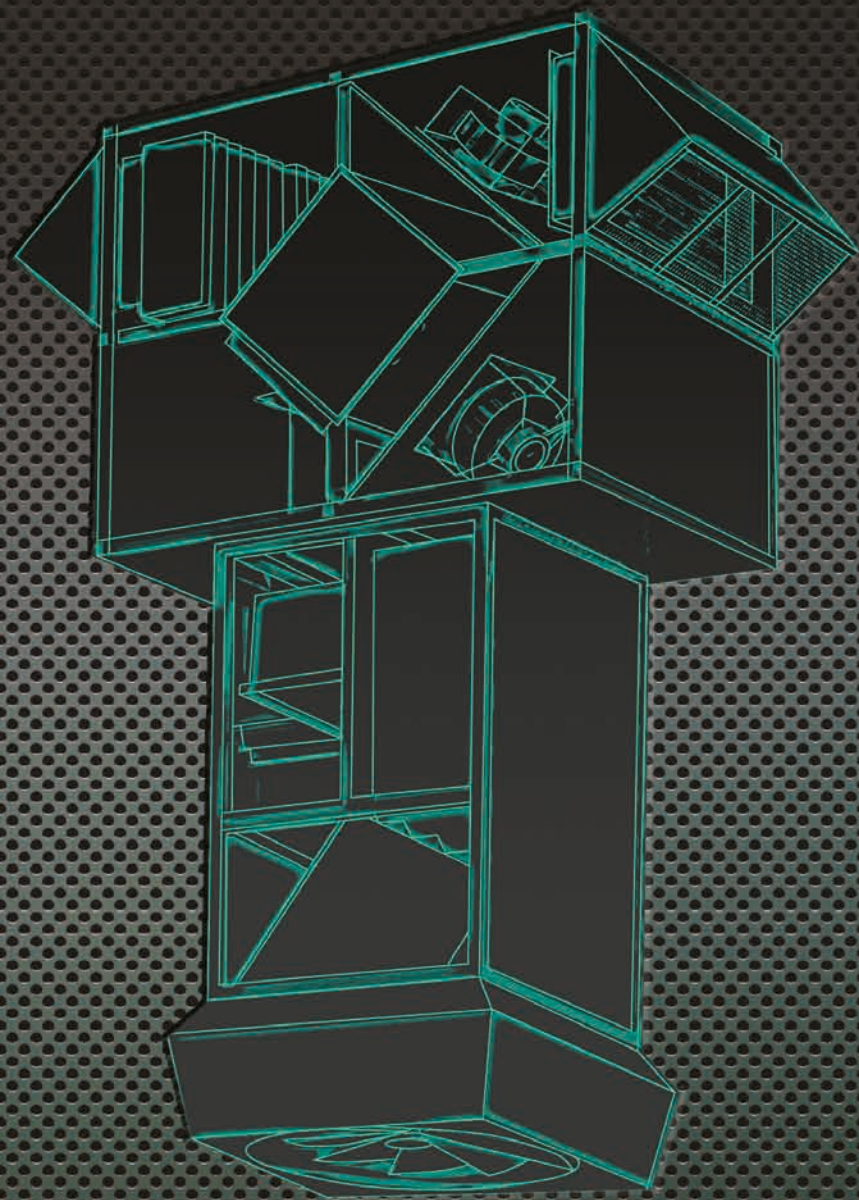


2015.1



WHEIL®

СДЕЛАНО В РОССИИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
КЛИМАТИЧЕСКАЯ
ТЕХНИКА

ТЕХНИЧЕСКИЙ
КАТАЛОГ

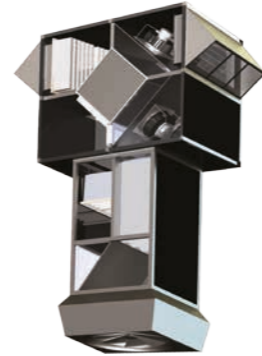
ALTAIR



стр. 10

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ
КЛАССА PREMIUM**

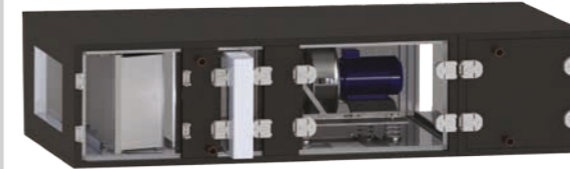
ALTAIR TOP



стр. 16

**КРЫШНЫЕ БЕСКАНАЛЬНЫЕ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ
КЛАССА PREMIUM**

SIRIUS



стр. 18

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ
КОНДИЦИОНЕРЫ**

WEGA XP



стр. 46

**КОМПАКТНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ
ПРИТОЧНЫЕ И ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ,
МИНИ-КОНДИЦИОНЕРЫ**

POLARIS lite



стр. 50

**ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ
ЭКОНОМ КЛАССА**

WEGA lite XP



стр. 54

**КАНАЛЬНЫЕ НАБОРНЫЕ УСТАНОВКИ
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ**

WEGA lite ST



стр. 64

**КАНАЛЬНЫЕ НАБОРНЫЕ УСТАНОВКИ
КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ**

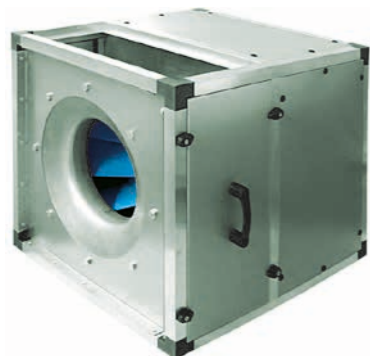
SHAULA ROOF



стр. 66

**КРЫШНЫЕ
ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ**

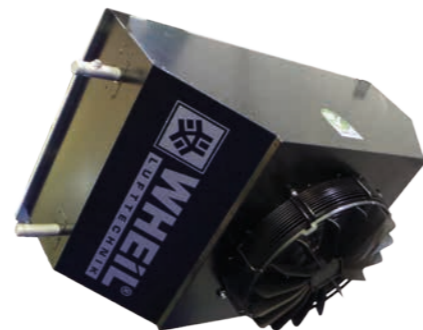
SHAULA BOX



стр. 69

**ИЗОЛИРОВАННЫЕ
ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ**

ANTARES



стр. 73

**АГРЕГАТЫ ВОЗДУШНОГО
ОТОПЛЕНИЯ**

ELNATH



стр. 77

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ
ВЕНТИЛЯЦИОННЫМИ УСТАНОВКАМИ**

SHAULA SE ROOF/BOX



стр. 89

**ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ**

О компании



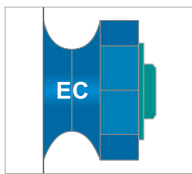
стр. 6

Объекты

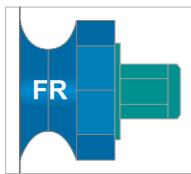


стр. 8

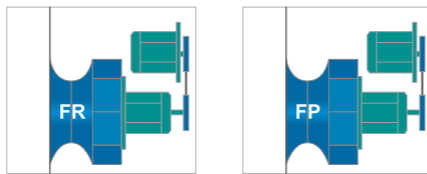
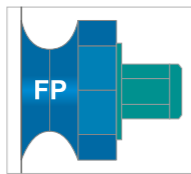
Вентиляторы



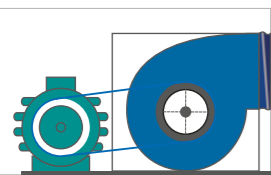
/FEC. Вентилятор EC - мотор



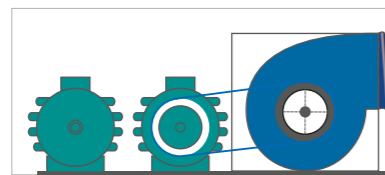
/FR. /FP. Вентилятор «свободное колесо»



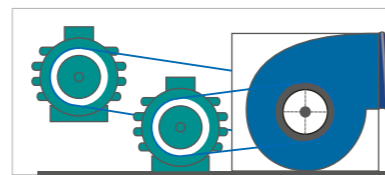
/FRRH. /FPRH Вентилятор «свободное колесо», горячий резерв



/FD. Вентилятор двустороннего всасывания

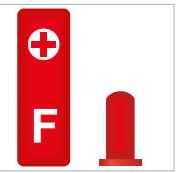


/FDRC. Вентилятор двустороннего всасывания, холодный резерв

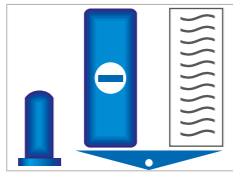


/FDRH. Вентилятор двустороннего всасывания, горячий резерв

Компрессорные секции

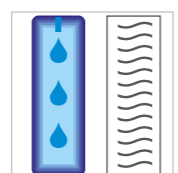


/KC. Секция компрессорно-конденсаторная

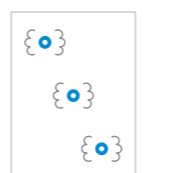


/KE. Секция компрессорно-испарительная

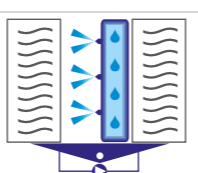
Увлажнители



/WP. Увлажнитель поверхностный



/WS. Увлажнитель паровой



/WF. Увлажнитель форсуночный

Фильтры



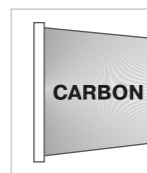
/E Фильтр воздушный



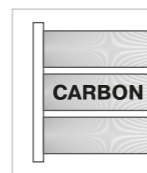
/EMH. Фильтр гибридный



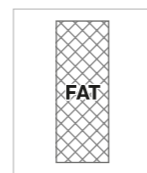
/EMU. Фильтр УФ



/EC.C Фильтр угольный карманный



/EC.Z Фильтр угольный засыпной

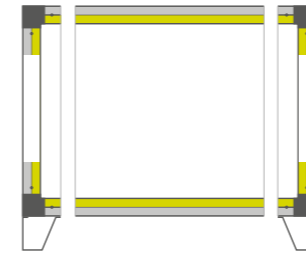


/EO.O Фильтр жировой



/EH. /EU. Фильтр HEPA ULPA

Типы корпуса



Гарантия и сервис



стр. 140

Сертификаты



стр. 142

Нагреватели



/HW. Нагреватель водяной



/HE. Нагреватель электро

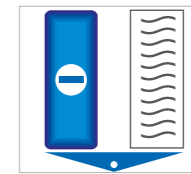


/HS. Нагреватель паровой

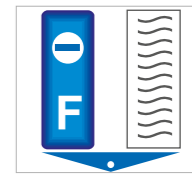


/HG. Нагреватель газовый

Охладители

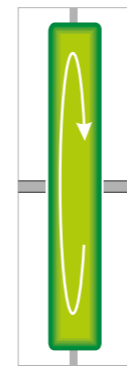


/CW. Охладитель водяной

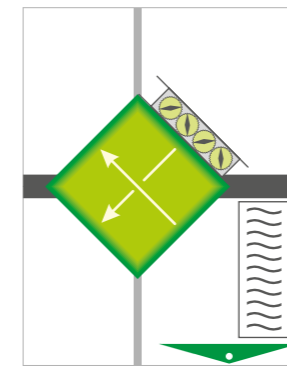


/CF. Охладитель фреоновый

Теплоутилизаторы



/RR. Теплоутилизатор роторный



/RX. Теплоутилизатор пластинчатый

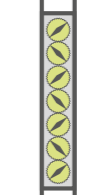


/RGI. Теплоутилизатор гликолиевый – приток

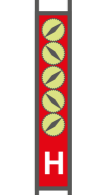


/RGO. Теплоутилизатор гликолиевый – вытяжка

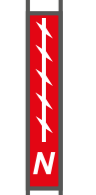
Клапаны воздушные



/V. Клапан воздушный

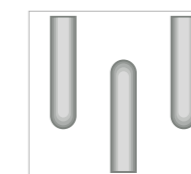


/VN. Клапан воздушный утепленный



/VN. Клапан воздушный «СЕБЕР»

Прочее



/S Шумоглушитель



/MN. Секция рециркуляции



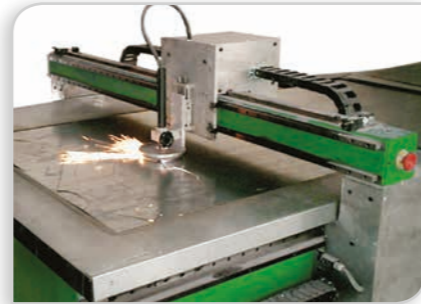
/G. Вставка гибкая



Координатно-вырубной пресс



Вертикально-гибочный пресс



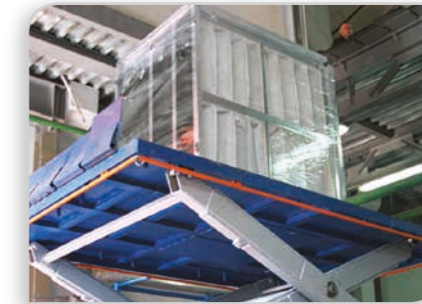
Стан плазменного раскроя



Линия раскроя рулонного проката



Спирально-навивной стан



Перемещение установки в зону отгрузки



с роторным регенератором



Цех сборки установок



Нестандартные установки готовы к отгрузке

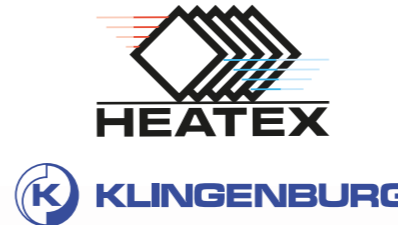


Цех сборки установок

Профессиональная климатическая техника **WHEEL** представлена на российском рынке 10 лет, и за это время успела зарекомендовать себя как одно из наиболее качественных и надежных решений в области оборудования для систем вентиляции, кондиционирования воздуха и систем воздушного отопления.

История марки WHEEL

- 2002 г.** создание торговой марки, размещение заказов на установки в разобранном виде на фабрике в Германии, осуществление сборки в России;
- 2003 г.** заказная разработка конструкторско-технологической документации на оборудование **WHEEL** в германском технологическом институте;
- 2005 г.** старт полнофункционального производства в России, включая автоматизированную металлообработку;
- 2009 г.** Смена владельца торговой марки, расширение производства – открытие производственного комплекса в г. Климовск Московской области.



На сегодняшний день производство климатической техники **WHEEL** представляет собой современный промышленный комплекс общей площадью более 6000 м², из них производственно-складских площадей более 3500 м².

Производство включает в себя комплекс современных автоматизированных линий по раскрою и деформации листового металла, а также линии по сборке каркасного и канального оборудования. Также в состав производственного комплекса входит инженерный центр и конструкторское бюро.

Широкий склад комплектующих изделий ведущих мировых производителей позволяет выполнять заказы в сжатые сроки, а собственные инженерные разработки и высокая культура производства позволяют выпускать оборудование, по качеству не уступающее новаций даже превосходящее их.

Инвестиции в НИОКР приводят к регулярному расширению ассортимента выпускаемой продукции, а постоянный мониторинг ведущих мировых технологий климатического рынка позволяет находиться в авангарде мировых решений и тенденций.

Собственная сервисная служба фабрики, а также постоянно расширяющаяся сеть региональных сервисных центров позволяют осуществить сборку оборудования на объекте, гарантийную поддержку и послегарантийный сервис в сжатые сроки, в любой точке России и с высоким уровнем качества выполняемых работ.



Автоматизированный вырубной комплекс



Склад металла



Отгрузка установок



Погрузка установок





Елисейевский магазин
г. Москва



Госпиталь им. Бурденко,
г. Москва



Логистический центр Каскад
г. Челябинск



Боткинская больница,
г. Москва



ТРК «Карусель»,
г. Нижний Новгород



Тойота Центр Шереметьево,
г. Химки

ТОРГОВЫЕ ЦЕНТРЫ И МАГАЗИНЫ

ТРК Мегapolis, г. Москва	ТЦ ДЕТСКИЙ МИР, г. Смоленск
ЦЕНТР РУССКОЙ СТАРИНЫ, г. Москва	ТЦ ПЛАЗА, г. Волгоград
Сеть торговых центров САМОХВАЛ	ТРЦ РУБИН, г. Екатеринбург
ТРК СЧАСТЛИВАЯ 7Я, г. Клин	Сеть магазинов КОРЗИНКА, Беларусь, г. Гомель
ТЦ РИО, ТЦ СОНДА, г. Москва	Центр Удачных Покупок, г. Шатура
ТЦ ПЯТЕРОЧКА, г. Реутов	Автотехцентр-магазин ТК-103, Московская область
ТЦ ДЕЛОВОЙ, г. Воронеж	

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Восточный порт СЕВЕРСТАЛЬ, Угольный терминал, г. Находка	Завод ДЕКОПЛАСТ, Смоленская обл.
Фабрика МОСКОВСКАЯ ОРЕХОВАЯ КОМПАНИЯ, г. Климовск	Пивной завод ДЕКА, г. Великий Новгород
Фабрика рыбных деликатесов РУССКОЕ МОРЕ, г. Ногинск	Завод НОВКАБЕЛЬ, г. Великий Новгород
НОГИНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ, г. Ногинск	Завод АВАНГАРД, г. Москва
Завод БОПП-пленки EUROMETFILMS, г. Ступино	Административно-производственное здание АРТ МАК, г. Подольск
Завод теплоизоляционных материалов ТЕРМОСТЕПС, г. Ярославль	Новгородский Металлургический Завод, г. Великий Новгород
МОСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОЗАВОД, г. Москва	Складской комплекс РУСЬИМПОРТ, г. Москва
	Автозавод МАЗ-МАН, респ. Беларусь
	Складской комплекс, г. Одинцово
	Логистический центр КРОНА МАРКЕТ, г. Реутов
	СТО АвтоВАЗ, г. Тольятти

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ И СПОРТИВНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ:

Республиканская психиатрическая больница, респ. Беларусь	Дворец спорта, г. Шатура
ГВКГ им. Бурденко; ГKB им. Боткина, г. Москва	Медицинский центр «Поликлиника ЦК», г. Москва
Городская поликлиника №30, г. Минск	Медицинский центр «Поликлиника ЦК», г. Подольск
Бассейн ЦСКА, г. Москва	Комплекс ФИТНЕС МАНИЯ, г. Москва



ТРК «МЕГАПОЛИС», проспект Андропова, г. Москва

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

Комплекс на Озерковской набережной, г. Москва	МГСУ, учебно-лабораторный корпус, г. Москва
Отель SWISSOTEL Красные Холмы 5*, г. Москва	РЖД, станции Панки, Быково, Сетунь
Отель САВОЙ, г. Москва	Элитный жилой комплекс на Остоженке, г. Москва
Гостиница ПЕКИН, г. Москва	Элитный жилой комплекс в Спасоналивном пер., г. Москва
Бизнес-центр КОСИНСКАЯ ПЛАЗА, г. Москва	Жилой комплекс в Ростовском пер., г. Москва
Офисный центр на Рязанском проспекте, г. Москва	Жилой комплекс на пр. Андропова, г. Москва
Банк РУССКИЙ СТАНДАРТ, головной офис, г. Москва	Гостиничный комплекс, Смоленская обл.
Банк ИСТ БРИДЖ БАНК, г. Москва	Гостиничный комплекс ВЕШНЯКИ МКАД, г. Москва
Налоговая Инспекция, г. Смоленск	Администрация Ивановской области, г. Иваново
Пенсионный фонд, г. Смоленск	Телецентр ОСТАНКИНО, г. Москва
Пенсионный фонд, г. Видное	Торгово-промышленная палата, г. Минск
МГУ Печати, г. Москва	Школа №2, г. Валдай
РОСОБОРОНЭКСПОРТ, г. Москва	Детский сад на ул. Херсонская, г. Москва
Телекоммуникационный центр, г. Минск	Автосалон TOYOTA, г. Москва
НИИ систем связи и управления, г. Москва	

ОБЪЕКТЫ ДОСУГА

Ресторан ШИНОК, г. Москва	Кафе ПОЛЯРНАЯ ЗОНА, г. Мурманск
Сеть ресторанов ЯКИТОРИЯ, г. Москва	Рестораны ЦЕНТР, СТАРЫЙ ГОРОД, БАЯЗЕТ, КЕКС-2, АЛЫЕ ПАРУСА, СУШИ БАР, г. Москва
Сеть ресторанов ЭТАЖ, г. Москва	Ресторан БИБЛОС, г. Минск
СПОРТ БАР на Новом Арбате, г. Москва	Итальянский ресторан ЛЕМОЧЕЛЛО, г. Москва
Кафе пекарня ПОЛЬ БЕЙКЕРИ, г. Москва	Казино НЬЮ-ЙОРК, г. Москва
Кафе БУЛОШНАЯ, г. Москва	Сеть клубов ИГРОВОЙ МЕШОК, г. Москва
Детский Досуговый Центр на Крылатской, г. Москва	Музей ДОМ БЕРЕГА, г. Великий Новгород
Кафе КУЛИНАРИЯ на Мясницкой, г. Москва	Сеть ресторанов МУ-МУ, г. Москва



Налоговая Инспекция,
г. Смоленск



Банк «Русский Стандарт»,
г. Москва



Смоленская АЭС,
офисная часть



ТЦ «Счастливая семья»,
г. Клин



ТЦ «Самохвал»,
г. Рязань



Логистический центр
КронаМаркет, г. Реутов



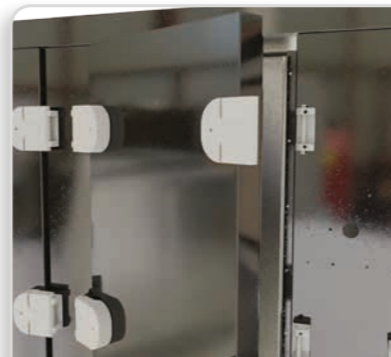
Установки серии **ALTAIR** сочетают в себе наиболее эффективные и передовые решения в области инженерного оборудования. Применение установок данной серии позволяет создать наилучшее инженерное решение – наиболее надежное, наименее шумное, максимально энергоэффективное.

Габаритные и присоединительные размеры

Т/р	Габариты		Присоединительные размеры			Расход воздуха при скорости в Роторе, м³/час.	
	А, мм	В, мм	А', мм	В', мм	Ф, мм	1,7	2,7
015	840	465	500	200	20	1016	1614
030	1090	590	700	300	20	1946	3091
050	1340	715	900	400	30	3176	5045
080	1640	865	1200	600	30	5055	8029
120	1990	1040	1500	700	30	7785	12364
160	2240	1165	1800	900	30	10098	16038
200	2440	1265	2000	1000	30	12167	19323

ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ КОРПУСА:

- стильный премиум-дизайн;
- наполнитель панелей – негорючая минеральная плита на основе базальтового волокна, обеспечивающая лучший уровень звукоизоляции и шумопоглощения, необходимый уровень пожарной безопасности, а также оптимальные теплоизоляционные характеристики;
- система комбинированных ручек-петель позволяет осуществлять открытие сервисной двери установки как вправо или влево, так и полностью снимать дверь для максимального доступа внутрь установки.



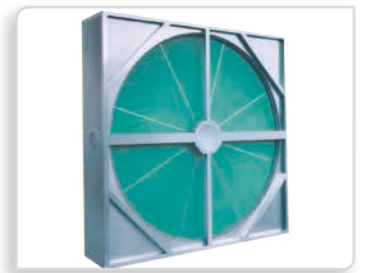
ЕС-двигатель с внешним ротором от EBM PAPST (Германия):

- серии /FEC.E с алюминиевым рабочим колесом;
- серии /FEC.R (EBM RadiCal), с композитным рабочим колесом улучшенной аэродинамики, благодаря которому достигается существенное снижение уровня аэродинамических шумов вентилятора;
- опциональное применение специализированного направляющего аппарата /FG (ebmpapst FlowGrid), позволяющего дополнительно снизить уровень аэродинамических шумов.
- Установка двух вентиляторов в секции позволяет обеспечить равномерность потока по сечению, а также снизить габариты секции



ГИГРОСКОПИЧНЫЙ РОТОРНЫЙ РЕГЕНЕРАТОР ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ:

- ротор стандартной ширины, с энтальпийным покрытием;
- ротор увеличенной ширины, может опционально поставляться с сорбционным покрытием.



ИНТЕГРИРОВАННАЯ АВТОМАТИКА ОТ SCHNEIDER ELECTRIC

- плавное индивидуальное управление ЕС-вентиляторами и частотным регулятором роторного регенератора по интегрированному протоколу MODBUS;
- цветная сенсорная панель управления (диагональ 5,7" TFT QVGA 65000 цветов, светодиодная подсветка);
- поддержка систем управления зданием (BMS / SCADA) по протоколам MODBUS и ETHERNET;
- беспроводное управление через INTERNET с устройств WINDOWS, iOS и ANDROID.





FEC. ВЕНТИЛЯТОР «СВОБОДНОЕ КОЛЕСО» с ЕС-ДВИГАТЕЛЕМ



Электронно-коммутируемый (ЕС) двигатель – синхронный двигатель постоянного тока на постоянных магнитах, со встроенной управляющей электроникой. Англоязычные и альтернативные названия – PMSM (Permanent Magnet Synchronous Motor), вентильный электродвигатель, бесколлекторный или бесщеточный электродвигатель (BLDC, Brushless DC Motor).

Инновационный принцип устройства электродвигателя

Вращение ротора двигателя обеспечивается магнитным полем, создаваемым встроенными в ротор постоянными магнитами. Управление вектором данного поля производится путем изменения направления тока в обмотке статора. В каждый момент времени, в зависимости от положения ротора (отслеживаемого при помощи датчиков Холла), встроенный контроллер вычисляет и подает на обмотку статора полярность тока, необходимую для обеспечения вращения ротора с заданной скоростью.

ЕС-технология от EBM PAPST

- мировой лидер в ЕС-технологиях;
- 100% произведено в Германии.

Встроенное управление двигателем

- плавное регулирование скорости без частотного преобразователя;
- максимально точное, безынерционное и эффективное управление вращением;
- встроенный плавный пуск двигателя;
- отсутствие пусковых токов и наводок на электрическую сеть, что обеспечивает безопасность и отсутствие помех при эксплуатации высокоточного оборудования - оптимально для медицины и иных высокотехнологичных объектов;

Энергоэффективность

- КПД электродвигателя до 90%;
- до 30% экономия электроэнергии – по сравнению с традиционными асинхронными двигателями;
- отсутствие тепловых потерь двигателя;
- отсутствие потерь мощности при регулировании скорости вращения;

Максимальная надежность и ресурс эксплуатации

- комплексная встроенная защита двигателя, в том числе от перегрева электроники и двигателя, от блокировки ротора, от потери фазы и резких скачков напряжения;
- ресурс непрерывной работы – более 80 000 часов;
- отсутствие в электродвигателе скользящих электрических контактов;
- низкий уровень перегрева электродвигателя в случае работы в режиме перегрузок;
- встроенный стабилизатор входного напряжения – неизменные выходные параметры при колебаниях напряжения питающей сети.

Минимальный шум

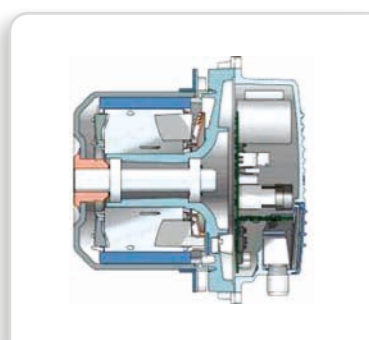
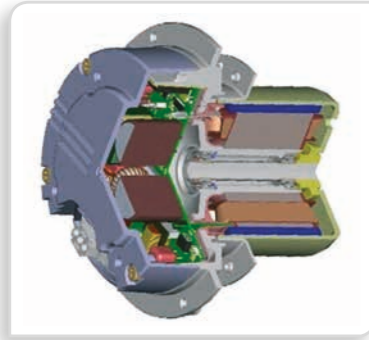
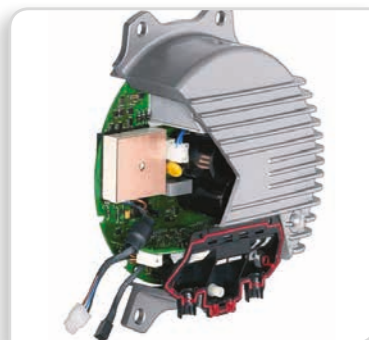
- не создают дополнительной шумовой нагрузки при регулировании скорости вращения;
- усовершенствованное рабочее колесо – облегченная конструкция из алюминия с профилированными лопастями улучшенной аэродинамики;

Компактные габариты

- электродвигатели с внешним ротором;

Встроенная управляющая электроника

- регулирование при помощи потенциометра или по внешнему сигналу 0-10В;
- возвращает информацию о реальной скорости вращения и возникновении



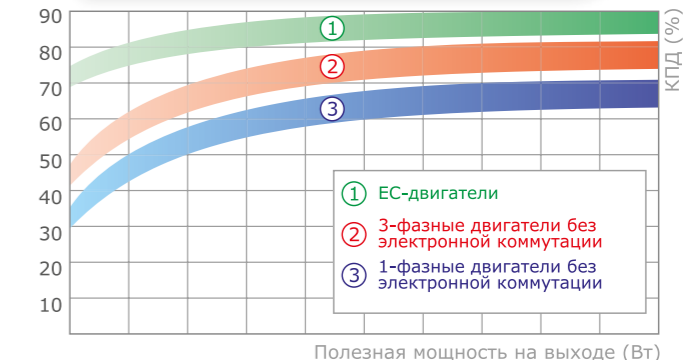
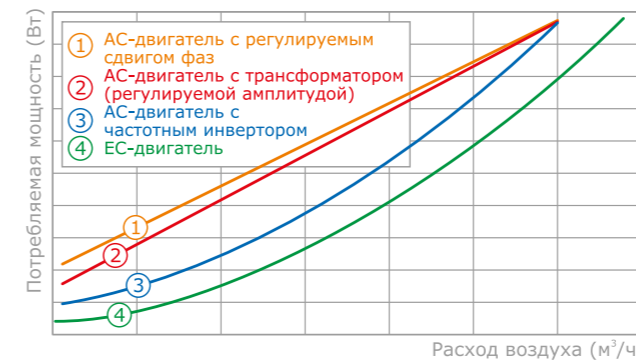
- аварийных ситуаций;
- содержит встроенный PID-регулятор – возможность плавного управления скоростью вращения от внешнего аналогового сигнала;
- полная обратная связь для системы диспетчеризации – точное отслеживание скорости вращения рабочего колеса и внутренней температуры электродвигателя; получение информации о режиме работы двигателя, ведется журнал ошибок и предупреждений;
- управление с помощью ПК или КПК через стандартный интерфейс RS-485 или специализированную шину ebmBUS – до 256 групп вентиляторов, до 31 вентилятора в каждой группе, итого одновременное управление почти 8 000 вентиляторами;
- встроенные возможности коммутации с ModBUS.



Температура запуска и эксплуатации двигателей -25..+40 °С.

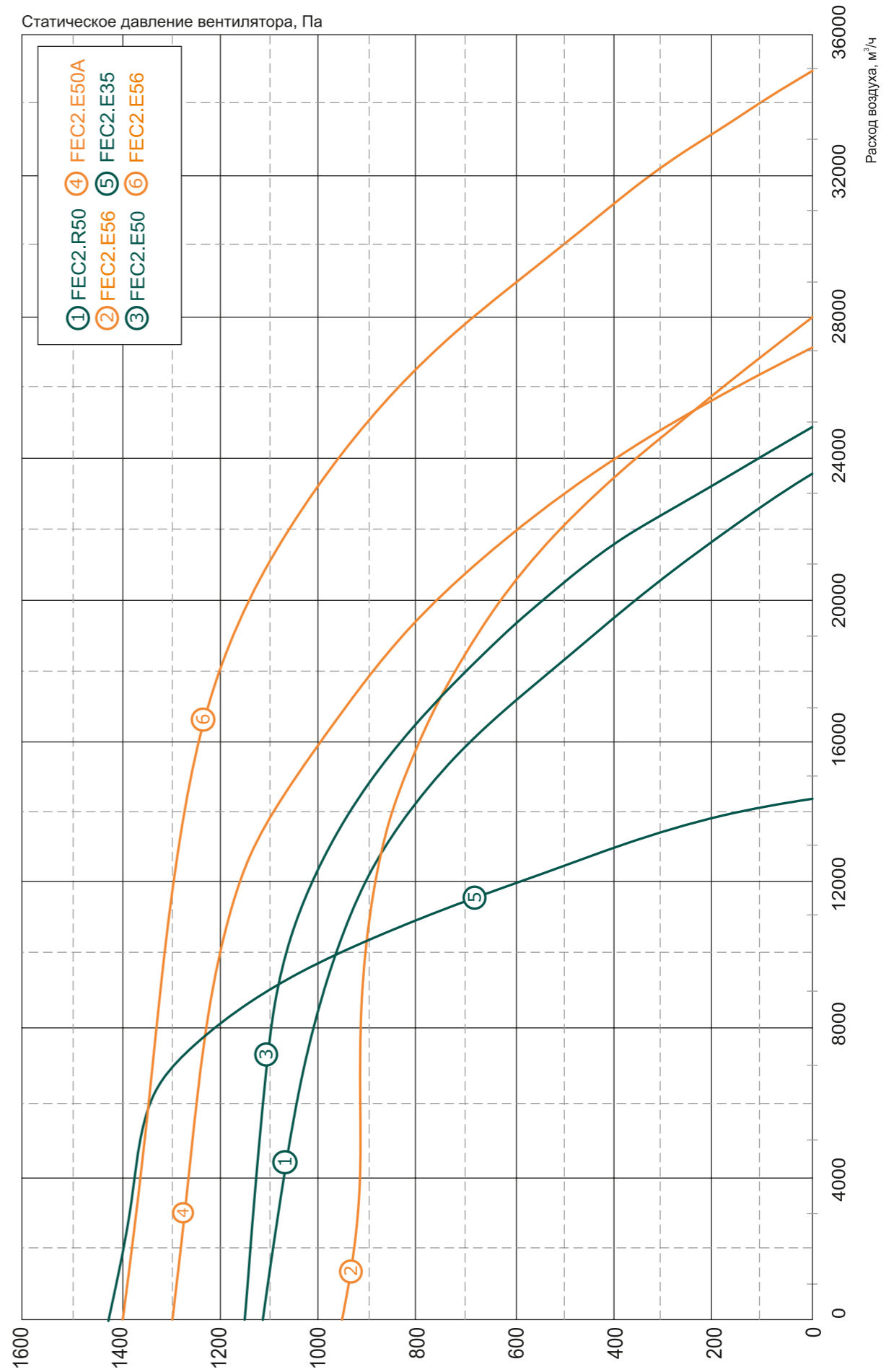
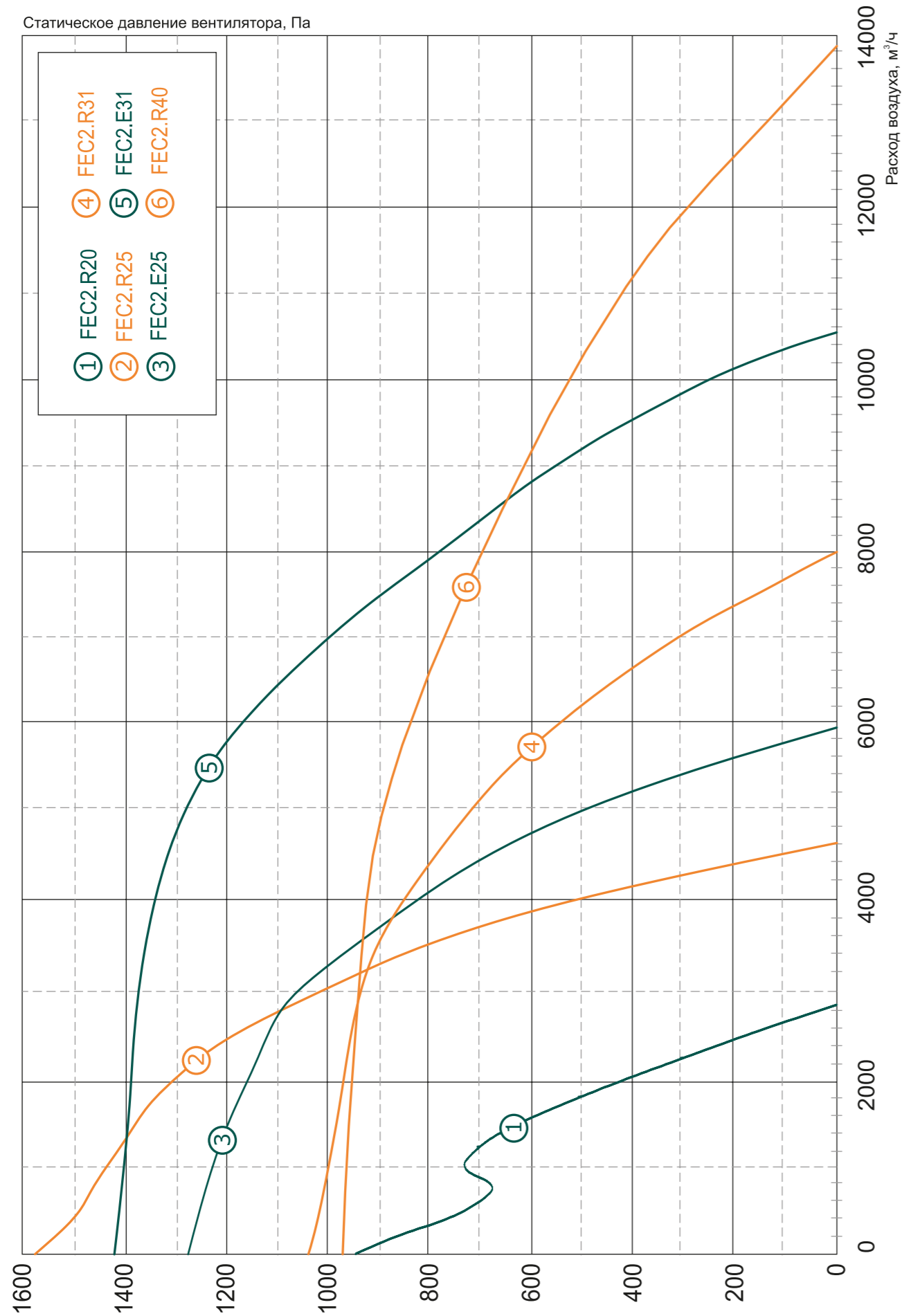
FEC2. – FEC6. Решение MULTI-FAN

- секция вентилятора на основе нескольких установленных параллельно идентичных независимых мотор-колес;
- ультракомпактное решение секции вентилятора;
- частичное резервирование предусмотрено конструктивным решением секции.



Технические характеристики вентиляторов FEC.

Типоразмер	Модель	Регулирование	Термоконттакты	Напряжение питания, В	Ток, А	Мощность*, кВт	Число оборотов, об/мин
Пластиковые рабочие колеса							
015	FEC2.R20	встроенное	встроенные	1ф-24В	23	0,56	4 830
030	FEC2.R25	встроенное	встроенные	1ф-220В	6,6	1,5	4 250
050	FEC2.R31	встроенное	встроенные	3ф-380В	2,6	1,58	2 700
080	FEC2.R40	встроенное	встроенные	3ф-380В	4,2	2,64	2 060
120	FEC2.R50	встроенное	встроенные	3ф-380В	8,0	5,2	1 700
160	FEC2.R50	встроенное	встроенные	3ф-380В	8,0	5,2	1 700
200	FEC2.R56	встроенное	встроенные	3ф-380В	8,8	5,80	1 650
Алюминиевые рабочие колеса							
030	FEC2.E25	встроенное	встроенные	3ф-380В	3,0	1,58	3 580
050	FEC2.E31	встроенное	встроенные	3ф-380В	5,0	3,3	3 140
080	FEC2.E35	встроенное	встроенные	3ф-380В	7,0	4,5	2 800
120	FEC2.E50	встроенное	встроенные	3ф-380В	8,6	5,66	1 780
160	FEC2.E50A	встроенное	встроенные	3ф-380В	10,8	7,02	1 910
200	FEC2.E56	встроенное	встроенные	3ф-380В	14,6	9,4	1 750





Крышные бесканальные агрегаты серии ALTAIR TOP предназначены для эксплуатации на крупных объектах с большими открытыми пространствами и высокими потолками – производственные помещения, склады, торговые центры, стадионы и т.д. Агрегаты монтируются в кровлю здания и осуществляют подготовку приточного воздуха и его раздачу непосредственно в рабочую зону, а также удаление вытяжного воздуха с возможностью частичной или полной рециркуляции.

- Сдвоенные вентиляторы со «свободным» колесом обеспечивают минимальные энергопотребление и шум, а также резервирование 50% за счет параллельной независимой работы двух вентиляторов.
- Встроенный пластинчатый рекуператор обеспечивает утилизацию тепла вытяжного воздуха.
- Регулируемый вихревой диффузор позволяет обеспечить оптимальную структуру воздушного потока в зависимости от температуры подаваемого воздуха и требуемого проектного решения.
- Подогреваемые воздушные клапана (опция) позволяют осуществлять пуск и эксплуатацию агрегата при температуре наружного воздуха до -40С (без данной опции до -25С).

Режимы работы

1. Приток и вытяжка, без рециркуляции.
2. Независимые приток или вытяжка.
3. Приток и вытяжка, с частичной рециркуляцией.
4. Рециркуляция 100%.

Основные технические характеристики

		TOP 90	TOP 60
Номинальная воздухопроизводительность	м³/ч	9 000	6 000
Номинальное энергопотребление	кВт	7,0	4,0
Монтажная высота max	м	25	25
Обрабатываемая площадь max	м²	700	450
Базовый вихревой распределитель		/LSA.180	/LSA.163

Габаритно-весовые характеристики

		TOP 90				TOP 60			
		A, мм	B, мм	L, мм	Вес, кг	A, мм	B, мм	L, мм	Вес, кг

Внешний модуль

Внешний модуль	/OAT.E1	1 400	2 000	1 700	550	1 200	1 600	1 400	420
----------------	---------	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-----

Внутренний модуль

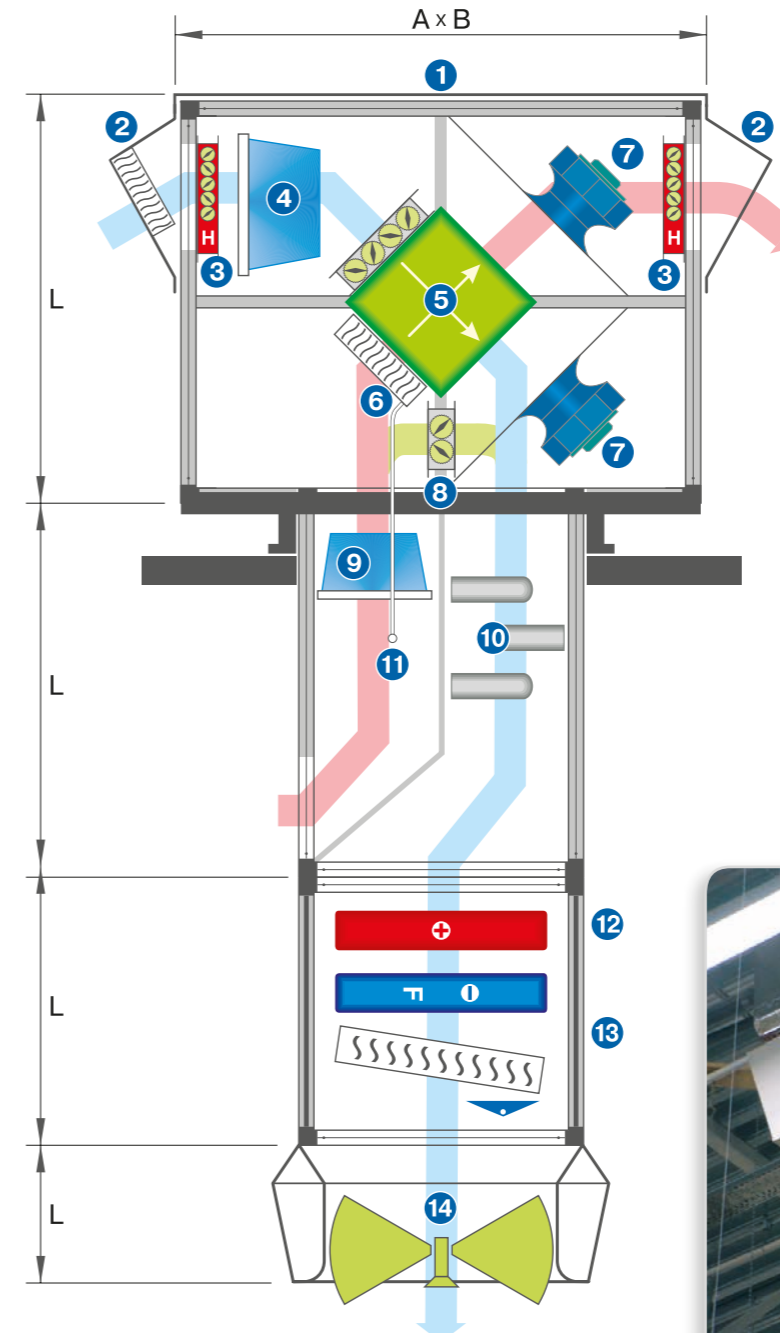
Внутренний модуль без шумоглушителя	/OAT.I1	1 100	1 100	1 800	170	900	900	1 800	145
Внутренний модуль с шумоглушителем	/OAT.I2	1 100	1 100	1 800	210	900	900	1 800	175

Климатический модуль

Нагреватель водяной	/HW.2	1 100	1 100	300	46	900	900	300	35
	/HW.3	1 100	1 100	300	54	900	900	300	38
Охладитель водяной с каплеуловителем	-CW.3	1 100	1 100	550	64	900	900	550	49
	-CW.4	1 100	1 100	550	70	900	900	550	54
Охладитель фреоновый с каплеуловителем	-CF.3	1 100	1 100	550	64	900	900	550	49
	-CF.4	1 100	1 100	550	70	900	900	550	54
Каплеуловитель	/AS.1	1 100	1 100	400	41	900	900	400	32

Воздухораспределитель

Вихревой регулируемый	/LSA.	1 300	1 300	560	35	1 100	1 100	400	27
Сопло	/LCN.1	1 100	1 100	300	18	900	900	300	14



Внешний модуль

1. Защитная крыша от осадков.
2. Защитный козырек на всасе (ОПЦИЯ – с каплеуловителем) и выхлопе.
3. Воздушные клапаны на всасе и выхлопе (ОПЦИЯ – утепленные либо «СЕВЕР»).
4. Фильтр G4 приточного воздуха.
5. Рекуператор пластинчатый с байпасом, воздушным клапаном байпаса.
6. Каплеуловитель с поддоном и дренажной системой.
7. Вентиляторы притока и вытяжки, сдвоенные, с ЕС-двигателем.
8. Воздушный клапан системы рециркуляции.

Внутренний модуль.

9. Фильтр G4 вытяжного воздуха.
10. Шумоглушитель приточного потока (ОПЦИЯ).
11. Дренажная система (подключаемая к дренажной системе внешнего модуля) с патрубком слива конденсата.

Климатический модуль

12. Нагреватель водяной.
13. Охладитель водяной либо фреоновый (с каплеуловителем), либо каплеуловитель отдельно.

Воздухораспределитель

14. Вихревой регулируемый (для режимов нагрева / охлаждения), либо сопло (только для режима нагрева).

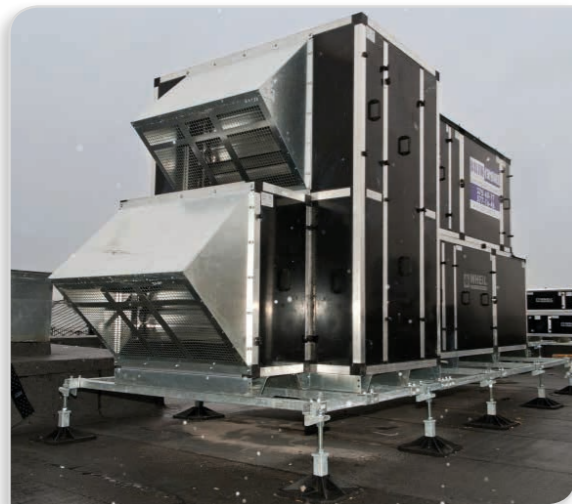


SIRIUS ST Кондиционер в корпусе 50 мм

- Доступная толщина панелей:
 - Sirius ST – 50 мм;
- Наполнение панелей – вспененный полиэтилен / минеральная вата

SIRIUS ROOF Специальное решение для наружного исполнения

- специальные элементы для наружной установки:
 - AI.1** – козырек на всасе;
 - AI.S** – козырек на всасе с каплеотбойником;
 - AO.1** – отвод на выхлопе (полноразмерный = отвод + отвод + полуотвод);
 - AO.2** – отвод на выхлопе (укороченный = отвод + полуотвод)
- подогрев поддонов;
- внутренний клапан (рекомендуется с подогревом);
- горизонтальное исполнение пластинчатого рекуператора и роторного регенератора для увеличения площади установки и снижения нагрузки на кровлю.

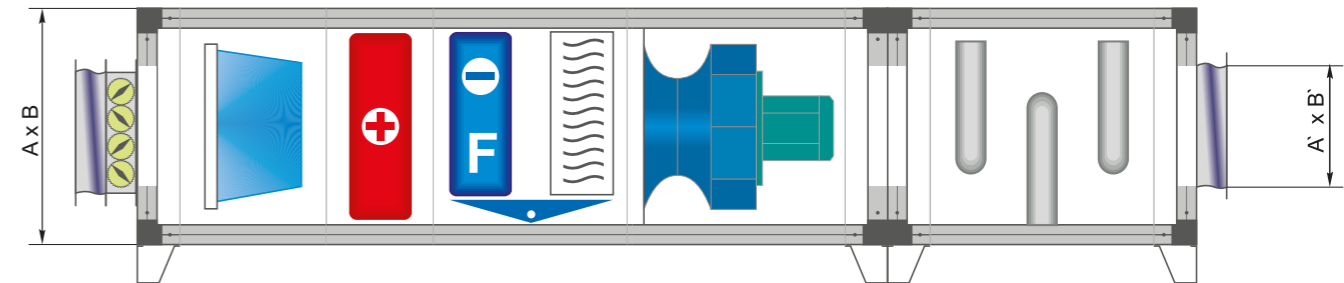


SIRIUS NORD Специальное решение для северного исполнения

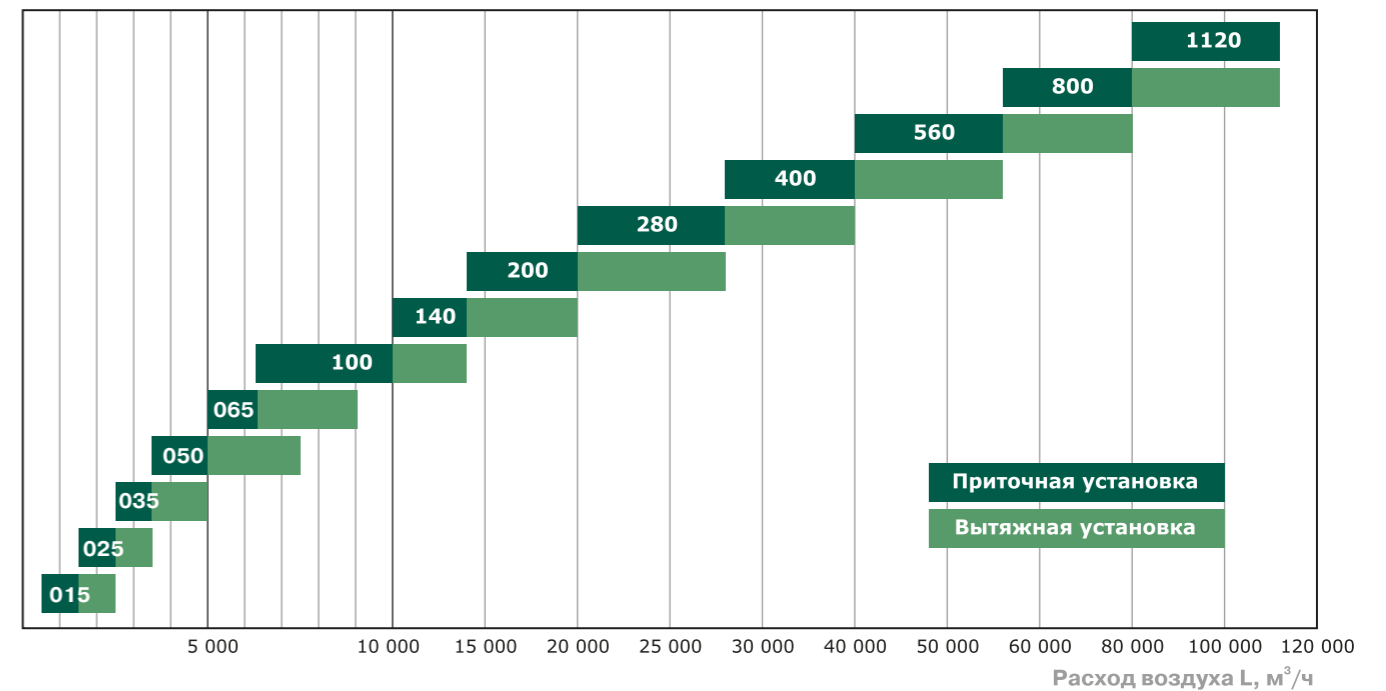
- специальное исполнение корпуса, не содержащее несущих пластиковых элементов;
- воздухоприемный модуль **NORD** осуществляет безопасный преднагрев воздуха:
 - воздушные клапаны **СЕВЕР** в корпусе на входе и выходе из модуля, фильтрнагреватель жидкостный (опция: трубки из нержавеющей стали) или электрический.

SIRIUS NS Нестандартное исполнение

- исполнение, отражающее специальные требования клиента, для реализации которых невозможно применение стандартных исполнений установок.



Sirius ST	Sirius ST		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)									
	A, мм	B, мм	A'	B'	Φ	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
015	720	435	400	200	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700
025	820	535	500	300	20	1 134	1 512	1 890	2 268	2 646	3 024	3 402	3 780	4 158	4 536
035	920	585	600	300	20	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032	4 536	5 040	5 544	6 048
050	1 020	685	700	400	20	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	6 480	7 200	7 920	8 640
065	1 220	705	900	500	30	2 700	3 600	4 500	5 400	6 300	7 200	8 100	9 000	9 900	10 800
100	1 150	1 075	850	715	30	4 423	5 897	7 371	8 845	10 319	11 794	13 268	14 742	16 216	17 690
140	1 350	1 205	1 050	816	30	5 940	7 920	9 900	11 880	13 860	15 840	17 820	19 800	21 780	23 760
200	1 500	1 475	1 200	1 018	30	8 775	11 700	14 625	17 550	20 475	23 400	26 325	29 250	32 175	35 100
280	1 700	1 735	1 400	1 220	30	12 137	16 182	20 228	24 273	28 319	32 364	36 410	40 455	44 501	48 546
400	2 200	2 100	1 800	1 422	30	19 956	26 608	33 260	39 911	46 563	53 215	59 867	66 519	73 171	79 823
560	2 600	2 310	2 100	1 624	30	26 649	35 532	44 415	53 298	62 181	71 064	79 947	88 830	97 713	106 596
800	2 900	2 850	2 600	2 028	30	35 100	46 800	58 500	70 200	81 900	93 600	105 300	117 000	128 700	140 400
1120	3 300	3 470	2 900	2 432	30	51 840	69 120	86 400	103 680	120 960	138 240	155 520	172 800	190 080	207 360



Технические характеристики вентиляторов FR.

Table with columns: Вентилятор, Управление, Термоконттакты, Напряжение, В, Ток, А, Мощность, кВт, Частота, об/мин, Класс энергоэффективности. Lists various FR models like FR_003E2, FR_007E2, etc.

Двигатели серии E по установочно-присоединительным размерам полностью соответствуют ГОСТ Р 51689. По классу энергоэффективности соответствуют IE 2 по IEC 60034-30

Основные преимущества

- имеют возможность эксплуатации как в режиме работы S1, так и в режиме работы S3;
улучшены вибро-шумовые характеристики, в среднем уровень звука ниже на 5 ДБ;
имеют повышенную надежность, сервис фактор 2,5;
более высокий пусковой момент на 35%;
меньшие пусковые токи на 35%;
большой минимальный момент на 35%;
большой максимальный момент на 20%;
КПД и cos близкий к номинальному в диапазоне нагрузок от 25 до 150%;
более «мягкая» механическая характеристика;
большая перегрузочная способность.

Двигатели рассчитаны для работы в условиях:

- частых пусков;
тяжелых пусков;
«затяжных» пусков;
больших (более 10%) падений питающего напряжения.

При работе совместно с частотным регулятором они обеспечивают механические характеристики, недостижимые для других серий двигателей. При работе с регулярно меняющейся нагрузкой, при работе с не номинальной нагрузкой, при перепадах питающего напряжения двигателя позволяют снизить потребление электроэнергии на 50%.

Технические характеристики вентиляторов FEC.

Table with columns: Вентилятор, Управление, Термоконттакты, Напряжение, В, Ток, А, Мощность, кВт, Частота, об/мин. Lists various FEC models like FEC.E25, FEC.E25A, etc.

Table with columns: WH.1, WH.2, WH.3, WH.4, CF.3, CF.4, CW.CF. Lists technical specifications for different components like collectors, lines, and condensate drains.

Table with columns: HW.1, HW.21, HW.2, HW.3, CW.3, CW.4. Lists technical specifications for pumps and valves, including flow rates and pressure drops.

T - температура теплоносителя на входе в теплообменник к охладителю водяному насосу не требуется - потеря напора в теплообменнике компенсируется гидростанцией чиллера
ΔT - максимальный прирост температуры на нагревателе для максимального расхода воздуха

Table with columns: 015, 025, 035, 050, 065, 100, 140, 200. Lists performance data for different capacity models.

Подбор электроприводов воздушных заслонок

Table with columns: V.1, V.G, V.F, 15, 25, 35, 50, 65, 100, 140, 200, 280, 400. Lists motor specifications for different capacity models.

HG. Нагреватели газовые

Table with columns: HG.120, HG.225, HG.380, HG.480, HG.540, HG.600, HG.730, HG.800, HG.920. Lists technical specifications for gas heaters, including power and efficiency.

Table with columns: Наименование, Ширина, мм, Высота, мм, Длина, мм. Lists dimensions for various heater models.



FP. FR. Вентилятор «свободное колесо» с прямой посадкой на вал двигателя (прямым приводом)

- высокоэффективное, статически и динамически отбалансированное рабочее колесо с назад загнутыми лопатками, предназначенные для работы без спирального корпуса;
- трехфазный асинхронный электродвигатель.

Преимущества по сравнению с клиноременной передачей:

- «свободные» рабочие колеса более тихие и энергоэффективные, чем рабочие колеса с вперед загнутыми лопатками (используются в большинстве вентиляторов с клиноременной передачей), а также имеют более стабильную аэродинамическую характеристику (нет «мертвой» зоны, проще в наладке);
- отсутствие риска обрыва ремня, что избавляет от простоев системы и дополнительных затрат на эксплуатацию;
- отсутствие потери мощности электродвигателя на клиноременной передаче;
- более компактные габариты.

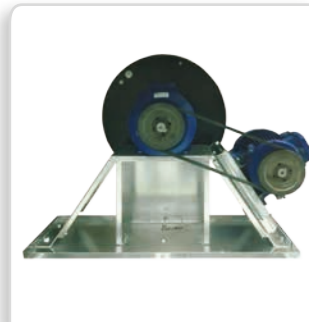


FP. Вентилятор «свободное колесо» с прямым приводом, для работы на частоте электродвигателя

- максимальная экономичность решения при невозможности регулирования рабочей кривой вентилятора без дополнительных устройств.

FR. Вентилятор «свободное колесо» с прямым приводом, для работы через частотный регулятор

- максимальная гибкость при наладке – регулирование скорости вентилятора непосредственно в процессе пуско-наладочных работ (по причине неточного аэродинамического расчета проектной сети, а также при изменении проектной сети в процессе монтажа);
- возможность регулирования не только «вниз», но и «вверх» в пределах запаса мощности двигателя;
- использование частотного преобразователя в качестве силового модуля защиты вентилятора (см. раздел ELNATH) с встроенными дополнительными средствами интеллектуальной защиты двигателя.



FP2. FR2. Сдвоенный вентилятор FP. FR.

- повышенная надежность (резервирование 50% производительности за счет независимой работы двух вентиляторов).

FPRH. FRRH. FPRH2. FRRH2. Вентилятор с «горячим» резервированием электродвигателя

- применение в качестве резервного двигателя специальной двухосной модификации, второй вал которой с помощью клиноременной передачи соединен с валом параллельно установленному электродвигателю, который является основным;
- данная технология эффективна при всех видах поломок, кроме заклинивания вала резервного двигателя – так как именно через вал резервного двигателя осуществляется передача вращения с основного двигателя на рабочее колесо;
- во время работы основного двигателя, установленного сбоку, резервный осуществляет холостые вращения без подачи на него питания.

FREX. FPEX. FREX2

- вентилятор во взрывозащищенном исполнении соответствует категории II GbT6;
- двигатель может быть выполнен по категориям 1ExdIIBT4 / 1ExdIICT4. Тип защиты – взрывозащищенная оболочка.



Запуск вентилятора FR. без частотного преобразователя КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕН! Частотный преобразователь НЕ ВХОДИТ в комплект поставки установки, а предлагается как опция в составе комплекта автоматики ELNATH.

FP.C63.075A4.U

Служебное обозначение рабочего колеса вентилятора

Обозначение двигателя:

• мощность двигателя (в кВт x10): **75** – 7,5 кВт

(003 – 0,37 кВт, 005 – 0,55 кВт, 007 – 0,75 кВт, 011 – 1,1 кВт и т.д.).

• тип двигателя: **A** – ГОСТ, **D** – DIN, **T** – ГОСТ с термоконтактами, **E** – энергоэффективный класса IE2, **B** – взрывозащищенный 1ExdIIBT4, **C** – взрывозащищенный 1ExdIICT4

• количество полюсов двигателя: **2** ~3000 об/мин, **4** ~1500 об/мин, **6** ~1000 об/мин, **8** ~750 об/мин

FP.C63.075A4.U

Направление выхлопа:

по умолчанию – вперед, **U** – вверх, **B** – в противоположную сторону обслуживания сторону

FD. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом

Стандартно применяется в следующих случаях:

- по специальному требованию заказчика;
- при резервировании двигателя во взрывозащищенном исполнении;
- при высоких показателях давления (от 1500 Па) и расхода воздуха (от 65 000 м³/ч).

FD. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом

- вентилятор двустороннего всасывания, с вперед или назад загнутыми лопатками;
- импортные многоручейковые шкивы и высококачественные клиновидные ремни;
- трехфазный асинхронный электродвигатель.

FDRC. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом, и «холодным» резервированием электродвигателя

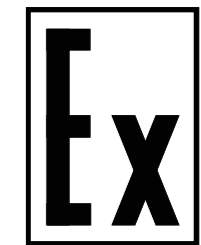
- электродвигатель закреплен внутри секции и предназначен для ручной установки на место основного двигателя при выходе его из строя;
- в процессе замены электродвигателя остановка вентилятора обязательна.

FDRH. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом, и «горячим» резервированием электродвигателя

- электродвигатель смонтирован внутри секции в рабочем положении, через собственную независимую клиноременную передачу постоянно подключен к вентилятору, и ротор двигателя осуществляет холостые вращения совместно с вентилятором, работающим от основного двигателя;
- включение резервного электродвигателя производится в случае аварии основного двигателя вручную либо по сигналу автоматики, без необходимости проведения каких-либо работ на вентиляторе или двигателях;
- вентилятор продолжает работать на резервном двигателе вплоть до возможности остановки вентилятора и замены основного электродвигателя – в процессе замены электродвигателя остановка вентилятора обязательна.

FDEX. FDEXRC. FDEXRH. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом, во взрывозащищенном исполнении

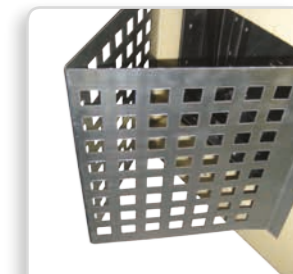
- вентилятор во взрывозащищенном исполнении соответствует категории II GbT6;
- двигатель может быть выполнен по категориям 1ExdIIBT4 / 1ExdIICT4. Тип защиты – взрывозащищенная оболочка.



