,4	17,3	18,2	19,1	20,0	20,9	21,8	22,6	23,5	24,4	25,3	26,2	27,1	28,0	28,9	29,8	30,7	31,6	32,5	33,4
	800	13,2	14,1	15,1	16,0	16,9	17,9	18,8	19,7	20,6	21,6	22,5	23,4	24,4	25,3	26,2	27,1	28,1	29,0	29,9	30,9	31,8	32,7	33,6	34,6
	850	13,6	14,6	15,5	16,5	17,5	18,4	19,4	20,4	21,3	22,3	23,3	24,2	25,2	26,1	27,1	28,1	29,0	30,0	31,0	31,9	32,9	33,9	34,8	35,8
	900	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0		
	950	14,9	15,9	17,0	18,0	19,0	20,1	21,1	22,1	23,2	24,2	25,3	26,3	27,3	28,4	29,4	30,4	31,5	32,5	33,5	34,6				
	1000	15,8	16,9	17,9	19,0	20,1	21,1	22,2	23,3	24,4	25,4	26,5	27,6	28,6	29,7	30,8	31,9	32,9	34,0	35,1					

Табл. 42. Проходное сечение канальных многолопаточных клапанов, м.кв

Размер В*Н		В, 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
Н, мм	300	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066	0,075	0,085	0,094	0,103	0,113	0,122	0,132	0,141	0,150	0,160	0,169	0,179	0,188	0,197	0,207	0,216	0,226	0,235	0,244	0,254	0,263	0,273	0,282
	350	0,036	0,048	0,060	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,190	0,202	0,214	0,226	0,238	0,250	0,262	0,274	0,286	0,298	0,309	0,321	0,333	0,345	0,357
	400	0,038	0,051	0,064	0,077	0,090	0,102	0,115	0,128	0,141	0,154	0,166	0,179	0,192	0,205	0,218	0,230	0,243	0,256	0,269	0,282	0,294	0,307	0,320	0,333	0,346	0,358	0,371	0,384
	450	0,046	0,061	0,077	0,092	0,107	0,122	0,138	0,153	0,168	0,184	0,199	0,214	0,230	0,245	0,260	0,275	0,291	0,306	0,321	0,337	0,352	0,367	0,383	0,398	0,413	0,428	0,444	0,459
	500	0,053	0,071	0,089	0,107	0,125	0,142	0,160	0,178	0,196	0,214	0,231	0,249	0,267	0,285	0,303	0,320	0,338	0,356	0,374	0,392	0,409	0,427	0,445	0,463	0,481	0,498	0,516	0,534
	550	0,056	0,075	0,094	0,112	0,131	0,150	0,168	0,187	0,206	0,224	0,243	0,262	0,281	0,299	0,318	0,337	0,355	0,374	0,393	0,411	0,430	0,449	0,468	0,486	0,505	0,524	0,542	0,561
	600	0,064	0,085	0,106	0,127	0,148	0,170	0,191	0,212	0,233	0,254	0,276	0,297	0,318	0,339	0,360	0,382	0,403	0,424	0,445	0,466	0,488	0,509	0,530	0,551	0,572	0,594	0,615	0,636
	650	0,071	0,095	0,119	0,142	0,166	0,190	0,213	0,237	0,261	0,284	0,308	0,332	0,356	0,379	0,403	0,427	0,450	0,474	0,498	0,521	0,545	0,569	0,593	0,616	0,640	0,664	0,687	0,711
	700	0,074	0,098	0,123	0,148	0,172	0,197	0,221	0,246	0,271	0,295	0,320	0,344	0,369	0,394	0,418	0,443	0,467	0,492	0,517	0,541	0,566	0,590	0,615	0,640	0,664	0,689	0,713	0,738
	750	0,081	0,108	0,136	0,163	0,190	0,217	0,244	0,271	0,298	0,325	0,352	0,379	0,407	0,434	0,461	0,488	0,515	0,542	0,569	0,596	0,623	0,650	0,678	0,705	0,732	0,759	0,786	0,813
800	0,084	0,112	0,140	0,168	0,196	0,224	0,252	0,280	0,308	0,336	0,364	0,392	0,420	0,448	0,476	0,504	0,532	0,560	0,588	0,616	0,644	0,672	0,700	0,728	0,756	0,784			
850	0,092	0,122	0,153	0,183	0,214	0,244	0,275	0,305	0,336	0,366	0,397	0,427	0,458	0,488	0,519	0,549	0,580	0,610	0,641	0,671	0,702	0,732	0,763	0,793					
900	0,099	0,132	0,165	0,198	0,231	0,264	0,297	0,330	0,363	0,396	0,429	0,462	0,495	0,528	0,561	0,594	0,627	0,660	0,693	0,726	0,759	0,792							
950	0,102	0,136	0,170	0,203	0,237	0,271	0,305	0,339	0,373	0,407	0,441	0,475	0,509	0,542	0,576	0,610	0,644	0,678	0,712	0,746									
1000	0,109	0,146	0,182	0,218	0,255	0,291	0,328	0,364	0,400	0,437	0,473	0,510	0,546	0,582	0,619	0,655	0,692	0,728	0,764										

Кассетное исполнение канального клапана

В случае, когда размеры клапана превышают размеры одинарного (односекционного) клапана, то клапан будет изготовлен в кассетном исполнении.



Кассетный клапан состоит из односекционных клапанов, соединенных специальным и накладками. Кассета может состоять:

- > из двух клапанов по ширине В;
- > из двух клапанов по высоте Н;
- > из четырех клапанов по ширине В и высоте Н.

В обозначения канального кассетного клапана указываются размеры внутреннего сечения кассеты (воздуховода). В конце обозначения в скобках указывается признак кассетного исполнения (кас.исп.).

Рис. 13. Канальный клапан в кассетном исполнении

Схема 23. Канальный клапан в кассетном исполнении (из 4-х клапанов)

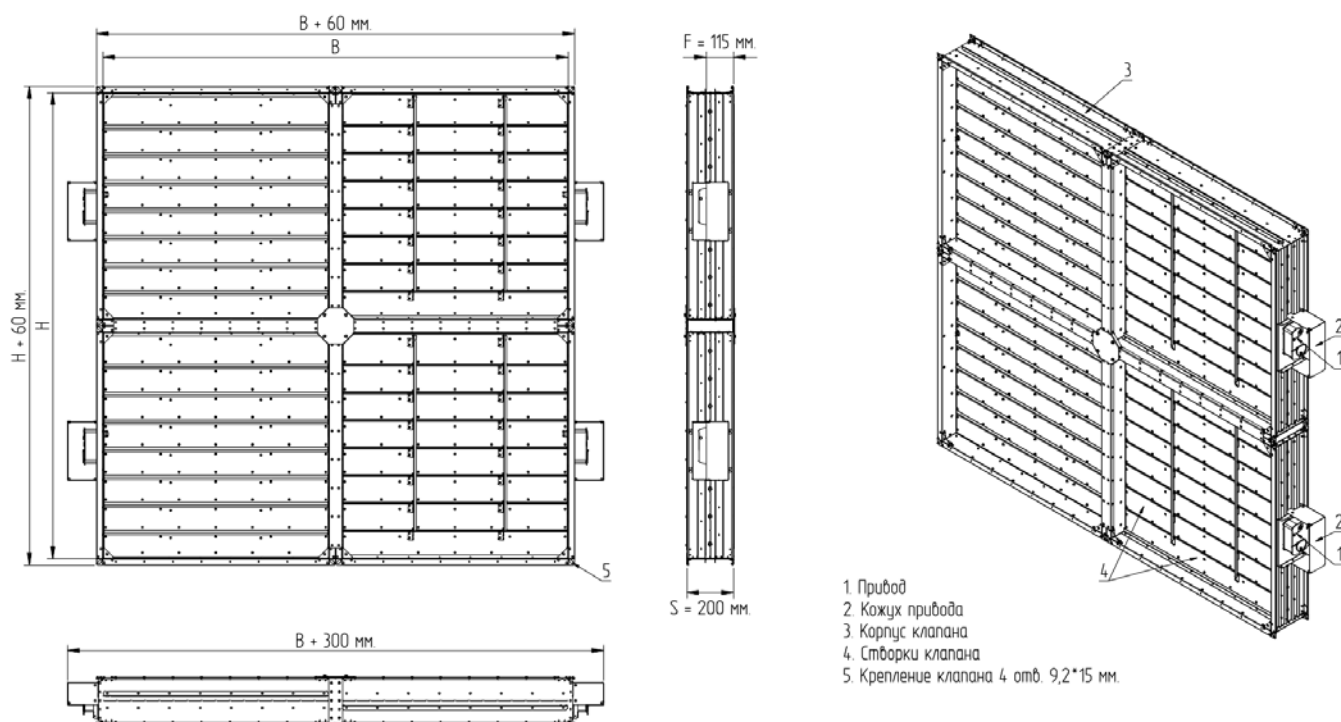


Табл. 46. Доступное кассетное исполнение многолопаточных канальных клапанов в зависимости от размеров

Размер В*Н		В, мм																				
		150...1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
Н, мм	300...750																					
	800		1													2						
	850		1													2						
	900																					
	950																					
	1000																					
	1050																					
	1100																					
	1150																					
	1200																					
	1250																					
	1300																					
	1350																					
	1400																					
	1450																					
	1500																					
	1550																					
	1600																					
	1650																					
	1700																					
	1750																					
	1800																					
	1850																					
	1900																					
	1950																					
	2000																					

- 1 - одинарное (односекционное) исполнение клапана
2 - кассета из двух клапанов по ширине (В)
3 - кассета из двух клапанов по высоте (Н)
4 - кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

2.7.2. Клапаны стенового исполнения

Схема 24. Конструкция стенового клапана

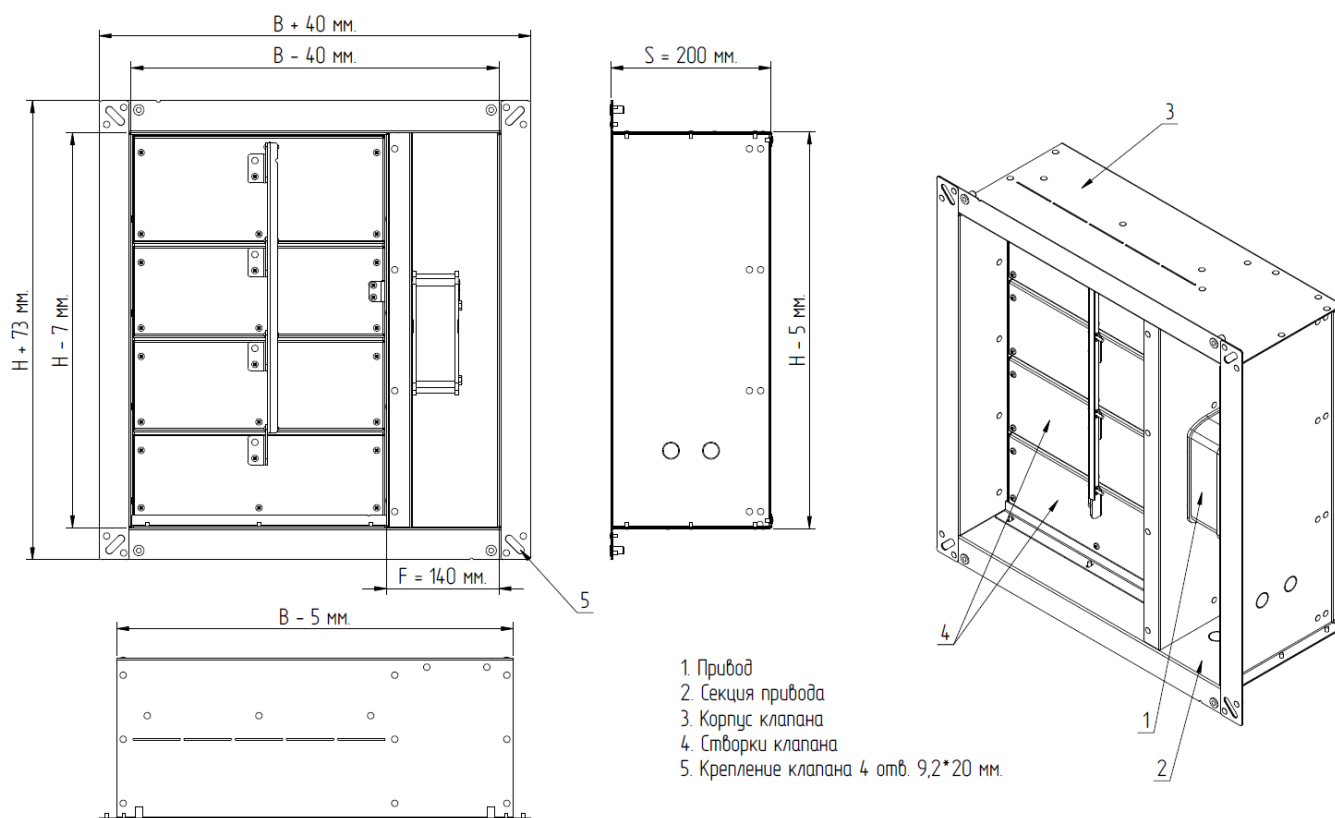


Табл. 47. Типоразмерный ряд и масса стеновых многолопаточных противопожарных НО и НЗ клапанов, кг

Размер В*Н		В, мм																								
		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
Н, мм	300	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0
	350	11,0	12,1	13,3	14,4	15,6	16,7	17,9	19,0	20,1	21,3	22,4	23,6	24,7	25,9	27,0	28,1	29,3	30,4	31,6	32,7	33,9	35,0	36,1	37,3	38,4
	400	12,0	13,3	14,6	15,9	17,1	18,4	19,7	21,0	22,3	23,6	24,9	26,1	27,4	28,7	30,0	31,3	32,6	33,9	35,1	36,4	37,7	39,0	40,3	41,6	42,9
	450	13,0	14,4	15,8	17,2	18,6	20,0	21,4	22,8	24,1	25,5	26,9	28,3	29,7	31,1	32,5	33,9	35,3	36,7	38,1	39,5	40,9	42,3	43,6	45,0	46,4
	500	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	21,5	23,0	24,5	26,0	27,5	29,0	30,5	32,0	33,5	35,0	36,5	38,0	39,5	41,0	42,5	44,0	45,5	47,0	48,5	50,0
	550	15,0	16,6	18,3	19,9	21,6	23,2	24,9	26,5	28,1	29,8	31,4	33,1	34,7	36,4	38,0	39,6	41,3	42,9	44,6	46,2	47,9	49,5	51,1	52,8	54,4
	600	16,0	17,8	19,6	21,4	23,1	24,9	26,7	28,5	30,3	32,1	33,9	35,6	37,4	39,2	41,0	42,8	44,6	46,4	48,1	49,9	51,7	53,5	55,3	57,1	58,9
	650	17,0	18,9	20,9	22,8	24,7	26,6	28,6	30,5	32,4	34,4	36,3	38,2	40,1	42,1	44,0	45,9	47,9	49,8	51,7	53,6	55,6	57,5	59,4	61,4	63,3
	700	18,0	20,1	22,1	24,2	26,3	28,4	30,4	32,5	34,6	36,6	38,7	40,8	42,9	44,9	47,0	49,1	51,1	53,2	55,3	57,4	59,4	61,5	63,6	65,6	67,7
	750	19,0	21,2	23,4	25,5	27,7	29,9	32,1	34,3	36,4	38,6	40,8	43,0	45,1	47,3	49,5	51,7	53,9	56,0	58,2	60,4	62,6	64,8	66,9	69,1	71,3
	800	20,0	22,3	24,6	26,9	29,1	31,4	33,7	36,0	38,3	40,6	42,9	45,1	47,4	49,7	52,0	54,3	56,6	58,9	61,1	63,4	65,7	68,0	70,3	72,6	74,9
	850	21,0	23,4	25,9	28,3	30,7	33,1	35,6	38,0	40,4	42,9	45,3	47,7	50,1	52,6	55,0	57,4	59,9	62,3	64,7	67,1	69,6	72,0			
	900	22,0	24,6	27,1	29,7	32,3	34,9	37,4	40,0	42,6	45,1	47,7	50,3	52,9	55,4	58,0	60,6	63,1	65,7	68,3	70,9					
	950	23,0	25,7	28,4	31,0	33,7	36,4	39,1	41,8	44,4	47,1	49,8	52,5	55,1	57,8	60,5	63,2	65,9	68,5							
	1000	24,0	26,8	29,6	32,4	35,1	37,9	40,7	43,5	46,3	49,1	51,9	54,6	57,4	60,2	63,0	65,8	68,6								

Табл. 48. Типоразмерный ряд и масса стеновых многолопаточных дымовых клапанов, кг

Размер В*Н		В, мм																										
		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		
Н, мм	300	9,0	9,4	9,9	10,3	10,7	11,1	11,6	12,0	12,4	12,9	13,3	13,7	14,1	14,6	15,0	15,4	15,9	16,3	16,7	17,1	17,6	18,0	18,4	18,9	19,3		
	350	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5		
	400	10,0	10,6	11,1	11,7	12,3	12,9	13,4	14,0	14,6	15,1	15,7	16,3	16,9	17,4	18,0	18,6	19,1	19,7	20,3	20,9	21,4	22,0	22,6	23,1	23,7		
	450	11,0	11,6	12,1	12,7	13,3	13,9	14,4	15,0	15,6	16,1	16,7	17,3	17,9	18,4	19,0	19,6	20,1	20,7	21,3	21,9	22,4	23,0	23,6	24,1	24,7		
	500	12,0	12,6	13,1	13,7	14,3	14,9	15,4	16,0	16,6	17,1	17,7	18,3	18,9	19,4	20,0	20,6	21,1	21,7	22,3	22,9	23,4	24,0	24,6	25,1	25,7		
	550	12,5	13,1	13,8	14,4	15,1	15,7	16,4	17,0	17,6	18,3	18,9	19,6	20,2	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,1	24,7	25,4	26,0	26,6	27,3	27,9		
	600	13,0	13,7	14,4	15,1	15,9	16,6	17,3	18,0	18,7	19,4	20,1	20,9	21,6	22,3	23,0	23,7	24,4	25,1	25,9	26,6	27,3	28,0	28,7	29,4	30,1		
	650	14,0	14,7	15,4	16,1	16,9	17,6	18,3	19,0	19,7	20,4	21,1	21,9	22,6	23,3	24,0	24,7	25,4	26,1	26,9	27,6	28,3	29,0	29,7	30,4	31,1		
	700	15,0	15,7	16,4	17,1	17,9	18,6	19,3	20,0	20,7	21,4	22,1	22,9	23,6	24,3	25,0	25,7	26,4	27,1	27,9	28,6	29,3	30,0	30,7	31,4	32,1		
	750	15,5	16,3	17,1	17,9	18,6	19,4	20,2	21,0	21,8	22,6	23,4	24,1	24,9	25,7	26,5	27,3	28,1	28,9	29,6	30,4	31,2	32,0	32,8	33,6	34,4		
	800	16,0	16,9	17,7	18,6	19,4	20,3	21,1	22,0	22,9	23,7	24,6	25,4	26,3	27,1	28,0	28,9	29,7	30,6	31,4	32,3	33,1	34,0	34,9	35,7	36,6		
	850	17,0	17,9	18,7	19,6	20,4	21,3	22,1	23,0	23,9	24,7	25,6	26,4	27,3	28,1	29,0	29,9	30,7	31,6	32,4	33,3	34,1	35,0					
	900	18,0	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,1	24,0	24,9	25,7	26,6	27,4	28,3	29,1	30,0	30,9	31,7	32,6	33,4	34,3							
	950	18,5	19,4	20,4	21,3	22,2	23,1	24,1	25,0	25,9	26,9	27,8	28,7	29,6	30,6	31,5	32,4	33,4	34,3									
	1000	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0										

Табл. 49. Проходное сечение стеновых многолопаточных клапанов, м.кв

BxH, MM	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
300	0,026	0,036	0,047	0,058	0,069	0,079	0,090	0,101	0,112	0,122	0,133	0,144	0,155	0,165	0,176	0,187	0,198	0,208	0,219	0,230	0,241	0,251	0,262	0,273	0,284
350	0,028	0,039	0,051	0,063	0,074	0,086	0,098	0,109	0,121	0,133	0,144	0,156	0,168	0,179	0,191	0,202	0,214	0,226	0,237	0,249	0,261	0,272	0,284	0,296	0,307
400	0,034	0,048	0,062	0,076	0,090	0,104	0,119	0,133	0,147	0,161	0,175	0,189	0,203	0,218	0,232	0,246	0,260	0,274	0,288	0,303	0,317	0,331	0,345	0,359	0,373
450	0,040	0,056	0,073	0,090	0,106	0,123	0,140	0,156	0,173	0,189	0,206	0,223	0,239	0,256	0,273	0,289	0,306	0,323	0,339	0,356	0,373	0,389	0,406	0,423	0,439
500	0,042	0,059	0,077	0,094	0,112	0,130	0,147	0,165	0,182	0,200	0,217	0,235	0,252	0,270	0,287	0,305	0,323	0,340	0,358	0,375	0,393	0,410	0,428	0,445	0,463
550	0,048	0,068	0,088	0,108	0,128	0,148	0,168	0,188	0,208	0,228	0,248	0,268	0,288	0,308	0,328	0,348	0,369	0,389	0,409	0,429	0,449	0,469	0,489	0,509	0,529
600	0,054	0,076	0,099	0,121	0,144	0,166	0,189	0,212	0,234	0,257	0,279	0,302	0,324	0,347	0,369	0,392	0,414	0,437	0,460	0,482	0,505	0,527	0,550	0,572	0,595
650	0,056	0,079	0,103	0,126	0,150	0,173	0,197	0,220	0,243	0,267	0,290	0,314	0,337	0,361	0,384	0,408	0,431	0,454	0,478	0,501	0,525	0,548	0,572	0,595	0,619
700	0,062	0,088	0,114	0,140	0,166	0,192	0,217	0,243	0,269	0,295	0,321	0,347	0,373	0,399	0,425	0,451	0,477	0,503	0,529	0,555	0,581	0,607	0,633	0,659	0,685
750	0,068	0,096	0,125	0,153	0,182	0,210	0,238	0,267	0,295	0,324	0,352	0,381	0,409	0,438	0,466	0,494	0,523	0,551	0,580	0,608	0,637	0,665	0,694	0,722	0,751
800	0,070	0,099	0,129	0,158	0,187	0,217	0,246	0,275	0,305	0,334	0,363	0,393	0,422	0,451	0,481	0,510	0,539	0,569	0,598	0,628	0,657	0,686	0,716	0,745	0,774
850	0,076	0,108	0,140	0,171	0,203	0,235	0,267	0,299	0,331	0,362	0,394	0,426	0,458	0,490	0,522	0,554	0,585	0,617	0,649	0,681	0,713	0,745			
900	0,082	0,116	0,150	0,185	0,219	0,254	0,288	0,322	0,357	0,391	0,425	0,460	0,494	0,528	0,563	0,597	0,631	0,666	0,700	0,734					
950	0,084	0,119	0,154	0,190	0,225	0,260	0,295	0,331	0,366	0,401	0,436	0,472	0,507	0,542	0,577	0,613	0,648	0,683							
1000	0,090	0,128	0,165	0,203	0,241	0,279	0,316	0,354	0,392	0,430	0,467	0,505	0,543	0,581	0,618	0,656	0,694								

Кассетное исполнение стенового клапана

В случае, когда размеры клапана превышают размеры одинарного (односекционного) клапана, то клапан будет изготовлен в кассетном исполнении.



Кассетный клапан состоит из односекционных клапанов, соединенных специальным и накладками.

Кассета может состоять:

- > из двух клапанов по ширине В;
- > из двух клапанов по высоте Н;
- > из четырех клапанов по ширине В и высоте Н.

В обозначения стенового кассетного клапана указываются размеры внешнего сечения кассеты (проема).

В конце обозначения в скобках указывается признак кассетного исполнения (кас.исп.).

Рис. 14. Стеновые клапаны в кассетном исполнении

Схема 25. Конструкция стенового клапана в кассетном исполнении (из 4-х клапанов)

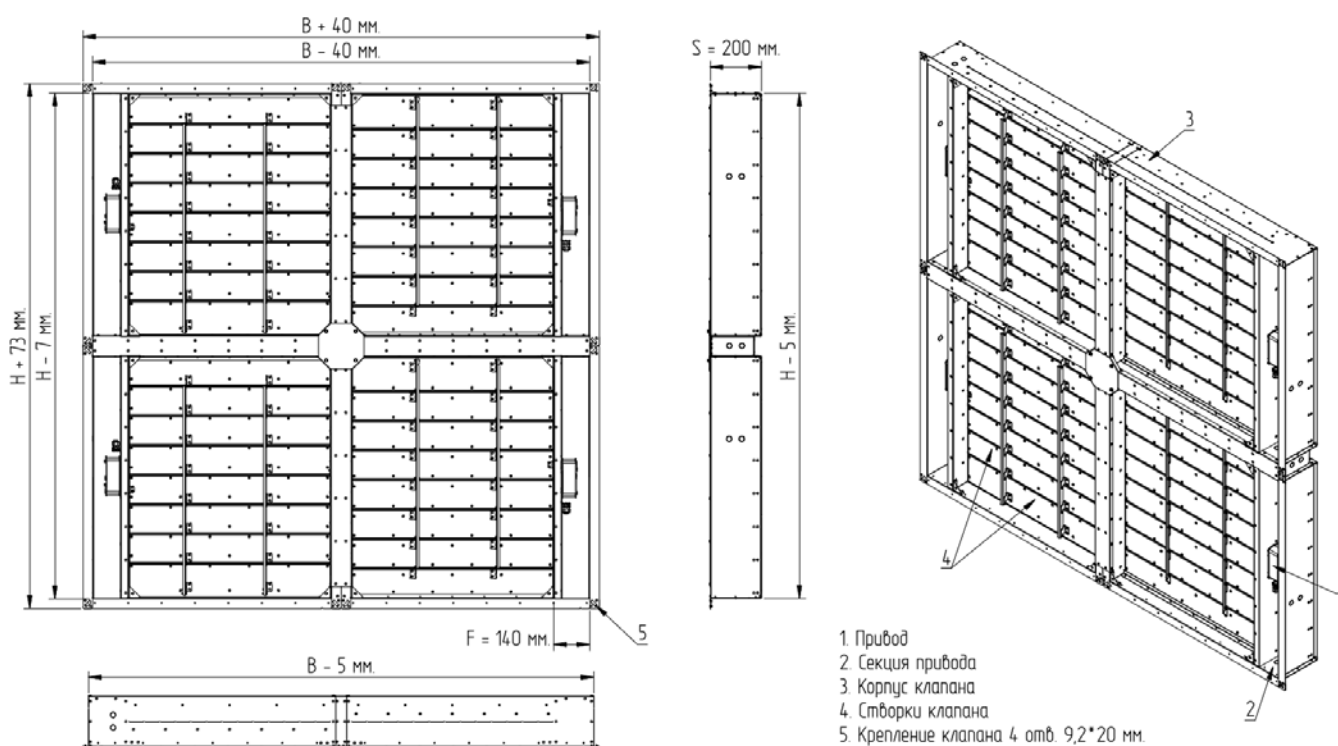


Табл. 50. Доступное кассетное исполнение многолопаточных стеновых клапанов в зависимости от размеров

Размер В*Н		В, мм																			
		300...1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
Н, мм	800																				
	850																				
	900	1															2				
	950																				
	1000																				
	1050																				
	1100																				
	1150																				
	1200																				
	1250																				
	1300																				
	1350																				
	1400																				
	1450																				
	1500																				
	1550																				
	1600																				
	1650																				
	1700																				
	1750																				
	1800																				
	1850																				
	1900																				
	1950																				
	2000																				

- 1 - одинарное (односекционное) исполнение клапана
2 - кассета из двух клапанов по ширине (В)
3 - кассета из двух клапанов по высоте (Н)
4 - кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

2.7.3. Противопожарные клапаны многолопаточные стеновые полноразмерные



Рис. 15. Клапан противопожарный многолопаточный полноразмерный

Общие сведения

Клапаны представляют модификацию противопожарных стеновых многолопаточных клапанов, у которых электропривод располагается непосредственно внутри проходного сечения. Живое сечение клапанов максимальное, так как отсутствует ниша под привод.