FDRH.B71K2.150D6.U	Служебное обозначение рабочего колеса вентилятора
FDRH.B71K2.150D6.U	Обозначение двигателя: • мощность двигателя (в кВт x10): 150 – 15 кВт (003 – 0,37 кВт, 005 – 0,55 кВт, 007 – 0,75 кВт, 011 – 1,1 кВт и т.д.). • тип двигателя: A – ГОСТ, D – DIN, T – ГОСТ с термоконтактами, E – энергоэффективный класса IE2, B – взрывозащищенный 1ExdIIBT4, C – взрывозащищенный 1ExdIICT4 • количество полюсов двигателя: 2 ~3000 об/мин, 4 ~1500 об/мин, 6 ~1000 об/мин, 8 ~750 об/мин
FDRH.B71K2.150D6.U	Направление выхлопа: по умолчанию – вперед, U – вверх

AD.1 РАСРЕКАТЕЛЬ НА ВЫХЛОПЕ ВЕНТИЛЯТОРА ДВУСТОРОННЕГО ВСАСЫВАНИЯ

- предназначен для выравнивания потока воздуха перед следующей секцией – шумоглушителем, фильтром тонкой очистки и т.д.;
- конструктивно является первой секцией модуля, следующего за вентилятором;
- собственно рассекатель при отгрузке крепится внутри секции в транспортном положении, для последующей установки непосредственно на выхлоп модуля вентилятора, которое выполняется монтажной организацией в процессе монтажа установки.





HW. НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ

HW. Нагреватель водяной

HW2. Нагреватель водяной сдвоенный

.AQUA Нагреватель водяной с защитным эпоксидным покрытием

- пластинчатый медно-алюминиевый теплообменник;
- широкий ассортимент мощности батарей (полного и уменьшенного размера, от 1 до 4 рядов);
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменника – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды.
- оснащен рамкой для установки термостата непосредственно после теплообменника

HW.2

Число рядов теплообменника:

1 – 1 ряд, 2 – 2 ряда, 21 – 2 ряда уменьшенный, 3 – 3 ряда, 4 – 4 ряда.



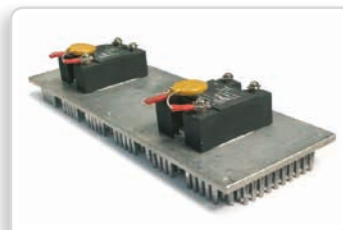
HE. НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

- в основе нагревателей – оребренные ТЭН из нержавеющей стали, имеющие максимальный ресурс работы и увеличенную теплоотдачу из-за увеличения поверхности ТЭНа (с помощью оребрения);
- электронагреватели имеют количество ступеней мощности от 1 и более;
- электронагреватели 3ф~380В имеют модификации со встроенным силовым блоком первой ступени для управления с помощью ШИМ-сигнала (ШИМ-блоком), или без него; количество и мощность ступеней нагревателя может различаться в зависимости от наличия в нем ШИМ-блока;
- во всех электронагревателях серийно используется 2 термостата защиты от перегрева – один установлен на корпусе, другой в потоке воздуха, оба настроены на 75°C с автоматическим перезапуском (отключение электронагревателя при достижении 75°C и автоматическое включение при исчезновении перегрева).



Подробнее о ШИМ-регулировании и способах управления электронагревателями – см. раздел Автоматика ELNATH.

HE.1.0.06.2	Количество ступеней нагревателя
HE.1.0.06.2	Тип встроенного ШИМ-блока управления первой ступенью: 0 – без ШИМ-блока, 17 – ШИМ-блок на 17 кВт, 27 – ШИМ-блок на 27 кВт, 50 – ШИМ-блок на 50 кВт
HE.1.0.06.2	Мощность нагревателя в кВт
HE.1.0.06.2	Подключение нагревателя: 1 – 1ф~220В, 2 – 2ф~380В, пусто – 3ф~380В



HS. НАГРЕВАТЕЛЬ ПАРОВОЙ

HS. Нагреватель паровой

.AQUA Нагреватель паровой с защитным эпоксидным покрытием

- регулирование температуры воздуха путем управления двухходовым паровым клапаном (не входит в комплект поставки): в блоке управления предусматривается выход **0–10В с питанием 24В** для подключения привода клапана;
- применение парового нагревателя снижает максимальный расход воздуха для типоразмера установок;
- обвязка нагревателя (не входит в комплект поставки) должна эффективно удалять конденсат (рекомендуется использовать механические конденсатоотводчики), а также препятствовать абразивным процессам в двухходовом клапане (крайне рекомендуется устанавливать сепаратор пара до двухходового клапана);
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменника – бассейны, морская вода и иные химически агрессивные среды.



HS.2

Число рядов теплообменника:

2 – 2 ряда, 3 – 3 ряда.

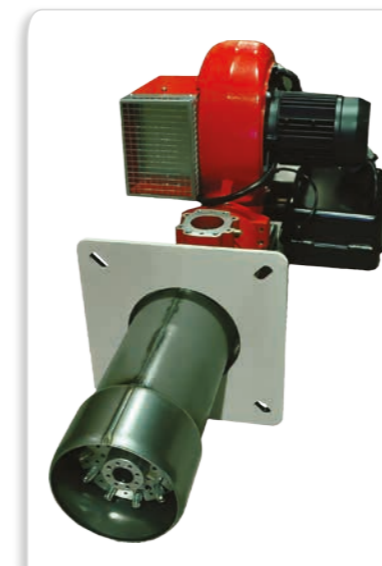
HG. НАГРЕВАТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ/ЖИДКОТОПЛИВНЫЙ

- конструкция из алюминиевого профиля, обшитого панелями (наполнитель – минеральная вата);
- в секции размещены камера сгорания и теплообменник;
- продукты сгорания от воздухонагревателя удаляются в атмосферу через газоходы, соединенные с дымовой трубой;
- камера сгорания с инверсией пламени;
- выполнена из нержавеющей жаростойкой стали;
- надежные скользящие опоры для компенсации температурных расширений;
- в случае конденсации теплообменнике предусмотрен слив конденсата;
- горизонтальное или вертикальное исполнение.

Применяемые газовые горелки FBR предназначены для работы на газообразном топливе, производятся в нескольких модификациях:

HG.DG Нагреватель с дутьевой двухступенчатой газовой горелкой из нержавеющей стали

- на природном газе;
- на сжиженном газе;
- на попутном газе;
- на биогазе;



HG.DK Нагреватель с дутьевой двухступенчатой комбинированной газовой горелкой из нержавеющей стали

- комбинированные (газ/дизель) или (газ/мазут);

HG.DO Нагреватель с дутьевой двухступенчатой жидкотопливной горелкой из нержавеющей стали

- дизельные
 - комплектуются форсункой, топливным фильтром и двумя топливными шлангами;
 - работа на лёгком топливе вязкостью до 1.5 E

HG.DM Нагреватель с дутьевой двухступенчатой горелкой из нержавеющей стали

- мазутные
 - предназначены для работы на тяжелом топливе вязкостью от 3E до 20E при 50°C.
 - встроенный электрический подогреватель;
 - механически связанное регулирование подачи топлива и воздуха;
 - комплектуются форсункой, топливным фильтром и двумя топливными шлангами.

HG.DG.300

Мощность нагревателя в кВт



F.B.R.
BRUCIATORI
S.r.l.

MADE IN ITALY



CW. охладитель водяной



- CW.** Охладитель водяной
- CW2.** Охладитель водяной сдвоенный
- .AQUA** Охладитель водяной с защитным эпоксидным покрытием

- пластинчатый медно-алюминиевый теплообменник;
- штатно укомплектован каплеуловителем и поддоном с дренажным патрубком;
- широкий ассортимент мощности батарей (3 и 4 ряда в одинарном исполнении, 6 и 8 рядов в сдвоенном исполнении);
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменника – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды.

CW.3

Число рядов теплообменника:
3 – 3 ряда, 4 – 4 ряда

CF. охладитель фреоновый



- CF.** Охладитель фреоновый
- CF2.** Охладитель фреоновый сдвоенный
- .AQUA** Охладитель фреоновый с защитным эпоксидным покрытием

- пластинчатый медно-алюминиевый теплообменник;
- выпускается с различным количеством независимых контуров (ступеней мощности);
- стандартно используемые марки фреонов – R410a (рекомендуемый), R407c (используется во встроенных холодильных модулях /KM., /KE., /DXC.);
- штатно укомплектован каплеуловителем и поддоном с дренажным патрубком;
- широкий ассортимент мощности батарей (3 и 4 ряда в одинарном исполнении, 6 и 8 рядов в сдвоенном исполнении);
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменника – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды;
- исполнение со сдвоенными теплообменниками – два стандартных теплообменника, установленных последовательно.



Одноконтурный испаритель может быть подключен только к одному контуру ККБ. Многоконтурный испаритель может быть подключен к ККБ с аналогичным числом контуров, либо к одному контуру ККБ, причем подключение контуров испарителя производится параллельно, а количество комплектов обвязки равно количеству контуров испарителя.

CF.4

Число рядов теплообменника: 3 – 3 ряда, 4 – 4 ряда.

RX. РЕКУПЕРАТОР ПЛАСТИНЧАТЫЙ

- RX.** Рекуператор пластинчатый перекрестный
- .AQUA** Рекуператор пластинчатый с защитным эпоксидным покрытием



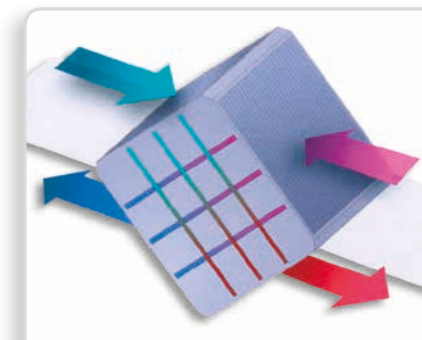
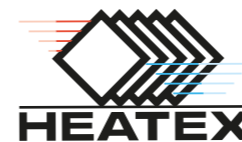
- эффективность теплоутилизации до 75%;
- теплоутилизация обеспечивается за счет эффекта передачи тепловой энергии через общую развитую поверхность приточного и вытяжного воздуха;
- состав секции – пластинчатый перекрестный теплообменник, байпас с воздушным клапаном на входе приточного воздуха для режима разморозки рекуператора, каплеуловитель и дренажный поддон на выходе вытяжного воздуха;
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием рекуператора – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды.

- RXC.** Рекуператор без байпаса по воздуху

- применяется для систем, где байпас не нужен

.HEAT Рекуператор пластинчатый в высокотемпературном исполнении

- рекуператор может быть выполнен в высокотемпературном исполнении для сред температурой до 200 °C (в общепромышленном исполнении – до 90 °C), путем применения в своей конструкции высокотемпературного силиконового герметика.



RX.

При двухэтажном (вертикальном) исполнении секции рекуператора, вытяжной поток и приточный поток рекомендуется направлять сверху вниз по противоточной схеме. Данное решение приведет к тому, что:



- «холодный угол» (угол, где взаимодействует воздух с наиболее низкими температурами – наибольшая угроза обмерзания именно здесь) в левом углу кассеты;
- направление силы тяжести и силы набегающего потока будут сонаправлены, что приведет к эффективному удалению конденсата.

RX.2

Эффективность утилизатора (для данного типоразмера установок):
1 – минимальная, 2 – максимальная.

RG Теплоутилизатор гликолевый

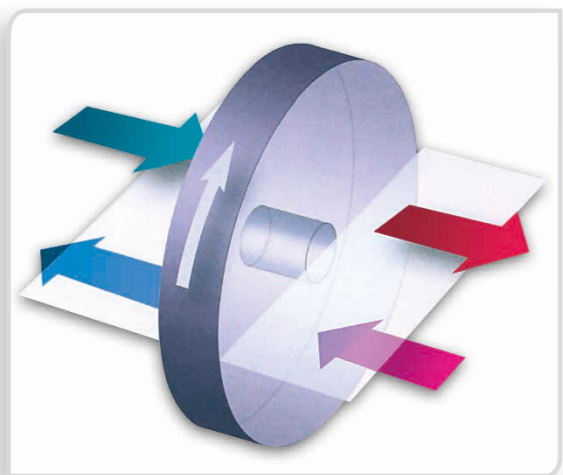
- RG1.** Теплоутилизатор гликолевый – приток
- RG12.** Теплоутилизатор гликолевый сдвоенный – приток
- RG0.** Теплоутилизатор гликолевый – вытяжка
- RG02.** Теплоутилизатор гликолевый сдвоенный – вытяжка
- .AQUA** Теплоутилизатор гликолевый с защитным эпоксидным покрытием

- самые низкие показатели эффективности среди теплоутилизаторов – до 55%;
- теплоутилизация обеспечивается за счет передачи тепловой энергии при помощи теплоносителя, циркулирующего по замкнутому контуру между теплообменниками приточного и вытяжного потока;
- единственный теплоутилизатор, допускающий пространственное разнесение приточной и вытяжной частей;
- пластинчатые медно-алюминиевые теплообменники;
- вытяжная секция штатно укомплектована каплеуловителем и поддоном с дренажным патрубком;
- широкий ассортимент мощности батарей – 4 ряда для одинарного исполнения, 6 и 8 рядов для сдвоенных исполнений;
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменников – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды;
- циркуляционный насос и гидравлическая обвязка секций в комплект поставки не входят, могут поставляться в составе комплекта автоматики ELNATH.

RG1.4

Число рядов теплообменника:
3 – 3 ряда, 4 – 4 ряда.





RR. РЕГЕНЕРАТОР РОТОРНЫЙ

Регенератор роторный гигроскопичный (энтальпийный)

- эффективность теплоутилизации до 85%;
- теплоутилизация обеспечивается за счет эффекта регенерации тепловой энергии – нагретая в вытяжном потоке часть барабана в процессе его вращения попадает в приточный поток, где охлаждается, нагревая приточный воздух;
- состав секции – барабан из гофрированного алюминия с гигроскопичным покрытием, электродвигатель и ременный привод.

Гигроскопичное (энтальпийное) исполнение как стандарт решения

Традиционное для рынка решение – ротор конденсационного типа (алюминиевый барабан без покрытия) – применяется исключительно для утилизации явной теплоты, т.е. переноса тепловой энергии воздуха. Для утилизации скрытой теплоты – энергии, не влияющей на температуру воздуха, а содержащейся во влаге воздушного потока – данное решение непригодно.

Стандартное решение секции **RR** предусматривает применение гигроскопичного покрытия барабана ротора, которое за счет сорбирующих свойств улавливает влагу и переносит ее из одного потока в другой, что способствует как влагоутилизации, так и утилизации скрытой теплоты воздуха.

Преимущества данного решения:

в зимний период переносит влагу из вытяжного воздуха в сухой приточный воздух, благодаря чему:

- производится увлажнение приточного воздуха;
- энергия, содержащаяся во влаге вытяжного воздуха, переносится в приточный поток, и благодаря испарению влаги переходит из скрытого состояния в явное, увеличивая температуру приточного воздуха;
- осушение вытяжного воздуха предотвращает или

минимизирует выпадение конденсата в роторной секции, что существенно снижает риск замерзания роторного регенератора;

в летний период переносит влагу из приточного потока в вытяжной – осушает теплый и влажный приточный воздух для снижения энергозатрат на его охлаждение.

.AQUA Исполнение с эпоксидным покрытием

- На барабан ротора нанесено защитное покрытие на основе эпоксидной смолы, предотвращающее разрушающее воздействие на алюминиевый барабан химических соединений, содержащихся в воздухе, например – соединения хлора в воздухе бассейнов, высокая концентрация солей в морском климате, технологические процессы в химическом производстве, и т.д.



Эпоксидное покрытие исключает возможность гигроскопичного исполнения ротора, так как может быть нанесено только непосредственно на алюминий.

.SORB Сорбционное (осушительное) исполнение

- Данное исполнение имеет все преимущества энтальпийного рекуператора, эффективность которых увеличена за счет применения инновационного сорбента – силикагеля. Силикагель – это аморфные формы диоксида кремния (кремнезема) в виде высушенного геля. Силикагель за счет микропористой структуры имеет очень большую площадь поверхности – 800 м² на 1г вещества, благодаря чему является сильнейшим адсорбентом, то есть имеет крайне высокую способность к впитыванию влаги. Чем выше влажность окружающей среды – тем выше сорбционные свойства силикагеля. При этом даже насыщенный влагой силикагель по прежнему имеет сухую форму.



Роторный регенератор – нагрев возвратного (вытяжного) воздуха

Единственная гарантия отсутствия обмерзания ротора – средняя температура приточного и вытяжного воздуха должна быть больше нуля. Если добиться этого не получается, то существуют способы противодействия обмерзанию ротора.

В этой связи, рассмотрим три варианта компоновки установок:

предотвращение обмерзания ротора путем снижения скорости его вращения по датчику давления:

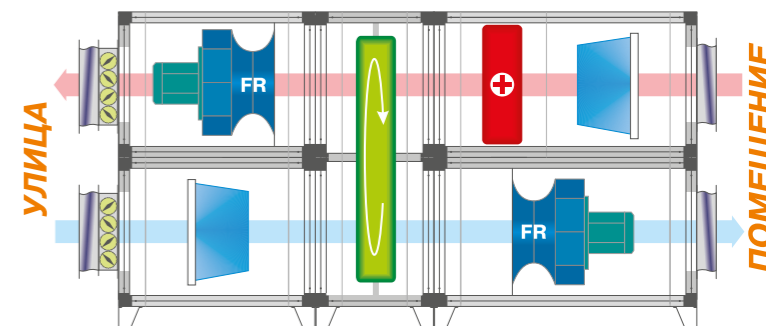
- недостаток – снижение скорости вращения ротора существенно снижает эффективность теплоутилизации, что приводит к кардинальным расхождениям между расчетной и реальной эффективностью, а также требует увеличения проектной мощности дополнительного нагревателя;

предварительный нагрев приточного воздуха перед ротором до положительной температуры:

- недостаток – уменьшение разницы температур между приточным и вытяжным воздухом существенно снижает эффективность теплоутилизации;

нагрев вытяжного воздуха (вместо нагрева приточного воздуха):

- недостаток – энергия нагревателя передается в приточный воздух с погрешностью на КПД роторного регенератора;
- достоинства:
 - увеличение разницы температур между приточным и вытяжным воздухом – общее постоянное увеличение эффективности теплоутилизации;
 - отсутствие риска размораживания водяного нагревателя.



ВЫВОД: в условиях существования угрозы обмерзания роторного регенератора, завод-изготовитель рекомендует применение нагрева вытяжного воздуха. Единственный недостаток данной компоновки – потеря тепловой энергии на КПД регенератора, компенсируется существенными достоинствами данной компоновки, а также нивелируется приведенными выше потерями тепловой энергии при применении иных компоновок установок.

RR.1

Эффективность утилизатора (для данного типоразмера установок):
1 – минимальная, 2 – средняя, 3 – максимальная.



Регенераторы роторные и рекуператоры пластинчатые для типоразмера SIRIUS 400 и выше поставляются на объект в разобранном виде, стоимость сборки в стандартное предложение не входит и рассчитывается индивидуально для каждого объекта.

Роторные регенераторы начиная с 200 типоразмера имеют высоту от 3,15 м, что представляет сложность при транспортировке.

К КОМПРЕССОРНЫЕ СЕКЦИИ

- выполнена на основе высокоэффективных спиральных, поршневых либо винтовых компрессоров;
- исполнение **.AQUA** с защитным эпоксидным покрытием теплообменника – бассейны, морская вода, и иные химически агрессивные среды.

/КС. Секция компрессорно-конденсаторная

- предназначена для работы со стандартной секцией испарителя;
- внешняя фреоновая обвязка секции и регулирующая арматура фреонового контура в комплект поставки не входят, и могут поставляться в составе комплекта автоматики **ELNATH**.

/КЕ. Секция компрессорно-испарительная

- предназначена для работы с выносным или встраиваемым конденсатором (секция HF);
- внешняя фреоновая обвязка секции и регулирующая арматура фреонового контура в комплект поставки не входят.

/HF. Секция конденсаторная

/КМ. Модуль «холодильный агрегат»

- комплектный холодильный агрегат, с установленным и заправленным на заводе замкнутым фреоновым контуром с необходимой регулирующей арматурой и элементами автоматики, полностью подготовленный к эксплуатации;
- не предусмотрен реверсивный режим работы.

.AQUA Компрессорная секция с защитным эпоксидным покрытием

КЕ.9

9 – нестандартная секция



/КМ.



/WP. Увлажнитель поверхностный

- адиабатический процесс увлажнения;
- выполнен на основе импортного специализированного материала CELdek / GLASdek;
- три стандартных уровня эффективности увлажнения – до 75% (один ряд увлажняющих кассет), до 90% (два ряда увлажняющих кассет) и свыше 90% (три ряда увлажняющих кассет);
- комплектация специализированным насосом, системой распределительных трубопроводов и дренажным поддоном с поплавковым клапаном;
- вода для увлажнения поступает из поддона, пополнение которого из подающей магистрали производится через поплавковый клапан.



В кассетах поверхностного увлажнителя в период эксплуатации могут скапливаться бактерии некоторых видов, оказывающих негативное влияние на здоровье человека. В этой связи, рекомендуется после секции увлажнения применять секцию обеззараживания воздуха.

WP.2 глубина насадки (эффективность увлажнения): **1** – 100 мм (75%), **2** – 200 мм (85%), **3** – 300 мм (90% и выше)

/WPP. Увлажнитель поверхностный (политропный режим работы)

- политропный процесс увлажнения;
- выполнен на основе импортного специализированного материала CELdek / GLASdek;
- три глубины насадки: 100, 200 и 300 мм;
- комплектация системой распределительных трубопроводов и дренажным поддоном с поплавковым клапаном;
- вода для увлажнения поступает из системы водоснабжения;
- на подающей магистрали установлен балансировочный клапан для наладки расхода воды;
- для регулирования работы камеры предусмотрен соленоидный клапан.



/WF. Увлажнитель форсуночный

- адиабатический процесс увлажнения;
- выполнен на основе высокоэффективных форсунок, производящих распыление воды в две стороны – по ходу воздуха и против него;
- штатно комплектуется двумя каплеуловителями, специализированным насосом, системой распределительных трубопроводов и дренажным поддоном с поплавковым клапаном;
- вода для увлажнения поступает из поддона, пополнение которого из подающей магистрали производится через поплавковый клапан.

WF.1 1 – стандартный увлажнитель

/WS. Увлажнитель паровой

- изотермический процесс увлажнения;
- применяются парогенераторы производства ведущих мировых производителей;
- в комплект поставки входят парораспределители (установлены внутри секции) в комплекте с паровыми шлангами в необходимом количестве, конденсатный шланг и парогенератор (устанавливается отдельно вне секции);
- встроенный управляющий модуль – автономное плавное управление производительностью по комнатному или каналному преобразователю влажности (в комплект поставки не входят, могут поставляться в составе комплекта автоматики ELNATH).

WSn. Увлажнитель паровой в модульном исполнении

- **n** – количество парогенераторов, соединенных последовательно;
- общая паропроизводительность увеличивается пропорционально количеству парогенераторов.

WS6.48D.065 Производительность парогенератора (кг/ч).

WS6.48D.065 Электропитание парогенератора: **E** – 1ф~220В, **D** – 3ф~380В.

WS6.48D.065 Внутренняя маркировка парогенератора.



ЕV. Фильтр – корпус с комплектом вставок фильтрующих

EG.3 Грубой очистки кассетный G3

EG.4 Грубой очистки карманный G4

EF.5 Тонкой очистки карманный F5

EF.7 Тонкой очистки карманный F7

EF.9 Тонкой очистки карманный F9



Фильтры EF. рекомендуется использовать в качестве второй степени очистки, после фильтра EG.

EH.10 – EH.14 Сверхтонкой очистки HEPA H10 – H14

- выполнены в виде панели, на основе алюминиевого или клеевого сепаратора.

EG.4 Класс фильтра

ЕС. Фильтр угольный

- угольные фильтры основаны на высоких адсорбирующих свойствах активированного угля;
- предназначены для очистки воздуха от запахов, паров токсичных веществ, газов, летучих органических соединений, для улучшения качества воздуха в помещениях;
- угольные фильтры становятся неэффективны при использовании в среде с высокой влажностью, а также для удаления газов с низкой молекулярной массой, таких как формальдегид, сернистый ангидрид и диоксид азота.

ЕС.С Фильтр угольный карманный

- в основе фильтра – трехслойный материал:
 - тканевый предфильтр тонкой очистки F7;
 - спанбонд, армирующий угольный слой и препятствующий его выветриванию, осыпанию и разрушению;
 - высокоэффективный фильтрующий материал на основе волокнистого активированного угля.



Фильтр ЕС.С рекомендуется использовать в качестве второй степени очистки, после фильтра EG.

ЕO.O Фильтр жирулавливающий

- предназначен для улавливания жировых и масляных примесей в воздушном потоке;
- состоит из кассеты, содержащей металлические гофрированные сетки.



Фильтр ЕO.O рекомендуется использовать в качестве предварительной степени очистки, перед всеми прочими секциями вентиляционной установки.

EGBS.4, EFBS._ Биостатические фильтры до F9

- фильтры со специальной пропиткой, предотвращающей размножение бактерий





V Клапан воздушный

V. Клапан воздушный

- алюминиевый воздушный клапан;
- передача вращения на лопатки осуществляется при помощи пластиковых шестерней;
- предназначен для работы в режиме отсечного клапана в системах общеобменной вентиляции.

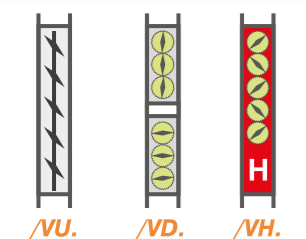


Клапан V. не предназначен для эксплуатации в системах высокого давления (от 1200 Па), при особо низких температурах (ниже -30 °С), а также для регулирования расхода воздуха (дросселирования).



VU. Клапан воздушный усиленный

- воздушный клапан со стальным корпусом и алюминиевыми лопастями;
- предназначен для регулирования воздушного потока (дросселирования), для эксплуатации в температурном режиме до -40 °С, а также для эксплуатации в системах повышенного давления (до 1800 Па);
- передача вращения на лопатки выполнена на основе системы стальных рычагов и тяг, без использования пластиковой фурнитуры;
- исполнение примыкания лопастей – повышенной герметичности.



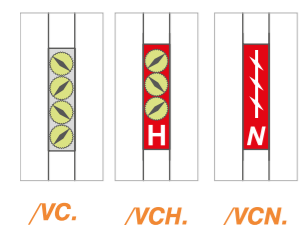
VD. Клапан воздушный двухпоточный

- алюминиевый воздушный клапан с единой осью, разделенный на две работающие в противофазе части (стандартно – идентичные): когда одна часть открыта – другая закрыта, когда одна часть открыта на X%, то другая – на (100-X)%.

VH. Клапан воздушный утепленный

VDH. Клапан воздушный двухпоточный утепленный

- утепленное исполнение – периметральный обогрев клапана гибким саморегулируемым греющим кабелем;
- клапан должен постоянно находиться в подключенном состоянии, что обеспечивает предотвращение как смерзания лопастей клапана (при закрытом клапане), так и замерзания его шестерней (при любом состоянии клапана);
- для максимизации эффективности греющий кабель проложен в утепленном металлическом кожухе;
- электрическое подключение утепленного клапана опционально выполняется в составе решений **ELNATH**, параметры электроподключения 1ф-220В, энергопотребление – 0,03 кВт на 1 погонный метр внешнего периметра воздушного клапана.



VN. Клапан воздушный СЕВЕР

- исполнение СЕВЕР – это усиленный воздушный клапан **VU**. в утепленном исполнении, утеплитель в лопатке

VO. Клапан воздушный инерционный (обратный)

- состоит из алюминиевых инерционных жалюзи, открывающихся по ходу движения воздуха;
- под действием воздушного потока жалюзи открываются и обеспечивают протекание воздуха, при обратном течение воздуха – блокируют канал.



VC. Клапан воздушный, в корпусе

VCH. Клапан воздушный утепленный, в корпусе

VCN. Клапан воздушный СЕВЕР, в корпусе

- утепленные воздушные клапана и клапана СЕВЕР, размещенные в корпусе, дополнительно предусматривают размещение электропривода в утепленном защитном кожухе, и подогрев привода с помощью греющего кабеля.



VH.G

Расположение клапана по отношению к установке:
1 – стандартное (вертикальное), **G** – верхнее (горизонтальное),
F – боковое (фронтальное).

G. Вставка гибкая



- предназначена для предотвращения передачи вибраций от вентилятора к вентиляционной сети;
- в системах круглой канальной вентиляции конструктивно выполняется в виде быстросъемного монтажного хомута, содержащего виброгасящий материал.

M Секция пустая / поворотная / рециркуляции

MN. Секция пустая / поворотная / рециркуляции

MNK. Секция пустая / поворотная / рециркуляции укороченная

- опционально комплектуется дренажным поддоном и каплеуловителем.



MN.111000.W

Типы сторон секции:
 (цифра для каждой из сторон по ходу воздуха – 1 начало, 2 конец, 3 верх, 4 низ, 5 фронт, 6 тыл):
0 – глушенная, **1** – открыто, **2** – сервисная дверь,
3 – внутренний воздушный клапан, **4** – утепленный внутренний клапан, **5** – взрывозащищенный внутренний клапан, **6** – взрывозащищенный внутренний утепленный клапан

MN.111000.W

Комплектация секции: пусто – без поддона и каплеуловителя,
W – поддон и каплеуловитель.



При организации рециркуляции воздуха нормативы предусматривают обязательные мероприятия по его обеззараживанию и очистке (СНиП 31-06-2009 пп. 7.44, 7.49, 7.58, 8.6).

MP. Пустая секция (500 или 1000 мм) обслуживаемая

MP.05

- применяется в основном для облегчения сервисного обслуживания установок;
- стандартно выполняется в обслуживаемом виде (с сервисной дверью).

MP.03

Индекс длины пустой секции:
 длина секции в мм /100, **05** – 500 мм.

S Шумоглушитель

SP. Шумоглушитель пластинчатый

- пластины толщиной 100 мм, расположены на расстоянии 100 мм между собой

ST. Шумоглушитель трубчатый

SPW. Шумоглушитель увеличенной эффективности в области низких частот

- выполнен на основе пластин из специализированного шумопоглощающего материала;
- толщина пластин 200 мм, для Sirius 400 и выше – 300 мм, пластины расположены на расстоянии 80 мм (Altair), 100 мм (Sirius 015 – 208), 150 мм (Sirius 400 – 1120).



SP.10.0

Длина пластин:
10 – 1000 мм, **05** – 500 мм

SP.10.0

Направления всаса / выхлопа:
 пусто – прямоток; **I** – всас сверху, выхлоп вперед; **O** – всас спереди, выхлоп вверх

A Аксессуары для наружного исполнения

AI.1 Козырек на всасе

AI.S Козырек на всасе с каплеотбойником

- применяются для защиты установки от атмосферных осадков.



/AI.1



/AI.S



AO.1 Отвод на выхлопе (полноразмерный = отвод + отвод + полуотвод)

AO.2 Отвод на выхлопе (укороченный = отвод + полуотвод)

AR. Крыша составная

- применяются для защиты установки от атмосферных осадков.

AR.05

Количество стандартных составных элементов крыши





SIRIUS AQUA Исполнение для бассейнов

- внутренние элементы корпуса из нержавеющей стали либо стойкие к коррозии.

DXC. Осушитель «РЕКУПЕРАТОР ПЛАСТИНЧАТЫЙ + ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР»

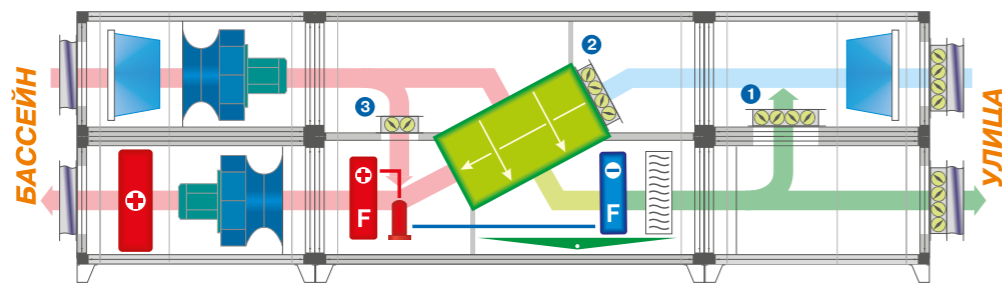
DXC. Осушитель с одиночным рекуператором

DX2C. Осушитель с двойным асимметричным рекуператором

.AQUA Исполнение для бассейнов, с защитным эпоксидным покрытием

Центральные кондиционеры SIRIUS AQUA имеют несколько режимов работы:

- Режим эксплуатации в холодный период при температуре наружного воздуха ниже -15°C – приточно-вытяжная вентиляция с подачей подготовленного наружного воздуха в помещение бассейна. Автоматика поддерживает температуру воздуха, управляя мощностью калорифера; влажность поддерживается с помощью управления рециркуляцией (3), установленной после рекуператора, с помощью датчика влажности. Максимальное значение влагосодержания приточного воздуха должно быть не более 9 г/кг, именно на это значение рассчитывается воздухообмен.
- Режим эксплуатации в переходный и холодный периоды выше температуры -15°C – приточно-вытяжная вентиляция с подачей подготовленного наружного воздуха в помещение бассейна. Автоматика поддерживает температуру воздуха, управляя тепловым насосом; влажность поддерживается с помощью управления рециркуляцией (1), установленной после рекуператора, с помощью датчика влажности. Максимальное значение влагосодержания приточного воздуха должно быть не более 9 г/кг, именно на это значение рассчитывается воздухообмен.
- Режим эксплуатации в летний период. Как правило, влагоутилизация в помещении бассейна в летний период осуществляется с помощью наружного воздуха без его тепловлажностной обработки в кондиционере, поэтому влагосодержание приточного воздуха совпадает с влагосодержанием наружного. Воздухообмен в летний период, как правило, больше, чем в зимний, поэтому должен являться расчетным.
- Режим осушения помещения бассейна рециркуляционным воздухом. В данный режим установка переходит во время оттайки рекуператора, или при работе в дежурном режиме, когда в помещении происходит выделение влаги. Клапаны наружного воздуха закрыты, открыт клапан рециркуляции до рекуператора (1), для осушения воздуха включается тепловой насос. Вытяжной воздух, проходя через асимметричный рекуператор (2), охлаждается, далее попадает на испаритель теплового насоса, где охлаждается и осушается, поворачивает в секции рециркуляции (1). После секции рециркуляции воздух подогревается в пластинчатом рекуператоре и попадает на конденсатор теплового насоса, где подогревается и подается в помещение.
- Прогрев помещения бассейна. Данный режим является дежурным режимом, когда в помещении не выделяется влага. Клапаны наружного воздуха закрыты, клапан рециркуляции до рекуператора открыт (1), рециркуляционный воздух подогревается в калорифере, если это необходимо, и подается в помещение.



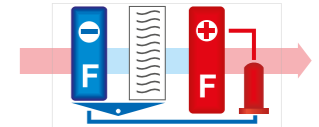
DC. Осушитель «ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР»

.AQUA Исполнение для бассейнов, с защитным эпоксидным покрытием

В основе установки лежит эффект осушения воздуха в процессе его охлаждения, сопровождающегося выделением конденсата и осушением воздуха. Влажный воздух охлаждается и осушается в испарителе замкнутого фреонового контура, после чего нагревается в его конденсаторе.



В исполнении SIRIUS AQUA все внутренние теплообменные секции должны быть заказаны также в исполнении AQUA; в противном случае гарантийные обязательства завода-изготовителя аннулируются.



SIRIUS MEDIC Медицинское и гигиеническое исполнение

Исполнение для медицинских объектов, пищевых производств, музеев, библиотек и архивов, предприятий фармацевтической промышленности, для прочих производственных и административных объектов со специальными требованиями к системам подготовки воздуха.



СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА

- секция вентилятора и увлажнителя – со смотровым окном и внутренней подсветкой;
- отсутствие мест потенциального скопления бактерий либо трудных для очистки – максимально ровные внутренние поверхности, неплотности и стыки обработаны специальным противогрибковым герметиком, применение экологически чистых гигиенических материалов и уплотнителей, материалы устойчивы к воздействию моющих и дезинфицирующих средств.
- В качестве опций могут устанавливаться биостатические фильтры до F9.
- Роторные регенераторы, пластинчатые рекуператоры, секции рециркуляции, камеры сотового увлажнения пригодны только для зданий, где допускается рециркуляция воздуха между помещениями или где рециркуляционный воздух возвращается в тот же блок (основное и вспомогательные помещения одного класса).
- Рекомендованным теплоутилизатором является гликолевый рекуператор.
- Рекомендуется устанавливать секции ультрафиолетового обеззараживания в конце установки, канальные секции УФ обеззараживания и HEPA фильтры перед помещением.
- Рекомендуется устанавливать пустые секции 500 мм с инспекционной дверью до и после не снимаемых элементов (теплообменники).
- Наполнение панелей – минеральная вата.
- Внутреннее покрытие панелей – нержавеющая сталь.
- Рама вентилятора и другие внутренние металлические детали (кроме деталей из алюминия) изготавливаются из нержавеющей стали.

Объекты медицины



Центр гемодиализа
FRESENIUS MEDICAL CARE,
г. Саратов



НИИ патологии кровообращения
им. Е.Н.Мешалкина Росмедтехнологий,
г. Новосибирск



Главный военный клинический
госпиталь им. Н.Н.Бурденко
Минобороны РФ, г. Москва



Городская клиническая больница
им. С.П.Боткина,
г. Москва



EMU. СЕКЦИИ УФ-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

Секции ультрафиолетового обеззараживания предназначены для инактивации патогенной микрофлоры в потоке воздуха, выполнены на основе инновационных безртутных амальгамных ультрафиолетовых ламп, с электронным пускорегулирующим аппаратом (ЭПРА).



НПО ЛИТ – ведущий разработчик и производитель систем ультрафиолетового обеззараживания воды и воздуха, являющийся признанным лидером в данной области. Основной разработкой компании являются амальгамные УФ-лампы, обладающие рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционными ртутными лампами. Обеззараживание УФ излучением на основе амальгамных ламп сочетает в себе высокую интенсивность и безопасность в эксплуатации.

Подбор секций осуществляется в соответствии с:

- Руководство Р 3.5.1904-04. Дезинфектология. Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях.
- Методические указания МУ 2.3.975-00. Применение ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздушной среды помещений организаций пищевой промышленности, общественного питания и торговли продовольственными товарами.

Фбк (Вт) – бактерицидный поток излучения (эффективный) - бактерицидная мощность излучения, оцениваемая по ее воздействию на микроорганизмы согласно относительной спектральной бактерицидной эффективности.

Жбк (%) – бактерицидная эффективность - уровень или показатель снижения микробной обсемененности воздушной среды или на поверхности в результате воздействия ультрафиолетового излучения, выраженный в процентах как отношение числа погибших микроорганизмов к их начальному числу до облучения.

Нв (Дж/м³) – объемная бактерицидная доза (экспозиция) - объемная плотность бактерицидной энергии излучения (отношение энергии бактерицидного излучения к воздушному объему облучаемой среды).

Преимущества секций УФ-обеззараживания WHEIL

1. Корректная методика расчетов и подбора модулей:

- в существующих на рынке методических рекомендациях ряда производителей секций УФ обеззараживания воздуха, расчет основан на формуле из Руководства Р 3.5.1904-04 «Дезинфектология. Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях», которая не учитывает ряд важных факторов, необходимых для проведения корректного расчета (индивидуальных конструктивных и геометрических особенностей каждой конкретной секции), в связи с чем проведение подобных расчетов ведет к риску некорректного подбора секций УФ обеззараживания;
- предлагаемая в данном каталоге методика подбора основана на комплексном математическом расчете (метод полного перемешивания) и моделировании работы каждой конкретной секции УФ обеззараживания с учетом конструктивных особенностей, геометрических характеристик каждой секции и внутреннего расположения ламп в ней, в результате чего для каждой секции приводятся конкретные значения расхода воздуха при каждой нормируемой степени обеззараживания воздуха по SA, что исключает существенные погрешности при формульных расчетах с использованием значений бактерицидной мощности секций.

2. Амальгамные лампы со специальной защитой в области пятна амальгамы:

- ресурс эксплуатации – 16 000 (у большинства ртутных ламп – 8 000 часов);
- ресурс включений-выключений – от 5 000 раз (у большинства ртутных ламп – до 2 000 раз);
- безопасность – при разбивании лампы процедура утилизации аналогична люминесцентной лампе, так как ртуть содержится в связанном состоянии (для ртутных ламп – ртуть в свободном состоянии, и как следствие риск заболеваний и дорогостоящая процедура демеркуризации);
- благодаря защите в области пятна амальгамы – незначительное падение эффективности при изменении параметров среды: перепады температур, скорость воздуха, запыленность, влажность и прочее (для большинства ртутных ламп – существенное падение бактерицидной эффективности под воздействием данных факторов).

3. Расположение ламп – поперечное, что значительно увеличивает эффективность:

- область обеззараживания (область воздействия УФ-излучения на микроорганизм) – от лампы в обе стороны по всей длине воздуховода до ближайшего препятствия (при продольном расположении область обеззараживания ограничена длиной лампы – 1 метр);
- каждая лампа имеет достаточное пространство для максимально эффективной работы (при продольном расположении лампы стоят близко друг к другу и напротив друг друга, «пересвечивая» друг друга и существенно снижая совокупный эффект от работы группы ламп.

4. Электронный пускорегулирующий аппарат (ЭПРА):

- интеллектуальное управление, защита и контроль за работой ламп;
- отсутствие мерцания ламп, более интенсивное свечение – повышение эффективности работы;
- снижение энергопотребления ламп на 20-40%;
- подавление помех при зажигании и работе лампы, и обеспечение электромагнитной совместимости;
- существенное повышение надежности и ресурса работы ламп;
- индикация состояния ламп через модуль управления.

5. Специальные конструктивные решения:

- Применение в конструкции модуля специализированных отражателей (с высокой отражающей способностью в ультрафиолетовом излучении) приводит к существенному увеличению эффективности обеззараживания без дополнительных энергозатрат (исключая секции, содержащих литеру «х» в наименовании).

6. Специализированный выносной модуль управления ELNATH /SO.EMU:

- в поставку секции УФ обеззараживания не входит, поставляется в составе комплекта автоматики;
- функции модуля управления:
 - дистанционный «пуск-стоп» модуля (управляющий сигнал от модуля управления приточной установкой);
 - индикация «Сеть» подачи питания на модуль;
 - индикация «Работа лампы» от ЭПРА каждой лампы модуля;
 - отработка аварии по перегреву модуля (по термодатчику, входящему в состав модуля) – индикация «Перегрев модуля», отключение модуля, внешний сигнал аварии (для возможности отключения приточной установки);
 - счетчик времени наработки модуля (функционирует во время подачи питания на модуль, без сброса показаний времени наработки);
- система наименования модуля: /SO.EMU.nnb, где nn – количество ламп, b – напряжение питания модуля (E – 1ф~220В, D – 3ф~380В);
- УФ-секция должна включаться за 5-7 минут до пуска вентилятора (для вывода ламп на рабочий режим), и выключаться синхронно с вентилятором.

.01E	.02E	.03E	.04E	.06E	.08E	.12D
1 лампа 1ф~220В	2 лампы 1ф~220В	3 лампы 1ф~220В	4 лампы 1ф~220В	6 ламп 1ф~220В	8 ламп 1ф~220В	12 ламп 3ф~380В

Методика подбора

- Базовым параметром при подборе УФ-модуля является не бактерицидная мощность (Вт), а объем обеззараживаемого воздуха (м³/ч) с заданной эффективностью обеззараживания (%) по заданному микроорганизму (стандартно – SA, золотистый стафилококк).
- Подбор производится на основании медицинского задания Заказчика, содержащего:
 - расход обеззараживаемого воздуха (в м³/ч);
 - один из следующих параметров (предпочтительно первый из списка):
 - необходимая **эффективность обеззараживания, или бактерицидная эффективность (Жбк, %)**;
 - категория помещения для медицины или пищевой промышленности (согласно таблиц из каталога);
 - необходимая объемная **бактерицидная доза (Нв, Дж/м³)**;
 - тип микроорганизма, для которого должна быть достигнута заданные параметры – обычно **Staphylococcus aureus** (Золотистый стафилококк), либо необходимо указать название микроорганизма на латыни (согласно таблицы из каталога).
- Объем обеззараживаемого воздуха зависит от расстояния между двумя ближайшими препятствиями перед и после УФ модуля в прямом участке вентиляционной сети:
 - таким препятствием может служить любой элемент вентиляционной сети, перекрывающий прямой участок воздуховода или изменяющий направление сети (например, отвод воздуховода, клапан противопожарной вентиляции или дроссель-клапан, секция вентиляционной установки);
 - расстояние, для которого приведены нормируемые значения – **два** метра;
 - увеличение данного расстояния до **трех** метров приводит к увеличению максимального расхода воздуха секции на **7%** без дополнительных финансовых и энергозатрат.



Применение в установках SIRIUS

99,9%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	495	[EMU.1]	2 000	3 063	3 063	3 063	3 762
[EMU.0]	743	[EMU.2]	2 430	5 905	5 905	5 905	7 275
[EMU.1x]	961	[EMU.3]	-	7 290	7 290	7 290	10 206
[EMU.1]	1 442						
99%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	511	[EMU.1]	2 064	3 161	3 161	3 161	3 882
[EMU.0]	767	[EMU.2]	2 430	6 094	6 094	6 094	7 508
[EMU.1x]	992	[EMU.3]	-	7 290	7 290	7 290	10 206
[EMU.1]	1 488						
95%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	582	[EMU.1]	2 352	3 602	3 602	3 602	4 424
[EMU.0]	874	[EMU.2]	2 430	6 944	6 944	6 944	8 555
[EMU.1x]	1 130	[EMU.3]	-	7 290	7 290	7 290	10 206
[EMU.1]	1 620						
90%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	624	[EMU.1]	2 430	3 859	3 859	3 859	4 740
[EMU.0]	936	[EMU.2]	-	7 290	7 290	7 290	9 167
[EMU.1x]	1 211	[EMU.3]	-	-	-	-	10 206
[EMU.1]	1 620						
85%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	762	[EMU.1]	2 430	4 717	4 717	4 717	5 793
[EMU.0]	1 144	[EMU.2]	-	7 290	7 290	7 290	10 206
[EMU.1x]	1 480	[EMU.3]	-	-	-	-	-
[EMU.1]	1 620						
80%	15	25	35	50	65	100	
[EMU.0x]	851	[EMU.1]	2 430	5 268	5 268	5 268	6 471
[EMU.0]	1 278	[EMU.2]	-	7 290	7 290	7 290	10 206
[EMU.1x]	1 620	[EMU.3]	-	-	-	-	-

99,9%	140	200	280	400
[EMU2.1]	6 126	7 524	[EMU4.1]	15 048
[EMU2.2]	11 810	14 550	[EMU4.2]	29 100
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824
99%	140	200	280	400
[EMU2.1]	6 322	7 765	[EMU4.1]	15 530
[EMU2.2]	12 188	15 016	[EMU4.2]	30 031
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824
95%	140	200	280	400
[EMU2.1]	7 204	8 848	[EMU4.1]	17 696
[EMU2.2]	13 889	17 111	[EMU4.2]	34 222
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824
90%	140	200	280	400
[EMU2.1]	7 719	9 480	[EMU4.1]	18 960
[EMU2.2]	14 580	18 333	[EMU4.2]	36 666
[EMU2.3]	-	20 412	[EMU4.3]	40 824
85%	140	200	280	400
[EMU2.1]	9 434	11 587	[EMU4.1]	23 174
[EMU2.2]	14 580	20 412	[EMU4.2]	40 824
80%	140	200	280	400
[EMU2.1]	10 537	12 941	[EMU4.1]	25 883
[EMU2.2]	14 580	20 412	[EMU4.2]	40 824

Параметры электропитания УФ модулей

	Мощность, кВт	Ток, А	Напряжение питания		Мощность, кВт	Ток, А	Напряжение питания
[EMU.0x]	0,2	1,9	1ф~220В	[EMU2.1]	0,6	1,9	1ф~220В
[EMU.0]	0,2	1,9	1ф~220В	[EMU2.2]	0,8	7,6	1ф~220В
[EMU.1x]	0,3	1,9	1ф~220В	[EMU2.3]	1,2	11,4	1ф~220В
[EMU.1]	0,3	1,9	1ф~220В	[EMU4.1]	0,8	7,6	1ф~220В
[EMU.2]	0,6	3,8	1ф~220В	[EMU4.2]	1,6	15,2	1ф~220В
[EMU.3]	0,8	5,7	1ф~220В	[EMU4.3]	2,4	22,8	3ф~380В

При применении группы секций с общим количеством ламп девять и более – питание 3ф~380В.

Таблица 1. Уровни Jбк и Hv для *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк), в зависимости от типов помещений

Для объектов медицины:

Кат.	Типы помещений	Jбк, %	Hv, Дж/м³
1	Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО (централизованные стерилизационные отделения), детские палаты роддомов, палаты для недоношенных и травмированных детей.	99,9%	385
2	Перевязочные, комнаты стерилизации и пастеризации грудного молока, палаты и отделения иммуно ослабленных больных, палаты реанимационных отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания крови, фармацевтические цеха.	99%	256
3	Палаты, кабинеты и другие помещения ЛПУ (не включенные в I и II категории).	95%	167
4	Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании.	90%	130
5	Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ.	85%	105

Для объектов пищевой промышленности и индустрии питания:

Кат.	Типы помещений	Jбк, %	Hv, Дж/м³
1	Цеха по производству пищевых продуктов (колбас и колбасных изделий, мясных и рыбных изделий, консервирования рыбных, мясных, овощных и фруктовых изделий, молока и молочных продуктов при открытом технологическом процессе, кондитерских изделий, по приготовлению заправки, полуфабрикатов, пивобезалкогольной продукции, мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов, продуктов детского питания)	99%	256
2	Помещения фасовки готовых скоропортящихся продуктов	95%	167
3	Помещения по переработке сырья, цеха по приготовлению горячих и холодных блюд, торговые залы предприятий общественного питания и торговли, мойки и хранения посуды и тары для консервирования	85%	106
4	Складские помещения (с температурой воздуха не ниже 10 °С)	80%	90

Таблица 2. Таблица экспериментальных значений Hv при различном уровне Jбк для некоторых видов микроорганизмов

Микроорганизм	90%	95%	99,9%	Микроорганизм	90%	95%	99,9%
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	116	179	496	<i>Shigella dysenteriae</i>	58	98	245
<i>Bacillus Anthracis</i>	118	185	507	<i>Shigella flexneri</i>	45	70	198
<i>Bacillus Megatherium</i>	30	50	146	<i>Shigella soonei</i>	60	98	415
<i>Bacillus Megatherium (spores)</i>	718	1046	3032	<i>Shigella paradysenteriae</i>	45	70	198
<i>Bacillus Paratyphosus</i>	84	129	356	<i>Spirillum rubsum</i>	115	152	361
<i>Bacillus Subtilis (mixed)</i>	187	261	641	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	99	132	338
<i>Bacillus Subtilis</i>	802	1166	3380	<i>Staphylococcus albus</i>	87	129	332
<i>Clostridium Tetani</i>	316	478	1283	<i>Staphylococcus faecalis</i>	168	217	583
<i>Corynebacterium Diphtheriae</i>	89	138	379	<i>Staphylococcus aureus</i>	130	167	385
<i>Eberthella Typhosa</i>	55	85	239	<i>Staphylococcus hemolyticus</i>	57	103	320
<i>Escherichia Coli</i>	79	132	385	<i>Streptococcus lactis</i>	162	217	513
<i>Legionella bozemanii</i>	47	73	204	<i>Streptococcus viridans</i>	53	82	222
<i>Legionella dumoffii</i>	55	102	320	<i>Vibrio cholerae</i>	92	141	378
<i>Legionella gormanii</i>	31	67	285	<i>Bacteriophage (E. coli)</i>	95	144	385
<i>Legionella micdadei</i>	37	62	180	<i>Influenza virus</i>	95	144	385
<i>Legionella longbeachae</i>	32	56	169	<i>Hepatitis virus</i>	68	114	466
<i>Legionella pneumophila</i>	53	92	221	<i>Poliovirus (Poliomyelitis)</i>	289	460	1224
<i>Legionella interrogans</i>	55	108	350	<i>Rotavirus</i>	342	498	1400
<i>Micrococcus Candidas</i>	158	252	717	<i>Tobacco mosaic virus</i>	6312	9156	25650
<i>Micrococcus Pilonensis</i>	213	325	875	<i>Aspergillus flavus (yellowish green)</i>	1420	2042	5770
<i>Micrococcus Sphaeroides</i>	263	363	898	<i>Aspergillus glaucus (bluish green)</i>	1262	1768	5130
<i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	142	217	583	<i>Aspergillus niger (black)</i>	4734	6760	19240
<i>Neisseria Catarrhalis</i>	116	179	496	<i>Mucor ramosissimus (white gray)</i>	510	732	2058
<i>Phytomonas Tumefaciens</i>	116	179	496	<i>Penicillium digitatum (olive)</i>	1262	1768	5130
<i>Phytomonas Vulgaris</i>	68	123	385	<i>Penicillium expansum (olive)</i>	315	478	1282
<i>Pseudomonas Aeruginosa (environmental strain)</i>	145	223	612	<i>Penicillium roqueforti (green)</i>	381	548	1539
<i>Pseudomonas Aeruginosa (laboratory strain)</i>	55	85	227	<i>Rhizopus nigricans (black)</i>	2044	2930	12826
<i>Pseudomonas Fluorescens</i>	92	141	385	<i>Chlorella vulgaris (algae)</i>	315	478	1283
<i>Rhodospirillum rubrum</i>	63	114	361	<i>Nematode eggs</i>	789	4000	5363
<i>Salmonella Enteritidis</i>	105	161	443	<i>Paramecium</i>	1640	2637	11660
<i>Salmonella paratyphoid (enteric fever)</i>	60	111	356	<i>Baker's yeast</i>	126	187	513
<i>Salmonella Typhimurium</i>	210	325	886	<i>Breuer's yeast</i>	95	123	385
<i>Salmonella Typhosa (typhoid fever)</i>	58	108	356	<i>Common yeast cake</i>	192	275	770
<i>Sarcina Lutea</i>	518	668	1539	<i>Saccharomyces var. ellipsoides</i>	192	275	770
<i>Serratia Marcescens</i>	63	114	361	<i>Saccharomyces sp.</i>	255	366	1026



Серия EXPRO включает в себя:

- EXPRO – центральные кондиционеры (на основе Sirius);
- EXPRO-M – прямоугольное канальное оборудование (на основе Wega Lite Xp);
- EXPRO-FAN – крышные вытяжные вентиляторы (на основе SHAULA SE ROOF).

Секции центральных кондиционеров и модули канального оборудования, имеющие специальные доработки для EXPRO, имеют в своем имени обозначение EX, данные модули и секции представлены в таблице. Остальные секции и модули имеют имена как в общепромышленном исполнении и специальных доработок не имеют.

Секции и модули в исполнении EX.

Имя	Секция	Обеспечение взрывозащиты	Категория взрывозащиты
VCUEX.	Клапан внутренний усиленный	Латунные прокладки в местах трения материалов, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	II Gb IIC T4, с приводом 1 Ex d IIC T4 Gb
VCHUEX.	Клапан внутренний усиленный утепленный	Латунные прокладки в местах трения материалов, специальное исполнение клеммной коробки, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	II Gb IIC T4, с приводом 2 Ex d e IIC T4 Gc
E_EX.	Воздушный фильтр с защитой от накопления статического электричества	Металлическая проволока внутри материала	II GbT6
MN(K).615000.WEX	5 – внутренний клапан VCUEX., 6 – внутренний клапан VCHUEX., WEX – каплеуловитель алюминиевый	Аналогично клапанам + алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	Аналогично клапанам
RXEX.	Рекуператорпластинчатый	Взрывозащищенный клапан байпаса с приводом и алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	II Gb IIC T4, с приводом 1 Ex d IIC T4 Gb
HWEX.	Нагревательводяной	Ограничение температуры поверхности, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	II Gb T4
HSEX.	Нагревательпаровой	Ограничение температуры поверхности, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	II GbT4
CFEX.	Фреоновыйиспаритель	Алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	II GbT6
CWEX.	Водянойохладитель	Алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	II GbT6
HEEX.	Электрический нагреватель	Ограничение температуры поверхности и специальное исполнение клеммной коробки, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	1 ExdIICT4
FPEX.	Вентилятор «свободное колесо» без частотного преобразователя	Взрывозащищенный двигатель, специальный диффузор, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	1 ExdIIBT4/ 1 ExdIICT4
FREX.	Вентилятор «свободное колесо»-предназначенный для использования с частотным преобразователем		
FDEX.	Вентилятор двустороннего всасывания	Взрывозащищенный двигатель, специальный диффузор, ремень специальной конструкции для предотвращения накопления электростатического заряда, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	
FDEXRH.	Вентилятор двустороннего всасывания с горячим резервом		
FDEXRC.	Вентилятор двустороннего всасывания с холодным резервом		
WPPEX.	Политропный сотовый увлажнитель	Взрывозащищенный соленоидный клапан	2 G Ex m IIC T6



/DAEX.CP Датчик температуры



/DPEXd.R Датчик перепада давления



/DAEXd.KD_ Капиллярный термостат



/AEX._ Электропривод

Стандартные модули, доступные в EXPRO: шумоглушитель /SP., гибкая вставка /G., пустая секция /MP.

Корпус

Исключение всех пластиковых деталей – уголков, соединителей, стяжек, ручек, держателей панелей – необходимо для того, чтобы соединить все элементы установки (панели, профиль, модули т.д.) в единую электрическую цепь и обеспечить «стекание» электростатических зарядов в землю (ПУЭ 7.3.143, «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» II-1-1.а, II-1-4, ПБ 03-590-03 п. 3.23). Уголки, соединители профиля, межсекционные стяжки, ручки и держатели панелей изготавливаются из алюминия.

Система имен

Полное имя системы состоит из типа оборудования, названия серии, типоразмера, стороны обслуживания, если есть, перечисления модулей системы и их основных характеристик.

Пример EXPRO:

Установка	EXPRO	140	L	/G.1[VCUEX.1][EGEX.4-HWEX.2-FREX.C50.055B2]G.1
Тип оборудования	Название серии	Типоразмер	Сторона обслуживания	Модули с характеристиками

Пример EXPRO-FAN:

Вентилятор крышный	EXPRO-FAN	4	/FPEX.C40.040B2
Тип оборудования	Название серии	Типоразмер	Модули с характеристиками

Типоразмерный ряд

EXPRO:	015	025	035	050	065	100	140	200	280	400	560	800	1120
EXPRO-M:	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50	100-50						
EXPRO-FAN:	2	3	4	5	6	7							

Аэродинамические / электрические / габаритные характеристики

Характеристики оборудования EXPRO в части габаритов, аэродинамики и электрических характеристик соответствуют характеристикам базовой серии оборудования.

- EXPRO –Sirius;
- EXPRO-M – Wega Lite Xp;
- EXPRO-FAN – SHAULA SE ROOF (без огнестойкой пластины)

Оборудование серии EXPRO может применяться для категории 1ExdIIBT4/ 1ExdIICT4, кроме следующих газов:

- коксовый газ;
- окись этилена;
- формальдегид;
- этилтрихлорсилан;
- этилен;
- винилтрихлорсилан;
- этилдихлорсилан;
- сероуглерод.

Оборудование EXPRO может комплектоваться взрывозащищенной автоматикой в составе комплекта ELNATH.

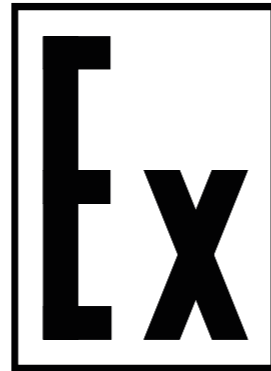
- Привод клапана /AEX. – 1 Ex d IIC T4 Gb.
- Датчик перепада давления /DPEX.R или /DPEXd.R- 1 Exia IIC T6X или 1 Ex d IIC T6Gb.
- Термостат защиты от замораживания по воздуху /DAEX.KD или /DAEXd.KD - 1 Exia IIC T6X или 1 Ex d IIC T6Gb.
- Канальный датчик температуры воздуха, датчик температуры обратной воды - 1 Exia IIC T6X



Барьеры искрозащиты

Остальные элементы автоматики должны быть расположены во взрывобезопасной зоне.

- Смесительный узел /MUB. или узел в разборе (насос, трехходовой клапан с приводом).
- Щит автоматики /SS.EXc активными барьерами искрозащиты для датчиков в опасной зоне.
- Частотный преобразователь.



Новый уровень защиты от шума и вибраций

Виброизоляция



Пружинные вибропоры SD



Полиуретановый эластомер – Sylomer



Традиционные резиновые вибропоры

Работающие агрегаты инженерного оборудования, к числу которого относятся блоки систем вентиляции и кондиционирования, холодильные машины т.п. могут создавать повышенные уровни шума и вибрации в прилегающих жилых помещениях. При этом шум, возникающий в соседних помещениях, является «вторичным». Он возбуждается вибрацией, которая при опоре или подвесе агрегатов попадает на стены и перекрытия здания и «раскачивает» их. Таким образом, даже полная звукоизоляция всех ограждающих конструкций со стороны технического помещения, может не решить задачу достижения акустического комфорта в соседних помещениях. Требуется наличие эффективной системы виброизоляции оборудования.

Для устройства виброизоляции вентиляторов в сериях **Sirius** и **Altair** применяются пружинные виброизоляторы Isotop.

Воздух при движении внутри корпуса установки генерирует высокочастотные вибрации, поэтому для устройства виброизоляции корпуса **Altair** применяются полиуретановые эластомеры, устанавливаемые под опорную раму, Sylomer и Sylodup.

Преимущества использования пружинных виброизоляторов в комбинации с полиуретановыми эластомерами в сравнении с традиционными резиновыми виброизоляторами.

- На основе данных по геометрическим размерам резиновых виброизоляторов и физико-технических характеристик резин, такие виброизоляторы не могут обеспечить виброизоляцию на низких частотах.
- Если акустический комфорт является критическим параметром, то эффективность виброизоляции должна быть четко определена и достаточна для конкретных условий. С учетом отсутствия точных данных об акустических характеристиках (динамическая жесткость) резиновых виброизоляторов невозможно сделать заключение о достаточности или недостаточности виброгашения. Таким образом при использовании резиновых виброизоляторов нельзя точно определить эффективность изоляции.
- Резиновые виброизоляторы обычно имеют собственную частоту 8...25 Гц (хотя ни один производитель таких

виброизоляторов не даст точных цифр, и не возьмет на себя обязательств). Такие виброизоляторы могут применяться только для виброизоляции высокооборотных машин (более 1800 об/мин). И только в тех случаях, когда акустический комфорт не является критическим параметром.

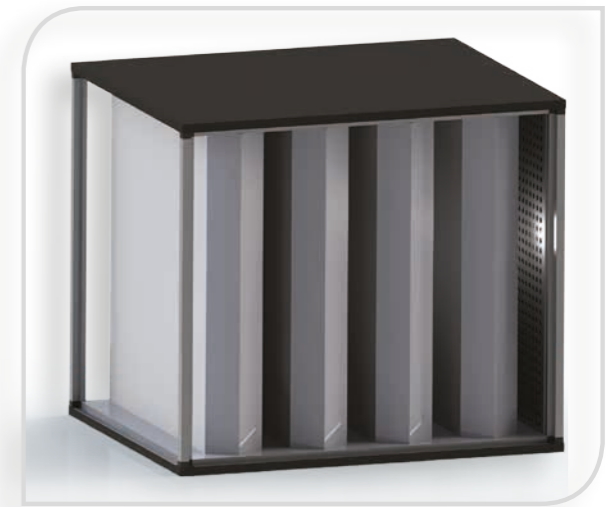
- Пружинные виброизоляторы ISOTOP имеют собственную частоту 3...5 Гц. Обеспечение этих показателей гарантируется заводом-изготовителем. Виброизоляторы ISOTOP могут применяться для виброизоляции машин, имеющих частоту вращения от 600 об/мин. Пружинные виброизоляторы рекомендуется применять в тех случаях, когда важен акустический комфорт.
- Полиуретановые эластомеры при оптимальном значении нагрузки имеют резонансную частоту до 7 Гц, что позволяет эффективно снижать уровень вибрации на высоких частотах и нивелировать вибрационный шум, генерируемый потоком воздуха.

Пример

- Нагрузка 40 кг
 - 4 опоры
 - Минимальная рабочая частота 2000 об/мин (33 Гц)
1. Традиционные резиновые виброизоляторы: собственная частота 20...25 Гц. Виброизоляция на частоте 33 Гц около 0...5 дБ.
 2. Isotop SD1: собственная частота 4,5 Гц. Виброизоляция на частоте 33 Гц около 35 дБ.

Шумоглушители /SPW.