По функциональному назначению клапаны применяются в качестве:

- > нормально открытых (НО);
- > нормально закрытых (НЗ);
- > дымовых (Д).

Пределы огнестойкости:

- > нормально-открытый клапан - EI60;
- > нормально-закрытый клапана - EI120;
- > дымовой клапан EI20.

Клапаны имеют прямоугольный жёсткий коробчатый корпус из оцинкованной стали, в котором на осях установлены лопатки поворотного типа.

Вылет лопаток за лицевую сторону клапана отсутствует, вылет лопаток за габарит клапана в сторону шахты (воздуховода) — не более 50 мм. Клапаны работоспособны в любой пространственной ориентации.

Клапаны могут оснащаться электроприводами с возвратной пружиной (для НО клапанов) и без пружины (для НЗ и Д клапанов) питанием 220 или 24В.

Структура условного обозначения клапана противопожарного многолопаточного полноразмерного

Клапан противопожарный. **.Прямоугольное сечение. **. **. **. **. **. **. **. **. МЛ.ПР ***х***

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1. Тип:
 - > дымовой — Дымовой;
 - > для нормально открытых и нормально закрытых не указывается;
2. Сечение клапана — Прямоугольное сечение.
3. Конструктивное исполнение — Стеновой многолопаточный.
4. Режим работы — нормально открытый (НО), нормально закрытый (НЗ), дымовой (Д).
5. Огнестойкость:
 - > для нормально открытых (EI): **60**;
 - > для нормально закрытых (EI): **120**;
 - > для дымовых (E): **120**.
6. Тип привода заслонки:
 - > электромеханический с возвратной пружиной (применяется для НО клапанов):
 - **MB24, MB220**;
 - **BL24, BL220**;
 - > электромеханический реверсивный без возвратной пружины (применяется для НЗ и Д клапанов):
 - **MBE, MBE24, MBE220**;
 - **BLE, BLE24, BLE220**.
7. **ТРУ** (указывается если необходимо для НО клапанов; для НЗ и дымовых клапанов не применяется и не указывается).
8. Клеммная коробка: **КлК** (указывается, если необходима).
9. Морозостойкое исполнение: **МС** (доступно только для канальных клапанов, для стеновых недоступно. Указывается, если необходимо).
10. Исполнение из нержавеющей стали: **НЕРЖ** (указывается, если необходимо).
11. Исполнение по лопаткам: многолопаточное полноразмерное (без ниши под привод) — **МЛ.ПР**
12. Размеры внутреннего сечения (воздуховода) для канального клапана: А (ширина, мм) х В (высота, мм). Размеры внешнего сечения (проема) для стенового клапана: А (ширина, мм) х В (высота, мм).

ПРИМЕРЫ расшифровки имени:

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Прямоугольное сечение. Стеновой многолопаточный.

НЗ.120.МВЕ220.МЛ.ПР600х300

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, прямоугольного сечения, стеновой многолопаточный, нормально закрытый, с пределом огнестойкости 120 мин, с электромеханическим приводом реверсивным без возвратной пружины с напряжением питания 220В без ТРУ, без клеммной коробки, многолопаточный полноразмерный без ниши под привод, размеры внутреннего сечения 600х300 мм, стандартных исполнений по материалу и климатическим условиям.

ЗАСЛОН Клапан противопожарный. Дымовой. Прямоугольное сечение. Стеновой многолопаточный.

Д.120.МВЕ24.КлК.МЛ.ПР700х500

Клапан ЗАСЛОН противопожарный, дымовой, прямоугольного сечения, стеновой многолопаточный, дымовой с пределом огнестойкости 120 мин, с электромеханическим приводом реверсивным без возвратной пружины, с напряжением питания 24В без ТРУ, с клеммной коробкой, многолопаточный полноразмерный без ниши под привод, размеры внешнего сечения 700х500 мм, стандартных исполнений по материалу и климатическим условиям.

Схема 26. Конструкция стенового клапана в кассетном исполнении (из 4-х клапанов)

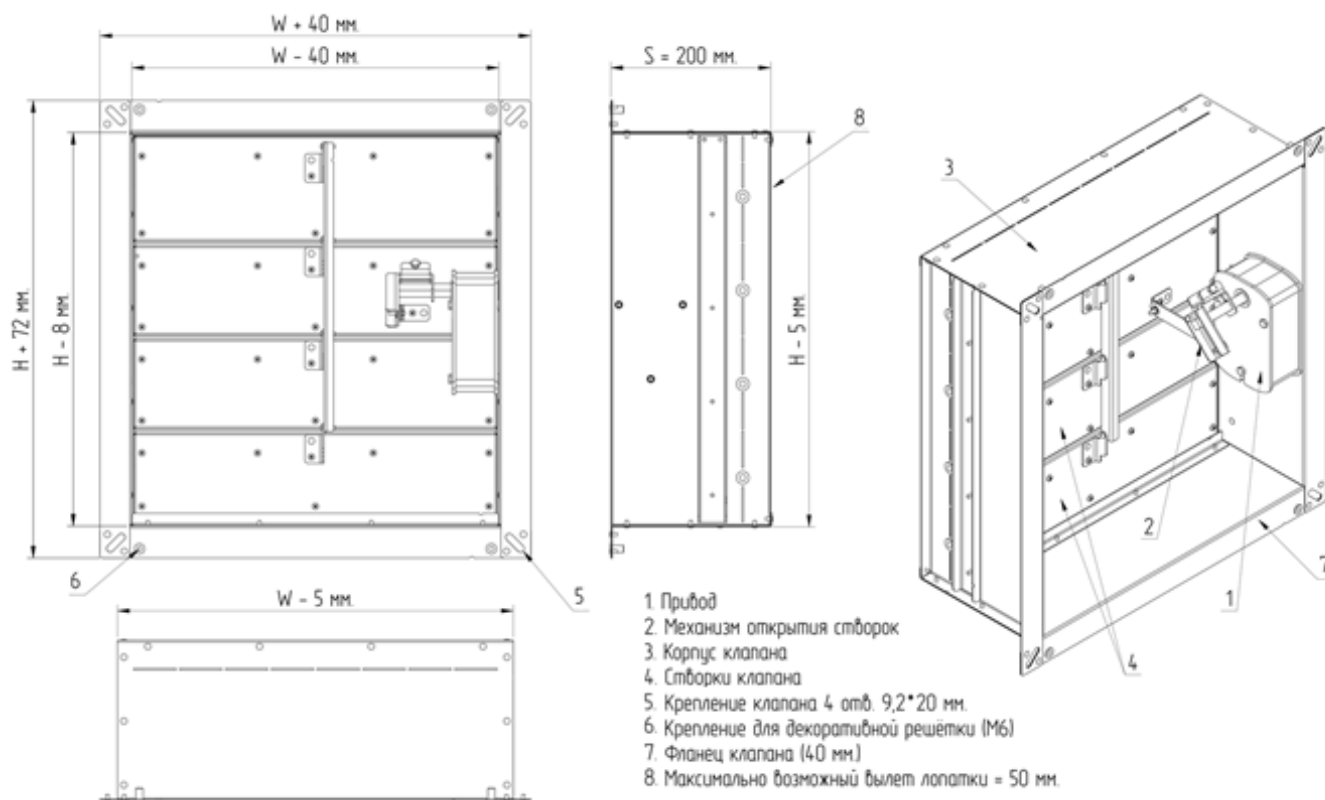


Табл. 51. Типоразмерный ряд и масса стеновых многолопаточных полноразмерных НО и НЗ клапанов, кг

ВxH, мм	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
300	12,5	13,5	14,5	15,6	16,6	17,6	18,7	19,7	20,7	21,7	22,8	23,8	24,8	25,9	26,9	27,9	28,9	30,0	31,0	32,0	33,1	34,1	35,1	36,1	37,2
350	13,4	14,6	15,8	16,9	18,1	19,3	20,4	21,6	22,8	23,9	25,1	26,3	27,4	28,6	29,8	30,9	32,1	33,3	34,4	35,6	36,8	37,9	39,1	40,3	41,4
400	14,4	15,7	17,0	18,3	19,6	20,9	22,2	23,5	24,8	26,1	27,4	28,7	30,0	31,3	32,6	33,9	35,2	36,5	37,9	39,2	40,5	41,8	43,1	44,4	45,7
450	15,8	17,2	18,7	20,1	21,5	22,9	24,3	25,7	27,1	28,5	29,9	31,3	32,7	34,1	35,5	36,9	38,3	39,7	41,1	42,5	44,0	45,4	46,8	48,2	49,6
500	17,3	18,8	20,3	21,8	23,3	24,8	26,3	27,8	29,3	30,9	32,4	33,9	35,4	36,9	38,4	39,9	41,4	42,9	44,4	45,9	47,5	49,0	50,5	52,0	53,5
550	18,2	19,9	21,5	23,2	24,8	26,5	28,1	29,8	31,4	33,1	34,7	36,3	38,0	39,6	41,3	42,9	44,6	46,2	47,9	49,5	51,2	52,8	54,4	56,1	57,7
600	19,2	21,0	22,8	24,5	26,3	28,1	29,9	31,7	33,5	35,2	37,0	38,8	40,6	42,4	44,2	45,9	47,7	49,5	51,3	53,1	54,9	56,6	58,4	60,2	62,0
650	20,6	22,5	24,4	26,3	28,2	30,1	32,0	33,8	35,7	37,6	39,5	41,4	43,3	45,2	47,0	48,9	50,8	52,7	54,6	56,5	58,4	60,2	62,1	64,0	65,9
700	22,1	24,1	26,1	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	45,9	47,9	49,9	51,9	53,9	55,9	57,9	59,9	61,9	63,8	65,8	67,8	69,8
750	23,0	25,2	27,3	29,4	31,5	33,7	35,8	37,9	40,0	42,2	44,3	46,4	48,5	50,7	52,8	54,9	57,1	59,2	61,3	63,4	65,6	67,7	69,8	71,9	74,1
800	24,0	26,3	28,5	30,8	33,1	35,3	37,6	39,8	42,1	44,4	46,6	48,9	51,2	53,4	55,7	57,9	60,2	62,5	64,7	67,0	69,3	71,5	73,8	76,0	78,3
850	25,0	27,4	29,8	32,2	34,6	37,0	39,4	41,8	44,2	46,6	49,0	51,4	53,8	56,2	58,6	61,0	63,4	65,8	68,2	70,6	73,0	75,4			
900	25,9	28,5	31,0	33,5	36,1	38,6	41,1	43,7	46,2	48,8	51,3	53,8	56,4	58,9	61,4	64,0	66,5	69,1	71,6	74,1					
950	27,4	30,0	32,6	35,3	37,9	40,6	43,2	45,8	48,5	51,1	53,8	56,4	59,0	61,7	64,3	67,0	69,6	72,2							
1000	28,8	31,5	34,3	37,0	39,8	42,5	45,3	48,0	50,7	53,5	56,2	59,0	61,7	64,5	67,2	69,9	72,7								

Табл. 52. Типоразмерный ряд и масса стеновых многолопаточных полноразмерных дымовых клапанов, кг

ВхН, мм	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
300	9,8	10,3	10,8	11,3	11,8	12,3	12,7	13,2	13,7	14,2	14,7	15,2	15,7	16,2	16,7	17,2	17,6	18,1	18,6	19,1	19,6	20,1	20,6	21,1	21,6
350	10,3	10,8	11,3	11,9	12,4	12,9	13,4	14,0	14,5	15,0	15,5	16,1	16,6	17,1	17,6	18,2	18,7	19,2	19,7	20,3	20,8	21,3	21,8	22,4	22,9
400	10,8	11,3	11,9	12,5	13,0	13,6	14,1	14,7	15,3	15,8	16,4	16,9	17,5	18,1	18,6	19,2	19,7	20,3	20,9	21,4	22,0	22,5	23,1	23,7	24,2
450	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,1	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,5	20,1	20,7	21,4	22,0	22,6	23,2	23,9	24,5	25,1	25,8	26,4
500	11,8	12,5	13,2	13,9	14,6	15,3	16,0	16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2	20,9	21,6	22,3	23,0	23,7	24,4	25,1	25,8	26,5	27,2	27,9	28,6
550	12,7	13,4	14,1	14,8	15,5	16,2	16,9	17,6	18,3	19,0	19,7	20,4	21,1	21,8	22,5	23,2	23,9	24,6	25,3	26,0	26,7	27,4	28,1	28,8	29,5
600	13,7	14,4	15,1	15,8	16,5	17,2	17,9	18,6	19,3	20,0	20,7	21,4	22,1	22,8	23,5	24,2	24,9	25,6	26,3	27,0	27,7	28,4	29,1	29,8	30,5
650	14,2	15,0	15,8	16,5	17,3	18,1	18,8	19,6	20,4	21,1	21,9	22,7	23,5	24,2	25,0	25,8	26,5	27,3	28,1	28,8	29,6	30,4	31,2	31,9	32,7
700	14,7	15,5	16,4	17,2	18,1	18,9	19,7	20,6	21,4	22,3	23,1	23,9	24,8	25,6	26,5	27,3	28,1	29,0	29,8	30,7	31,5	32,3	33,2	34,0	34,9
750	15,2	16,1	16,9	17,8	18,7	19,6	20,4	21,3	22,2	23,1	23,9	24,8	25,7	26,6	27,4	28,3	29,2	30,1	30,9	31,8	32,7	33,6	34,4	35,3	36,2
800	15,7	16,6	17,5	18,4	19,3	20,2	21,1	22,1	23,0	23,9	24,8	25,7	26,6	27,5	28,4	29,3	30,2	31,2	32,1	33,0	33,9	34,8	35,7	36,6	37,5
850	16,2	17,1	18,1	19,0	20,0	20,9	21,8	22,8	23,7	24,7	25,6	26,6	27,5	28,5	29,4	30,3	31,3	32,2	33,2	34,1	35,1	36,0			
900	16,7	17,6	18,6	19,6	20,6	21,6	22,5	23,5	24,5	25,5	26,5	27,4	28,4	29,4	30,4	31,4	32,3	33,3	34,3	35,3					
950	17,6	18,7	19,7	20,7	21,7	22,7	23,7	24,7	25,8	26,8	27,8	28,8	29,8	30,8	31,9	32,9	33,9	34,9							
1000	18,6	19,7	20,7	21,8	22,8	23,9	24,9	26,0	27,0	28,1	29,1	30,2	31,2	32,3	33,3	34,4	35,4								

Табл. 53. Проходное сечение стеновых многолопаточных полноразмерных клапанов, м.кв

ВхН, мм	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
300	0,056	0,066	0,077	0,088	0,099	0,109	0,120	0,131	0,142	0,152	0,163	0,174	0,185	0,195	0,206	0,217	0,228	0,238	0,249	0,260	0,271	0,281	0,292	0,303	0,314
350	0,060	0,072	0,084	0,095	0,107	0,119	0,130	0,142	0,154	0,165	0,177	0,188	0,200	0,212	0,223	0,235	0,247	0,258	0,270	0,282	0,293	0,305	0,317	0,328	0,340
400	0,073	0,087	0,102	0,116	0,130	0,144	0,158	0,172	0,186	0,201	0,215	0,229	0,243	0,257	0,271	0,286	0,300	0,314	0,328	0,342	0,356	0,370	0,385	0,399	0,413
450	0,086	0,103	0,120	0,136	0,153	0,169	0,186	0,203	0,219	0,236	0,253	0,269	0,286	0,303	0,319	0,336	0,353	0,369	0,386	0,403	0,419	0,436	0,453	0,469	0,486
500	0,091	0,108	0,126	0,144	0,161	0,179	0,196	0,214	0,231	0,249	0,266	0,284	0,302	0,319	0,337	0,354	0,372	0,389	0,407	0,424	0,442	0,459	0,477	0,495	0,512
550	0,104	0,124	0,144	0,164	0,184	0,204	0,224	0,244	0,264	0,284	0,304	0,324	0,344	0,365	0,385	0,405	0,425	0,445	0,465	0,485	0,505	0,525	0,545	0,565	0,585
600	0,117	0,139	0,162	0,184	0,207	0,230	0,252	0,275	0,297	0,320	0,342	0,365	0,387	0,410	0,433	0,455	0,478	0,500	0,523	0,545	0,568	0,590	0,613	0,635	0,658
650	0,121	0,145	0,168	0,192	0,215	0,239	0,262	0,286	0,309	0,333	0,356	0,379	0,403	0,426	0,450	0,473	0,497	0,520	0,544	0,567	0,590	0,614	0,637	0,661	0,684
700	0,134	0,160	0,186	0,212	0,238	0,264	0,290	0,316	0,342	0,368	0,394	0,420	0,446	0,472	0,498	0,524	0,550	0,576	0,602	0,627	0,653	0,679	0,705	0,731	0,757
750	0,147	0,176	0,204	0,233	0,261	0,290	0,318	0,347	0,375	0,403	0,432	0,460	0,489	0,517	0,546	0,574	0,603	0,631	0,659	0,688	0,716	0,745	0,773	0,802	0,830
800	0,152	0,181	0,211	0,240	0,269	0,299	0,328	0,357	0,387	0,416	0,446	0,475	0,504	0,534	0,563	0,592	0,622	0,651	0,680	0,710	0,739	0,768	0,798	0,827	0,856
850	0,165	0,197	0,229	0,261	0,292	0,324	0,356	0,388	0,420	0,452	0,483	0,515	0,547	0,579	0,611	0,643	0,675	0,706	0,738	0,770	0,802	0,834			
900	0,178	0,212	0,247	0,281	0,315	0,350	0,384	0,418	0,453	0,487	0,521	0,556	0,590	0,624	0,659	0,693	0,728	0,762	0,796	0,831					
950	0,183	0,218	0,253	0,288	0,324	0,359	0,394	0,429	0,465	0,500	0,535	0,570	0,606	0,641	0,676	0,711	0,747	0,782							
1000	0,196	0,233	0,271	0,309	0,347	0,384	0,422	0,460	0,498	0,535	0,573	0,611	0,649	0,686	0,724	0,762	0,800								

Кассетное исполнение стенового клапана

В случае, когда размеры клапана превышают размеры одинарного (односекционного) клапана, то клапан будет изготовлен в кассетном исполнении.



Рис. 16. Стеновые клапаны в кассетном исполнении

Кассетный клапан состоит из односекционных клапанов, соединенных специальным и накладками. Кассета может состоять:

- > из двух клапанов по ширине В;
- > из двух клапанов по высоте Н;
- > из четырех клапанов по ширине В и высоте Н.

В обозначения стенового кассетного клапана указываются размеры внешнего сечения кассеты (проема).

В конце обозначения в скобках указывается признак кассетного исполнения (кас.исп.).

Схема 27. Конструкция стенового клапана в кассетном исполнении (из 4-х клапанов)

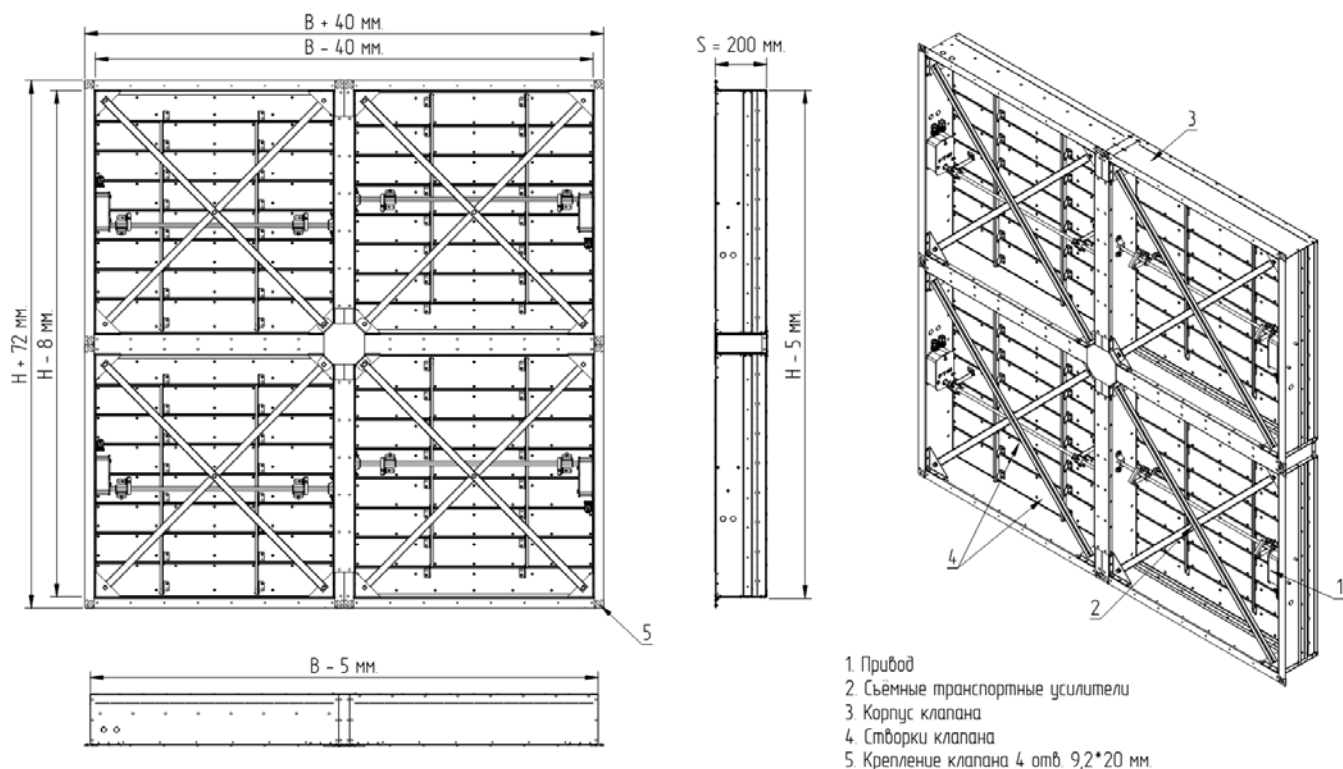


Табл. 54. Доступное кассетное исполнение многолопаточных стеновых клапанов в зависимости от размеров

Размер В*Н		В, мм																			
		300...1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
Н, мм	800																				
	850																				
	900		1														2				
	950																				
	1000																				
	1050																				
	1100																				
	1150																				
	1200																				
	1250																				
	1300																				
	1350																				
	1400																				
	1450				3																
	1500																				
	1550																				
	1600																				
	1650																				
	1700																	4			
	1750																				
	1800																				
	1850																				
	1900																				
	1950																				
	2000																				

- 1 - одинарное (односекционное) исполнение клапана
2 - кассета из двух клапанов по ширине (В)
3 - кассета из двух клапанов по высоте (Н)
4 - кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

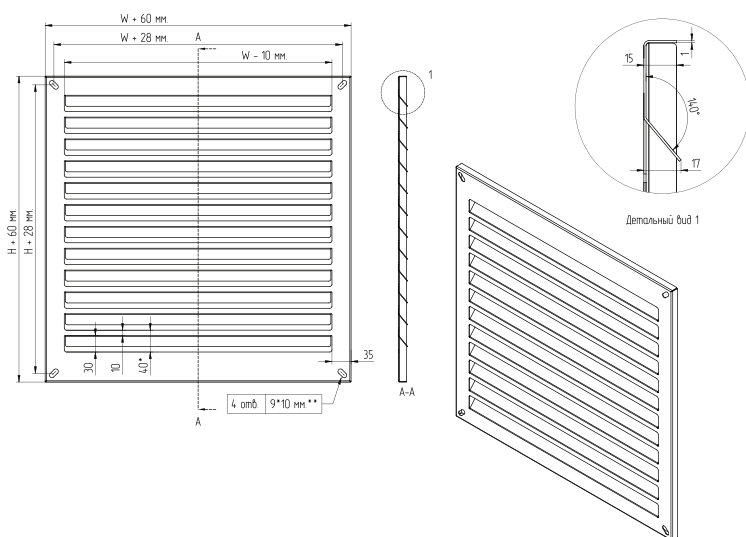
2.8. Решетки, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах



Рис. 17. Решетка декоративная Р7035

Решетка декоративная Р7035 предназначена для закрытия внутренней полости стеновых клапанов дымоудаления от внешнего обзора, защиты от несанкционированного доступа к исполнительному механизму клапана и попадания посторонних предметов.

Схема 28. Канальное исполнение



Коэффициент живого сечения не менее 0,74.

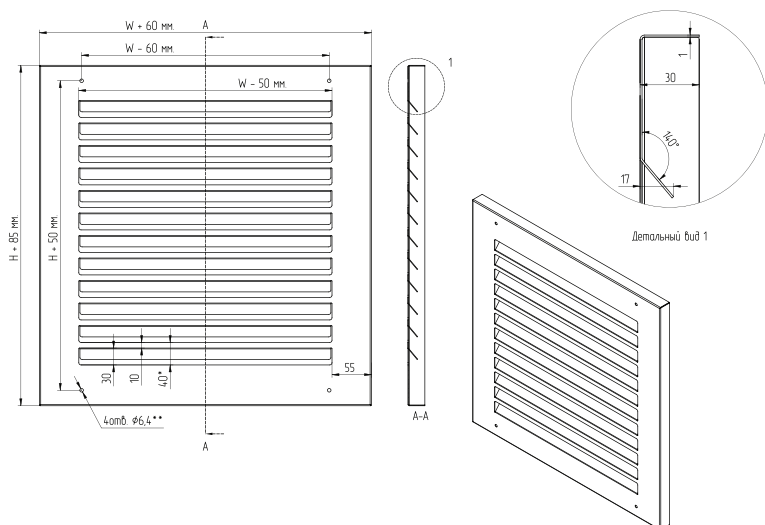
Угол наклона ламелей = 40°.

*Шаг ламелей рассчитывается для каждой решетки индивидуально, исходя из высоты решетки, где 30 мм. высота прорези, 10 мм. расстояние между ламелями.

**Крепление к фланцам клапана производится снаружи через специальные монтажные отверстия.

Решетки больших размеров изготавливаются в виде кассет из нескольких решеток.

Схема 29. Стеновое исполнение



Коэффициент живого сечения не менее 0,74.

Угол наклона ламелей = 40°.

*Шаг ламелей рассчитывается для каждой решетки индивидуально, исходя из высоты решетки, где 30 мм. высота прорези, 10 мм. расстояние между ламелями.

**Крепление к фланцам клапана производится снаружи через специальные монтажные отверстия.

Решетки больших размеров изготавливаются в виде кассет из нескольких решеток.

Монтаж декоративной решетки должен быть осуществлен таким образом, чтобы при открытии клапана заслонка не упиралась в решетку.

Цвет решетки — серый.



Размер решетки следует подбирать, исходя из исполнения и размеров клапана.