Шумоглушители /SPW. разработаны для глушения шума вентиляторов в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. На основе практического опыта и многочисленных вычислений установлено, что эти системы требуют максимального снижения шума для октавных полос 125 и 250 Гц. Шумоглушители /SPW., оснащенные пластинами толщиной от 200 до 300 мм с расстоянием между ними от 80 до 150 мм, гораздо эффективнее классических пластинчатых шумоглушителей с толщиной пластин 100 мм и расстоянием между пластинами 100 мм. Для других октавных полос эффективность поглощения шума /SPW. так же отвечает акустическим требованиям в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

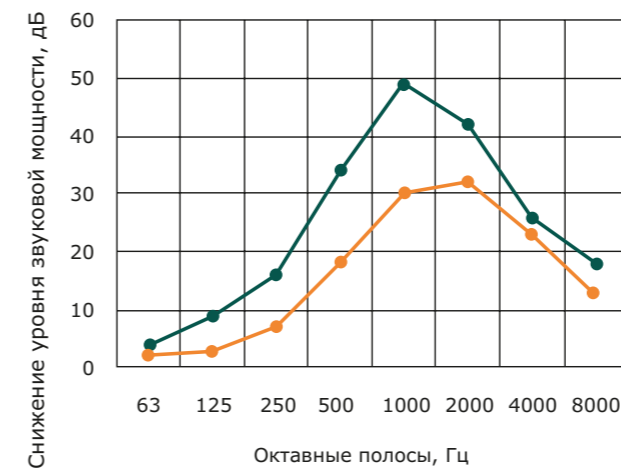


Допускаемые скорости воздуха в шумоглушителе

При увеличении скорости в живом сечении глушителя происходит дополнительное шумообразование в нем. Для выполнения высоких требований к акустическому комфорту недопустимо превышать следующие пределы по скорости в сечении кондиционера для шумоглушителей /SPW.:

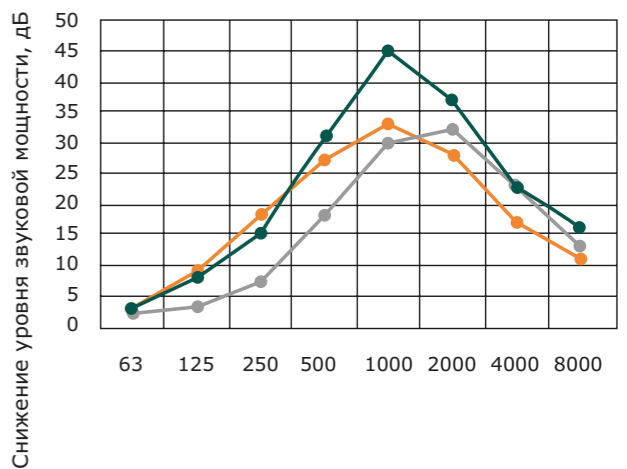
- 3,7 м/с для Sirius;
- 2,7 м/с для Altair.

Снижение уровня звуковой мощности шумоглушителем Altair /SPW



- Altair, 1000 мм, 200/80 мм
- Шумоглушитель стандартный, 1000 мм, 100/100 мм

Снижение уровня звуковой мощности шумоглушителем Sirius /SPW



- Sirius, 1000 мм, 200/100 мм
- Sirius, 1000 мм, 300/150 мм
- Шумоглушитель стандартный, 1000 мм, 100/100 мм

EMH. Фильтры медицинские гибридные

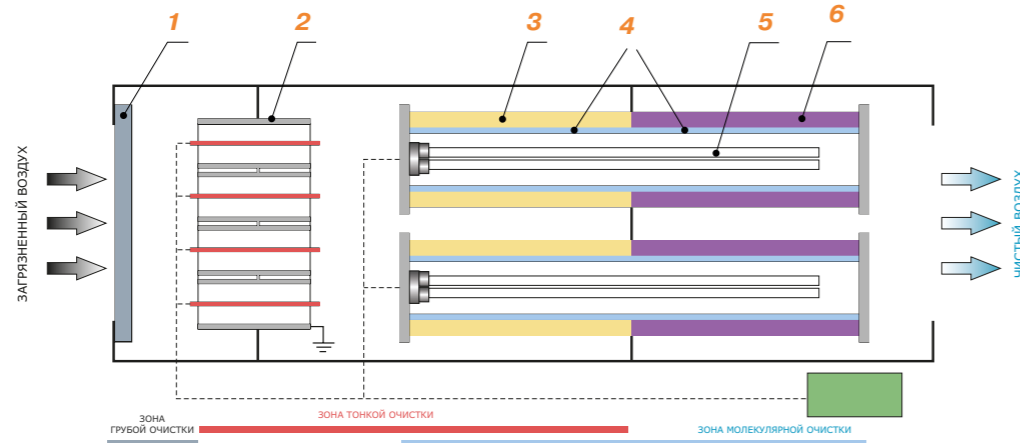


Комплексная очистка воздуха:

- Механическая очистка
 - частицы (в т.ч. пыль, аэрозоли, пыльца растений) – с эффективностью HEPA H14;
- Микробиологическая очистка (обеззараживание)
 - патогенная микрофлора (в т.ч. вирусы, бактерии, споры) – инаktivация с эффективностью 99,995%;
 - в полном соответствии с СанПиН 2.1.3.2630-10. Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров;
- Молекулярная очистка
 - запахи, токсичные соединения и прочие химические загрязнения – вплоть до полного разложения.

Технология фильтрации

1. Предфильтр – улавливают крупные частицы пыли. Класс фильтрации предварительного фильтра F5
2. Блок зарядки аэрозолей – обеспечивает симметричное электростатическое поле внутри элемента и 99,9% эффективность зарядки аэрозолей размерами 0.1 мкм – 100 мкм
3. Поляризованный электростатический HEPA фильтр – задерживает аэрозоли и мельчайшие частицы пыли, аллергены до 0.1 мкм и на которых могут быть адсорбированы неприятные запахи, микробиологические объекты. Разработанная нами технология позволяет использовать поляризованный пылевой HEPA фильтр в качестве осадителя заряженных частиц, что позволяет добиться класса очистки HEPA H11 – H14 при минимальном сопротивлении воздушного потока. (Патент РФ № 2007138950)
4. Фотокаталитические фильтры – при фотокатализе все газофазные и микробиологические загрязнители воздуха адсорбируются на поверхности фотокатализатора и по действием ультрафиолетового излучения (диапазона А) разлагаются до безвредных составляющих (до углекислого газа и воды). В процессе работы загрязнители не накапливаются на фильтре, а полностью разлагаются. (Патент РФ № RU 2 259 866).
5. УФ-А излучатели – ультрафиолетовое излучение дает энергию для активации фотокатализатора в приборах Аэролайф используются УФ лампы с диапазоном излучения 320 – 400 нм (УФ-А диапазон), что позволяет использовать оборудование в присутствии людей.
6. Угольно-каталитический фильтр – предотвращает проскок вредных веществ адсорбируя их на поверхности каталитически активного, модифицированного угольного сорбента. Запатентованная технология совместной работы адсорбционного и фотокаталитического фильтра позволяет сделать адсорбент каталитически активным и регенерируемым в процессе работы. (Патент РФ № 33035)



Обязательно использование стандартного механического фильтра G4 на входе в установку.



Основные преимущества

- **комплексная очистка и обеззараживание воздуха:**
 - как для медицинских учреждений,
 - так и для объектов с повышенными требованиями к качеству микроклимата в помещении;
- **минимальная стоимость эксплуатации:**
 - низкое энергопотребление;
 - практически полное отсутствие сменных комплектующих (замена объемного аэрозольного фильтра 1 раз в год);
- **специализированная комплексная система автоматизации:**
 - полностью интегрирована в модуль;
 - поставляется в готовом к эксплуатации виде;
 - интеллектуальная система управления;
 - комплексная защита от нештатных режимов работы.



Основные объекты медицины

Федеральные ЛПУ

- НИИ Педиатрии и детской хирургии
- Центральный клинический госпиталь ФТС
- РДКБ
- ЛДЦ Генерального Штаба
- Научный центр здоровья детей РАМН
- МСЧ «Центромед» Минпромторга
- Поликлиника №6 ФСБ
- Поликлиника №4 ФСБ
- НИИ Полиомиелита им. Чумакова
- НИИ Эпидемиологии

ЛПУ ФМБА России

- 84 КБ ФМБА
- 85 КБ ФМБА
- 86 КБ ФМБА
- 101 КБ ФМБА
- 123 КБ ФМБА
- 172 КБ ФМБА
- ЦКБВЛ ФМБА
- ЦПБ ФМБА
- ЦДКБ ФМБА
- Волгоградский медицинский центр ФМБА

лпу дзм

- Психиатрическая клиническая больница № 1 им. Н.А. Алексеева
- Центр планирования семьи и репродукции №2
- Гинекологическая больница №5
- Городская Клиническая Больница №7
- Туберкулезная клиническая больница №7
- Городская клиническая больница №11

- Городская клиническая больница №12
- Городская клиническая больница № 14 им. В.Г. Короленко
- Психиатрическая клиническая больница №15
- Городская клиническая больница №19

ЛПУ Московской области

- Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского
- Дубненская городская больница
- Егорьевская ЦРБ
- Зарайская ЦРБ Московской области
- Ивантеевская Центральная Городская Больница
- Клинская ГКБ
- Центральная городская больница г. Лыткарино
- Люберецкий родильный дом
- Мытищинская городская клиническая больница
- Наро-Фоминская РБ № 1

Частные ЛПУ

- МСЧ Вымпел
- 1 ЦКБ РЖД
- Клиническая больница РЖД (Самара)
- НКЦ РЖД
- Поликлиника ОАО «Газпром»
- Клиника ЛМС
- ООО «А Клиника»,
- Клиника пластической хирургии и косметологии «Анастасия», г. Нижний Новгород

- Центр лазерной хирургии «АСТР»
- Сеть стоматологии «Интердентос»

Региональные ЛПУ

- Сургутская окружная клиническая больница
- Солецкая центральная районная больница
- Самарская областная клиническая больница
- Больница №1 г. Заволжье
- ГБУ «Строчковский дом-интернат» Нижегородской области
- ГБУЗ НО «Воскресенская ЦРБ» Нижегородской области
- ГБУЗ НО «Поликлиника №10 детская» Нижегородской области
- ГБУЗ НО «Семеновская центральная районная больница» Нижегородской области
- ДГБ 42 Нижегородской области
- Дорожная больница Нижегородской области.

Лаборатории:

- Лаборатория крови госпиталь ветеранов войн
- Микробиологическая лаборатория ФМБА центр гигиены и эпидемиологии
- Микробиологическая лаборатория НИИ неврологии
- Лаборатория особо опасных вирусных инфекций институт Полиомиелита
- Микробиологическая лаборатория ИБХ РАН
- Химическая лаборатория ИОХ РАН
- ПЦР лаборатория РДКБ
- Лаборатория «Гипротрубопровод»
- Химическая лаборатория ОАО «Транснефть»
- 1 Микробиологическая лаборатория МГУ

Разрешительные документы и сертификаты

Сертификаты

- Регистрационное удостоверение РосЗдравНадзора
- Сертификат соответствия ГОСТ Р
- Система менеджмента качества ISO 9001:2008

Закключения об эффективности применения

- ГНЦ вирусологии и биотехнологии ВЕКТОР Роспотребнадзора
- НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора
- Новосибирский НИИ туберкулеза Росмедтехнологий
- Институт катализа им. Борескова СО РАН

Письма о возможности применения

- Департамент Здравоохранения г.Москвы
- Министерство по чрезвычайным ситуациям
- Федеральная служба исполнения наказаний
- Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
- ВНИИ железнодорожной гигиены Роспотребнадзора (система сертификации ОАО РЖД)





Габаритные размеры и скорости воздуха в сечении установок

	Габариты		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)									
	A, мм	B, мм	A', мм	B', мм	Ф	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
15	680	370	620	310	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700
25	680	495	620	430	20	1 013	1 350	1 688	2 025	2 363	2 700	3 038	3 375	3 713	4 050
35	880	495	820	430	20	1 418	1 890	2 363	2 835	3 308	3 780	4 253	4 725	5 198	5 670
35S	980	370	920	310	20	1 080	1 440	1 800	2 160	2 520	2 880	3 240	3 600	3 960	4 320
50	980	590	920	530	20	2 052	2 736	3 420	4 104	4 788	5 472	6 156	6 840	7 524	8 208

Тип корпуса – W25

NEW WEGA XP 35S — ультра компактное исполнение

- Расход воздуха до 3500 м³/ч при монтажной высоте 370 мм
- Сдвоенный вентилятор серии FR2.

WEGA XP MEDIC — эконо-решение подвесной установки в медицинском исполнении.

Базовые модули установок

WEGA XP 15	L, мм	Вес, кг	WEGA XP 15	L, мм	Вес, кг	WEGA XP 15	L, мм	Вес, кг
Вентилятор								
/FF.E14.2E	505	28	/FB.E28.2E	505	32	/FR.C22.007T2	650	32
Моноблок ФИЛЬТР + НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДА + ВЕНТИЛЯТОР								
/EG.04-HW.2-FF.E14.2E	980	48	/EG.04-HW.2-FB.E28.2E	1125	52	/EG.04-HW.2-FR.C22.007T2	1125	52
/EG.04-HW.3-FF.E14.2E	980	51	/EG.04-HW.3-FB.E28.2E	1125	55	/EG.04-HW.3-FR.C22.007T2	1125	55
Моноблок ФИЛЬТР + ВЕНТИЛЯТОР								
/EG.04-FF.E14.2E	780	53	/EG.04-FB.E28.2E	925	57	/EG.04-FR.C22.007T2	925	57
WEGA XP 25	L, мм	Вес, кг	WEGA XP 35	L, мм	Вес, кг	WEGA XP 35	L, мм	Вес, кг
Вентилятор								
/FR.C28.015T2	750	32	/FR.C31.015T2	750	48			
Моноблок ФИЛЬТР + НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДА + ВЕНТИЛЯТОР								
/EG.04-HW.2-FR.C28.015T2	1225	55	/EG.04-HW.2-FR.C31.015T2	1225	68			
/EG.04-HW.3-FR.C28.015T2	1225	58	/EG.04-HW.3-FR.C31.015T2	1225	71			
Моноблок ФИЛЬТР + ВЕНТИЛЯТОР								
/EG.04-FR.C28.015T2	1025	59	/EG.04-FR.C31.015T2	1025	78			

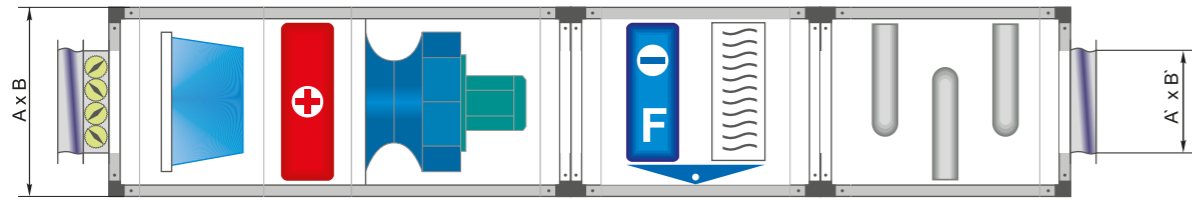
WEGA XP 35S	L, мм	Вес, кг	WEGA XP 50	L, мм	Вес, кг
Вентилятор					
/FR2.C22.007T2	650	59	/FR.C35.022T2	800	64
Моноблок ФИЛЬТР + НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДА + ВЕНТИЛЯТОР					
/EG.04-HW.2-FR2.C22.007T2	1125	79	/EG.04-HW.2-FR.C35.022T2	1275	84
/EG.04-HW.3-FR2.C22.007T2	1125	82	/EG.04-HW.3-FR.C35.022T2	1275	88
Моноблок ФИЛЬТР + ВЕНТИЛЯТОР					
/EG.04-FR2.C22.007T2	925	89	/EG.04-FR.C35.022T2	1075	97

Дополнительные модули

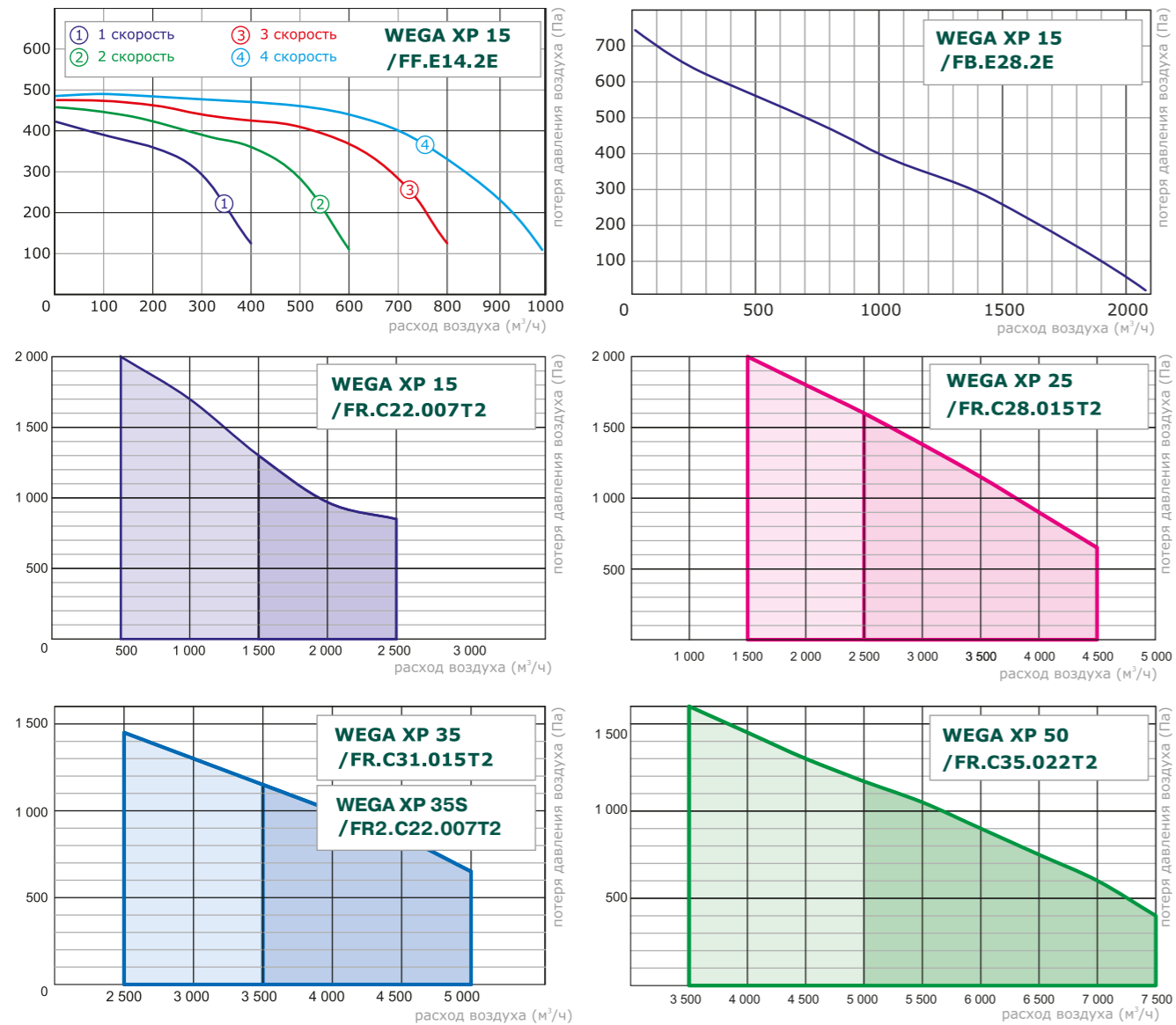
		WEGA XP 15		WEGA XP 25		WEGA XP 35		WEGA XP 35S		WEGA XP 50	
		L, мм	Вес, кг	L, мм	Вес, кг	L, мм	Вес, кг	L, мм	Вес, кг	L, мм	Вес, кг
Охладитель вода	/CW.3	505	22	505	28	505	34	505	37	505	41
	/CW.4	505	25	505	32	505	38	505	43	505	47
Охладитель фреон	/CF.3	505	22	505	28	505	34	505	37	505	41
	/CF.4	505	25	505	32	505	38	505	43	505	47
Шумоглушитель	/SP.10	1150	30	1150	32	1150	41	1150	50	1150	55
Рециркуляция	/MN.110100	680	26	680	28	880	36	980	45	980	49
	/MN.110010	680	26	680	28	880	36	980	45	980	49
Клапан воздушный	/V.1	150	4	150	5	150	5	150	7	150	8
Вставка гибкая	/G.1	150	1	150	1	150	1	150	1	150	1
Фильтр EF.5	/EF.5	650	25	650	27	650	30	650	30	650	33
Фильтр EF.7	/EF.7	650	25	650	27	650	30	650	30	650	33
Фильтр EF.9	/EF.9	650	25	650	27	650	30	650	30	650	33
Нагреватель электрический	/HE.1._._	505	28	505	38	505	42	505	60	505	46
	/HE.2._._	505	51	505	78	505	76	505	83	505	76
	/HE.3._._	-	-	-	-	-	-	505	91	505	96
	/HE.4._._	-	-	-	-	505	91	505	98	505	121

ELNATH INLINE Интегрированная система управления

- Интегрированный щит управления с клеммником и кабельными вводами для подключения периферийных элементов.
- Смонтированы и подключены – частотный регулятор скорости вентилятора, электропривод воздушной заслонки, датчик температуры обратной воды (на коллекторе калорифера, с возможностью перестановки на другой патрубок по факту применяемой схемы подключения), капиллярный термостат защиты от замерзания калорифера (на выдвижной раме), дифференциальное реле давления фильтра.
- Прилагаются в комплекте – выносная панель управления (устанавливается в обслуживаемом помещении), датчик температуры воздуха в канале (устанавливается в прямом участке воздуховода), смесительный узел.



Аэродинамические характеристики вентиляторов



Технические характеристики вентиляторов

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
15	FF.E14.2E	симистор., 4х позиц.	внутренние	1ф~220В	1,6	0,36	1 850
15	FB.E28.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	1,0	0,23	2700
15	FR.C22.007T2	частот.	да	3ф~230/380В	1,8	0,75	2 830
25	FR.C28.015T2	частот.	да	3ф~230/380В	3,4	1,5	2 840
35	FR.C31.015T2	частот.	да	3ф~230/380В	3,4	1,5	2 840
35S	FR2.C22.007T2	частот.	да	3ф~230/380В	3,8	1,5	2 830
50	FR.C35.022T2	частот.	да	3ф~230/380В	4,8	2,2	2 840

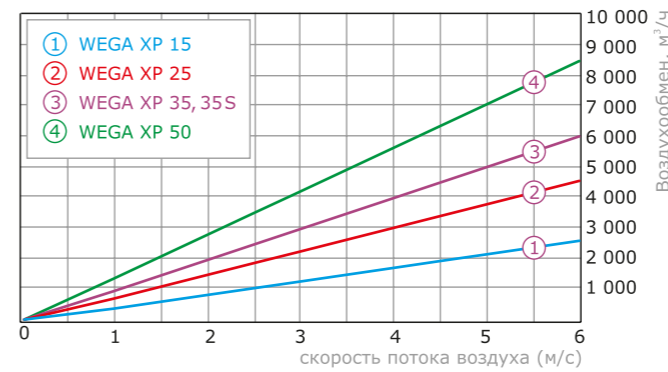
Подбор элементов узла обвязки

		15	25	35, 35S	50
HW. CW.	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"
CF.3	Жидкостная линия	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
	Газовая линия	1"	1"	1"	1"
	Кол-во контуров	1	1	1	1
CF.4	Жидкостная линия	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
	Газовая линия	1"	1"	1"	1"
	Кол-во контуров	1	1	1	1
CW. CF.	Патрубок слива конденсата	Двнеш = 25 мм			

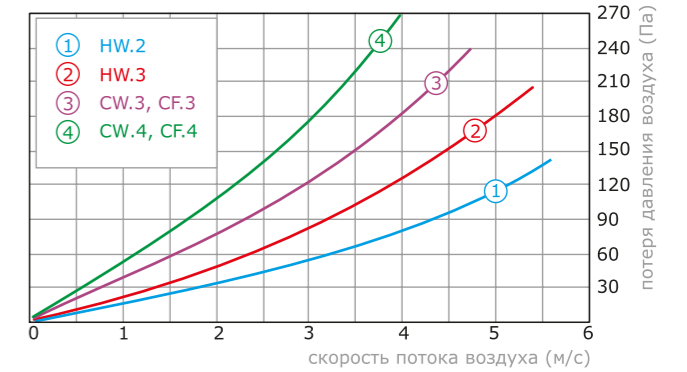
		dT	15	25	35	35S	50
HW.2	Kvs клапана		.02	.04	.04	.04	.06
	Насос (90/70)	50°	P.1R.06	P.1R.08	P.1R.12	P.1R.12	P.1R.08
	Насос (110/70)	55°	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04
HW.3	Kvs клапана		.04	.04	.06	.06	.06
	Насос (90/70)	67°	P.1R.12	P.1R.08	P.1R.08	P.1R.08	P.1F.40W
	Насос (110/70)	75°	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.08
CW.3	Kvs клапана		.04	.04	.06	.06	.10
CW.4	Kvs клапана		.04	.04	.06	.06	.06

T - температура теплоносителя на входе в теплообменник
к охладителю водяному насос не требуется - потеря напора в теплообменнике компенсируется гидростанцией chillera
dT - максимальный прирост температуры на нагревателе для максимального расхода воздуха

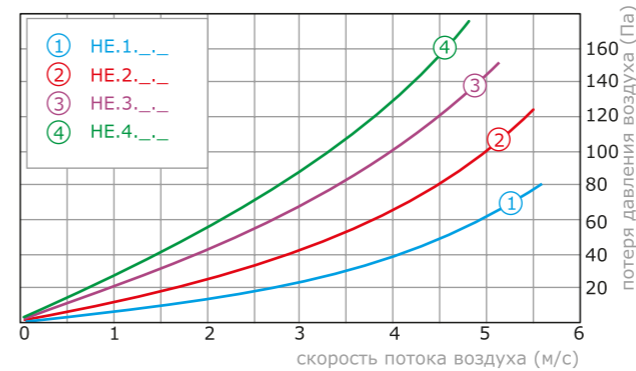
Зависимость воздухообмена от скорости потока воздуха в сечении установок



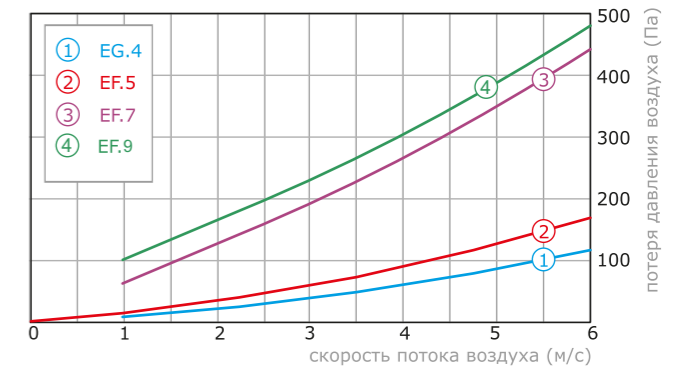
Аэродинамическое сопротивление нагревателей водяных HW. и охладителей CW. CF.



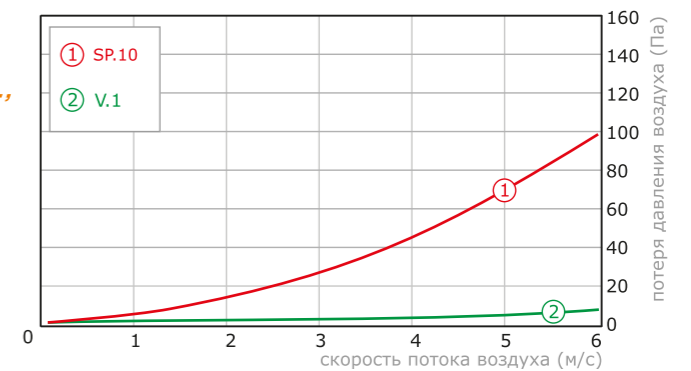
Аэродинамическое сопротивление нагревателей электрических HE.

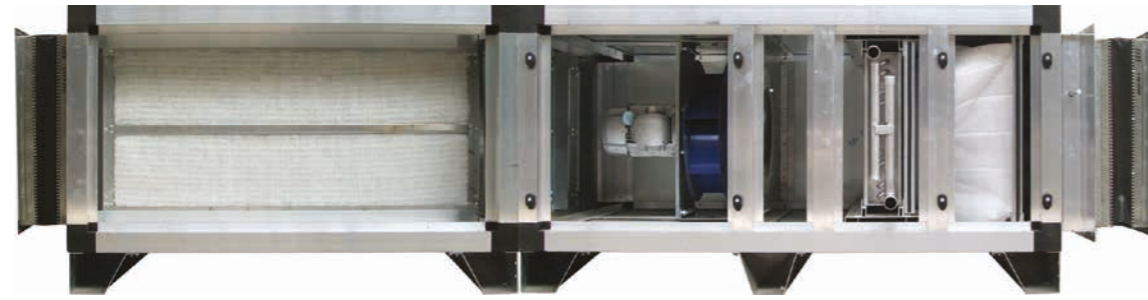


Аэродинамическое сопротивление фильтров EG. EF.



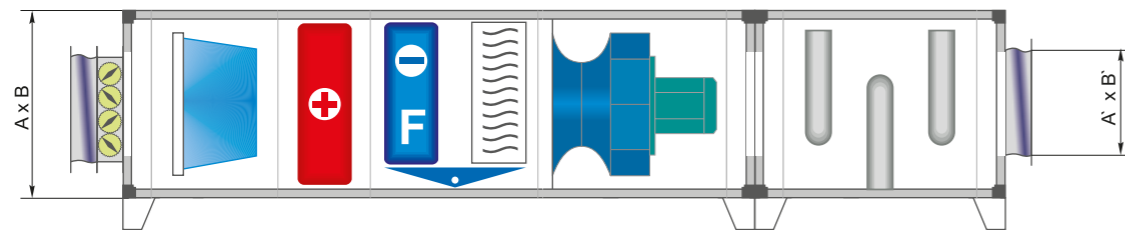
Аэродинамическое сопротивление шумоглушителей пластинчатых SP., клапанов воздушных V.





POLARIS lite Кондиционер центральный эконом-класса

- Доступная толщина панелей:
 - PolarisLite 30 – 30 мм;
 - PolarisLite 50 – 50 мм
- Наполнение панелей – вспененный полиэтилен (стизол)



POLARIS lite для наружной установки комплектуется:

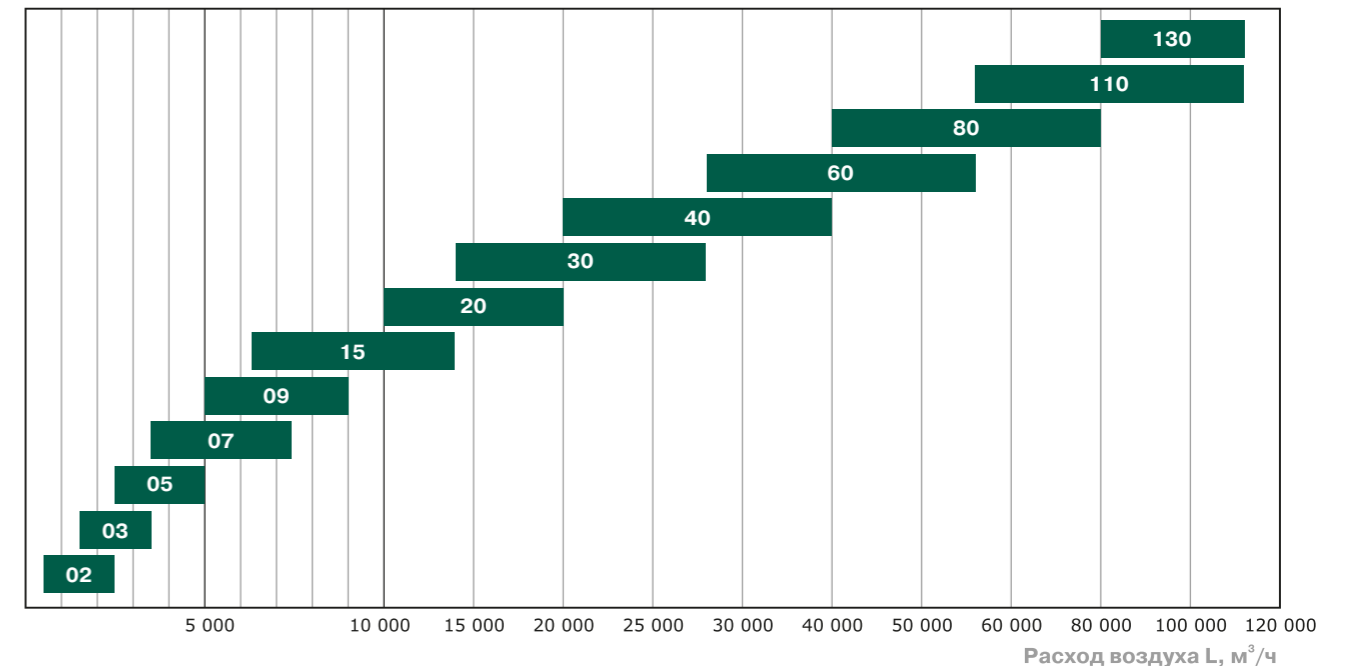
- Al.1 – козырек на всасе;
- Al.S – козырек на всасе с каплеотбойником;
- AO.1 – отвод на выхлопе (полноразмерный = отвод + отвод + полуотвод);
- AO.2 – отвод на выхлопе (укороченный = отвод + полуотвод)

POLARIS lite MEDIC Кондиционер центральный эконом-класса, в медицинском исполнении

Габаритные размеры и скорости воздуха в сечениях установок

Polaris Lite 30	Polaris Lite		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)										
	A, мм	B, мм	A'	B'	Ф	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
02	680	395	400	200	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700	
03	780	495	500	300	20	1 134	1 512	1 890	2 268	2 646	3 024	3 402	3 780	4 158	4 536	
05	880	545	600	300	20	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032	4 536	5 040	5 544	6 048	
07	980	645	700	400	20	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	6 480	7 200	7 920	8 640	
09	1 180	665	900	500	30	2 700	3 600	4 500	5 400	6 300	7 200	8 100	9 000	9 900	10 800	
15	1 110	1 035	850	715	30	4 423	5 897	7 371	8 845	10 319	11 794	13 268	14 742	16 216	17 690	
20	1 310	1 165	1 050	816	30	5 940	7 920	9 900	11 880	13 860	15 840	17 820	19 800	21 780	23 760	
30	1 460	1 435	1 200	1 018	30	8 775	11 700	14 625	17 550	20 475	23 400	26 325	29 250	32 175	35 100	
40	1 660	1 695	1 400	1 220	30	12 137	16 182	20 228	24 273	28 319	32 364	36 410	40 455	44 501	48 546	
60	2 160	2 060	1 800	1 422	30	19 956	26 608	33 260	39 911	46 563	53 215	59 867	66 519	73 171	79 823	

Polaris Lite 50	Polaris Lite		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)										
	A, мм	B, мм	A'	B'	Ф	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
02	720	435	400	200	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700	
03	820	535	500	300	20	1 134	1 512	1 890	2 268	2 646	3 024	3 402	3 780	4 158	4 536	
05	920	585	600	300	20	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032	4 536	5 040	5 544	6 048	
07	1 020	685	700	400	20	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	6 480	7 200	7 920	8 640	
09	1 220	705	900	500	30	2 700	3 600	4 500	5 400	6 300	7 200	8 100	9 000	9 900	10 800	
15	1 150	1 075	850	715	30	4 423	5 897	7 371	8 845	10 319	11 794	13 268	14 742	16 216	17 690	
20	1 350	1 205	1 050	816	30	5 940	7 920	9 900	11 880	13 860	15 840	17 820	19 800	21 780	23 760	
30	1 500	1 475	1 200	1 018	30	8 775	11 700	14 625	17 550	20 475	23 400	26 325	29 250	32 175	35 100	
40	1 700	1 735	1 400	1 220	30	12 137	16 182	20 228	24 273	28 319	32 364	36 410	40 455	44 501	48 546	
60	2 200	2 100	1 800	1 422	30	19 956	26 608	33 260	39 911	46 563	53 215	59 867	66 519	73 171	79 823	
80	2 600	2 310	2 100	1 624	30	26 649	35 532	44 415	53 298	62 181	71 064	79 947	88 830	97 713	106 596	
110	2 900	2 850	2 600	2 028	30	35 100	46 800	58 500	70 200	81 900	93 600	105 300	117 000	128 700	140 400	
130	3 300	3 470	2 900	2 432	30	51 840	69 120	86 400	103 680	120 960	138 240	155 520	172 800	190 080	207 360	



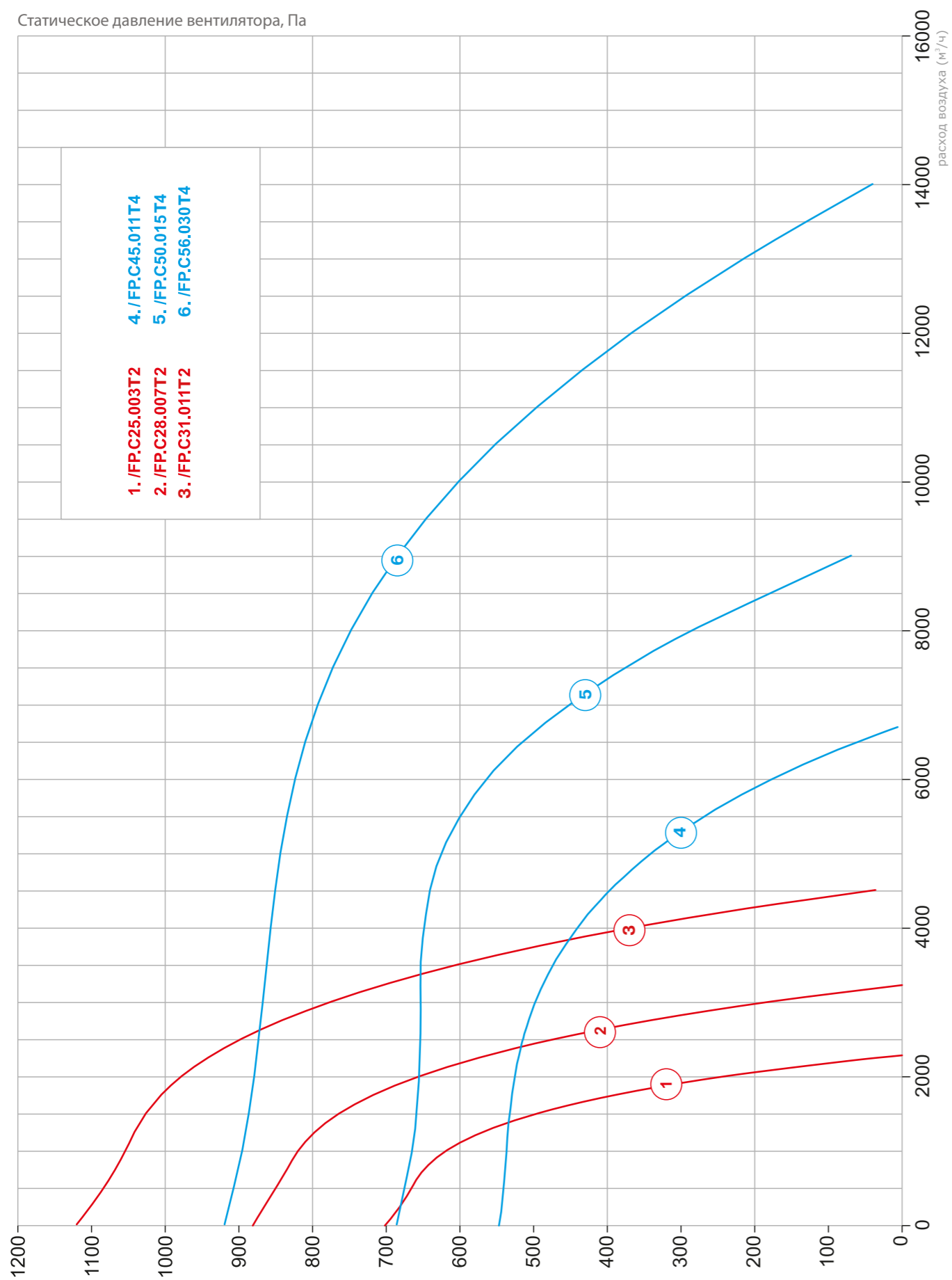
Технические характеристики вентиляторов FP.

Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, ОБ/МИН
FP.C25.003T2	частот.	да	3ф~380В	0,9	0,37	2 840
FP.C28.007T2	частот.	да	3ф~380В	1,8	0,75	2 840
FP.C31.011T2	частот.	да	3ф~380В	2,6	1,10	2 840
FP.C35.022T2	частот.	да	3ф~380В	4,9	2,20	2 855
FP.C40.040T2	частот.	да	3ф~380В	8,2	4,00	2 880
FP.C45.075T2	частот.	да	3ф~380В	15,0	7,50	2 895
FP.C45.011T4	частот.	да	3ф~380В	2,9	1,10	1 390
FP.C50.015T4	частот.	да	3ф~380В	3,7	1,50	1 400
FP.C56.030T4	частот.	да	3ф~380В	6,8	3,00	1 410
FP.C63.055T4	частот.	да	3ф~380В	11,7	5,50	1 440
FP.C71.110T4	частот.	да	3ф~380В	22,5	11,00	1 450
FP.C71.030T6	частот.	да	3ф~380В	7,4	3,00	960
FP.C80.055T6	частот.	да	3ф~380В	12,9	5,50	960
FP.C90.110T6	частот.	да	3ф~380В	24,5	11,00	970

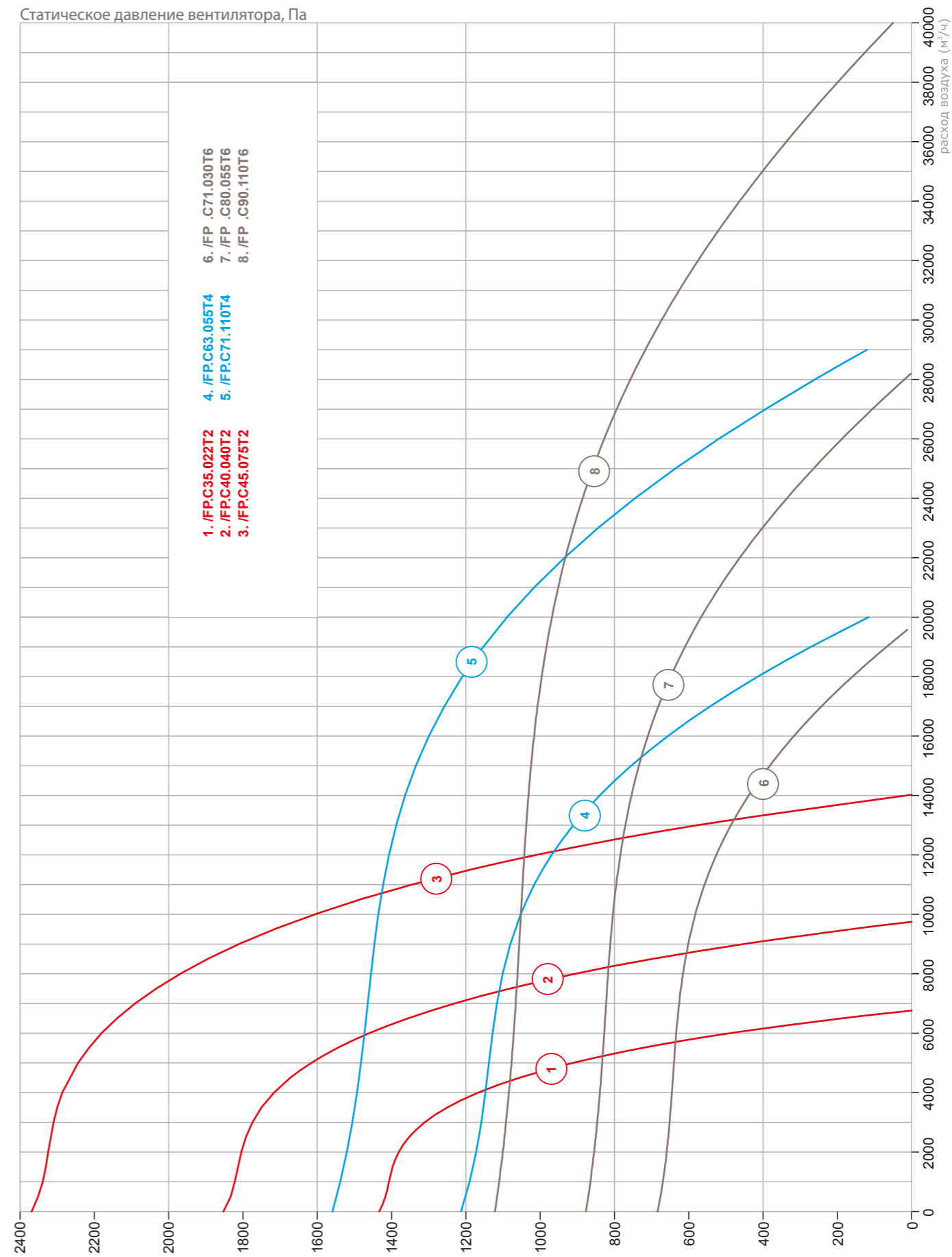
HE. Нагреватели электрические без встроенного ШИМ-блока

015	025	035	050	065	100	140	200
HE.1.0.03.1	HE.1.0.06	HE.1.0.08	HE.1.0.17	HE.1.0.20	HE.1.0.20	HE.1.0.24	HE.1.0.45
HE.1.0.06.2	HE.1.0.11	HE.1.0.16	HE.1.0.25	HE.2.0.40	HE.2.0.40	HE.2.0.48	HE.2.0.90
HE.1.0.08	HE.1.0.16	HE.1.0.24	HE.2.0.34	HE.3.0.60	HE.3.0.60	HE.3.0.72	HE.3.0.135
HE.1.0.16	HE.2.0.22	HE.2.0.32	HE.2.0.50	HE.4.0.80	HE.4.0.80	HE.4.0.96	HE.4.0.180
HE.2.0.22	HE.2.0.32	HE.3.0.48	HE.3.0.75	HE.5.0.100	HE.5.0.100	HE.5.0.120	HE.5.0.225
HE.1.0.27	HE.4.0.44	HE.4.0.64	HE.4.0.100	HE.6.0.120	HE.6.0.120	HE.6.0.144	HE.6.0.270
HE.2.0.32	HE.2.0.54	HE.3.0.72			HE.4.0.160	HE.4.0.192	HE.7.0.315
					HE.5.0.200	HE.5.0.240	HE.8.0.360

Статическое давление вентилятора, Па

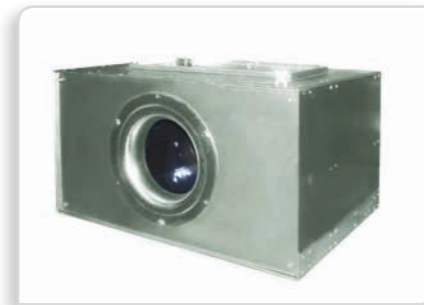
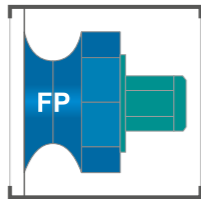


Статическое давление вентилятора, Па



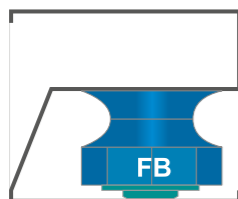
/FP. ВЕНТИЛЯТОР «СВОБОДНОЕ КОЛЕСО»

- лучшее соотношение цены и аэродинамики



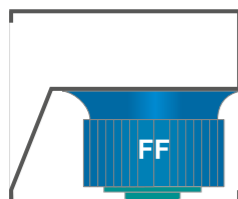
/FB. ВЕНТИЛЯТОР С НАЗАД ЗАГНУТЫМИ ЛОПАТКАМИ

- минимальный шум
- минимальное энергопотребление



/FF. ВЕНТИЛЯТОР С ВПЕРЕД ЗАГНУТЫМИ ЛОПАТКАМИ

- традиционное решение
канального вентилятора

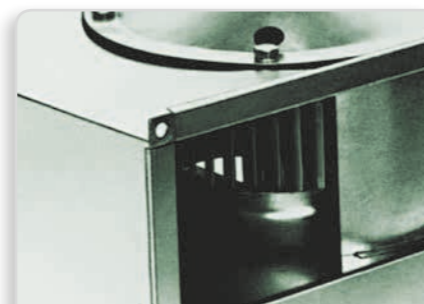


ТЕХНОЛОГИЯ ВНУТРЕННЕГО ФЛАНЦА

- снижение уровня шума при неизменных внешних габаритах за счет увеличения внутреннего пространства вентилятора.



Внутренний фланец



Внешний фланец

Технические характеристики вентиляторов

Вентилятор /FF.

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
40-20	/FF.E14.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	1,6	0,36	1 850
60-30	/FF.E28.4E	симистор.	внешние	1ф~220В	4,7	1,05	1 230
60-30	/FF.E28.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	2,7	1,32	1 330
60-35	/FF.E31.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	3,9	2,18	1 310
70-40	/FF.E35.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	8,0	4,36	1 300
80-50	/FF.E40.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	8,5	4,92	1 210

Вентилятор /FB.

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
40-20	/FB.E22A.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,6	0,14	2 650
50-25 50-30	/FB.E28.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	1,0	0,23	2 700
60-30	/FB.E35.4E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,8	0,18	1 400
60-35	/FB.E40.4E	симистор.	внутренние	1ф~220В	1,2	0,27	1 300
70-40	/FB.E45.4E	симистор.	внешние	1ф~220В	3,0	0,68	1 250
80-50	/FB.E50.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	3,0	1,43	1 375
90-50	/FB.E56.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	5,0	2,38	1 365
100-50	/FB.E63.4D	трансф., частот.	внешние	3ф~380В	7,6	4,25	1 300

Вентилятор /FP.

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
50-30	/FP.C25.003T2	частот.	внешние	3ф~380В	0,9	0,37	2 840
60-30	/FP.C28.007T2	частот.	внешние	3ф~380В	1,8	0,75	2 840
60-35	/FP.C31.011T2	частот.	внешние	3ф~380В	2,6	1,10	2 840
70-40	/FP.C35.022T2	частот.	внешние	3ф~380В	4,9	2,20	2 855
90-50 100-50	/FP.C40.040T2	частот.	внешние	3ф~380В	8,2	4,00	2 880

ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ В ИЗОЛИРОВАННОМ КОРПУСЕ 50 мм

/FFI. вентиляторы ВЗЛ

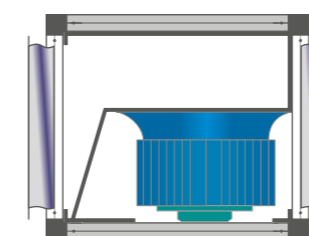
/FBI. вентиляторы НЗЛ

/FPI. вентилятор PLUG-FAN

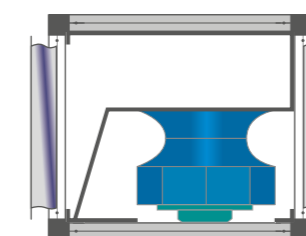
- шумоизолированный корпус толщиной 50 мм;
- предустановленные гибкие вставки



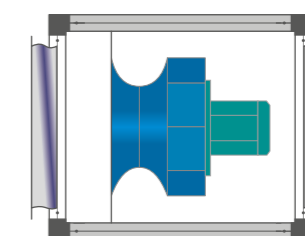
	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50	100-50
Увеличение высоты, мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Увеличение ширины, мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Увеличение длины, мм	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Увеличение веса, кг	18	23	24	30	33	38	46	48	52



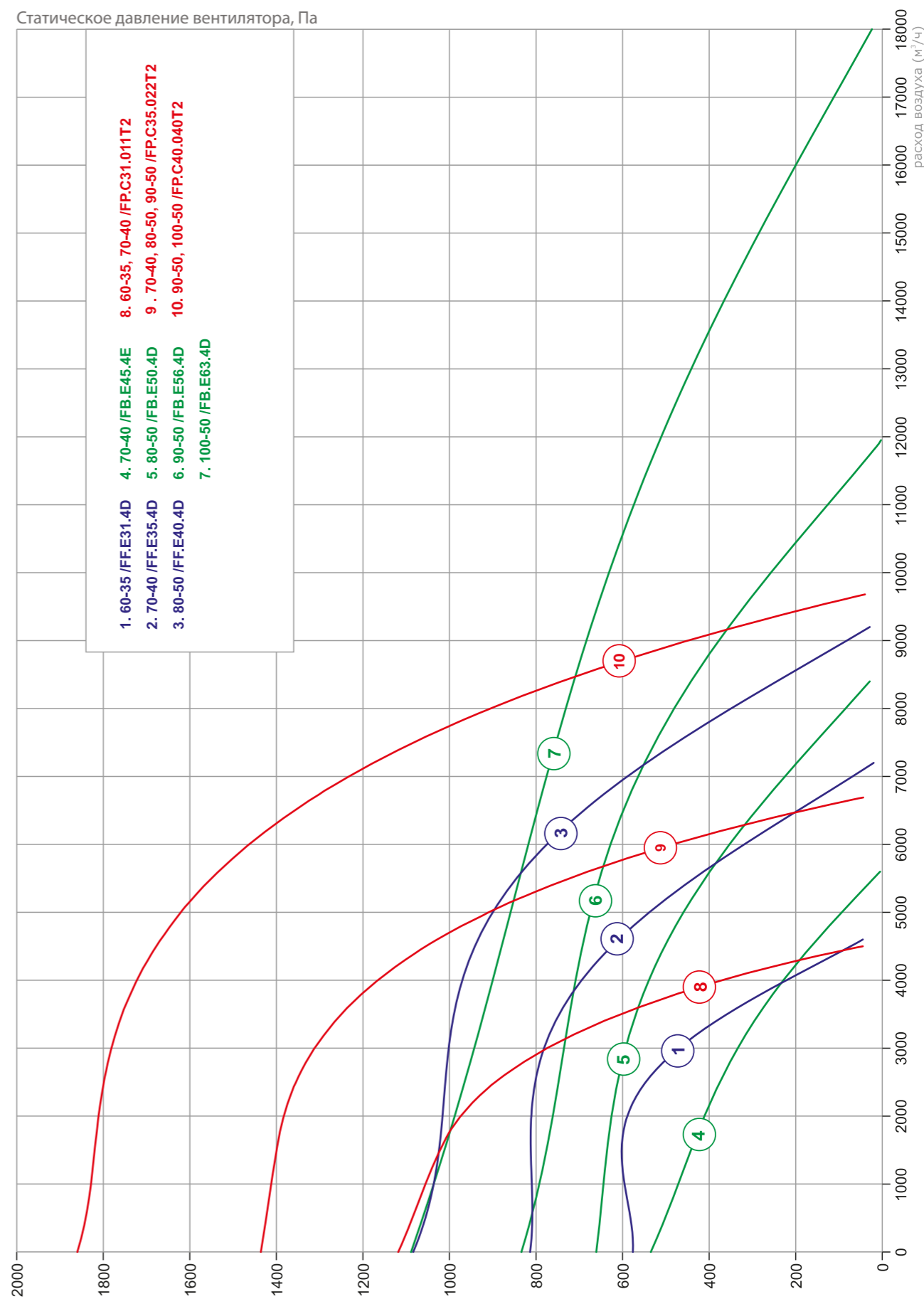
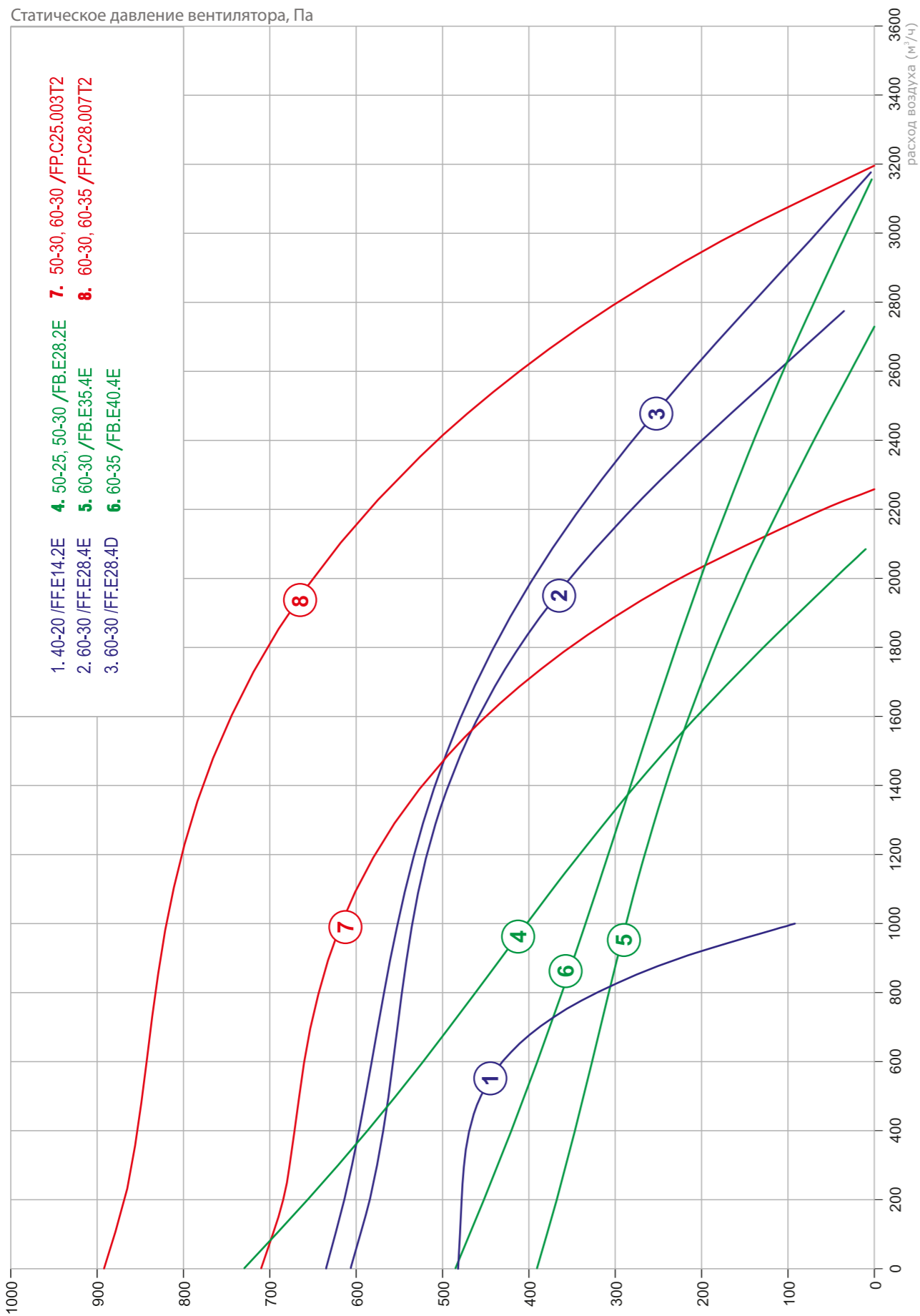
/FFI.

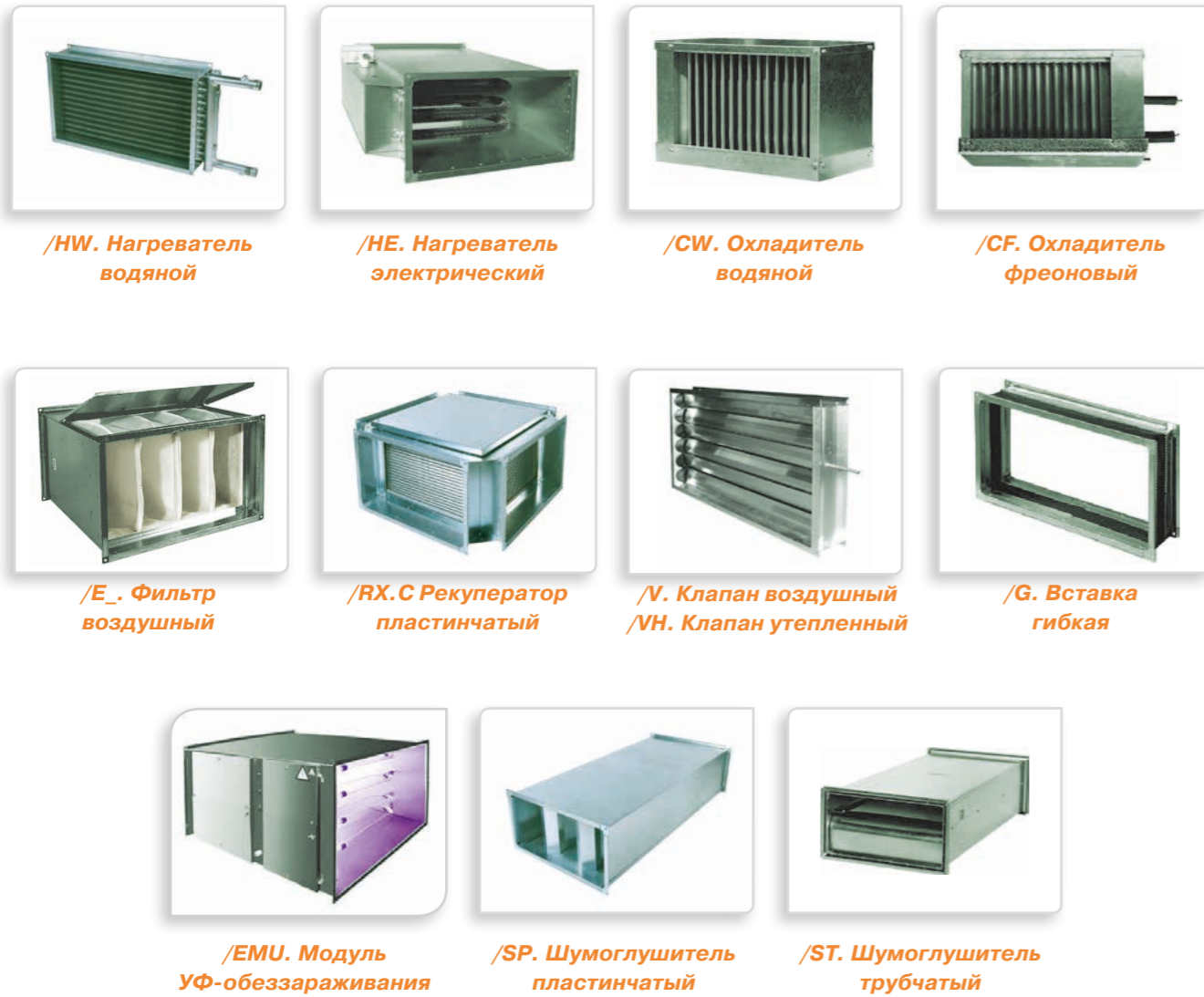


/FBI.



/FPI.



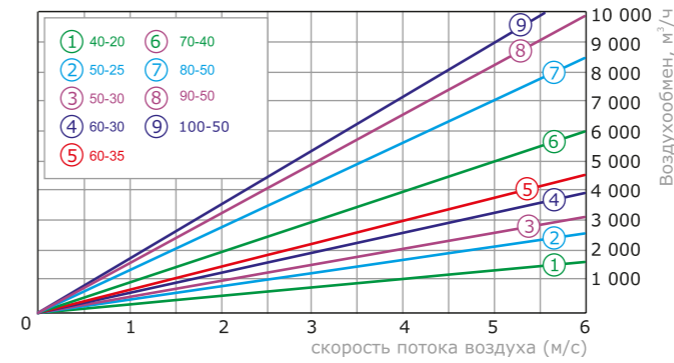


Габаритные размеры и скорость воздуха в сечении установок

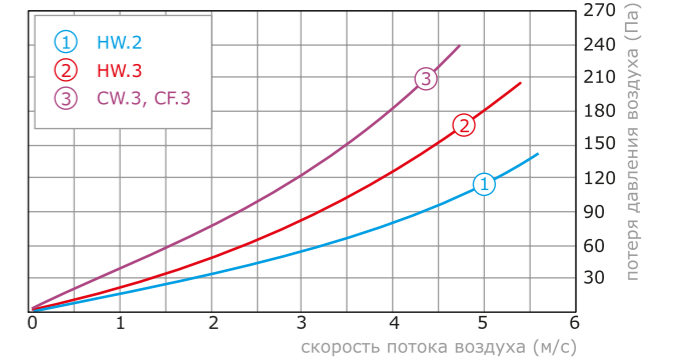
	Габариты		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)									
	A, мм	B, мм	A'	B'	Ф	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
40-20	440	240	400	200	20	432	576	720	864	1008	1152	1296	1440	1584	1728
50-25	540	290	500	250	20	675	900	1125	1350	1575	1800	2025	2250	2475	2700
50-30	540	340	500	300	20	810	1080	1350	1620	1890	2160	2430	2700	2970	3240
60-30	640	340	600	300	20	972	1296	1620	1944	2268	2592	2916	3240	3564	3888
60-35	640	390	600	350	20	1134	1512	1890	2268	2646	3024	3402	3780	4158	4536
70-40	740	440	700	400	20	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
80-50	840	540	800	500	20	2160	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200	7920	8640
90-50	960	560	900	500	30	2430	3240	4050	4860	5670	6480	7290	8100	8910	9720
100-50	1060	560	1000	500	30	2700	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000	9900	10800



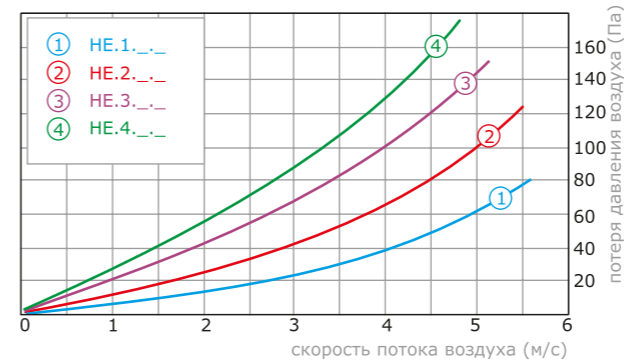
Зависимость воздухообмена от скорости потока воздуха в сечении установок



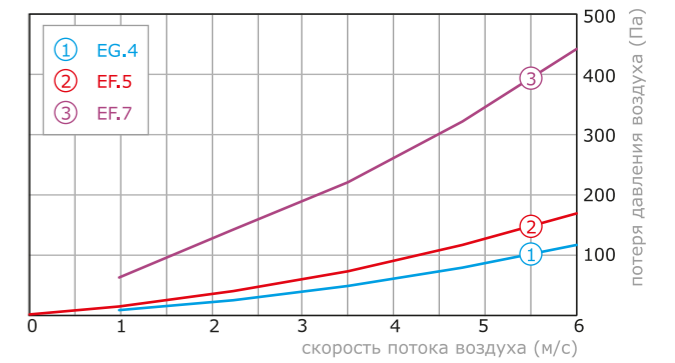
Аэродинамическое сопротивление нагревателей водяных HW. и охладителей CW. CF.