Табл. 55. Коэффициент местного сопротивления для решеток декоративных

H\B, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
100	9,02	8,61	8,21	7,94	7,7	7,5	7,35	7,2	7,11	6,99	6,9	6,8	6,72	6,65	6,59	6,53	6,47	6,39	6,35
150	8,61	8,24	7,86	7,59	7,37	7,19	7,04	6,9	6,8	6,69	6,6	6,51	6,44	6,36	6,3	6,24	6,18	6,12	6,08
200	8,21	7,86	7,52	7,25	7,04	6,87	6,72	6,6	6,48	6,39	6,3	6,23	6,15	6,08	6,02	5,96	5,9	5,85	5,81
250	7,94	7,59	7,25	6,99	6,8	6,63	6,48	6,36	6,26	6,17	6,08	6	5,93	5,87	5,81	5,75	5,7	5,64	5,6
300	7,7	7,37	7,04	6,8	6,6	6,44	6,3	6,18	6,08	5,99	5,9	5,82	5,76	5,7	5,64	5,58	5,54	5,49	5,45
350	7,5	7,19	6,87	6,63	6,44	6,27	6,15	6,03	5,93	5,84	5,76	5,69	5,63	5,55	5,51	5,45	5,4	5,36	5,31
400	7,35	7,04	6,72	6,48	6,3	6,15	6,02	5,9	5,81	5,72	5,64	5,57	5,51	5,45	5,39	5,33	5,28	5,24	5,19
450	7,2	6,9	6,6	6,36	6,18	6,03	5,9	5,79	5,7	5,61	5,54	5,46	5,4	5,34	5,28	5,24	5,19	5,15	5,1
500	7,11	6,8	6,48	6,26	6,08	5,93	5,81	5,7	5,6	5,52	5,45	5,37	5,31	5,25	5,19	5,15	5,1	5,06	5,01
550	6,99	6,69	6,39	6,17	5,99	5,84	5,72	5,61	5,52	5,43	5,36	5,3	5,22	5,18	5,12	5,07	5,03	4,98	4,94
600	6,9	6,6	6,3	6,08	5,9	5,76	5,64	5,54	5,45	5,36	5,28	5,22	5,16	5,1	5,04	5	4,95	4,91	4,88
650	6,8	6,51	6,23	6	5,82	5,69	5,57	5,46	5,37	5,3	5,22	5,15	5,09	5,04	4,98	4,94	4,89	4,85	4,8
700	6,72	6,44	6,15	5,93	5,76	5,63	5,51	5,4	5,31	5,22	5,16	5,09	5,03	4,98	4,92	4,88	4,83	4,79	4,76
750	6,65	6,36	6,08	5,87	5,7	5,55	5,45	5,34	5,25	5,18	5,1	5,04	4,98	4,92	4,88	4,82	4,77	4,74	4,7
800	6,59	6,3	6,02	5,81	5,64	5,51	5,39	5,28	5,19	5,12	5,04	4,98	4,92	4,88	4,82	4,77	4,73	4,68	4,65
850	6,53	6,24	5,96	5,75	5,58	5,45	5,33	5,24	5,15	5,07	5	4,94	4,88	4,82	4,77	4,73	4,68	4,64	4,61
900	6,47	6,18	5,9	5,7	5,54	5,4	5,28	5,19	5,1	5,03	4,95	4,89	4,83	4,77	4,73	4,68	4,64	4,61	4,56
950	6,39	6,12	5,85	5,64	5,49	5,36	5,24	5,15	5,06	4,98	4,91	4,85	4,79	4,74	4,68	4,64	4,61	4,56	4,53
1000	6,35	6,08	5,81	5,6	5,45	5,31	5,19	5,1	5,01	4,94	4,88	4,8	4,76	4,7	4,65	4,61	4,56	4,53	4,49
1050	6,3	6,03	5,76	5,55	5,4	5,27	5,16	5,06	4,98	4,91	4,83	4,77	4,71	4,67	4,62	4,58	4,53	4,49	4,46
1100	6,26	5,99	5,72	5,52	5,36	5,22	5,12	5,03	4,94	4,86	4,8	4,74	4,68	4,62	4,58	4,53	4,5	4,46	4,43
1150	6,21	5,94	5,67	5,48	5,33	5,19	5,09	4,98	4,91	4,83	4,76	4,7	4,65	4,59	4,55	4,5	4,46	4,43	4,38
1200	6,15	5,9	5,64	5,45	5,28	5,16	5,04	4,95	4,88	4,8	4,73	4,67	4,62	4,56	4,52	4,47	4,43	4,4	4,35
1250	6,14	5,87	5,6	5,4	5,25	5,12	5,01	4,92	4,83	4,77	4,7	4,64	4,59	4,53	4,49	4,44	4,4	4,37	4,34
1300	6,08	5,82	5,57	5,37	5,22	5,09	4,98	4,89	4,8	4,74	4,67	4,61	4,56	4,5	4,46	4,41	4,38	4,34	4,31
1350	6,05	5,79	5,54	5,34	5,19	5,06	4,95	4,86	4,77	4,71	4,64	4,58	4,53	4,47	4,43	4,4	4,35	4,31	4,28
1400	6,02	5,76	5,51	5,31	5,16	5,03	4,92	4,83	4,76	4,68	4,62	4,56	4,5	4,46	4,41	4,37	4,32	4,29	4,25
1450	5,99	5,73	5,48	5,28	5,13	5	4,89	4,8	4,73	4,65	4,59	4,53	4,47	4,43	4,38	4,34	4,31	4,26	4,23
1500	5,96	5,7	5,45	5,25	5,1	4,98	4,88	4,77	4,7	4,62	4,56	4,5	4,46	4,4	4,35	4,32	4,28	4,25	4,2
1550	5,93	5,67	5,42	5,22	5,07	4,95	4,85	4,76	4,68	4,61	4,55	4,49	4,43	4,38	4,34	4,29	4,26	4,22	4,19
1600	5,9	5,64	5,39	5,19	5,04	4,92	4,82	4,72	4,65	4,57	4,52	4,46	4,4	4,35	4,31	4,26	4,23	4,2	4,16
1650	5,87	5,61	5,36	5,16	5,01	4,9	4,79	4,7	4,63	4,55	4,49	4,43	4,37	4,33	4,28	4,24	4,21	4,17	4,14
1700	5,84	5,58	5,33	5,13	4,98	4,87	4,77	4,67	4,61	4,52	4,47	4,41	4,35	4,31	4,26	4,21	4,19	4,15	4,11
1750	5,81	5,55	5,3	5,1	4,95	4,85	4,74	4,64	4,58	4,49	4,45	4,39	4,32	4,28	4,24	4,19	4,17	4,13	4,09
1800	5,78	5,52	5,27	5,07	4,92	4,82	4,72	4,61	4,56	4,46	4,42	4,36	4,3	4,26	4,21	4,16	4,14	4,11	4,07
1850	5,75	5,49	5,24	5,04	4,89	4,8	4,69	4,59	4,53	4,44	4,4	4,34	4,27	4,23	4,19	4,14	4,12	4,08	4,05
1900	5,72	5,46	5,21	5,01	4,86	4,77	4,67	4,56	4,51	4,41	4,37	4,31	4,25	4,21	4,16	4,11	4,1	4,06	4,02
1950	5,69	5,43	5,18	4,98	4,83	4,75	4,64	4,53	4,49	4,38	4,35	4,29	4,22	4,19	4,14	4,09	4,08	4,04	4
2000	5,66	5,4	5,15	4,95	4,8	4,72	4,62	4,51	4,46	4,36	4,33	4,27	4,2	4,16	4,12	4,06	4,05	4,02	3,98

Табл. 56. Коэффициент местного сопротивления для решеток декоративных (продолжение)

H\B, mm	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
100	6,3	6,26	6,21	6,15	6,14	6,08	6,05	6,02	5,99	5,96	5,93	5,9	5,87	5,84	5,79	5,79	5,75	5,75	5,7	5,7
150	6,03	5,99	5,94	5,9	5,87	5,82	5,79	5,76	5,73	5,7	5,67	5,64	5,61	5,58	5,55	5,54	5,51	5,49	5,46	5,45
200	5,76	5,72	5,67	5,64	5,6	5,57	5,54	5,51	5,48	5,45	5,42	5,39	5,36	5,33	5,31	5,28	5,27	5,24	5,22	5,19
250	5,55	5,52	5,48	5,45	5,4	5,37	5,34	5,31	5,28	5,25	5,22	5,19	5,18	5,15	5,12	5,1	5,07	5,06	5,04	5,01
300	5,4	5,36	5,33	5,28	5,25	5,22	5,19	5,16	5,13	5,1	5,07	5,04	5,03	5	4,98	4,95	4,94	4,91	4,89	4,88
350	5,27	5,22	5,19	5,16	5,12	5,09	5,06	5,03	5	4,98	4,95	4,92	4,91	4,88	4,85	4,83	4,82	4,79	4,77	4,76
400	5,16	5,12	5,09	5,04	5,01	4,98	4,95	4,92	4,89	4,88	4,85	4,82	4,8	4,77	4,76	4,73	4,71	4,68	4,67	4,65
450	5,06	5,03	4,98	4,95	4,92	4,89	4,86	4,83	4,8	4,77	4,76	4,73	4,71	4,68	4,67	4,64	4,62	4,61	4,58	4,56
500	4,98	4,94	4,91	4,88	4,83	4,8	4,77	4,76	4,73	4,7	4,68	4,65	4,62	4,61	4,59	4,56	4,55	4,53	4,5	4,49
550	4,91	4,86	4,83	4,8	4,77	4,74	4,71	4,68	4,65	4,62	4,61	4,58	4,56	4,53	4,52	4,5	4,47	4,46	4,44	4,43
600	4,83	4,8	4,76	4,73	4,7	4,67	4,64	4,62	4,59	4,56	4,55	4,52	4,5	4,47	4,46	4,43	4,41	4,4	4,38	4,35
650	4,77	4,74	4,7	4,67	4,64	4,61	4,58	4,56	4,53	4,5	4,49	4,46	4,44	4,41	4,4	4,38	4,35	4,34	4,32	4,31
700	4,71	4,68	4,65	4,62	4,59	4,56	4,53	4,5	4,47	4,46	4,43	4,41	4,38	4,37	4,35	4,32	4,31	4,29	4,28	4,25
750	4,67	4,62	4,59	4,56	4,53	4,5	4,47	4,46	4,43	4,4	4,38	4,35	4,34	4,32	4,29	4,28	4,26	4,25	4,22	4,2
800	4,62	4,58	4,55	4,52	4,49	4,46	4,43	4,41	4,38	4,35	4,34	4,31	4,29	4,28	4,25	4,23	4,22	4,2	4,19	4,16
850	4,58	4,53	4,5	4,47	4,44	4,41	4,4	4,37	4,34	4,32	4,29	4,28	4,25	4,23	4,22	4,19	4,17	4,16	4,14	4,13
900	4,53	4,5	4,46	4,43	4,4	4,38	4,35	4,32	4,31	4,28	4,26	4,23	4,22	4,19	4,17	4,16	4,14	4,11	4,1	4,08
950	4,49	4,46	4,43	4,4	4,37	4,34	4,31	4,29	4,26	4,25	4,22	4,2	4,17	4,16	4,14	4,11	4,1	4,08	4,07	4,05
1000	4,46	4,43	4,38	4,35	4,34	4,31	4,28	4,25	4,23	4,2	4,19	4,16	4,14	4,13	4,1	4,08	4,07	4,05	4,04	4,02
1050	4,41	4,38	4,35	4,32	4,29	4,28	4,25	4,22	4,2	4,17	4,16	4,13	4,11	4,1	4,07	4,05	4,04	4,02	4,01	3,99
1100	4,38	4,35	4,32	4,29	4,26	4,23	4,22	4,19	4,17	4,14	4,13	4,1	4,08	4,07	4,04	4,02	4,01	3,99	3,98	3,96
1150	4,35	4,32	4,29	4,26	4,23	4,2	4,19	4,16	4,14	4,11	4,1	4,07	4,05	4,04	4,01	3,99	3,98	3,96	3,95	3,93
1200	4,32	4,29	4,26	4,23	4,2	4,19	4,16	4,13	4,11	4,08	4,07	4,04	4,02	4,01	3,99	3,96	3,95	3,93	3,92	3,9
1250	4,29	4,26	4,23	4,2	4,17	4,16	4,13	4,1	4,08	4,05	4,04	4,02	3,99	3,98	3,96	3,95	3,93	3,9	3,89	3,87
1300	4,28	4,23	4,2	4,19	4,16	4,13	4,1	4,08	4,05	4,04	4,01	3,99	3,98	3,95	3,93	3,92	3,9	3,89	3,87	3,86
1350	4,25	4,22	4,19	4,16	4,13	4,1	4,08	4,05	4,04	4,01	3,99	3,96	3,95	3,93	3,92	3,89	3,87	3,86	3,84	3,83
1400	4,22	4,19	4,16	4,13	4,1	4,08	4,05	4,04	4,01	3,99	3,96	3,95	3,93	3,9	3,89	3,87	3,86	3,84	3,83	3,81
1450	4,2	4,17	4,14	4,11	4,08	4,05	4,04	4,01	3,99	3,96	3,95	3,92	3,9	3,89	3,87	3,86	3,83	3,81	3,8	3,78
1500	4,17	4,14	4,11	4,08	4,05	4,04	4,01	3,99	3,96	3,95	3,92	3,9	3,89	3,86	3,84	3,83	3,81	3,8	3,78	3,77
1550	4,16	4,13	4,1	4,07	4,04	4,01	3,99	3,96	3,95	3,92	3,9	3,89	3,86	3,84	3,83	3,81	3,8	3,78	3,77	3,75
1600	4,13	4,1	4,07	4,04	4,01	3,99	3,96	3,94	3,92	3,9	3,87	3,86	3,84	3,81	3,8	3,79	3,77	3,76	3,74	3,73
1650	4,11	4,08	4,05	4,02	3,99	3,96	3,94	3,92	3,9	3,87	3,85	3,84	3,81	3,79	3,78	3,77	3,75	3,74	3,72	3,71
1700	4,08	4,05	4,02	3,99	3,96	3,94	3,92	3,9	3,87	3,85	3,83	3,82	3,79	3,77	3,75	3,75	3,73	3,72	3,7	3,69
1750	4,06	4,03	4	3,97	3,94	3,92	3,9	3,87	3,85	3,83	3,81	3,8	3,77	3,75	3,73	3,73	3,71	3,7	3,68	3,67
1800	4,04	4,01	3,98	3,95	3,92	3,9	3,87	3,85	3,83	3,81	3,78	3,78	3,75	3,72	3,71	3,71	3,69	3,68	3,66	3,65
1850	4,02	3,99	3,96	3,93	3,9	3,87	3,85	3,83	3,81	3,78	3,76	3,77	3,72	3,7	3,69	3,69	3,68	3,66	3,65	3,63
1900	3,99	3,96	3,93	3,9	3,87	3,85	3,83	3,81	3,78	3,76	3,74	3,75	3,7	3,68	3,66	3,67	3,66	3,64	3,63	3,61
1950	3,97	3,94	3,91	3,88	3,85	3,83	3,81	3,78	3,76	3,74	3,72	3,73	3,68	3,66	3,64	3,65	3,64	3,62	3,61	3,59
2000	3,95	3,92	3,89	3,86	3,83	3,81	3,78	3,76	3,74	3,72	3,69	3,71	3,66	3,63	3,62	3,63	3,62	3,6	3,59	3,57

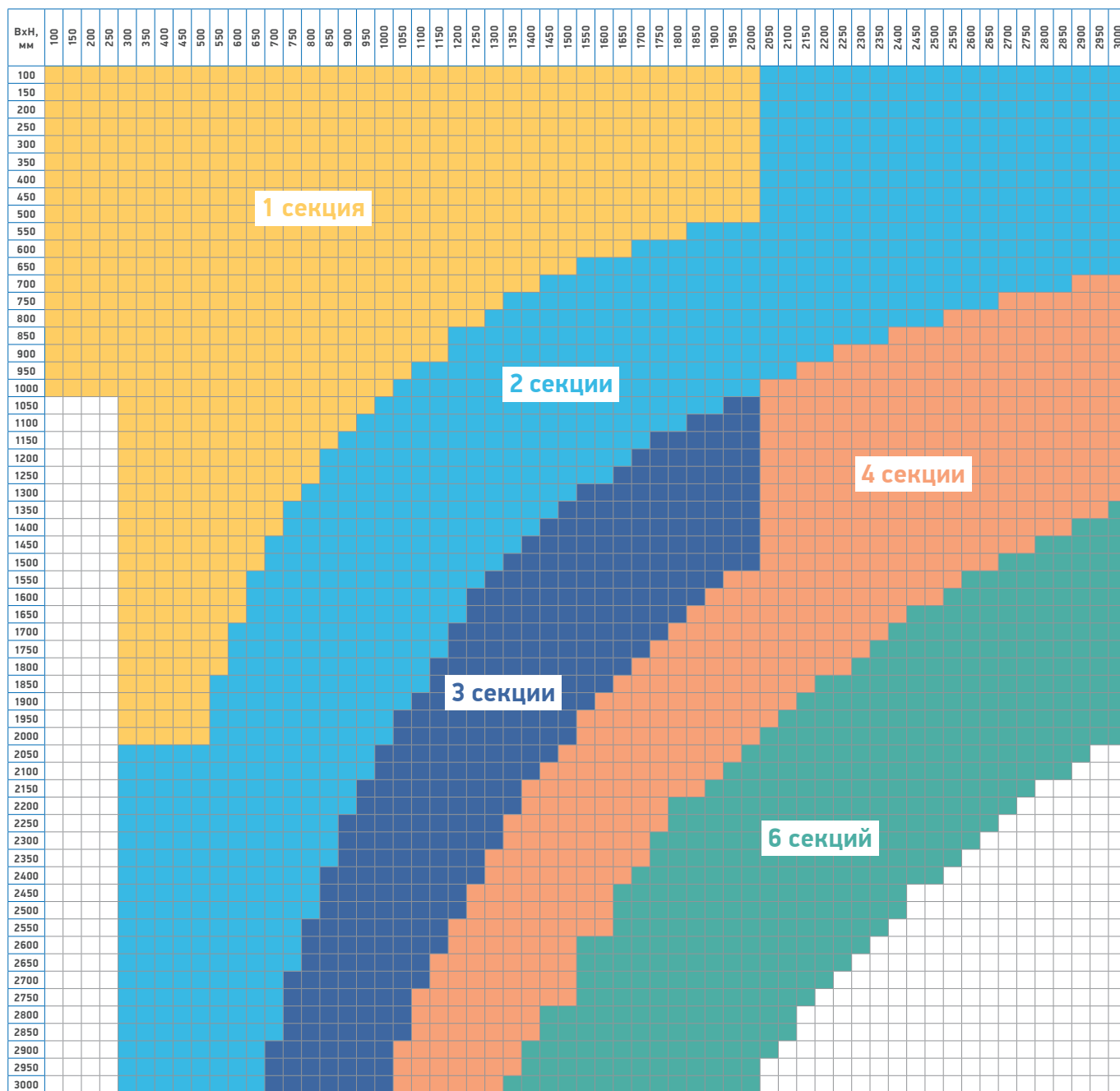
Табл. 57. Площадь живого сечения решеток в зависимости от параметров $H \times B$

ВхН, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100
300	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09	0,099	0,108	0,117	0,126	0,135	0,144	0,153	0,162	0,171	0,18	0,189	0,198
350	0,063	0,074	0,084	0,095	0,105	0,116	0,126	0,137	0,147	0,158	0,168	0,179	0,189	0,200	0,21	0,221	0,231
400	0,072	0,084	0,096	0,108	0,12	0,132	0,144	0,156	0,168	0,18	0,192	0,204	0,216	0,228	0,24	0,252	0,264
450	0,081	0,095	0,108	0,122	0,135	0,149	0,162	0,176	0,189	0,203	0,216	0,230	0,243	0,257	0,27	0,284	0,297
500	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	0,165	0,18	0,195	0,21	0,225	0,24	0,255	0,27	0,285	0,3	0,315	0,33
550	0,099	0,116	0,132	0,149	0,165	0,182	0,198	0,215	0,231	0,248	0,264	0,281	0,297	0,314	0,33	0,347	0,363
600	0,108	0,126	0,144	0,162	0,18	0,198	0,216	0,234	0,252	0,27	0,288	0,306	0,324	0,342	0,36	0,378	0,396
650	0,117	0,137	0,156	0,176	0,195	0,215	0,234	0,254	0,273	0,293	0,312	0,332	0,351	0,371	0,39	0,410	0,429
700	0,126	0,147	0,168	0,189	0,21	0,231	0,252	0,273	0,294	0,315	0,336	0,357	0,378	0,399	0,42	0,441	0,462
750	0,135	0,158	0,18	0,203	0,225	0,248	0,27	0,293	0,315	0,338	0,36	0,383	0,405	0,428	0,45	0,473	0,495
800	0,144	0,168	0,192	0,216	0,24	0,264	0,288	0,312	0,336	0,36	0,384	0,408	0,432	0,456	0,48	0,504	0,528
850	0,153	0,179	0,204	0,230	0,255	0,281	0,306	0,332	0,357	0,383	0,408	0,434	0,459	0,485	0,51	0,536	0,561
900	0,162	0,189	0,216	0,243	0,27	0,297	0,324	0,351	0,378	0,405	0,432	0,459	0,486	0,513	0,54	0,567	0,594
950	0,171	0,200	0,228	0,257	0,285	0,314	0,342	0,371	0,399	0,428	0,456	0,485	0,513	0,542	0,57	0,599	0,627
1000	0,18	0,21	0,24	0,27	0,3	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,6	0,63	0,66
1050	0,189	0,221	0,252	0,284	0,315	0,347	0,378	0,410	0,441	0,473	0,504	0,536	0,567	0,599	0,63	0,662	0,693
1100	0,198	0,231	0,264	0,297	0,33	0,363	0,396	0,429	0,462	0,495	0,528	0,561	0,594	0,627	0,66	0,693	0,726
1150	0,207	0,242	0,276	0,311	0,345	0,380	0,414	0,449	0,483	0,518	0,552	0,587	0,621	0,656	0,69	0,725	0,759
1200	0,216	0,252	0,288	0,324	0,36	0,396	0,432	0,468	0,504	0,54	0,576	0,612	0,648	0,684	0,72	0,756	0,792
1250	0,225	0,263	0,3	0,338	0,375	0,413	0,45	0,488	0,525	0,563	0,6	0,638	0,675	0,713	0,75	0,788	0,825
1300	0,234	0,273	0,312	0,351	0,39	0,429	0,468	0,507	0,546	0,585	0,624	0,663	0,702	0,741	0,78	0,819	0,858
1350	0,243	0,284	0,324	0,365	0,405	0,446	0,486	0,527	0,567	0,608	0,648	0,689	0,729	0,770	0,81	0,851	0,891
1400	0,252	0,294	0,336	0,378	0,42	0,462	0,504	0,546	0,588	0,63	0,672	0,714	0,756	0,798	0,84	0,882	0,924
1450	0,261	0,305	0,348	0,392	0,435	0,479	0,522	0,566	0,609	0,653	0,696	0,740	0,783	0,827	0,87	0,914	0,957
1500	0,27	0,315	0,36	0,405	0,45	0,495	0,54	0,585	0,63	0,675	0,72	0,765	0,81	0,855	0,9	0,945	0,99
1550	0,279	0,326	0,372	0,419	0,465	0,512	0,558	0,605	0,651	0,698	0,744	0,791	0,837	0,884	0,93	0,977	1,023
1600	0,288	0,336	0,384	0,432	0,48	0,528	0,576	0,624	0,672	0,72	0,768	0,816	0,864	0,912	0,96	1,008	1,056
1650	0,297	0,347	0,396	0,446	0,495	0,545	0,594	0,644	0,693	0,743	0,792	0,842	0,891	0,941	0,99	1,040	1,089
1700	0,306	0,357	0,408	0,459	0,51	0,561	0,612	0,663	0,714	0,765	0,816	0,867	0,918	0,969	1,02	1,071	1,122
1750	0,315	0,368	0,42	0,473	0,525	0,578	0,63	0,683	0,735	0,788	0,84	0,893	0,945	0,998	1,05	1,103	1,155
1800	0,324	0,378	0,432	0,486	0,54	0,594	0,648	0,702	0,756	0,81	0,864	0,918	0,972	1,026	1,08	1,134	1,188
1850	0,333	0,389	0,444	0,500	0,555	0,611	0,666	0,722	0,777	0,833	0,888	0,944	0,999	1,055	1,11	1,166	1,221
1900	0,342	0,399	0,456	0,513	0,57	0,627	0,684	0,741	0,798	0,855	0,912	0,969	1,026	1,083	1,14	1,197	1,254
1950	0,351	0,410	0,468	0,527	0,585	0,644	0,702	0,761	0,819	0,878	0,936	0,995	1,053	1,112	1,17	1,229	1,287
2000	0,36	0,42	0,48	0,54	0,6	0,66	0,72	0,78	0,84	0,9	0,96	1,02	1,08	1,14	1,2	1,26	1,32

Табл. 58. Площадь живого сечения решеток в зависимости от параметров $H \times B$ (продолжение)

BxH, mm	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300	0,207	0,216	0,225	0,234	0,243	0,252	0,261	0,27	0,279	0,288	0,297	0,306	0,315	0,324	0,333	0,342	0,351	0,36
350	0,242	0,252	0,263	0,273	0,284	0,294	0,305	0,315	0,326	0,336	0,347	0,357	0,368	0,378	0,389	0,399	0,410	0,42
400	0,276	0,288	0,3	0,312	0,324	0,336	0,348	0,36	0,372	0,384	0,396	0,408	0,42	0,432	0,444	0,456	0,468	0,48
450	0,311	0,324	0,338	0,351	0,365	0,378	0,392	0,405	0,419	0,432	0,446	0,459	0,473	0,486	0,500	0,513	0,527	0,54
500	0,345	0,36	0,375	0,39	0,405	0,42	0,435	0,45	0,465	0,48	0,495	0,51	0,525	0,54	0,555	0,57	0,585	0,6
550	0,380	0,396	0,413	0,429	0,446	0,462	0,479	0,495	0,512	0,528	0,545	0,561	0,578	0,594	0,611	0,627	0,644	0,66
600	0,414	0,432	0,45	0,468	0,486	0,504	0,522	0,54	0,558	0,576	0,594	0,612	0,63	0,648	0,666	0,684	0,702	0,72
650	0,449	0,468	0,488	0,507	0,527	0,546	0,566	0,585	0,605	0,624	0,644	0,663	0,683	0,702	0,722	0,741	0,761	0,78
700	0,483	0,504	0,525	0,546	0,567	0,588	0,609	0,63	0,651	0,672	0,693	0,714	0,735	0,756	0,777	0,798	0,819	0,84
750	0,518	0,54	0,563	0,585	0,608	0,63	0,653	0,675	0,698	0,72	0,743	0,765	0,788	0,81	0,833	0,855	0,878	0,9
800	0,552	0,576	0,6	0,624	0,648	0,672	0,696	0,72	0,744	0,768	0,792	0,816	0,84	0,864	0,888	0,912	0,936	0,96
850	0,587	0,612	0,638	0,663	0,689	0,714	0,740	0,765	0,791	0,816	0,842	0,867	0,893	0,918	0,944	0,969	0,995	1,02
900	0,621	0,648	0,675	0,702	0,729	0,756	0,783	0,81	0,837	0,864	0,891	0,918	0,945	0,972	0,999	1,026	1,053	1,08
950	0,656	0,684	0,713	0,741	0,770	0,798	0,827	0,855	0,884	0,912	0,941	0,969	0,998	1,026	1,055	1,083	1,112	1,14
1000	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,2
1050	0,725	0,756	0,788	0,819	0,851	0,882	0,914	0,945	0,977	1,008	1,040	1,071	1,103	1,134	1,166	1,197	1,229	1,26
1100	0,759	0,792	0,825	0,858	0,891	0,924	0,957	0,99	1,023	1,056	1,089	1,122	1,155	1,188	1,221	1,254	1,287	1,32
1150	0,794	0,828	0,863	0,897	0,932	0,966	1,001	1,035	1,070	1,104	1,139	1,173	1,208	1,242	1,277	1,311	1,346	1,38
1200	0,828	0,864	0,9	0,936	0,972	1,008	1,044	1,08	1,116	1,152	1,188	1,224	1,26	1,296	1,332	1,368	1,404	1,44
1250	0,863	0,9	0,938	0,975	1,013	1,05	1,088	1,125	1,163	1,2	1,238	1,275	1,313	1,35	1,388	1,425	1,463	1,5
1300	0,897	0,936	0,975	1,014	1,053	1,092	1,131	1,17	1,209	1,248	1,287	1,326	1,365	1,404	1,443	1,482	1,521	1,56
1350	0,932	0,972	1,013	1,053	1,094	1,134	1,175	1,215	1,256	1,296	1,337	1,377	1,418	1,458	1,499	1,539	1,580	1,62
1400	0,966	1,008	1,05	1,092	1,134	1,176	1,218	1,26	1,302	1,344	1,386	1,428	1,47	1,512	1,554	1,596	1,638	1,68
1450	1,001	1,044	1,088	1,131	1,175	1,218	1,262	1,305	1,349	1,392	1,436	1,479	1,523	1,566	1,610	1,653	1,697	1,74
1500	1,035	1,08	1,125	1,17	1,215	1,26	1,305	1,35	1,395	1,44	1,485	1,53	1,575	1,62	1,665	1,71	1,755	1,8
1550	1,070	1,116	1,163	1,209	1,256	1,302	1,349	1,395	1,442	1,488	1,535	1,581	1,628	1,674	1,721	1,767	1,814	1,86
1600	1,104	1,152	1,2	1,248	1,296	1,344	1,392	1,44	1,488	1,536	1,584	1,632	1,68	1,728	1,776	1,824	1,872	1,92
1650	1,139	1,188	1,238	1,287	1,337	1,386	1,436	1,485	1,535	1,584	1,634	1,683	1,733	1,782	1,832	1,881	1,931	1,98
1700	1,173	1,224	1,275	1,326	1,377	1,428	1,479	1,53	1,581	1,632	1,683	1,734	1,785	1,836	1,887	1,938	1,989	2,04
1750	1,208	1,26	1,313	1,365	1,418	1,47	1,523	1,575	1,628	1,68	1,733	1,785	1,838	1,89	1,943	1,995	2,048	2,1
1800	1,242	1,296	1,35	1,404	1,458	1,512	1,566	1,62	1,674	1,728	1,782	1,836	1,89	1,944	1,998	2,052	2,106	2,16
1850	1,277	1,332	1,388	1,443	1,499	1,554	1,610	1,665	1,721	1,776	1,832	1,887	1,943	1,998	2,054	2,109	2,165	2,22
1900	1,311	1,368	1,425	1,482	1,539	1,596	1,653	1,71	1,767	1,824	1,881	1,938	1,995	2,052	2,109	2,166	2,223	2,28
1950	1,346	1,404	1,463	1,521	1,580	1,638	1,697	1,755	1,814	1,872	1,931	1,989	2,048	2,106	2,165	2,223	2,282	2,34
2000	1,38	1,44	1,5	1,56	1,62	1,68	1,74	1,8	1,86	1,92	1,98	2,04	2,1	2,16	2,22	2,28	2,34	2,4