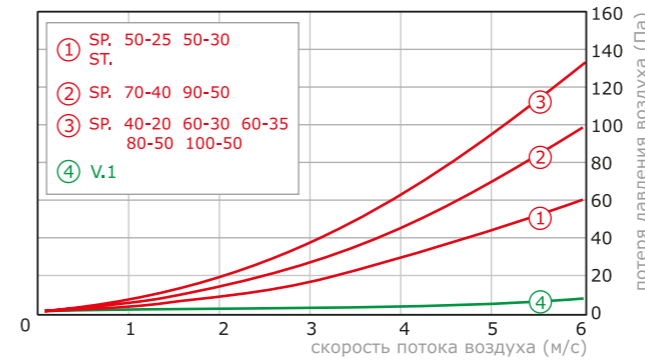
Аэродинамическое сопротивление нагревателей электрических HE.



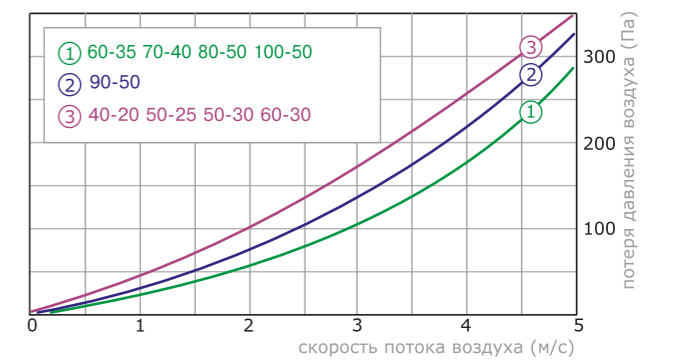
Аэродинамическое сопротивление фильтров EG. EF.



Аэродинамическое сопротивление шумоглушителей пластинчатых SP., трубчатых ST., клапанов воздушных V.



Аэродинамическое сопротивление рекуператоров пластинчатых RX.C



Гидравлические присоединительные размеры

		40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50	100-50	
HW. CW.	Входной / выходной коллектор					G1"					
CF.3	Жидкостная линия, мм	12	12	16	16	16	22	22	28	28	
	Газовая линия, мм	16	16	22	22	22	28	28	35	35	
	Кол-во контуров	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CW. CF.	Патрубок слива конденсата, мм	DN15 (Двнеш. = 21,6 мм)									

Подбор элементов узла обвязки

		dT	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50	100-50
HW.2	Kvs клапана		.02	.04	.04	.04	.04	.06	.06	.06	.06
	Насос (90/70)	50'	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.06	P.1R.08	P.1R.08	P.1R.12
	Насос (110/70)	55'	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.06
HW.3	Kvs клапана		.02	.04	.04	.04	.04	.06	.10	.10	.10
	Насос (90/70)	65'	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.06	P.1R.08	P.1R.08	P.1R.08	P.1R.12	P.1R.12	P.1R.12
	Насос (110/70)	70'	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.02	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.08	P.1R.08	P.1R.08
CW.3	Kvs клапана		.02	.04	.04	.04	.04	.06	.10	.10	.10

T - температура теплоносителя на входе в теплообменник
 к охладителю водяному насос не требуется - потеря напора в теплообменнике компенсируется гидростанцией chillera
 dT - максимальный прирост температуры на нагревателе для максимального расхода воздуха

Установки наборные прямоугольные WEGA lite XP

	40-20		50-25		50-30		60-30	
	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг
Вентилятор PLUG-FAN								
/FP.					/FP.C25.003T2		/FP.C28.007T2	
					500	35	500	42
Вентилятор ВЗЛ								
/FF.							/FF.E28.4D	
							690	50
/FF.		/FF.E14.2E					/FF.E28.4E	
	440	18					690	50
Вентилятор НЗЛ								
/FB.	/FB.E22A.2E		/FB.E28.2E		/FB.E28.2E		/FB.E35.4E	
	500	20	600	27	600	30	650	39
Нагреватель водяной								
/HW.2	150	6	150	7	150	7	150	8
/HW.3	150	7	150	9	150	10	150	12
Нагреватель электро								
/HE.	/HE.1.0.03.1		/HE.1.0.08		/HE.1.0.12		/HE.1.0.12	
	400	10	400	10	650	18	650	19
/HE.	/HE.1.0.06.2		/HE.2.0.16		/HE.2.0.24		/HE.2.0.24	
	400	10	800	21	650	22	650	23
/HE.	/HE.1.0.08		/HE.3.0.24		/HE.3.0.36		/HE.3.0.36	
	400	10	800	24	950	33	950	34
/HE.	/HE.2.0.16		/HE.4.0.32		/HE.4.0.48		/HE.4.0.48	
	800	20	1 200	35	950	37	950	38
/HE.	/HE.3.0.24							
	800	23						
Нагреватель электро со встроенным ШИМ-блоком								
/HE.	/HE.1.17.08		/HE.1.17.08		/HE.1.17.12		/HE.1.17.12	
	800	17	800	19	650	18	650	19
/HE.	/HE.1.17.16		/HE.1.17.16		/HE.1.27.24		/HE.1.27.24	
	800	20	800	22	650	22	650	23
/HE.	/HE.1.27.24		/HE.1.27.24		/HE.2.27.36		/HE.2.27.36	
	1 200	29	1 200	33	950	33	950	35
/HE.			/HE.2.17.32		/HE.2.27.48		/HE.2.27.48	
			1 200	36	950	37	950	38
Охладитель								
/CW.3	310	16	310	19	310	20	310	22
/CF.3	310	16	310	18	310	19	310	21
Фильтр бокс + вставка								
/EG.4	330	6	330	8	330	9	330	10
/EF.5	540	7	640	9	640	10	640	11
/EF.7	540	7	640	9	640	10	640	11
Заслонка воздушная								
/V.1	120	5	120	6	120	7	120	8
/VN.1	120	6	120	7	120	8	120	9
Вставка гибкая								
/G.1	172	2	172	3	172	3	172	3
Шумоглушитель								
/SP.1	1 150	14	1 150	16	1 150	21	1 150	25
/ST.1	1 150	14	1 150	16	1 150	21	1 150	25
Рекуператор								
/RX.C	590	25	700	35	700	36	800	45

Установки наборные прямоугольные WEGA lite XP

	60-35		70-40		80-50		90-50		100-50	
	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг
Вентилятор PLUG-FAN										
/FP.					/FP.C31.011T2		/FP.C35.022T2		/FP.C35.022T2	
					500	48	600	63	650	74
Вентилятор ВЗЛ										
/FF.					/FF.E31.4D		/FF.E35.4D		/FF.E40.4D	
					720	64	800	79	900	99
Вентилятор НЗЛ										
/FB.	/FB.E40.4E		/FB.E45.4E		/FB.E50.4D		/FB.E56.4D		/FB.E63.4D	
	700	46	800	63	850	93	850	100	890	112
Нагреватель водяной										
/HW.2	150	9	150	11	150	14	150	16	150	19
/HW.3	150	13	150	15	150	16	150	18	150	20
Нагреватель электро										
/HE.	/HE.1.0.12		/HE.1.0.16		/HE.1.0.16		/HE.1.0.16		/HE.1.0.16	
	650	19	550	21	550	22	550	23	550	24
/HE.	/HE.2.0.24		/HE.2.0.32		/HE.2.0.32		/HE.2.0.32		/HE.2.0.32	
	650	23	550	25	550	27	550	28	550	29
/HE.	/HE.3.0.36		/HE.3.0.48		/HE.3.0.48		/HE.3.0.48		/HE.3.0.48	
	950	35	750	36	750	38	750	39	750	40
/HE.	/HE.4.0.48		/HE.4.0.64		/HE.4.0.64		/HE.4.0.64		/HE.4.0.64	
	950	39	750	40	750	43	750	44	750	45
Нагреватель электро со встроенным ШИМ-блоком										
/HE.	/HE.1.17.12		/HE.1.17.16		/HE.1.17.16		/HE.1.17.16		/HE.1.17.16	
	650	20	550	21	550	23	550	24	550	25
/HE.	/HE.1.27.24		/HE.2.17.32		/HE.2.17.32		/HE.2.17.32		/HE.2.17.32	
	650	24	550	26	550	28	550	28	550	29
/HE.	/HE.2.27.36		/HE.3.17.48		/HE.3.17.48		/HE.3.17.48		/HE.3.17.48	
	950	35	750	36	750	38	750	40	750	41
/HE.	/HE.2.27.48		/HE.4.17.64		/HE.4.17.64		/HE.4.17.64		/HE.4.17.64	
	950	39	750	41	750	43	750	44	750	46
Охладитель										
/CW.3	310	24	310	27	310	34	310	38	310	45
/CF.3	310	23	310	26	310	32	310	36	310	42
Фильтр бокс + вставка										
/EG.4	330	11	330	13	330	23	340	27	340	32
/EF.5	640	12	720	14	800	24	820	28	820	33
/EF.7	640	12	720	14	800	24	820	28	820	33
Заслонка воздушная										
/V.1	120	8	120	10	120	12	120	17	120	21
/VN.1	120	9	120	12	120	14	120	19	120	23
Вставка гибкая										
/G.1	172	3	172	4	172	4	175	5	175	5
Шумоглушитель										
/SP.1	1 150	27	1 150	30	1 150	33	1 150	35	1 150	40
/ST.1	1 150	27	1 150	30	1 150	33	1 150	35	1 150	40
Рекуператор										
/RX.C	800	47	900	63	1000	82	1100	90	1200	99



ЗАВЕСА ВОЗДУШНАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ

Состав завес

Без нагрева	решетка без фильтра, вентилятор, перья, заглушка торцевая
С фильтром	решетка с фильтром G3, вентилятор, перья, заглушка торцевая
Водяной нагрев	решетка с фильтром G3, вентилятор, водяной нагреватель, перья, заглушка торцевая
Электронагрев	решетка с фильтром G3, вентилятор, электронагреватель, перья, заглушка торцевая

Подбор завес (по типу вентилятора)

ЭКОНОМ	Длина щели, м							
	Дальность, м	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
1								
1,5					60-35	60-35	70-40	70-40
2				60-35	60-35	70-40	70-40	70-40
2,5			60-35	60-35	70-40	70-40	-	90-50
3	60-35	70-40	70-40	-	-	90-50	-	90-50
3,5	60-35	70-40	70-40	-	90-50	-	-	-
4	70-40	70-40	70-40	-	90-50	-	-	-

СТАНДАРТ	Длина щели, м							
	Дальность, м	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
1					60-30	60-30	60-35	60-35
1,5				60-30	60-35	60-35	70-40	70-40
2			60-30	60-35	60-35	70-40	70-40	70-40
2,5	60-30	60-35	60-35	60-35	70-40	70-40	80-50	90-50
3	60-35	70-40	70-40	70-40	80-50	80-50	90-50	90-50
3,5	60-35	70-40	70-40	70-40	80-50	90-50	-	-
4	70-40	70-40	70-40	70-40	80-50	90-50	-	-

УСИЛЕННЫЙ	Длина щели, м							
	Дальность, м	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
1					60-30	60-30	60-30	60-35
1,5				60-30	60-30	60-30	60-35	60-35
2			60-30	60-30	60-30	60-35	60-35	70-40
2,5	60-30	60-30	60-30	60-30	60-35	60-35	70-40	80-50
3	60-30	60-30	60-30	60-35	60-35	70-40	80-50	90-50
3,5	60-30	60-35	60-35	70-40	80-50	90-50	90-50	90-50
4	60-35	60-35	70-40	80-50	90-50	90-50	-	-



		60-30		60-35		70-40		80-50		90-50	
		Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг
Вентиляторы											
/F	Вентилятор стандарт			/FF.E31.4D		/FF.E35.4D		/FB.E50.4D		/FB.E56.4D	
				720	64	800	79	850	93	850	100
/F	Вентилятор усиленный	/FP.C28.007T2		/FP.C31.011T2		/FP.C35.022T2		/FP.C35.022T2		/FP.C40.040T2	
		500	42	500	48	600	63	650	74	700	91
Нагреватели											
/HW.2	Водяной	150	8	150	9	150	11	150	14	150	16
/HE.	Электро эконом	/HE.1.0.12		/HE.1.0.12		/HE.1.0.16		/HE.1.0.16		/HE.2.0.32	
		650	19	650	19	550	21	550	22	550	28
/HE.	Электро стандарт	/HE.2.0.24		/HE.2.0.24		/HE.2.0.32		/HE.2.0.32		/HE.3.0.48	
		650	23	650	23	550	25	550	27	750	39
Элементы воздушных завес											
/ZI.F	Решетка с фильтром G3	300	5	300	5	300	7	300	9	300	9
/ZI.N	Решетка без фильтра	150	3	150	3	150	4	150	5	150	5
/ZZ.1	Заглушка торцевая	0	1	0	1	0	2	0	3	0	3
/ZS.10	Перо стандарт, длина 1 м	1 000	16	1 000	17	1 000	19	1 000	23	1 000	25
/ZS.15	Перо стандарт, длина 1,5 м	1 500	22	1 500	23	1 500	28	1 500	33	1 500	35
/ZS.L.10	Перо тип L, длина 1 м	1 000	16	1 000	17	1 000	19	1 000	23	1 000	25
/ZS.L.15	Перо тип L, длина 1,5 м	1 500	22	1 500	23	1 500	28	1 500	33	1 500	35
/ZS.2S.10	Перо тип 2S, длина 1 м	1 000	16	1 000	17	1 000	19	1 000	23	1 000	25
/ZS.2S.15	Перо тип 2S, длина 1,5 м	1 500	22	1 500	23	1 500	28	1 500	33	1 500	35
/ZS.2L.10	Перо тип 2L, длина 1 м	1 000	16	1 000	17	1 000	19	1 000	23	1 000	25
/ZS.2L.15	Перо тип 2L, длина 1,5 м	1 500	22	1 500	23	1 500	28	1 500	33	1 500	35

/EMU. Модуль УФ-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ



Типоразмерный ряд модулей УФ-обеззараживания отличается от стандартного ряда установок WEGA lite XP, так как данные модули являются техникой медицинского назначения, конструктив которой выполнен исходя из требований к максимизации эффекта обеззараживания воздуха.



Объем воздуха (м³/ч), обеззараживаемого с указанной эффективностью

99,9% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	495	/EMU.1	2 000	2 147	3 063	3 762
/EMU.0	743	/EMU.2	2 430	4 102	5 905	7 275
/EMU.1x	961	/EMU.3	-	4 374	7 290	10 206
/EMU.1	1 442					
99% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	511	/EMU.1	2 064	2 216	3 161	3 882
/EMU.0	767	/EMU.2	2 430	4 233	6 094	7 508
/EMU.1x	992	/EMU.3	-	4 374	7 290	10 206
/EMU.1	1 488					
95% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	582	/EMU.1	2 352	2 525	3 602	4 424
/EMU.0	874	/EMU.2	2 430	4 374	6 944	8 555
/EMU.1x	1 130	/EMU.3	-	-	7 290	10 206
/EMU.1	1 620					
90% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	624	/EMU.1	2 430	2 705	3 859	4 740
/EMU.0	936	/EMU.2	-	4 374	7 290	9 167
/EMU.1x	1 211	/EMU.3	-	-	-	10 206
/EMU.1	1 620					
85% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	762	/EMU.1	2 430	3 306	4 717	5 793
/EMU.0	1 144	/EMU.2	-	4 374	7 290	10 206
/EMU.1x	1 480	/EMU.3	-	-	-	-
/EMU.1	1 620					
80% по SA	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70	
/EMU.0x	851	/EMU.1	2 430	3 693	5 268	6 471
/EMU.0	1 278	/EMU.2	-	4 374	7 290	10 206
/EMU.1x	1 620	/EMU.3	-	-	-	-

Параметры электропитания УФ модулей

	Мощность, Вт	Ток, А	Напряжение питания		Мощность, Вт	Ток, А	Напряжение питания
/EMU.0x	0,2	1,9	1ф-220В	/EMU.1	0,3	1,9	1ф-220В
/EMU.0	0,2	1,9	1ф-220В	/EMU.2	0,6	3,8	1ф-220В
/EMU.1x	0,3	1,9	1ф-220В	/EMU.3	0,8	5,7	1ф-220В

Габаритные размеры (Ширина x Высота x Длина, мм) УФ модулей

	50-20	50-30	90-30	90-50	90-70
/EMU.0x	700 x 240 x 1000	-	-	-	-
/EMU.0	700 x 240 x 1000	-	-	-	-
/EMU.1x	700 x 240 x 1000	-	-	-	-
/EMU.1	700 x 240 x 1000	700 x 340 x 1000	1100 x 360 x 1000	1100 x 560 x 1000	1100 x 760 x 1000
/EMU.2	-	700 x 340 x 1250	1100 x 360 x 1250	1100 x 560 x 1250	1100 x 760 x 1250
/EMU.3	-	700 x 340 x 1500	1100 x 360 x 1500	1100 x 560 x 1500	1100 x 760 x 1500

Присоединительные размеры (Ширина x Высота, мм, тип фланцевой шины) УФ модулей

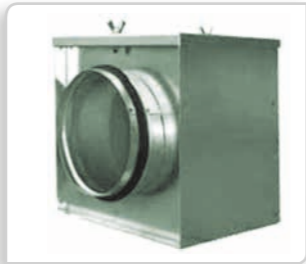
50-20	50-30	90-30	90-50	90-70
500 x 200, ш20	500 x 300, ш20	900 x 300, ш30	900 x 500, ш30	900 x 700, ш30



/FBP. Вентилятор в пластиковом корпусе



/HE. Нагреватель электрический



/EG.4 Фильтр воздушный



/HW.2 Нагреватель водяной



/G.1 Хомут быстросъемный



/V.1 Клапан с осью под привод



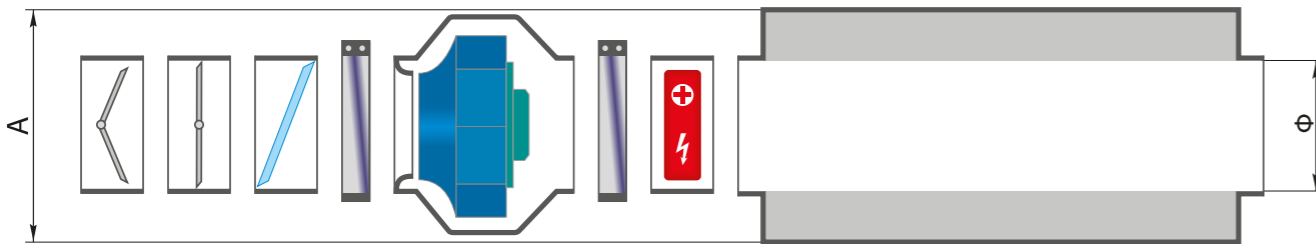
/VO.1 Клапан обратный



/ST. Шумоглушитель трубчатый

Габаритные размеры и скорость воздуха в сечении установок

	Габариты		Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)									
	А, В, мм	Ф, мм	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
100	245	100	42	57	71	85	99	113	127	141	155	170
125	245	125	66	88	110	132	155	177	199	221	243	265
160	335	160	109	145	181	217	253	289	326	362	398	434
200	335	200	170	226	283	339	396	452	509	565	622	678
250	335	250	265	353	442	530	618	707	795	883	971	1 060
315	405	315	421	561	701	841	981	1 122	1 262	1 402	1 542	1 682



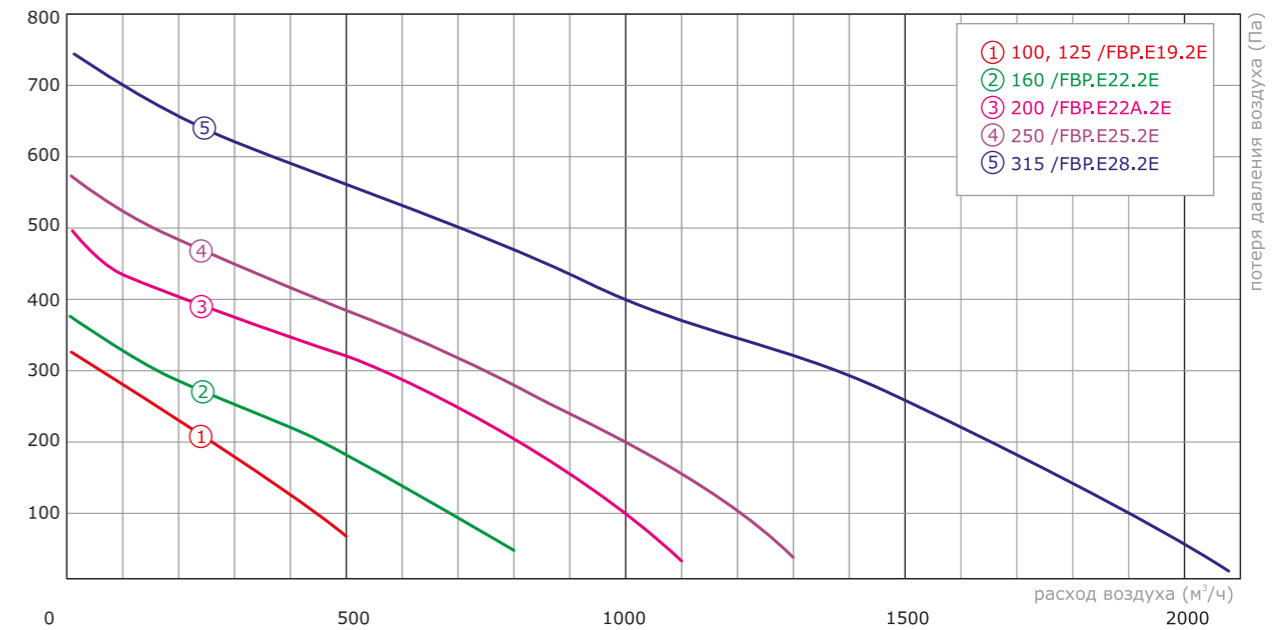
Модули установок - длина и вес

	100		125		160		200		250		315	
	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг	Длина, мм	Вес, кг
Вентилятор НЗЛ в пластиковом корпусе												
/FBP.	/FBP.E19.2E	/FBP.E19.2E	/FBP.E19.2E	/FBP.E19.2E	/FBP.E22.2E	/FBP.E22.2E	/FBP.E22A.2E	/FBP.E22A.2E	/FBP.E25.2E	/FBP.E25.2E	/FBP.E28.2E	/FBP.E28.2E
	194	3,0	195	3,2	222	4,4	223	5,2	226	5,3	230	7,4
Нагреватель электро												
/HE.	/HE.1.0.01.1	/HE.1.0.01.1	/HE.1.0.01.1	/HE.1.0.01.1	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.06	/HE.1.0.06	/HE.1.0.06	/HE.1.0.06
	360	2,2	330	3,4	370	4,2	370	5,3	370	7,3	370	8,9
/HE.	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.02.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.06	/HE.1.0.06	/HE.1.0.09	/HE.1.0.09	/HE.1.0.09	/HE.1.0.09
	455	3,5	330	3,4	370	4,6	370	6,1	370	8,1	370	9,7
/HE.		/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.03.1	/HE.1.0.06	/HE.1.0.06	/HE.1.0.09	/HE.1.0.09	/HE.1.0.12	/HE.1.0.12	/HE.1.0.12	/HE.1.0.12
		347	3,7	490	6,4	490	7,7	490	10,0	490	12,2	490
/HE.			/HE.1.0.12	/HE.1.0.12	/HE.1.0.15	/HE.1.0.15	/HE.1.0.15	/HE.1.0.15	/HE.1.0.18	/HE.1.0.18	/HE.1.0.18	/HE.1.0.18
					490	8,7	490	11,0	490	12,5	490	13,8
Фильтр-бокс + вставка												
/EG.3	200	1,3	200	1,5	200	1,8	200	2,4	200	3,0	200	4,0
Заслонка воздушная												
/V.1	200	0,4	200	0,5	200	0,7	200	1,0	260	1,5	260	2,1
/VO.1	80	0,2	100	0,3	110	0,4	140	0,6	140	0,7	140	0,9
Хомут быстросъемный												
/G.1	60	0,2	60	0,3	60	0,3	60	0,4	60	0,5	60	0,6
Шумоглушитель												
/ST.06	730	5,3	730	5,3	730	5,5	730	6,6	730	8,0	730	10,0
/ST.09	1 030	6,2	1 030	6,2	1 030	7,5	1 030	8,9	1 030	10,8	1 030	13,3
Нагреватель водяной												
HW.2					200	3,5	200	3,5	200	4,5	200	5

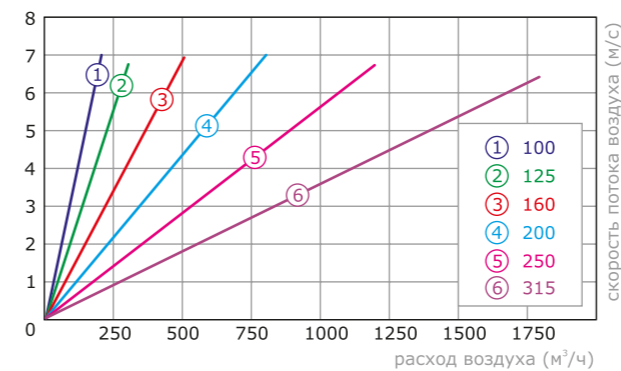
Технические характеристики вентиляторов

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
100 125	/FBP.E19.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,3	0,06	2 500
160	/FBP.E22.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,4	0,09	2 700
200	/FBP.E22A.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,6	0,14	2 650
250	/FBP.E25.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,7	0,16	2 600
315	/FBP.E28.2E	симистор.	внутренние	1ф~220В	1,0	0,23	2 700

Аэродинамические характеристики вентиляторов /FB_



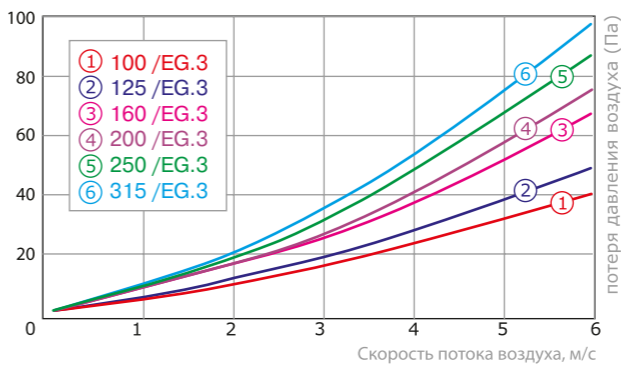
Зависимость воздухообмена от скорости потока воздуха в сечении установок



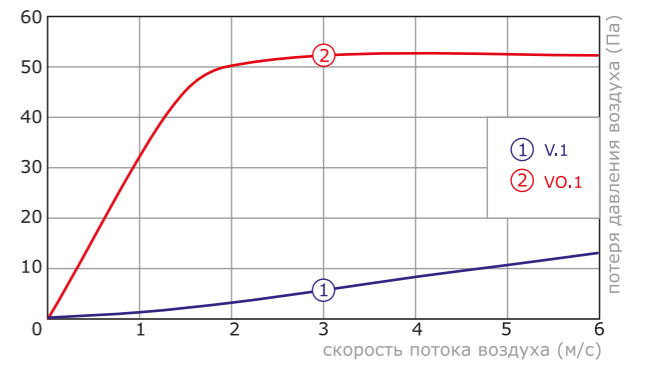
Аэродинамическое сопротивление нагревателей электрических HE.



Аэродинамическое сопротивление фильтров воздушных EG.3



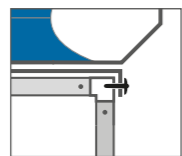
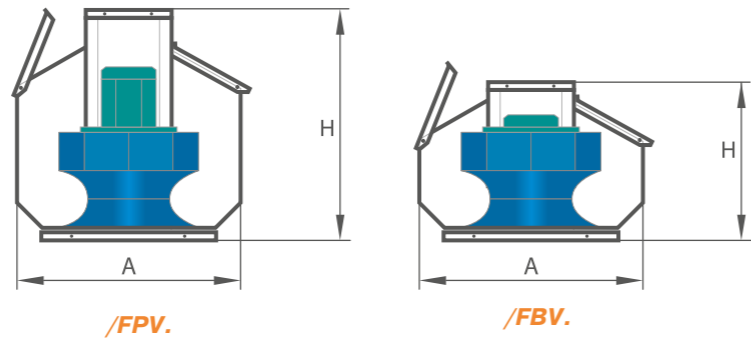
Аэродинамическое сопротивление клапанов воздушных V.1 и обратных VO.1



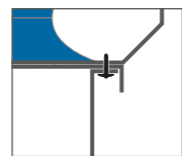
/FP_ /FB_ ВЕНТИЛЯТОР КРЫШНЫЙ



- Н – выхлоп вбок через сетку
- V – выхлоп вверх через обратный клапан



Крепление к стакану



Крепление к воздуховоду

Основные технические характеристики

Т/р FP_	Вентилятор	Управление	Термо-контакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин	FP_ Вес, кг
2	FP_C25.003T2	частот.	да	3ф-380В	0,9	0,37	2 840	31
2	FP_C28.007T2	частот.	да	3ф-380В	1,8	0,75	2 840	36
2	FP_C31.011T2	частот.	да	3ф-380В	2,6	1,10	2 840	40
3	FP_C35.002A4	частот.	да	3ф-380В	4,8	0,25	1350	51
3	FP_C35.022A2	частот.	да	3ф-380В	4,9	2,2	2880	66
3	FP_C40.005T4	частот.	да	3ф-380В	1,67	0,55	1360	58
3	FP_C40.040T2	частот.	да	3ф-380В	8,2	4	2860	76
3	FP_C45.011T4	частот.	да	3ф-380В	2,9	1,1	1420	68
3	FP_C45.075T2	частот.	да	3ф-380В	15,0	7,5	2895	108
4	FP_C50.015T4	частот.	да	3ф-380В	3,7	1,5	1420	85
4	FP_C56.007T6	частот.	да	3ф-380В	2,3	0,75	920	106
4	FP_C56.030T4	частот.	да	3ф-380В	6,8	3	1420	114
5	FP_C63.015T6	частот.	да	3ф-380В	4,1	1,5	940	125
5	FP_C63.055T4	частот.	да	3ф-380В	11,7	5,5	1430	131
5	FP_C71.015T8	частот.	да	3ф-380В	3	1,1	700	162
5	FP_C71.030T6	частот.	да	3ф-380В	3	3	950	187
5	FP_C71.110T4	частот.	да	3ф-380В	22,5	11	1455	205
6	FP_C80.055T6	частот.	да	3ф-380В	12,9	5,5	950	276
6	FP_C80.185T4	частот.	да	3ф-380В	36	18,5	1460	360
6	FP_C90.040T8	частот.	да	3ф-380В	10,5	4	710	304
6	FP_C90.110T6	частот.	да	3ф-380В	24,2	11	960	374
6	FP_C90.300T4	частот.	да	3ф-380В	56,6	30	1460	415
6	FP_C100.075T8	частот.	да	3ф-380В	17,8	7,5	730	388
6	FP_C100.150T6	частот.	да	3ф-380В	33	15	950	400

Т/р FB_	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин	FB_ Вес, кг
1	/FB_E22A.2E	симистор.	внутренние	1ф-220В	0,6	0,14	2 650	13
2	/FB_E28.2E	симистор.	внутренние	1ф-220В	1,0	0,23	2 700	22
2	/FB_E35.4E	симистор.	внутренние	1ф-220В	0,8	0,18	1 400	24
3	/FB_E40.4E	симистор.	внутренние	1ф-220В	1,2	0,27	1 300	38
3	/FB_E45.4E	симистор.	внешние	1ф-220В	3,0	0,68	1 250	45
3	/FB_E50.4D	трансф., частот.	внешние	3ф-380В	3,0	1,43	1 375	59
4	/FB_E56.4D	трансф., частот.	внешние	3ф-380В	5,0	2,38	1 365	82
4	/FB_E63.4D	трансф., частот.	внешние	3ф-380В	7,6	4,25	1 300	83

/TS СТАКАН МОНТАЖНЫЙ УТЕПЛЕННЫЙ

/TSN. Стакан монтажный

- Высота стакана – 400 мм.

/TSS. Стакан монтажный с шумоглушителем

- Высота стакана – 1000 мм.



/TSS.B4

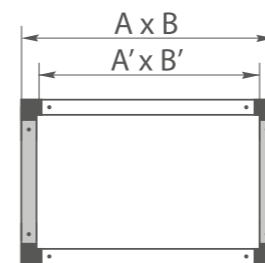
Наличие воздушного клапана:

N – без клапана, **B** – с обратным клапаном, **V** – с воздушным клапаном с осью под привод

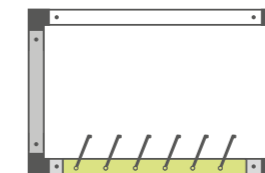
/TSS.B4

Тип оперения:

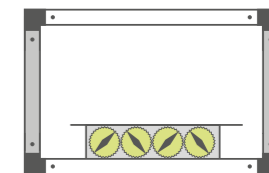
4 – четырехстороннее оперение для плоской кровли, **2** – направляющие для скатной кровли



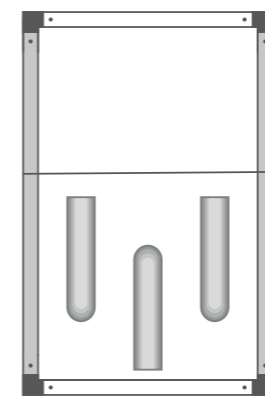
/TSN.N_



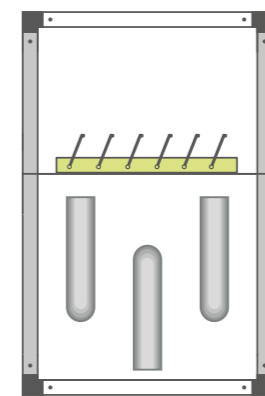
/TSN.B_



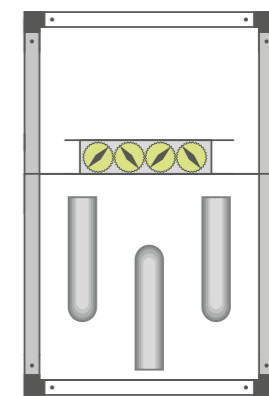
/TSN.V_



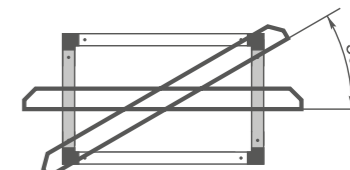
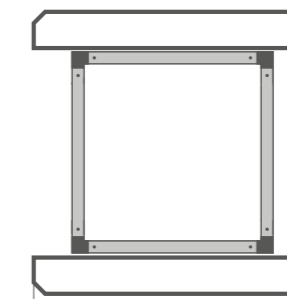
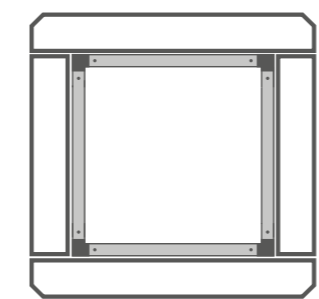
/TSS.N_



/TSS.B_



/TSS.V_



_4 стакан с оперением под плоскую кровлю

_2 стакан с оперением под скатную кровлю

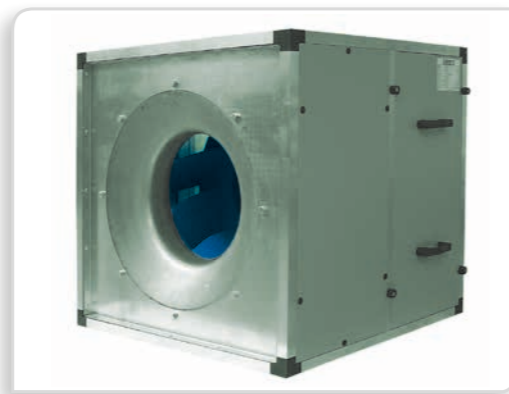
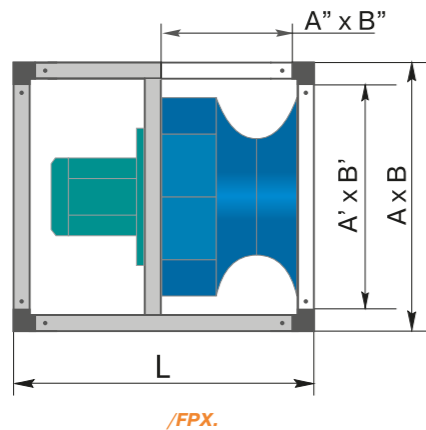
Габаритно-весовые характеристики

	1		2		3		4		5		6	
Стакан монтажный одинарный												
А В, мм	310		460		660		860		1 060		1200	
А' В', мм	250		400		600		800		1 000		1140	
	1		2		3		4		5		6	
	Вы- сота мм	Вес кг	Вы- сота мм	Вес кг	Вы- сота мм	Вес кг	Вы- сота мм	Вес кг	Вы- сота мм	Вес кг	Вы- сота мм	Вес кг
Вентилятор												
/FP.			588	*	754	*	972	*	1 154	*	1280	*
/FB.	275	*	400	*	500	*	600	*				
Стакан монтажный одинарный												
/TSN.N_	400	12	400	15	400	18	400	21	400	28	400	38
/TSN.B_	400	13	400	16	400	19	400	22	400	29	400	40
/TSN.V_	400	14	400	17	400	20	400	24	400	31	400	44
/TSS.N_	1 000	22	1 000	25	1 000	34	1 000	46	1 000	76	1 000	99
/TSS.B_	1 000	23	1 000	26	1 000	35	1 000	47	1 000	77	1 000	101
/TSS.V_	1 000	24	1 000	27	1 000	36	1 000	49	1 000	79	1 000	103

* вес вентилятора зависит от применяемого рабочего колеса и двигателя (см. таблицу вентиляторов)

SHAULA BOX /FPX. Вентилятор с изолированным от потока воздуха двигателем в корпусе 25 мм

- универсальная дверь для изменения направления выхлопа
- /FPX. вентилятор кухонный**
- электродвигатель, изолированный от потока воздуха – подходит для использования в качестве вытяжек из кухонь и иных технологических помещений



Основные технические характеристики

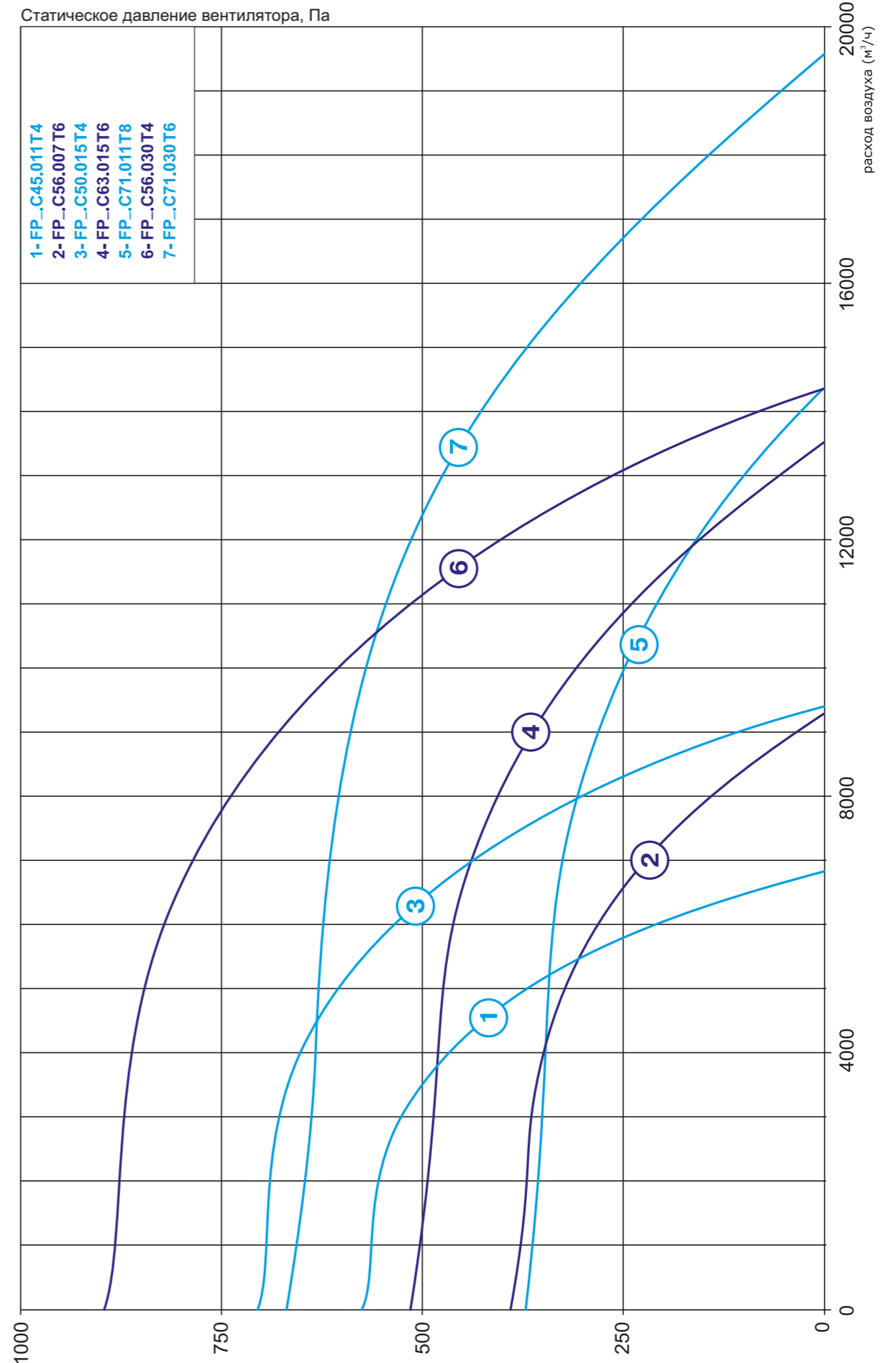
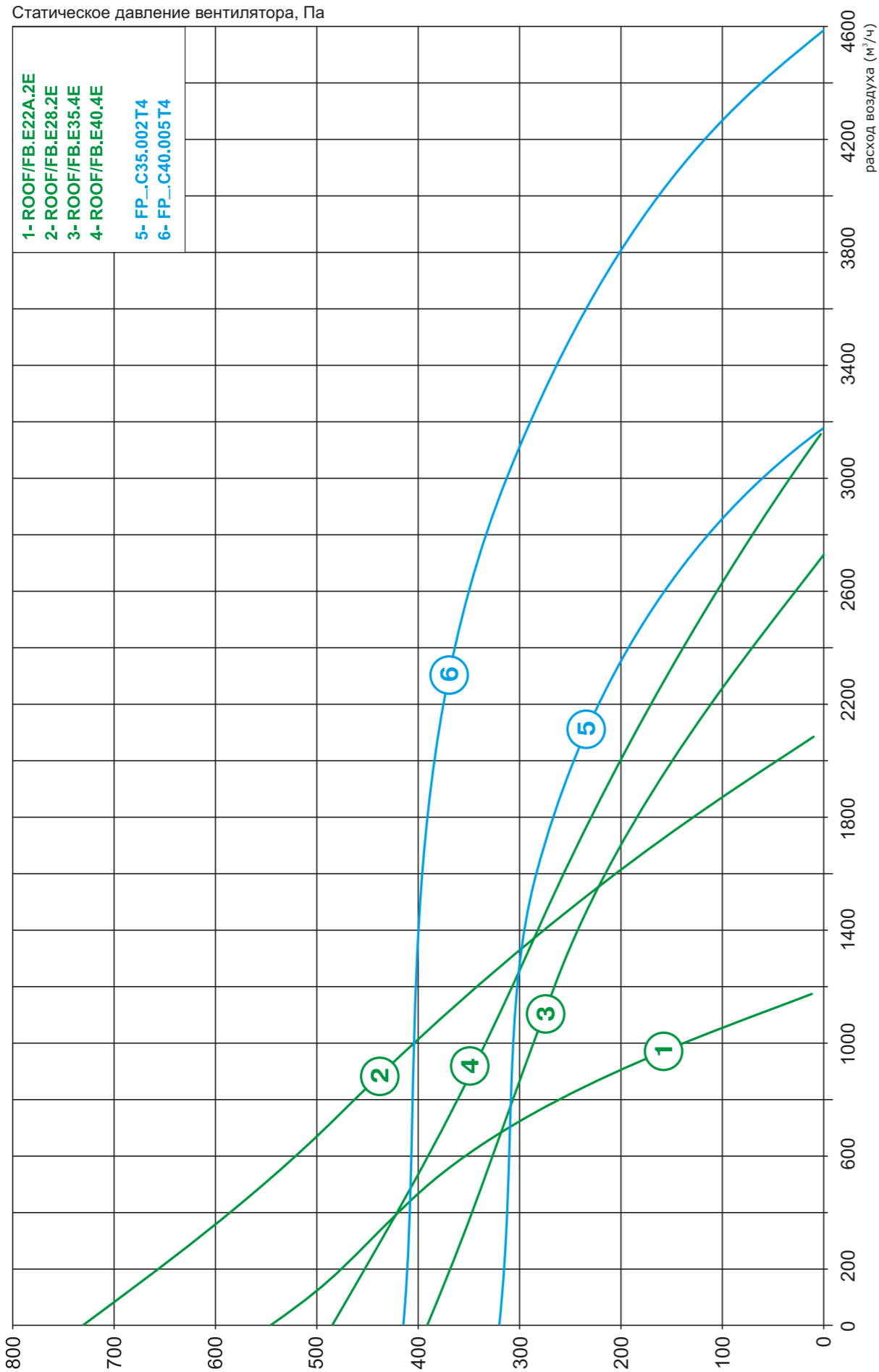
Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин	Масса /FPX. Кг
25	FPX.C25.003T2	частот.	да	3ф~380В	0,9	0,37	2 840	35
28	FPX.C28.007T2	частот.	да	3ф~380В	1,8	0,75	2 840	38
31	FPX.C31.011T2	частот.	да	3ф~380В	2,6	1,10	2840	55
35	FPX.C35.002T4	частот.	да	3ф~380В	0,79	0,25	1350	60,5
35	FPX.C35.022T2	частот.	да	3ф~380В	4,8	2,2	2880	71
40	FPX.C40.005T4	частот.	да	3ф~380В	1,67	0,55	1360	65,1
40	FPX.C40.040T2	частот.	да	3ф~380В	8,1	4	2860	88
45	FPX.C45.011T4	частот.	да	3ф~380В	2,9	1,1	1420	126,6
45	FPX.C45.075T2	частот.	да	3ф~380В	15,07	7,5	2895	135
50	FPX.C50.015T4	частот.	да	3ф~380В	3,7	1,5	1420	126
56	FPX.C56.007T6	частот.	да	3ф~380В	2,3	0,75	920	124,7
56	FPX.C56.030T4	частот.	да	3ф~380В	6,8	3	1420	143
63	FPX.C63.015T6	частот.	да	3ф~380В	4,1	1,5	940	160,5
63	FPX.C63.055T4	частот.	да	3ф~380В	11,7	5,5	1430	203
71	FPX.C71.015T8	частот.	да	3ф~380В	3	1,1	700	208,5
71	FPX.C71.030T6	частот.	да	3ф~380В	3	3	950	230,5
71	FPX.C71.110T4	частот.	да	3ф~380В	21,5	11	1455	268

Габаритно-весовые характеристики

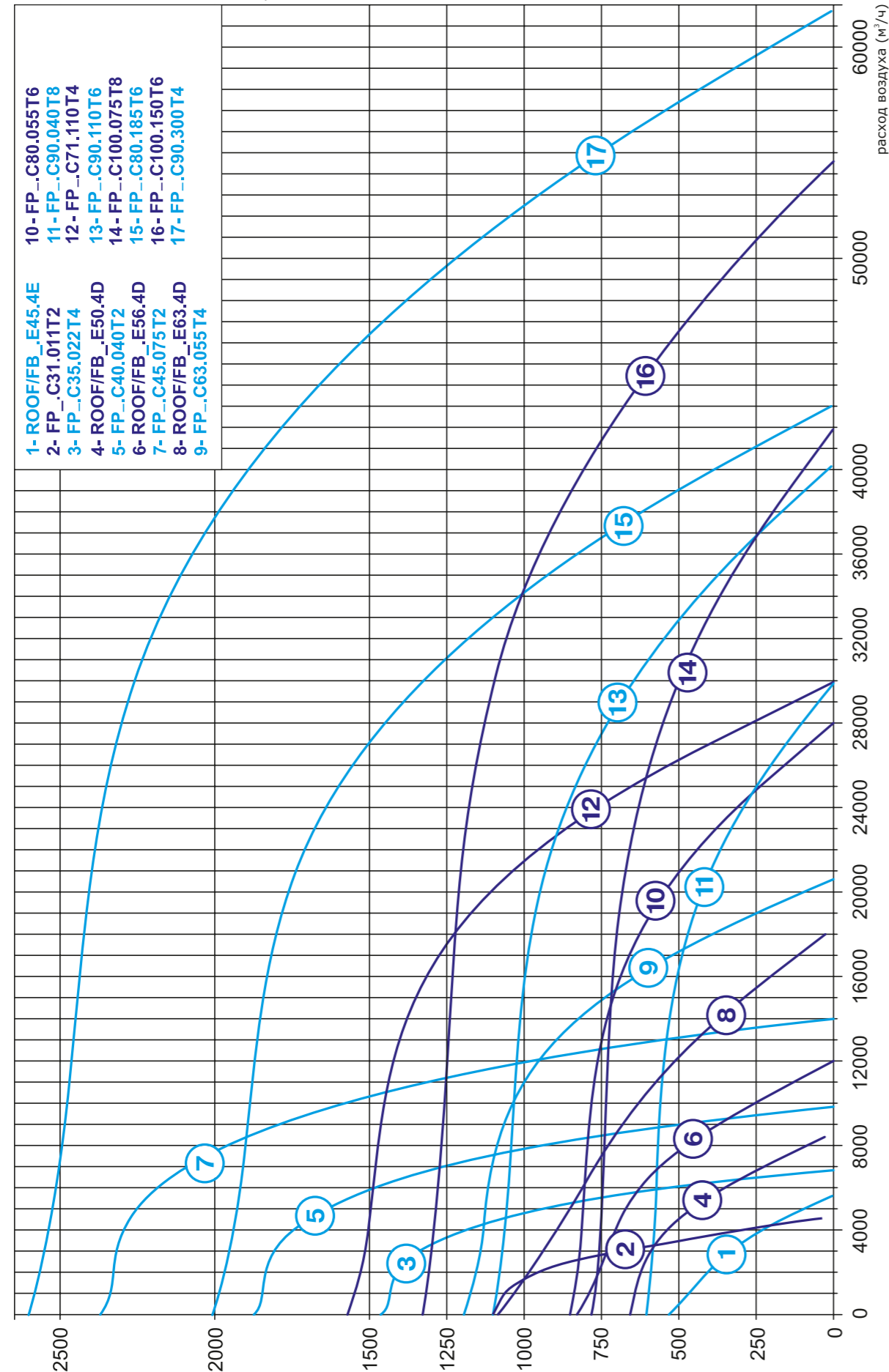
Размеры, мм		25	28	31	35	40	45	50	56	63	71
Габаритный	А	410	460	510	560	610	690	760	810	910	1 060
	В	410	460	510	560	610	690	760	810	910	1 060
Присоединительный	А'	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
	В'	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
Выхлоп /FPX.	А''	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
	В''	150	190	200	235	250	280	320	350	400	450

Длина, мм		25	28	31	35	40	45	50	56	63	71
Вентилятор	/FPX.	490	550	650	685	700	730	760	810	910	1 060
Шумоглушитель	/SP.10	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
Клапан воздушный	/V.1	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Вставка гибкая	/G.G	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Фильтр жироплавляющий	/EO.O	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

Вес, кг		25	28	31	35	40	45	50	56	63	71
Шумоглушитель	/SP.10	30	32	35	38	41	45	52	57	63	70
Клапан воздушный	/V.1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7
Вставка гибкая	/G.G	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Фильтр жироплавляющий	/EO.O	12	14	18	22	27	33	38	43	49	55



Статическое давление вентилятора, Па



ANTARES LITE АГРЕГАТ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ



- максимально экономичное воздушное отопление;
- высокоэффективные осевые вентиляторы с внешнероторными двигателями;
- корпус из оцинкованного стального листа

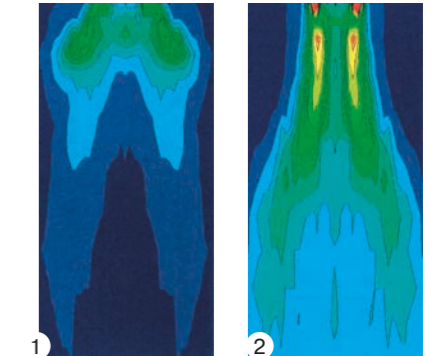
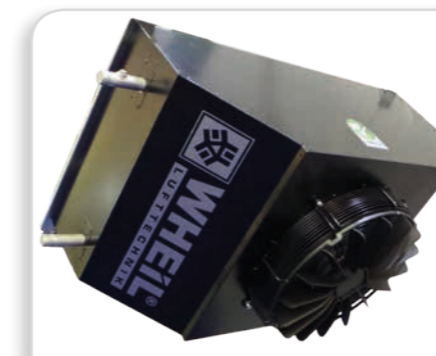
Воздухораспределители - для ANTARES ST
LGN.1 Жалюзийный нерегулируемый

ANTARES XP АГРЕГАТ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ УВЕЛИЧЕННОЙ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ

- увеличенная производительность по воздуху;
- для подпотолочной установки (вертикального направления)

Воздухораспределители - для ANTARES XP

LSN.E50 специализированный нерегулируемый вихревой диффузор для оптимизации подачи тепла в рабочую зону (см. теплограммы: 1 – без диффузора, 2 – с диффузором)



Модули организации системы приточной вентиляции



/EG.4 Модуль фильтра (для систем притока или подмеса наружного воздуха)

- для системы полного или частичного притока (подмеса) наружного воздуха;
- неизолированный канальный корпус из оцинкованного стального листа;
- воздушный фильтр G4



/V.1 Клапан воздушный (для системы притока наружного воздуха)

- для системы притока наружного воздуха

/VD.1 Клапан воздушный двухпоточный (для системы подмеса наружного воздуха)

- для системы частичного притока (подмеса) наружного воздуха;
- состоит из двух равных частей, работающих в противофазе – если одна часть открыта на X%, то другая – на (100-X)%;
- одна из частей предназначена для работы в режиме рециркуляции, другая – для присоединения воздуховода системы притока наружного воздуха;
- управляется от ОДНОГО электропривода с возвратной пружиной – дискретного **A.2x.S_** или плавного **A.010.S_** регулирования (электропривод воздушного клапана может поставляться в составе комплекта автоматики **ELNATH**)

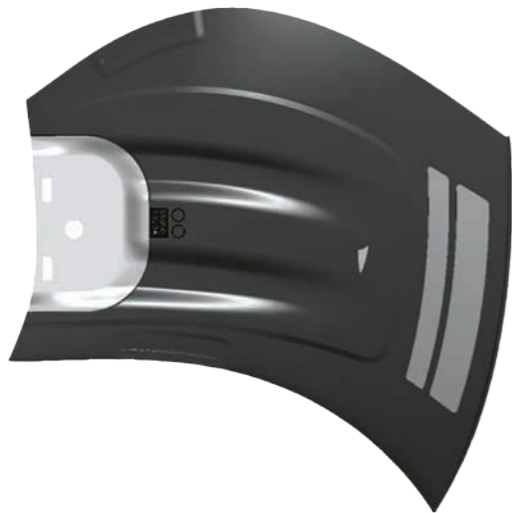
FA. ВЕНТИЛЯТОР «МОТОР-КОЛЕСО» ОСЕВОЙ

Инновационная конструкция лопатки

Минимальный шум

Максимальная энергоэффективность

ebmpapst HyBlade®

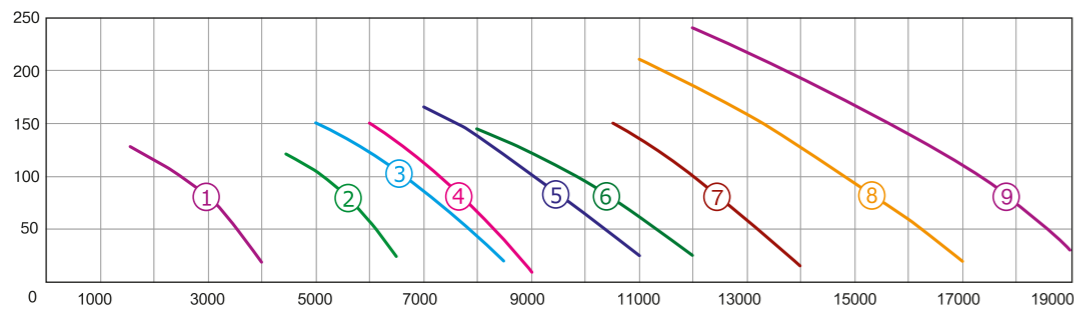


FA.VE50.4E

Направление потока воздуха, создаваемого вентилятором:
V – из решетки, **A** – в решетку.

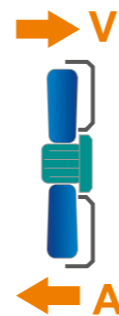
FA.VE50.4E

Количество полюсов двигателя:
2 ~3000 об/мин, **4** ~1500 об/мин, **6** ~1000 об/мин, **8** ~750 об/мин.
 Напряжение питания: **E** – 1ф~220В, **D** – 3ф~380В.



- ① FA_E40.4E ⑤ FA_E56.4E
- ② FA_E45.4E ⑥ FA_E56.4D
- ③ FA_E50.4E ⑦ FA_E63.4D
- ④ FA_E50.4D ⑧ FA_E63A.4D
- ⑨ FA_E63B.4D

ВЕНТИЛЯТОР	УПРАВЛЕНИЕ	ТЕРМОКОНТАКТЫ	НАПРЯЖЕНИЕ, В	ТОК, А	МОЩНОСТЬ, кВт	ЧАСТОТА, об/мин
FA.AE40.4E	СИМИСТОР.	ВНУТРЕННИЕ	1ф~220В	0,7	0,16	1 430
FA.VE40.4E	СИМИСТОР.	ВНУТРЕННИЕ	1ф~220В	0,7	0,16	1 430
FA.AE45.4E	СИМИСТОР.	ВНЕШНИЕ	1ф~220В	2,1	0,48	1 350
FA.VE45.4E	СИМИСТОР.	ВНЕШНИЕ	1ф~220В	2,1	0,48	1 350
FA.VE50.4E	СИМИСТОР.	ВНЕШНИЕ	1ф~220В	3,0	0,68	1 300
FA.VE50.4D	ТРАНСФ., ЧАСТОТ.	ВНЕШНИЕ	3ф~380В	1,4	0,72	1 390
FA.VE56.4E	СИМИСТОР.	ВНЕШНИЕ	1ф~220В	4,8	1,09	1 275
FA.VE56.4D	ТРАНСФ., ЧАСТОТ.	ВНЕШНИЕ	3ф~380В	2,0	1,16	1 220
FA.VE63.4D	ТРАНСФ., ЧАСТОТ.	ВНЕШНИЕ	3ф~380В	2,5	1,25	1 330
FA.VE63A.4D	ТРАНСФ., ЧАСТОТ.	ВНЕШНИЕ	3ф~380В	3,4	1,97	1 310
FA.VE63B.4D	ТРАНСФ., ЧАСТОТ.	ВНЕШНИЕ	3ф~380В	4,8	2,63	1 320



/SP./SCH./SN. ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫМИ УСТАНОВКАМИ

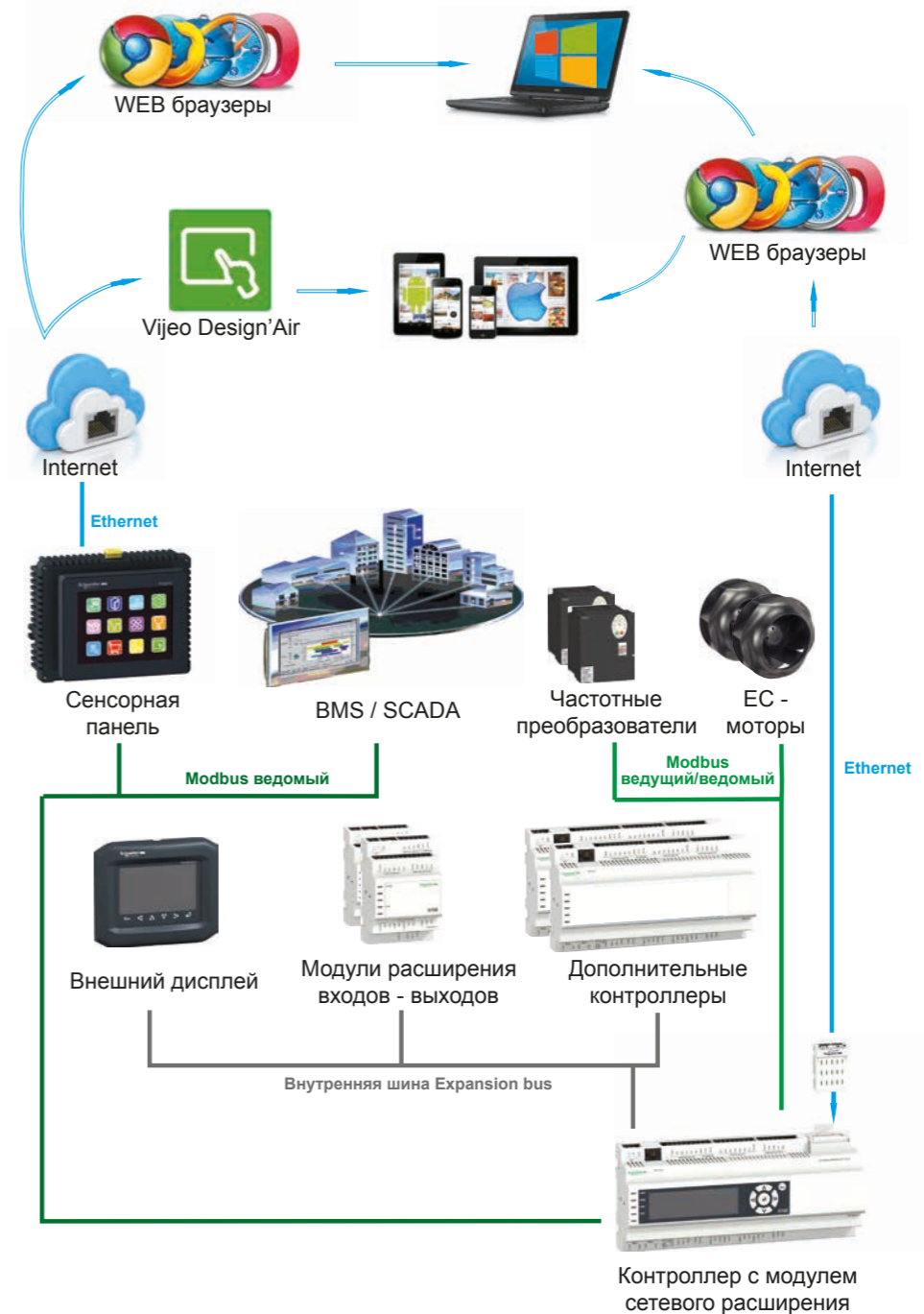
- /SCH. Щит управления вентиляционной установкой стандартный, на основе контроллера Schneider Electric
- /SP. Щит управления вентиляционной установкой стандартный, на основе контроллера Segnetics Pixel
- /SN. Щит управления вентиляционной установкой, нестандартный



Данные решения подбираются индивидуально для конкретной вентиляционной установки, и предназначены для автоматизации реализованного в ней функционала. Щиты управления созданы на основе свободно-программируемых контроллеров, программируются под конкретное инженерное решение на заводе-изготовителе и поставляются совместно с соответствующими вентиляционными установками.

В случае наличия специальных требований по автоматизации какой-либо из функций вентиляционной установки – данное решение может быть реализовано в нестандартном щите, разрабатываемом под индивидуальные требования клиента.

Схема возможностей сетевых коммуникаций щитов управления серии /SCH.



/SK Модульные щиты управления

новая степень универсальности модулей:

- оптимизация для поддержки на складе;
- новый уровень функциональности:
 - добавлены модули на Segnetix Pixel с универсальной конфигурируемой программой;
- улучшена индикация и удобство эксплуатации:
 - лампы, переключатели, единая клеммная колодка;
- корпус из окрашенной стали:
 - новый уровень промышленного исполнения;
- новый модульный дизайн:
 - стиль единого мультисекционного блока.

Щит управления вентиляционной установкой модульной серии /SK_ представляет собой аппликацию (набор) стальных компактных модулей, которые при монтаже необходимо разместить горизонтально в рекомендованном порядке, и соединить кабелями по прилагаемой схеме. Таким образом, щит управления будет представлять собой визуально единый блок с различным количеством секций (дверей).



/SM.PZ

/SKZ-H. /SKZ-E.	Модуль управления вентиляционной установкой, на основе контроллера с выносной панелью (необходима панель /SM.PZ)
/SKZ-M.	Модуль управления вентиляционной установкой серии WEGA lite ST с электронагревом, без выносной панели
/SKP.	Модуль управления вентиляционной установкой, на основе контроллера Segnetix Pixel
/SKZ-RF.x	Логический модуль управления резервным вентилятором (панель /SM.PZ не требуется)

Типоразмеры щитов для модулей	1	2	3	4	5
Габариты (высота x длина x глубина), см	40x21x15	40x40x15	40x60x15	40x40x25	40x60x25

Модули управления приточными и приточно-вытяжными установками

Данные логические модули не содержат силовых частей управления и защиты вентиляторов, а также ступеней электронагревателей – они предназначены для работы с внешними силовыми модулями /SOM., либо с частотными преобразователями, используемыми как силовые модули управления вентиляторами.

Модуль /SKZ-H.x



Модуль /SKZ-E.x



Модуль /SKP.x



Модуль	Т/р	Функционал
/SKZ-H.x	2	Режим ЗИМА: • нагреватель водяной, управление 0..10В, насос 1ф-220В-10А. Режим ЛЕТО: • охладитель водяной, управление 0..10В, • или охладитель фреоновый, 1 или 2 ступени.
/SKZ-E.x	2	Режим ЗИМА: • нагреватель электро плавный, через ШИМ (встроен в нагреватель), до 4 ступеней, • или нагреватель электро дискретный, до 3 ступеней. Режим ЛЕТО: • охладитель водяной, управление 0..10В, • или охладитель фреоновый, 1 ступень.
/SKP.x	2	Режим ЗИМА: • нагреватель водяной, управление 0..10В, насос 1ф-220В-10А. • или нагреватель электро плавный, через ШИМ (встроен в нагреватель), до 2 ступеней. Режим ЛЕТО: • охладитель водяной, управление 0..10В, • или охладитель фреоновый, 1 ступень. Регенератор роторный, управление 0..10В (через частотный преобразователь), или рециркуляция (как вторичный канал нагрева), плавно по сигналу 0..10В (привод /A.010.N._), или рекуператор пластинчатый с байпасом (как температурный канал, привод /A.010.N._), или рекуператор пластинчатый без байпаса (режим разморозки).

Сигнал на синхронное дискретное управление приточным и вытяжным вентилятором (через внешний силовой модуль), а также электроприводом воздушной заслонки приточного и вытяжного воздуха (типы электроприводов – /A.2x.S._ или /A.2xE.S._ или /A.3x.N._).



Для модуля /SKP. приводы заслонок приточного и вытяжного воздуха обязательно должны быть с одинаковым питающим напряжением.



В случае необходимости управления модулем /SKZ-E. более чем тремя дискретными ступенями электронагрева, при возможности объединить ступени в равные по мощности группы количеством до 3 групп – возможно подключить каждую группу как одну ступень к более мощным модулям типа /SOM.E_ (например, каналным электронагревателем /HE.4.0.64 можно управлять как 2-ступенчатым нагревателем, сгруппировав ступени попарно, мощностью по 32 кВт каждая).

Переключение режимов «ЗИМА/ЛЕТО» осуществляется:

- для модулей /SKZ – вручную с панели /SM.PZ;
- для модулей /SKP – вручную, переключателем на модуле управления (пуск-стоп насоса водяного нагревателя, управление режимами работы контроллера и соответствующими режимам исполнительными механизмами).

Все решения предусматривают прогрев калорифера при пуске установки, перед запуском вентилятора и открытием воздушной заслонки.

Рекуператор пластинчатый с байпасом:

- плавное управление как температурным каналом (через электропривод байпаса рекуператора, управление 0..10В, питание 24В);
- режим разморозки рекуператора, по температурному датчику в вытяжном канале после рекуператора;
- режим аварийной разморозки рекуператора (использование по желанию клиента), по датчику давления /DP.R, путем полного открытия байпаса (сигналом 10В на привод байпаса, управление 0..10В, питание 24В).

Рекуператор пластинчатый без байпаса:

- НЕОБХОДИМО применение частотного регулятора скорости приточного вентилятора;
- управление как температурным каналом отсутствует;
- режим разморозки рекуператора, по датчику давления /DP.R, путем отключения приточного вентилятора (сигналом 0В с аналогового выхода контроллера, через частотный регулятор скорости приточного вентилятора, после продува ТЭН'ов в случае применения электронагрева).

Регенератор роторный:

- плавное управление через частотный преобразователь (питание частотного преобразователя – минуя щит управления), управление по датчику температуры воздуха в приточном канале после рекуператора, защита от обмерзания по датчику температуры воздуха в вытяжном канале после рекуператора (без применения датчика давления /DP.R);
- контроль аварии электродвигателя ротора – по сигналу аварии от частотного преобразователя ротора, на контроллер модуля управления.

Насос 3ф~380В:

- через внешний силовой модуль /SOM.T.

Управление и индикация:

- питание на щит;
- сигнал на включение системы;
- переключение режима «Зима/Лето» (ручной пуск-стоп насоса, индикация режима) – только для /SKZ.H и /SKP.;
- индикация засорения фильтра;
- индикация аварии;
- переключение «Пуск / Стоп / Дистанция» - только для /SKP.; для /SKZ. – управление с выносной панели;
- клеммы для подключения внешней пожарной сигнализации типа «сухой контакт».

Примеры модульных аппликаций



Приточная установка с водяным нагревом, двигатель без частотного преобразователя



Приточная установка с электрическим нагревом (2 ступени), двигатель без частотного преобразователя



К модулям 1ф~220В могут быть подключены вентиляторы с биметаллическими термоконтактами, а к модулям 3ф~380В – подключение не предусмотрено, так как данные модули не содержат контакторов (для аварийного отключения вентиляторов при помощи управляющего сигнала).

Модуль	Т/р	Описание
/SKZ-Н.М.10 /SKZ-Е.М.10 /SKP.М.10	3	Частотный преобразователь, или вентилятор с т/к. Приток, 1ф~10А.
/SKZ-Н.М.10.М.10 /SKZ-Е.М.10.М.10 /SKP.М.10.М.10	3	Частотный преобразователь, или вентилятор с т/к. Приток + вытяжка, 1ф~10А. Теплоутилизатор 3ф~6А (только для /SKP.).
/SKZ-Н.Ф.25 /SKZ-Е.Ф.25 /SKP.Ф.25	3	Частотный преобразователь. Приток, 3ф~25А.
/SKZ-Н.Ф.25.Ф.25 /SKZ-Е.Ф.25.Ф.25 /SKP.Ф.25.Ф.25	3	Частотный преобразователь. Приток + вытяжка, 3ф~25А. Теплоутилизатор 3ф~6А (только для /SKP.).

/SKZ-M. Модули управления малыми вентиляционными установками с электрическим нагревом

Данные модули оптимизированы для управления установками серии WEGA lite ST с электрическим нагревом.

Модуль	Т/р	Описание
/SKZ-М.М.10.Е1.16	2	<ul style="list-style-type: none"> Не требует панели управления /SM.PZ; вентилятор 1ф~10А с интегрированными термоконтактами; встроенное плавное регулирование скорости вентилятора (ограничение на снижение скорости – не более 50%); нагреватель электро 1 ступень, 1ф~3,5 кВт или 2ф~6 кВт, плавный, через ШИМ (встроен в модуль).
/SKZ-М.М.10.Е1.32	2	<ul style="list-style-type: none"> Не требует панели управления /SM.PZ; вентилятор 1ф~10А с интегрированными термоконтактами; встроенное плавное регулирование скорости (ограничение на снижение скорости – не более 50%); нагреватель электро 1 ступень, 3ф~17 кВт, плавный, через ШИМ (встроен в модуль).

/SKZ-RF. Модуль управления резервным вентилятором

Модуль предназначен для управления основным и резервным вентиляторами, а также воздушными заслонками системы резервирования. Функционирование модуля должно осуществляться совместно с силовыми модулями управления основным и резервным вентиляторами (как отдельными, так и интегрированными в щит управления приточной установкой), посредством которых реализованы местное управление каждым из вентиляторов и дополнительная индикация их работы.

Модуль	Т/р	Описание
/SKZ-RF.x	2	<ul style="list-style-type: none"> при выходе из строя основного вентилятора (контроль по датчику давления /DP.R) – осуществляется закрытие заслонок основного канала, открытие заслонок резервного канала, пуск резервного вентилятора; при выходе из строя резервного вентилятора (контроль по датчику давления /DP.R) – осуществляется закрытие заслонок резервного канала, вывод сигнала аварии.

Управление и индикация

- подача питающего напряжения на контроллер;
- работа вентилятора основного;
- работа вентилятора резервного (авария вентилятора основного);
- авария обоих вентиляторов;
- переключатель «Пуск / стоп / дистанция»

/SO Силовые модули

/SOM.	Силовые модули управления электродвигателями (вентилятор, насос) и ступенями электронагрева
/SOC.	Модули управления воздушными завесами

/SOM. Силовые модули управления электродвигателями (вентиляторы, насосы)

Работа в режиме «Дистанция» (внешнее управление, например – модулем /SK_):

- для двигателей с биметаллической термозащитой – варианты подключения термоконтактов:
 - на вход аварии модуля /SK_;
 - на вход аварии модуля /SOM., выход аварии которого необходимо подключить на вход аварии модуля /SK_;
- для двигателей БЕЗ биметаллической термозащиты:
 - выход аварии модуля /SOM. необходимо подключить на вход аварии модуля /SK_;
- сброс аварии и запуск вентилятора в данном режиме производится вручную, из меню контроллера.



Работа в режиме «Местный» (работа без модуля /SK_):

- блоки /SOM. всегда предусматривают ручной перезапуск двигателя при аварии вентилятора – по термоконтактам двигателя, или по сигналу термореле щита

При необходимости контроля работы вентилятора по датчику давления /DP.R – датчик заводится не на модуль /SOM., а на вход аварии вентилятора модуля /SK_.; модуль /SOM. самостоятельно НЕ может работать с датчиком давления /DP.R.

Модуль	Т/р	Описание
/SOM.М._	1	Вентилятор (насос), 1ф~220В, с биметаллическими термоконтактами. Встроенное плавное регулирование скорости (максимальное снижение скорости – 50%)
/SOM.Т._	1	Вентилятор (насос), 3ф~380В, с биметаллическими термоконтактами
/SOM.Р._	1	Вентилятор (насос), 3ф~380В, без биметаллических термоконтактов

Фазы	1ф / 3ф	3ф	3ф	3ф	3ф	3ф
Мощность установленная	2,2 кВт	7,5 кВт	15 кВт	22 кВт	30 кВт	37 кВт

Ток, А	Параметр «а»					
	10	25	40	63	80	100
/SOM.М.а	1	-	-	-	-	-
/SOM.Т.а	1	1	1	4	4	4
/SOM.Р.а.б	1	1	1	4	4	4

Параметр «b»	Ток термореле, А (значение /10)					
	006	080	250	400	650	800
	010	100	360	500		
	016	130				
	025	180				
	040					
	060					

Управление и индикация

- подача питающего напряжения на модуль;
- ручной пуск, или ручной перезапуск после автоматического отключения;
- ручное отключение;
- индикация работы вентилятора (по состоянию контактора);
- переключатель управления «Местное / Ноль / Дистанция».

/SOM.E_ Силовые модули управления электрическим нагревом

В ячейках – типоразмер модуля.

Фазы	1 ф / 2 ф / 3 ф	3 ф	3 ф	3 ф
Мощность установленная	3,5 / 6 / 8 кВт	17 кВт	34 кВт	45 кВт
↓ ↓ ↓ ↓				
Параметр «а»				
Ток, А	16	32	63	100
/SOM.E1.a	1	1	1	4
/SOM.E2.a	2	2	2	5

Управление и индикация

- подача питающего напряжения на щит;
- работа ступени электронагрева;

/SOC_ Модули управления воздушными завесами

Модуль	Т/р	Описание
/SOC.W	2	Вентилятор с термоконтактами, 3ф~380В, до 7,5 кВт. Завеса индустриальная с водяным нагревателем.
/SOC.E1	2	Вентилятор с термоконтактами, 3ф~380В, до 7,5 кВт. Завеса индустриальная с электрическим нагревателем, 1 ступень, до 27 кВт. Возможность подключения одного или нескольких внешних силовых модулей /SOM.E_ для синхронного управления дополнительными ступенями электронагрева. Продув электронагревателя после выключения завесы.
/SOC.E2	2	Вентилятор с термоконтактами, 3ф~380В, до 25А. Завеса индустриальная с электрическим нагревателем, 2 ступени, каждая до 27 кВт. Возможность подключения одного или нескольких внешних силовых модулей /SOM.E_ для синхронного управления дополнительными ступенями электронагрева. Продув электронагревателя после выключения завесы.

Управление и индикация

- подача питающего напряжения на модуль;
- ручной пуск вентилятора, или ручной перезапуск после автоматического отключения;
- ручное отключение вентилятора;
- индикация работы вентилятора (по состоянию контактора);
- для /SOC.W – ручной пуск-стоп насоса, индикация работы;
- для /SOC.E_ – работа ступеней электронагрева;
- переключатель управления «Местное / Ноль / Дистанция».



/SM.DU Выносной пульт дистанционного управления

- автономный пульт дистанционного управления, без дисплея;
- дистанционное включение-выключение, световая индикация работы и аварии.



Для автоматизации воздушной завесы с водяным нагревом рекомендуется использовать термостаты защиты от замерзания по воздуху /DA.KD и воде /DW._D, а также, на усмотрение проектировщика, могут быть подобраны насосы циркуляционные /P.



/IF. Частотные регуляторы скорости вращения электродвигателей **Tesco**

/IFS. Частотные регуляторы скорости вращения электродвигателей **Schneider Electric**

- для всех 3-фазных вентиляторов.



Модель	Двигатель	Модель	Двигатель	Модель	Двигатель
/IF.002E	До 0,2 кВт	Питание 1x220В Двигатель 3x220В	/IF.007D	До 0,75 кВт	Питание 3x380В Двигатель 3x380В
/IF.004E	До 0,4 кВт		/IF.015D	До 1,5 кВт	
/IF.007E	До 0,75 кВт	/IF.022D	До 2,2 кВт	/IF.220D	До 22 кВт
/IF.015E	До 1,5 кВт	/IF.040D	До 4,0 кВт	/IF.300D	До 30 кВт
/IF.022E	До 2,2 кВт	/IF.055D	До 5,5 кВт	/IF.370D	До 37 кВт
		/IF.075D	До 7,5 кВт	/IF.450D	До 45 кВт
		/IF.110D	До 11 кВт	/IF.550D	До 55 кВт



Частотные преобразователи являются наиболее совершенным устройством управления и защиты электродвигателя, в связи с чем серийно используются в качестве силовых модулей управления вентиляторами. Частотный преобразователь должен быть подобран на номинальную либо большую мощность электродвигателя. Перед запуском вентилятора должна быть проведена настройка преобразователя под конкретные параметры электродвигателя и схемы подключения. Правила проведения настройки описаны в прилагаемой к преобразователю документации, ответственность за настройку лежит на инженерной организации.



/I РЕГУЛЯТОРЫ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ (УПРАВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ)

/IS. тиристорные 1-фазные

/IT.E трансформаторные 1-фазные

/IT.D трансформаторные 3-фазные

- для 1-фазных вентиляторов FF. FB. FA.;
- плавное регулирование скорости.
- для вентиляторов FF. FB. FA.;
- 5-ступенчатое регулирование скорости;
- встроенная термозащита;
- кнопка включения-выключения.

Ток, А	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	10,0	14,0
/IS.			/IS.25				/IS.60			
/IT.E	/IT.E01	/IT.E02		/IT.E03		/IT.E05		/IT.E07	/IT.E10	/IT.E14
/IT.D	/IT.D01	/IT.D02			/IT.D04	/IT.D05		/IT.D07	/IT.D10	/IT.D14

Стандарты подключения электродвигателей к питающей сети

Вентиляторы и вентиляторные секции стандартно поставляются:

- **FF. FB.** клеммная коробка смонтирована на корпусе вентилятора;
- **FP. FR. FA.** заводская клеммная коробка смонтирована на электродвигателе и не выведена на корпус вентилятора.

При подключении электродвигателей на 3ф~220В или 3ф~380В необходимо руководствоваться следующими правилами:

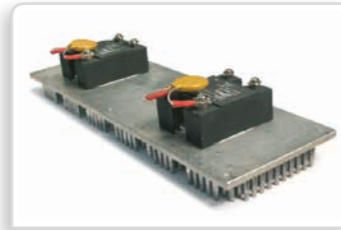
- **FF. FB. FA.** всегда подключение к сети по схеме «ТРЕУГОЛЬНИК»;
- **FP. FR.** подключение в зависимости от типа двигателя (указан на корпусе двигателя):
 - двигатель 220В/380В к /IF._E – по схеме «ТРЕУГОЛЬНИК»;
 - двигатель 220В/380В к /IF._D или сети 380В – по схеме «ЗВЕЗДА»;
 - двигатель 380В/690В к /IF._E – НЕВОЗМОЖНО;
 - двигатель 380В/690В к /IF._D или сети 380В – по схеме «ТРЕУГОЛЬНИК»;
 - двигатель 380В к /IF._D или сети 380В – коммутация произведена внутри двигателя;
 - двигатель 380В к /IF._E – НЕВОЗМОЖНО.

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВОМ

Способы управления электронагревом

Дискретное управление ступенями электронагрева.

- точность поддержания температуры зависит от настраиваемого значения гистерезиса;
- коммутация через контактор (силовой блок /SOM.E_);
- недостатки – либо низкая точность поддержания температуры, либо слишком большое количество коммутаций, сопровождаемое звуковыми «щелчками» и приводящее к разрушению контактора; также большие скачкообразные нагрузки на сеть.



Плавное управление первой (основной) ступенью электронагрева.

- управление по сигналу ШИМ (шиотно-импульсная модуляция);
- бесконтактная коммутация через специализированный силовой модуль (ШИМ-блок);
- достоинства – высокая точность поддержания температуры, энергосбережение, большой ресурс коммутаций.

Оба способа управления электронагревом поддерживаются стандартными модулями управления приточными установками, конкретный тип управления задается в меню контроллера.

Широтно-импульсная модуляция (ШИМ)

ШИМ-сигнал – это импульсный (дискретный) сигнал постоянной частоты и переменной скважности (отношения длительности импульса к периоду его следования). ШИМ-сигнал применяется для максимально точной эмуляции плавного управления с помощью дискретных сигналов.

ШИМ-сигнал генерируется контроллером и коммутируется через специализированный силовой модуль (ШИМ-блок). ШИМ-блок представляет собой твердотельное оптореле и симисторный ключ (для коммутации в моменты нулевого тока и напряжения), установленный на алюминиевом радиаторе.



Управление по сигналу ШИМ без применения оптореле (через контактор) приведет к разрушению контактора и выходу системы автоматки из строя. Применение силового блока для защиты электронагревателя необходимо в любом случае, вне зависимости от способа управления (как при использовании ШИМ, так и без него) – ШИМ-блок не выполняет функцию релейной защиты электронагревателя, через силовой блок должен быть скоммутирован аварийный сигнал термодатчиков электронагревателя.

Минимизация количества ступеней электронагревателя при нехватке управляющих выходов контроллера

Группировка нескольких ступеней электронагревателя в группы равной мощности, с целью управления им как электронагревателем с меньшим количеством ступеней:

- каждая ступень независимо подключается к электросети через соответствующие силовые блоки,
- каждая группа ступеней параллельно подключается к управляющему устройству.

Параллельное управление несколькими идентичными электронагревателями с одинаковыми ступенями как единым электронагревателем:

- независимое подключение каждой ступени каждого электронагревателя к электросети через соответствующие силовые блоки,
- параллельное подключение соответствующих ступеней каждого электронагревателя к управляющим выходам контроллера.



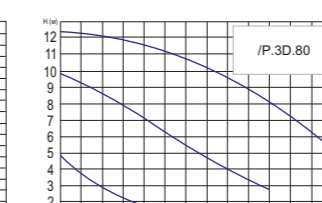
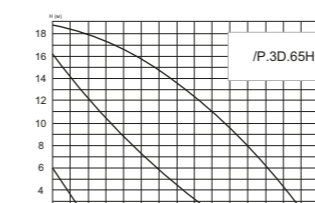
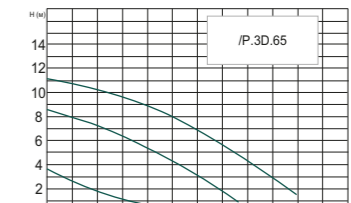
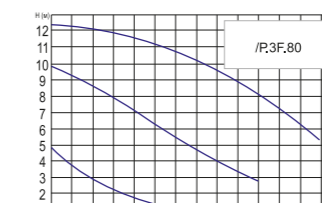
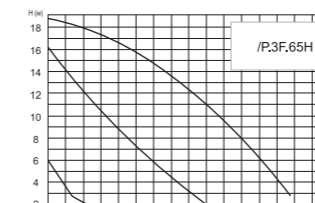
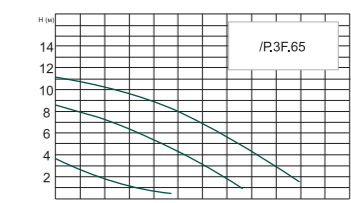
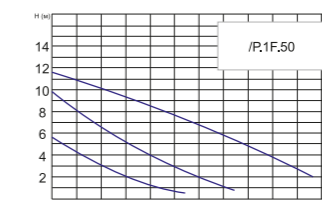
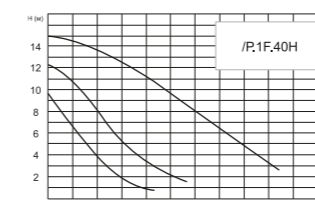
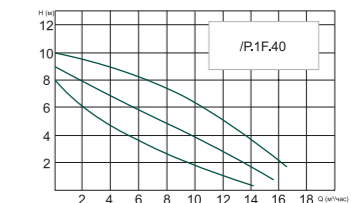
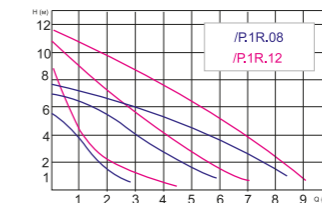
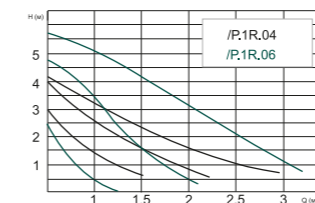
ШИМ-блоки поставляются в составе электрических нагревателей HE. (в качестве опции установлены внутри электронагревателя в потоке воздуха – см. описание и систему наименования электронагревателей);

P. насосы циркуляционные

- Производство IMP PUMPS (Словения)
- Резьбовые насосы комплектуются комплектом гаек /PZ.W1 и /PZ.W2



	Номенклатура	Питание	Мощность, Вт	Ток	Соединение	Монтажная длина	Напор МАХ м.вод.ст
1	/P.1R.04	1 ф ~ 220 В	50	0,23	1" резьба	180	4
2	/P.1R.06	1 ф ~ 220 В	90	0,41	1" резьба	180	6
3	/P.1R.08	1 ф ~ 220 В	210	0,95	1" резьба	180	8
4	/P.1R.12	1 ф ~ 220 В	277	1,26	1 1/4" резьба	180	12
5	/P.1F.40	1 ф ~ 220 В	830	3,77	40 мм фланец	250	12
6	/P.1F.40H	1 ф ~ 220 В	830	3,77	40 мм фланец	250	19
7	/P.1F.50	1 ф ~ 220 В	830	3,77	50 мм фланец	280	12
8	/P.3F.65	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	65 мм фланец	340	12
9	/P.3F.65H	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	65 мм фланец	340	19
10	/P.3F.80	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	80 мм фланец	360	12
11	/P.3F.80H	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	80 мм фланец	360	19
12	/P.3D.65	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	65 мм фланец	340	12
13	/P.3D.65H	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	65 мм фланец	340	19
14	/P.3D.80	3 ф ~ 380 В	2350	6,18	80 мм фланец	360	12



P.NA.XX	Напряжение питания: 1 – 1ф ~ 220В, 3 – 3ф ~ 380В
P.NA.XX	Тип насоса: R – резьбовой, F – фланцевый, D – двойной фланцевый
P.NA.XX	Типоразмер насоса, Н - усиленный

Водяные клапаны с электроприводами

Клапан водяной трехходовой шаровый резьбовой /VR., с электроприводом /A.

- производство **Lufberg** (Чехия);
- гарантийный срок – 5 ЛЕТ.

НОВЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА АВТОМАТИКИ:

- питание электроприводов водяных клапанов 24В (вместо 220В) – слабые токи в системе автоматки повышают безопасность эксплуатации оборудования;
- управление электроприводами водяных клапанов – переход на управляющий сигнал 0...10В с трехпозиционного управления позволил повысить точность управления температурой и добиться увеличения ресурса эксплуатации электропривода.



	Kvs	DN
/VR.002L/A.010.N.04L/VZ.0L	2,5	15
/VR.004L/A.010.N.04L/VZ.0L	4,0	20
/VR.006L/A.010.N.04L/VZ.0L	6,3	20
/VR.010L/A.010.N.04L/VZ.0L	10	25
/VR.016L/A.010.N.04L/VZ.0L	16	25
/VR.025L/A.010.N.08L/VZ.0L	25	32
/VR.040L/A.010.N.08L/VZ.0L	40	40
/VR.063L/A.010.N.08L/VZ.0L	63	50

Рабочее давление: 4 МПа
Запирающее давление: 1,4 МПа
Перепад давления рабочий: до 0,35 МПа
Перепад давления статический: до 0,25 МПа
Температура теплоносителя: -5 .. 120 С
Содержание гликоля: до 50%

Водяные клапаны Lufberg выполнены с наивысшими требованиями к качеству:

- литой корпус из никелированной латуни, с высококачественными фторопластовыми уплотнениями;
- шар из нержавеющей стали;
- вал из нержавеющей стали с двумя уплотнительными кольцами из EPDM-каучука;
- корректирующий диск для обеспечения равнопроцентной характеристики потока.

Клапан водяной трехходовой шаровый фланцевый /VR., с электроприводом /A.

- рабочая среда – холодная / горячая вода или гликолевый раствор до 50%; температура теплоносителя -10...+110С, потребляемая мощность – до 6 Вт, IP42;
- комплектуются /VZ. – специализированным адаптером для соединения вентиля и электропривода.



Kvs	Соединение	Привод 24В / 0...10В	P max	ΔP max
90	65 мм фланец	/VR.090e/A.010.N.15L/VZ.1L	6 Бар	30 кПа
150	80 мм фланец	/VR.150e/A.010.N.15L/VZ.1L	6 Бар	30 кПа

P max – максимальное рабочее давление
ΔP max – максимальный перепад давления

Клапан водяной трехходовой седельный /VL., с электроприводом /A.

- рабочая среда – холодная / горячая вода, гликолевый раствор до 50%, пар; температура теплоносителя -5...+185С, потребляемая мощность – до 6 Вт, IP20.

Kvs	Соединение	Привод 24В / 0...10В	P max	ΔP max
2,7	1/2" резьба	/VL.02r/VA.010r	16 Бар	1600 кПа
4,2	3/4" резьба	/VL.04r/VA.010r	16 Бар	1600 кПа
5,6	3/4" резьба	/VL.06r/VA.010r	16 Бар	1600 кПа
10	1" резьба	/VL.10r/VA.010r	16 Бар	1600 кПа
16	1 1/4" резьба	/VL.16r/VA.010r	16 Бар	800 кПа
27	1 1/2" резьба	/VL.25r/VA.010r	16 Бар	1100 кПа
39	2" резьба	/VL.40r/VA.010r	16 Бар	700 кПа



MUB. Узел обвязки водяного нагревателя обратной конфигурации MU. Узел обвязки водяного нагревателя прямой конфигурации

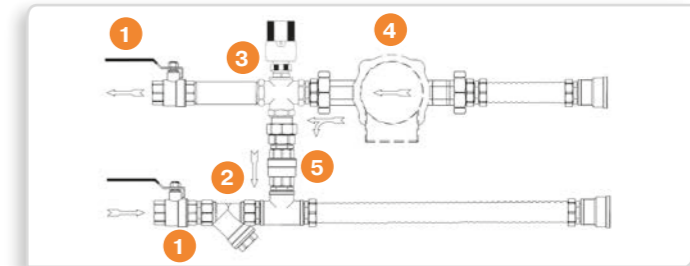
- узел обратной конфигурации применяется при температуре теплоносителя свыше 110°С;
- в основе – циркуляционный насос и 3-ходовой шаровый клапан с электроприводом 0...10В/24В (.010);
- гибкая нержавеющая подводка;
- диаметр подсоединения к теплообменникам - G1 внутренняя резьба.



	Насос	Клапан с приводом для исполнения .010	Подсоединение к магистрали
/MU(B).04.02.	/P.1R.04	/VR.002L/A.010.N.04L/VZ.0L	1/2"
/MU(B).04.04.	/P.1R.04	/VR.004L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MU(B).06.04.	/P.1R.06	/VR.004L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MU(B).06.06.	/P.1R.06	/VR.006L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MU(B).08.06.	/P.1R.08	/VR.006L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MU(B).08.10.	/P.1R.08	/VR.010L/A.010.N.04L/VZ.0L	1"
/MU(B).12.10.	/P.1R.12	/VR.010L/A.010.N.04L/VZ.0L	1"
/MU(B).12.16.	/P.1R.12	/VR.016L/A.010.N.04L/VZ.0L	1"

Новая конструкция узла обвязки:

- насос и водяной клапан стандартно установлены на «обратной» линии;
- подача теплоносителя осуществляется снизу;
- подводка к теплообменнику выполнена через гибкие гофрированные шланги из нержавеющей стали;
- любой активный элемент узла подлежит замене без демонтажа всего узла.



Состав узла обвязки:

1. Запорные шаровые краны.
2. Фильтр.
3. Вентиль с приводом.
4. Насос
5. Обратный клапан.



/A. Электроприводы воздушных заслонок

- производство **Lufberg** (Швейцария);
- гарантийный срок – 5 ЛЕТ.

НОВЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА АВТОМАТИКИ:

- питание электроприводов воздушных заслонок 24В (вместо 220В) – слабые токи в системе автоматки повышают безопасность эксплуатации оборудования.

Питание 24В Управл. 2-поз. С пружинной		Питание 220В Управление 2-поз. С пружинной		Питание 220В Управление 3-поз. Без пружины		Питание 24В Управление 0-10В Без пружины		Питание 24В Управление 0-10В С пружинной	
/A.2x.S.05L	5 Нм	/A.2xE.S.05L	5 Нм	/A.3x.N.04L	4 Нм	/A.010.N.04L	4 Нм	/A.010.S.05g	5 Нм
/A.2x.S.10L	10 Нм	/A.2xE.S.10L	10 Нм	/A.3x.N.08L	8 Нм	/A.010.N.08L	8 Нм	/A.010.S.10g	10 Нм
/A.2x.S.15L	15 Нм	/A.2xE.S.15L	15 Нм	/A.3x.N.16L	16 Нм	/A.010.N.16L	16 Нм	/A.010.S.20g	20 Нм
				/A.3x.N.24L	24 Нм	/A.010.N.24L	24 Нм		
				/A.3x.N.32L	32 Нм	/A.010.N.32L	32 Нм		

/D Датчики аналоговые и релейные



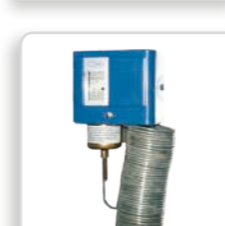
/DA. Датчики температуры воздуха

	/SZ.	SKP. / SN.P / SP.	Термостаты
Канальный	/DA.CZ	/DA.CP	/DA.CD
Уличный	-	/DA.AP	-
Комнатный	-	/DA.RP	/DA.RD
/DA.KD2	Термостат капиллярный, длина 1,8 м, диапазон -10С...+10С, IP54		
/DA.KD3	Термостат капиллярный, длина 3 м, диапазон -10С...+10С, IP54		
/DA.KD6	Термостат капиллярный, длина 6 м, диапазон -10С...+10С, IP54		
/DA.KZ	Комплект кронштейнов для крепления капиллярной трубки (6 шт.)		
/DA.ID	Термостат комнатный промышленный		



/DW. Датчики температуры воды

	/SZ.	SKP. / SN.P / SP.	Термостаты
Накладной	/DW.NZ	/DW.NP	/DW.ND (16A)
Погружной	-	/DW.PP	/DW.PD (16A)



/DP. Датчики давления

- /DP.R Реле (прессостат) перепада давления, перепад давления до 1500 Па

/DH. Датчики влажности

/DH.CD	Гигростат канальный, 1 ступень
/DH.RD	Гигростат комнатный, 1 ступень
/DH.CA	Преобразователь влажности канальный, питание 24В, выход 0...10В
/DH.RA	Преобразователь влажности комнатный, питание 24В, выход 0...10В

/DM. Датчики перемещения

- /DM.VK Переключатель концевой
Настраиваемый качающийся рычаг с роликом, питание 1ф~220В

Автоматика агрегатов воздушного отопления ANTARES

/SA.A1L Пульт управления агрегатом воздушного отопления

Настенный термостат, встроенный регулятор температуры +5..+30 °С, встроенный датчик температуры, переключатель «вкл-выкл пульта», индикатор с независимым подключением, выбор типа коммутации (замыкание / размыкание), защита IP20.

/VB.2x.08L Клапан водяной 2-ходовой с электроприводом

Вентиль седельный 2-ходовой, Kvs 8, среда +5С..+95С, присоединение DN 3/4'' внешняя резьба, max рабочее давление 16 Бар.

Привод термоэлектрический 2-позиционный, 230В, время полного открытия / закрытия – 2,5 / 5 мин, потребляемая мощность – не более 1,8 Вт, защита IP44.

Режимы управления агрегатами воздушного отопления

Режим воздушного отопления:

- ELNATH /SA.A1L/VA.2x.08L

Режим воздушного отопления с подмесом наружного воздуха, дискретное управление:

- ELNATH /SA.A1L/VB.2x.08L/SA.MN.230/A.2x.S.15/DA.K_/DP.R

Режим воздушного отопления с подмесом наружного воздуха, плавное управление:

- ELNATH /SA.A1L/VB.2x.08L/SA.MN.24/A.010.S.15/SM.010/DA.K_/DP.R

Режим приточной установки, прямоток или рециркуляция:

- стандартный комплект управления приточной установкой

/SA.MN.230 Модуль управления АВО с дискретным подмесом и приводами 2х / 230В

/SA.MN.24 Модуль управления АВО с плавным подмесом и приводами 0-10В / 24В

- «вкл-выкл» вентилятора – напрямую или через регулятор скорости;
- управление водяным нагревателем;
- подключение водяного клапана с электроприводом /VB.2x.04;
- отработка угроза замерзания теплообменника (по сигналу капиллярного или водяного термостатов), выключение вентилятора, закрытие притока, открытие водяного клапана;
- управление подмесом наружного воздуха;
- подключение привода рециркуляции 220В или 24В;
- «вкл-выкл» рециркуляции – перевод клапана рециркуляции в фиксированное положение (для дискретного управления), или задание положения ручным позиционером (для плавного управления);
- индикация засорения фильтра.



Типология

Тип вентилятора	Тип исполнения	Тип выхлопа	Огнестойкость	Наименование
Радиальный	Крышный ДУ	Выхлоп вбок	400 °С	SE.400 ROOF /FPH
			600 °С	SE.600 ROOF /FPH
		Выхлоп вверх	400 °С	SE.400 ROOF /FPV
			600 °С	SE.600 ROOF /FPV
	Промышленный ДУ	V, R, L (0°, 90°, 270°)	400 °С	SE.400BOX._
			600 °С	SE.600BOX._

Модули

/FP_.	Модуль вентилятора
/FR_.	Модуль вентилятора для работы с частотным преобразователем
/TSN.N4	Стакан монтажный утепленный, с оперением под плоскую кровлю
/TSN.N2	Стакан монтажный утепленный, с оперением под скатную кровлю
/TSN.B4	Стакан монтажный утепленный, с клапаном обратным, с оперением под плоскую кровлю
/TSN.B2	Стакан монтажный утепленный, с клапаном обратным, с оперением под скатную кровлю
/AP.1	Поддон для сбора конденсата, со сливным штуцером
/AO.1	Модуль крышного выброса (обязателен для исполнения AX-ROOF)
/AO.LN	Модуль крышного выброса шумопоглощающий (возможен для исполнения AX-ROOF)

Исполнение вентиляторов по типам выхлопа

Исполнение SHAULA SE._ ROOF /FPH



Исполнение SHAULA SE._ ROOF /FPV

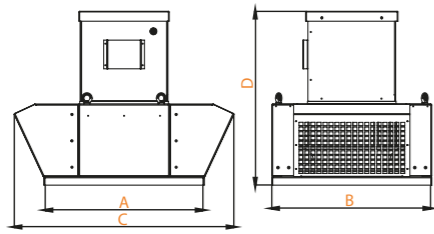


Пример наименования

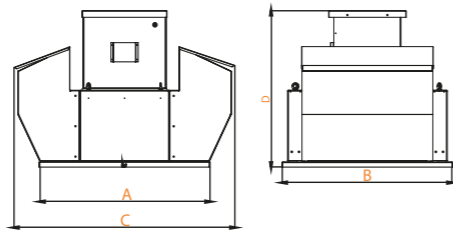
SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2

SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2	обозначение дымоудаления
SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2	предельная температура, при которой вентилятор сохранит работоспособность в течение 120 минут (400 – 400°С, 600 – 600°С)
SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2	крышный ДУ
SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2	типоразмер вентилятора
SHAULA SE.400 ROOF 3 /FPH.C45.075T2	исполнение вентилятора по типу выхлопа

Исполнение SHAULA SE_ . ROOF /FPH



Исполнение SHAULA SE_ . ROOF /FPV



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.

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.

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

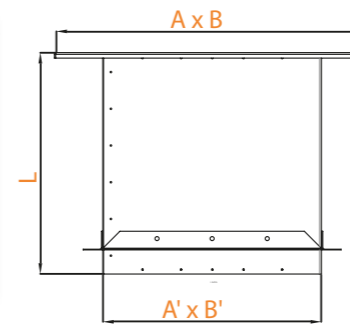
Подбираем вентилятор на $L_v = 3000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $P_s = 1150 \text{ Па}$. Потребляемая мощность при 20°C $N_z = 1820 \text{ Вт}$, частота вращения $n = 2850 \text{ об./мин.}$

Т/р	Наименование вентилятора	Частота вращения двигателя, об/мин	Установленная мощность двигателя, кВт	А	В	D	С/FPH	С/FPV	Масса, кг			
									Н400	Н600	В400	В600
3	FP.C35.001T4	1350	0,18	670	670	620	850	950	51,2	53,2	57,2	59,2
3	FP.C35.002T4	1350	0,25	670	670	620	850	950	65,5	67,5	71,5	73,5
3	FP.C35.015T2	2880	1,5	670	670	620	850	950	62	64	68	70
3	FP.C35.022T2	2880	2,2	670	670	620	850	950	66	68	72	74
3	FP.C40.004T4	1360	0,37	670	670	700	875	975	61	63	67	69
3	FP.C40.005T4	1360	0,55	670	670	700	875	975	61,1	63,1	67,1	69,1
3	FP.C40.030T2	2860	3	670	670	700	875	975	75	77	81	83
3	FP.C40.040T2	2860	4	670	670	700	875	975	84	86	90	92
3	FP.C45.005T4	1420	0,55	670	670	660	900	1000	69,9	71,9	75,9	77,9
3	FP.C45.007T4	1420	0,75	670	670	660	900	1000	71,9	73,9	77,9	79,9
3	FP.C45.011T4	1420	1,1	670	670	660	900	1000	76	78	82	84
3	FP.C45.055T2	2895	5,5	670	670	660	900	1000	101,5	103,5	107,5	109,5
3	FP.C45.075T2	2895	7,5	670	670	750	950	1050	110	112	116	118
4	FP.C50.011T4	1420	1,1	870	870	700	1100	1200	97,7	101,7	107,7	111,7
4	FP.C50.015T4	1420	1,5	870	870	700	1100	1200	100	104	110	114
4	FP.C56.005T6	920	0,55	870	870	800	1150	1250	113,3	117,3	123,3	127,3
4	FP.C56.007T6	920	0,75	870	870	800	1150	1250	116,7	120,7	126,7	130,7
4	FP.C56.022T4	1420	2,2	870	870	800	1150	1250	134	138	144	148
4	FP.C56.030T4	1420	3	870	870	800	1150	1250	135	139	145	149
5	FP.C63.011T6	940	1,1	1070	1070	950	1400	1500	142,5	148,5	157,5	163,5
5	FP.C63.015T6	940	1,5	1070	1070	950	1400	1500	147,5	153,5	162,5	168,5
5	FP.C63.040T4	1430	4	1070	1070	950	1400	1500	159,5	165,5	174,5	180,5
5	FP.C63.055T4	1430	5,5	1070	1070	950	1400	1500	190	196	205	211
5	FP.C71.015T8	700	1,1	1070	1070	1150	1450	1550	200,5	204,5	210,5	216,5
5	FP.C71.015T6	950	1,5	1070	1070	1150	1450	1550	199,5	203,5	209,5	215,5
5	FP.C71.022T6	950	2,2	1070	1070	1150	1450	1550	207,5	211,5	217,5	223,5
5	FP.C71.030T6	950	3	1070	1070	1150	1450	1550	222,5	226,5	232,5	238,5
5	FP.C71.075T4	1455	7,5	1070	1070	1150	1450	1550	250	254	260	266
5	FP.C71.110T4	1455	11	1070	1070	1150	1450	1550	260	264	270	276
6	FP.C80.040T6	950	4	1210	1210	1200	1600	1700	292	299	307	309
6	FP.C80.055T6	950	5,5	1210	1210	1200	1600	1700	311	318	326	328
6	FP.C80.110T4	1460	11	1210	1210	1200	1600	1700	325	332	340	342
6	FP.C80.150T4	1460	15	1210	1210	1200	1600	1700	375	382	390	392
6	FP.C80.185T4	1460	18,5	1210	1210	1200	1600	1700	390	395	405	407
6	FP.C90.030T8	710	3	1210	1210	1250	1650	1750	330,5	332,5	345,5	347,5
6	FP.C90.040T8	710	4	1210	1210	1250	1650	1750	343	345	358	360
6	FP.C90.055T6	960	5,5	1210	1210	1250	1650	1750	351	353	366	368
6	FP.C90.075T6	960	7,5	1210	1210	1250	1650	1750	368	370	383	385
6	FP.C90.110T6	960	11	1210	1210	1250	1650	1750	414	416	429	431
6	FP.C90.220T4	1460	22	1210	1210	1250	1650	1750	455	457	470	472
6	FP.C90.300T4	1460	30	1210	1210	1250	1650	1750	455	457	470	472
6	FP.C100.055T8	730	5,5	1210	1210	1300	1750	1850	384	386	404	406
6	FP.C100.075T8	730	7,5	1210	1210	1300	1750	1850	428	430	448	450
6	FP.C100.110T6	950	11	1210	1210	1300	1750	1850	430	432	450	452
6	FP.C100.150T6	950	15	1210	1210	1300	1750	1850	450	452	470	472



Двигатели систем противодымной вентиляции запрещено защищать термоконтактами, в связи с этим провода термоконтакта ЗАПРЕЩЕНО подключать к устройствам защиты (частотный преобразователь или силовой модуль)

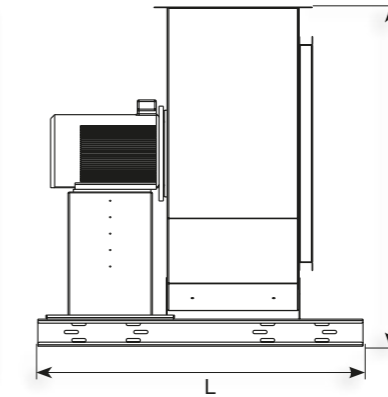
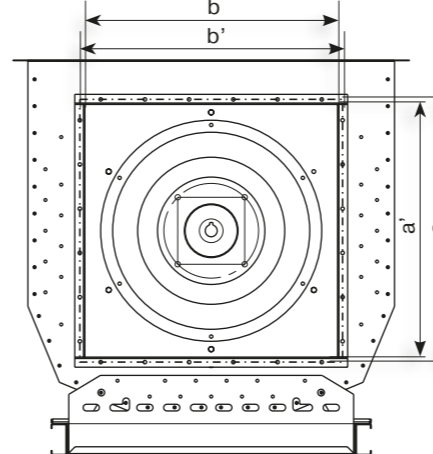
Стакан монтажный



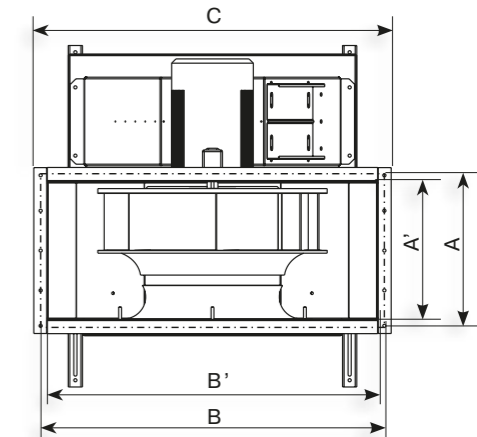
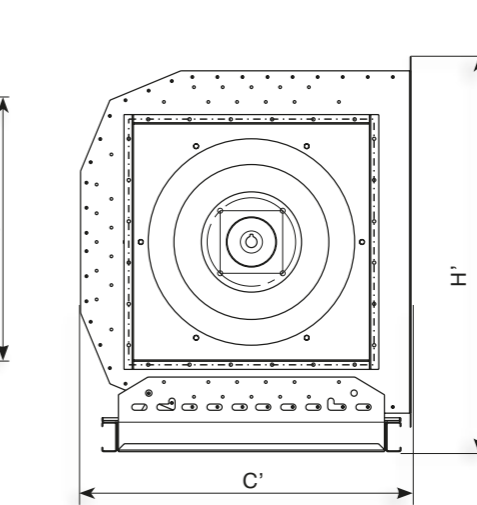
Исполнение SHAULASE_ BOX



Исполнение V



Исполнение R

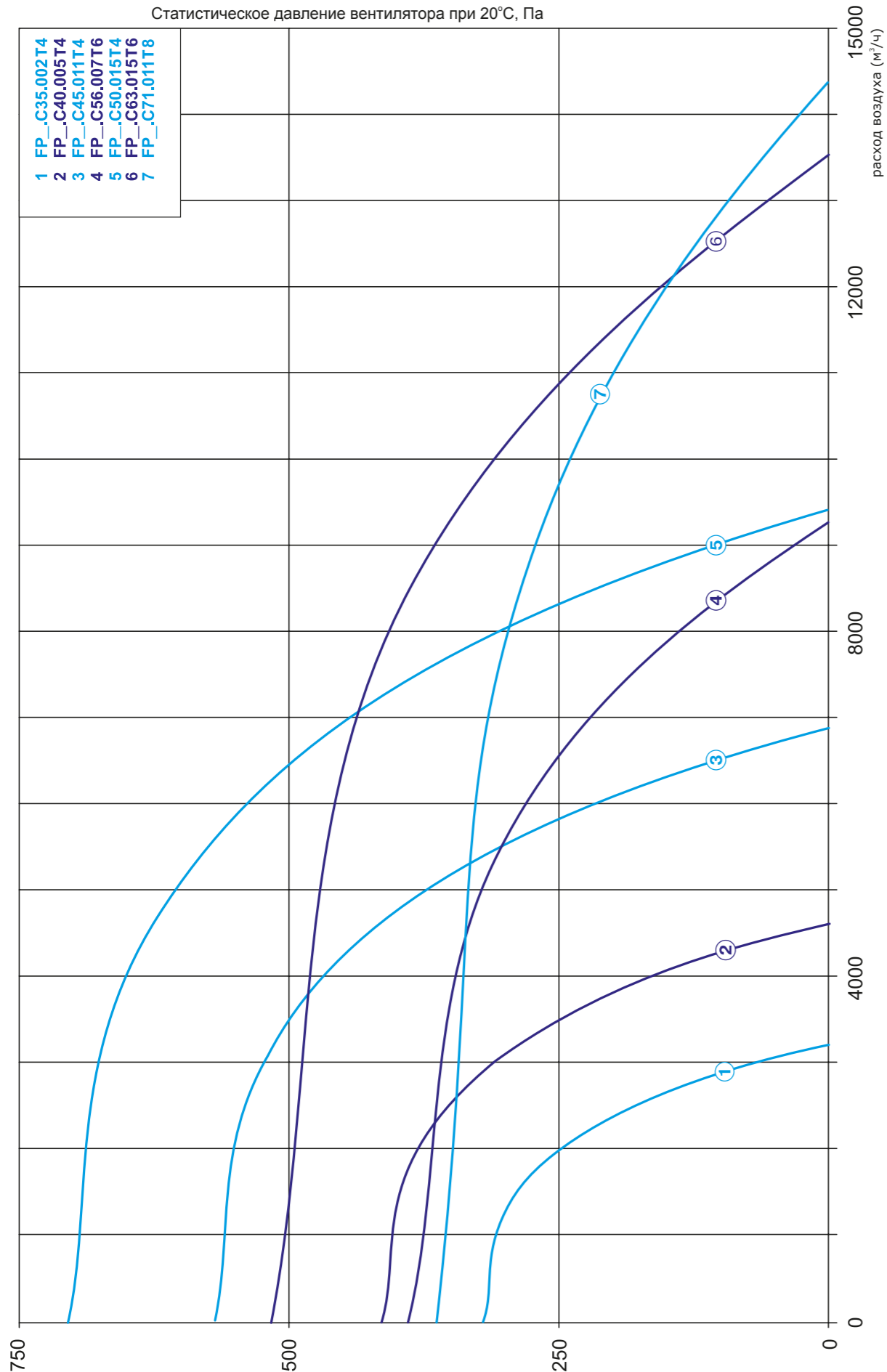


Исполнение L

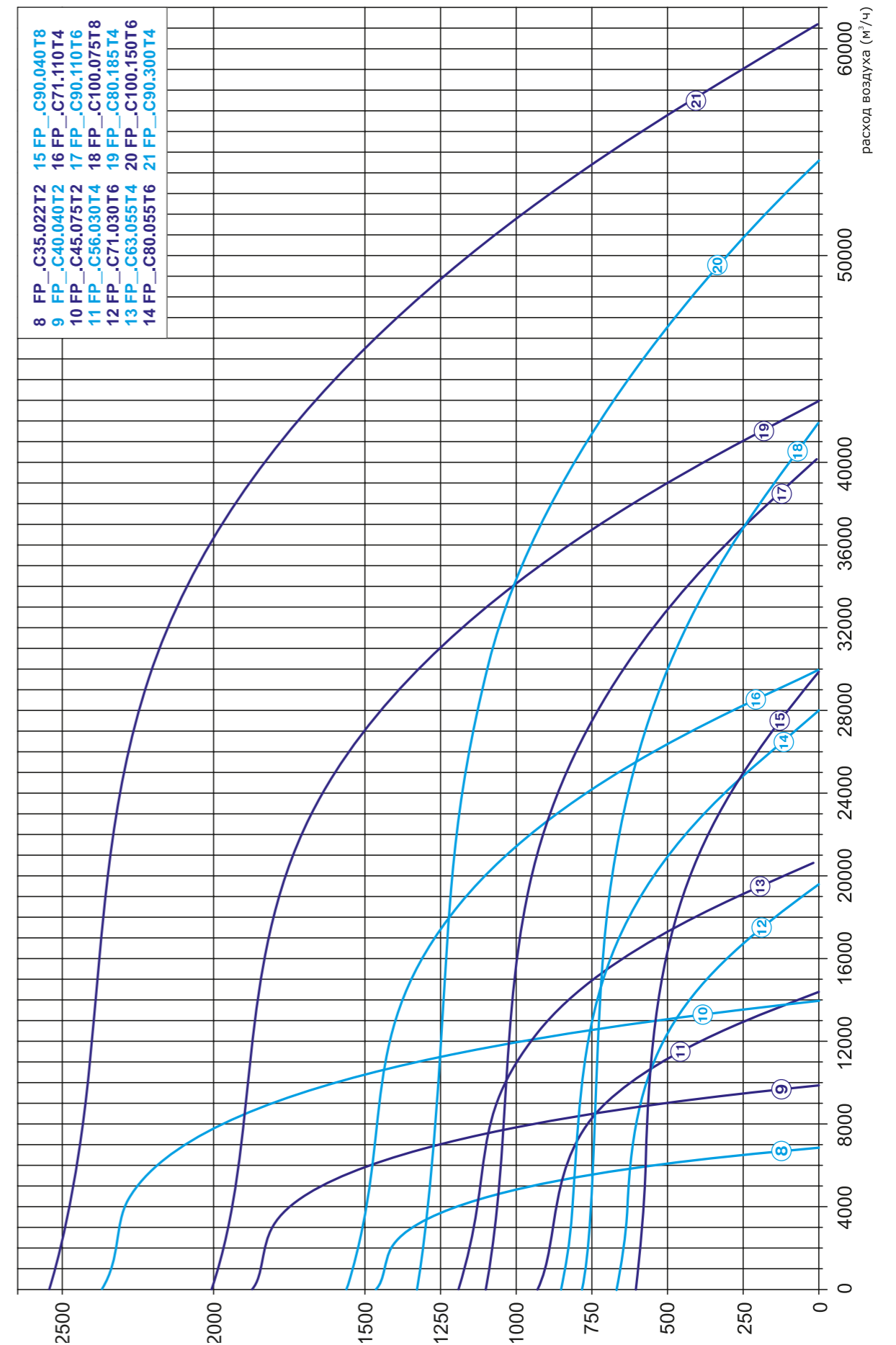
Т/р	3	4	5	6
А В, мм	660	860	1 060	1200
А' В', мм	500	575	765	980
L, мм	800	900	900	1050
Масса (с клапаном), кг	68	92	125	168
Масса (без клапана), кг	62	86	117	158

Т/р	№ кол	L	H	C	C'	H'	A	A'	B	B'	b	a	a'	b'
2	25	720	620	600	500	650	170	220	570	540	330	330	300	300
	28						190	240						
	31						210	260						
3	35	920	780	750	670	820	230	280	720	690	430	430	400	400
	40						260	310						
	45						280	340						
4	50	920	1000	1000	900	1050	320	370	970	940	530	530	500	500
	56						360	410						
5	63	1200	1250	1250	1120	1340	390	450	1220	1190	830	830	800	800
	71						440	490						
6	80	1400	1560	1545	1450	1615	490	540	1515	1485	1030	1030	1000	1000
	90						550	610						

Статистическое давление вентилятора при 20°C, Па



Статистическое давление вентилятора при 20°C, Па



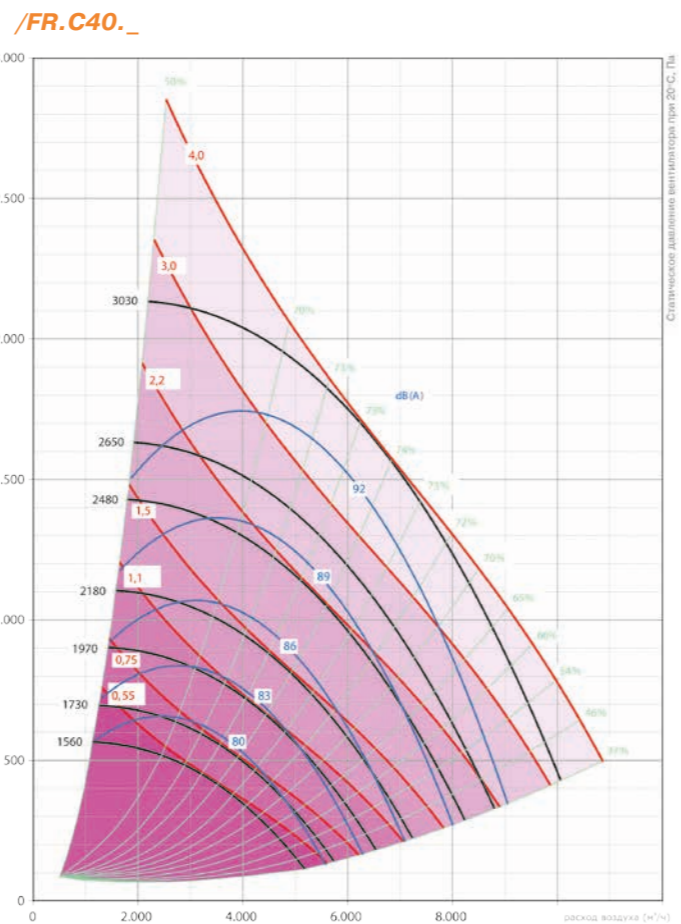
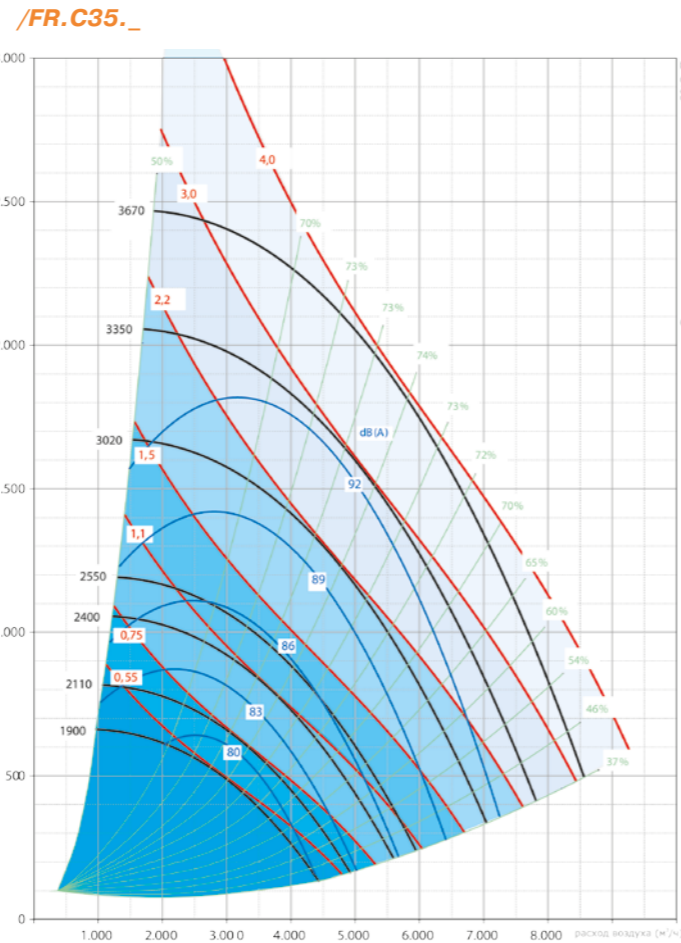
— Аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)

— Взвешенный уровень звукового давления на входе вентилятора (дБ(А))

— Потребляемая мощность вентилятора (кВт)

— КПД вентилятора (%)

- Как правило, расход воздуха в режиме противодымной вентиляции больше, чем расход воздуха в режиме общеобменной вентиляции для одного помещения, поэтому целесообразна эксплуатация одного вентилятора в двух режимах (вентиляторы типа /FR_).
- Вентиляторы /FR_ предназначены для работы с частотным преобразователем и могут регулироваться «вниз» и «вверх» в пределах мощности двигателя.
- Частотный преобразователь специально настроен для работы с совмещенными системами вытяжной противодымной вентиляции и общеобменной вентиляции:
 - в 1 режиме отключена токовая защита двигателя, и вентилятор будет работать до отказа, для данного режима можно задать собственную частоту вращения;
 - во 2 режиме токовая защита двигателя включена и вентилятор защищен от превышения тока, для данного режима можно задать собственную частоту вращения.
- Для обеспечения надежности работы вентилятора противодымной вентиляции в совмещенных системах с преобразователем частоты рекомендуется не превышать частоту работы двигателя в каждом режиме выше 70 Гц, поэтому для числа оборотов от 2000 об./мин до 4000 об./мин рекомендуется применять 2-полюсные двигатели, от 1000 об./мин до 2000 об./мин рекомендуется применять 4-полюсные двигатели, ниже 1000 об./мин – 6-полюсные двигатели.
- Цветные зоны на аэродинамических характеристиках соответствуют одной паре рабочее колесо – двигатель.

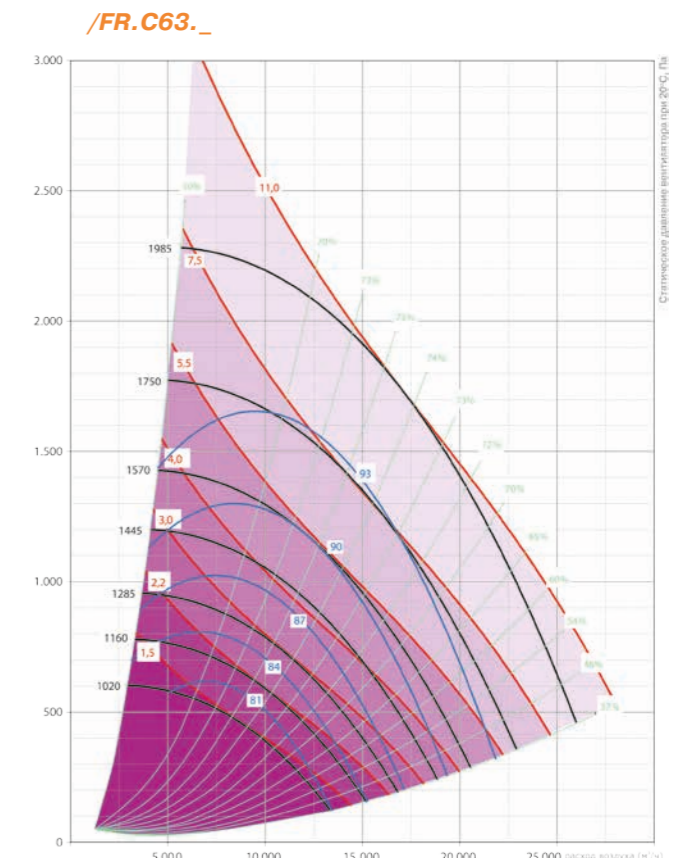
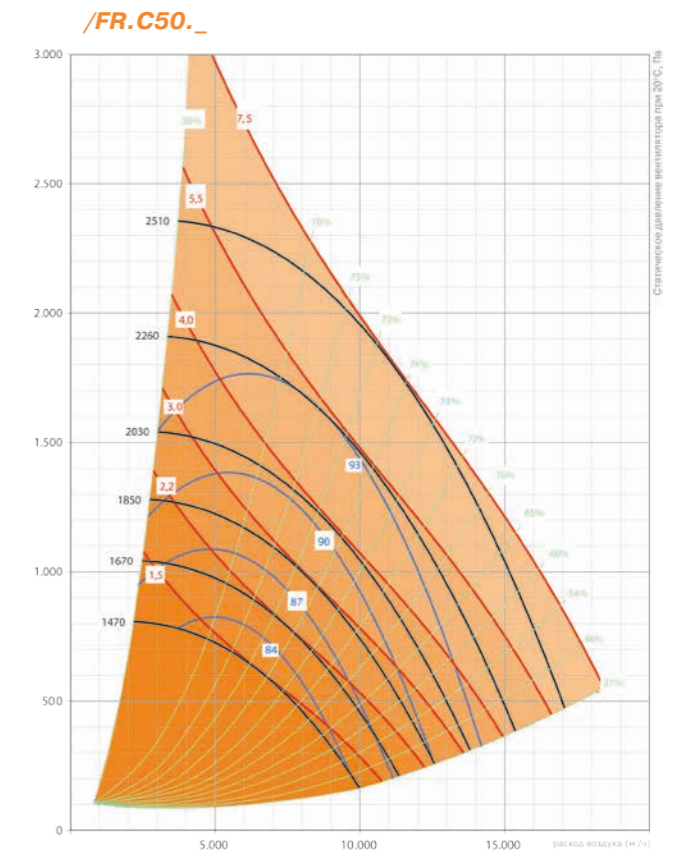
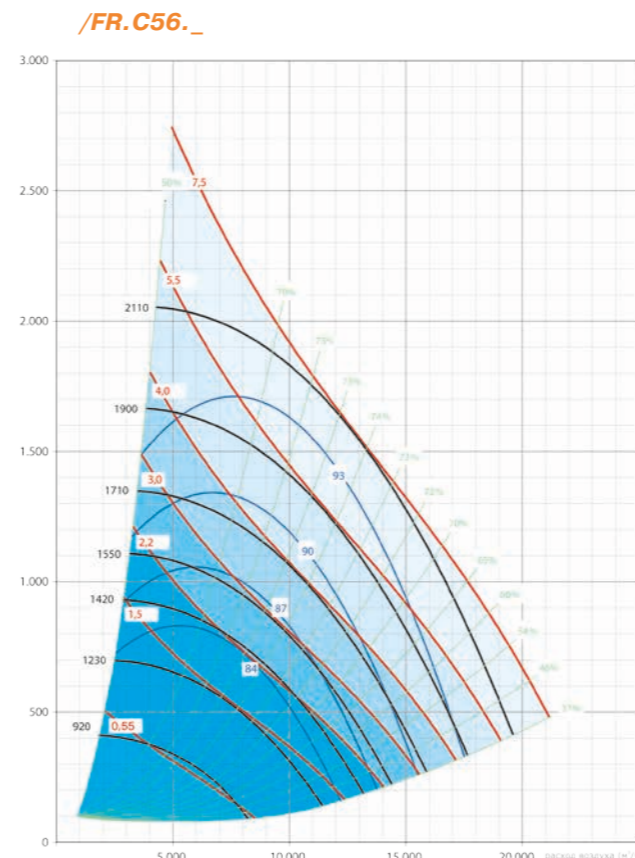
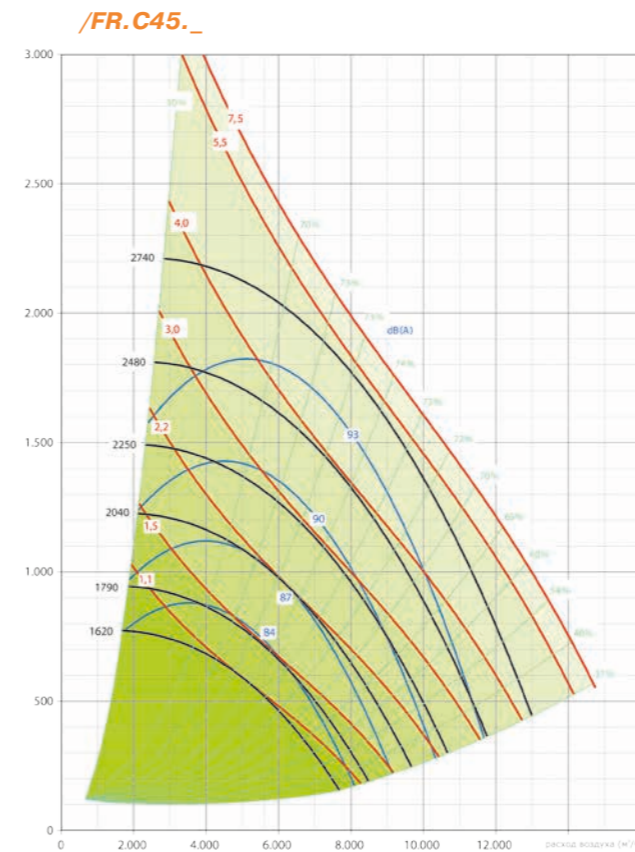


— Аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)

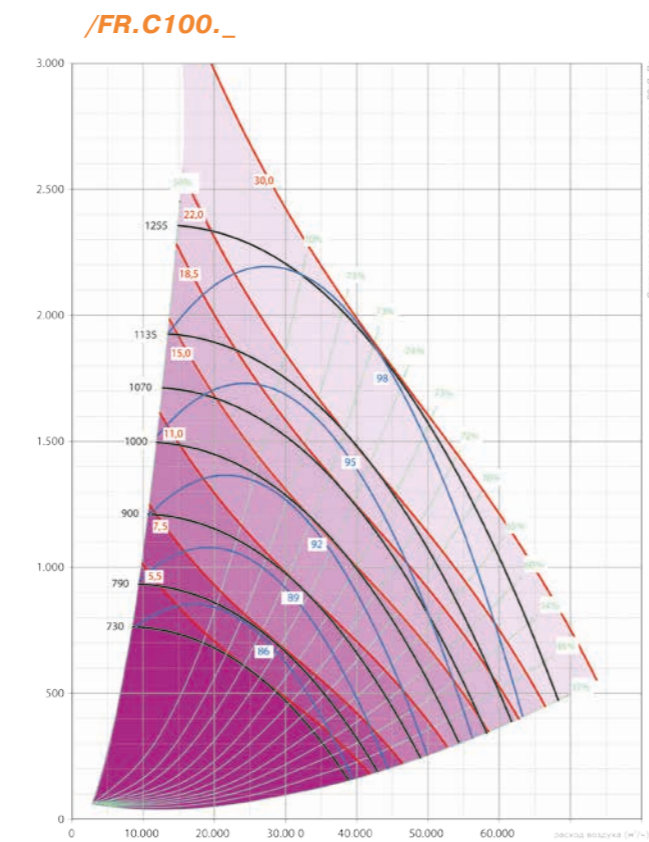
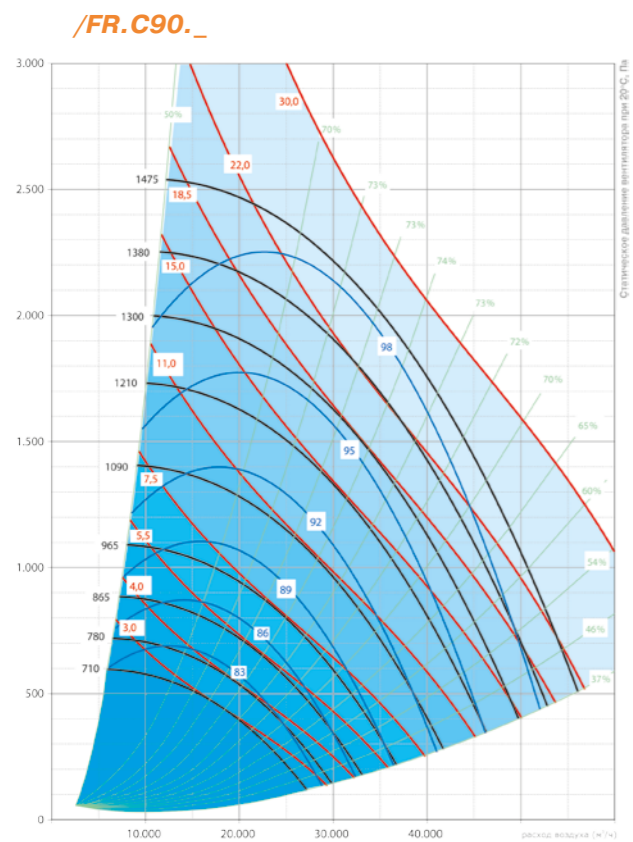
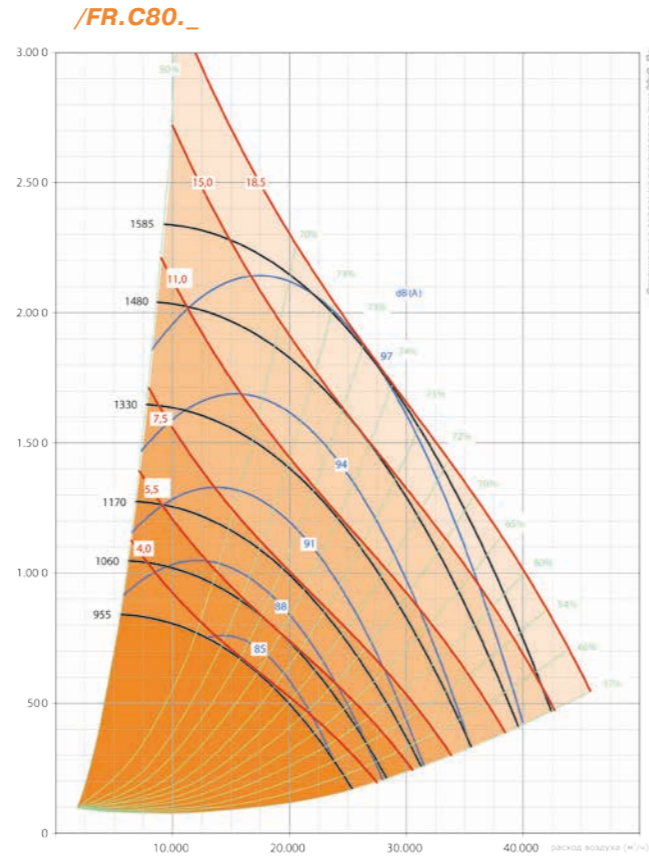
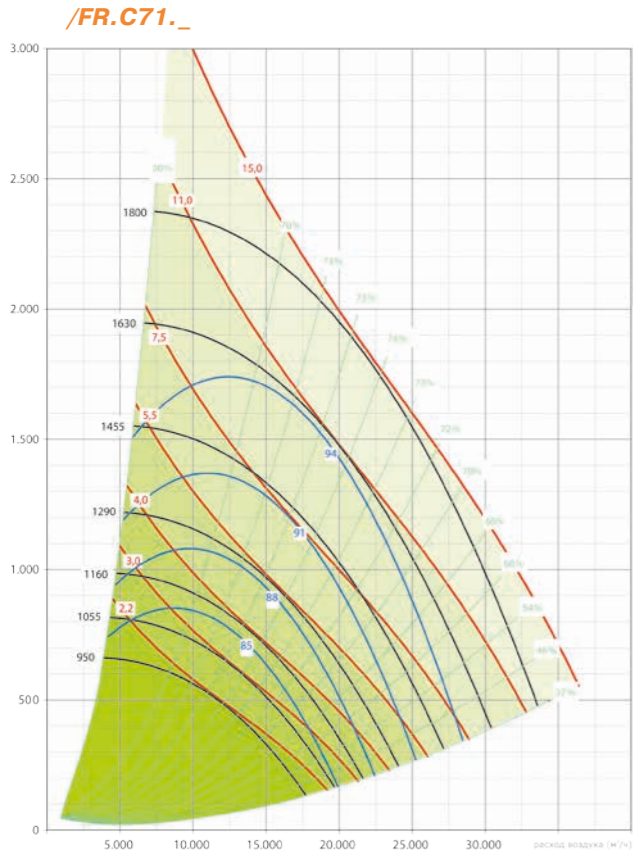
— Взвешенный уровень звукового давления на входе вентилятора (дБ(А))

— Потребляемая мощность вентилятора (кВт)

— КПД вентилятора (%)



- Аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)
- Взвешенный уровень звукового давления на входе вентилятора (дБ(А))
- Потребляемая мощность вентилятора (кВт)
- КПД вентилятора (%)



Модель вентилятора	Мощность, кВт	Масса, кг				ток, А
		SE.400 /FRH.	SE.600 /FRH.	SE.400 /FRV.	SE.600 /FRV.	
/FR_C35_						
FR_C35.005T2	0,55	56	58	62	64	1,4
FR_C35.007T2	0,75	56	58	62	64	1,75
FR_C35.011T2	1,1	58,2	60,2	64,2	66,2	2,5
FR_C35.015T2	1,5	62	64	68	70	3,4
FR_C35.022T2	2,2	66	68	72	74	4,8
FR_C35.030T2	3	70	72	76	78	6,2
FR_C35.040T2	4	79	81	85	87	8,1
/FR_C40_						
FR_C40.005T2	0,55	61	63	67	69	1,4
FR_C40.007T2	0,75	61	63	67	69	1,75
FR_C40.011T2	1,1	63,2	65,2	69,2	71,2	2,5
FR_C40.015T2	1,5	67	69	73	75	3,4
FR_C40.022T2	2,2	71	73	77	79	4,8
FR_C40.030T2	3	75	77	81	83	6,2
FR_C40.040T2	4	84	86	90	92	8,1
/FR_C45_						
FR_C45.011T2	1,1	76,7	78,7	82,7	84,7	2,5
FR_C45.015T2	1,5	80,5	82,5	86,5	88,5	3,4
FR_C45.022T2	2,2	84,5	86,5	90,5	92,5	4,8
FR_C45.030T2	3	88,5	90,5	94,5	96,5	6,2
FR_C45.040T2	4	97,5	99,5	103,5	105,5	8,1
FR_C45.055T2	5,5	101,5	103,5	107,5	109,5	11
FR_C45.075T2	7,5	110	112	116	118	15,07
/FR_C50_						
FR_C50.015T2	1,5	100	104	110	114	3,4
FR_C50.022T2	2,2	104	108	114	118	4,8
FR_C50.030T2	3	108	116	122	126	6,2
FR_C50.040T2	4	117	133	139	143	8,1
FR_C50.055T2	5,5	121	137	143	147	11
FR_C50.075T2	7,5	129,5	145,5	151,5	155,5	15,07
/FR_C56_						
FR_C56.005T4	0,55	110	114	119	125	1,67
FR_C56.015T4	1,5	116,5	120,5	126,5	130,5	3,4
FR_C56.022T4	2,2	134	138	144	148	5,3
FR_C56.030T4	3	135	139	145	149	6,8
FR_C56.040T4	4	148	152	158	162	8,1
FR_C56.055T4	5,5	148	152	158	162	11
FR_C56.075T4	7,5	156,5	160,5	166,5	170,5	15,07
/FR_C63_						
FR_C63.015T4	1,5	137	143	152	158	3,4
FR_C63.022T4	2,2	145	151	160	166	5,3
FR_C63.030T4	3	157	163	172	178	6,8
FR_C63.040T4	4	159,5	165,5	174,5	180,5	8,8
FR_C63.055T4	5,5	190	196	205	211	11,7
FR_C63.075T4	7,5	198,5	204,5	213,5	219,5	15,07
FR_C63.110T4	11	238,5	244,5	253,5	259,5	21,5
/FR_C71_						
FR_C71.022T4	2,2	207,5	211,5	217,5	223,5	5,3
FR_C71.030T4	3	222,5	226,5	232,5	238,5	6,8
FR_C71.040T4	4	227	231	237	243	8,8
FR_C71.055T4	5,5	242	246	252	258	11,7
FR_C71.075T4	7,5	250	254	260	266	15,6
FR_C71.110T4	11	260	264	270	276	21,5
FR_C71.150T4	15	310	314	320	326	30,1
/FR_C80_						
FR_C80.040T4	4	276,5	281,5	291,5	293,5	8,8
FR_C80.055T4	5,5	307	312	322	324	11,7
FR_C80.075T4	7,5	315	320	330	332	15,6
FR_C80.110T4	11	325	332	340	342	21,5
FR_C80.150T4	15	375	382	390	392	30,1
FR_C80.185T4	18,5	390	395	405	407	36
/FR_C90_						
FR_C90.030T6	3	327,5	329,5	342,5	344,5	7,3
FR_C90.040T6	4	332	334	347	349	9,6
FR_C90.055T6	5,5	351	353	366	368	12,9
FR_C90.075T6	7,5	355	357	370	372	15,6
FR_C90.110T4	11	365	367	380	382	21,5
FR_C90.150T4	15	415	417	430	432	30,1
FR_C80.185T4	18,5	430	432	445	447	36
FR_C80.220T4	22	455	457	470	472	43,2
FR_C80.300T4	30	408	410	423	425	56,3
/FR_C100_						
FR_C100.055T6	5,5	367	369	387	389	12,9
FR_C100.075T6	7,5	384	386	404	406	16,5
FR_C100.110T4	11	381	383	401	403	21,5
FR_C100.150T4	15	431	433	451	453	30,1
FR_C100.185T4	18,5	446	448	466	468	36
FR_C100.220T4	22	471	473	491	493	43,2
FR_C100.300T4	30	497	499	517	519	56,3

ВЕНТИЛЯТОРЫ СЕРИИ SHAULA ОСЕВЫЕ, ДЛЯ ПОДПОРА ВОЗДУХА В СИСТЕМАХ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

Типология

Тип	Исполнение		.R04.	.R06.	.R16.	.H12.
Осевой	На фланцах (подвесной), с СА **	AX.F	-	-	✓	-
	На стойке (напольный), с СА	AX.S	-	-	✓	-
	На фланцах (подвесной), без СА	AX.F	-	✓	-	✓
	На стойке (напольный), без СА	AX.S	-	✓	-	✓
Осевой крышный	Приточный (подпор)	AX ROOF.I	-	✓	✓	✓
	Вытяжной (не для ПД-систем)*	AX ROOF.O	-	✓	✓	✓
Осевой для дымоудаления	На фланцах (подвесной), с СА	AX.F	-	-	✓	-
	На стойке (напольный), с СА	AX.S	-	-	✓	-
	На фланцах (подвесной), без СА	AX.F	✓	-	-	-
Осевой крышный для дымоудаления	На стойке (напольный), без СА	AX.S	✓	-	-	-
	Вытяжной (не для ПД-систем)	AX.ROOF	✓	-	-	-

* в системах противодымной вентиляции не применяется

** СА – спрямляющий аппарат

Модуль вентилятора осевого /FA._

/FA.R04._

/FA.R16._

/FA.R06._

/FA.H12._



Пример полного имени

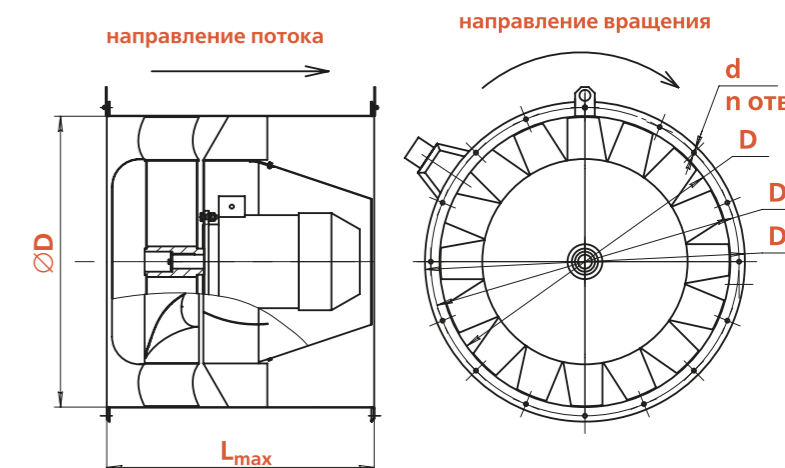
SHAULA ROOF AX.I /FA.R16.063.26.022A4 / AO.1
SHAULA AX.S /FA.R06.100.350.150A4

/FA.R04._ /FA.R06._ /FA.R16._ /FA.H12._		Серия вентилятора
063.	100.	Приведенный диаметр рабочего колеса
26.	350.	Служебное обозначение рабочего колеса и направляющего аппарата (при его наличии)
022	150	Мощность двигателя, кВт * 10
A4	A4	Тип и количество полюсов двигателя

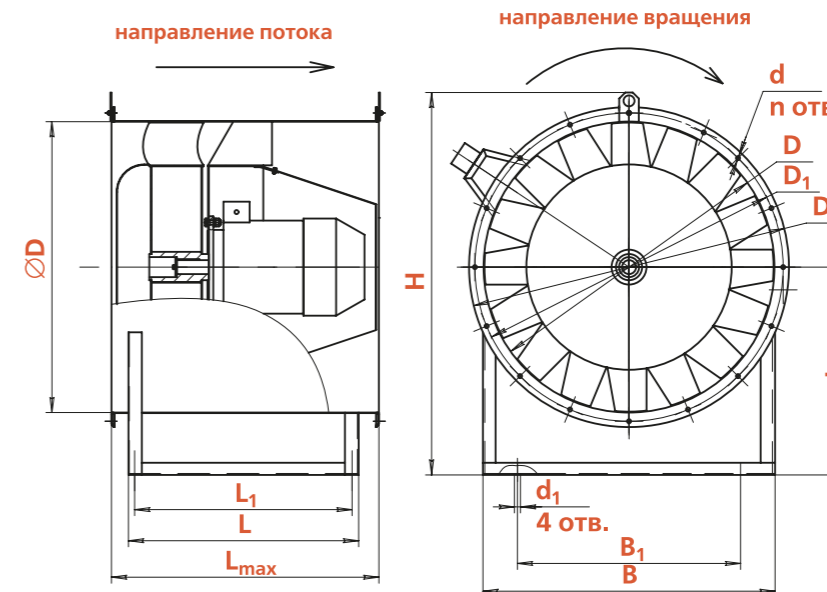
Таблица опций

/AO.1	Защитная крыша от осадков для установки на входной коллектор или выходной диффузор
/AO.SE	Защитная крыша в виде конического обратного клапана
AX. (приточная противодымная вентиляция)	
.D	Диффузор на выхлопе
.K	Конфузор на всасе
.ND / .NK	Защитная сетка на диффузоре или конфузоре
/G.1	Гибкая вставка
/DO	Виброизоляторы
AX.ROOF (приточная противодымная вентиляция)	
/AP.2	Поддон круглый для сбора конденсата
/TSNC.N4	Стакан монтажный круглый под плоскую кровлю

Исполнение AX.F



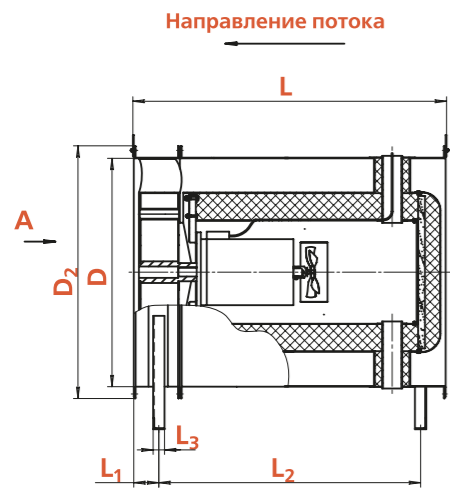
Исполнение AX.S



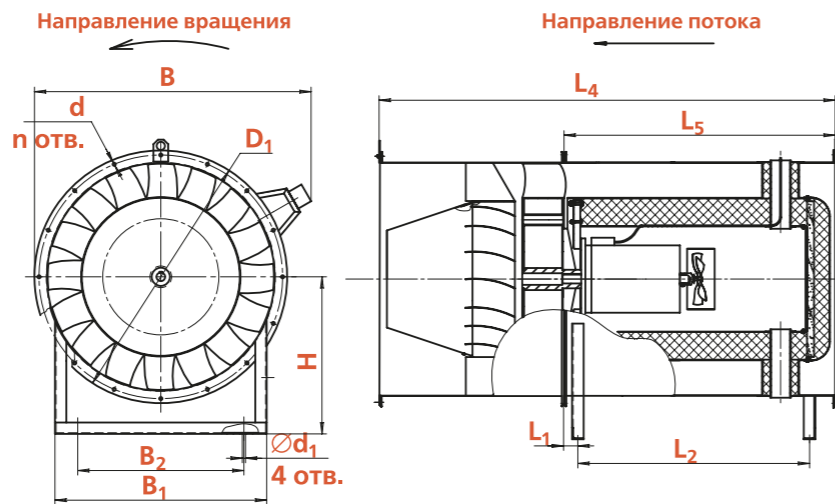
FA.R16	D	D1	D2	H	h	Lmax	L	L1	B	B1	d	D1	n
040	400	450	475	575	290	380	290	260	350	300	12	12	8
050	500	560	600	700	360	540	430	380	440	360	12	12	12
063	630	690	730	855	450	710	590	540	600	440	12	12	12
071	710	770	810	945	500	750	640	590	690	545	12	12	16
080	800	860	900	1050	560	930	780	730	760	610	12	12	16
090	900	960	1000	1170	650	1120	980	930	850	650	14	14	16
100	1000	1070	1110	1285	690	1115	980	930	930	730	14	14	16
112	1120	1195	1220	1415	790	1330	1200	1130	930	730	14	18	20
125	1250	1320	1350	1510	790	1330	1200	1130	990	790	14	18	20

Все размеры — в мм
n — в шт

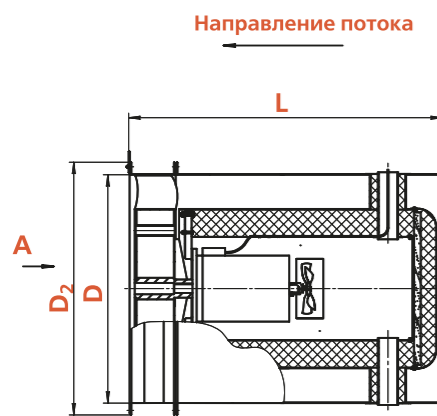
SHAULA AX.F SE.400
SHAULA AX.F SE.600



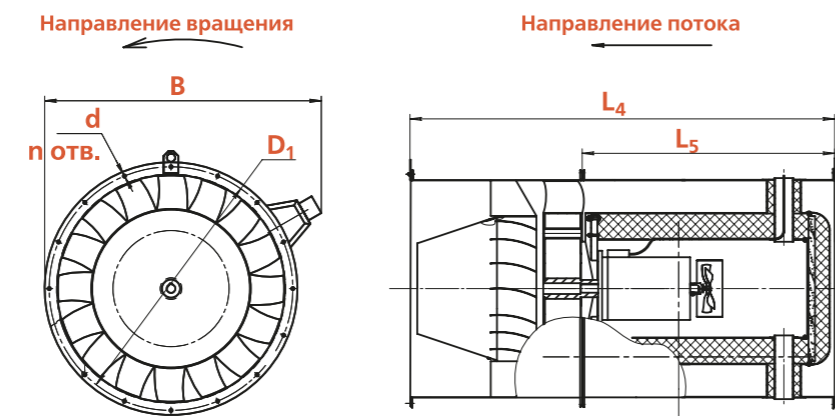
SHAULA AX.F SE.SA.400
SHAULA AX.F SE.SA.600



SHAULA AX.S SE.400
SHAULA AX.S SE.600



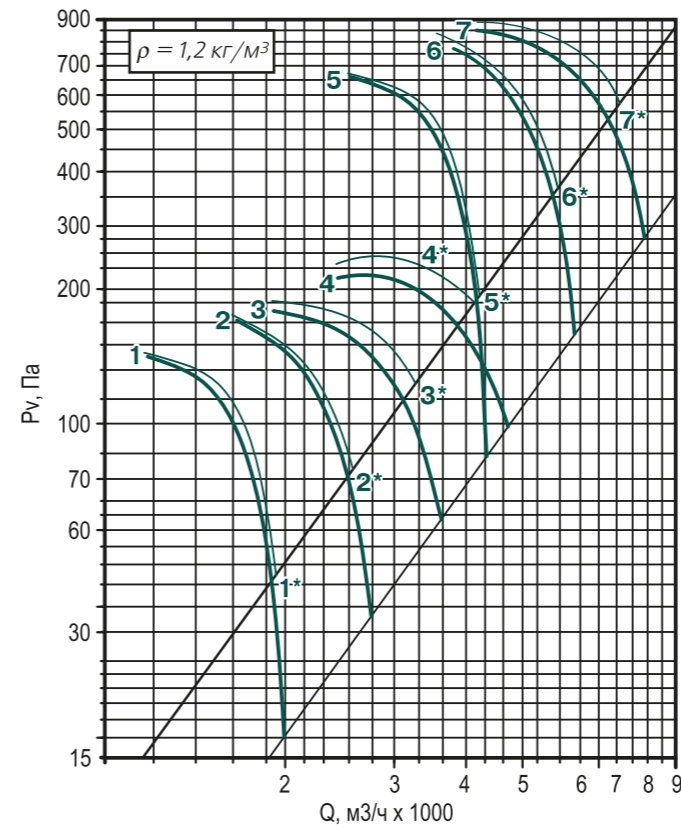
SHAULA AX.S SE.SA.400
SHAULA AX.S SE.SA.600



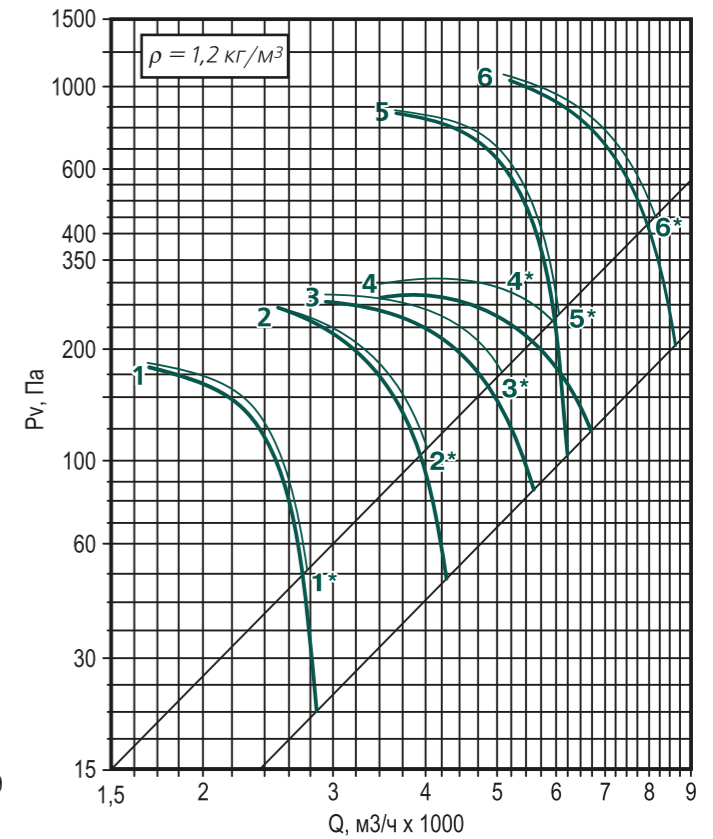
/FA.R16.	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	L5	H	B	B1	B2	d	D1	n
040	400	450	497	620	45	420	32	895	516	290	625	350	300	12	12	8
050	500	560	584	800	55	570	50	1 220	680	360	725	440	360	12	12	12
063	630	690	737	910	55	655	50	1 475	766	450	854	600	440	12	12	12
071	710	770	795	1 020	55	745	50	1 605	856	500	976	690	545	12	12	16
080	800	860	900	1 120	60	820	50	1 875	945	560	1 020	760	610	12	12	16
090	900	960	1 005	1 370	55	1 040	50	2 270	1 152	650	1 150	850	650	14	14	16
100	1 000	1 070	1 110	1 370	55	1 040	50	2 270	1 152	690	1 215	930	730	14	14	16
112	1 120	1 195	1 235	1 465	95	1 040	63	2 540	1 211	790	1 370	930	730	14	14	20
125	1 250	1 320	1 350	1 500	130	1 240	63	2 470	1 136	790	1 495	990	790	14	14	20

Все размеры — в мм
n — в шт

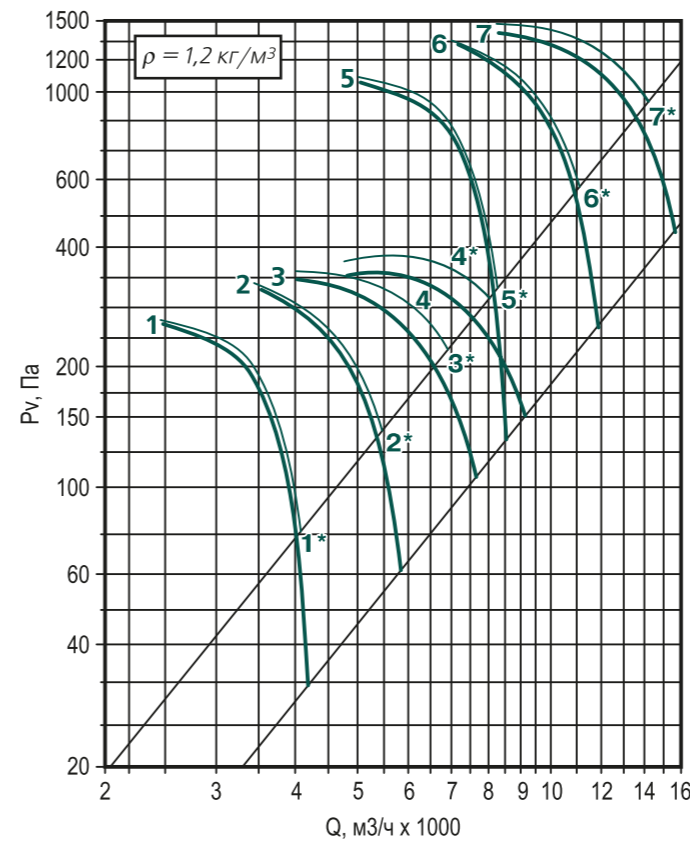
/FA.R16.040



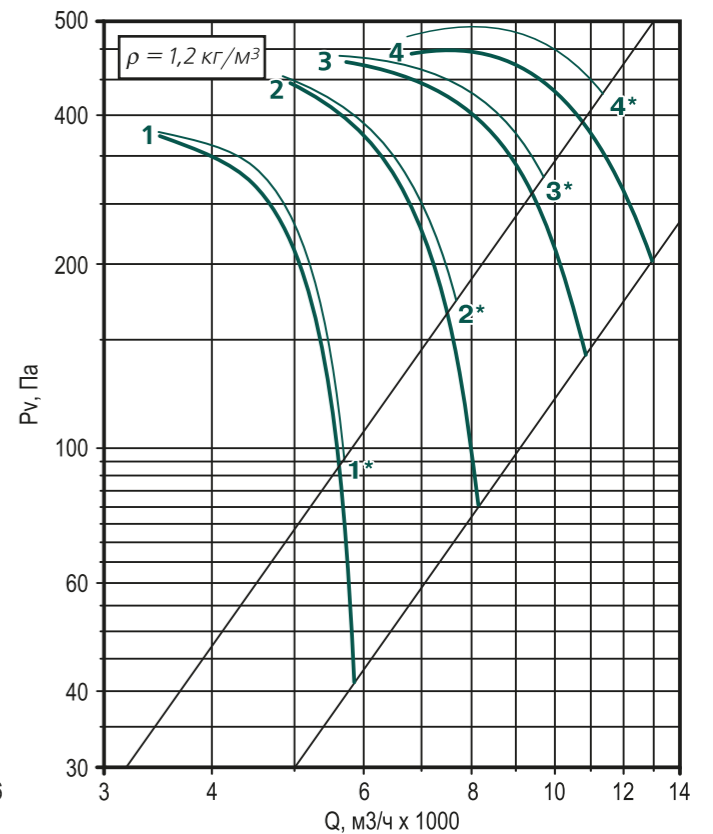
/FA.R16.045



/FA.R16.050

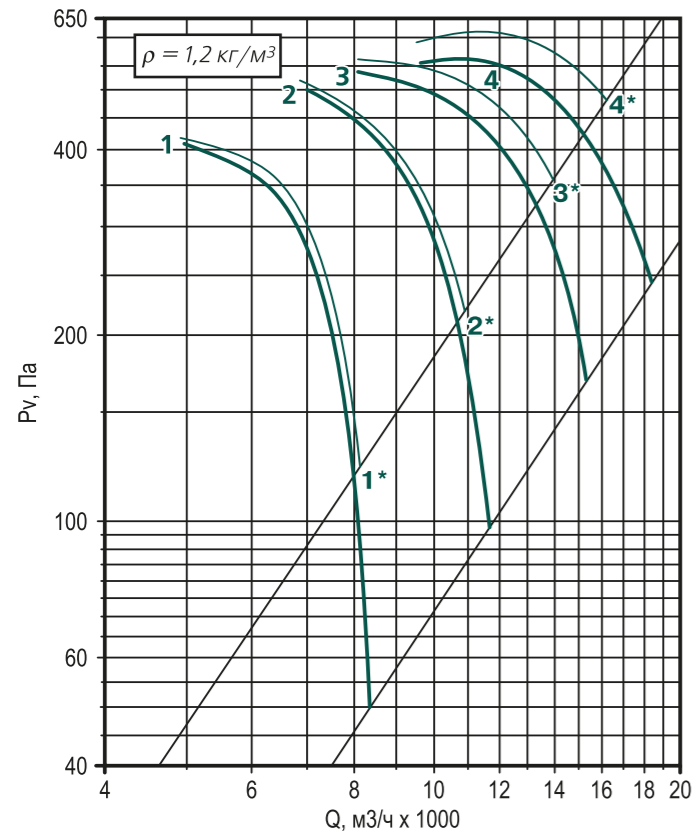


/FA.R16.056

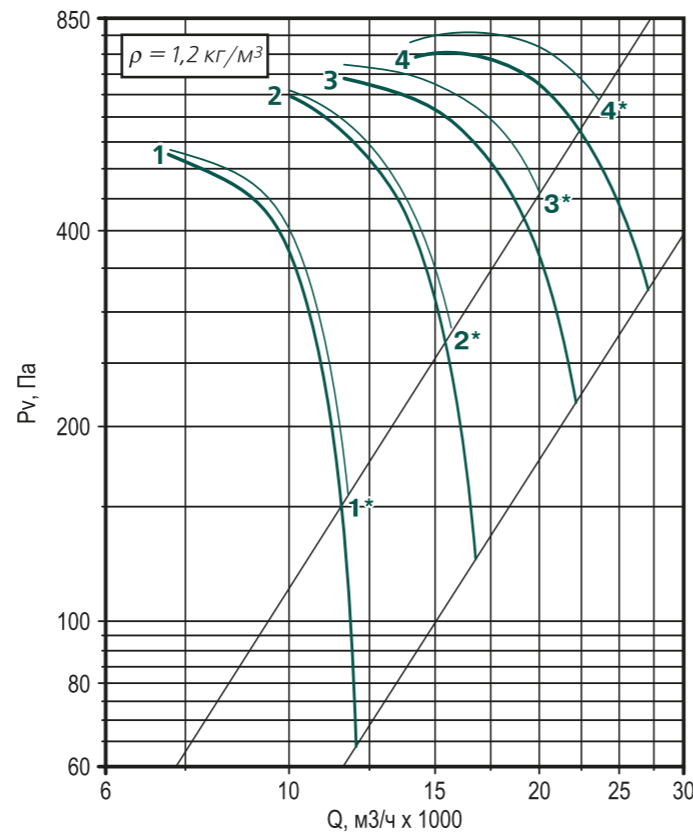


* — график вентилятора без направляющего аппарата.

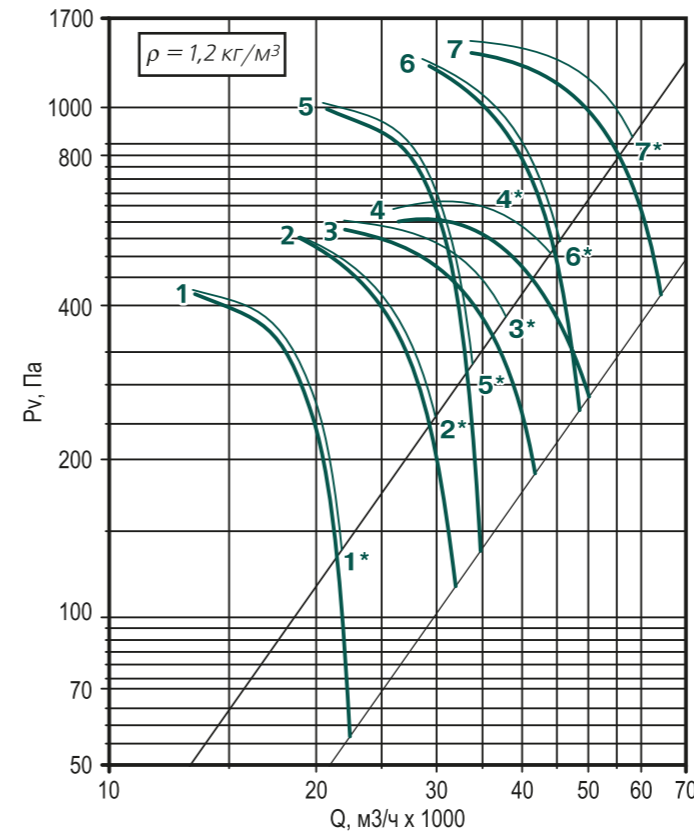
/FA.R16.063



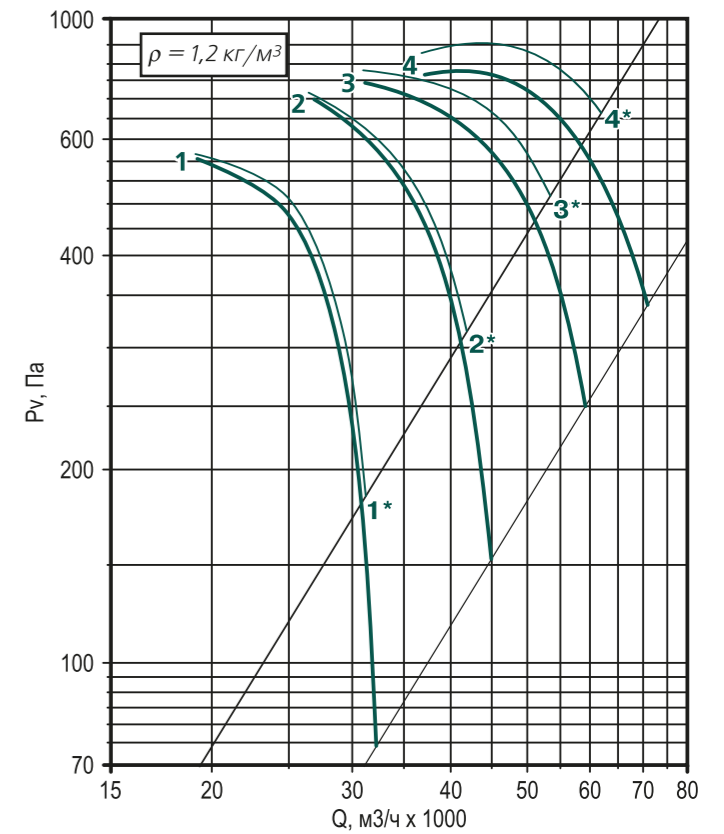
/FA.R16.071



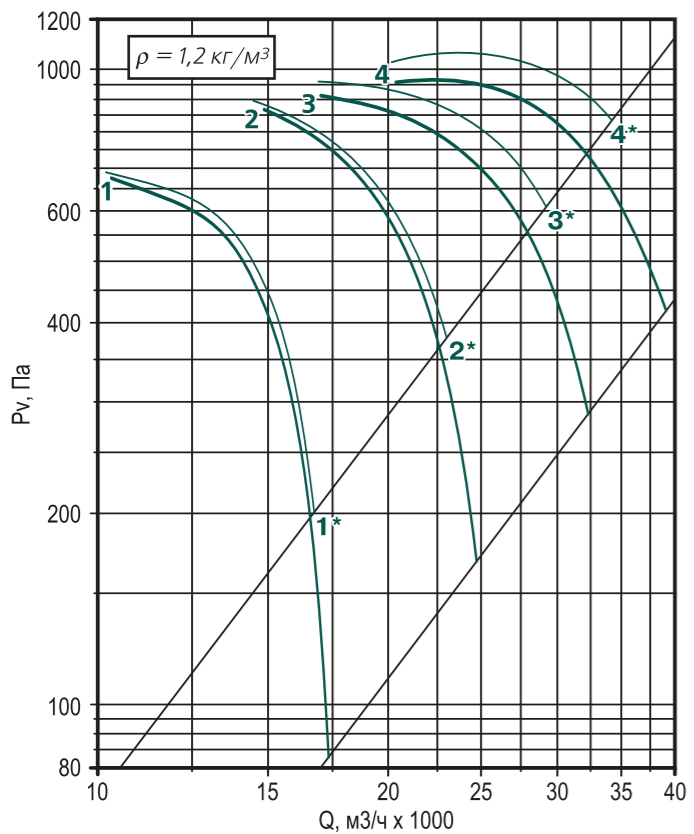
/FA.R16.100



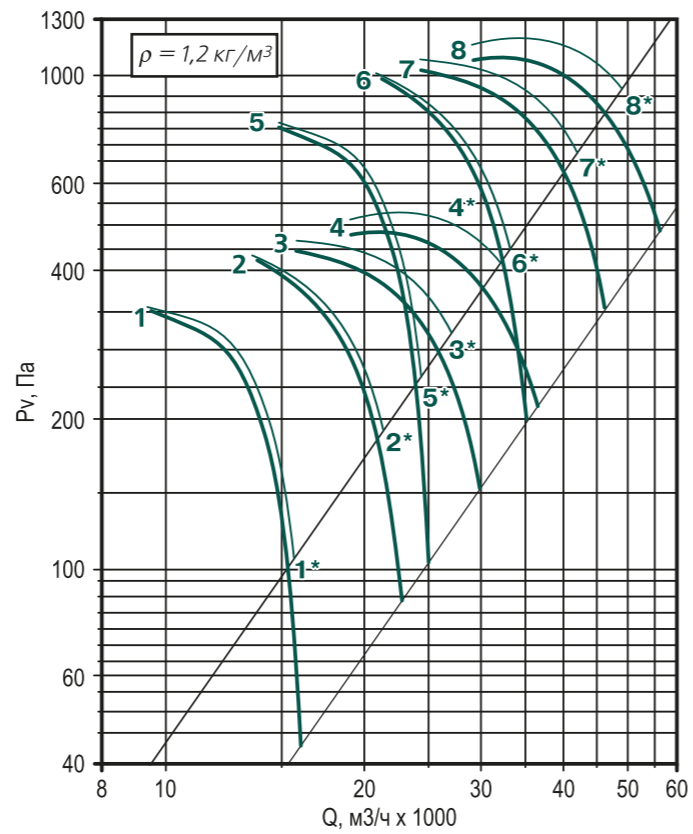
/FA.R16.112



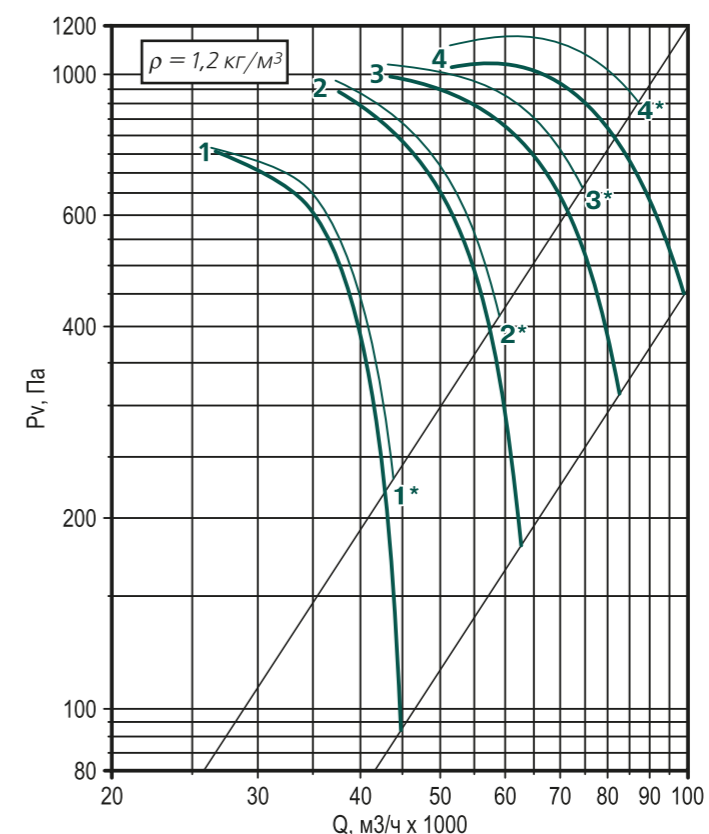
/FA.R16.080



/FA.R16.090



/FA.R16.125



* — график вентилятора без направляющего аппарата.

* — график вентилятора без направляющего аппарата.

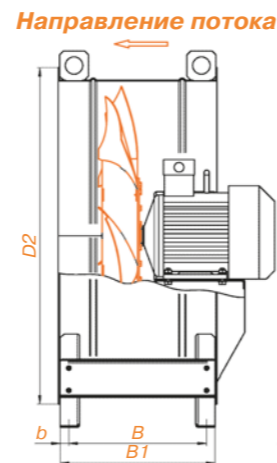
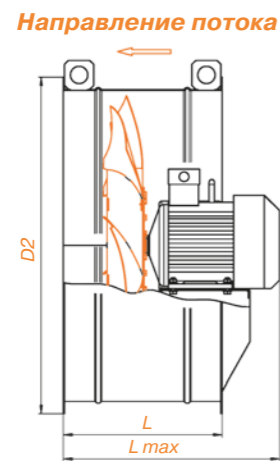
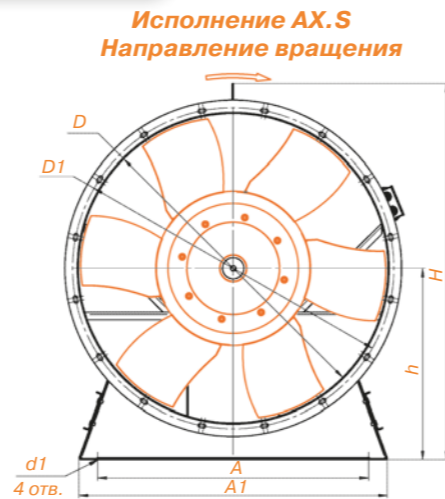
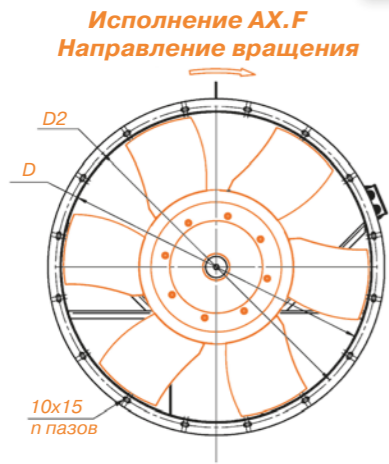
Вентиляторы осевые для дымоудаления и подпора воздуха серии SHAULA AX

/FA.R16.		Установленная мощность двигателя, кВт	Частота вращения двигателя, об/мин	Масса, кг						Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
№ кривой на графике	Наименование вентилятора			AX.F	AX.S	AX.F SE.400 AX.F SE.600 ^б	AX.F SE.SA.400 AX.F SE.SA.600 ^б	AX.S SE.400 AX.S SE.600 ^б	AX.S SE.SA.400 AX.S SE.SA.600 ^б		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
040																		
1	/FA.R16.040.18.001A4	0,12	1 350	35	37	64	80	66	82	71	60	62	66	67	63	63	58	58
2	/FA.R16.040.26.001A4	0,12	1 350	-	-	64	80	66	82	75	64	66	70	71	67	67	62	62
3	/FA.R16.040.26.002A4	0,18	1 350	36	38	-	-	-	-	75	64	66	70	71	67	67	62	62
4	/FA.R16.040.38.002A4	0,18	1 350	-	-	64	81	66	83	77	66	68	72	73	69	69	64	64
5	/FA.R16.040.38.003A4	0,25	1 350	38	40	-	-	-	-	77	66	68	72	73	69	69	64	64
6	/FA.R16.040.46.004A4	0,37	1 350	39	41	65	82	67	84	79	68	70	74	75	71	71	66	66
7	/FA.R16.040.18.011A2	1,1	2 810	47	49	68	86	70	88	86	58	68	76	80	81	77	77	72
8	/FA.R16.040.26.015A2	1,5	2 880	55	57	68	88	70	90	75	47	57	65	69	70	66	66	61
9	/FA.R16.040.38.022A2	2,2	2 880	58	60	69	91	71	93	77	49	59	67	71	72	68	68	63
045																		
1	/FA.R16.045.18.002A4	0,18	1 350	74	76	78	98	82	102	74	63	65	69	70	66	66	61	61
2	/FA.R16.045.26.004A4	0,37	1 350	78	80	83	103	87	107	78	67	69	73	74	70	70	65	65
3	/FA.R16.045.38.005A4	0,55	1 360	80	82	84	104	88	108	80	69	71	75	76	72	72	67	67
4	/FA.R16.045.46.005A4	0,55	1 360	-	-	84	104	88	108	82	71	73	77	78	74	74	69	69
	/FA.R16.045.46.007A4	0,75	1 350	82	84	-	-	-	-	82	71	73	77	78	74	74	69	69
5	/FA.R16.045.18.015A2	1,5	2 880	-	-	86	106	90	110	89	61	71	79	83	84	80	80	75
	/FA.R16.045.18.022A2	2,2	2 880	89	91	-	-	-	-	89	61	71	79	83	84	80	80	75
6	/FA.R16.045.26.022A2	2,2	2 880	-	-	90	110	94	114	93	65	75	83	87	88	84	84	79
	/FA.R16.045.26.030A2	3	2 870	93	95	-	-	-	-	93	65	75	83	87	88	84	84	79
050																		
1	/FA.R16.050.18.004A4	0,37	1 350	55	60	103	128	109	134	77	66	68	72	73	69	69	64	64
2	/FA.R16.050.26.005A4	0,55	1 360	59	64	105	130	111	136	81	70	72	76	77	73	73	68	68
3	/FA.R16.050.38.007A4	0,75	1 350	67	72	106	131	112	137	83	72	74	78	79	75	75	70	70
4	/FA.R16.050.46.011A4	1,1	1 410	72	77	109	133	115	139	85	74	76	80	81	77	77	72	72
5	/FA.R16.050.18.030A2	3	2 870	78	83	116	140	122	146	92	64	74	82	86	87	83	83	78
6	/FA.R16.050.26.040A2	4	2 850	92	97	126	140	132	146	96	68	78	86	90	91	87	87	82
7	/FA.R16.050.38.055A2	5,5	2 850	105	110	130	164	136	170	99	71	81	89	93	94	90	90	85
056																		
1	/FA.R16.056.18.005A4	0,55	1 360	83	90	-	-	-	-	81	70	72	76	77	73	73	68	68
	/FA.R16.056.18.007A4	1 410	1 350	-	-	148	165	155	172	81	70	72	76	77	73	73	68	68
2	/FA.R16.056.26.011A4	1,1	1 410	87	94	151	168	158	175	85	74	76	80	81	77	77	72	72
3	/FA.R16.056.38.015A4	1,5	1 410	89	96	154	171	161	178	87	76	78	82	83	79	79	74	74
4	/FA.R16.056.46.022A4	2,2	1 420	92	99	159	176	166	183	89	78	80	84	85	81	81	76	76
063																		
1	/FA.R16.063.18.011A4	1,1	1 410	112	120	128	178	147	197	84	73	75	79	80	76	76	71	71
2	/FA.R16.063.26.015A4	1,5	1 410	114	122	145	185	164	204	88	77	79	83	84	80	80	75	75
3	/FA.R16.063.38.022A4	2,2	1 420	-	-	144	184	163	203	90	79	81	85	86	82	82	77	77
	/FA.R16.063.38.030A4	3	1 410	125	133	-	-	-	-	90	79	81	85	86	82	82	77	77
4	/FA.R16.063.46.030A4	3	1 410	-	-	149	189	168	208	92	81	83	87	88	84	84	79	79
	/FA.R16.063.46.040A4	4	1 410	149	157	-	-	-	-	92	81	83	87	88	84	84	79	79
071																		
1	/FA.R16.071.18.022A4	2,2	1 420	106	118	184	233	203	252	88	77	79	83	84	80	80	75	75
2	/FA.R16.071.26.030A4	3	1 410	112	124	189	238	208	257	92	81	83	87	88	84	84	79	79
3	/FA.R16.071.38.040A4	4	1 410	-	-	204	253	223	272	94	83	85	89	90	86	86	81	81
	/FA.R16.071.38.055A4	5,5	1 440	166	178	-	-	-	-	94	83	85	89	90	86	86	81	81
4	/FA.R16.071.46.075A4	7,5	1 455	197	209	219	268	238	287	96	85	87	91	92	88	88	83	83
080																		
1	/FA.R16.080.18.040A4	4	1 410	144	158	232	292	246	306	92	81	83	87	88	84	84	79	79
2	/FA.R16.080.26.055A4	5,5	1 440	200	214	241	305	255	319	96	85	87	91	92	88	88	83	83
3	/FA.R16.080.38.075A4	7,5	1 455	-	-	255	319	269	333	98	87	89	93	94	90	90	85	85
	/FA.R16.080.38.110A4	11	1 450	234	248	-	-	-	-	98	87	89	93	94	90	90	85	85
4	/FA.R16.080.46.110A4	11	1 450	-	-	269	333	283	347	100	89	91	95	96	92	92	87	87
	/FA.R16.080.46.150A4	15	1 450	333	347	-	-	-	-	100	89	91	95	96	92	92	87	87

Акустические характеристики - со стороны нагнетания. На стороне всасывания - уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже приведенных.
На границах рабочего участка аэродинамической характеристики - уровни звуковой мощности на 3 дБ выше приведенных.

Вентиляторы осевые для дымоудаления и подпора воздуха серии SHAULA AX

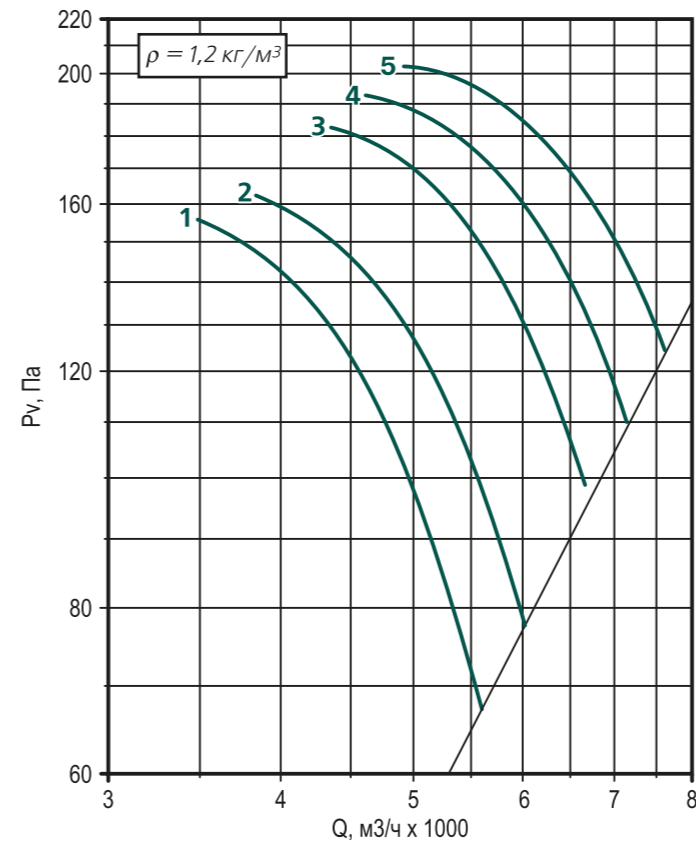
/FA.R16.		Установленная мощность двигателя, кВт	Частота вращения двигателя, об/мин	Масса, кг						Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
№ кривой на графике	Наименование вентилятора			AX.F	AX.S	AX.F SE.400 AX.F SE.600 ^б	AX.F SE.SA.400 AX.F SE.SA.600 ^б	AX.S SE.400 AX.S SE.600 ^б	AX.S SE.SA.400 AX.S SE.SA.600 ^б		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
090																		
1	/FA.R16.090.18.022A6	2,2	940	205	219	302	378	316	392	86	76	80	81	77	77	72	72	62
2	/FA.R16.090.26.030A6	3	950	245	259	309	384	323	398	90	80	84	85	81	81	76	76	66
3	/FA.R16.090.38.040A6	4	950	260	274	322	397	336	411	92	82	86	87	83	83	78	78	68
4	/FA.R16.090.46.055A6	5,5	950	-	-	328	403	342	417	94	84	88	89	85	85	80	80	70
	/FA.R16.090.46.075A6	7,5	950	304	318	-	-	-	-	94	84	88	89	85	85	80	80	70
5	/FA.R16.090.18.075A4	7,5	1 455	272	286	330	404	344	418	95	84	86	90	91	87	87	82	82
6	/FA.R16.090.26.110A4	11	1 450	294	308	342	417	356	431	99	88	90	94	95	91	91	86	86
7	/FA.R16.090.38.150A4	15	1 450	390	404	373	448	387	462	101	90	92	96	97	93	93	88	88
8	/FA.R16.090.46.220A4	22	1 470	460	474	405	481	419	495	103	92	94	98	99	95	95	90	90
100																		
1	/FA.R16.100.18.030A6	3	950	-	-	355	448	369	462	89	79	83	84	80	80	75	75	65
	/FA.R16.100.18.040A6	4	950	321	335	-	-	-	-	89	79	83	84	80	80	75	75	65
2	/FA.R16.100.26.055A6	5,5	950	394	408	369	461	383	475	93	83	87	88	84	84	79	79	69
3	/FA.R16.100.38.075A6	7,5	950	403	417	381	474	395	488	95	85	89	90	86	86	81	81	71
4	/FA.R16.100.46.110A6	11	970	436	450	415	507	429	521	97	87	91	92	88	88	83	83	73
5	/FA.R16.100.18.150A4	15	1 450	431	445	-	-	-	-	98	87	89	93	94	90	90	85	85
	/FA.R16.100.18.110A4	11	1 450	-	-	383	475	397	489	98	87	89	93	94	90	90	85	85
6	/FA.R16.100.26.185A4	18,5	1 460	470	484	420	513	434	527	102	91	93	97	98	94	94	89	89
7	/FA.R16.100.38.300A4	30	1 470	566	580	467	560	481	574	104	93	95	99	100	96	96	91	91
112																		
1	/FA.R16.112.18.055A6	5,5	950	-	-	512	624	529	641	93	83	87	88	84	84	79	79	69
	/FA.R16.112.18.075A6	7,5	950	373	387	-	-	-	-	93	83	87	88	84	84	79	79	69
2	/FA.R16.112.26.110A6	11	970	438	452	558	670	575	687	97	87	91	92	88	88	83	83	73
3	/FA.R16.112.38.150A6	15	970	490	504	573	686	590	703	99	89	93	94	90	90	85	85	75
4	/FA.R16.112.46.185A6	18,5	980	598	612	598	711	615	728	101	91	95	96	92	92	87	87	77
125																		
1	/FA.R16.125.18.110A6	11	970	475	489	657	797											



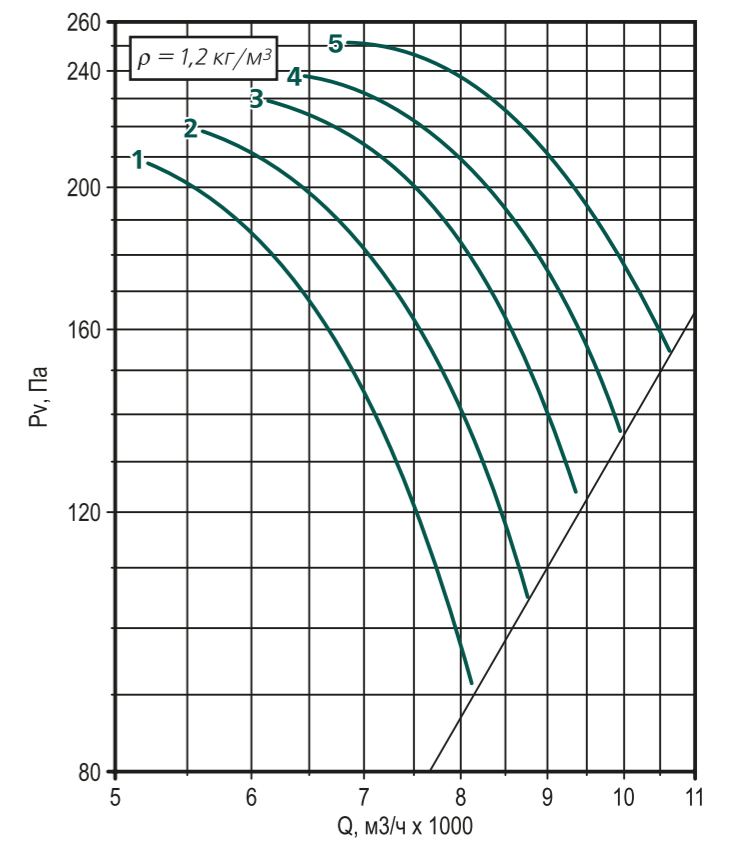
/FA.R06	A	A1	B	B1	D	D1	D2	H	L	Lmax	b	b1	h	n
050	450	548	214	260	500	530	560	622	270	392	28	16	320	12
056	505	602	246	290	560	590	630	713	300	415	27	16	355	12
063	550	647	276	320	630	660	700	793	330	480	27	18	400	12
071	640	737	321	365	710	740	780	883	375	508	27	18	450	16
080	700	797	356	400	800	830	870	973	410	559	27	18	495	16
090	790	887	396	440	900	940	980	1078	450	664	27	18	550	16
100	900	997	431	475	1000	1040	1080	1198	485	774	27	18	595	16
112	980	1077	506	550	1120	1160	1220	1333	560	784	27	22	670	20
125	1100	1197	576	620	1250	1290	1350	1478	630	872	27	22	750	20

Все размеры — в мм
n — в шт

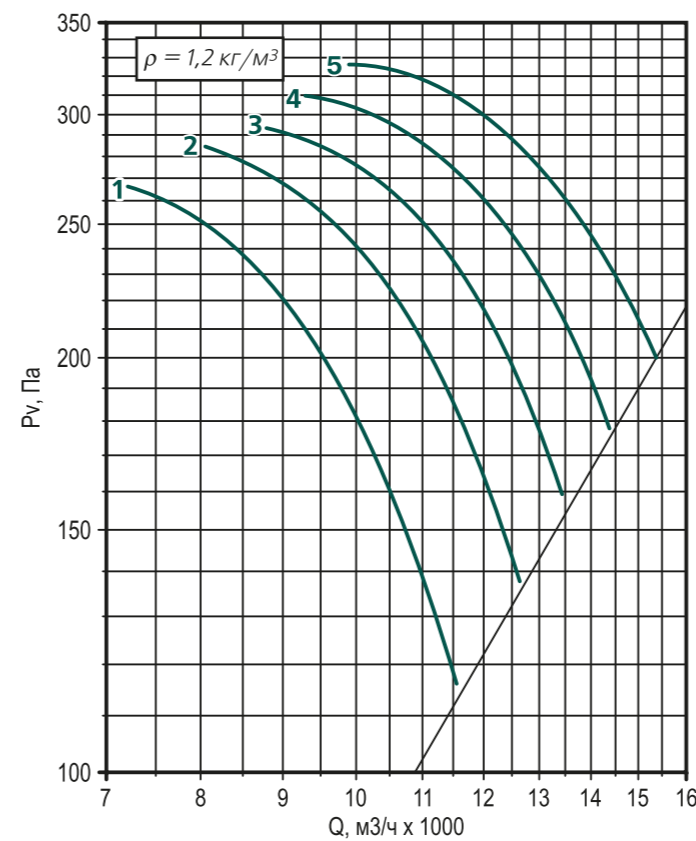
/FA.R06.050



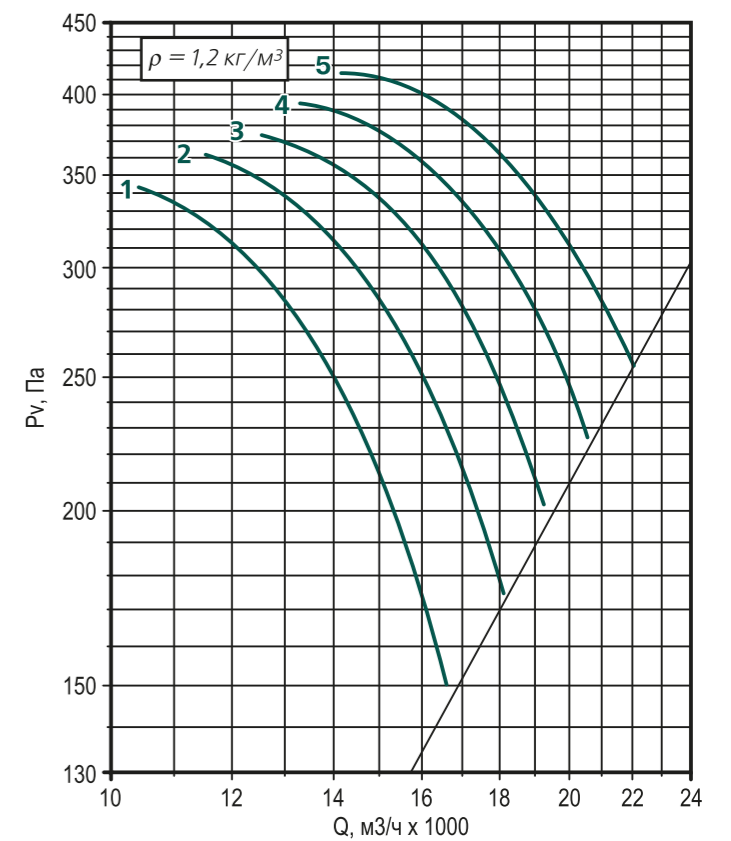
/FA.R06.056



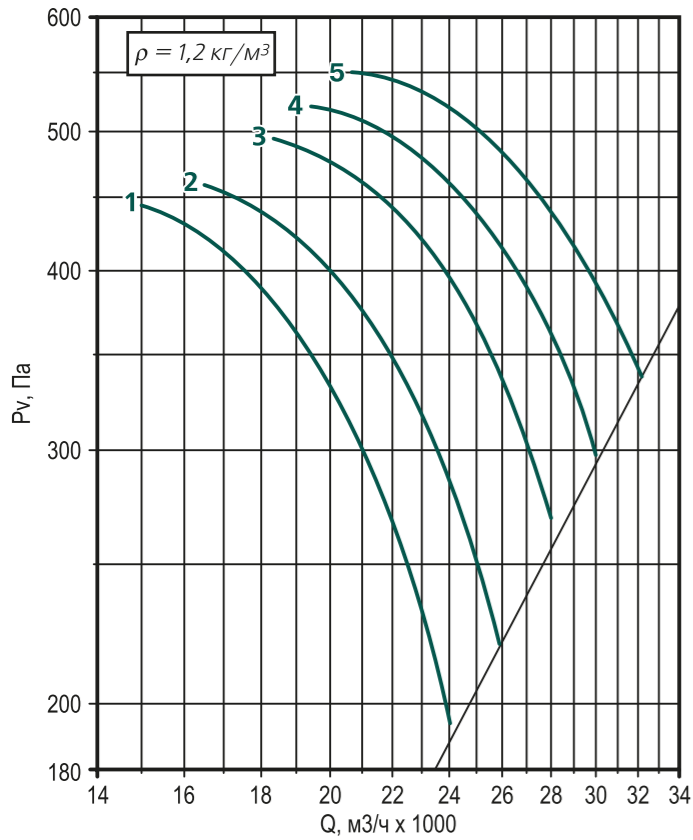
/FA.R06.063



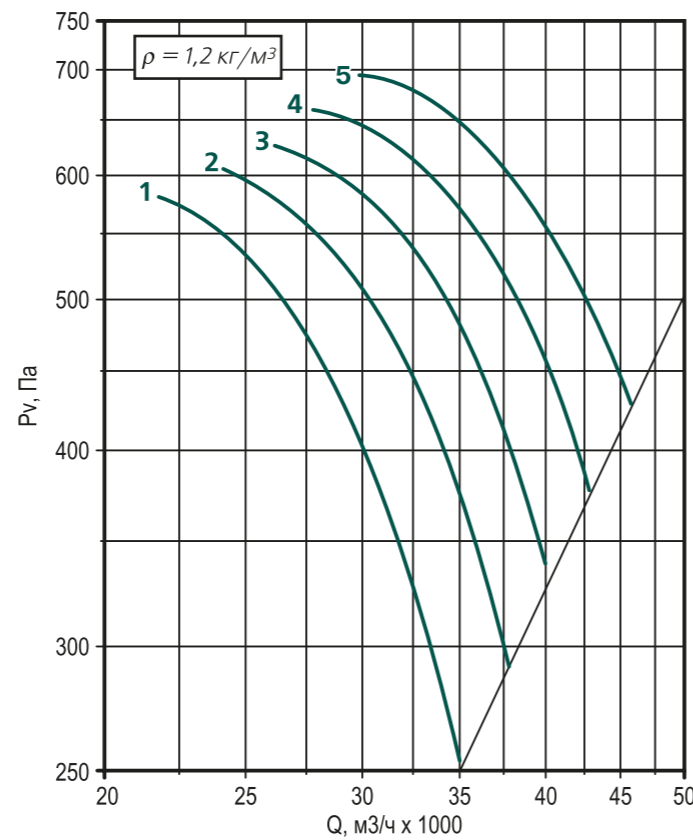
/FA.R06.071



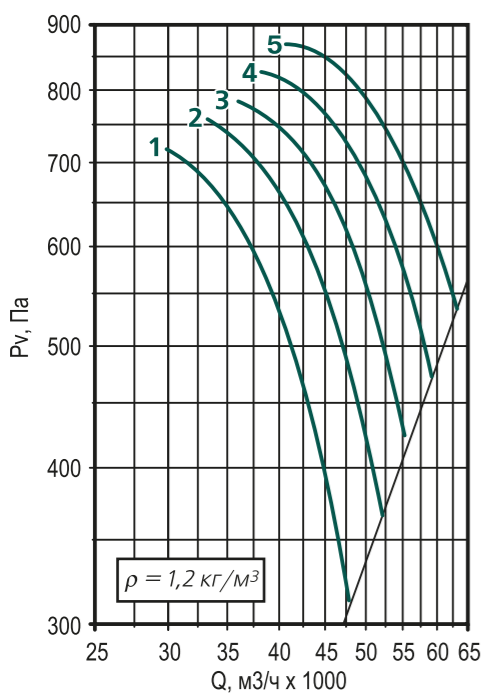
/FA.R06.080



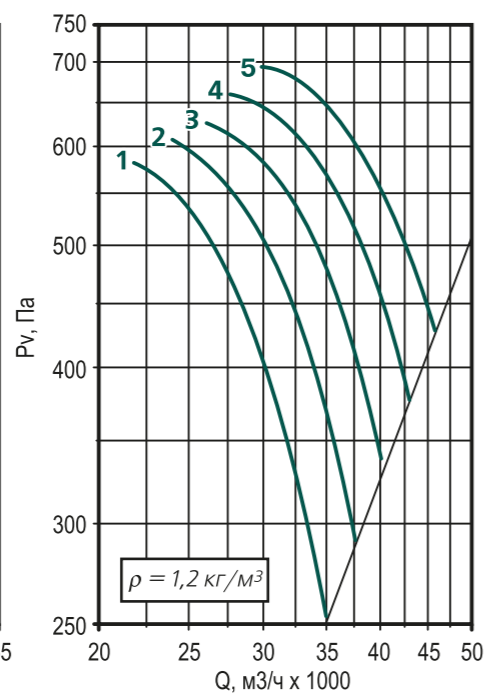
/FA.R06.090



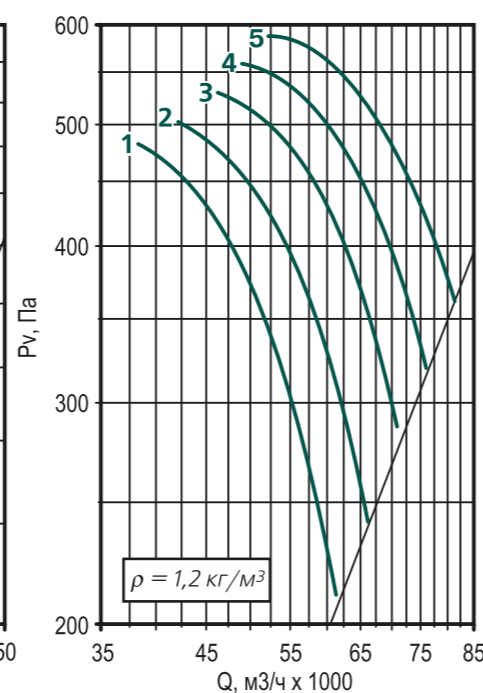
/FA.R06.100



/FA.R06.112

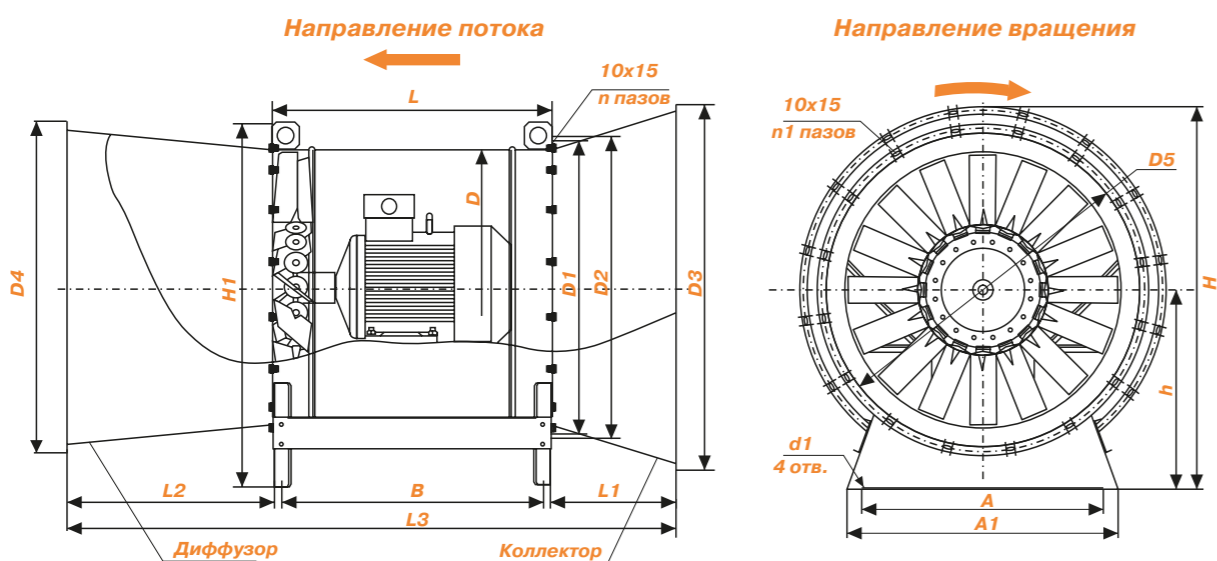


/FA.R06.125



№ кривой на графике	/FA.R06. Наименование вентилятора	Установленная мощность двигателя, кВт	Частота вращения двигателя, об/мин	Масса, кг		Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
				AX.F	AX.S		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
050														
1	/FA.R06.050.300.003A4	0,37	1 350	23,2	26,2	91	72	80	91	90	86	80	72	64
2	/FA.R06.050.325.003A4	0,37	1 350	23,2	26,2	89	70	78	89	88	84	78	70	62
3	/FA.R06.050.350.005A4	0,55	1 360	23,8	26,8	91	72	80	91	90	86	80	72	64
4	/FA.R06.050.375.005A4	0,55	1 360	23,8	26,8	91	72	80	91	90	86	80	72	64
5	/FA.R06.050.400.005A4	0,55	1 360	23,8	26,8	93	74	82	93	92	88	82	74	66
056														
1	/FA.R06.056.300.007A4	0,75	1 350	36,1	40,1	92	73	81	92	91	87	81	73	65
2	/FA.R06.056.325.007A4	0,75	1 350	36,1	40,1	92	73	81	92	91	87	81	73	65
3	/FA.R06.056.350.007A4	0,75	1 350	36,6	40,6	94	75	83	94	93	89	83	75	67
4	/FA.R06.056.375.011A4	1,1	1 410	40,7	44,7	94	75	83	94	93	89	83	75	67
5	/FA.R06.056.400.011A4	1,1	1 410	40,7	44,7	96	77	85	96	95	91	85	77	69
063														
1	/FA.R06.063.300.011A4	1,1	1 410	45,7	50,7	96	77	85	96	95	91	85	77	69
2	/FA.R06.063.325.015A4	1,5	1 410	48	53	96	77	85	96	95	91	85	77	69
3	/FA.R06.063.350.015A4	1,5	1 410	48	53	98	79	87	98	97	93	87	79	71
4	/FA.R06.063.375.015A4	1,5	1 410	48	53	98	79	87	98	97	93	87	79	71
5	/FA.R06.063.400.022A4	2,2	1 420	64,6	69,6	100	81	89	100	99	95	89	81	73
071														
1	/FA.R06.071.300.022A4	2,2	1 420	73,8	78,8	99	80	88	99	98	94	88	80	72
2	/FA.R06.071.325.022A4	2,2	1 420	73,8	78,8	103	84	92	103	102	98	92	84	76
3	/FA.R06.071.350.030A4	3	1 410	75,3	80,3	101	82	90	101	100	96	90	82	74
4	/FA.R06.071.375.030A4	3	1 410	75,3	80,3	101	82	90	101	100	96	90	82	74
5	/FA.R06.071.400.030A4	3	1 410	75,3	80,3	103	84	92	103	102	98	92	84	76
080														
1	/FA.R06.080.300.040A4	4	1 410	86	91	103	84	92	103	102	98	92	84	76
2	/FA.R06.080.325.040A4	4	1 410	86	91	103	84	92	103	102	98	92	84	76
3	/FA.R06.080.350.055A4	5,5	1 440	116,9	121,9	105	86	94	105	104	100	94	86	78
4	/FA.R06.080.375.055A4	5,5	1 440	116,9	121,9	105	86	94	105	104	100	94	86	78
5	/FA.R06.080.400.055A4	5,5	1 440	116,9	121,9	107	88	96	107	106	102	96	88	80
090														
1	/FA.R06.090.300.075A4	7,5	1 455	140,1	148,1	107	88	96	107	106	102	96	88	80
2	/FA.R06.090.325.075A4	7,5	1 455	140,1	148,1	107	88	96	107	106	102	96	88	80
3	/FA.R06.090.350.110A4	11	1 450	148,9	156,9	109	90	98	109	108	104	98	90	82
4	/FA.R06.090.375.110A4	11	1 450	148,9	156,9	109	90	98	109	108	104	98	90	82
5	/FA.R06.090.400.110A4	11	1 450	148,9	156,9	111	92	100	111	110	106	100	92	84
100														
1	/FA.R06.100.300.110A4	11	1 450	168,5	180,5	110	91	99	110	109	105	99	91	83
2	/FA.R06.100.325.150A4	15	1 450	212	224	110	91	99	110	109	105	99	91	83
3	/FA.R06.100.350.150A4	15	1 450	212	224	112	93	101	112	111	107	101	93	85
4	/FA.R06.100.375.150A4	15	1 450	212	224	112	93	101	112	111	107	101	93	85
5	/FA.R06.100.400.185A4	18,5	1 460	237,6	249,6	114	95	103	114	113	109	103	95	87
112														
1	/FA.R06.112.300.055A6	5,5	950	177,8	192,8	104	85	93	104	103	99	93	85	77
2	/FA.R06.112.325.075A6	7,5	950	188,6	203,6	104	85	93	104	103	99	93	85	77
3	/FA.R06.112.350.075A6	7,5	950	188,6	203,6	106	87	95	106	105	101	95	87	79
4	/FA.R06.112.375.075A6	7,5	950	188,6	203,6	106	87	95	106	105	101	95	87	79
5	/FA.R06.112.400.110A6	11	970	234,8	249,8	108	89	97	108	107	103	97	89	81
125														
1	/FA.R06.125.300.110A6	11	970	265,6	284,6	108	89	97	108	107	103	97	89	81
2	/FA.R06.125.325.110A6	11	970	265,6	284,6	108	89	97	108	107	103	97	89	81
3	/FA.R06.125.350.150A6	15	970	286,2	305,2	110	91	99	110	109	105	99	91	83
4	/FA.R06.125.375.150A6	15	970	286,2	305,2	110	91	99	110	109	105	99	91	83
5	/FA.R06.125.400.150A6	15	970	286,2	305,2	112	93	101	112	111	107	101	93	85

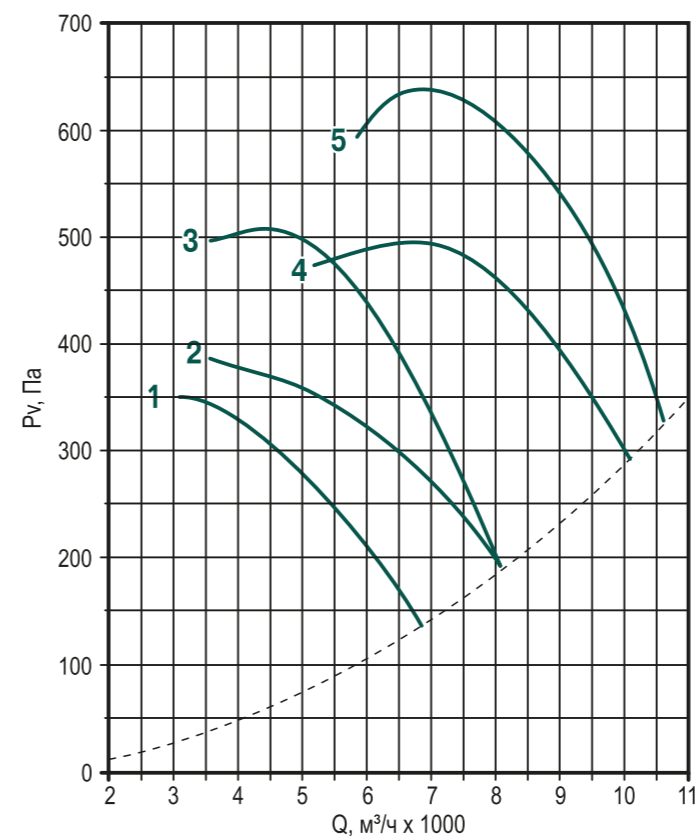
Акустические характеристики - со стороны нагнетания. На стороне всасывания - уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже приведенных.
 На границах рабочего участка аэродинамической характеристики - уровни звуковой мощности на 3 дБ выше приведенных.



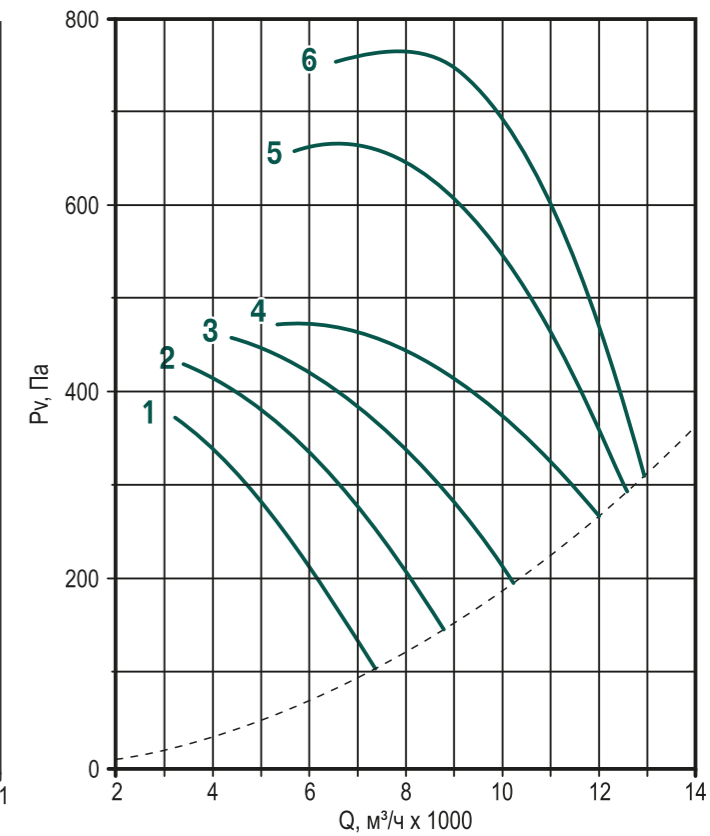
/FA.H12	D	D1	D2	D3	D4	D5	d1	A	A1	B*	L*	L1	L2	L3*	H	H1	h	n	n1
040	400	440	460	560	520	490	16	360	458	295	350	300	380	1030	600	575	325	8	8
045	450	490	520	630	560	540	16	405	503	345	400	300	410	1110	660	635	355	8	12
050	500	540	560	700	630	600	16	450	548	345	400	300	440	1140	730	690	390	12	12
056	560	600	630	780	700	670	16	505	602	395	450	300	470	1220	810	765	430	12	12
063	630	670	700	870	780	750	18	550	647	420	475	320	500	1295	900	845	475	12	16
071	710	750	780	980	870	840	18	640	737	495	550	340	550	1440	1015	942	532	16	16
080	800	840	870	1080	980	950	18	700	797	545	600	360	600	1560	1115	1037	582	16	16
090	900	950	980	1220	1080	1050	18	790	887	545	600	400	660	1660	1256	1168	658	16	16
100	1000	1050	1080	1350	1220	1170	18	900	997	595	650	410	700	1760	1385	1282	772	16	20
112	1120	1170	1220	1500	1350	1300	22	980	1077	720	775	440	740	1955	1536	1428	798	20	20
125	1250	1300	1350	1700	1500	1450	22	1100	1197	770	825	460	780	2065	1736	1593	898	20	20

Все размеры — в мм
 n, n1 — в шт
 * - в таблице приведены максимальные значения L, L3, B

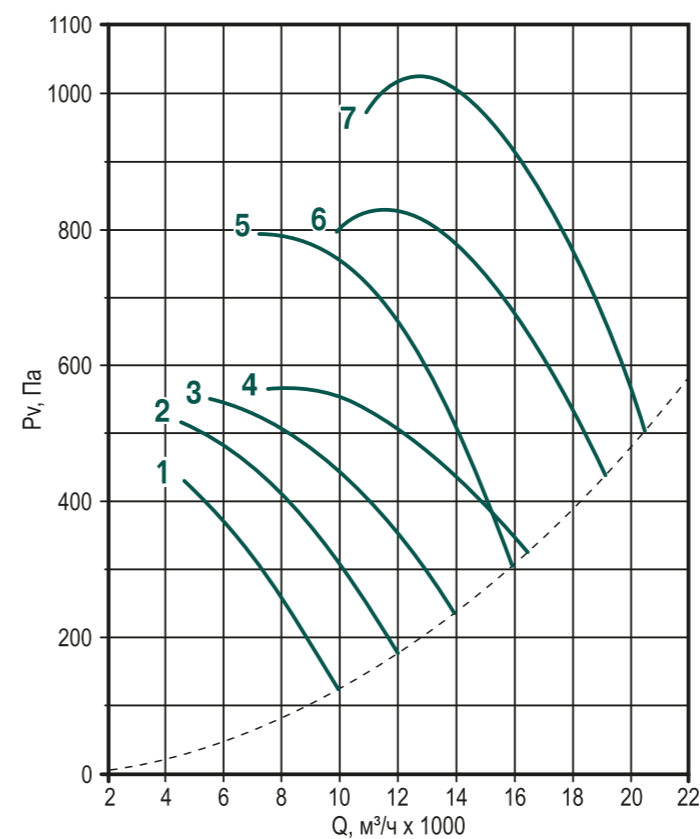
/FA.H12.040



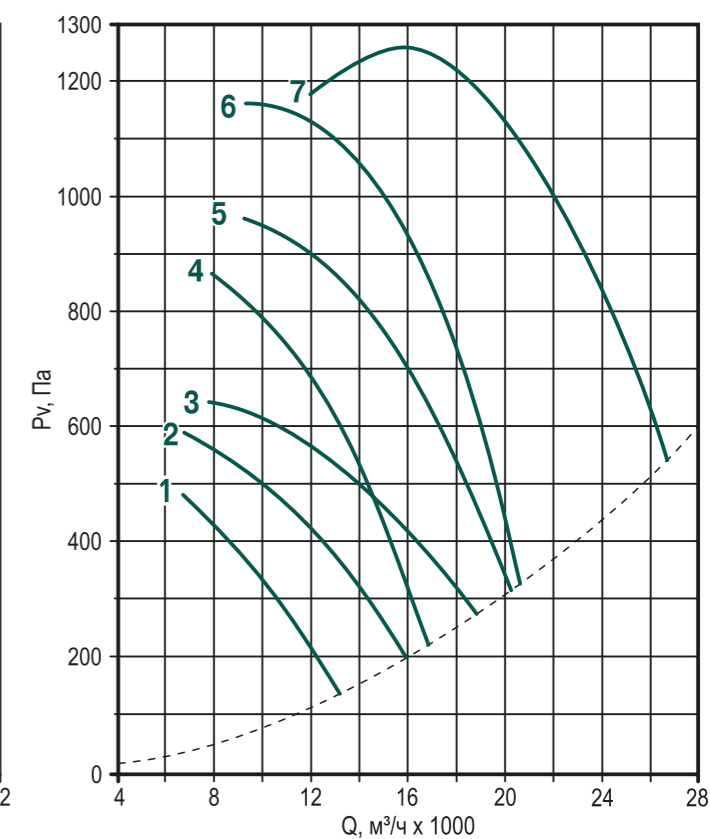
/FA.H12.045



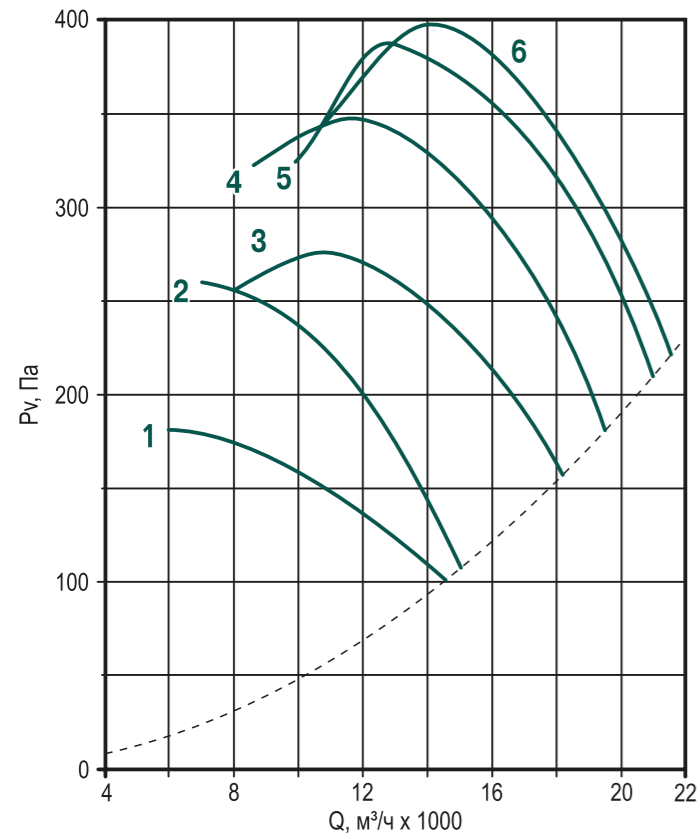
/FA.H12.050



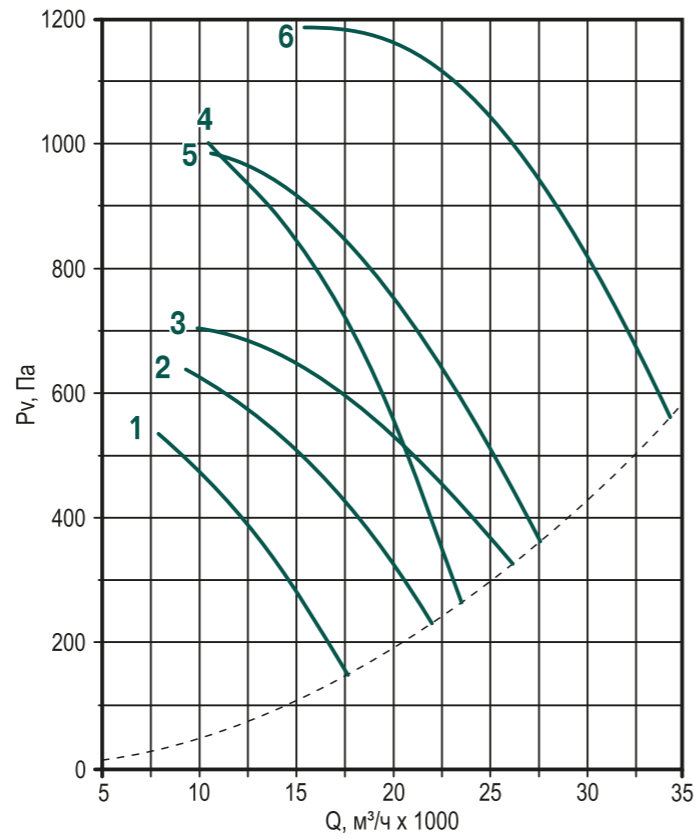
/FA.H12.056



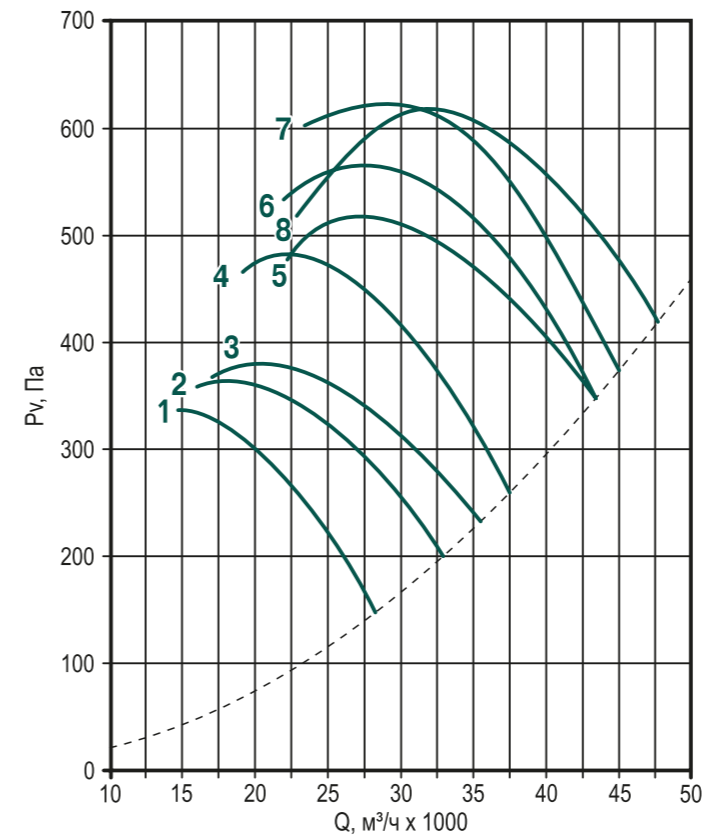
/FA.H12.063._A4



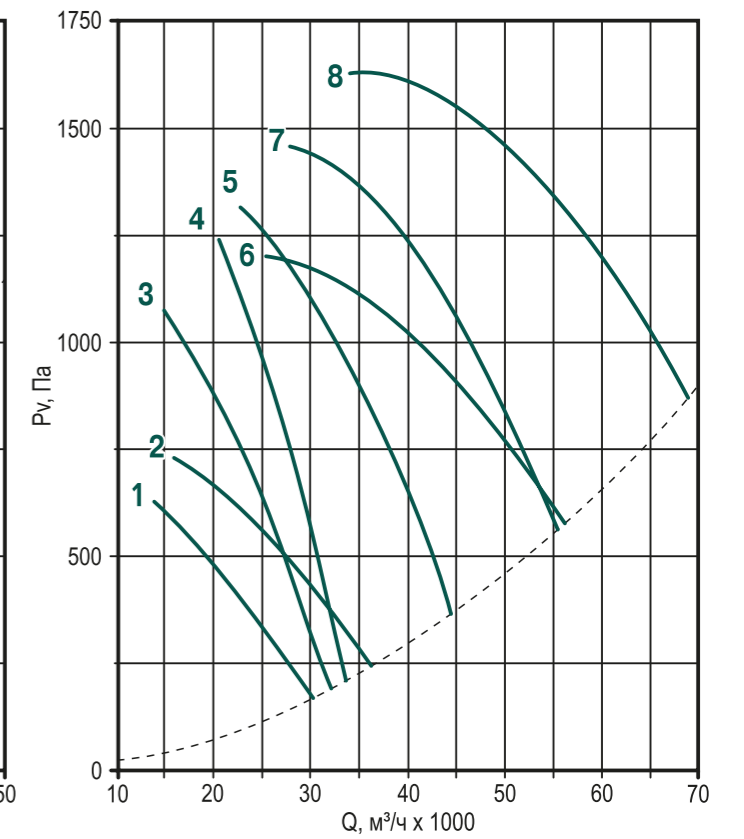
/FA.H12.063._A2



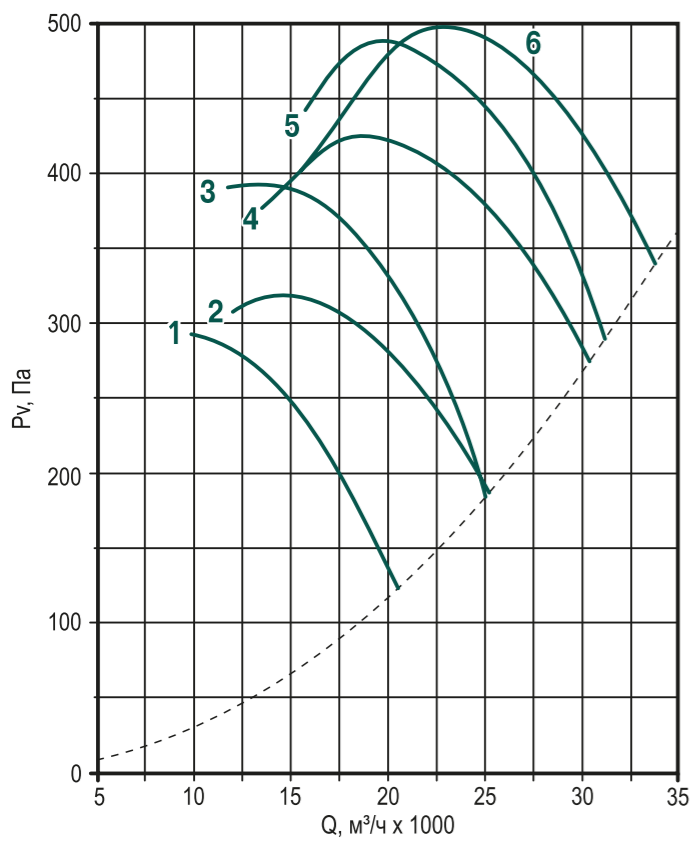
/FA.H12.080._A4



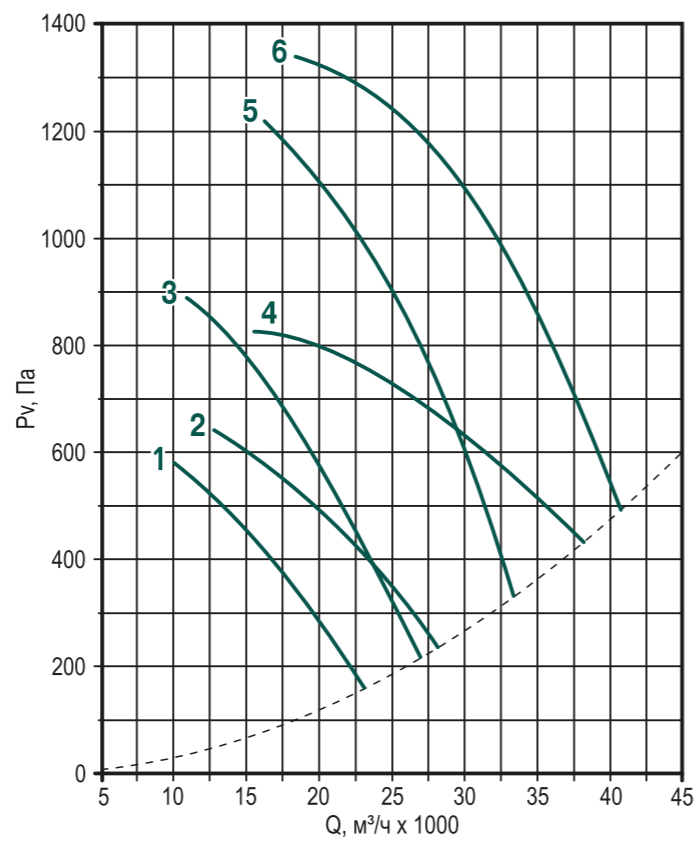
/FA.H12.080._A2



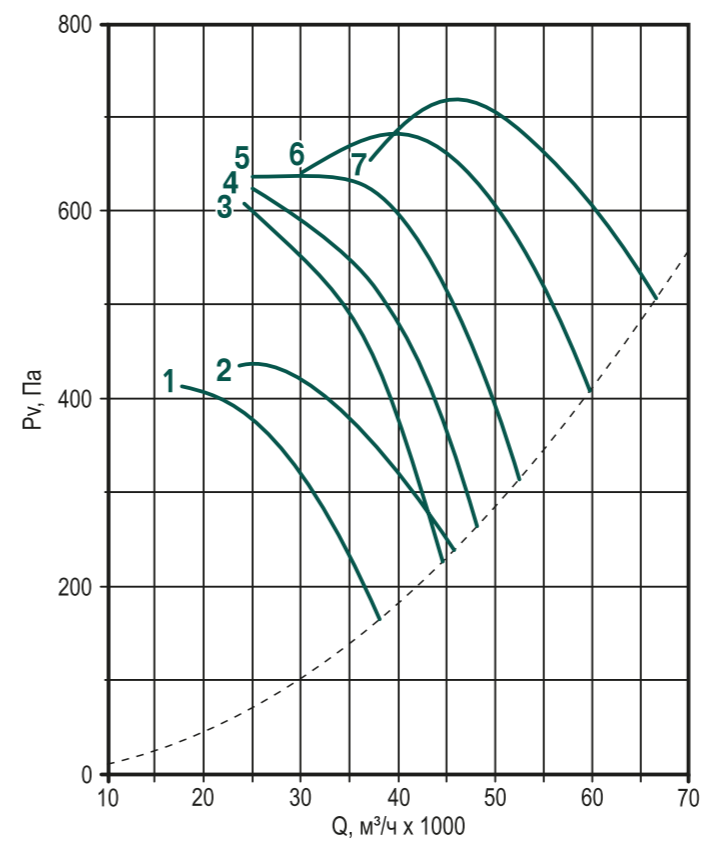
/FA.H12.071._A4



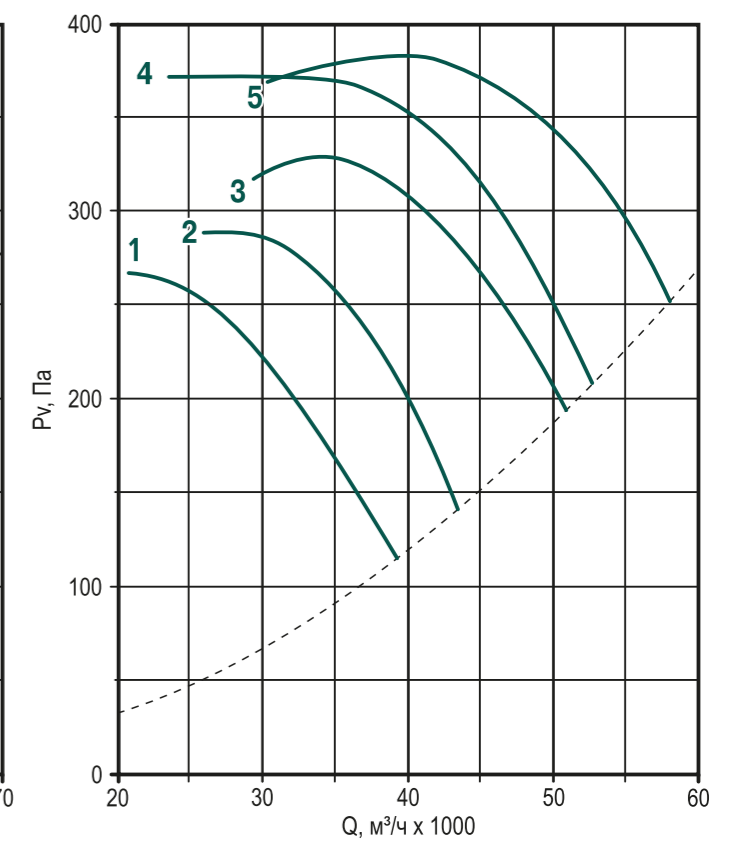
/FA.H12.071._A2



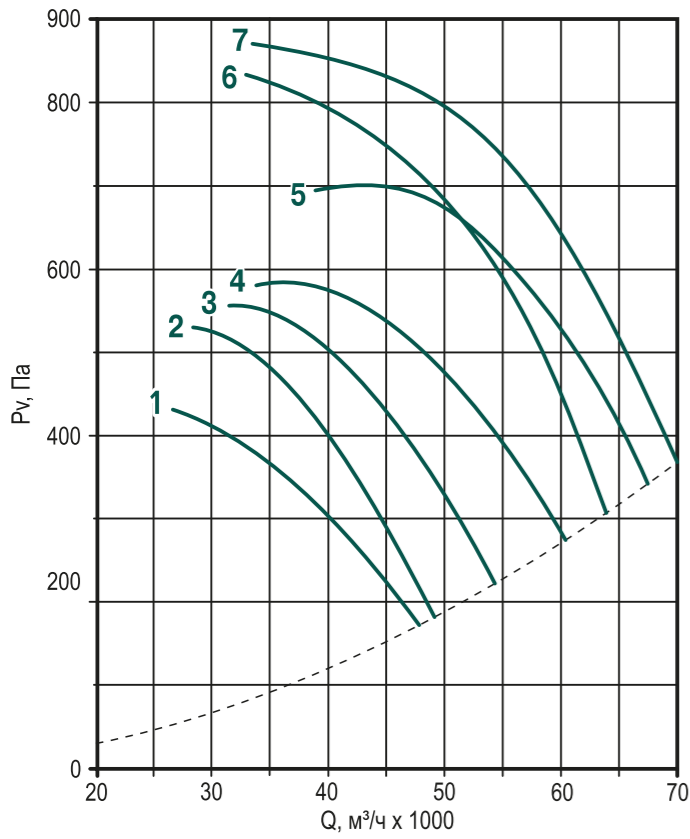
/FA.H12.090._A4



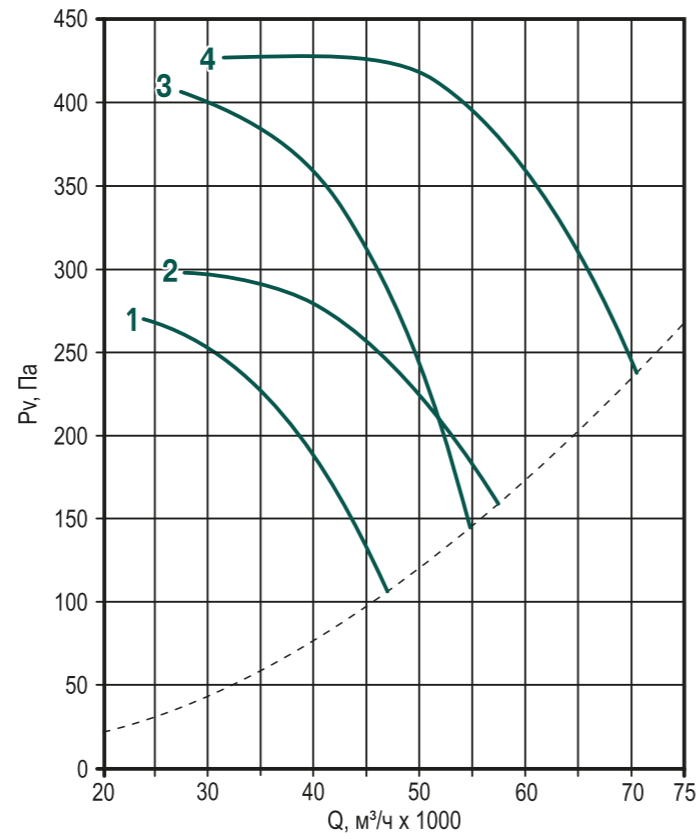
/FA.H12.100._A6



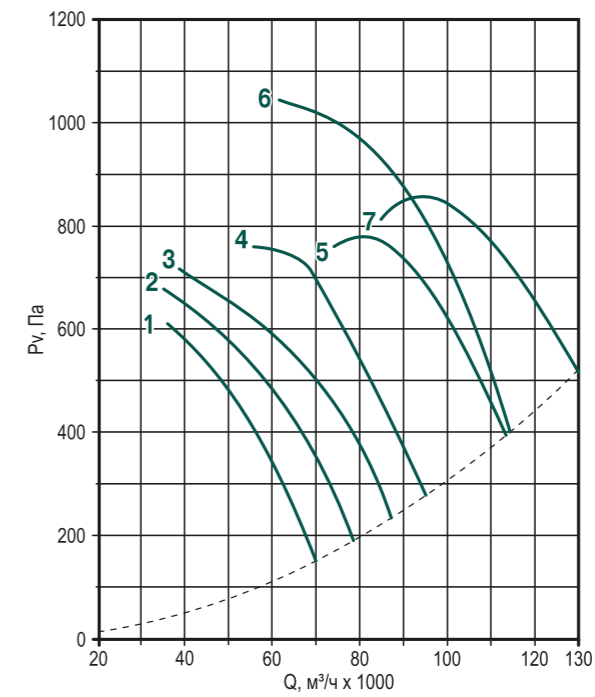
/FA.H12.100._A4



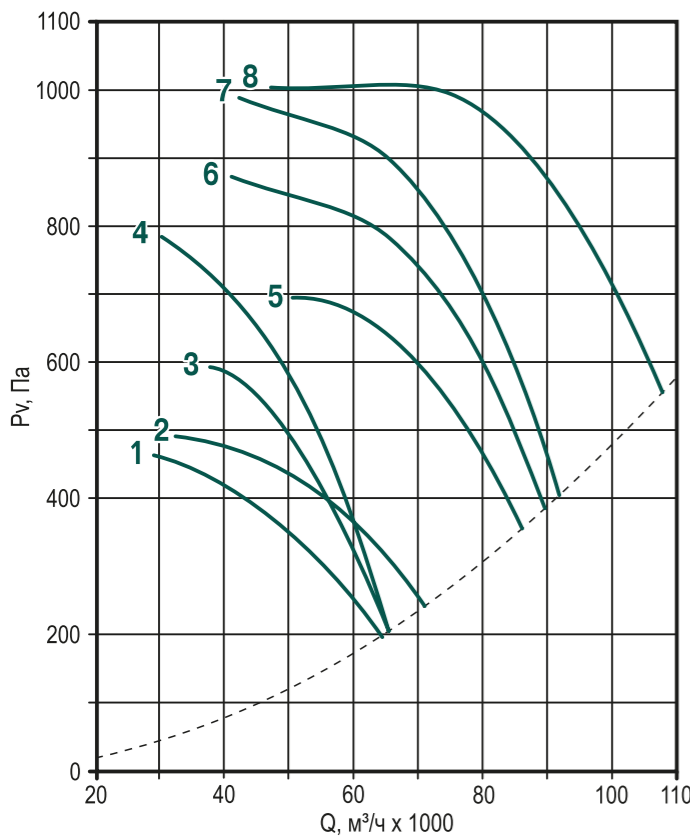
/FA.H12.112._A6



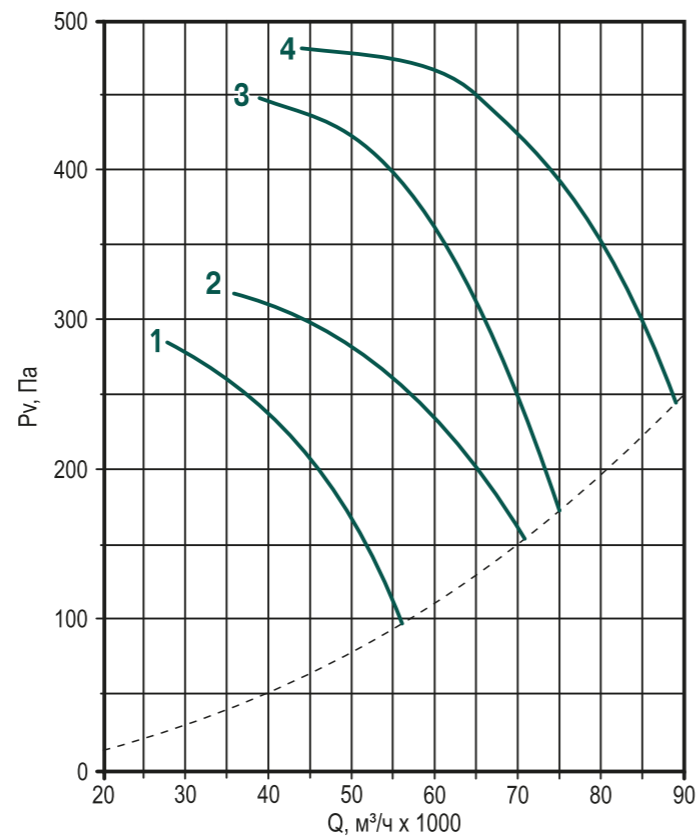
/FA.H12.125._A4



/FA.H12.112._A4



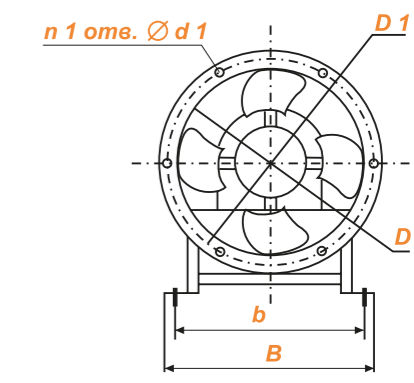
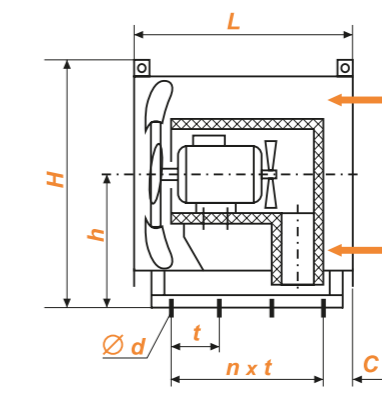
/FA.H12.125._A6



№ кривой на графике	/FA.H12.	Установленная мощность двигателя, кВт	Масса, кг					Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
			AX.F	AX.S	AX.S.D	AX.S.K	AX.S.D.K		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
040																
1	/FA.H12.040.A.007A2	0,75	20,6	22,7	27,7	27,7	32,7	85	80	87	83	82	80	77	74	71
2	/FA.H12.040.B.011A2	1,1	20,8	22,9	27,9	27,9	32,9	87	82	89	85	84	82	79	76	73
3	/FA.H12.040.C.015A2	1,5	25,2	27,7	32,7	32,7	37,7	91	85	86	94	87	85	82	79	76
4	/FA.H12.040.D.022A2	2,2	27,2	29,9	34,9	34,9	39,9	93	87	88	96	89	87	84	81	78
5	/FA.H12.040.E.030A2	3	31,4	34,5	39,5	39,5	44,5	96	89	90	92	97	89	86	83	80
045																
1	/FA.H12.045.A.007A2	0,75	22,7	25,0	31,0	31,0	37,0	86	81	88	84	83	81	78	75	72
2	/FA.H12.045.B.011A2	1,1	23	25,3	31,3	31,3	37,3	88	83	90	86	85	83	80	77	74
3	/FA.H12.045.C.015A2	1,5	27,4	30,1	36,1	36,1	42,1	89	84	91	87	86	84	81	78	75
4	/FA.H12.045.D.022A2	2,2	29,4	32,3	38,3	38,3	44,3	91	86	93	89	88	86	83	80	77
5	/FA.H12.045.E.030A2	3	33,9	37,3	43,3	43,3	49,3	95	89	90	98	91	89	86	83	80
6	/FA.H12.045.F.040A2	4	39,9	43,9	49,9	49,9	55,9	97	90	91	93	98	90	87	84	81
050																
1	/FA.H12.050.A.011A2	1,1	24,2	26,6	33,6	34,6	41,6	88	83	90	86	85	83	80	77	74
2	/FA.H12.050.B.015A2	1,5	28,6	31,5	38,5	39,5	46,5	90	85	92	88	87	85	82	79	76
3	/FA.H12.050.C.022A2	2,2	30,6	33,7	40,7	41,7	48,7	91	86	93	89	88	86	83	80	77
4	/FA.H12.050.D.030A2	3	35,6	39,2	46,2	47,2	54,2	93	88	95	91	90	88	85	82	79
5	/FA.H12.050.E.040A2	4	41,1	45,2	52,2	53,2	60,2	97	91	92	100	93	91	88	85	82
6	/FA.H12.050.F.055A2	5,5	50,1	55,1	62,1	63,1	70,1	99	93	94	102	95	93	90	87	84
7	/FA.H12.050.G.075A2	7,5	57,5	63,3	70,3	71,3	78,3	102	95	96	98	103	95	92	89	86
056																
1	/FA.H12.056.A.015A2	1,5	33,9	37,3	45,3	47,3	55,3	90	85	92	88	87	85	82	79	76
2	/FA.H12.056.B.022A2	2,2	35,9	39,5	47,5	49,5	57,5	92	87	94	90	89	87	84	81	78
3	/FA.H12.056.C.030A2	3	40,6	44,7	52,7	54,7	62,7	94	89	96	92	91	89	86	83	80
4	/FA.H12.056.D.040A2	4	47	51,7	59,7	61,7	69,7	97	91	92	100	93	91	88	85	82
5	/FA.H12.056.E.055A2	5,5	56	61,6	69,6	71,6	79,6	99	93	94	102	95	93	90	87	84
6	/FA.H12.056.F.075A2	7,5	63,4	69,7	77,7	79,7	87,7	102	95	96	98	103	95	92	89	86
7	/FA.H12.056.G.110A2	11	81,3	89,4	97,4	99,4	107,4	104	97	98	100	105	97	94	91	88
063																
1	/FA.H12.063.A.007A4	0,75	32	35,2	42,2	51,2	63,2	83	84	79	81	80	78	75	72	69
2	/FA.H12.063.B.011A4	1,1	36,8	40,5	52,5	56,5	68,5	86	81	88	84	83	81	78	75	72
3	/FA.H12.063.C.015A4	1,5	39	42,9	54,9	58,9	70,9	87	82	89	85	84	82	79	76	73
4	/FA.H12.063.D.022A4	2,2	46,2	50,8	62,8	66,8	78,8	91	85	86	94	87	85	82	79	76
5	/FA.H12.063.E.030A4	3	52,4	57,6	69,6	73,6	85,6	92	86	87	95	88	86	83	80	77
6	/FA.H12.063.F.040A4	4	60,6	66,7	78,7	82,7	94,7	93	87	88	96	89	87	84	81	78
1	/FA.H12.063.A.022A2	2,2	39,3	43,2	55,2	59,2	71,2	92	87	94	90	89	87	84	81	78
2	/FA.H12.063.B.030A2	3	44,3	48,7	60,7	64,7	76,7	94	89	96	92	91	89	86	83	80
3	/FA.H12.063.C.040A2	4	50,3	55,3	67,3	71,3	83,3	96	91	98	94	93	91	88	85	82

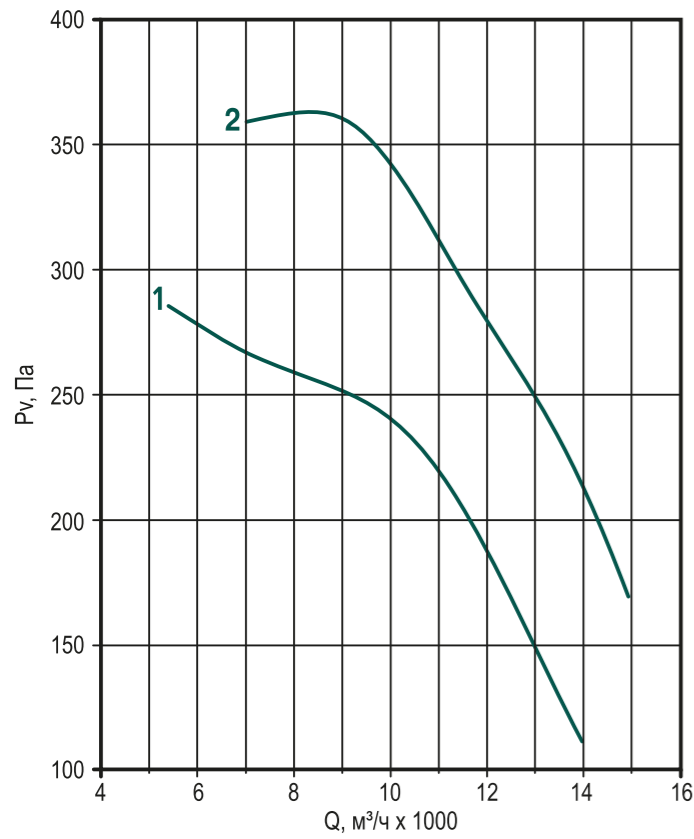
Акустические характеристики - со стороны нагнетания. На стороне всасывания - уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже приведенных.
На границах рабочего участка аэродинамической характеристики - уровни звуковой мощности на 3 дБ выше приведенных.

№ кривой на графике	/FA.H12. Наименование вентилятора	Установленная мощность двигателя, кВт	Масса, кг					Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
			AX.F	AX.S	AX.S.D	AX.S.K	AX.S.D.K		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
063																
4	/FA.H12.063.D.055A2	5,5	59,8	65,8	77,8	81,8	93,8	99	93	94	102	95	93	90	87	84
5	/FA.H12.063.E.075A2	7,5	66,8	73,5	85,5	89,5	101,5	100	94	95	103	96	94	91	88	85
6	/FA.H12.063.F.110A2	11	85	93,5	105,5	109,5	121,5	103	97	98	106	99	97	94	91	88
071																
1	/FA.H12.071.A.015A4	1,5	50	55,0	70,0	74,0	89,0	88	83	90	86	85	83	80	77	74
2	/FA.H12.071.B.022A4	2,2	57,3	63,0	78,0	82,0	97,0	90	85	92	88	87	85	82	79	76
3	/FA.H12.071.C.030A4	3	62,7	69,0	84,0	88,0	103,0	92	86	87	95	88	86	83	80	77
4	/FA.H12.071.D.040A4	4	70,9	78,0	93,0	97,0	112,0	95	89	90	98	91	89	86	83	80
5	/FA.H12.071.E.055A4	5,5	81,9	90,1	105,1	109,1	124,1	96	90	91	99	92	90	87	84	81
6	/FA.H12.071.F.075A4	7,5	99,3	109,2	124,2	128,2	143,2	97	91	92	100	93	91	88	85	82
1	/FA.H12.071.A.030A2	3	55,8	61,4	76,4	80,4	95,4	93	88	95	91	90	88	85	82	79
2	/FA.H12.071.B.040A2	4	62,5	68,8	83,8	87,8	102,8	95	90	97	93	92	90	87	84	81
3	/FA.H12.071.C.055A2	5,5	73,9	81,3	96,3	100,3	115,3	98	92	93	101	94	92	89	86	83
4	/FA.H12.071.D.075A2	7,5	78,5	86,4	101,4	105,4	120,4	99	94	101	97	96	94	91	88	85
5	/FA.H12.071.E.110A2	11	102,1	112,3	127,3	131,3	146,3	103	97	98	106	99	97	94	91	88
6	/FA.H12.071.F.150A2	15	142,5	156,8	171,8	175,8	190,8	104	98	99	107	100	98	95	92	89
080																
1	/FA.H12.080.A.022A4	2,2	65,4	71,9	89,9	95,9	113,9	90	85	92	88	87	85	82	79	76
2	/FA.H12.080.B.030A4	3	70,4	77,4	95,4	101,4	119,4	92	87	94	90	89	87	84	81	78
3	/FA.H12.080.C.040A4	4	78,6	86,5	104,5	110,5	128,5	93	88	95	91	90	88	85	82	79
4	/FA.H12.080.D.055A4	5,5	88,1	96,9	114,9	120,9	138,9	96	90	91	99	92	90	87	84	81
5	/FA.H12.080.E.075A4	7,5	104,3	114,7	132,7	138,7	156,7	98	92	93	101	94	92	89	86	83
6	/FA.H12.080.F.092A4	9,2	111,6	122,8	140,8	146,8	164,8	99	93	94	102	95	93	90	87	84
7	/FA.H12.080.G.110A4	11	107	117,7	135,7	141,7	159,7	100	94	95	103	96	94	91	88	85
8	/FA.H12.080.H.150A4	15	156,9	172,6	190,6	196,6	214,6	101	95	96	104	97	95	92	89	86
1	/FA.H12.080.A.040A2	4	70,7	77,8	95,8	101,8	119,8	95	90	97	93	92	90	87	84	81
2	/FA.H12.080.B.055A2	5,5	79,7	87,7	105,7	111,7	129,7	97	92	99	95	94	92	89	86	83
3	/FA.H12.080.C.075A2	7,5	87,2	95,9	113,9	119,9	137,9	101	95	96	104	97	95	92	89	86
4	/FA.H12.080.D.110A2	11	107,3	118,0	136,0	142,0	160,0	105	98	99	101	106	98	95	92	89
5	/FA.H12.080.E.150A2	15	149,3	164,2	182,2	188,2	206,2	104	98	99	107	100	98	95	92	89
6	/FA.H12.080.F.185A2	18	154	169,4	187,4	193,4	211,4	105	99	100	108	101	99	96	93	90
7	/FA.H12.080.G.220A2	22	178,2	196,0	214,0	220,0	238,0	107	101	102	110	103	101	98	95	92
8	/FA.H12.080.H.300A2	30	197,2	216,9	234,9	240,9	258,9	109	103	104	112	105	103	100	97	94
090																
1	/FA.H12.090.A.040A4	4	90,6	99,7	122,7	129,7	152,7	93	88	95	91	90	88	85	82	79
2	/FA.H12.090.B.055A4	5,5	99,4	109,3	132,3	139,3	162,3	95	90	97	93	92	90	87	84	81
3	/FA.H12.090.C.075A4	7,5	119,7	131,7	154,7	161,7	184,7	98	92	93	101	94	92	89	86	83
4	/FA.H12.090.D.092A4	9,2	124,7	137,2	160,2	167,2	190,2	99	93	94	102	95	93	90	87	84
5	/FA.H12.090.E.110A4	11	119,7	131,7	154,7	161,7	184,7	100	94	95	103	96	94	91	88	85
6	/FA.H12.090.F.150A4	15	170	187,0	210,0	217,0	240,0	101	95	96	104	97	95	92	89	86
7	/FA.H12.090.G.185A4	18,5	176,8	194,5	217,5	224,5	247,5	103	97	98	106	99	97	94	91	88
100																
1	/FA.H12.100.A.030A6	3	108,9	119,8	147,8	156,8	184,8	89	84	91	87	86	84	81	78	75
2	/FA.H12.100.B.040A6	4	116,3	127,9	155,9	164,9	192,9	92	86	87	95	88	86	83	80	77
3	/FA.H12.100.C.055A6	5,5	133,4	146,7	174,7	183,7	211,7	94	88	89	97	90	88	85	82	79
4	/FA.H12.100.D.075A6	7,5	140,7	154,8	182,8	191,8	219,8	96	90	91	99	92	90	87	84	81
5	/FA.H12.100.E.110A6	11	185,9	204,5	232,5	241,5	269,5	97	91	92	100	93	91	88	85	82
1	/FA.H12.100.A.055A4	5,5	112	123,2	151,2	160,2	188,2	95	90	97	93	92	90	87	84	81
2	/FA.H12.100.B.075A4	7,5	130,5	143,6	171,6	180,6	208,6	98	92	93	101	94	92	89	86	83
3	/FA.H12.100.C.092A4	9,2	135,5	149,1	177,1	186,1	214,1	98	92	93	101	94	92	89	86	83
4	/FA.H12.100.D.110A4	11	132,1	145,3	173,3	182,3	210,3	99	93	94	102	95	93	90	87	84
5	/FA.H12.100.E.150A4	15	183,6	202,0	230,0	239,0	267,0	102	96	97	105	98	96	93	90	87
6	/FA.H12.100.F.185A4	18,5	169,8	186,8	214,8	223,8	251,8	103	96	97	104	97	95	92	89	86
7	/FA.H12.100.G.220A4	22	223,6	246,0	274,0	283,0	311,0	104	97	98	100	105	97	94	91	88
112																
1	/FA.H12.112.A.040A6	4	133,8	147,2	181,2	191,2	225,2	90	85	92	88	87	85	82	79	76
2	/FA.H12.112.B.055A6	5,5	151,4	166,5	200,5	210,5	244,5	92	87	94	90	89	87	84	81	78
3	/FA.H12.112.C.075A6	7,5	155,6	171,2	205,2	215,2	249,2	96	90	91	99	92	90	87	84	81
4	/FA.H12.112.D.110A6	11	201,6	221,8	255,8	265,8	299,8	98	92	93	101	94	92	89	86	83
1	/FA.H12.112.A.075A4	7,5	144,7	159,2	193,2	203,2	237,2	96	91	98	94	93	91	88	85	82
2	/FA.H12.112.B.092A4	9,2	146,6	161,3	195,3	205,3	239,3	97	92	99	95	94	92	89	86	83
3	/FA.H12.112.C.110A4	11	149,7	164,7	198,7	208,7	242,7	99	93	94	102	95	93	90	87	84
4	/FA.H12.112.D.150A4	15	199,6	219,6	253,6	263,6	297,6	101	95	96	104	97	95	92	89	86
5	/FA.H12.112.E.185A4	18,5	205,3	225,8	259,8	269,8	303,8	102	96	97	105	98	96	93	90	87
6	/FA.H12.112.F.220A4	22	233,8	257,2	291,2	301,2	335,2	104	98	99	107	100	98	95	92	89
7	/FA.H12.112.G.300A4	30	262,8	289,1	323,1	333,1	367,1	107	100	101	103	108	100	97	94	91
8	/FA.H12.112.H.370A4	37	326,7	359,4	393,4	403,4	437,4	108	101	102	104	109	101	98	95	92
125																
1	/FA.H12.125.A.055A6	5,5	167,5	184,3	224,3	235,3	275,3	91	86	93	89	88	86	83	80	77
2	/FA.H12.125.B.075A6	7,5	169	185,9	225,9	236,9	276,9	93	88	95	91	90	88	85	82	79
3	/FA.H12.125.C.110A6	11	216,9	238,6	278,6	289,6	329,6	98	92	93	101	94	92	89	86	83
4	/FA.H12.125.D.150A6	14,5	237,8	261,6	301,6	312,6	352,6	100	94	95	103	96	94	91	88	85
1	/FA.H12.125.A.110A4	11	167,2	183,9	223,9	234,9	274,9	100	94	95	103	96	94	91	88	85
2	/FA.H12.125.B.150A4	15	217,8	239,6	279,6	290,6	330,6	100	94	95	103	96	94	91	88	85
3	/FA.H12.125.C.185A4	18,5	224,6	247,1	287,1	298,1	338,1	102	96	97	105	98	96	93	90	87
4	/FA.H12.125.D.220A4	22	256,4	282,0	322,0	333,0	373,0	104	98	99	107	100	98	95	92	89
5	/FA.H12.125.E.300A4	30	279,3	307,2	347,2	358,2	398,2	105	99	100	108	101	99	96	93	90
6	/FA.H12.125.F.370A4	37	346,6	381,3	421,3	432,3	472,3	108	101	102	104	109	101	98	95	92
7	/FA.H12.125.G.450A4	45	375	412,5	452,5	463,5	503,5	107	101	102	110	103	101	98	95	92

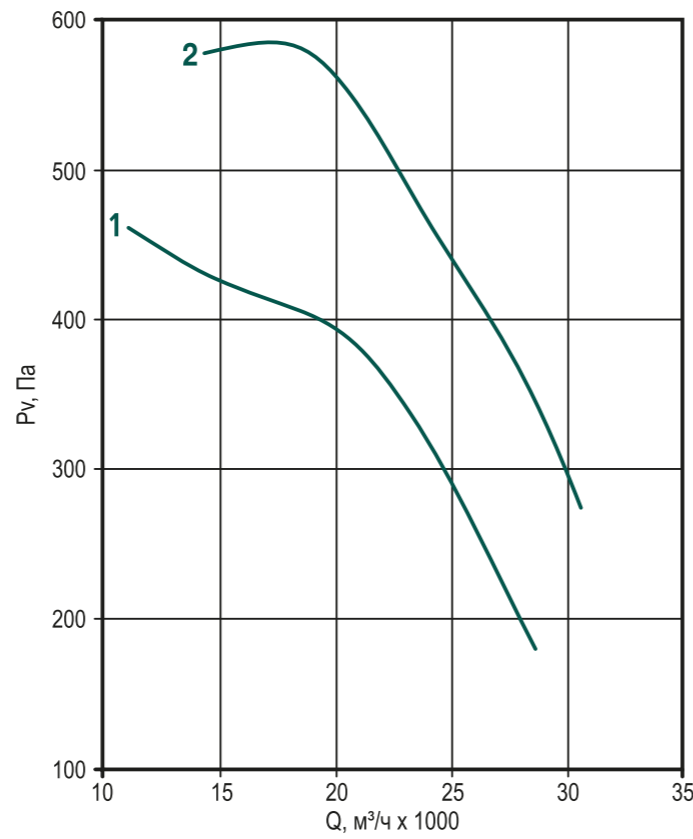


/FA.R04	D	D1	d	d1	B	b	H	h	L	t	C	n	n1
040	400	430	13	7	455	300	520	290	430	300	65	1	8
050	500	530	13	7	555	490	640	360	570	170	70	2	10
063	630	680	18	10	690	630	785	440	700	200	85</		

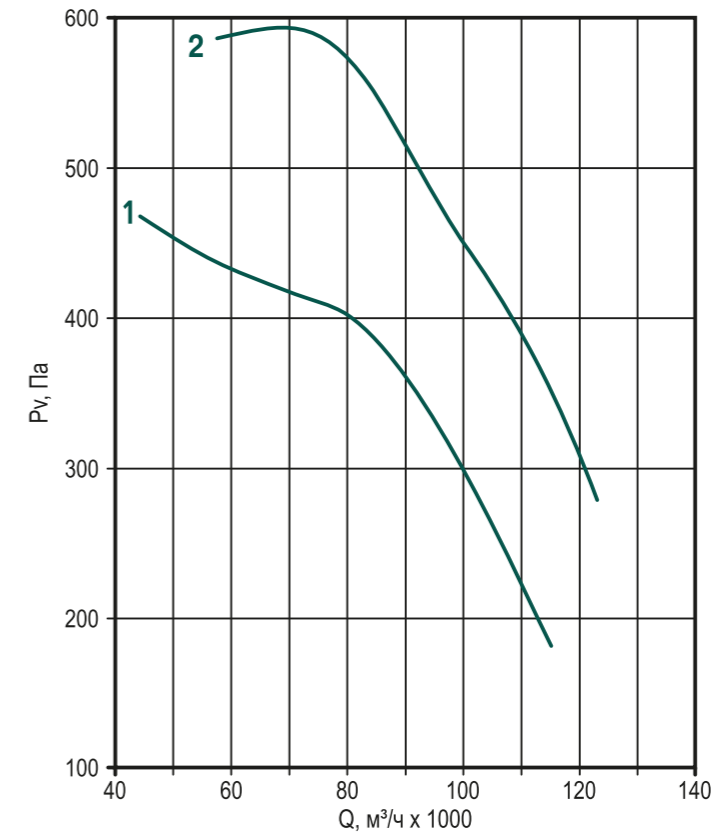
/FA.R04.063



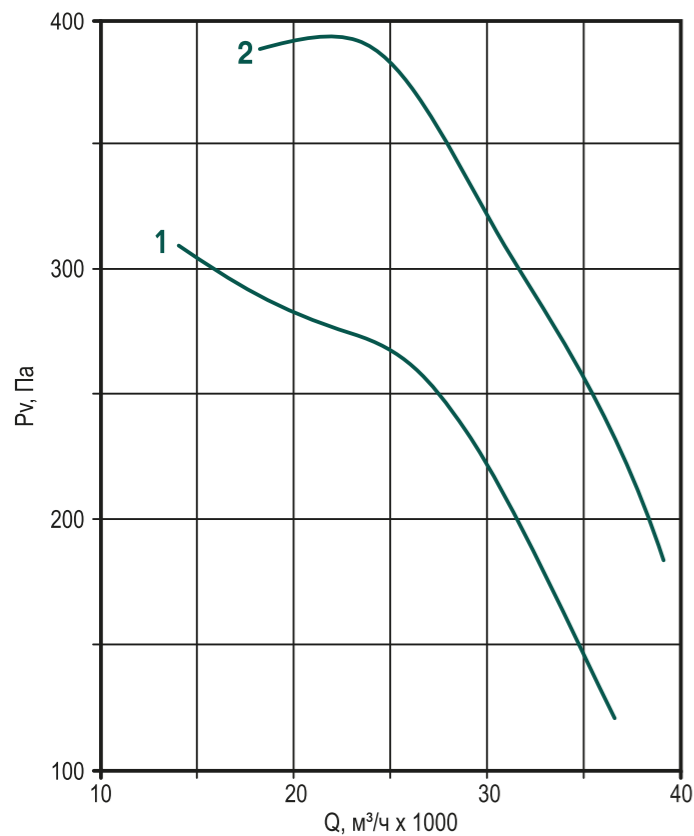
/FA.R04.080



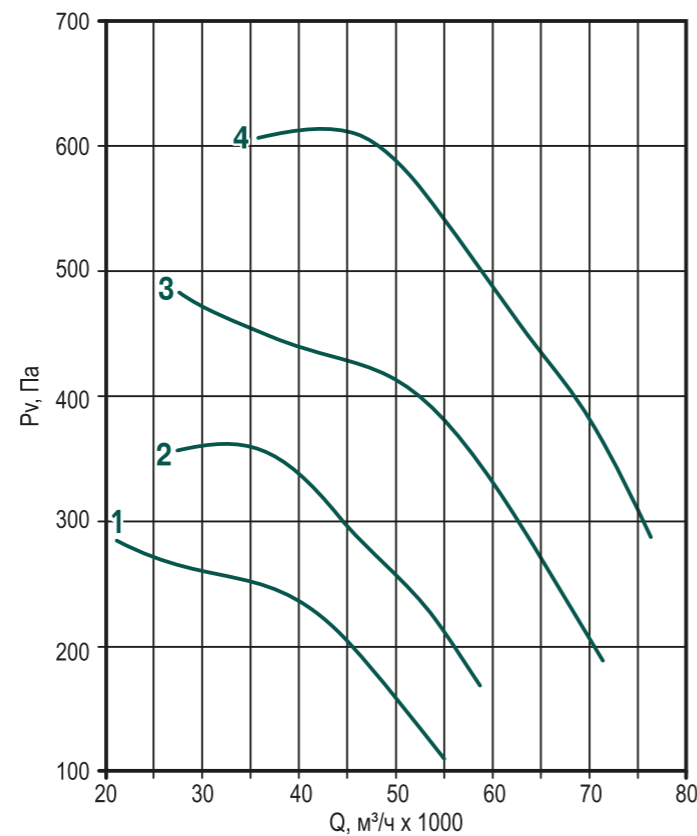
/FA.R04.160



/FA.R04.100

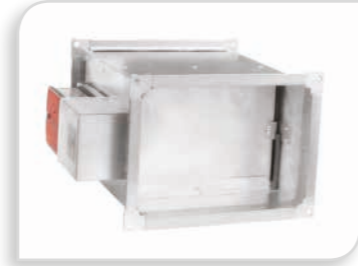


/FA.R04.125



№ кривой на графике	/FA.R04. Наименование вентилятора	Установленная мощность двигателя, кВт	Частота вращения двигателя, об/мин	Масса, кг		Суммарный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)							
				SE.AX.F	SE.AX.S		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
040														
1	/FA.R04.040.06.002A4	0,25	1 350	30	32	90	75	80	88	88	86	79	73	68
050														
1	/FA.R04.050.04.005A4	0,55	1 360	55	57	93	78	83	91	91	89	82	76	71
2	/FA.R04.050.06.005A4	0,55	1 360	55,5	57,5	97	82	87	95	95	93	86	80	75
063														
1	/FA.R04.063.04.015A4	1,5	1 410	95	99	100	85	90	98	98	96	89	83	78
2	/FA.R04.063.06.022A4	2,2	1 420	98	103	104	89	94	102	102	100	93	87	82
080														
1	/FA.R04.080.04.040A4	4	1 410	160	170	107	92	97	105	105	103	96	90	85
2	/FA.R04.080.06.055A4	5,5	1 440	169	179	111	96	101	109	109	107	100	94	89
100														
1	/FA.R04.100.04.040A6	4	950	260	272	105	100	103	104	101	97	91	83	77
2	/FA.R04.100.06.055A6	5,5	950	282	284	109	104	107	108	105	101	95	87	81
125														
1	/FA.R04.125.04.055A6	5,5	950	415	430	106	101	104	105	102	98	92	84	78
2	/FA.R04.125.06.075A6	7,5	950	432	445	110	105	108	109	106	102	96	88	82
3	/FA.R04.125.04.110A8	11	730	430	450	112	108	111	111	103	103	96	88	84
4	/FA.R04.125.06.150A8	15	730	450	470	116	112	115	115	107	107	100	92	88
160														
1	/FA.R04.160.04.185A8	18,5	730	690	720	113	109	112	112	104	104	97	89	85
2	/FA.R04.160.06.185A8	18,5	730	796	826	117	113	116	116	108	108	101	93	89

Акустические характеристики - со стороны нагнетания. На стороне всасывания - уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже приведенных.
 На границах рабочего участка аэродинамической характеристики - уровни звуковой мощности на 3 дБ выше приведенных.



Нормативные документы, регулирующие применение противопожарных клапанов:

- **технический регламент (ТР)** о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ);
- **свод правил (СП) 7.13130.2009** «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- **ГОСТ Р 53301-2009** «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость»;
- **СНИП 21-01-97** «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- **СНИП 41-01-2003** «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

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, характеризующие потерей плотности (Е) и потерей теплоизолирующей способности (I):
 - **нормально открытый (НО)** – закрываемый при пожаре;
 - **нормально закрытый (НЗ)** – открываемый при пожаре;
 - **двойного действия (ДД)** – закрываемый при пожаре и открываемый после пожара.
- **клапан дымовой (Д)** – клапан противопожарный нормально закрытый, имеющий предельное состояние по огнестойкости, характеризующее только потерей плотности (Е), и подлежащий установке непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт в защищаемых коридорах.

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;
 - 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.

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 приточно-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 электромеханических 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.

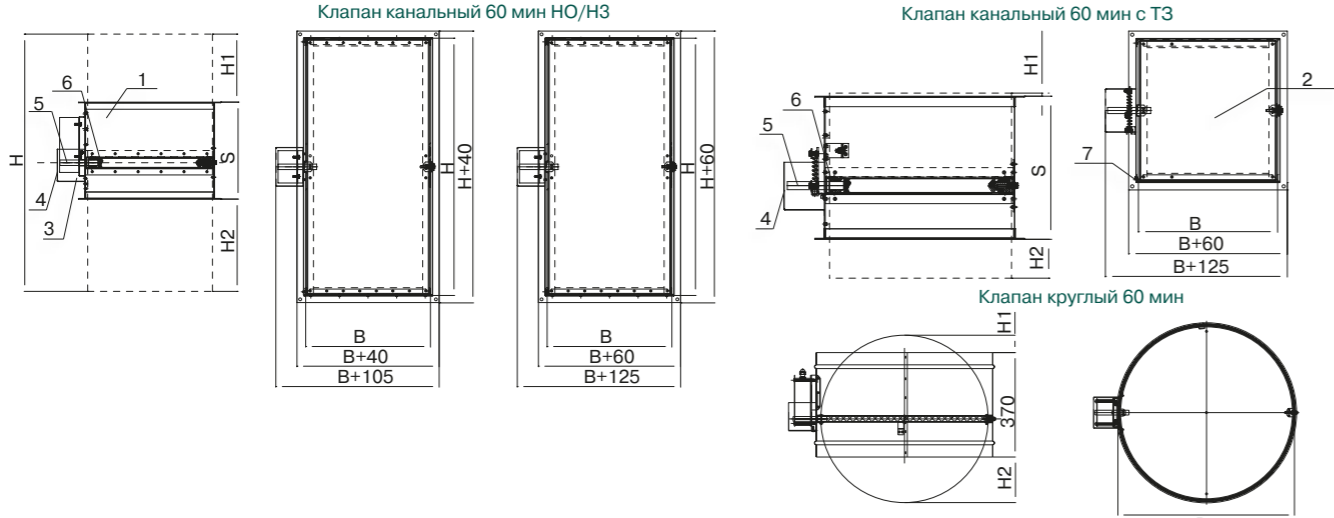
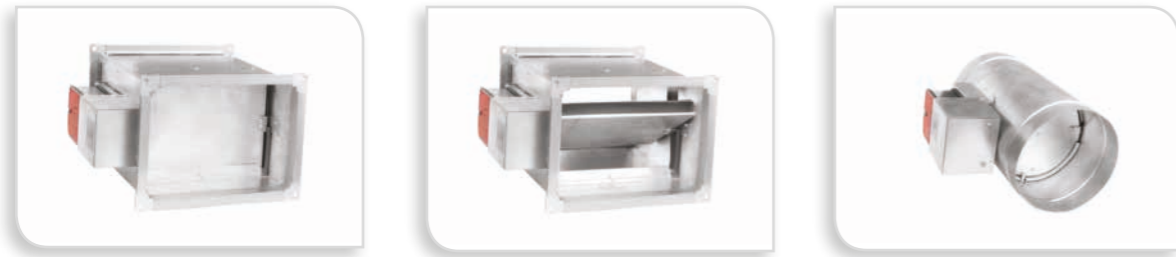
Таким образом, в системах вентиляции и противодымной защиты предусматриваются следующие виды клапанов прямоугольного сечения:

- **противопожарные нормально открытые клапаны (НО):**
 - нормально открыты, при пожаре закрываются;
 - устанавливаются в системах общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара, а также в приточных и вытяжных системах помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения;
 - исполнительные механизмы – электромеханический 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 / EI120 / EI180, конструктивно представляют собой односекционный (EI60 / EI90) или двухсекционный (EI120 / EI180 – условно горячая и условно холодная части, разделенная термостойким уплотнителем) 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 и приточной 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 – электромеханический 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 / EI120 / EI180, конструктивно представляют собой односекционный (EI60 / EI90) или двухсекционный (EI120 / EI180 – условно горячая и условно холодная части, разделенная термостойким уплотнителем) клапан, с лопаткой коробчатого типа, набитой огнестойким материалом, с терморасширяющимся уплотнителем по периметру лопатки;
- **противопожарные клапаны двойного действия (ДД):**
 - нормально открыты, при пожаре закрываются, после пожара открываются;
 - устанавливаются в системах основной вентиляции помещений с газовым, аэрозольным или порошковым пожаротушением, используемых для удаления газов и дыма после пожара (СП 7.13130 п.7.12, требуемый предел огнестойкости не менее EI15);
 - исполнительные механизмы – электромеханический реверсивный привод БЕЗ возвратной пружины (стандарт);
 - выпускаются канального типа с наружным расположением исполнительного механизма;
 - выпускаются огнестойкостью EI15 / EI120, конструктивно представляют собой трехсекционный клапан (условно горячая секция, секция лопатки и секция электропривода, удаленного из зоны температурного воздействия с помощью системы рычагов и тяг, разделенные термостойким уплотнителем), с лопаткой коробчатого типа, набитой огнестойким материалом, и системой термостойкого уплотнения;
- **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 E30);
 - 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;
 - 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 E90 / E120, конструктивно представляют собой односекционный или многосекционный клапан, с лопаткой без термоизолирующего наполнения, с системой термостойкого уплотнения.

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 воздуховоду) указаны в прайс-листе;
- выпускаются только для канальных клапанов, любого вида и предела огнестойкости.

Клапан канальный (EI60)



Если В или Н меньше или равно 800 мм, фланец 30 мм

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 из прямоугольных с адаптерами

- 1 - Корпус клапана
- 2 - Створка клапана
- 3 - Привод
- 4 - Защитный кожух привода
- 5 - Ось клапана
- 6 - Наполнитель створки (Базальтовая плита)
- 7 - Термоактивный уплотнитель

Система наименований

НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Огнестойкость, мин
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Тип электропривода/МС220, /МС24, МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24, /ТЗ
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие декоративной решетки (опция) и цвет решётки
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	В - Ширина
НО.60.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Н - Высота

Вылет заслонки за корпус канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (60, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, мм

Н	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
H1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	235,5	285,5	335,5	385,5	435,5	485,5	535,5
H2	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	260,5	285,5	310,5	310,5	360,5	410,5	460,5	510,5	560,5	610,5

Вылет заслонки за корпус длины круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
2xH3, мм	200	200	200	200	200	300	300	300	400	400	400	500	500	600	600	700	800	900	1000

Клапаны противопожарные и дымовые

МАССА Канальных огнезадерживающих клапанов с приводами (60, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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				

МАССА Круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
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

МАССА Канальных огнезадерживающих клапанов с тепловым замком (60, мин), 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	3,0	3,3	3,7	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4	5,8	6,1	6,5	6,8	7,1	7,5	7,8	8,2	8,6	9,3	10,0	10,6	11,3	12,0	12,7
150		3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,5	6,8	7,3	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,4	11,1	11,9	12,7	13,5	14,3
200			4,6	5,0	5,4	5,8	6,3	7,0	7,2	7,6	8,0	8,5	8,9	9,3	9,8	10,2	10,6	11,5	12,3	13,2	14,1	14,9	15,8
250				5,5	5,9	6,4	6,9	7,3	7,9	8,3	9,3	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,6	13,5	14,5	15,4	16,4	17,3
300					6,4	7,0	7,5	8,0	8,3	9,1	9,3	10,1	10,6	11,1	11,6	12,2	12,7	13,7	14,7	15,8	16,8	17,8	18,9
350						7,5	8,1	8,7	9,3	9,8	10,3	10,9	11,5	12,0	12,6	13,1	13,7	14,8	15,9	17,0	18,2	19,3	20,4
400							8,7	9,3	10,3	10,5	11,3	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,9	17,1	18,3	19,5	20,7	21,9
450								10,0	10,3	11,2	12,3	12,5	13,2	13,8	14,5	15,1	15,7	17,0	18,3	19,6	20,9	22,2	23,5
500									11,3	12,0	12,3	13,3	14,0	14,7	15,4	16,1	16,8	18,1	19,5	20,9	22,3	23,6	25,0
550										12,7	13,3	14,2	14,9	15,6	16,3	17,1	17,8	19,3	20,7	22,2	23,6	25,1	
600											14,3	15,0	15,7	16,5	17,3	18,1	18,8	20,4	21,9	23,5	25,0	26,5	
650												15,8	16,6	17,4	18,2	19,0	19,9	21,5	23,1	24,7	26,4		
700													17,5	18,3	19,2	20,0	20,9	22,6	24,3	26,0	27,7		
750														19,2	20,1	21,0	21,9	23,7	25,5	27,3			
800															21,0	22,0	22,9	24,8	26,7	28,6			
850																23,0	24,0	25,9	27,9				
900																	25,0	27,0	29,1				
950																		28,1					
1000																			29,3				

Площадь проходного сечения канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (60, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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	

Площадь проходного сечения круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
S, m2	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

Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (60, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ,

ВxH, 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	0,240	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												0,280	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				

Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560
ξ	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

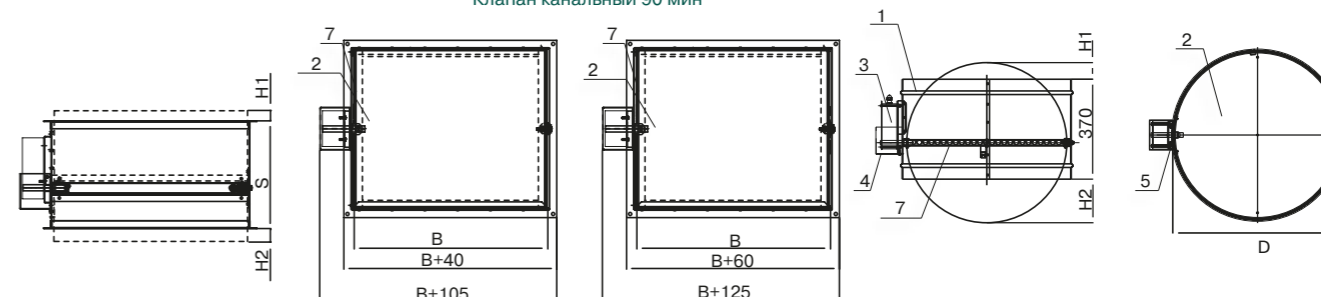
Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, м³·с⁻¹	G, кг·с⁻¹
Разрежение	706,3	0,0434	0,0531
	588,6	0,0388	0,0475
	470,9	0,0365	0,0448
	392,4	0,0331	0,0405
	274,7	0,0268	0,0328
	196,2	0,0219	0,0268
	706,3	0,0393	0,0482
Нагнетание	588,6	0,0357	0,0438
	470,9	0,0322	0,0395
	392,4	0,0278	0,0341
	274,7	0,0231	0,0283
	196,2	0,0196	0,0241

Клапан канальный (EI90)



Клапан канальный 90 мин



- | | |
|---|---|
| 1 | Корпус клапана |
| 2 | Створка клапана |
| 3 | Привод |
| 4 | Защитный кожух привода |
| 5 | Ось клапана |
| 6 | Наполнитель створки (Базальтовая плита) |
| 7 | Термоактивный уплотнитель |

S - ширина клапана (350 мм)

Система наименований

HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Исполнение клапана по типу HO - нормально открытый, HЗ - нормально закрытый
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Огнестойкость, мин
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Тип электропривода/МС220, /МС24, МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Наличие декоративной решетки (опция) и цвет решётки
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	Наличие клеммной коробки (опция)
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	B - Ширина
HO.90.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300x300	H - Высота

Вылет заслонки за корпус канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (90, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, мм

H	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
H1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	235,5	285,5	335,5	385,5	435,5	485,5	535,5
H2	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	260,5	285,5	310,5	310,5	360,5	410,5	460,5	510,5	560,5	610,5

Увеличение длины круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (90 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
2xH3, мм	200	200	200	200	200	300	300	300	400	400	400	500	500	600	600	700	800	900	1000

МАССА Канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (90 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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	4,8	5,1	5,4	5,8	6,1	6,5	6,8	7,2	7,5	7,9	8,2	8,6	8,9	9,2	9,6	9,9	10,3	11,0	11,7	12,3	13,0	13,7	14,4
150		5,5	5,9	6,3	6,7	7,0	7,4	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,8	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	7,2	7,6	8,0	8,8	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	7,7	8,2	8,6	9,1	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					8,2	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						9,3	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	15,9	16,6	17,3	18	18,8	19,5	21	22,4	23,9	25,3	26,8	
600											16	16,7	17,4	18,2	19	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	20,9	21,7	22,6	24,3	26	27,7	29,4		
750														20,9	21,8	22,7	23,6	25,4	27,2	29			
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					

МАССА Круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (90 мин) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
M, кг	6,2	7,1	7,7	8,4	9,1	11,1	11,9	12,9	13,9	15,1	18,9	21,0	23,4	26,6	30,3	35,0	47,0	55,9

Площадь проходного сечения канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (90, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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				

Площадь проходного сечения круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
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

Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (60, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ,

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	0,260	0,250	0,250	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	0,240	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	
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												0,280	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				

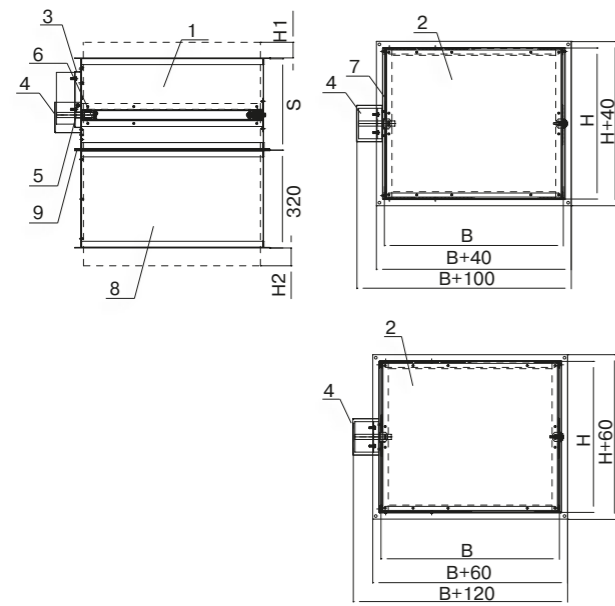
Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (60 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

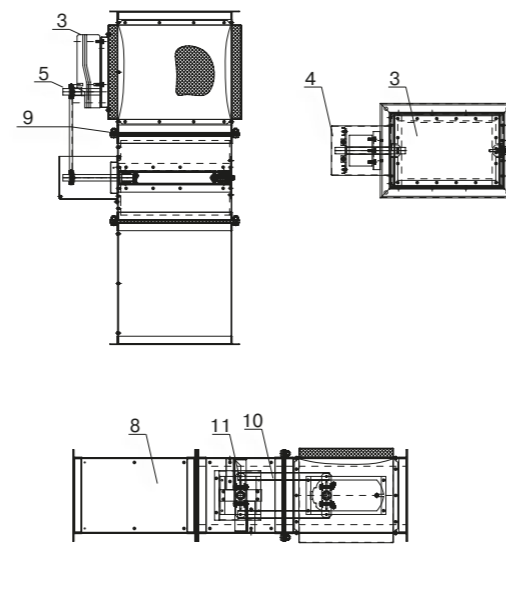
Клапан канальный (E120)



Клапан канальный 120 мин



Клапан канальный 120 мин двойного действия



S - ширина клапана (350 мм)

1	Корпус клапана
2	Створка клапана
3	Привод
4	Защитный кожух привода
5	Ось клапана
6	Наполнитель створки (Базальтовая плита)
7	Термоактивный уплотнитель
8	Патрубок
9	Огнеупорный уплотнитель
10	Тяга
11	Коромысло

Система наименований

НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый, ДД - двойного действия
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Огнестойкость, мин
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Тип электропривода/МС220, /МС24, МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие декоративной решетки (опция) и цвет решётки
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	В - Ширина
НО. 120.МСЕ220.ТРУ.Р7035.КлК 300х300	Н - Высота

Вылет заслонки за корпус канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (120 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, мм

Н	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Н2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	65,5	115,5	165,5	215,5	
Н1	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	260,5	285,5	310,5	310,5	360,5	410,5	460,5	510,5	560,5	610,5

Вылет заслонки за корпус канальных огнезадерживающих клапанов двойного действия с приводами (120 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, мм

В	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
В2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	63,0	113,0	163,0	213,0	263,0	313,0
В1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	60,0	110,0	160,0	210,0	260,0	310,0

Увеличение длины круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (120 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
2xH3, мм	200	200	200	200	200	300	300	300	400	400	400	500	500	600	600	700	800	900	1000

МАССА Канальных огнезадерживающих клапанов с приводами (120 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, кг

ВxН, 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				

МАССА Канальных огнезадерживающих клапанов двойного действия с приводами (120 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, кг

ВxН, 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	6,7	7,3	8,0	8,6	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,5	13,1	13,8	14,4	15,1	15,7	16,4	17,1	18,4	19,7	20,8	22,1	23,4	24,7
150		8,0	8,8	9,5	10,2	10,9	11,7	12,4	13,1	13,8	14,6	15,3	16,0	16,7	17,4	18,2	18,9	20,4	21,7	23,2	24,7	26,2	27,7
200			9,6	10,4	11,2	12,0	12,8	14,2	14,4	15,2	15,9	16,9	17,6	18,4	19,3	20,1	20,8	22,5	24,0	25,7	27,3	28,8	30,5
250				11,3	12,2	13,0	13,9	14,8	15,8	16,5	18,4	18,4	19,3	20,1	21,0	21,9	22,7	24,5	26,2	28,1	29,8	31,6	33,3
300					13,1	14,1	15,0	16,0	16,5	18,0	18,4	19,9	20,8	21,7	22,7	23,8	24,7	26,6	28,5	30,5	32,4	34,3	36,3
350						15,1	16,2	17,2	18,4	19,3	20,2	21,4	22,5	23,4	24,5	25,5	26,6	28,7	30,7	32,8	35,0	37,1	39,1
400							17,2	18,4	20,2	20,6	22,1	22,9	24,0	25,1	26,2	27,3	28,5	30,7	33,0	35,2	37,4	39,7	41,9
450								19,7	20,2	21,9	24,0	24,4	25,7	26,8	28,1	29,2	30,3	32,8	35,2	37,6	40,1	42,5	44,9
500									22,1	23,4	24,0	25,9	27,2	28,5	29,8	31,1	32,4	34,8	37,4	40,1	42,7	45,1	47,7
550										24,7	25,9	27,5	28,8	30,2	31,5	33,0	34,3	37,1	39,7	42,5	45,1	47,9	
600											27,7	29,0	30,3	31,8	33,3	34,8	36,1	39,1	41,9	44,9	47,7	50,5	
650												30,5	32,0	33,5	35,0	36,5	38,2	41,2	44,2	47,2	50,3		
700													33,7	35,2	36,9	38,4	40,1	43,2	46,4	49,6	52,8		
750														36,9	38,6	40,2	41,9	45,3	48,7	52,0			
800																42,1	43,8	47,4	50,9	54,5			
850																	44,0	45,9	49,4	53,2			
900																		47,7	51,5	55,4			
950																			53,5				
1000																				55,8			

МАССА Круглых канальных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (120) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
M, кг	8,5	10,1	11,1	12,3	13,5	16,9	18,2	19,9	21,6	23,7	30,1	33,7	37,8	43,2	49,5	57,5	77,9	93,0	98

Площадь проходного сечения каналных огнезадерживающих и каналных дымовых клапанов с приводами (120, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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			

Площадь проходного сечения круглых каналных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (120 мин) кг

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
S, m 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

Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в каналных огнезадерживающих клапанов с приводами (120, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ

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	0,690	0,680	0,670	0,660	0,640	0,630	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	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	0,210
650											0,270	0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
700												0,260	0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
750													0,250	0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
800														0,240	0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
850															0,230	0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
900																0,230	0,230	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210
950																	0,220	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
1000																		0,210	0,210	0,210	0,210	0,210

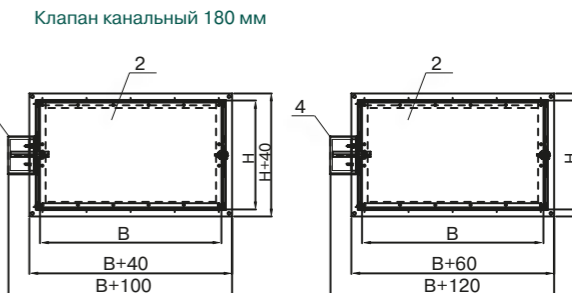
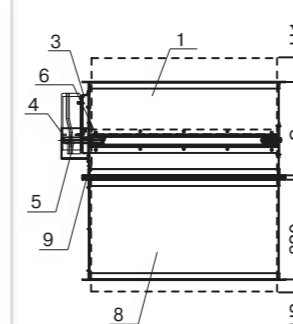
Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в круглых каналных огнезадерживающих клапанов с приводами ПЭМ, МСЕ, МВЕ, (90 мин)

D, мм	100	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ξ	4,060	3,250	2,440	1,810	1,540	1,170	0,660	0,460	0,290	0,230	0,200	0,180	0,150	0,130	0,110	0,080	0,060	

Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, м³ с⁻¹	G, кг с⁻¹
Разрежение	706,3	0,0434	0,0531
	588,6	0,0388	0,0475
	470,9	0,0365	0,0448
	392,4	0,0331	0,0405
	274,7	0,0268	0,0328
	196,2	0,0219	0,0268
Нагнетание	706,3	0,0393	0,0482
	588,6	0,0357	0,0438
	470,9	0,0322	0,0395
	392,4	0,0278	0,0341
	274,7	0,0231	0,0283
	196,2	0,0196	0,0241

Клапан канальный (E180)



- 1 Корпус клапана
- 2 Створка клапана
- 3 Привод
- 4 Защитный кожух привода
- 5 Ось клапана
- 6 Наполнитель створки (Базальтовая плита)
- 7 Термоактивный уплотнитель
- 8 Патрубок
- 9 Огнеупорный уплотнитель

S - ширина клапана (350 мм)

Система наименований

НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Огнестойкость, мин
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Тип электропривода /МС220, /МС24, /МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Наличие декоративной решетки (опция) и цвет решётки
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	B - Ширина
НО. 180. МСЕ220. ТРУ. Р7035. КлК 300x300	H - Высота

Вылет заслонки за корпус каналных огнезадерживающих и каналных дымовых клапанов с приводами (180 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, мм

H	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
H2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	65,5	115,5	165,5	215,5
H1	0,0	0,0	0,0	10,5	35,5	60,5	85,5	110,5	135,5	160,5	185,5	210,5	235,5	260,5	285,5	310,5	310,5	360,5	410,5	460,5	510,5	560,5	610,5

МАССА Канальных огнезадерживающих клапанов с приводами (180 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, 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

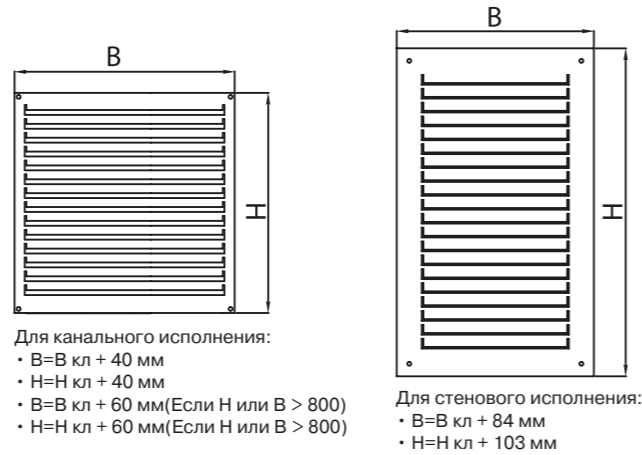
Н	В	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	Н
300		0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	0,165	0,18	0,195	0,21	0,225	0,24	0,255	0,27	0,285	0,3	0,315	0,33	300
350		0,105	0,1225	0,14	0,1575	0,175	0,1925	0,21	0,2275	0,245	0,2625	0,28	0,2975	0,315	0,3325	0,35	0,3675	0,385	350
400		0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,22	0,24	0,26	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	400
450		0,135	0,1575	0,18	0,2025	0,225	0,2475	0,27	0,2925	0,315	0,3375	0,36	0,3825	0,405	0,4275	0,45	0,4725	0,495	450
500		0,15	0,175	0,2	0,225	0,25	0,275	0,3	0,325	0,35	0,375	0,4	0,425	0,45	0,475	0,5	0,525	0,55	500
550		0,165	0,1925	0,22	0,2475	0,275	0,3025	0,33	0,3575	0,385	0,4125	0,44	0,4675	0,495	0,5225	0,55	0,5775	0,605	550
600		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	600
650		0,195	0,2275	0,26	0,2925	0,325	0,3575	0,39	0,4225	0,455	0,4875	0,52	0,5525	0,585	0,6175	0,65	0,6825	0,715	650
700		0,21	0,245	0,28	0,315	0,35	0,385	0,42	0,455	0,49	0,525	0,56	0,595	0,63	0,665	0,7	0,735	0,77	700
750		0,225	0,2625	0,3	0,3375	0,375	0,4125	0,45	0,4875	0,525	0,5625	0,6	0,6375	0,675	0,7125	0,75	0,7875	0,825	750
800		0,24	0,28	0,32	0,36	0,4	0,44	0,48	0,52	0,56	0,6	0,64	0,68	0,72	0,76	0,8	0,84	0,88	800
850		0,255	0,2975	0,34	0,3825	0,425	0,4675	0,51	0,5525	0,595	0,6375	0,68	0,7225	0,765	0,8075	0,85	0,8925	0,935	850
900		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	900
950		0,285	0,3325	0,38	0,4275	0,475	0,5225	0,57	0,6175	0,665	0,7125	0,76	0,8075	0,855	0,9025	0,95	0,9975	1,045	950
1000		0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1000
1050		0,315	0,3675	0,42	0,4725	0,525	0,5775	0,63	0,6825	0,735	0,7875	0,84	0,8925	0,945	0,9975	1,05	1,1025	1,155	1050
1100		0,33	0,385	0,44	0,495	0,55	0,605	0,66	0,715	0,77	0,825	0,88	0,935	0,99	1,045	1,1	1,155	1,21	1100
1150		0,345	0,4025	0,46	0,5175	0,575	0,6325	0,69	0,7475	0,805	0,8625	0,92	0,9775	1,035	1,0925	1,15	1,2075	1,265	1150
1200		0,345	0,4025	0,46	0,5175	0,575	0,6325	0,69	0,7475	0,805	0,8625	0,92	0,9775	1,035	1,0925	1,15	1,2075	1,265	1200
1250		0,375	0,4375	0,5	0,5625	0,625	0,6875	0,75	0,8125	0,875	0,9375	1	1,0625	1,125	1,1875	1,25	1,3125	1,375	1250
1300		0,39	0,455	0,52	0,585	0,65	0,715	0,78	0,845	0,91	0,975	1,04	1,105	1,17	1,235	1,3	1,365	1,43	1300
1350		0,405	0,4725	0,54	0,6075	0,675	0,7425	0,81	0,8775	0,945	1,0125	1,08	1,1475	1,215	1,2825	1,35	1,4175	1,485	1350
1400		0,42	0,49	0,56	0,63	0,7	0,77	0,84	0,91	0,98	1,05	1,12	1,19	1,26	1,33	1,4	1,47	1,54	1400
1450		0,435	0,5075	0,58	0,6525	0,725	0,7975	0,87	0,9425	1,015	1,0875	1,16	1,2325	1,305	1,3775	1,45	1,5225	1,595	1450
1500		0,45	0,525	0,6	0,675	0,75	0,825	0,9	0,975	1,05	1,125	1,2	1,275	1,35	1,425	1,5	1,575	1,65	1500
1550		0,465	0,5425	0,62	0,6975	0,775	0,8525	0,93	1,0075	1,085	1,1625	1,24	1,3175	1,395	1,4725	1,55	1,6275	1,705	1550
1600		0,48	0,56	0,64	0,72	0,8	0,88	0,96	1,04	1,12	1,2	1,28	1,36	1,44	1,52	1,6	1,68	1,76	1600
1650		0,495	0,5775	0,66	0,7425	0,825	0,9075	0,99	1,0725	1,155	1,2375	1,32	1,4025	1,485	1,5675	1,65	1,7325	1,815	1650
1700		0,51	0,595	0,68	0,765	0,85	0,935	1,02	1,105	1,19	1,275	1,36	1,445	1,53	1,615	1,7	1,785	1,87	1700
1750		0,525	0,6125	0,7	0,7875	0,875	0,9625	1,05	1,1375	1,225	1,3125	1,4	1,4875	1,575	1,6625	1,75	1,8375	1,925	1750
1800		0,54	0,63	0,72	0,81	0,9	0,99	1,08	1,17	1,26	1,35	1,44	1,53	1,62	1,71	1,8	1,89	1,98	1800
1850		0,555	0,6475	0,74	0,8325	0,925	1,0175	1,11	1,2025	1,295	1,3875	1,48	1,5725	1,665	1,7575	1,85	1,9425	2,035	1850
1900		0,57	0,665	0,76	0,855	0,95	1,045	1,14	1,235	1,33	1,425	1,52	1,615	1,71	1,805	1,9	1,995	2,09	1900
1950		0,585	0,6825	0,78	0,8775	0,975	1,0725	1,17	1,2675	1,365	1,4625	1,56	1,6575	1,755	1,8525	1,95	2,0475	2,145	1950
2000		0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2000
Н	В	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	Н

Н	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	Н
300	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	300
350	0,4025	0,42	0,4375	0,455	0,4725	0,49	0,5075	0,525	0,5425	0,56	0,5775	0,595	0,6125	0,63	0,6475	0,665	0,6825	0,7	350
400	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72	0,74	0,76	0,78	0,8	400
450	0,5175	0,54	0,5625	0,585	0,6075	0,63	0,6525	0,675	0,6975	0,72	0,7425	0,765	0,7875	0,81	0,8325	0,855	0,8775	0,9	450
500	0,575	0,6	0,625	0,65	0,675	0,7	0,725	0,75	0,775	0,8	0,825	0,85	0,875	0,9	0,925	0,95	0,975	1	500
550	0,6325	0,66	0,6875	0,715	0,7425	0,77	0,7975	0,825	0,8525	0,88	0,9075	0,935	0,9625	0,99	1,0175	1,045	1,0725	1,1	550
600	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	600
650	0,7475	0,78	0,8125	0,845	0,8775	0,91	0,9425	0,975	1,0075	1,04	1,0725	1,105	1,1375	1,17	1,2025	1,235	1,2675	1,3	650
700	0,805	0,84	0,875	0,91	0,945	0,98	1,015	1,05	1,085	1,12	1,155	1,19	1,225	1,26	1,295	1,33	1,365	1,4	700
750	0,8625	0,9	0,9375	0,975	1,0125	1,05	1,0875	1,125	1,1625	1,2	1,2375	1,275	1,3125	1,35	1,3875	1,425	1,4625	1,5	750
800	0,92	0,96	1	1,04	1,08	1,12	1,16	1,2	1,24	1,28	1,32	1,36	1,4	1,44	1,48	1,52	1,56	1,6	800
850	0,9775	1,02	1,0625	1,105	1,1475	1,19	1,2325	1,275	1,3175	1,36	1,4025	1,445	1,4875	1,53	1,5725	1,615	1,6575	1,7	850
900	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	900
950	1,0925	1,14	1,1875	1,235	1,2825	1,33	1,3775	1,425	1,4725	1,52	1,5675	1,615	1,6625	1,71	1,7575	1,805	1,8525	1,9	950
1000	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6	1,65	1,7	1,75	1,8	1,85	1,9	1,95	2	1000
1050	1,2075	1,26	1,3125	1,365	1,4175	1,47	1,5225	1,575	1,6275	1,68	1,7325	1,785	1,8375	1,89	1,9425	1,995	2,0475	2,1	1050
1100	1,265	1,32	1,375	1,43	1,485	1,54	1,595	1,65	1,705	1,76	1,815	1,87	1,925	1,98	2,035	2,09	2,145	2,2	1100
1150	1,3225	1,38	1,4375	1,495	1,5525	1,61	1,6675	1,725	1,7825	1,84	1,8975	1,955	2,0125	2,07	2,1275	2,185	2,2425	2,3	1150
1200	1,3225	1,38	1,4375	1,495	1,5525	1,61	1,6675	1,725	1,7825	1,84	1,8975	1,955	2,0125	2,07	2,1275	2,185	2,2425	2,3	1200
1250	1,4375	1,5	1,5625	1,625	1,6875	1,75	1,8125	1,875	1,9375	2	2,0625	2,125	2,1875	2,25	2,3125	2,375	2,4375	2,5	1250
1300	1,495	1,56	1,625	1,69	1,755	1,82	1,885	1,95	2,015	2,08	2,145	2,21	2,275	2,34	2,405	2,47	2,535	2,6	1300
1350	1,5525	1,62	1,6875	1,755	1,8225	1,89	1,9575	2,025	2,0925	2,16	2,2275	2,295	2,3625	2,43	2,4975	2,565	2,6325	2,7	1350
1400	1,61	1,68	1,75	1,82	1,89	1,96	2,03	2,1	2,17	2,24	2,31	2,38	2,45	2,52	2,59	2,66	2,73	2,8	1400
1450	1,6675	1,74	1,8125	1,885	1,9575	2,03	2,1025	2,175	2,2475	2,32	2,3925	2,465	2,5375	2,61	2,6825	2,755	2,8275	2,9	1450
1500	1,725	1,8	1,875	1,95	2,025	2,1	2,175	2,25	2,325	2,4	2,475	2,55	2,625	2,7	2,775	2,85	2,925	3	1500
1550	1,7825	1,86																	

Результаты измерений при определении воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, м³·с⁻¹	G, кг·с⁻¹
Разрежение	706,3	0,0434	0,0531
	588,6	0,0388	0,0475
	470,9	0,0365	0,0448
	392,4	0,0331	0,0405
	274,7	0,0268	0,0328
	196,2	0,0219	0,0268
Нагнетание	706,3	0,0393	0,0482
	588,6	0,0357	0,0438
	470,9	0,0322	0,0395
	392,4	0,0278	0,0341
	274,7	0,0231	0,0283
	196,2	0,0196	0,0241

Решетка декоративная P7035



Приводы применяемые в противопожарных и дымовых клапанах

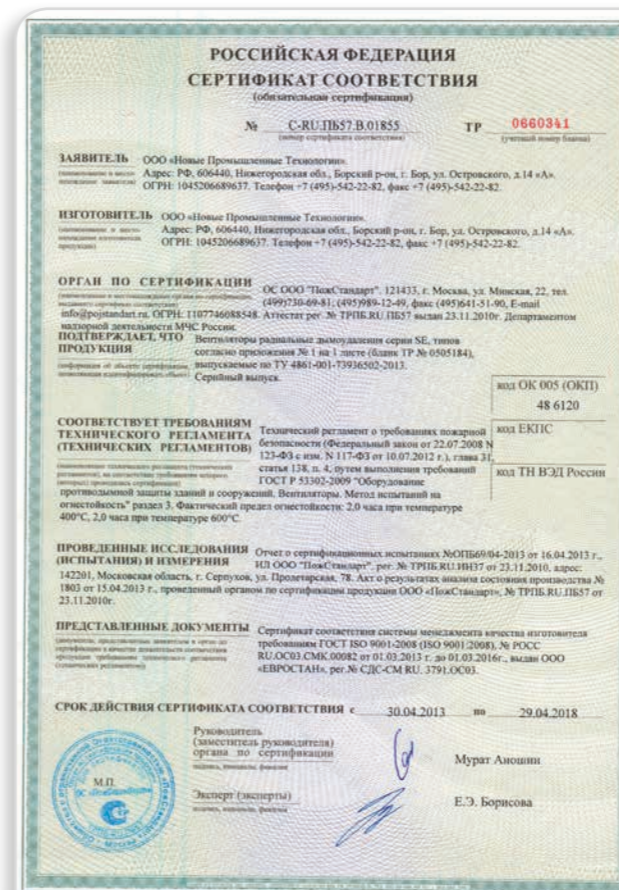
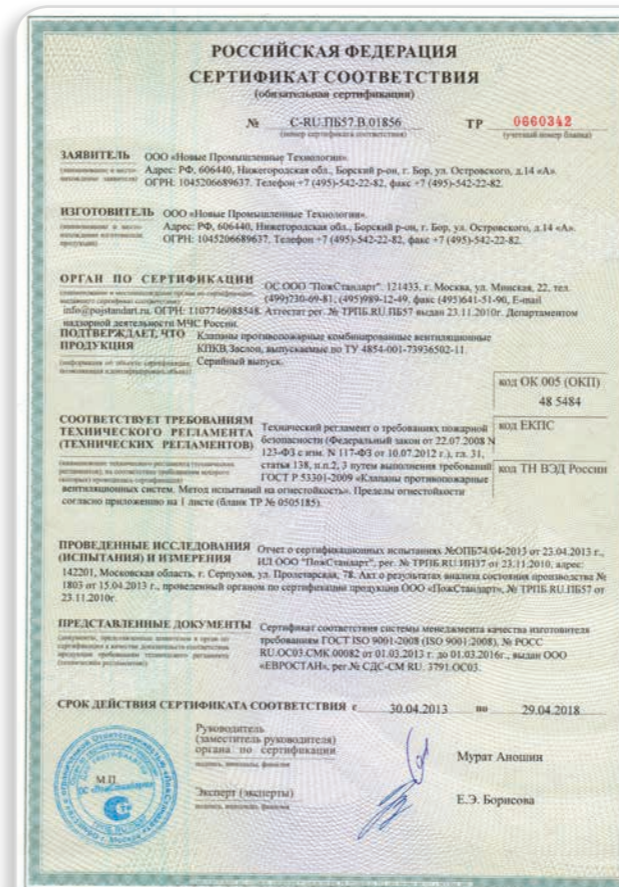
МВ220. / МВ24. – электромеханический привод BELIMO / СЭМЗ ALLFA / НАНОТЕК с возвратной пружиной (напряжение питания 220В / 24В);

МВЕ220. / МВЕ24. – электромеханический реверсивный привод BELIMO / СЭМЗ ALLFA / НАНОТЕК без возвратной пружины (напряжение питания 220В / 24В)

МС220. / МС24. – электромеханический привод SIEMENS с возвратной пружиной (напряжение питания 220В / 24В);

МСЕ220. / МСЕ24. – электромеханический реверсивный привод SIEMENS без возвратной пружины (напряжение питания 220В / 24В)

ПЭМ220. / ПЭМ24. – пружинный привод СЭМЗ ALLFA с электромагнитом (напряжение питания 220В / 24В);



Перечень услуг Сервисного центра

Основные услуги Сервисного центра

- Обслуживание рекламаций в рамках гарантийного и негарантийного сервиса.
- Сборка оборудования на объекте (только в случае поставки В УЗЛАХ).
- Информационная поддержка по монтажу и эксплуатации оборудования.
- Обеспечение расширения гарантийного срока.
- Реализация запасных частей для обслуживаемого оборудования.

Дополнительные услуги Сервисного центра

- Шеф-монтаж оборудования на объекте.
- Разработка и производство нестандартных систем КИПиА.
- Монтаж и наладка систем КИПиА на объекте.
- Проведение пуско-наладочных работ по оборудованию на объекте.
- Сервисное обслуживание оборудования на объекте (регулярные осмотры, плановое техническое обслуживание, срочный ремонт или замена неисправных узлов и деталей).



РЕГЛАМЕНТ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ «ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕКЛАМАЦИЙ В РАМКАХ ГАРАНТИЙНОГО И НЕГАРАНТИЙНОГО СЕРВИСА»

Ответственность и функции Завода-изготовителя

1. Дистанционное участие в рекламационных комиссиях, в том числе в составлении технического заключения по причинам неисправности и подпадание рекламации под условия гарантии.
2. Диагностика неисправных узлов и деталей, проведение их ремонта или замены на заводе-изготовителе.
3. Принятие решения о способе устранения неисправности – ремонте или замене неисправного оборудования, его деталей и узлов.



Завод-изготовитель не несет ответственность за любые убытки (включая компенсацию простоев и упущенную выгоду), любой прямой или косвенный ущерб какому-либо технологическому оборудованию, инженерным коммуникациям, строительным конструкциям, элементам отделки и предметам интерьера, или иному имуществу на объекте, прямо или косвенно нанесенный в процессе эксплуатации вентиляционного оборудования, либо имеющий любое отношение к функционированию вентиляционного оборудования, его ремонту или выводу его из строя.

Функции Сервисного центра, авторизованного заводом-изготовителем

1. Организация работы рекламационной комиссии, с обязательной фиксацией результатов ее работы в Акте технического заключения, подписанном заинтересованными сторонами.
2. Сбор данных, необходимых для корректного технического заключения – проведение необходимого комплекса осмотров и замеров с фиксацией в специальных бланках, предоставление необходимых фотоматериалов с объекта.
3. Принятие решения о способе устранения неисправности – ремонте на объекте или отправке на завод-изготовитель.
4. Демонтаж неисправного оборудования либо его узлов и деталей, проведение их срочного ремонта в условиях объекта либо доставка на завод-изготовитель, а также доставка на объект отремонтированного или замененного оборудования либо его узлов и деталей, с их последующей установкой в оборудование.

Ответственность и функции Монтажной организации

1. Квалифицированный монтаж оборудования, включая корректную последовательность модулей в установке, а также корректную ориентацию модулей относительно направления воздушного потока.
2. Квалифицированная виброизоляция установки от строительных конструкций (установлена на виброгасящее основание, либо подвешена на кронштейны с виброгасителями – не входят в комплект поставки установок) и вентиляционной сети (с помощью гибких вставок – предлагаются в качестве опциональных секций); в наборных вентиляционных установках рекомендуется применение гибких вставок непосредственно до и после вентилятора.
3. Корректное подключение к внешним инженерным сетям, включая подключение электрооборудования к питающей сети в строгом соответствии с прилагаемыми схемами, а также проверку корректности направления вращения рабочего колеса вентилятора при трехфазном подключении электродвигателя.
4. Квалифицированные монтаж и настройка управляющих и защитных функций КИПиА.

Регламент предоставления услуг

1. Стандартный гарантийный срок на вентиляционное оборудование – 3 года с момента отгрузки с завода-изготовителя, расширенный (предоставляется по отдельному Договору) – 5 лет с момента отгрузки с завода-изготовителя.
2. Рекламация должна быть оформлена в письменном виде на бланке Сервисного центра, с обязательным указанием серийных номеров неисправного оборудования, описанием неисправности и контактной информации.

3. Гарантийные обязательства распространяются на дефекты, возникшие при эксплуатации оборудования согласно прилагаемых Паспортов и Инструкций, а предварительно при его надлежащей приемке, транспортировке, монтаже и наладке, по причинам дефекта сборки оборудования, заводского брака комплектующих изделий, либо нормального износа оборудования в течение гарантийного срока.
4. Гарантия не распространяется на:
 - изделия, подлежащие нормальному износу, например – фильтрующие вставки, ремни клиноременной передачи, кассеты поверхностных увлажнителей, уплотнители, расходные материалы электрики (лампы, предохранители и т.д.);
 - жидкостные теплообменники, вышедшие из строя по причине замерзания теплоносителя в них;
 - рекламации, вызванные транспортировкой оборудования, некорректным монтажом оборудования, некорректным подключением узлов оборудования к внешним инженерным сетям, некорректным монтажом и настройкой защитных функций КИПиА, внешними воздействиями на оборудование, загрязнением элементов оборудования в процессе эксплуатации, самостоятельным ремонтом и модификацией оборудования, отсутствием необходимого технического обслуживания либо нарушениями правил эксплуатации оборудования, а также эксплуатацией оборудования в режимах и условиях эксплуатации, для которых данное оборудование не предназначено.
5. Гарантийными работами не предусмотрены отключения и подключения оборудования и КИПиА к внешним инженерным сетям, а также настройку и наладку оборудования и средств КИПиА для дальнейшей эксплуатации на объекте.
6. Сервисный центр в рамках гарантийного сервиса берет на себя транспортные расходы при реализации устранения рекламации, в радиусе 150 км от места нахождения Сервисного центра.
7. Выполненная гарантийная услуга не изменяет сроков гарантии на данное оборудование, установленных при его продаже.
8. Сервисный центр или завод-изготовитель имеет право в одностороннем порядке отказать как в гарантийном, так и негарантийном сервисе, при наличии у обратившейся стороны открытых финансовых обязательств перед заводом-изготовителем или Сервисным центром, вплоть до момента закрытия данных обязательств.



Любые выезды по рекламациям осуществляются исключительно при наличии гарантийного письма от Заказчика, содержащего обязательства по оплате проведенного комплекса работ по тарифам Сервисного центра в случае, если по итогам комплекса диагностических мероприятий рекламация будет признана негарантийной. При этом Заказчик обязан обеспечить присутствие на объекте своего официального представителя, уполномоченного на подписание Акта выполненных работ, содержащего перечень произведенных в процессе выезда работ, а также необходимые технические заключения.

Регламент сервисной услуги «Сборка оборудования на объекте»

1. Некоторые серии и типоразмеры установок могут быть отгружены В УЗЛАХ – разобранными до конструктивных элементов и деталей.
2. Конкретные сроки проведения работ по сборке оборудования определяются дополнительными соглашениями между Сервисным центром и Заказчиком работ.
3. Подтверждением готовности Заказчика и объекта к проведению сборочных работ является ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО документ «Заявка на сборку» по форме Сервисного центра, содержащая подпись уполномоченного лица Заказчика и печать организации, и высланная Заказчиком в Сервисный центр.
4. Товар в неповрежденных заводских упаковках должен находиться в непосредственной близости от места сборки; в случае повреждения или вскрытия заводских упаковок претензии по внешнему виду узлов не принимаются.
5. Место сборки должно быть предварительно очищено от мусора, иметь ровный пол и достаточное пространство для проведения сборочных работ и последующей установки всех собираемых модулей, должно быть теплым, освещенным, сухим и иметь систему электроснабжения 220В.
6. В процессе проведения работ Заказчик должен создать необходимые условия по обеспечению безопасности работников Сервисного центра и их имущества, а также для выполнения работ с учетом всех требований техники безопасности.
7. В процессе проведения сборочных работ Заказчиком должна быть обеспечена оперативная установка тяжеловесных узлов оборудования на технологические места, а также обеспечение необходимых перемещений и подъемов узлов оборудования.
8. Оборудование передается Заказчику в виде собранных модулей, стоящих на полу – установка модулей непосредственно в места монтажа, а также подъем модулей с пола для установки на опорные конструкции либо второй этаж установки не осуществляется.
9. Сборка на объекте осуществляется за дополнительную плату; при калькуляции стоимости работ учитываются следующие составляющие стоимости (при обеспечении части составляющих Заказчиком стоимость сборочных работ снижается): расходы на транспортировку сервисной группы от Сервисного центра до объекта, стоимость временного проживания и питания на период проведения сборочных работ, трансферы от места временного проживания до объекта, заработные платы и командировочные расходы сервисной группы.
10. По факту окончания работ Заказчик обязан обеспечить их незамедлительную приемку, подтвержденную подписью уполномоченного лица и печатью организации в соответствующем Акте выполненных работ.



При отсутствии необходимого и своевременного доступа к месту проведения сборочных работ, а также при обнаружении факта неготовности объекта к проведению сборочных работ, дополнительные выезды осуществляются исключительно за дополнительную плату, по тарифам Сервисного центра.

Сертифицированные области применения

- жилые, общественные и производственные здания;
- спортивные сооружения;
- объекты здравоохранения;
- предприятия легкой, пищевой и фармацевтической промышленности;
- объекты Министерства обороны РФ.

Сертификаты соответствия



I-D диаграмма влажного воздуха для давления 1 атм.