Табл. 59. Секционность решеток в канальном исполнении в зависимости от параметров сечения клапана



Количество секций решетки в канальном исполнении совпадает с секционностью клапанов канальных. См. Табл. 16 «Исполнения клапана (количество секций) в зависимости от параметров сечения» на стр. 26

ВхН, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000					
300	1 секция															2 секции																								
350																																								
400																																								
450																																								
500																																								
550																																								
600																																								
650																																								
700	Привод М — 1 секция Привод ПЭМ — 2 секции															Привод М — 2 секции Привод ПЭМ — 4 секции																								
750																																								
800																																								
850																																								
900																																								
950																																								
1000																																								
1050																																								
1100	2 секции															4 секции																								
1150																																								
1200																																								
1250																																								
1300																																								
1350																																								
1400																																								
1450																																								
1500																																								
1550																																								
1600																																								
1650																																								
1700																																								
1750																																								
1800																																								
1850																																								
1900																																								
1950																																								
2000																																								



См. Табл. 34 «Площадь проходного сечения, м²; исполнения стеновых дымовых клапанов в зависимости от параметров сечения» на стр. 31

3. LM PRUF. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

3.1. SOM.DU._. Силовые модули управления вентиляторами ПД/ДУ



Рис. 18. Силовой модуль /SOM.DU._

Назначение

Модули /SOM.DU._ предназначены для прямого запуска асинхронных электродвигателей вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции.

Конструкция

SOM.DU._ состоит из металлического корпуса (щита) со смонтированной внутри него платой с пускорегулирующей аппаратурой. На запираемой дверце корпуса располагаются органы ручного управления и сигнализации (переключатель режимов «Мест./0/Дист.» и индикаторные лампы), служащие для ручного запуска и остановки электродвигателей, переключения системы в режим дистанционного (из АППЗ) запуска, а также индикации состояний системы. Внутри корпуса на панели расположен клеммник для подключения внешних цепей управления и сигнализации.

Режимы работы

«Дистанционный»:

- > основной режим работы;
- > запуск производится при поступлении сигнала ПОЖАР (размыкании нормально замкнутого беспотенциального контакта, коммутируемое напряжение ~220/230 В, 50 Гц);
- > останов — при пропадании сигнала ПОЖАР (замыкании контакта).

«Местный»:

- > вспомогательный режим работы — для периодических пусков и испытаний;
- > запуск производится переводом переключателя «Мест./0/Дист.» в положение «Мест.», останов — в положение «0».

Функции модулей

- > контроль питания с помощью реле контроля фаз;
- > контроль линии, питающей электродвигатель вентилятора на обрыв;
- > выбор режима работы щита — переключателем на передней панели щита;
- > игнорирование термозащит двигателя: защита линии только от короткого замыкания;
- > подача дистанционных сигналов состояния: питание в норме; неисправность (от контроля линии питающей двигатель вентилятора); автоматика отключена;
- > подключение привода клапана дымоудаления с питающим напряжением ~220/230 В (при наличии);
- > степень защиты IP31 (по запросу — IP54 и выше).

Управление и индикация

- > переключатель управления «Мест./0/Дист.»;
- > индикатор «Работа вентилятора» (по состоянию контактора);
- > индикатор «Пожар» (по состоянию контакта пожарной сигнализации);
- > индикаторы «Клапан закрыт» и «Клапан открыт» (по состоянию концевых выключателей привода);
- > индикатор «Неисправность» (от контроля линии питающей двигатель вентилятора);
- > индикатор «Питание в норме» (от реле контроля фаз);
- > индикатор «Автоматика отключена» (при нахождении переключателя в положении «Мест» или «0»).

Табл. 61. Электрические характеристики модулей /SOM.DU_..

Имя модуля (вентиляторы противодымной защиты)	Максимальная мощность двигателя, кВт	Количество фаз / характеристика / номинал автомата по нагрузке	ВхШхГ, мм
SOM.DU.06	до 1,50	3 ф / D / 6 А	400х400х150
SOM.DU.10	2,20	3 ф / D / 10 А	
	3,00		
	3,70		
	4,00 [1]		
	4,00[2]		
SOM.DU.16	5,50	3 ф / D / 16 А	
SOM.DU.20	7,50	3 ф / D / 20 А	
SOM.DU.25	11,00[3]	3 ф / D / 25 А	
SOM.DU.32	11,00[4]	3 ф / D / 32 А	
	15,00[5]		
SOM.DU.40	15,00[6]	3 ф / D / 40 А	650х500х220
	18,50[7]		
SOM.DU.50	18,50[8]	3 ф / D / 50 А	
	22,00		
SOM.DU.63	30,00	3 ф / D / 63 А	
SOM.DU.80	37,00	3 ф / D / 80 А	
SOM.DU.100	45,00	3 ф / D / 100 А	850х650х250
SOM.DU.125	55,00	3 ф / D / 125 А	

1. Двигатель 4,0 кВт 2 и 4 полюса.

2. Двигатель 4,0 кВт 6 и 8 полюсов.

3. Двигатель 11,0 кВт 2 и 4 полюса.
4. Двигатель 11,0 кВт 6 и 8 полюсов.

5. Двигатель 15,0 кВт 2 полюса.

6. Двигатель 15,0 кВт 4, 6, 8 полюсов.
7. Двигатель 18,5 кВт 2 и 4 полюса.

8. Двигатель 18,5 кВт 6 и 8 полюсов.

3.2. SZM(IP)-_-3DU_. Щиты управления системами подпора с нагревом и/или охлаждением воздуха



Рис. 19. Щит SZM

Назначение

Данные щиты управления предназначены для автоматизации приточных (НЕ приточно-вытяжных) вентиляционных установок, работающих в режиме подпора, с водяным или электрическим нагревом, а также 1-ступенчатым фреоновым охладителем, работающим в режиме «on/off».

Конструкция

Щит управления SZM представляет собой единый металлический корпус (щит), где совмещена логическая часть (в виде контроллера с панелью управления) с силовой (рассчитанной на конкретный набор подключаемых исполнительных устройств).

На двери располагаются органы ручного управления и индикации. Щит комплектуется проводной панелью дистанционного управления, которая может быть размещена как рядом со щитом, так и удалена на расстояние до 200 м.

Формирование имени

SZM.IP-E.MB-3DU1.16.3D2.32

1 2 3

1. Тип щита и степень защиты.

SZM — тип щита.

IP — степень защиты: индекс IP - защита IP65; не указывается - IP31.

2. Функционал.

E — управление установкой с электрическим нагревом.

H — управление установкой с водяным нагревом.

MB — работа в сети: индекс MB - с Modbus RTU; без индекса - не поддерживает работу в сети.

Силовая часть.

3DU.a — подключение вентилятора притока при работе в режиме подпора 1~220В/3~380В, **a** — ном.ток автомата защиты, А

3Dn.a — подключение дискретного электронагрева, **n** — кол-во ступеней, **a** — ном.ток автомата защиты, А

3En.a — подключение электронагрева с ШИМ, **n** — кол-во ступеней, **a** — ном.ток автомата защиты, А

1P1.a — подключение насоса 1~220В, **a** — ном.ток автомата защиты, А

3P1.a — подключение насоса 3~380В, **a** — ном.ток автомата защиты, А

Пример: SZM-E-3DU.16.3D2.32 — щит на базе контроллера со встроенной силовой частью (SZM), управляющий установкой с электронагревом (-E), работающей в режиме подпора. Вентилятора подпора (притока) защищается автоматическим выключателем с номинальным током 16А категории D (3DU.16). Электронагреватель — без ШИМ-блока, имеет в своем составе 2 ступени, каждая из ступеней защищается автоматическим выключателем с номинальным током 32А (3D2.32).

Режимы работы

«Дистанционный»:

- > основной режим работы;
- > запуск производится при поступлении сигнала ПОЖАР (размыкании нормально замкнутого беспотенциального контакта, коммутируемое напряжение ~220/230 В, 50 Гц);
- > останов осуществляется вручную в меню контроллера после пропадания сигнала ПОЖАР (замыкании контакта).

«Местный»:

- > вспомогательный режим работы — для периодических пусков и испытаний;
- > запуск производится переводом переключателя «Мест./О/Дист.» в положение «Мест.», останов — в положение «О».

Функции щитов

- > Для защиты линии питания вентилятора внутри щита применяется автоматический выключатель категории D (вместо С в стандартном применении).
- > Контроль питания с помощью реле контроля фаз.
- > Контроль линии, питающей электродвигатель вентилятора, на обрыв.
- > Игнорирование термозащит двигателя, защита линии только от короткого замыкания.
- > Подача дистанционных сигналов состояния типа «сухой» контакт:
 - питание в норме (от реле контроля фаз);
 - неисправность (от контроля линии питающей двигатель вентилятора);
 - вентилятор запущен;
 - автоматика отключена (от положения переключателя).
- > Подключение привода клапана установки подпора с питающим напряжением ~220/230 В, 50 Гц или =24 В (при наличии).
- > Степень защиты в зависимости от выбранной конфигурации IP31 (по умолчанию) или IP65
- > возможность подключения концевого выключателя двери (зоны МГН) — для включения системы подпора;
- > возможность задания задержки (в секундах) включения системы подпора после поступления сигнала «ПОЖАР» — параметром в меню контроллера (для опережающего действия вытяжной противодымной вентиляции)

Управление и индикация

- > Индикатор «Работа вентилятора» (по состоянию контактора).
- > Индикатор «Пожар» (по состоянию контакта пожарной сигнализации).
- > Индикатор «Неисправность» (от контроля линии питающей двигатель вентилятора).
- > Индикатор «Питание в норме» (от реле контроля фаз).
- > Индикаторы «Клапан открыт» и «Клапан закрыт» (по состоянию концевых выключателей).
- > Индикатор «Автоматика отключена» (при нахождении переключателя в положении «Мест.» или «0»)
- > Переключатель управления «Мест./0/Дист.»
- > Индикатор «Засорение фильтра» (при наличии фильтра).
- > Выносная панель (применяется для настройки параметров систем при наладке).

3.3. Приводы, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах

ПЭМ24 / ПЭМ220. Пружинный привод с электромагнитом



Рис. 20. Привод ПЭМ24

Назначение

Приводы ПЭМ24 / ПЭМ220 применяются в средствах противопожарной автоматики для противопожарных и дымовых клапанов, в системе вентиляции зданий и промышленных сооружений.

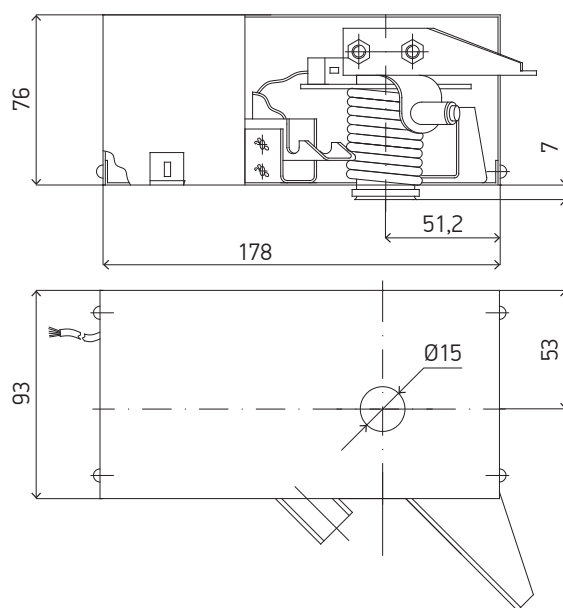
Область применения

- > Установка на вал клапана с помощью универсального хомута.
- > Крепление вала — фиксатором, поставляемом в комплекте.
- > Имеется функция автоматического отключения электромагнита при срабатывании привода.
- > Привод содержит вспомогательные переключатели положения.

Табл. 62. Технические данные

Параметр	ПЭМ24	ПЭМ220
Мин. крутящий момент (не менее)	4 Н·м	
Сигнал управления	3-позиц.	
Продолжительность включения	Кратковремен. (до 30 включ./час)	
Номинальный (макс.) угол поворота	90 °/макс. 95 ° ± 2 °	
Частота	50 Гц	
Напряжение питания	DC 24В ± 10 %	AC 220/230В ± 10 %
Потребляемая мощность	140 ВА	
Класс защиты (по ГОСТ 12.2.007.0-75)	01	
Вес	не более 1,8 кг	
Степень защиты корпуса	IP10	
Температура окружающей среды	- 30 .. + 50 °C	
Производитель	Allfa Astra, Россия	

Схема 30. Габаритные размеры



MB24 / MB220. Электропривод с возвратной пружиной

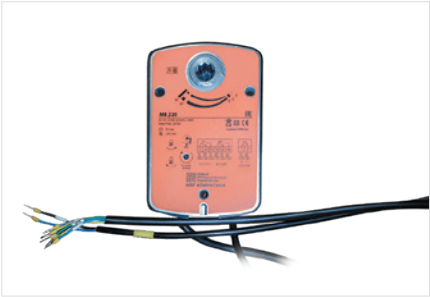


Рис. 21. Привод MB220

Назначение

Электроприводы с возвратной пружиной серии MB предназначены для управления противопожарными и дымовыми клапанами в системах общеобменной и противодымной вентиляции.

При подаче питания, электропривод переводит клапан в нормальное рабочее положение; при прекращении подачи питания происходит возврат в исходное положение при помощи возвратной пружины.

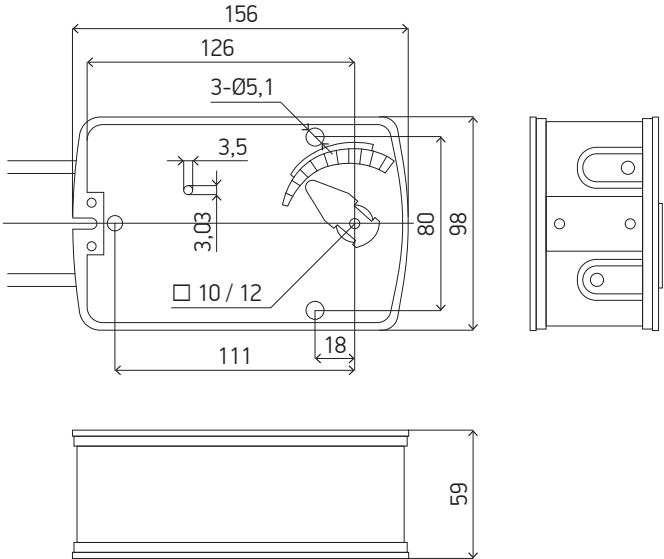
Область применения

- > Двухпозиционный сигнал управления.
- > Площадь заслонки до 1.0 м.
- > Напряжение питания AC/DC 24 В и AC 230 В.
- > Размер вала квадратного сечения со стороной: 12 мм.
- > При помощи адаптера возможна установка на вал со стороной 8 и 10 мм.
- > Возможность управления приводом вручную, при помощи рукоятки.
- > Надежная фиксация положения с помощью кронштейна.
- > Выбор направления вращения с помощью переворота привода.
- > Два концевых выключателя для сигнализации положения привода.
- > Электроприводы поставляются с кабелем для подключения (1 м).

Табл. 63. Технические данные

Параметр	MB24	MB220
Крутящий момент	5 Н·м	
Площадь заслонки	1 м²	
Напряжение питания	AC/DC 24 В	AC 230В
Частота	50...60Гц	
Потребляемая мощность во время работы	7.2 Вт	4.2 Вт
Потребляемая мощность при удержании	2.5 Вт	
Расчётная мощность	10.0 ВА	
Нагрузочная способность дополнительных контактов	3 (1.5) А / 230В (для 24В и 230В)	
Класс защиты	II	
Сигнал управления	2-позиц. (Откр./Закр.)	
Угол поворота	Макс. 95°	
Время открытия	50...70 с	
Время закрытия	<20 с	
Вес	1.8 кг	1.9 кг
Механическая износостойкость	60,000 циклов	
Уровень шума	Менее 45 дБ	
Степень защиты корпуса	IP54	
Температура окружающей среды	-20°...50° согласно IEC 721-3-3	
Относительная влажность	5...95%	
Температура хранения, не более	+70° согласно 721-3-2	+70° согласно 721-3-2
Техническое обслуживание	Не требуется	
Сертификат	EAC, CE и ISO 9000 Требования EN / EEC...	
Страна производителя	Россия	

Схема 31. Габаритные размеры



МВЕ24 / МВЕ220. Реверсивный электропривод без возвратной пружины



Рис. 22. Привод МВЕ220

Назначение

Реверсивные электроприводы серии МВЕ (без возвратной пружины) предназначены для управления противопожарными и дымовыми клапанами в системах общеобменной и противодымной вентиляции.

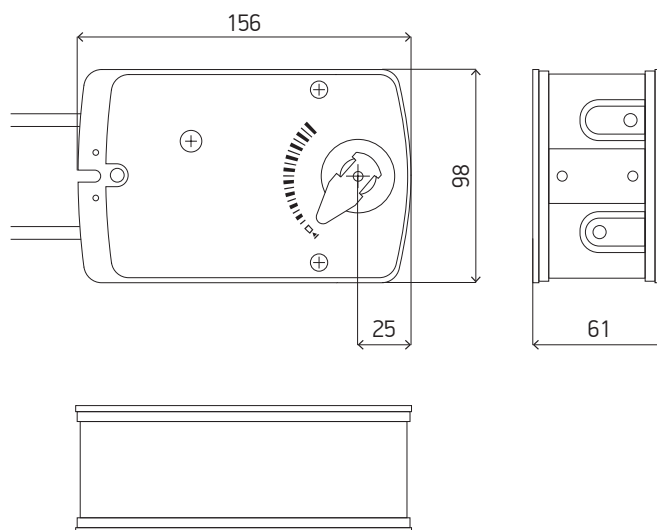
Область применения

- > Двух- или трехпозиционный сигнал управления.
- > Размер вала квадратного сечения со стороны: 12 мм.
- > 2 концевых выключателя для сигнализации положения привода.
- > Возможность управлять положением привода вручную, при помощи рукоятки.
- > Компактный и высокопрочный корпус из стали
- > Степень защиты корпуса — IP54.
- > Выбор направления вращения с помощью переворота привода.

Табл. 64. Технические данные

Параметр	МВЕ24	МВЕ220
Крутящий момент, Н·м	10	
Площадь заслонки, м ²	1	
Время открытия, с	45	
Напряжение питания, В	АС/DC 24В 50/60Гц	АС230В 50/60Гц
Потребляемая мощность, Вт	4	
Мощность удержания, Вт	1	
Расчётная мощность, ВА	5VA	
Кабельные подключения	Питание: 1 м, 3x0.75 мм ²	
	Вспомогательные кон-ты (F): 1 м, 6x0.5 мм ²	
Вес, кг	1.5	
Сигнал управления	Двух- или трехпозиционный	
Угол поворота	Макс. 95°	
Ограничение угла поворота	5~85° (с шагом 5°)	
Нагрузка вспомогат.контактов	1 мА...3(0.5)А, АС250В	
Механич. износостойкость	не менее 60,000 циклов В-О	
Уровень шума	50 дБ (А) и 62 дБ (А)	
Класс защиты	III	II
Степень защиты корпуса	IP54	
Температура окружающ.среды	-30...+50 °С	
Относительная влажность	5~95%	
Температура хранения	-40...+70 °С	
Сертификат	СЕ и ISO 9000	
Страна производителя	Россия	

Схема 32. Габаритные размеры



BL24 / BL220. Электромеханический привод с возвратной пружиной

Рис. 23. Привод BL24 / BL220

Назначение

Электроприводы с возвратной пружиной серии BL предназначены для управления противопожарными НО (огнезадерживающими) клапанами небольших размеров, установленных в системах кондиционирования, общеобменной, местной и технологической вентиляции. В случае возникновения пожара специальный механизм Safety Position Lock надёжно удерживает противопожарный клапан в защитном положении для обеспечения максимальной безопасности.

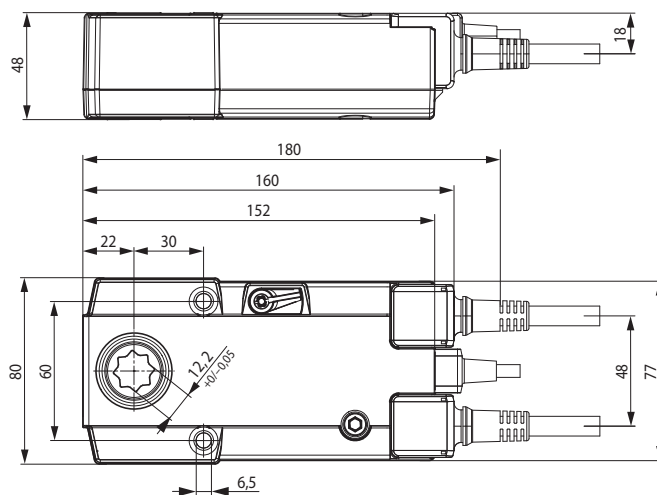
Область применения

- > Максимальный угол поворота 95°.
- > Для установки на вал 12 x 12 мм.
- > Вспомогательные переключатели положения, фиксированные для точек переключения 5° и 80°.
- > Промежуточное положение заслонки определяется по механическому указателю на электроприводе.
- > Поставляется вместе с соединительным кабелем, 1 м.
- > Направление вращения определяется выбирается установкой L/R.

Табл. 65. Технические данные

Параметр	BL24	BL220
Крутящий момент	4 Н·м	4 Н·м
Напряжение питания	AC/DC 24 В	AC 230В
Частота	50...60Гц	50...60Гц
Потребляемая мощность:		
Во время работы	2.5 Вт	3.0 Вт
При удержании	0.7 Вт	0.9 Вт
Расчётная мощность	4.0 ВА	6.5 ВА
Нагрузочная способность дополнительных контактов	3 (0.5) А / 230В (для 24В и 230В)	3 (0.5) А / 230В (для 24В и 230В)
Сигнал управления	2-позиц. (Откр./Закр.)	2-позиц. (Откр./Закр.)
Время открытия	< 60 с	< 60 с
Время закрытия	20 с	20 с
Механическая износостойкость	60,000 циклов	60,000 циклов
Степень защиты корпуса	IP54	IP54
Температура окружающей среды	-30°...55°	-30°...55°
Температура хранения	-40°...80°	-40°...80°
Вес	1.1 кг	1.1 кг

Схема 33. Габаритные размеры



BLE24 / BLE220. Реверсивный привод без возвратной пружины



Рис. 24. Привод BLE24 / BLE220

Назначение

Электроприводы без возвратной пружины серии BLE предназначены для установки на противопожарных НЗ и дымовых клапанах систем противодымной вентиляции.

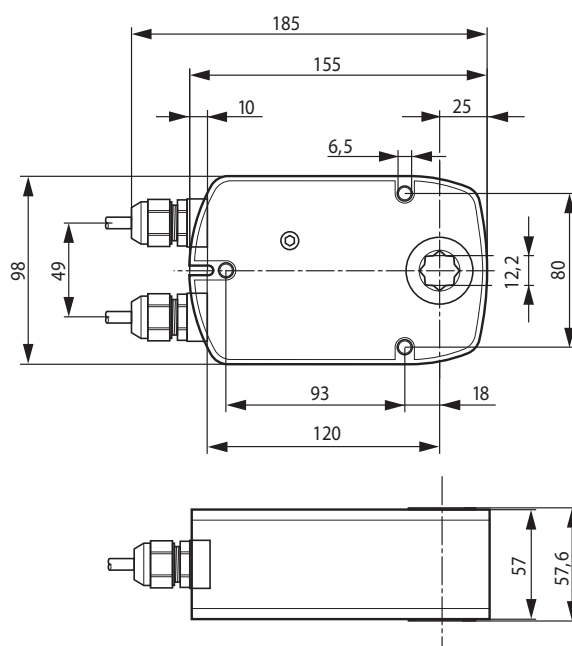
Область применения

- > Максимальный угол поворота 105°.
- > Для установки на вал 12 x 12 мм.
- > Вспомогательные переключатели положения, фиксированные для точек переключения 3° и 87°.
- > Промежуточное положение заслонки определяется по механическому указателю на электроприводе.
- > Поставляется вместе с соединительным кабелем, 1 м.
- > Направление вращения определяется выбирается установкой L/R.

Табл. 66. Технические данные

Параметр	BLE24	BLE220
Крутящий момент	15 Н·м	15 Н·м
Напряжение питания	AC/DC 24 В	AC 230В
Частота	50...60Гц	50...60Гц
Потребляемая мощность:		
Во время работы	7.5 Вт	5.0 Вт
В состоянии покоя	0.5 Вт	<1 Вт
Расчётная мощность	9.0 ВА	12 ВА
Нагрузочная способность дополнительных контактов	3 (0.5) А / 230В (для 24В и 230В)	3 (0.5) А / 230В (для 24В и 230В)
Сигнал управления	2-/3-позиц. (Откр./Закр.)	2-/3-позиц. (Откр./Закр.)
Время поворота	< 30 с	< 30 с
Степень защиты корпуса	IP54	IP54
Температура окружающей среды	-30°...50°	-30°...55°
Температура хранения	-40°...80°	-40°...80°
Вес	1.7 кг	1.1 кг

Схема 34. Габаритные размеры





ГК НОРМАЛ ВЕНТ
Поставщик качества

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

МОСКВА

+7 (495) 411-99-14
+7 (499) 500-00-36
+7 (499) 660-60-09

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

+7 (812) 986-60-50
+7 (812) 702-47-73

ВОЛГОГРАД

+7 (8442) 995-228
+7 (8442) 995-229

НИЖНИЙ НОВГОРОД

+7 (831) 233-03-13

РОСТОВ-НА-ДОНУ

+7 (863) 206-74-00

САРАТОВ

+7 (8452) 47-81-49
+7 (917) 213-88-78

САМАРА

+7 (846) 203-46-50

УФА

+7 (347) 246-18-41

ЕКАТЕРИНБУРГ

+7 (343) 310-18-10
+7 (912) 222-85-87

КРАСНОЯРСК

+7 (391) 233-56-56

НОВОСИБИРСК

+7 (383) 363-39-90

КАЗАХСТАН

+7 (701) 940-29-90

Цифровые
каталоги:



Филиалы
и схемы проезда:



Видео
о компании:

