2015.2

WHEiL®

СДЕЛАНО В РОССИИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

Ключевые разделы

О компании — стр. 4

Объекты WHEIL — стр. 6

Обозначения функциональных секций — стр. 8

Описание функциональных секций — стр. 10

Энергоэффективная общеобменная вентиляция — стр. 44

Вентиляция специального назначения — стр. 56

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Бесканальные решения ——— стр. 76

Общеобменная вентиляция ——— стр. 84

Противопожарная вентиляция ——— стр. 106

Контрольно-измерительные приборы и автоматика ——— стр. 164

Гарантия и сервис ——— стр.184

Сертификаты ——— стр. 186

Координатно-вырубной пресс

Вертикально-гибочный пресс

Стан плазменного раскроя

Центральный кондиционер с роторным регенератором

Цех сборки установок

Нестандартные установки готовы к отгрузке

Цех сборки установок

Профессиональная климатическая техника **WHEIL** 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 WHEIL

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 **WHEIL** 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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Линия раскроя рулонного проката

Спирально-навивной стан

Стан лазерного раскроя

На сегодняшний день производство климатической техники **WHEIL** представляет собой современный индустриальный 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 разработками и высокая культура производства позволяет выпускать оборудование, по качеству не уступающее климатической технике ведущих мировых производителей, а по уровню инженерных 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

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

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Восточный порт СЕВЕРСТАЛЬ, Угольный терминал, г. Находка
Фабрика МОСКОВСКАЯ ОРЕХОВАЯ КОМПАНИЯ, г. Климовск
Фабрика рыбных деликатесов РУССКОЕ МОРЕ, г. Ногинск
НОГИНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ, г. Ногинск
Завод БОПП-пленки EUROMETFILMS, г. Ступино
Завод теплоизоляционных материалов ТЕРМОСТЕПС, г. Ярославль
МОСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОЗАВОД, г. Москва
Завод ДЕКОПЛАСТ, Смоленская обл.
Пивной завод ДЕКА, г. Великий Новгород
Завод НОВКАБЕЛЬ, г. Великий Новгород
Завод АВАНГАРД, г. Москва
Административно-производственное здание АРТ МАК, г. Подольск
Новгородский Металлургический Завод, г. Великий Новгород
Складской комплекс РУСЬИМПОРТ, г. Москва
Автозавод МАЗ-MAN, 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
ГВКГ им. Бурденко; ГКБ им. Боткина, г. Москва
Городская поликлиника №30, г. Минск
Бассейн ЦСКА, г. Москва
Дворец спорта, г. Шатура
Медицинский центр «Поликлиника ЦК», г. Москва
Медицинский центр «Поликлиника ЦК», г. Подольск
Комплекс ФИТНЕС МАНИЯ, г. Москва

ТРК «МЕГАПОЛИС»

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

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

ОБЪЕКТЫ ДОСУГА

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

пр. Андропова, г. Москва

Налоговая Инспекция, г. Смоленск

Банк «Русский Сандарт», г. Москва

Смоленская АЭС, офисная часть

ТЦ «Счастливая семья», г. Клин

ТЦ «Самохвал», г. Рязань

Логистический центр КронаМаркет, г. Реутов

Обозначения функциональных секций

Вентиляторы

/FEC.
Вентилятор
EC-мотор

/FP.
Вентилятор
«свободное колесо»

/FR.
Вентилятор
«свободное колесо»

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

/FRRH.
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

/EO.O.
Фильтр
жировой

/EH., /EU.
Фильтр HEPA,
ULPA

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Нагреватели

/HW.
Нагреватель водяной

/HE.
Нагреватель электрический

/HS.
Нагреватель паровой

/HG.
Нагреватель газовый

Охладители

/CW.
Охладитель водяной

/CF.
Охладитель фреоновый

Теплоутилизаторы

/RR.
Теплоутилизатор роторный

/RX.
Теплоутилизатор пластинчатый

/RGI.
Теплоутилизатор гликолевый – приток

/RGO.
Теплоутилизатор гликолевый – вытяжка

Клапаны воздушные

/V.
Клапан воздушный

/VH.
Клапан воздушный утепленный

/VN.
Клапан воздушный «СЕВЕР»

Прочее

/S.
Шумоглушитель

/MN.
Секция рециркуляции

/G.
Вставка гибкая

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ

FEC. Вентилятор «свободное колесо» с EC-двигателем 12
FP. FR. Вентилятор «свободное колесо» с прямой посадкой на вал двигателя 17
Принципиальные отличия вентиляторов FP. и FR..... 19
FD. Вентилятор двустороннего всасывания с клиноременным приводом..... 28
AD.1. Рассекатель на выхлопе вентилятора двустороннего всасывания..... 28
HW.Нагреватель водяной 29
HE.Нагреватель электрический..... 29
Управление электрическим нагревом 29
HS.Нагреватель паровой 30
HG. Нагреватель газовый/жидкотопливный 31
CW. Охладитель водяной..... 34
CF. Охладитель фреоновый..... 34
RG.Теплоутилизатор гликолевый..... 34
RX. Рекуператор пластинчатый 35
RR. Регенератор роторный..... 36
K. Компрессорные секции 37

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

СЕКЦИЙ

/WP. Увлажнитель поверхностный 38
/WPP. Увлажнитель поверхностный (политропный режим работы) 38
/WF. Увлажнитель форсуночный 38
/WS. Увлажнитель паровой 38
E. Фильтр – корпус с комплектом вставок фильтрующих 39
EV. Комплект вставок фильтрующих 39
EC. Фильтр угольный 39
EO.O. Фильтр жироулавливающий 39
V. Клапан воздушный 40
G. Вставка гибкая 40
M. Секция пустая / поворотная / рециркуляции 41
S. Шумоглушитель 41
/SPW. Шумоглушители 42
A. Аксессуары для наружного исполнения 42
Новый уровень защиты от шума и вибраций 43

FEC. Вентилятор «свободное колесо» с EC-двигателем

Электронно-коммутируемый (EC) 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).

GREEN TECH

ebmpapst

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.

EC-технология от EBM PAPST

- мировой лидер в EC-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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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;

Технические характеристики вентиляторов FEC.

Модель	Регулирование	Термоконтакты	Напряжение питания, В	Ток, А	Мощность*, кВт	Число оборотов, об/мин
Пластиковые рабочие колеса						
FEC.R20	встроенное	встроенные	1ф~24В	11,5	0,28	4 830
FEC.R25	встроенное	встроенные	1ф~220В	3,3	0,75	4 250
FEC.R31	встроенное	встроенные	3ф~380В	1,3	0,79	2 700
FEC.R40	встроенное	встроенные	3ф~380В	2,1	1,32	2 060
FEC.R50	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,0	2,6	1 700
FEC.R56	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,4	2,9	1 650
Алюминиевые рабочие колеса						
FEC.E25	встроенное	встроенные	1ф~220В	2,8	0,45	3 000
FEC.E25A	встроенное	встроенные	1ф~220В	3,0	0,70	3 450
FEC.E28	встроенное	встроенные	1ф~220В	2,7	0,42	2 400
FEC.E28A	встроенное	встроенные	1ф~220В	3,1	0,72	2 800
FEC.E28B	встроенное	встроенные	3ф~380В	1,6	1,00	3 100
FEC.E31	встроенное	встроенные	3ф~380В	1,6	1,00	2 580
FEC.E31A	встроенное	встроенные	1ф~220В	5,6	1,27	2 850
FEC.E31B	встроенное	встроенные	3ф~380В	2,5	1,65	3 140
FEC.E31M	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,5	2,92	4 100
FEC.E35	встроенное	встроенные	3ф~380В	1,7	1,00	2 140
FEC.E35A	встроенное	встроенные	3ф~380В	2,6	1,70	2 600
FEC.E35B	встроенное	встроенные	1ф~220В	6,0	1,40	2 450
FEC.E40	встроенное	встроенные	3ф~380В	2,9	1,85	2 180
FEC.E40A	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,6	3,00	2 550
FEC.E45	встроенное	встроенные	3ф~380В	2,5	1,62	1 750
FEC.E45A	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,2	2,73	2 040
FEC.E45M	встроенное	встроенные	3ф~380В	8,3	5,37	2 750
FEC.E50	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,3	2,83	1 780
FEC.E50A	встроенное	встроенные	3ф~380В	8,4	5,50	2 200
FEC.E56	встроенное	встроенные	3ф~380В	4,6	3,00	1 500
FEC.E56A	встроенное	встроенные	3ф~380В	7,3	4,70	1 750
FEC.E63	встроенное	встроенные	3ф~380В	9,9	6,14	1 450
FEC.E71	встроенное	встроенные	3ф~380В	10,0	6,24	1 200
FEC.E80	встроенное	встроенные	3ф~380В	9,4	5,80	960
FEC.E90	встроенное	встроенные	3ф~380В	9,5	5,95	800

Описание функциональных секций

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

FEC.	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500
FEC2.	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000

Расход воздуха (в зависимости от числа модулей в решении MULTI-FAN), м³/ч

FEC.	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
FEC2.	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000
FEC3.	3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000	27000
FEC4.	4000	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000
FEC5.	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000
FEC6.	6000	12000	18000	24000	30000	36000	42000	48000	54000

Расход воздуха (в зависимости от числа модулей в решении MULTI-FAN), м³/ч

FEC.	1 000	3 000	5 000	7 000	9 000	11 000	13 000	15 000	17 000
FEC2.	2 000	6 000	10 000	14 000	18 000	22 000	26 000	30 000	34 000
FEC3.	3 000	9 000	15 000	21 000	27 000	33 000	39 000	45 000	51 000
FEC4.	4 000	12 000	20 000	28 000	36 000	44 000	52 000	60 000	68 000
FEC5.	5 000	15 000	25 000	35 000	45 000	55 000	65 000	75 000	85 000
FEC6.	6 000	18 000	30 000	42 000	54 000	66 000	78 000	90 000	102 000

Расход воздуха (в зависимости от числа модулей в решении MULTI-FAN), м³/ч

FEC.	2500	5000	7500	10000	12500	15000	17500	20000	22500	25000	27500	30000	32500	35000	37500
FEC2.	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000	55000	60000	65000	70000	75000

Расход воздуха (в зависимости от числа модулей в решении MULTI-FAN), м³/ч

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

FP. FR. Вентилятор «свободное колесо» с прямой посадкой на вал двигателя

- 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 установленного электродвигателя, 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. FPEX2

- вентилятор во взрывозащищенном исполнении соответствуют категории II GbT4;
- двигатель может быть выполнен по категориям 1ExdIIBT4 / 1ExdIICT4. Тип защиты – взрывозащищенная оболочка.

Punker Blower Wheels+Fan Technology

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
FP.C63.**075A4.**U	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 без термоконтактов, **D** – DIN без термоконтактов, **T** — ГОСТ с термоконтактами, **E** – энергоэффективный класса IE2 с термоконтактами, **B** – взрывозащищенный 1ExdIIBT4 без термоконтактов, **C** – взрывозащищенный 1ExdIICT4 без термоконтактов. • 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 стороне обслуживания сторону

Двигатели серии Е 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%;
- больший минимальный момент на 35%;
- больший 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 двигатели позволяют снизить потребление электроэнергии на 50%.

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

Технические характеристики вентиляторов FR.

Вентилятор	Управление	Напряжение,В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
FR_.003_2	частот.	3ф~220/380В	0,9	0,37	2 800
FR_.007_2	частот.	3ф~220/380В	1,8	0,75	2 830
FR_.011_2	частот.	3ф~220/380В	2,6	1,10	2 840
FR_.015_2	частот.	3ф~220/380В	3,5	1,50	2 850
FR_.022_2	частот.	3ф~220/380В	4,9	2,20	2 855
FR_.030_2	частот.	3ф~220/380В	6,3	3,00	2 860
FR_.040_2	частот.	3ф~220/380В	8,2	4,00	2 880
FR_.055_2	частот.	3ф~220/380В	11,1	5,50	2 900
FR_.075_2	частот.	3ф~220/380В	15,0	7,50	2 895
FR_.011_4	частот.	3ф~220/380В	2,9	1,10	1 390
FR_.015_4	частот.	3ф~220/380В	3,7	1,50	1 400
FR_.022_4	частот.	3ф~220/380В	5,1	2,20	1 410
FR_.030_4	частот.	3ф~380В	6,8	3,00	1 410
FR_.040_4	частот.	3ф~380В	8,8	4,00	1 435
FR_.055_4	частот.	3ф~380В	11,7	5,50	1 440
FR_.075_4	частот.	3ф~380В	15,6	7,50	1 460
FR_.110_4	частот.	3ф~380В	22,5	11,00	1 450
FR_.150_4	частот.	3ф~380В	30,0	15,00	1 460
FR_.185_4	частот.	3ф~380В	36,3	18,50	1 470
FR_.220_4	частот.	3ф~380В	43,2	22,00	1 470
FR_.300_4	частот.	3ф~380В	57,6	30,00	1 470

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Принципиальные отличия вентиляторов FP. и FR.

Аэродинамической характеристикой вентилятора являются:

- **FP.** – кривая частоты вращения электродвигателя **n**;
- **FR.** – диапазон под кривой мощности двигателя **N**.

Подбор вентилятора FR. для точки А

- Для вентилятора **FR.** необходимо выбрать мощность двигателя $\mathbf{N_A}$, т.к. данная мощность, согласно графика, нужна для вращения вентилятора. При этом вентилятор будет вращаться на частоте $\mathbf{n_A}$.

Подбор вентилятора FP. для точки А

- Ближайший верхний график вентилятора на частоте вращения двигателя – кривая $\mathbf{n_{2\,pole}}$, а для него установленная мощность двигателя должна быть $\mathbf{N_C}$ (выше, чем $\mathbf{N_A}$). Если к данному вентилятору отдельно докупить частотный регулятор, с помощью которого снизить частоту вращения с $\mathbf{n_{2\,pole}}$ до $\mathbf{n_A}$, то это будет вентилятор **FP.** с двигателем $\mathbf{N_C}$ и частотным регулятором на мощность $\mathbf{N_C}$, а не вентилятор **FR.** с двигателем $\mathbf{N_A}$ и частотным регулятором на мощность $\mathbf{N_A}$.

Последствия запуска вентилятора FR. без частотного регулятора

- Результат запуска вентилятора **FR.** с двигателем $\mathbf{N_A}$ без частотного преобразователя напрямую зависит от количества полюсов двигателя:
  - для двигателя 2 pole частота вентилятора вместо nA будет составлять n 2 pole , что потребует двигателя мощностью не NA , а NC , и приведет к отключению вентилятора по сигналу аварии либо выходу его из строя;
  - для двигателя 4 pole частота вентилятора вместо $\mathbf{n_A}$ будет составлять $\mathbf{n_{4\,pole}}$, что потребует двигателя мощностью не $\mathbf{N_A}$, а $\mathbf{N_B}$, и вентилятор будет работать исправно, но в рабочей точке **B** – требуемый воздухообмен не будет обеспечен.

Кривые на графике

- $\mathbf{n_{MAX}}$, $\mathbf{n_{MIN}}$ – ограничения рабочего колеса по частоте вращения;
- $\mathbf{n_{2\,pole}}$, $\mathbf{n_{4\,pole}}$ – графики частоты вращения 2 - и 4-полюсного двигателя;
- $\mathbf{n_A}$ – график частоты вращения вентилятора, необходимая для достижения точки **A**;
- **N** – график требуемой установленной мощности двигателя;
- **B-A-C** – график вентиляционной сети.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Аэродинамическая характеристика вентилятора

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

взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))

потребляемая мощность вентилятора (кВт)

КПД вентилятора (%)

/FR.C22

/FR.C25

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Аэродинамическая характеристика вентилятора

- аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)
- взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))
- потребляемая мощность вентилятора (кВт)
- КПД вентилятора (%)

/FR.C28

/FR.C31

Аэродинамическая характеристика вентилятора

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

взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))

потребляемая мощность вентилятора (кВт)

КПД вентилятора (%)

/FR.C35

/FR.C40

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Аэродинамическая характеристика вентилятора

- аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)
- взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))
- потребляемая мощность вентилятора (кВт)
- КПД вентилятора (%)

/FR.C45

/FR.C50

Аэродинамическая характеристика вентилятора

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

взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))

потребляемая мощность вентилятора (кВт)

КПД вентилятора (%)

/FR.C56

/FR.C63

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Аэродинамическая характеристика вентилятора

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

взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))

потребляемая мощность вентилятора (кВт)

КПД вентилятора (%)

/FR.C71

/FR.C80

Аэродинамическая характеристика вентилятора

- аэродинамические характеристики вентилятора, в зависимости от частоты вращения (об/мин)
- взвешенный уровень звукового давления на всасе вентилятора (дБ(А))
- потребляемая мощность вентилятора (кВт)
- КПД вентилятора (%)

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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 GbT4;
- 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 без термоконтактов, **D** – DIN без термоконтактов, **T** — ГОСТ с термоконтактами, **E** – энергоэффективный класса IE2 с термоконтактами, **B** – взрывозащищенный 1ExdIIBT4 без термоконтактов, **C** – взрывозащищенный 1ExdIICT4 без термоконтактов. • 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 Рассекатель 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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

HW. НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ

HW. Нагреватель водяной
HWS. Нагреватель водяной с трубками из нержавеющей стали
HW2. Нагреватель водяной сдвоенный
.AQUA Нагреватель водяной с защитным эпоксидным покрытием

- оснащен рамкой для установки термостата непосредственно после теплообменника (Sirius, Orion, EXPRO).
- HW – максимальная температура воды +130°C при максимальном давлении 1,6 МПа; максимальная температура воды +150°C при максимальном давлении 1 МПа.
- HWS – максимальная температура воды +180°C при максимальном давлении 1,2 МПа.
- 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.

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.

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

Управление электрическим нагревом

Способы управления электронагревом

Дискретное управление ступенями электронагрева.

- точность поддержания температуры зависит от настраиваемого значения гистерезиса;
- коммутация через контактор (силовой блок /**SOM.3D_**);
- 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 (широтно-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 автоматики 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 термоконтактов 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 НЕ. (в качестве опции установлены внутри электронагревателя в потоке воздуха – см. описание и систему наименования электронагревателей);

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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

HG. НАГРЕВАТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ/ЖИДКОТОПЛИВНЫЙ

- конструкция из алюминиевого профиля, обшитого панелями (наполнитель – негорючая базальтовая плита плотностью 125 кг/м³);
- в секции размещены камера сгорания, дымогарные трубы, сборный коллектор и направляющие потока воздуха;
- продукты сгорания от воздухонагревателя удаляются в атмосферу через выходной патрубок, соединенный 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.

F.B.R.
BRUCIATORI
S.r.l.
MADE IN ITALY

Вид топлива	Характеристика
Природный газ	G20
Сжиженный газ	G31
Легкое топлива (дизель)	MAX Вязкость 6,2 мм2/с = 6,2 сСт при +20°С
Тяжелое топливо (мазут)	MAX Вязкость жидкого топлива 50,2 мм2/с = 50,2 сСт при +50°С
	MAX Вязкость густого топлива 145,7 мм2/с = 145,7 сСт при +50°С

Нагреватели комплектуются дутьевыми горелками FBR (Италия).
В комплекте с газовой горелкой поставляется газовая рампа с арматурой.
Горелки на легком топливе комплектуются форсункой, топливным фильтром и двумя топливными шлангами.
Горелки на тяжелом топливе содержат встроенный электрический подогреватель, механически связанное регулирование подачи топлива и воздуха, комплектуются форсункой, топливным фильтром и двумя топливными шлангами.

HG.DGM1F.I.100.T	Нагреватель газовый
HG.**D**GM1F.I.100.T	Тип горелки: **D** - дутьевая горелка.
HG.D**G**M1F.I.100.T	Вид топлива: **G** - природный / сжиженный газ пропан (G20 / G31); **O*** – легкое топливо (дизель); **M** – тяжелое топливо (мазут); **OG*** - комби: газ/ легкое топливо; **MG*** - комби: газ/тяжелое топливо.
HG.DG**M**1F.I.100.T	Тип управления горелкой: **1S** - одноступенчатая; **2S** - двухступенчатая; **M** - модулируемая.
HG.DGM**1**F.I.100.T	Тип газовой рампы: внутренние обозначение конструкции.
HG.DGM1**F**.I.100.T	Служебное свойство горелки.
HG.DGM1F**I**.100.T	Размещение: **I** - внутренние; **O** - наружное.
HG.DGM1F.I.**100**.T	Мощность, кВт
HG.DGM1F.I.100.**T**	Служебное свойство нагревателя.

*Рассчитываются по специальному запросу.

Габаритные размеры воздухонагревателя /HG._.I._.T внутреннего исполнения

Модель	B1,mm	H1, мм	L, мм	H, мм	D, мм	D1, мм	Масса, кг
HG._.I.90.T	1160	950	1190	1000	182	260	180
HG._.I.100.T	1160	950	1190	1000	182	260	180
HG._.I.200.T	1520	1105	1460	1225	256	350	238
HG._.I.335.T	2050	1205	1620	1325	256	350	290
HG._.I.425.T	2170	1348	1720	1468	303	350	300
HG._.I.480.T	2450	1440	1790	1560	303	350	325
HG._.I.590.T	2675	1455	1830	1595	303	350	414
HG._.I.730.T	2950	1665	2170	1805	353	350	588
HG._.I.810.T	3090	1720	2260	1860	403	350	648
HG._.I.920.T	3450	1770	2400	1910	403	350	729

Габаритные размеры воздухонагревателя /HG._.O._.T наружного исполнения

Модель	L, мм	B1,mm	B, мм	H1,mm	H, мм	Масса, кг
HG._.O.90.T	1190	1160	1960	950	1000	300
HG._.O.100.T	1190	1160	1960	950	1000	300
HG._.O.200.T	1460	1520	2320	1105	1225	388
HG._.O.335.T	1620	2050	3050	1250	1325	470
HG._.O.425.T	1720	2170	3170	1350	1468	500
HG._.O.480.T	1790	2450	2750	1440	1560	545
HG._.O.590.T	1830	2675	3975	1455	1595	664
HG._.O.730.T	2170	2950	4250	1665	1805	888
HG._.O.810.T	2260	3090	4390	1720	1860	998
HG._.O.920.T	2400	3450	4750	1770	1910	1099

Характеристика		HG._.90.T	HG._.100.T	HG._.200.T	HG._.335.T	HG._.425.T	HG._.480.T	HG._.590.T	HG._.730.T	HG._.810.T	HG._.920.T
Полезная мощность, кВт	MAX	91	102	201	336	425	479	592	730	813	920
	MIN	77	65	107	175	257	283	301	375	395	450
КПД*, %	MAX	85	85	89	88	89	89	88	89	89	89
	MIN	90	90	94	94	95	92	94	94	94	94
Сопротивление камеры сгорания, Па	MAX	38	38	50	60	120	110	110	120	130	130
	MIN	11	11	13	15	28	21	21	25	28	28

*КПД MAX при полезной мощности MIN.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Подбор газового нагревателя

Т/Р	Мощность при перепаде температур, кВт					Рекомендованные типоразмеры нагревателей					
	+22°C -5°C	+22°C -30°C	+22°C -40°C	+40°C -30°C	+40°C -40°C						
015	14	26	31	35	40	Газовый нагреватель не применяется*.					
025	23	44	52	59	67						
035	32	61	73	82	94						
050	45	87	104	117	134	90	100	100 x 2			
065	59	113	135	152	174	90	100	100 x 2			
100	90	174	208	235	268	90	100	200	335		
140	127	244	291	328	375	200	335	425			
200	181	348	415	469	536	200	335	425	480	590	
280	253	488	582	657	750	335	425	480	590	730	810
400	362	697	831	938	1 072	730	810	920			
560	507	976	1 163	1 313	1 501	730	810	920	730 x 2	810 x 2	
800	724	1 394	1 662	1 876	2 144	425 x 2	590 x 2	730 x 2	810 x 2	920 x 2	
1120	1 013	1 951	2 326	2 626	3 002	590 x 2	590 x 4	730 x 4			

*Неравномерное распределение потока воздуха, которое может привести к деформации топки ввиду неравномерного теплосъема с поверхности.

Характеристики газовых горелок

№	Модель нагревателя							Диаметр газовой рампы	Минимальное рабочее давление газа**, мбар		Напряжение питания, В	Ток, А	Расход газа*, м³/ч						Уровень звукового давления***, дБ(А)	Масса, кг	Габариты горелки, мм		
													G20			G31							
									G20	G31			MIN 1 ст.	MIN 2 ст.	MAX 2 ст.	MIN 1 ст.	MIN 2 ст.	MAX 2 ст.			Ш	В	Д
1	HG.DG	1S	1	F._.	90.	T		3/4"	18	24	1~220	0,6	-	4,1	9,4	-	1,6	3,6	61	10	437	275	455
		2S							16	28			2,5			0,9			62	11	521	275	458
		M							18	24			1,7			0,7			62	11	462	280	455
2	HG.DG	1S	1	F._.	100.	T		1"	14	31	1~220	0,9	-	7	17,4	-	2,7	6,5	66	13	532	318	611
		2S											3,5			1,3			69	15	532	318	
		M											3,5			1,3			71	15	562	352	
3	HG.DG	1S	1	F._.	200.	T		1"	14	21	1~220	1,1	-	11,6	23,2	-	4,5	9	66	15	532	318	645
		2S											6,4			2,5			69	17	532	318	
		M											4,6			1,8			71	17	562	358	
4	HG.DG	1S	1	F._.	335.	T		1"	47	30	3~380	2	-	23,4	52,6	-	9	20,3	76	31	679	417	1128
			2					1" 1/2	15	18											721		
			3					1" 1/2	12	16											721		
		2S	1					1"	47	-			11,7	23,4	52,6	-	-	-		32	712	417	828
			2					1" 1/2	15	-											733		
			3					1" 1/2	12	-											733		
		M	1					1"	47	30			8,2	23,4	52,6	3,2	9	20,3		36	809	417	828
			2					1"1/2	15	21											851		
			3					1"1/2	12	16											851		
5	HG.DG	1S	1	F._.	425.	T		1"	47	30	3~380	2	-	23,4	52,6	-	9	20,3	76	31	679	417	1128
			2					1" 1/2	15	18											721		
			3					1" 1/2	12	16											721		
		2S	1					1"	47	-			11,7	23,4	52,6	-	-	-		32	712	417	828
			2					1" 1/2	15	-											733		
			3					1" 1/2	12	-											733		
		M	1					1"	47	30			8,2	23,4	52,6	3,2	9	20,3		36	809	417	828
			2					1"1/2	15	21											851		
			3					1"1/2	12	16											851		
6	HG.DG	2S	1	F._.	480.	T		1"1/2	21	27	3~380	2,5	13,5	41	76	5,2	15,7	29,3	78	47	840	498	1045
			2					2"	17	25											844		
		M	1					1"1/2	21	27	230/400	2,5								54	915		
			2					2"	17	25													
7	HG.DG	2S	1	F._.	590.	T		1"1/2	21	27	3~380	2,5	13,5	41	76	5,2	15,7	29,3	78	47	840	498	1045
			2					2"	17	25											844		
		M	1					1"1/2	21	27	230/400	2,5								54	915		
			2					2"	17	25													
8	HG.DG	2S	1	F._.	730.	T		1"1/2	42	36	3~380	5,2	20	58,4	117	7,8	22,6	45,2	82	65	904	611	1045
			2					2"	33	31											908		
			3					65	22	28											912		
		M	1					1"1/2	42	36										71	972		
			2					2"	33	31													
			3					65	22	28											964		
9	HG.DG	2S	1	F._.	810.	T		1"1/2	42	36	3~380	5,2	20	58,4	117	7,8	22,6	45,2	82	65	904	611	1045
			2					2"	33	31											908		
			3					65	22	28											912		
		M	1					1"1/2	42	36										71	972		
			2					2"	33	31													
			3					65	22	28											964		
10	HG.DG	2S	1	F._.	920.	T		1"1/2	42	36	3~380	5,2	20	58,4	117	7,8	22,6	45,2	82	65	904	611	1045
			2					2"	33	31											908		
			3					65	22	28											912		
		M	1					1"1/2	42	36										71	972		
			2					2"	33	31													
			3					65	22	28											964		

*При +20°C и 0 метров над уровнем моря (1013 мбар).
**Минимальное давление для преодоления сопротивления арматуры рампы для обеспечения максимальной мощности горелки при нулевом противодавлении камере сгорания.
***Измерения проведены в лабораторных условиях на расстоянии 1 м согласно UNI EN ISO 3746.
Параметры окружающей горелку среды рабочие / хранения: -15..+40°C / -20...+70°C, относительная влажность не более 80%.

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 ККБ может быть подключен к одноконтурному испарителю, и 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.

RG. Теплоутилизатор гликолевый

RGI. **Теплоутилизатор гликолевый – приток**
RGI2. **Теплоутилизатор гликолевый сдвоенный – приток**
RGO. **Теплоутилизатор гликолевый – вытяжка**
RGO2. **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.

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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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 °С (в общепромышленном исполнении – до 90 °С), 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.

Максимальный перепад давления между приточным каналом и вытяжным на кассете рекуператора – 1800 Па. При превышении перепада произойдет деформация пластин. Решение: необходимо вытяжной вентилятор установить после рекуператора по ходу движения воздуха.

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

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 состояние 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 химические 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 м^2 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.

Rotor Industry HEATEX KLINGENBURG

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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.
Секция роторного регенератора начиная с 200 типоразмера имеет высоту от 3,15 м, что представляет сложность при транспортировке.

K. 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.

/KC. 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**.

/KE. 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

.AQUA Компрессорная секция с защитным эпоксидным покрытием

/KM. Встроенный холодильный модуль

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

KC.**3**	Количество рядов теплообменника
-KM.**E**3=KM.C4.M2.30	Испаритель
-KM.E**3**=KM.C4.M2.30	Количество рядов, шт.
-KM.E3=KM.**C**4.M2.30	Конденсатор
-KM.E3=KM.C**4**.M2.30	Количество рядов, шт.
-KM.E3=KM.C4.**M**2.30	Тип компрессора: M – поршневой; S – спиральный.
-KM.E3=KM.C4.M**2**.30	Количество компрессоров, шт.
-KM.E3=KM.C4.M2.**30**	Суммарная холодильная мощность компрессоров, кВт

/KM.

/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 высокоэффективный 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 канальному 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.**48**D.065	Производительность парогенератора (кг/ч).
WS6.48**D**.065	Электропитание парогенератора: **E** – 1ф~220В, **D** – 3ф~380В.
WS6.48D.**065**	Внутренняя маркировка парогенератора.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

E. EV. Фильтр – корпус с комплектом вставок фильтрующих Комплект 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 ступени 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

EC. 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.

EC.C **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 EC.C рекомендуется использовать в качестве второй ступени очистки, после фильтра EG.

EO.O Фильтр жироулавливающий

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

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

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 -20 °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.

/VU. /VD. /VH.

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.

/VC. /VCH. /VCN.

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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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.
MP.05 **Пустая секция (500 или 1000 мм) обслуживаемая**

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

MP.**05**	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 (Orion), 100 мм (Sirius 015 – 280), 150 мм (Sirius 400 – 1120).

SPH. **Шумоглушитель увеличенной эффективности в области низких частот с горизонтально расположенными пластинами**

- имеет съемную панель и возможность извлечения пластин для очистки.

SP.**10.**O	Длина пластин: **10** – 1000 мм, **05** – 500 мм
SP.10.**O**	Направления всаса / выхлопа: пусто – прямоток; **I** – всас сверху, выхлоп вперед; **O** – всас спереди, выхлоп вверх

/SPW. Шумоглушители

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 Orion.

Снижение уровня звуковой мощности шумоглушителем Orion /SPW

- Orion, 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

A. Аксессуары для наружного исполнения

AI.1 **Козырек на всасе**
AI.S **Козырек на всасе с каплеотбойником**

- применяются для защиты установки от атмосферных осадков.

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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Новый уровень защиты от шума и вибраций

Пружинные виброопоры MSN

Полиуретановый эластомер – Sylomer

Традиционные резиновые виброопоры

Виброизоляция

Работающие агрегаты инженерного оборудования, к числу которого относятся блоки систем вентиляции и кондиционирования, холодильные машиныи 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 **Orion** применяются пружинные виброизоляторы Isotop.

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

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 виброизоляторовневозможно 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. Пружинныевиброизоляторы 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 MSN1: собственная частота 4,5 Гц. Виброизоляция на частоте 33 Гц около 35 дБ.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ОБЩЕОБМЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Терминология 46
Агрегаты энергоэффективные ORION 47
EC-двигатель с внешним ротором от EBM PAPST (Германия) 48
Гигроскопичный роторный регенератор повышенной эффективности 48

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Интегрированная автоматика от Schneider Electric 48

Кондиционеры центральные SIRIUS 49

Установки компактные WEGA 52

ELNATH inline Интегрированная система управления 53

Терминология

Установка – агрегат, реализующий требуемую совокупность функций создания, обработки и регулирования воздушного потока.

Модуль – конструктивно независимая часть установки; любая установка состоит из одного или более модулей.

Моноблок – установка, состоящая из одного модуля.

Секция – функциональная единица установки, осуществляющая какую-либо из функций создания, обработки или регулирования воздушного потока; любой модуль состоит из одной или более секций.

Отгрузка установок осуществляется исключительно в виде входящих в установку отдельных модулей, не соединенных между собой (тип отгрузки «в модулях»). Установка модулей в месте монтажа, их крепление к строительным конструкциям, а также соединение друг с другом и с вентиляционной сетью входит в сферу ответственности монтажной организации. В случае типа отгрузки «в узлах» (см. раздел «Гарантия и сервис») сборка установок и передача их монтажной организации также производится отдельными модулями, не соединенными между собой.

Структура наименования установки

- **Серия установки**
- **Типоразмер установки**
- **Сторона обслуживания установки (каждый из потоков – по ходу воздуха):**
  - необслуживаемая, универсальная или снизу – пусто;
  - одноэтажная – **L** (левая) или **R** (правая);
  - двухэтажная прямоточная – **RR** (по притоку и вытяжке справа) или **LL** (по притоку и вытяжке слева);
  - двухэтажная противоточная – **RL** (по притоку справа, по вытяжке слева) или **LR** (по притоку слева, по вытяжке справа);
  - двойная горизонтальная прямоточная – **OR** (направление по притоку, вход притока справа) или **OL** (направление по притоку, вход притока слева);
  - двойная горизонтальная противоточная – **XR** (направление по притоку, вход притока справа) или **XL** (направление по притоку, вход притока слева).
- **Перечень модулей установки:**
  - последовательное перечисление модулей, по ходу воздуха;
  - сначала последовательно модули притока, независимо от этажа модулей, включая приточно-вытяжные модули;
  - затем последовательно модули вытяжки, НЕ включая приточно-вытяжные модули;
  - модули притока и вытяжки в системе имен не различаются.

Структура наименования модуля

- последовательное перечисление секций, по ходу воздуха;
- сначала секции притока, затем секции вытяжки – без разделяющего знака, но с указанием этажа (приточно-вытяжные секции также перечисляются в общей последовательности секций, при этом сначала в составе приточного потока, затем – в составе вытяжного потока).

/	Модуль, расположенный на первом этаже и имеющий стандартное наименование и фиксированный конструктив без возможности изменения состава секций в нем (например, модуль установки в неизолированном корпусе, модуль системы автоматики, модуль каркасной установки с креплением вне каркаса, комплексный каркасный модуль)
//	Модуль – аналог /, расположенный на втором этаже
[ ]	Каркасный модуль с рамой (модуль первого этажа, либо двухэтажный модуль)
( )	Каркасный модуль без рамы (модуль второго этажа, либо подвесной модуль)
–	**Одноэтажный модуль** – отделение секций между собой (кроме первой секции) – при этом сам модуль может быть как первого, так и второго этажа. **Двухэтажный модуль** – секция первого этажа (включая первую секцию модуля), либо двухэтажная секция с входом на первом этаже **Двойной горизонтальный модуль** – секция приточного потока (включая первую секцию модуля), либо вход в приточный поток двойной горизонтальной секции
=	**Двухэтажный модуль** – секция второго этажа (включая первую секцию модуля), либо двухэтажная секция с входом на втором этаже. **Двойной горизонтальный модуль** – секция вытяжного потока (включая первую секцию модуля), либо вход в вытяжной поток двойной секции.

Примеры системы наименований

Двухэтажная установка

SIRIUS ST 280 LR //G.(EG.-HW.)[=RX.=RX.][FR.]V.-G.//G.-V.(EG.)[FR.]G.

Двойная горизонтальная подвесная установка

SIRIUS XP 35 XR /G.-V.(EG.)(-RR.=RR.)(FR.)G.//G.(EG.-HW.)(FR.)V.-G.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Установки серии **ORION** 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		Присоеденительные 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.**

EC-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 EC-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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

SIRIUS ST **Кондиционер в корпусе 50 мм**

- Наполнение панелей – вспененный полиэтилен / минеральная вата

SIRIUS GR **Кондиционер в корпусе 70 мм**

- Наполнение панелей – вспененный полиэтилен / базальтовая плита

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 (опция);
- внутренний клапан (рекомендуется с подогревом);
- горизонтальное исполнение пластинчатого рекуператора и роторного регенератора для увеличения площади установки и снижения нагрузки на кровлю.

SIRIUS NS **Нестандартное исполнение**

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

Sirius GR	Sirius GR		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
015	760	435	400	200	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700
025	860	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	960	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	1 060	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	1 260	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	1 190	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	1 390	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	1 540	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	1 740	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	2 240	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	2 640	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	2 940	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	3 340	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

Ротор	Sirius GR	015	025	035	050	065	100	140	200	280	400	560	800	1120
RR.2	A, мм	820	940	1060	1160	1360	1600	1900	2200	2500	2800	3300	3800	3800
RR.3		940	1060	1160	1360	1600	1900	2200	2500	2800	3300	3800	4100	4100

Sirius ST	Sirius ST		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
015	720	395	400	200	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700
025	820	495	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	545	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	645	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	645	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	1 035	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	1 165	1 050	816	30	5 940	7 920	9 900	11 880	13 860	15 840	17 820	19 800	21 780	23 760
200	1 500	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
280	1 700	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
400	2 200	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

Ротор	Sirius ST	015	025	035	050	065	100	140	200	280	400
RR.2	A, мм	780	900	1020	1120	1320	1560	1860	2160	2460	2760
RR.3		900	1020	1120	1320	1560	1860	2160	2460	2760	3260

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Присоединительные диаметры патрубков элементов

		15	25	35	50	65	100	140	200	280	400	560	800	1120
HW.1	Входной / выходной коллектор	-	-	-	-	-	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.21	Входной / выходной коллектор	-	-	-	-	-	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.2	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.3, CW.3, RGI_.3, RGO_.3	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	21/2"	3"	3"	3"	2 x 3 1/2"	2 x 3 1/2"
HW.4, CW.4, RGI_.4, RGO_.4	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	21/2"	3"	3"	3"	2 x 3 1/2"	2 x 3 1/2"
CF.3	Жидкостная линия, мм	16	16	16	16	16	2x28	2x28	2 x 28	2 x 28	2 x 35	4 x 28	-	-
	Газовая линия, мм	16	16	22	22	22	2x42	2x42	2 x 42	2 x 42	2 x 54	4 x 42	-	-
	Кол-во контуров	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	-	-
CF.4	Жидкостная линия, мм	16	16	16	16	16	2x28	2x28	2 x 28	2 x 35	4 x 28	4 x 28	-	-
	Газовая линия, мм	16	16	22	22	22	2x42	2x42	2 x 42	2 x 54	4 x 42	4 x 42	-	-
	Кол-во контуров	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	-	-
CW., CF., RX., RGO	Патрубок слива конденсата, мм	Ду15					Ду40							
WP.	Подпитка	-	1/2"									2 x 1/2"		
	Слив	-	3/4"									2 x 3/4"		

Электрокалориферы /НЕ. с ШИМ-блоком

015	025	035	050	065	100	140	200	280	400	560
		НЕ.1.17.08	НЕ.1.17.17	НЕ.1.27.20	НЕ.1.27.20	НЕ.1.27.24	НЕ.1.50.45	НЕ.1.50.45	НЕ.1.50.45	НЕ.1.50.45
	НЕ.1.17.11	НЕ.1.17.16	НЕ.1.27.25	НЕ.2.27.40	НЕ.2.27.40	НЕ.2.27.48	НЕ.2.50.90	НЕ.2.50.90	НЕ.2.50.90	НЕ.2.50.90
НЕ.1.17.08	НЕ.1.17.16	НЕ.1.27.24	НЕ.2.17.34	НЕ.3.27.60	НЕ.3.27.60	НЕ.3.27.72	НЕ.3.50.135	НЕ.3.50.135	НЕ.3.50.135	НЕ.3.50.135
НЕ.1.17.16	НЕ.1.27.22	НЕ.2.17.32	НЕ.2.27.50	НЕ.4.27.80	НЕ.4.27.80	НЕ.4.27.96	НЕ.4.50.180	НЕ.4.50.180	НЕ.4.50.180	НЕ.4.50.180
НЕ.1.27.22	НЕ.2.17.32	НЕ.2.27.48	НЕ.3.27.75	НЕ.5.27.100	НЕ.5.27.100	НЕ.5.27.120	НЕ.5.50.225	НЕ.5.50.225	НЕ.5.50.225	НЕ.5.50.225
НЕ.1.27.27	НЕ.2.27.44	НЕ.4.17.64	НЕ.4.27.100	НЕ.6.27.120	НЕ.6.27.120	НЕ.6.27.144	НЕ.6.50.270	НЕ.6.50.270	НЕ.6.50.270	НЕ.6.50.270
НЕ.2.17.32	НЕ.2.27.54	НЕ.3.27.72			НЕ.4.50.160	НЕ.4.50.192	НЕ.7.50.315	НЕ.7.50.315	НЕ.7.50.315	НЕ.7.50.315
					НЕ.5.50.200	НЕ.5.50.240	НЕ.8.50.360	НЕ.8.50.360	НЕ.8.50.360	НЕ.8.50.360

Подбор электроприводов воздушных заслонок

Клапан	Параметр	015	025	035	050	065	100	140	200	280	400	560	800	1120
V_.-_	Количество осей, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4
	Момент на ось, Н*м	1	1	1	2	3	4	5	7	9	13	9	13,5	9

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
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

Базовые модули установок

Типоразмер	Наименование модуля	Маркировка модуля	Длина, мм	Масса, кг
15	Моноблок: вентилятор + клапан	/FR.C22.007T2-V.1	920	67
	Моноблок: клапан + фильтр + нагреватель водяной + вентилятор	/V.1-EG.04-HW.2-FR.C22.007T2	1680	116
		/V.1-EG.04-HW.3-FR.C22.007T2		120
	Моноблок: фильтр + нагреватель электрический + вентилятор	/V.1-EG.04-HE.1.17.16-FR.C22.007T2	1730	129
		/V.1-EG.04-HE.1.27.22-FR.C22.007T2		134
		/V.1-EG.04-HE.1.27.27-FR.C22.007T2		139
		/V.1-EG.04-HE.2.17.32-FR.C22.007T2		144
	Охладитель водяной	/CW.3	500	49
		/CW.4		50
	Испаритель фреоновый	/CF.3		49
		/CF.4		50
	Шумоглушитель	/SP.10	1100	70
	Фильтр тонкой очистки	/EF.5	330	22
		/EF.7	550	39
		/EF.9	550	39
	Гибкая вставка	/G.1	150	1

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Типоразмер	Наименование модуля	Маркировка модуля	Длина, мм	Масса, кг
25	Моноблок: вентилятор + клапан	/FR.C28.015T2-V.1	920	81
	Моноблок: клапан + фильтр + нагреватель водяной + вентилятор	/V.1-EG.04-HW.2-FR.C28.015T2	1680	144
		/V.1-EG.04-HW.3-FR.C28.015T2		149
	Моноблок: фильтр + нагреватель электрический + вентилятор	/V.1-EG.04-HE.2.17.32-FR.C28.015T2	1730	170
		/V.1-EG.04-HE.2.27.44-FR.C28.015T2		183
	Охладитель водяной	/CW.3	500	58
		/CW.4		60
	Испаритель фреоновый	/CF.3		58
		/CF.4		60
	Шумоглушитель	/SP.10	1100	79
	Фильтр тонкой очистки	/EF.5	330	27
		/EF.7	550	45
		/EF.9	550	45
	Гибкая вставка	/G.1	150	1
35	Моноблок: вентилятор + клапан	/FR.C31.015T2-V.1	920	88
	Моноблок: клапан + фильтр + нагреватель водяной + вентилятор	/V.1-EG.04-HW.2-FR.C31.015T2	1680	158
		/V.1-EG.04-HW.3-FR.C31.015T2		160
	Моноблок: фильтр + нагреватель электрический + вентилятор	/V.1-EG.04-HE.2.27.48-FR.C31.015T2	1730	198
		/V.1-EG.04-HE.4.17.64-FR.C31.015T2		213
	Охладитель водяной	/CW.3	500	66
		/CW.4		70
	Испаритель фреоновый	/CF.3		66
		/CF.4		70
	Шумоглушитель	/SP.10	1100	94
	Фильтр тонкой очистки	/EF.5	330	30
		/EF.7	550	50
		/EF.9	550	50
	Гибкая вставка	/G.1	150	1
50	Моноблок: вентилятор + клапан	/FR.C35.022T2-V.1	920	104
	Моноблок: клапан + фильтр + нагреватель водяной + вентилятор	/V.1-EG.04-HW.2-FR.C35.022T2	1680	186
		/V.1-EG.04-HW.3-FR.C35.022T2		194
	Моноблок: фильтр + нагреватель электрический + вентилятор	/V.1-EG.04-HE.3.27.75-FR.C35.022T2	1730	239
		/V.1-EG.04-HE.4.27.100-FR.C35.022T2		264
	Охладитель водяной	/CW.3	500	78
		/CW.4		80
	Испаритель фреоновый	/CF.3		78
		/CF.4		80
	Шумоглушитель	/SP.10	1100	109
	Фильтр тонкой очистки	/EF.5	330	35
		/EF.7	550	62
		/EF.9	550	62
	Гибкая вставка	/G.1	150	1

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.

/SM.PZ

Быстрый подбор модулей WEGA

Аэродинамические характеристики WEGA 15 и 25

Аэродинамические характеристики WEGA 35 и 50

Быстрый подбор WEGA с электрокалорифером. Тнар = -30° С

Быстрый подбор WEGA с водяным охладителем.
Тнар = +30° С, Н = 45%, Tw = 7/12° С

Быстрый подбор WEGA с водяным калорифером.
Тнар = -30° С, Tw = 90/70° С

Быстрый подбор WEGA с фреоновым испарителем.
Тнар = +30° С, Н = 45%, Te = 7° С

Технические характеристики вентиляторов

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
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
50	**FR.C35.022T2**	частот.	да	3ф~230/380В	4,8	2,2	2 840

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Подбор элементов узла обвязки

Теплообменник	Параметр	015	025	035	050
HW. / CW.	Входной / выходной коллектор	1"			
CF.3	Жидкость	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
	Газ	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
CF.4	Жидкость	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
	Газ	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
CW. / CF.	Патрубок слива конденсата	1/2"			

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

T – температура теплоносителя на входе в теплообменник
к охладителю водяному насос не требуется – потеря напора в теплообменнике компенсируется гидростанцией чиллера
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 HE.

Аэродинамическое сопротивление фильтров EG. EF.

Аэродинамическое сопротивление шумоглушителей пластинчатых SP., клапанов воздушных V.

ВЕНТИЛЯЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО

SIRIUS MEDIC Медицинское и гигиеническое исполнение 58

EMU. Секции УФ-обеззараживания 59

EMH. Фильтры медицинские гибридные 63

SIRIUS NORD Специальное решение для северного исполнения 65

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЯ

Взрывозащищенные решения EXPRO 66
SIRIUS AQUA Исполнение для бассейнов 72
DXC. Осушитель «рекуператор пластинчатый + холодильный контур» 72
DC. Осушитель «холодильный контур» 74

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 гигиеничных материалов и уплотнителей, материалы устойчивы к воздействию моющих и дезинфицирующих средств.

- 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 – базальтовая плита.
- Внутреннее покрытие панелей – нержавеющая сталь.
- Рама вентилятора и другие внутренние металлические детали (кроме деталей из алюминия) изготавливаются из нержавеющей стали.

ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

EMU. Секции УФ-обеззараживания

Секции ультрафиолетового обеззараживания предназначены для инактивации патогенной микрофлоры в потоке воздуха, выполнены на основе инновационных безозоновых 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.

Jбк (%) – 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.

Hv (Дж/м^3) – 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:**
   a. 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;
   b. 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:**
   a. ресурс эксплуатации – 16 000 (у большинства ртутных ламп – 8 000 часов);
   c. ресурс включений-выключений – от 5 000 раз (у большинства ртутных ламп – до 2 000 раз);
   d. безопасность – при разбиении лампы процедура утилизации аналогична люминисцентной лампе, так как ртуть содержится в связанном состоянии (для ртутных ламп – ртуть в свободном состоянии, и как следствие риск заболеваний и дорогостоящая процедура демеркуризации);
   e. 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:**
   a. 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);
   b. 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):**
   a. интеллектуальное управление, защита и контроль за работой ламп;
   b. отсутствие мерцания ламп, более интенсивное свечение – повышение эффективности работы;
   c. снижение энергопотребления ламп на 20-40%;
   d. подавление помех при зажигании и работе лампы, и обеспечение электромагнитной совместимости;
   e. существенное повышение надежности и ресурса работы ламп;
   f. индикация состояния ламп через модуль управления.

5. **Специальные конструктивные решения:**
   a. 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:**
   a. в поставку секции УФ обеззараживания не входит, поставляется в составе комплекта автоматики;
   b. 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);
   c. система наименования модуля: **/SO.EMU.nnb,** где **nn** – количество ламп, **b** – напряжение питания модуля (E – 1ф~220В, D – 3ф~380В);
   d. 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

1. Базовым параметром при подборе УФ-модуля является не бактерицидная мощность (Вт), а объем обеззараживаемого воздуха ($м^3$/ч) с заданной эффективностью обеззараживания (%) по заданному микроорганизму (стандартно – SA, золотистый стафилококк).

2. Подбор производится на основании медицинского задания Заказчика, содержащего:
   - расход обеззараживаемого воздуха (в $м^3$/ч);
   - **один** из следующих параметров (предпочтительно первый из списка):
     - необходимая **эффективность обеззараживания, или бактерицидная эффективность** (**Jбк,** %);
     - категория помещения для медицины или пищевой промышленности (согласно таблиц из каталога);
     - необходимая объемная **бактерицидная доза** (**Hv**, Дж/$м^3$);
   - тип микроорганизма, для которого должна быть достигнуты заданные параметры – обычно **Staphylococcus aureus** (Золотистый стафилококк), либо необходимо указать название микроорганизма на латыни (согласно таблицы из каталога).

3. Объем обеззараживаемого воздуха зависит от расстояния между двумя ближайшими препятствиями перед и после УФ модуля в прямом участке вентиляционной сети:
   a. 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);
   b. расстояние, для которого приведены нормируемые значения – **два** метра;
   c. увеличение данного расстояния до **трех** метров приводит к увеличению максимального расхода воздуха секции на **7%** без дополнительных финансовых и энергозатрат.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
№ ФСР 2008/03408

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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	15 048
[EMU2.2]	11 810	14 550	[EMU4.2]	29 100	29 100
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824	40 824
99%	140	200		280	400
[EMU2.1]	6 322	7 765	[EMU4.1]	15 530	15 530
[EMU2.2]	12 188	15 016	[EMU4.2]	30 031	30 031
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824	40 824
95%	140	200		280	400
[EMU2.1]	7 204	8 848	[EMU4.1]	17 696	17 696
[EMU2.2]	13 889	17 111	[EMU4.2]	34 222	34 222
[EMU2.3]	14 580	20 412	[EMU4.3]	40 824	40 824
90%	140	200		280	400
[EMU2.1]	7 719	9 480	[EMU4.1]	18 960	18 960
[EMU2.2]	14 580	18 333	[EMU4.2]	36 666	36 666
[EMU2.3]	-	20 412	[EMU4.3]	40 824	40 824
85%	140	200		280	400
[EMU2.1]	9 434	11 587	[EMU4.1]	23 174	23 174
[EMU2.2]	14 580	20 412	[EMU4.2]	40 824	40 824
80%	140	200		280	400
[EMU2.1]	10 537	12 941	[EMU4.1]	25 883	25 883
[EMU2.2]	14 580	20 412	[EMU4.2]	40 824	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 иммунно 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 заквасок, 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%
Agrobacterium tumefaciens	116	179	496	**Shigella dysenteriae**	58	98	245
Bacillus Anthracis	118	185	507	**Shigella flexneri**	45	70	198
Bacillus Megatherium	30	50	146	**Shigella soonei**	60	98	415
Bacillus Megatherium (spores)	718	1046	3032	**Shigella paradisenteriae**	45	70	198
Bacillus Paratyphosus	84	129	356	**Spirillum rubsum**	115	152	361
Bacillus Subtilis (mixed)	187	261	641	**Staphylococcus epidermidis**	99	132	338
Bacillus Subtilis	802	1166	3380	**Staphylococcus albus**	87	129	332
Clostridium Tetani	316	478	1283	**Staphylococcus faecalis**	168	217	583
Corynebacterium Dephtheriae	89	138	379	**Staphylococcus aureus**	130	167	385
Eberthella Typhosa	55	85	239	**Staphylococcus hemolyticus**	57	103	320
Escherichia Coli	79	132	385	**Streptococcus lactis**	162	217	513
Legionella bozemanii	47	73	204	**Streptococcus viridans**	53	82	222
Legionella dumoffii	55	102	320	**Vibrio cholerae**	92	141	378
Legionella gormanii	31	67	285	**Bacteriophage (E. coli)**	95	144	385
Legionella micdadel	37	62	180	**Influenza virus**	95	144	385
Legionella longbeachae	32	56	169	**Hepatitis virus**	68	114	466
Legionella pneumophila	53	92	221	**Poliovirus (Poliomyelitis)**	289	460	1224
Legionella interrogans	55	108	350	**Rotavirus**	342	498	1400
Micrococcus Candidas	158	252	717	**Tobacco mosaic virus**	6312	9156	25650
Micrococcus Pillonensis	213	325	875	**Aspergillus flavus (yellowish green)**	1420	2042	5770
Micrococcus Sphaeroides	263	363	898	**Aspergillus glaucus (bluish green)**	1262	1768	5130
Mycobacterium Tuberculosis	142	217	583	**Aspergillus niger (black)**	4734	6760	19240
Neisseria Catarralis	116	179	496	**Mucor ramosissimus (white gray)**	510	732	2058
Phytomonas Tumefaciens	116	179	496	**Penicillum digitatum (olive)**	1262	1768	5130
Phytomonas Vulgaris	68	123	385	**Penicillum expensum (olive)**	315	478	1282
Pseudomonas Aeruginosa (environmental strain)	145	223	612	**Penicillium roqueforti (green)**	381	548	1539
Pseudomonas Aeruginosa (laboratory strain)	55	85	227	**Rhizopus nigricans (black)**	2044	2930	12826
Pseudomonas Fluorescens	92	141	385	**Chlorella vulgaris (algae)**	315	478	1283
Rhodsprilum rubrum	63	114	361	**Nematode eggs**	789	4000	5363
Salmonella Enteritidis	105	161	443	**Paramecium**	1640	2637	11660
Salmonella paratyphoid (enteric fever)	60	111	356	**Baker's yeast**	126	187	513
Salmonella Typhimurium	210	325	886	**Brever's yeast**	95	123	385
Salmonella Typhosa (typhoid fever)	58	108	356	**Common yeast cake**	192	275	770
Sarcina Lutea	518	668	1539	**Saccaharomyces var. ellipsoides**	192	275	770
Serratia Marcescens	63	114	361	**Saccaharomyces sp.**	255	366	1026

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

ЕМН. 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) – инактивация 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 институтПолиэмилита
- 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

Заключения 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)

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

SIRIUS NORD Специальное решение для северного исполнения

SIRIUS NORD **Низкотемпературное (северное) исполнение**

- Центральные кондиционеры **SIRIUS NORD** изготавливаются согласно требованиям ГОСТ 15150-69 в климатическим исполнениям УХЛ.

Температурные режимы

-40°C

- Клапан в исполнении СЕВЕР

-50°C

- Клапан в исполнении СЕВЕР
- Специализированный низкотемпературный теплообменник (жидкостной или электрический)

-70°C

- Клапан в исполнении СЕВЕР
- Специализированный низкотемпературный теплообменник (жидкостной или электрический)
- Второй защитный клапан в исполнении СЕВЕР

Конструктивные преимущества **SIRIUS NORD**

- Толщина сэндвич-панелей корпуса – 70 мм.
- Наполнение панели – негорючая базальтовая плита (100% базальтовые волокна на глинистом связующем)
- Отсутствие пластиковых деталей в конструкции установок: во избежание разрушения пластика под воздействием низких температур
- Использование алюминиевых уголков и фурнитуры вместо пластиковых

Применение специализированных низкотемпературных нагревателей (для предварительного нагрева воздуха):

- жидкостные
- электрические

Для возможности оперативного ремонта теплообменника непосредственно на объекте в случае разморозки жидкостные нагреватели могут быть выполнены со стальными коллекторами и трубками из нержавеющей стали.

Воздухозаборный клапан в исполнении СЕВЕР:

- Изготовлен из оцинкованной стали, с утепленными лопатками
- Передача вращения по системе металлических рычагов и тяг
- Утепленный кожух для размещения электропривода
- Периметральный обогрев саморазогревающимся кабелем
- Расположен внутри корпуса установки

При температуре наружного воздуха ниже -20°C необходимо использовать установки в специальном исполнении! Для сохранения своих эксплуатационных качеств все внешние элементы (гибкие вставки и пр.) необходимо теплоизолировать. Устройства автоматики и КИПиА должны располагаться в зоне теплого воздушного пространства или иметь подогрев.

Взрывозащищенные решения EXPRO

Взрывоопасные зоны

Опасность взрыва возникает при одновременном наличии следующих источников:
1. воздуха
2. горючей пыли / горючих газов
3. активных источников воспламенения

Взрывоопасная атмосфера может возникнуть при соединении горючей пыли, горючих газов или паров с воздухом. Также должен присутствовать активный источник воспламенения, способный зажечь эту атмосферу.
В качестве активных источников воспламенения рассматриваются:

Огонь, пламя, жар

Искровые, дуговые и тлеющие электрические разряды

Искры от механического воздействия

Электростатические разрядные искры

Горячие поверхности, адиабатическое сжатие

Классификация взрывоопасных зон и маркировка взрывозащищенного оборудования в России

В настоящее время на территории РФ и Таможенного Союза одновременно действуют несколько нормативных документов, содержащих определения взрывоопасных зон и регламентирующих процесс выбора вида взрывозащиты допускаемого для использования в каждой из взрывоопасных зон - ПУЭ, глава 7.3. и серия стандартов ГОСТ Р и ГОСТ ТС, разработанных на базе стандартов МЭК 60079 и МЭК 61241. Определения, действующие в ПУЭ и ГОСТ значительно отличаются.
Класс взрывоопасной зоны, в соответствии с которым производится выбор электрооборудования, определяется технологами совместно со специалистами проектной или эксплуатирующей организации. Нормативные документы содержат определение геометрических размеров каждого класса зон.

Классификация взрывоопасных зон по газу:

Зона 0	Зона 1	Зона 2
Зона в которой взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени. Пространство, в котором взрывоопасная среда присутствуетболее 1000 ч/год.	Зона в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации. Пространство, в котором взрывоопасная среда присутствуетот 10 до 1000 ч/год.	Зона в которой маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко, и существует очень непродолжительное время. Пространство, в котором взрывоопасная среда присутствуетдо 10 ч/год.
Более 10% присутствия взрывоопасной смеси или **1000 часов в год**	**от 0,1% до 10%** присутствия взрывоопасной смеси или от **10 до 1000 часов в год**	**менее 0,1%** присутствия взрывоопасной смеси или менее **10 часов в год**

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Оборудование, предназначенное для работы в пределах зоны того или иного класса, должно иметь соответствующий уровень взрывозащищенности.

Согласно действующему российскому нормативному документу ПУЭ Главе 7.3 и федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», выделяют следующие классы взрывоопасных зон:

- зоны класса В-1 – расположены в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы;
- зоны класса В-1а – расположены в помещениях, в которых взрывоопасные смеси горючих газов (независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения) или паров ЛВЖ с воздухом не образуются при нормальной эксплуатации, а только в результате аварий или неисправностей;

Зоны класса В-1а и В-1б не могут определяться, как Зона 2, так как сама возможность возникновения аварии с юридической стороны не определена как величина частоты возникновения и длительности присутствия взрывоопасной смеси (федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Тем не менее, для Зон класса В-Iа и В-Iб необходимо применять оборудование, предназначенное для использования как минимум в Зоне 2 (уровень взрывозащищенности оборудования 2).
Для исключения ошибок при определении соответствия зон, оборудование для Зон класса В-Iг должно иметь класс взрывозащищенности соответствующий Зоне 1 (уровень взрывозащищенности оборудования 1), т.к. Зона В-Iг частично перекрывает Зону 1.

Для Зон класса В-I необходимо применять только оборудование, предназначенное для эксплуатации в Зоне 1 или Зоне 0 (уровень взрывозащищенности оборудования 1 или 0). Оборудование, предназначенное для эксплуатации в Зоне 2 применять в зоне класса В-I недопустимо.
В части Зоны В-I, в которой взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени допускается использовать только оборудование, предназначенное для эксплуатации в Зоне 0 (уровень взрывозащищенности оборудования 0).

- зоны класса В-1б – аналогичны В-1а, но отличаются от них тем, что при авариях горючие газы обладают высоким нижним пределом воспламенения (15% и выше), а также при опасных концентрациях резким запахом. В этот класс входят зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и ЛВЖ имеются в малых концентрациях, недостаточных для создания взрывоопасной смеси и где работа производится без применения открытого пламени. Зоны не относятся к взрывоопасным, если работы с опасными веществами производятся в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтиками;
- зоны класса В-1г – пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ, открытых нефтеловушек, надземных и подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеров), эстакад для слива и налива ЛВЖ, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т. п.
- зоны класса В-2 – расположены в помещениях, где выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна в таком количестве и с такими свойствами, что могут создавать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы;
- зоны класса В-2а – такие, где опасные условия при нормальной работе не возникают, но могут возникнуть в результате аварий или неисправностей.

По области применения оборудование делится на следующие группы:

- I - оборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников, опасных в отношении рудничного газа и (или) горючей пыли, а также в тех частях их наземных строений, в которых существует опасность присутствия рудничного газа и (или) горючей пыли (категория смеси - I);
- II - оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок (категория смеси - II по газу);
- III - оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах (категория смеси - II по пыли)

Уровень взрывозащищенности оборудования

Уровни взрывозащищенности электрооборудования имеют в российской классификации обозначения 2, 1 и 0:

- Уровень 2 – электрооборудование повышенной надежности против взрыва: в нем взрывозащита обеспечивается только в нормальном режиме работы;
- Уровень 1 – взрывобезопасное электрооборудование: взрывозащищенность обеспечивается как при нормальных режимах работы, так и при вероятных повреждениях, зависящих от условий эксплуатации, кроме повреждений средств, обеспечивающих взрывозащищенность;
- Уровень 0 – особо взрывобезопасное оборудование, в котором применены специальные меры и средства защиты от взрыва.

Степень взрывозащищенности оборудования (2, 1, или 0) ставится в РФ как первая цифра перед европейской маркировкой взрывозащищенности оборудования.

Взрывозащита вида «d» (взрывозащитная оболочка)

Электрические цепи помещены в специальную прочную оболочку с малым зазором. При этом не исключается контакт электрических цепей с взрывоопасной смесью и возможность ее воспламенения, но при этом гарантируется, что оболочка сдерживает возникшее в результате взрыва избыточное давление, т.е. вспышка не выходит за пределы ограничений взрывонепроницаемой оболочки. Поскольку раскаленные газы имеют различную проникающую способность, то здесь принимаются во внимание подгруппы газов.

Защита вида «i» (искробезопасная цепь)

В случае возникновения искры ее мощности будет недостаточно для воспламенения взрывоопасной смеси. Однако данный метод не исключает контакта взрывоопасной смеси с электрическими цепями.

Классификация взрывоопасных газов

Категория смеси	Группа смеси	Вещества, образующие с воздухом взрывоопасную смесь
IIA	T1	Аммиак, аллил хлоридный, ацетон, ацетонитрил, бензол, бензотрифторид, винил хлористый, винилиден хлористый, 1,2-дихлорпропан, дихлорэтан, диэтиламин, диизопропиловый эфир, доменный газ, изобутилен, изобутан, изопропилбензол, кислота уксусная, ксилол, метан (промышленный)**, метилацетат, α-метилстирол, метил хлористый, метилизоцианат, метил-хлорформиат, метилциклопропил-кетон, метилэтилкетон, окись углерода, пропан, пиридин, растворители Р-4, Р-5 и РС-1, разбавитель РЭ-1, сольвент нефтяной, стирол, спирт диацетоновый, толуол, трифторхлорпропан, трифторпропен, трифторэтан, трифторхлорэтилен, триэтиламин, хлорбензол, циклопентадиен, этан, этил хлористый
	T2	Алкилбензол, амилацетат, ангидрид уксусный, ацетилацетон, ацетил хлористый, ацетопропилхлорид, бензин Б95/130, бутан, бутилацетат, бутилпропионат, винилацетат, винилиден фтористый, диатол, диизопропиламин, диметиламин, диметилформамид, изопентан, изопрен, изопропиламин, изооктан, кислота пропионовая, метиламин, метилизобутилкетон, метилметакрилат, метилмеркаптан, метилтрихлорсилан, 2-метилтиофен, метилфуран, моноизобутиламин, метилхлорметилдихлорсилан, окись мезитила, пентадиен-1,3, пропиламин, пропилен. Растворители: № 646, 647, 648, 649, РС-2, БЭФ и АЭ. Разбавители: РДВ, РКБ-1, РКБ-2. Спирты: бутиловый нормальный, бутиловый третичный, изоамиловый, изобутиловый, изопропиловый, метиловый, этиловый. Трифторпропилметилдихлорсилан, трифторэтилен, трихлорэтилен, изобутил хлористый, этиламин, этилацетат, этилбутират, этилендиамин, этиленхлоргидрин, этилизобутират, этилбензол, циклогексанол, циклогексанон
IIA	T3	Бензины: А-66, А-72, А-76, «галоша», Б-70, экстракционный по ТУ 38.101.303-72, экстракционный по МРТУ12Н-20-63. Бутилметакрилат, гексан, гептан, диизобутиламин, дипропиламин, альдегид изовалериановый, изооктилен, камфен, керосин, морфолин, нефть, эфир петролейный, полиэфир ТГМ-3, пентан, растворитель № 651, скипидар, спирт амиловый, триметиламин, топливо Т-1 и ТС-1, уайт-спирит, циклогексан, циклогексиламин, этилдихлортиофосфат, этилмеркаптан
IIA	T4	Ацетальдегид, альдегид изомасляный, альдегид масляный, альдегид пропионовый, декан, тетраметилдиаминометан, 1,1,3-триэтоксибутан
	T5	-
	T6	-
IIB	T1	**Коксовый газ**, синильная кислота
	T2	Дивинил, 4,4-диметилдиоксан, диметилдихлорсилан, диоксан, диэтилдихлорсилан, камфорное масло, кислота акриловая, метилакрилат, метилвинилдихлорсилан, нитрил акриловой кислоты, нитроциклогексан, окись пропилена, окись-2-метилбутена-2, **окись этилена**, растворители АМР-3 и АКР, триметилхлорсилан, **формальдегид**, фуран, фурфурол, эпихлоргидрин, **этилтрихлорсилан**, **этилен**
IIB	T3	Акролеин, **винилтрихлорсилан**, сероводород, тетрагидрофуран, тетраэтоксилан, триэтоксисилан, топливо дизельное, формальгликоль, **этилдихлорсилан**, этилцеллозольв
	T4	Дибутиловый эфир, диэтиловый эфир, диэтиловый эфир этиленгликоля
	T5	-
	T6	-
IIC	T1	Водород, водяной газ, светильный газ, водород 75% + азот 25%
	T2	Ацетилен, метилдихлорсилан
	T3	Трихлорсилан
	T4	-
	T5	**Сероуглерод**
	T6	-

– оборудование EXPRO не может быть использовано для данных газов.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Уровень взрывозащиты Gb

Оборудование Группы II с уровнем взрывозащиты Gb должно обеспечивать необходимый уровень взрывозащиты при нормальном режиме эксплуатации и ожидаемых неисправностях оборудования.
Оборудование с уровнем взрывозащиты Gb предназначено для применения в местах, где вероятно возникновение взрывоопасной среды, создаваемой смесями воздуха и газов, паров, туманов.
Оборудование с уровнем взрывозащиты Gb можно применять в зонах класса 1.

Пример маркировки ГОСТ Р для Категории смеси II по газу в соответствии со стандартом ГОСТ Р МЭК 60079 и ГОСТ Р МЭК 61241:

1Ex d IIB T4 Gb	Знак уровня взрывозащиты
1**Ex** d IIB T4 Gb	Знак соответствия стандартам
1Ex **d** IIB T4 Gb	Знак вида взрывозащиты
1Ex d **IIB** T4 Gb	Знак подгруппы (категория смеси)
1Ex d IIB **T4** Gb	Знак температурного класса (группа смеси)
1Ex d IIB T4 **Gb**	Знак уровеня и группы взрывозащиты

Варианты вентиляции и обвязки оборудования взрывоопасных зон

Зона 0	Зона 1	Зона 2	Безопасная зона

1. Вентиляционные створы
2. Зона 0
3. Зона 1
4. Взрывобезопасная зона

- Нет принудительной вентиляции.
- Понижение взрывоопасной зоны происходит за счет притока чистого воздуха и частичной вентиляции.
- Зона 1 в рабочем помещении.

1. Газоотвод
2. Зона 0
3. Зона 1
4. Зона 2
5. Взрывобезопасная зона
6. Принудительная вентиляция
7. Продукция и материалы отделены от рабочей области

1. Производственное оборудование герметично, с отводом газов за пределы производственной зоны
2. Принудительная вентиляция
3. Зона 0
4. Зона 2
5. Взрывобезопасная зона

- Контролирование и управление производственными процессами происходит из взрывобезопасной зоны.

Грамотное проектное решение помещений со взрывоопасными зонами позволяет существенно снизить вероятность возникновения взрыва.

Взрывозащищенное оборудование серии EXPRO

Серия EXPRO включает в себя:

- EXPRO – центральные кондиционеры (на основе Sirius ST);
- EXPRO GR – центральные кондиционеры (на основе Sirius GR);
- 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.

По запросу на «взрывозащищенное оборудование» предлагается серия EXPRO с двигателем по умолчанию IIB EX d T4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ в составе одной установки использовать элементы EXPRO и общепромышленные элементы (пример: клапан, фильтр и вентилятор взрывозащищенные, а электрокалорифер общепромышленный). При подобном запросе завод может предложить две отдельные системы: общепромышленную (электронагреватель) и отдельно взрывозащищенные элементы EXPRO (клапан, фильтр, вентилятор). Завод-изготовитель ЗАПРЕЩАЕТ соединять данные элементы в одну систему. За последствия некорректного соединения ответственность несет клиент.

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 VCHEX., 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	**IIGbT3**
CFEX.	Фреоновыйиспаритель	Алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	IIGbT6
CWEX.	Водянойохладитель	Алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	IIGbT6
HEEX.	Электрический нагреватель	Ограничение температуры поверхности и специальное исполнение клеммной коробки, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	1ExdIICT4
FPEX.	Вентилятор «свободное колесо» без частотного преобразователя	Взрывозащищенный двигатель, специальный диффузор, предустановленный взрывозащищенный кабельный ввод	1ExdIIBT4/ 1ExdIICT4
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
RGOEX.	Гликолевый рекуператор вытяжной части	Алюминиевый каплеуловитель для исключения образования электростатики	IIGbT6

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

/DAEX.CP Датчик температуры

/DPEXd.R Датчик перепада давления

/DAEXd.KD_ Капиллярный термостат

/AEX._ Электропривод

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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.

Типоразмерный ряд

EXPRO, EXPRO GR:	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						

Аэродинасические / электрические / габаритные характеристики

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

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

Оборудование серии EXPRO может применяться для категории 1 Ex IIB T4 / 1 Ex IIC T4*

Оборудование EXPRO может комплектоваться взрывозащищенной автоматикой в составе комплекта ELNATH.

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

Остальные элементы автоматики должны быть расположены во взрывобезопасной зоне:

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

*Обращаем внимание, что класс защиты системы с паровым нагревателем ниже стандартного T4 и соответствует T3, за счет температуры поверхности до 150°C.

Двигатели в исполнении EX имеют питание только 3~380В.

Барьеры искрозащиты

SIRIUS AQUA Исполнение для бассейнов

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

Комфортные параметры внутри помещения бассейна

Температура воздуха = +30 - 32°С
Относительная влажность = 50 – 60%
Температура воды = +26 - 28°С
Температура приточного воздуха (воздушное отопление помещения) на 8 – 10°С выше температуры помещения.
Подвижность воздуха в рабочей зоне = 0,1 – 0,3 м/с

Расчет количества испарившейся влаги

Wa = Ww + Wr + Ws
Ww – испарение с зеркала воды;
Wr – испарение с дорожек около бассейна;
Ws – испарение от пловцов.
Ww = s*A*(Ps-Pd)/1000, [кг/час]
A – Площадь зеркала воды, м^2;
Ps – давление насыщенного пара на поверхности воды (температура воды / 100% относительная влажность) , [мбар];
Pd – Парциальное давление пара при параметрах воздуха в помещении, [мбар];
S – Коэффициент интенсивности испарения, [г/(мбар*м^2*час)]:

- Частный – 15
- Общественный – 20
- Общественный с большой активностью пловцов – 28
- Аквапарк – 35

Wr = 6.1 * (Tm – Tr)*S/1000, [кг/час]
Tm – температура мокрого термометра воздуха помещения, [°С];
Tr – температура внутри помещения, [°С];
S – площадь дорожек, [м^2].
Ws = 300*N*(1-0,33)/1000
N – Количество пловцов, [чел].

Определение расхода приточного и вытяжного воздуха

Lп = (Wa*1000/(Dr-Do))/1,2, [м^3/ч]
Dr – влагосодержание внутреннего воздуха, [г/кг];
Do – влагосодержание приточного воздуха (для зимнего периода с учетом подмеса принимается 9 г/кг), [г/кг].
Принимается больший воздухообмен из холодного, переходного и летнего периода.
Lв = Lп * 1,15, [м^3/ч]
Увеличение расхода вытяжного воздуха на 15% позволит исключить попадание влажного воздуха бассейна в другие помещения здания, что исключит образование конденсата в них и предотвратит разрушение конструкций.

DXC. Осушитель «рекуператор пластинчатый + холодильный контур»

DXC. **Осушитель с одиночным рекуператором**
DX2C. **Осушитель с двойным ассиметричным рекуператором (доступен до 100 типоразмера включительно, начиная с 140 – недоступен).**
.AQUA **Исполнение для бассейнов, с защитным эпоксидным покрытием**

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Центральные кондиционеры **SIRIUS AQUA** имеют несколько режимов работы (штриховкой выделены элементы, которые используются в данном режиме, вентиляторы и фильтры используются всегда).

1

- **Режим 1.** Режим эксплуатации в холодный период при температуре наружного воздуха ниже -15°С - приточно-вытяжная вентиляция с подачей подготовленного наружного воздуха в помещение бассейна. Автоматика поддерживает температуру воздуха, управляя мощностью калорифера; влажность поддерживается с помощью управления рециркуляцией, 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.

2

- **Режим 2.** Режим эксплуатации в переходный и холодный период выше температуры -15°С - приточно-вытяжная вентиляция с подачей подготовленного наружного воздуха в помещение бассейна. Автоматика поддерживает температуру воздуха, управляя тепловым насосом; влажность поддерживается с помощью управления рециркуляцией, 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.

3

- **Режим 3.** 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. Наружный воздух проходит через байпас рекуператора, чтобы избежать нежелательной рекуперации теплоты.

4

- **Режим 4.** 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, для осушения воздуха включается тепловой насос. Вытяжной воздух, проходя через асимметричный рекуператор, охлаждается, далее попадает на испаритель теплового насоса, где охлаждается и осушается, поворачивает в секции рециркуляции. После секции рециркуляции воздух подогревается в пластинчатом рекуператоре и попадает на конденсатор теплового насоса, где подогревается и подается в помещение.

5

- **Режим 5.** Прогрев помещения бассейна. Клапаны наружного воздуха закрыты, клапан рециркуляции до рекуператора открыт, рециркуляционный воздух подогревается в калорифере до температуры уставки внутри помещения или в вытяжном канале и подается в помещение. В данный режим установка переходит при пуске, пока не будет достигнута температура уставки, после ее достижения включается один из режимов 1, 2 или 3 в зависимости от показаний датчика наружного воздуха. Также в данный режим установка переходит, если в процессе эксплуатации температура в помещении или вытяжке опустилась ниже уставки. Режим 5 также является дежурным, в который установку переводят в ручном режиме.

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.

С правом на изменения без предварительного уведомления

WHEIL СДЕЛАНО В РОССИИ

Технические данные AQUA

Параметр	Ед. изм.	015	025	035	050	065	100	140	200	280
Площадь зеркала воды										
Частный бассейн	м2	35	45	85						
Общественный	м2			70	110	140	220	300	430	600
Общественный с большой активностью купающихся	м2				75	100	160	210	300	430
Аквапарк	м2					80	130	170	250	350
Расход приточного воздуха**										
Номинальный расход	м3/ч	1500	2500	3500	5000	6500	10000	14000	20000	28000
Максимальный расход	м3/ч	1500	2800	4000	5750	7400	11000	15000	21500	29500
Свободный напор	Па	150	250	350	350	350	400	400	400	400
Расход рециркуляционного воздуха в режиме эксплуатации	%	35-45								
Объем удаляемых влаговыделений из помещения бассейна										
Рециркуляция	кг/ч	7	8,8	14,6	21,8	29,6	45,7	57,2	78,9	118
Режим эксплуатации	кг/ч	9	12,2	21,2	33	42,1	66	90	129	180
Пластинчатый рекуператор										
Сдвоенная кассета рекуператора (опция)		ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Эффективность температурная*	%	77	81	78	77	77	77	72	72	77
Мощность теплового насоса*										
Рециркуляция (охлаждение и осушение рециркуляционного воздуха в испарителе)***	кВт	7,2	9,52	15,5	23,2	31,5	49,5	65,2	92,2	135
Режим эксплуатации (до-15С; нагрев приточного воздуха в конденсаторе)****	кВт	6,5	9,1	16,3	23,6	30,9	49,4	78	110	126
Температура приточного воздуха после конденсатора (при наружной температуре -15°С)	°С	35	33	35	34	33	35	34	34	33
Модель компрессора		MTZ028-4	MTZ036-4	MTZ064-4	MTZ100-4	MTZ125-4	SZ100-4	SZ125-4	SZ175-4	SZ240-4
Количество компрессоров	шт	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ток двигателя компрессора	А	7,5	9	15	18	27	18	27	34	47
Напряжение питания	ф / В	3~380								
Нагреватель (эксплуатация при наружной температуре ниже -15С)*										
Электрический калорифер										
Мощность (с учетом рекуператора)	кВт	16	16	24	34	60	80	120	180	225
Количество ступеней	шт	1	1	1	2	3	4	5	4	5
Напряжение питания	ф / В	3~380								
Водяной калорифер										
Количество рядов	шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Мощность (80/60С; +10С)	кВт	14	22	29	44,4	57,5	91,3	126	184	243
Вентиляторы										
Приточный										
Рабочее колесо	мм	250	280	310	355	400	500	630	710	800
Установочная мощность двигателя	кВт	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	7,5	11	15
Напряжение питания	ф / В	3~220/380	3~220/380	3~220/380	3~380					
Вытяжной										
Рабочее колесо	мм	250	280	310	355	400	500	630	710	800
Установочная мощность двигателя	кВт	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11	15	18,5
Напряжение питания	ф / В	3~220/380	3~220/380	3~220/380	3~380					
Габаритные размеры										
Толщина панелей	мм	50								
Количество модулей	шт	5								
Общая длина (без клапанов и гибких вставок)	мм	4765	4765	4765	5500	5500	7000	6500	7500	8500
Максимальная длина модуля (DXC)	мм	2800	2800	2800	3020	3020	3850	3000	3500	4100
Максимальная ширина (модуль DXC)	мм	720	1120	1220	1220	1420	1350	1550	1700	1900
Общая высота (с учетом рамы 100 мм)	мм	970	1170	1270	1470	1510	2250	2510	3050	3570
Масса	кг	488	590	659	843	973	1404	1716	2283	2935

*Данные получены с учетом максимально эффективной конструкции рекуператора - сдвоенная кассета, где такая опция доступна.

**Расход вытяжного воздуха должен быть на 15% больше расхода приточного, для исключения попадания влажного воздуха бассейна в другие помещения здания.

***Температура кипения 8-10°С, температура конденсации 50-55°С

****Температура кипения 2-4°С, температура конденсации 40-45°С

Данные в таблице соответствуют внутренним параметрам +31°С, 55% относительная влажность, +28°С температура воды. Параметры для режима эксплуатации ниже -15°С: -28°С, 85% относительная влажность. Параметры наружного воздуха в летний период: +28°С, 43% относительная влажность.

БЕСКАНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Агрегаты крышные бесканальные ORION TOP 78
Агрегаты воздушного отопления ANTARES 80
ANTARES lite Агрегат воздушного отопления 80

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

ANTARES XP Агрегат воздушного отопления увеличенной дальности действия 80
Модули организации системы приточной вентиляции 80
/А. Комплекты кронштейнов для крепления агрегатов 82

Агрегаты крышные бесканальные ORION TOP

Крышные бесканальные агрегаты серии ORION 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.I80	/LSA.I63

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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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).

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

LCN.1 Сопловый нерегулируемый

ebmpapst

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**)

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Наименования агрегатов ANTARES (в комплекте со стандартными воздухораспределителями)

Серия	Т/р	Исполнение с вентилятором 1ф~220В
lite	1-25	/FA.AE40.4E-HW.2-LGN.1
	1-35	/FA.AE40.4E-HW.3-LGN.1
	2-45	/FA.AE45.4E-HW.21-LGN.1
	2-65	/FA.AE45.4E-HW.2-LGN.1
	2-75	/FA.AE45.4E-HW.3-LGN.1
XP	1-65	/HW.21-FA.VE50.4E/LSN.E50
	1-75	/HW.2-FA.VE50.4E/LSN.E50
	1-95	/HW.3-FA.VE50.4E/LSN.E50

Основные технические характеристики

	lite 1-25	lite 1-35	lite 2-45	lite 2-65	lite 2-75	XP 1-65	XP 1-75	XP 1-95
Воздухообмен, м3/ч	2850	2450	4650	5500	5000	6300	7000	6200
Длина струи max, м	24	24	24	24	24	34	34	34
Вес без теплоносителя, кг	39	44	51	56	61	64	71	76
Вес с теплоносителем, кг	42	47	55	60	66	68	75	81

Гидравлический присоединительный размер - G1'', наружная резьба

Габаритные размеры, мм	lite 1	lite 2	XP 1
A ширина	700	900	1150
B высота	550	650	650
L длина базового агрегата	450	450	450
Le длина фильтра /EG.4	350	350	350
Lv длина клапана /V.1 и /VD.1	200	200	200
Присоединительные размеры, мм			
A' ширина	-	-	1100
B' высота	-	-	630
Вес, кг			
/EG.4	14	18	22
/V.1 /VD.1	15	18	21

Antares Lite

Antares XP

Технические характеристики вентиляторов

Т/р	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин
lite 1	FA.AE40.4E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,7	0,16	1 430
lite 2	FA.AE45.4E	симистор.	внешние	1ф~220В	2,1	0,48	1 350
XP 1	FA.VE50.4E	симистор.	внешние	1ф~220В	3,0	0,68	1 300

/A. Комплект кронштейнов для крепления агрегатов

/A.F **Комплект кронштейнов с виброгасителями (4 шт.) для потолочного крепления агрегатов**

- крепление выполняется посредством резьбовых шпилек (в комплект поставки не входят);

/A.W **Комплект кронштейнов (2 шт.) для настенного крепления агрегатов;**

- крепление выполняется посредством анкеров и болтов (в комплект поставки не входят).

Основные гидравлические и термодинамические параметры

		lite 1-25					lite 1-35				
		80/60	90/70	95/70	110/70	130/70	80/60	90/70	95/70	110/70	130/70
-5	Q, кВт	31,2	36,2	36,6	38	40,3	39,5	45,3	46,3	49,2	54,3
	T исх, C	24,9	29,7	30,1	31,4	30,8	39	45,5	46,6	49,8	51,1
	L т/н, м3/ч	1,37	1,59	1,29	0,84	0,59	1,73	2	1,63	1,09	0,8
	dP гидр, кПа	6	8	6	3	2	10	13	11	5	5
0	Q, кВт	28,6	33,5	33,9	35,3	37,5	36,3	42	43	45,8	50,7
	T исх, C	27,9	32,7	33,1	34,5	33,9	41,2	47,7	48,8	52	53,3
	L т/н, м3/ч	1,25	1,48	1,2	0,78	0,55	1,59	1,85	1,52	1,01	0,74
	dP гидр, кПа	5	7	5	4	2	11	11	9	4	4
5	Q, кВт	26	30,9	31,3	32,6	34,7	33,1	38,8	39,7	42,5	47,1
	T исх, C	30,8	35,7	36,1	37,4	37	43,3	49,9	50,9	54,2	55,6
	L т/н, м3/ч	1,14	1,36	1,1	0,72	0,51	1,45	1,71	1,4	0,94	0,69
	dP гидр, кПа	5	6	4	3	2	9	10	8	4	4
10	Q, кВт	23,5	28,3	28,7	30,1	32	30	35,7	36,6	39,3	43,7
	T исх, C	33,8	38,6	39	40,4	40,1	45,3	52	53,1	56,2	57,8
	L т/н, м3/ч	1,03	1,25	1,01	0,66	0,47	1,32	1,57	1,29	0,87	0,64
	dP гидр, кПа	4	5	4	3	1	8	10	7	3	3
15	Q, кВт	21	25,8	26,2	27,5	29,3	27	32,6	33,5	36,1	40,3
	T исх, C	36,6	41,5	42	43,3	43,1	47,4	54,1	55,1	58,3	59,9
	L т/н, м3/ч	0,92	1,14	0,92	0,61	0,43	1,19	1,44	1,18	0,8	0,59
	dP гидр, кПа	3	5	3	2	1	6	9	6	5	3

		lite 2-45					lite 2-65					lite 2-75				
		80/60	90/70	95/70	110/70	130/70	80/60	90/70	95/70	110/70	130/70	80/60	90/70	95/70	110/70	130/70
-5	Q, кВт	47,4	54,8	55,5	57,9	61,9	61,8	71,2	72,4	75,9	82,2	80,3	91,9	94	100	112
	T исх, C	22,8	27,2	27,6	29	28,6	25,7	30,4	30,9	32,7	32,8	38,9	45,2	46,4	49,9	51,7
	L т/н, м3/ч	2,08	2,42	1,96	1,28	0,91	2,71	3,14	2,55	1,68	1,21	3,53	4,05	3,32	2,22	1,65
	dP гидр, кПа	10	12	8	5	3	12	13	10	5	4	21	27	18	10	8
0	Q, кВт	43,4	50,8	51,6	53,9	57,6	56,7	66	67,2	70,7	76,5	73,8	85,3	87,3	93,7	105
	T исх, C	26	30,4	30,8	32,2	31,9	28,7	33,4	34	35,8	35,9	41,1	47,4	48,6	52,2	54,1
	L т/н, м3/ч	1,91	2,24	1,92	1,19	0,85	2,49	2,91	2,37	1,56	1,12	3,24	3,76	3,08	2,07	1,54
	dP гидр, кПа	9	11	7	4	2	10	13	9	6	3	18	23	16	9	7
5	Q, кВт	39,6	46,9	47,6	49,9	53,4	51,7	61	62,1	65,6	71,1	67,5	78,8	80,9	87,1	97,8
	T исх, C	29,1	33,6	34	35,4	35,2	31,6	36,4	37	38,8	39	43,2	49,7	50,9	54,3	56,4
	L т/н, м3/ч	1,74	2,07	1,68	1,1	0,78	2,27	2,69	2,19	1,45	1,04	2,69	3,47	2,85	1,92	1,44
	dP гидр, кПа	7	9	6	4	4	9	11	8	5	3	16	20	16	8	6
10	Q, кВт	35,8	43	43,7	46	49,3	46,8	56	57,1	60,5	65,8	61,3	72,5	74,6	80,7	90,8
	T исх, C	32,2	36,7	37,1	38,5	38,4	34,6	39,4	39,9	41,7	42	45,4	51,8	53	56,5	58,7
	L т/н, м3/ч	1,57	1,9	1,54	1,02	0,72	2,06	2,47	2,01	1,34	0,97	2,69	3,2	2,63	1,78	1,33
	dP гидр, кПа	8	8	7	3	3	7	10	7	4	2	15	17	14	7	5
15	Q, кВт	32,1	39,3	40	42,2	45,3	42,1	51,2	52,2	55,6	60,5	55,3	66,3	68,4	74,4	84
	T исх, C	35,3	39,8	40,2	41,6	41,6	37,5	42,3	42,9	44,7	45	47,4	53,9	55,2	56,7	60,9
	L т/н, м3/ч	1,41	1,73	1,41	0,93	0,66	1,85	2,25	1,84	1,23	0,89	2,43	2,92	2,41	1,64	1,23
	dP гидр, кПа	6	7	6	3	3	6	8	6	4	2	13	17	12	8	5

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

		XP 1-65					XP 1-75					XP 1-95				
		80/60	90/70	95/70	110/70	130/70	80/60	90/70	95/70	110/70	130/70	80/60	90/70	95/70	110/70	130/70
-5	Q, кВт	66,7	76,9	78,1	81,9	88,3	79,5	91,5	93,1	98,4	108	101	116	118	127	143
	T исх, C	23,9	28,4	28,9	30,5	30,4	26	30,7	31,3	33,4	33,9	39,6	45,9	47,2	51	53,3
	L т/н, м3/ч	2,93	3,39	2,76	1,81	1,3	3,49	4,03	3,29	2,17	1,58	4,44	5,09	4,18	2,81	2,1
	dP гидр, кПа	14	15	12	5	4	18	22	15	8	7	37	45	32	17	11
0	Q, кВт	61,2	71,4	72,5	76,2	82,2	73,1	84,9	86,6	91,7	100	93	107	110	119	134
	T исх, C	27	31,5	32	33,7	33,6	29	33,7	34,4	36,4	37	41,8	48,1	49,4	53,3	55,7
	L т/н, м3/ч	2,69	3,15	2,56	1,68	1,21	3,21	3,74	3,05	2,03	1,47	4,09	4,73	3,89	2,62	1,97
	dP гидр, кПа	12	13	11	5	4	15	19	13	7	6	32	40	28	15	9
5	Q, кВт	55,8	65,9	67	70,7	76,4	66,8	78,4	80,1	85,2	93,4	85,1	99,2	102	110	125
	T исх, C	30,1	34,6	35,1	36,8	36,9	32	36,7	37,4	39,5	40,1	43,9	50,3	51,6	55,4	58
	L т/н, м3/ч	2,45	2,9	2,36	1,56	1,12	2,93	3,46	2,83	1,88	1,37	3,74	4,37	3,6	2,44	1,84
	dP гидр, кПа	10	13	9	6	3	15	17	14	6	5	27	35	24	13	8
10	Q, кВт	50,5	60,5	61,7	65,2	70,6	60,6	72,1	73,8	78,7	86,6	77,5	91,3	94,1	102	116
	T исх, C	33,1	37,3	38,2	39,9	40	35	39,7	40,4	42,4	43,2	46	52,5	53,8	57,6	60,2
	L т/н, м3/ч	2,22	2,67	2,18	1,44	1,04	2,66	3,18	2,6	1,74	1,27	3,4	4,03	3,32	2,26	1,71
	dP гидр, кПа	8	11	8	5	3	13	14	12	6	4	23	30	21	12	7
15	Q, кВт	45,4	55,3	56,4	59,9	64,9	54,5	65,9	67,5	72,4	79,9	69,9	83,6	86,4	94,4	108
	T исх, C	36,2	40,7	41,3	42,9	43,2	37,9	42,7	43,3	45,4	46,2	48,1	54,6	55,9	59,7	62,4
	L т/н, м3/ч	2	2,44	1,99	1,32	0,95	2,4	2,91	2,38	1,6	1,17	3,07	3,69	3,05	2,09	1,58
	dP гидр, кПа	7	10	7	4	2	11	15	10	7	4	19	26	18	10	8

ОБЩЕОБМЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Кондиционеры центральные POLARIS lite 86
Установки наборные прямоугольные WEGA lite XP 88
/FP. Вентилятор «свободное колесо» 88
/FB. Вентилятор с назад загнутыми лопатками 88
/FF. Вентилятор с вперед загнутыми лопатками 88
Технология внутреннего фланца 88
Вентиляторы канальные в изолированном корпусе 50 мм 89
Завеса воздушная индустриальная 95
/EMU. Модуль УФ-обеззараживания 96

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Установки наборные круглые WEGA lite ST 98
Крышные вытяжные системы SHAULA ROOF 100
/FP_. /FB_. Вентилятор крышный 100
/TS. Стакан монтажный утепленный 101
Вентиляторные блоки SHAULA BOX 102
SHAULA BOX /FPX. Вентилятор с изолированным от потока воздуха двигателем в корпусе 25 мм 102
Вентиляторы осевые 105
FA. Вентилятор «мотор-колесо» осевой 105

СЕКЦИИ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ
БЕСКАНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОБЩЕОБМЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ
АВТОМАТИКА

POLARIS lite **Кондиционер центральный эконом-класса**

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

POLARIS lite для наружной установки комплектуется:

- 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)

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 ($м^3$/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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

HE. Нагреватели электрические без встроенного ШИМ-блока

015	025	035	40	050	60	065	80	100	140	200
HE.1.0.03.1	HE.1.0.06	HE.1.0.08	HE.1.0.45	HE.1.0.17	HE.1.0.45	HE.1.0.20	HE.1.0.45	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.2.0.90	HE.1.0.25	HE.2.0.90	HE.2.0.40	HE.2.0.90	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.3.0.135	HE.2.0.34	HE.3.0.135	HE.3.0.60	HE.3.0.135	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.4.0.180	HE.2.0.50	HE.4.0.180	HE.4.0.80	HE.4.0.180	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.5.0.225	HE.3.0.75	HE.5.0.225	HE.5.0.100	HE.5.0.225	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.6.0.270	HE.4.0.100	HE.6.0.270	HE.6.0.120	HE.6.0.270	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.7.0.315		HE.7.0.315		HE.7.0.315	HE.4.0.160	HE.4.0.192	HE.7.0.315
			HE.8.0.360		HE.8.0.360		HE.8.0.360	HE.5.0.200	HE.5.0.240	HE.8.0.360

Присоединительные диаметры патрубков элементов

		02	03	05	07	09	15	20	30	40	60	80	110	130
HW.1	Входной / выходной коллектор	-	-	-	-	-	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.21	Входной / выходной коллектор	-	-	-	-	-	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.2	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	11/2"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	21/2"	2 x 3"	2 x 3"
HW.3, CW.3, RGI_.3, RGO_.3	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	21/2"	3"	3"	3"	2 x 3 1/2"	2 x 3 1/2"
HW.4, CW.4, RGI_.4, RGO_.4	Входной / выходной коллектор	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"	21/2"	3"	3"	3"	2 x 3 1/2"	2 x 3 1/2"
CF.3	Жидкостная линия, мм	16	16	16	16	16	2x28	2x28	2 x 28	2 x 28	2 x 35	4 x 28	-	-
	Газовая линия, мм	16	16	22	22	22	2x42	2x42	2 x 42	2 x 42	2 x 54	4 x 42	-	-
	Кол-во контуров	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	-	-
CF.4	Жидкостная линия, мм	16	16	16	16	16	2x28	2x28	2 x 28	2 x 35	4 x 28	4 x 28	-	-
	Газовая линия, мм	16	16	22	22	22	2x42	2x42	2 x 42	2 x 54	4 x 42	4 x 42	-	-
	Кол-во контуров	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	-	-
CW., CF., RX., RGO	Патрубок слива конденсата, мм	Ду15					Ду40							
WP.	Подпитка	-	1/2"									2 x 1/2"		
	Слив	-	3/4"									2 x 3/4"		

/FP. Вентилятор «свободное колесо»

- **лучшее соотношение цены и аэродинамики**
- **Более низкий шум, чем у традиционного решения FF в одинаковой точке (расход / давление)**

/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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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 80-50	/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**

- шумозолированный 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.

Установки наборные прямоугольные WEGA lite XP

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/HW. Нагреватель водяной

/HE. Нагреватель электрический

/CW. Охладитель водяной

/CF. Охладитель фреоновый

/E_. Фильтр воздушный

/RX.C Рекуператор пластинчатый

/V. Клапан воздушный
/VH. Клапан утепленный

/VN. Клапан СЕВЕР

/G. Вставка гибкая

/EMU. Модуль УФ-обеззараживания

/SP. Шумоглушитель пластинчатый

/ST. Шумоглушитель трубчатый

Габаритные размеры и скорость воздуха в сечении установок

	Габариты		Присоединение			Расход воздуха (м³/ч) в зависимости от скорости воздуха через теплообменник (м/с)									
	А, мм	В, мм	А'	В'	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	1 008	1 152	1 296	1 440	1 584	1 728
50-25	540	290	500	250	20	675	900	1 125	1 350	1 575	1 800	2 025	2 250	2 475	2 700
50-30	540	340	500	300	20	810	1 080	1 350	1 620	1 890	2 160	2 430	2 700	2 970	3 240
60-30	640	340	600	300	20	972	1 296	1 620	1 944	2 268	2 592	2 916	3 240	3 564	3 888
60-35	640	390	600	350	20	1 134	1 512	1 890	2 268	2 646	3 024	3 402	3 780	4 158	4 536
70-40	740	440	700	400	20	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032	4 536	5 040	5 544	6 048
80-50	840	540	800	500	20	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	6 480	7 200	7 920	8 640
90-50	960	560	900	500	30	2 430	3 240	4 050	4 860	5 670	6 480	7 290	8 100	8 910	9 720
100-50	1 060	560	1000	500	30	2 700	3 600	4 500	5 400	6 300	7 200	8 100	9 000	9 900	10 800

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 (Dвнеш. = 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.04	P.1R.04	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.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	P.1R.04	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.04	P.1R.04	P.1R.04	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 чиллера
dT – максимальный прирост температуры на нагревателе для максимального расхода воздуха

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

	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
/VH.1	120	6	120	7	120	8	120	9
/VN.1	120	8	120	9	120	10	120	11
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.C31.011T2		/FP.C35.022T2		/FP.C35.022T2		/FP.C40.040T2		/FP.C40.040T2	
500	48	600	63	650	74	700	91	700	95
Вентилятор ВЗЛ									
/FF.E31.4D		/FF.E35.4D		/FF.E40.4D					
720	64	800	79	900	99				
Вентилятор НЗЛ									
/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									
150	9	150	11	150	14	150	16	150	19
150	13	150	15	150	16	150	18	150	20
Нагреватель электро									
/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.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.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.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.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.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.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.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									
310	24	310	27	310	34	310	38	310	45
310	23	310	26	310	32	310	36	310	42
Фильтр бокс + вставка									
330	11	330	13	330	23	340	27	340	32
640	12	720	14	800	24	820	28	820	33
640	12	720	14	800	24	820	28	820	33
Заслонка воздушная									
120	8	120	10	120	12	120	17	120	21
120	9	120	12	120	14	120	19	120	23
120	11	120	14	120	16	120	21	120	25
Вставка гибкая									
172	3	172	4	172	4	175	5	175	5
Шумоглушитель									
1 150	27	1 150	30	1 150	33	1 150	35	1 150	40
1 150	27	1 150	30	1 150	33	1 150	35	1 150	40
Рекуператор									
800	47	900	63	1000	82	1100	90	1200	99

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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)

Стандарт

Усиленный

		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 1м	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 1м	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 1м	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 1м	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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

Методика подбора на основе подборов некоторых производителей секций УФ-обеззараживания

За базовый параметр расчета взят объем воздуха при эффективности обеззараживания 99,9% по SA (расчет произведен по рекомендованной формуле из каталога конкурентов, с учетом Hv = 385 Дж/м3) – данный способ корректен при любой требуемой на объекте степени обеззараживания, так как данный объем воздуха применяется не для абсолютных, а для относительных расчетов.

Т/р – Типоразмер конкурента.
Ф бк – Бактерицидная мощность секции конкурента (указывается в наименовании после типоразмера).
L – Фактический объем обеззараживаемого воздуха при эффективности 99,9% по SA.

Т/р		Ф бк, Вт	L, м3/ч	Ф бк, Вт	L, м3/ч	Ф бк, Вт	L, м3/ч
40	20	87	814	58	542	39	365
50	25	96	898	67	626	39	365
50	30	106	991	67	626	48	449
60	30	116	1 085	77	720	48	449
60	35	135	1 262	87	814	58	542
70	40	164	1 534	106	991	67	626
80	50	183	1 711	125	1169	77	720
90	50	222	2 076	145	1356	96	898
100	50	241	2 254	164	1534	116	1085

Далее необходимо провести подбор УФ модуля /EMU. по подобранному объему воздуха с эффективностью 99,9% по SA, с учетом требований к габаритным размерам подбираемых модулей.

Подробнее о различиях между УФ-модулями /EMU. и модулями других производителей написано на стр. 59

/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	Присоединение	Расход воздуха ($м^3$/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.E22.2E		/FBP.E22A.2E		/FBP.E25.2E		/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.1.0.02.1		/HE.1.0.03.1		/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.1.0.03.1		/HE.1.0.06		/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.1.0.06		/HE.1.0.09		/HE.1.0.12		/HE.1.0.12	
			347	3,7	490	6,4	490	7,7	490	10,0	490	12,2
/HE.							/HE.1.0.12		/HE.1.0.15		/HE.1.0.15	
							490	8,7	490	11,0	490	12,5
											/HE.1.0.18	
											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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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_.

Аэродинамические сопротивление нагревателей водяных HW.

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

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

/FPV.

/FBV.

Крепление к стакану

Крепление к воздуховоду

Основные технические характеристики

Т/р FP_.	Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность, кВт	Частота, об/мин	FP_. Вес, кг
2	FP_.C25.003T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	0,9	0,37	2 840	31
2	FP_.C28.007T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	1,8	0,75	2 840	36
2	FP_.C31.011T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	2,6	1,10	2 840	40
3	FP_.C35.002T4	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	0,79	0,25	1350	51
3	FP_.C35.022T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	4,9	2,2	2880	66
3	FP_.C40.005T4	частот.	да	3ф~220 / 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~220 / 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~220 / 3ф~380В	3,7	1,5	1420	85
4	FP_.C56.007T6	частот.	да	3ф~220 / 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~220 / 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~220 / 3ф~380В	3	1,5	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/TS. Стакан монтажный утепленный

/TSN. Стакан монтажный

- Высота стакана – 400 мм.

/TSS. Стакан монтажный с шумоглушителем

- Высота стакана – 1000 мм.

/TSS.**B**4	Наличие воздушного клапана: **N** – без клапана, **B** – с обратным клапаном, **V** – с воздушным клапаном с осью под привод
/TSS.B**4**	Тип оперения: **4** – четырехстороннее оперение для плоской кровли, **2** – направляющие для скатной кровли

/TSN.N_

/TSN.B_

/TSN.V_

_4 стакан с оперением под плоскую кровлю

/TSS.N_

/TSS.B_

/TSS.V_

_2 стакан с оперением под скатную кровлю

Габаритно-весовые характеристики

Т/р	1	2	3	4	5	6
Стакан монтажный одинарный – TSN._2/TSN._4						
A B, мм	310	460	660	860	1 060	1200
A' B', мм	250	400	600	800	1 000	1140
L, мм	500	660/690	860/990	1060/1290	1260/1590	1400/1830
L1, мм	100					

Т/р	1		2		3		4		5		6	
	H, мм	A, мм	H, мм	A, мм	H, мм	A, мм	H, мм	A, мм	H, мм	A, мм	H, мм	A, мм
Вентилятор												
/FP.	-	-	588	656	754	850	972	1080	1154	1446	1280	1460
/FB.	275	506	400	656	500	850	600	1078	-	-	-	-
Стакан монтажный одинарный												
	Высота, мм	Вес, кг	Высота, мм	Вес, кг	Высота, мм	Вес, кг	Высота, мм	Вес, кг	Высота, мм	Вес, кг	Высота, мм	Вес, кг
/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

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~220 / 3ф~380В	0,9	0,37	2 840	35
28	FPX.C28.007T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	1,8	0,75	2 840	38
31	FPX.C31.011T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	2,6	1,10	2840	55
35	FPX.C35.002T4	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	0,79	0,25	1350	60,5
35	FPX.C35.022T2	частот.	да	3ф~220 / 3ф~380В	4,8	2,2	2880	71
40	FPX.C40.005T4	частот.	да	3ф~220 / 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~220 / 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~220 / 3ф~380В	3,7	1,5	1420	126
56	FPX.C56.007T6	частот.	да	3ф~220 / 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~220 / 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~220 / 3ф~380В	3	1,5	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	**A**	410	460	510	560	610	690	760	810	910	1 060
	B	410	460	510	560	610	690	760	810	910	1 060
Присоединительный	**A'**	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
	B'	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
Выхлоп /FPX.	**A''**	350	400	450	500	550	630	700	750	850	1 000
	B''	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, /G.1**	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Фильтр жироулавливающий	**/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, /G.1**	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Фильтр жироулавливающий	**/EO.O**	12	14	18	22	27	33	38	43	49	55

Типоразмер	25	28	31	35	40	45	50	56	63	71
Количество виброопор, установленных на корпусе, шт.	4						6			

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

1- ROOF/FB._E22A.2E
2- ROOF/FB._E28.2E
3- ROOF/FB._E35.4E
4- ROOF/FB._E40.4E
5- ROOF, BOX/FP_.C25.003T2
6- ROOF, BOX/FP_.C28.007T2
7- ROOF, BOX/FP_.C35.002T4
8- ROOF, BOX/FP_.C40.005T4
Статическое давление вентилятора, Па
расход воздуха (м³/ч)
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
0
200
600
1000
1400
1800
2200
2600
3000
3400
3800
4200
4600

1- ROOF, BOX/FP_.C45.011T4
2- ROOF, BOX/FP_.C56.007T6
3- ROOF, BOX/FP_.C50.015T4
4- ROOF, BOX/FP_.C63.015T6
5- ROOF, BOX/FP_.C71.011T8
6- ROOF, BOX/FP_.C56.030T4
7- ROOF, BOX/FP_.C71.030T6
Статическое давление вентилятора, Па
расход воздуха (м³/ч)
0
250
500
750
1000
0
4000
8000
12000
16000
20000

Вентиляторы крышные SHAULA ROOF
Вентиляторные блоки SHAULA BOX

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

FA. Вентилятор «мотор-колесо» осевой

Инновационная конструкция лопатки

Минимальный шум

Максимальная энергоэффективность

ebmpapst HyBlade®

FA.**V**E50.4E	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
2 FA._E45.4E
3 FA._E50.4E
4 FA._E50.4D
5 FA._E56.4E
6 FA._E56.4D
7 FA._E63.4D
8 FA._E63A.4D
9 FA._E63B.4D

Вентилятор	Управление	Термоконтакты	Напряжение, В	Ток, А	Мощность,кВт	Частота, об/мин
FA.AE40.4E FA.VE40.4E	симистор.	внутренние	1ф~220В	0,7	0,16	1 430
FA.AE45.4E 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

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляторы системы вытяжной противодымной вентиляции серии SHAULA SE ROOF/BOX 108
Вентиляторы ДУВ /FR. 113
Вентиляторы систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции SHAULA AX 115
- Рекомендации по монтажу 116
- /AO.G, /AI.G. Защитная крыша от осадков для установки на входной конфузор или выходной диффузор 118
- .D Диффузор на выхлопе 118
- .K Конфузор на всасе 118
- .NT, .NTK, .NTD. Защитная сетка на вентиляторе, диффузоре или конфузоре 119
- /G.1. Гибкая вставка 119
- /DO. Виброизоляторы 119
- /APC.1. Поддон круглый для сбора конденсата 120
- /TSNC.N4. Стакан монтажный круглый под плоскую кровлю 120
- VO.G Клапан обратный. Горизонтальное исполнение (воздух вверх) 120
- VO.1 Клапан обратный. Вертикальное исполнение (воздух вбок) 120

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Вентилятор /FA.R16 121
Вентилятор /FA.R06 128
Вентилятор /FA.H12 132
Вентилятор /FA.R04 140
Клапаны противопожарные и дымовые 143
Клапан канальный (EI60) 148
Клапан канальный (EI90) 151
Клапан канальный (EI120) 154
Клапан канальный (EI180) 157
Клапан стеновой дымовой (E90 / E120 / E180) 159
Решетка декоративная P7035 162
Приводы, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах 162
Сертификаты пожарной безопасности 163

Типология

Тип вентилятора	Огнестойкость	Тип исполнения	Обозначение типоразмера	Тип вентилятора	Тип выхлопа	Наименование
Радиальный противо-дымной вентиляции	400 °C 600 °C	Крышный ДУ	3 4 5 6	/FP	Выхлоп вбок H	SE._ ROOF _/FPH
					Выхлоп вверх V	SE._ ROOF _/FPV
		Промышленный ДУ			V, R, L (0°, 90°, 270°)	SE._ BOX _/FP_

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

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°C, 600 – 600°C)
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 /FP**H**.C45.075T2	исполнение вентилятора по типу выхлопа (V – выхлоп вверх через обратный клапан; H – выхлоп вбок через сетку)

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 полученный 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 м³/ч; P_s = 500 Па – рассчитанные параметры в режиме противодымной вентиляции (T = 400°C). Потребляемая мощность в этом режиме Nэ = 790 Вт, частота вращения n = 2850 об./мин.
Коэффициент пересчета статического давления.

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

Определение давления при стандартных условиях.

- P_s = 500/0,435 = 1150 Па

Подбираем вентилятор на L_v = 3000 м³/ч и P_s = 1150 Па. Потребляемая мощность при 20°C Nэ = 1820 Вт, частота вращения n = 2850 об./мин.

Исполнение SHAULA SE_. ROOF /FPH

Исполнение SHAULA SE_. ROOF /FPV

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Мощность двигателя рассчитана для условий работы в режиме противодымной вентиляции

Т/р	Наименование вентилятора	Частота вращения двигателя, об/мин	Устновленная мощность двигателя, кВт	A	A1/FPH	A1/FPV	A2	A3	B	B1	C	C1	D	E	G	Масса, кг			
																H400	H600	V400	V600
3	FP.C35.015T2	2880	1,5	670	850	950	380	340	620	280	570	430		450	620	62	64	68	70
3	FP.C40.030T2	2860	3	670	875	975	380	340	700	315	570	430		505	620	75	77	81	83
3	FP.C45.055T2	2895	5,5	670	900	1000	380	340	660	340	570	430		510	620	101,5	103,5	107,5	109,5
4	FP.C50.011T4	1420	1,1	870	1100	1200	430	390	700	360	750	600		540	800	97,7	101,7	107,7	111,7
4	FP.C56.022T4	1420	2,2	870	1150	1250	430	390	800	400	750	600		600	800	134	138	144	148
5	FP.C63.011T6	940	1,1	1070	1400	1500	560	520	950	450	920	760		700	970	142,5	148,5	157,5	163,5
5	FP.C63.040T4	1430	4	1070	1400	1500	560	520	950	450	920	760		700	970	159,5	165,5	174,5	180,5
5	FP.C71.022T6	950	2,2	1070	1450	1550	560	520	1150	500	920	760		820	970	207,5	211,5	217,5	223,5
5	FP.C71.075T4	1455	7,5	1070	1450	1550	560	520	1150	500	920	760	11,1	820	970	250	254	260	266
6	FP.C80.040T6	950	4	1210	1600	1700	730	680	1200	540	1050	900		850	1080	292	299	307	309
6	FP.C80.110T4	1460	11	1210	1600	1700	730	680	1200	540	1050	900		850	1080	325	332	340	342
6	FP.C90.030T8	710	3	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	330,5	332,5	345,5	347,5
6	FP.C90.055T6	960	5,5	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	368	370	383	385
6	FP.C90.220T4	1460	22	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	455	457	470	472
6	FP.C100.055T8	730	5,5	1210	1750	1850	730	680	1300	670	1050	900		900	1080	384	386	404	406
6	FP.C100.110T6	950	11	1210	1750	1850	730	680	1300	670	1050	900		900	1080	430	432	450	452

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

Т/р	Наименование вентилятора	Частота вращения двигателя, об/мин	Устновленная мощность двигателя, кВт	A	A1/FPH	A1/FPV	A2	A3	B	B1	C	C1	D	E	G	Масса, кг			
																H400	H600	V400	V600
3	FP.C35.022T2	2880	2,2	670	850	950	380	340	620	280	570	430		450	620	66	68	72	74
3	FP.C40.040T2	2860	4	670	875	975	380	340	700	315	570	430		505	620	84	86	90	92
3	FP.C45.011T4	1420	1,1	670	900	1000	380	340	660	340	570	430		510	620	76	78	82	84
3	FP.C45.075T2	2895	7,5	670	950	1050	380	340	750	340	570	430		540	620	110	112	116	118
4	FP.C50.015T4	1420	1,5	870	1100	1200	430	390	700	360	750	600		540	800	100	104	110	114
4	FP.C56.007T6	920	0,75	870	1150	1250	430	390	800	400	750	600		600	800	116,7	120,7	126,7	130,7
4	FP.C56.030T4	1420	3	870	1150	1250	430	390	800	400	750	600		600	800	135	139	145	149
5	FP.C63.015T6	940	1,5	1070	1400	1500	560	520	950	450	920	760		700	970	147,5	153,5	162,5	168,5
5	FP.C63.055T4	1430	5,5	1070	1400	1500	560	520	950	450	920	760		700	970	190	196	205	211
5	FP.C71.011T8	700	1,1	1070	1450	1550	560	520	1150	500	920	760	11,1	820	970	200,5	204,5	210,5	216,5
5	FP.C71.030T6	950	3	1070	1450	1550	560	520	1150	500	920	760		820	970	222,5	226,5	232,5	238,5
5	FP.C71.110T4	1455	11	1070	1450	1550	560	520	1150	500	920	760		820	970	260	264	270	276
6	FP.C80.055T6	950	5,5	1210	1600	1700	730	680	1200	540	1050	900		850	1080	311	318	326	328
6	FP.C80.150T4	1460	15	1210	1600	1700	730	680	1200	540	1050	900		850	1080	375	382	390	392
6	FP.C90.040T8	710	4	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	343	345	358	360
6	FP.C90.075T6	960	7,5	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	368	370	383	385
6	FP.C90.300T4	1460	30	1210	1650	1750	730	680	1250	620	1050	900		870	1080	455	457	470	472
6	FP.C100.075T8	730	7,5	1210	1750	1850	730	680	1300	670	1050	900		900	1080	428	430	448	450
6	FP.C100.150T6	950	15	1210	1750	1850	730	680	1300	670	1050	900		900	1080	450	452	470	472

Двигатели вентиляторов систем противодымной защиты должны подключаться к силовым модулям /SOM.DU. _ , совмещенных систем (противодымная вентиляция + общеобменная вентиляция) должны подключаться к частотным преобразователям Schneider Electric /IFS. _ _ _ D (ОБЯЗАТЕЛЬНО 3~380В). Вентиляторы ЗАПРЕЩЕНО комплектовать НЕ специализированными силовыми модулями /SOM. и частотными преобразователями /IF. _ .

Стакан монтажный

Т/р	3	4	5	6
A B, мм	660	860	1 060	1200
A' B', 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
a b, мм	620	800	970	1080

Вентилятор SHAULA SE._BOX

Пример наименования

SHAULA **SE**.400 BOX 3 /FPV.C35.015T2	обозначение дымоудаления
SHAULA SE.**400** BOX 3 /FPV.C35.015T2	предельная температура, при которой вентилятор сохранит работоспособность в течение 120 минут (400 – 400°C, 600 – 600°C)
SHAULA SE.400 **BOX** 3 /FPV.C35.015T2	промышленный ДУ
SHAULA SE.400 BOX **3** /FPV.C35.015T2	типоразмер вентилятора
SHAULA SE.400 BOX 3 /FP**V**.C35.015T2	исполнение вентилятора по типу выхлопа (V – выхлоп вверх 0°; R – выхлоп вправо 90°; L – выхлоп влево 270°

Исполнение V

Исполнение R

Исполнение L

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	335	335	300	300
	28						190	240						
	31						210	240						
3	35	920	780	750	670	820	230	280	686	650	435	435	400	400
	40						260	310						
	45						306	336						
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						
	100						590	650						

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Статическое давление вентилятора при 20°С, Па
750
500
250
0
0
4000
8000
12000
15000
расход воздуха (м³/ч)
1 – FP_.C45.011T4
2 – FP_.C50.015T4, FP_.C50.011T4
3 – FP_.C56.007T6
4 – FP_.C63.015T6, FP_.C63.011T6
5 – FP_.C71.011T8
1
2
3
4
5

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Вентиляторы ДУВ /FR.

- Для максимально эффективного решения вопроса удаления вредностей как при стандартной эксплуатации, так и при работе вытяжных систем удаления дыма, рекомендуется совмещать данные системы. Данное решение позволит существенно снизить капитальные затраты на вытяжные системы здания.
- 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 Schneider Electric /IFS.___D (только 3~380В) и могут регулироваться «вниз» и «вверх» в пределах мощности двигателя.
- Частотный преобразователь /IFS.___D имеет возможность настройки параметров для работы с совмещенными системами вытяжной противодымной вентиляции (1) и общеообменной вентиляции (2):
  - в 1 режиме при активизации дискретного входа, назначенного для этой цели, наступает запрет на появление неисправностей, и ЧП будет работать до тех пор, пока присутствует питание на его входе, для данного режима можно задать собственную частоту вращения;
  - во 2 режиме защита двигателя и ЧП 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.

Аэродинамические характеристики вентиляторов SHAULA SE ROOF /FR
см. на стр. 21

Модель вентилятора	Мощность, кВт	Масса, кг				ток, А
		SE.400 /FRH.	SE.600 /FRH.	SE.400 /FRV	SE.600 /FRV	
/FR_.C35._						
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_.C40.011T4	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_.C45.011T4	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_.C50.015T4	1,5	100	104	110	114	3,4
FR_.C50.022T4	2,2	104	108	114	118	4,8
FR_.C50.030T4	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

Вентиляторы системы вытяжной противодымной вентиляции серии SHAULA SE ROOF/BOX

Модель вентилятора	Мощность, кВт	Масса, кг				ток, А
		SE.400 /FRH.	SE.600 /FRH.	SE.400 /FRV	SE.600 /FRV	
/FR_.C56._						
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_.C56.075T2	7,5	156,5	160,5	166,5	170,5	15,07
/FR_.C63._						
FR_.C63.015T6	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_.C71.022T6	2,2	207,5	211,5	217,5	223,5	5,3
FR_.C71.030T6	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_.C80.040T6	4	276,5	281,5	291,5	293,5	8,8
FR_.C80.055T6	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_.C90.030T8	3	327,5	329,5	342,5	344,5	7,3
FR_.C90.040T8	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_.C90.110T6	11	365	367	380	382	21,5
FR_.C90.150T4	15	415	417	430	432	30,1
FR_.C90.185T4	18,5	430	432	445	447	36
FR_.C90.220T4	22	455	457	470	472	43,2
FR_.C90.300T4	30	408	410	423	425	56,3
/FR_.C100._						
FR_.C100.055T8	5,5	367	369	387	389	12,9
FR_.C100.075T8	7,5	384	386	404	406	16,5
FR_.C100.110T6	11	381	383	401	403	21,5
FR_.C100.150T6	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Вентиляторы серии SHAULA осевые приточной и вытяжной противодымной вентиляции

Типология

Тип	Исполнение		.R04.	.R06.	.R16.	.H12.
Осевой	На фланцах (подвесной), с СА **	AX.F.SA	-	-	✓	-
	На стойке (напольный), с СА	AX.S.SA	-	-	✓	-
	На фланцах (подвесной), без СА	AX.F	-	✓	✓	✓
	На стойке (напольный), без СА	AX.S	-	✓	✓	✓
Осевой крышный	Приточный (подпор)	ROOF AX.I	-	✓	✓	✓
	Вытяжной (не для ПД-систем)*	ROOF AX.O	-	✓	✓	✓
Осевой для дымоудаления	На фланцах (подвесной), с СА	AX.F.SA	-	-	✓	-
	На стойке (напольный), с СА	AX.S.SA	-	-	✓	-
	На фланцах (подвесной), без СА	AX.F	✓	-	✓	-
	На стойке (напольный), без СА	AX.S	✓	-	✓	-
Осевой крышный для дымоудаления	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.G	Защитная крыша от осадков для установки на выходной диффузор
/AI.G	Защитная крыша от осадков для установки на входной конфузор
.D	Диффузор на выхлопе
.K	Конфузор на всасе
/NT.	Сетка защитная на вентиляторе
/NTK.	Сетка защитная для установки на входной конфузор
/NTD.	Сетка защитная для установки на выходной диффузор
/G.1	Гибкая вставка
/DO	Виброизоляторы
/APC.1	Поддон круглый для сбора конденсата
/TSNC.N4	Стакан монтажный круглый под плоскую кровлю
VO.G	Клапан обратный. Горизонтальное исполнение (воздух вверх)
VO.1	Клапан обратный. Вертикальное исполнение (воздух вбок)

Рекомендации по монтажу

При заборе воздуха непосредственно из окружающей среды или помещения большого объема рекомендуется комплектовать вентиляторы входным коллектором (конфузором). Для частичного использования динамического давления на выходе вентилятора рекомендуется устанавливать диффузор. При необходимости вентилятор комплектуется опорами.

Аэродинамические характеристики вентиляторов получены при испытании опытных образцов в соответствии с требованиями ГОСТ 10921 на стенде типа А (свободный вход, свободный выход). Характеристики вентиляторов приведены к постоянной скорости вращения и нормальным атмосферным условиям (температура воздуха 20 ºС, давление 760 мм рт. ст., относительная влажность 50 %).

Осевые вентиляторы весьма чувствительны к способу монтажа их в вентиляционной системе. Особенно важно выполнять монтаж таким образом, чтобы получать на входе в вентилятор равномерный поток. Наличие неравномерного потока на входе может привести к падению производительности вентилятора на 30 ÷ 40 %. Ниже даны рекомендации для установки осевых вентиляторов в наиболее распространенных вариантах монтажа.

Монтаж в воздуховодах с элементами регулирования потока

Для обеспечения равномерного потока перед вентилятором рекомендуется устанавливать прямолинейный воздуховод с площадью поперечного сечения, равной площади поперечного сечения вентилятора. Длина этого участка должна составлять 3 ÷ 4 D (D – внутренний диаметр вентилятора). Длина прямолинейного участка за вентилятором должна составлять 1.5 ÷ 2 D.

Монтаж при заборе воздуха из свободного пространства или большого помещения

В этом случае перед осевым вентилятором необходимо обязательно устанавливать входной коллектор.

Монтаж вблизи поворотных участков

При необходимости монтажа вентилятора непосредственно после поворотного участка (колена) рекомендуется использовать поворотный участок с большим радиусом закругления и системой направляющих лопаток внутри него.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Монтаж при переходе с меньшего или на меньший диаметр

При переходе с меньшего диаметра на больший следует использовать переходной диффузор с углом раскрытия не более 12 º. При переходе с большего диаметра на меньший необходимо применять конфузор.

Монтаж при переходе с большего или на больший диаметр

При переходе с меньшего диаметра на больший следует использовать переходной диффузор с углом раскрытия не более 12 º. При переходе с большего диаметра на меньший необходимо применять конфузор.

Монтаж в загроможденном пространстве

Для обеспечения нормальной работы вентилятора в стесненных условиях помещения необходимо обеспечить достаточную удаленность входного и выходного фланцев от пола, стен, громоздкого оборудования и преград.

Монтаж выходного диффузора

Если осевой вентилятор является конечным устройством в вентиляционной системе, за выходным сечением вентилятора рекомендуется устанавливать диффузор. В этом случае за счет снижения скорости выброса воздуха в окружающее пространство существенно снижаются потери «на удар» (пропорционально квадрату уменьшения скорости). Использование этого простого устройства может поднять производительность вентиляционной системы на 5 – 8 %.

Последовательная установка вентиляторов

Теоретически при последовательной установке вентиляторов должно удваиваться создаваемое такой установкой давление. Однако, в случае вентиляторов без спрямляющего аппарата на вход второго вентилятора будет поступать сильно закрученный поток, что приведет к существенному снижению его эффективности. Для предотвращения этого между вентиляторами можно установить специально изготовленный спрямляющий аппарат.

/AO.G, /AI.G. Защитная крыша от осадков для установки на входной конфузор или выходной диффузор

Типоразмер	40	50	63	71	80	90	100	112	125
D	450	560	690	770	860	960	1070	1195	1320
S	700	910	1070	1200	1340	1500	1660	1900	2050
L	200	200	200	200	300	300	300	400	400

Типоразмер и тип элемента подбирать, исходя из типа и диаметра элемента, на который устанавливается крыша.

.D Диффузор на выхлопе

Диффузор вентилятора — это устройство, предназначенное для снижения скорости воздуха, выходящего из вентилятора. Диффузоры бывают пирамидальные, коленчатые и конические — устанавливаются они, как правило, на выходе вентилятора и позволяют увеличить статическое давление воздушного потока.
Особое влияние диффузоры оказывают на работоспособность вентиляционных систем, в которых применяются осевые вентиляторы. На их выходе максимальный динамический напор воздушной струи снижается на 45–50%. Диффузор выравнивает его и преобразует в статистическое давление, тем самым предотвращая безвозвратную потерю динамического напора в магистральных воздуховодах.
При проектировании и изготовлении диффузора особое внимание уделяется его аэродинамическим качествам, что позволяет точно рассчитывать общие характеристики вентиляционных систем в целом.

Рабочее колесо	Размеры, мм					n	n1	M, кг
	D	D1	D2	D3	L			
40	400	440	450	490	380	8	8	5
45	450	490	500	540	410	8	12	6
50	500	540	560	600	440	12	12	8
56	560	600	630	670	470	12	12	10
63	630	670	710	750	500	12	16	16
71	710	750	800	840	550	16	16	19
80	800	840	900	950	600	16	16	24
90	900	950	1000	1050	660	16	16	30
100	1000	1050	1120	1170	700	16	20	37
112	1120	1170	1250	1300	740	20	20	44
125	1250	1300	1400	1450	780	20	20	51

.K Конфузор на всасе

Конфузор на входе в вентилятор необходим для выравнивания потока и снижения входного сопротивления.
Конфузор рекомендуется устанавливать, если вентилятор является первым агрегатом в сети.
При наличии протяженной входной магистрали установка конфузора на входе в вентилятор не требуется.

Рабочее колесо	Размеры, мм					n	n1	M, кг
	D	D1	D2	D3	L			
40	400	440	500	540	300	8	8	5
45	450	490	560	600	300	8	12	6
50	500	540	630	670	300	12	12	7
56	560	600	710	750	300	12	12	8
63	630	670	800	840	320	12	16	12
71	710	750	900	950	340	16	16	15
80	800	840	1000	1050	360	16	16	18
90	900	950	1120	1170	400	16	16	23
100	1000	1050	1250	1300	410	16	20	28
112	1120	1170	1400	1450	440	20	20	34
125	1250	1300	1600	1650	460	20	20	40

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

.NT, .NTK, .NTD. Защитная сетка на вентиляторе, диффузоре или конфузоре

Предназначена для защиты трубопроводов и вентиляторов от попадания посторонних предметов.

Рабочее колесо	Размеры, мм					Масса, кг
	D	D1	D2	d	n	
40	400	440	460	10	8	0,7
45	450	490	520	10	8	1,1
50	500	540	560	10	12	1,3
56	560	600	630	10	12	1,4
63	630	670	700	10	12	2,6
71	710	750	780	10	16	3,4
80	800	840	870	10	16	4,2
90	900	950	980	10	16	4,9
100	1000	1050	1080	10	16	6,0
112	1120	1170	1220	12	20	7,5
125	1250	1300	1350	12	20	8,5
140	1400	1450	1500	12	20	10
160	1600	1650	1700	12	20	12

Типоразмер и тип элемента подбирать, исходя из типа и диаметра элемента, на который устанавливается сетка.

/G.1. Гибкая вставка

Предназначена для поглощения механических колебаний, предотвращения распространения шума и вибрации по воздуховодам от работающего оборудования. Вставки могут устанавливаться на стороне всасывания и на стороне нагнетания вентилятора. Вставка состоит из рукава и закрепленных на нем фланцев. На круглых вставках фланец выкатной с креплением рукава на хомутах, у прямоугольных вставок для фланца используется шина специального профиля. Материал рукава и фланцев определяется перемещаемой средой. Для каждого исполнения вентилятора предусмотрено соответствующее исполнение вставки.

Рабочее колесо	Размеры, мм				n	Масса, кг
	D	D1	D2	d		
40	400	440	460	10	8	2
45	450	490	520	10	8	2,3
50	500	540	560	10	12	2,9
56	560	600	630	10	12	3,3
63	630	670	700	10	12	3,8
71	710	750	780	10	16	5,4
80	800	840	870	10	16	5,9
90	900	950	980	10	16	6,5
100	1000	1050	1080	10	16	9,2
112	1120	1170	1220	12	20	11,1
125	1250	1300	1350	12	20	12,3

/DO. Виброизоляторы

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

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

Крепление виброопор осуществляется с помощью крепежных отверстий или методом сварки.

Обозначение	Вертикальная жесткость, Н/см	Нагрузка, кг		Осадка под нагрузкой, мм		Размеры, мм											М, кг
		раб.	макс.	раб.	макс.	H	A	A1	B	S	S1	Dср	h	d	d1	d2	
DO-38	45	12.4	15.5	27	33.7	77	100	70	60	2	5	30	12	3	8.4	12	0.29
DO-39	61	22.3	27.8	36	45	97.5	110	80	70	2	5	40	12	4	8.4	12	0.41
DO-40	81	34.6	43.2	41.7	52	123	130	100	90	3	10	50	18	5	8.4	12	0.94
DO-41	124	55	68.7	43.4	54	138	130	100	90	3	10	54	18	6	10.5	14	1.03
DO-42	165	96	120	57.2	72	180	150	120	110	3	10	72	19	8	10.5	14	1.79
DO-43	294	168	210	56	70	202	160	130	120	3	10	80	19	10	10.5	14	2.46
DO-44	357	243	303	66.5	83	236	180	150	140	3	10	96	19	12	10.5	14	3.74
DO-45	442	380	475	84.5	106	291	220	180	170	3	10	120	19	15	13	16	6.58

/APC.1. Поддон круглый для сбора конденсата

Для сбора и удаления конденсата обязательна установка поддона. Поддон крепится к стакану до установки крышного вентилятора. Крепление поддона осуществляется четырьмя специальными болтами. Для отвода конденсата в нижней части днища предусмотрен штуцер, к которому может быть присоединена дренажная труба.

Рабочее колесо	D, мм	D4, мм	Масса, кг
22	475	305	2.8
25	490	330	3.1
28	520	360	3.4
31	535	385	3.7
35	590	495	4.4
40	640	480	5.2
45	690	530	6.6
50	740	580	7.8
56	800	640	9.2
63	870	710	11.5
71	950	790	14.3
80	1040	880	15.5
90	1140	994	17.2
100	1240	1094	19.4
112	1360	1222	22.6
125	1490	1352	24

/TSNC.N4. Стакан монтажный круглый под плоскую кровлю

Стаканы монтажные предназначены для установки крышных вентиляторов.
Стаканы представляют собой жесткую сварную конструкцию, имеющую в плане вид круга. Верхний фланец, на который монтируется вентилятор, имеет закладные гайки. В нижней части стакана имеется плита для установки на силовые элементы кровли.

Рабочее колесо	Размеры, мм							N	M, кг
	D	D1	D2	D3	D4	C	H		
22	335	383	337	285	305	553	600	4	15
25	360	406	360	310	330	586	600	6	18
28	390	438	392	340	360	618	600	6	20
31	425	467	421	375	385	647	600	6	23
35	465	522	476	415	495	702	600	6	25
40	510	573	527	460	480	753	600	6	27
45	560	631	585	510	530	811	600	6	31
50	610	695	649	560	580	875	600	6	34
56	670	780	734	620	640	960	600	6	38
63	740	837	791	690	710	1063	600	6	42
71	820	927	881	770	790	1107	600	8	52
80	910	1030	984	860	880	1210	600	8	63
90	1024	1146	1100	974	994	1326	600	8	75
100	1124	1275	1229	1074	1094	1455	600	8	90
112	1252	1403	1357	1202	1222	1583	600	8	108
125	1382	1545	1499	1332	1352	1725	600	8	130

VO.G Клапан обратный. Горизонтальное исполнение (воздух вверх)

Обратные клапаны VO.V предназначены для установки в круглые воздуховоды при направлении движения воздуха снизу вверх.

Рабочее колесо	Размеры, мм					n	Масса, кг
	D	D1	D2	H	d		
25	250	280	300	170	7	6	2.2
28	280	310	330	190	7	8	2.7
31	315	345	365	190	7	8	3.0
35	355	385	405	240	7	8	3.3
40	400	430	450	240	7	8	3.6
45	450	480	500	260	7	10	5.3
50	500	530	550	290	7	10	6.8
56	560	590	610	330	10	12	7.6
63	630	660	680	360	10	12	8.6
71	710	740	760	400	10	12	13.7
80	800	830	850	440	10	12	18
90	900	940	964	500	10	16	21.3
100	1000	1040	1064	550	10	16	25
112	1120	1165	1192	610	12	18	30.5
125	1250	1295	1322	680	12	18	40.2

VO.1 Клапан обратный. Вертикальное исполнение (воздух вбок)

Обратные клапаны типа VO.H предназначены для установки в круглые горизонтальные воздуховоды при направлении движения воздуха слева направо.

Рабочее колесо	Размеры, мм						n	Масса, кг
	D	D1	D2	H	h	d		
40	400	440	460	350	55	10	8	7.5
45	450	490	520	380	75	10	8	9.0
50	500	540	560	400	105	10	12	12.4
56	560	600	630	450	115	10	12	16.9
63	630	670	700	480	155	10	12	19.4
71	710	750	780	560	155	10	16	25.2
80	800	840	870	650	155	10	16	31.8
90	900	950	980	750	155	10	16	39.5
100	1000	1050	1080	850	155	10	16	49
112	1120	1170	1220	970	160	12	20	52
125	1250	1300	1350	1100	160	12	20	61

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Вентилятор /FA.R16

Исполнение AX.F

Исполнение AX.S

Рабочее колесо	D	D1	D2	H	h	Lmax	L	L1	B	B1	d	d1	n
40	400	440	460	502	250	420	408	364	458	360	12x15	16	8
45	450	490	520	557	280	472	460	416	503	405	12x15	16	8
50	500	540	560	622	320	525	513	469	548	450	12x15	16	12
56	560	600	630	713	355	588	578	534	602	505	12x15	16	12
63	630	670	700	793	400	662	652	608	647	550	12x15	18	12
71	710	750	780	883	450	745	735	691	737	640	12x15	18	16
80	800	840	870	973	495	840	830	786	797	700	12x15	18	16
90	900	950	980	1078	550	945	935	891	887	790	12x15	18	16
100	1000	1050	1080	1198	595	1050	1040	996	997	900	12x15	18	16
112	1120	1170	1220	1333	670	1176	1166	1122	1077	980	12x15	22	20
125	1250	1300	1350	1478	750	1312	1302	1258	1197	1100	12x15	22	20

Все размеры — в мм
n — в шт

Вентиляторы систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции SHAULA AX

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

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

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

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

Рабочее колесо	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	L5	H	B	B1	B2	d	d1	n
40	400	440	460	620	155	420	32	895	620	539	625	350	300	12	12	8
45	450	490	520	700	160	500	32	1100	700	595	680	400	350	12	12	8
50	500	540	560	800	175	570	50	1220	800	652	725	440	360	12	12	12
56	560	600	630	850	190	600	50	1340	850	740	820	520	400	12	12	12
63	630	670	700	910	200	655	50	1475	910	819	854	600	440	12	12	12
71	710	750	780	1020	220	745	50	1605	1020	898	976	690	545	12	12	16
80	800	840	870	1120	240	820	50	1875	1120	1010	1 020	760	610	12	12	16
90	900	950	980	1370	275	1040	50	2270	1370	1153	1 150	850	650	14	14	16
100	1000	1050	1080	1370	275	1040	50	2270	1370	1245	1 215	930	730	14	14	16
112	1120	1170	1220	1465	330	1040	63	2540	1465	1408	1 370	930	730	14	18	20
125	1250	1300	1350	1500	130	1240	63	2470	1500	1465	1 495	990	790	14	18	20

Все размеры — в мм
n — в шт

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.R16.040

/FA.R16.045

/FA.R16.050

/FA.R16.056

* — график вентилятора без направляющего аппарата.

/FA.R16.063

/FA.R16.071

/FA.R16.080

/FA.R16.090

* — график вентилятора без направляющего аппарата.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.R16.100

/FA.R16.112

/FA.R16.125

* — график вентилятора без направляющего аппарата.

Вентиляторы систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции 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	AX.F SE.SA.400 AX.F SE.SA.600	AX.S SE.400 AX.S SE.600	AX.S SE.SA.400 AX.S SE.SA.600		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
	/FA.R16.040.26.002A4	0,18	1 350	36	38	-	-	-	-	75	64	66	70	71	67	67	62	62
3	/FA.R16.040.38.002A4	0,18	1 350	-	-	64	81	66	83	77	66	68	72	73	69	69	64	64
	/FA.R16.040.38.003A4	0,25	1 350	38	40	-	-	-	-	77	66	68	72	73	69	69	64	64
4	/FA.R16.040.46.004A4	0,37	1 350	39	41	65	82	67	84	79	68	70	74	75	71	71	66	66
5	/FA.R16.040.18.011A2	1,1	2 810	47	49	68	86	70	88	86	58	68	76	80	81	77	77	72
6	/FA.R16.040.26.015A2	1,5	2 880	55	57	68	88	70	90	75	47	57	65	69	70	66	66	61
7	/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

*** «-» – данный вентилятор отсутствует в выбранном исполнении. Вентилятор с более мощным двигателем на кривой предназначен для приточной противодымной вентиляции, с меньшим – для вытяжной.**

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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/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	AX.F SE.SA.400 AX.F SE.SA.600	AX.S SE.400 AX.S SE.600	AX.S SE.SA.400 AX.S SE.SA.600		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	674	814	96	86	90	91	87	87	82	82	72
2	/FA.R16.125.26.150A6	15	970	556	570	673	813	690	830	100	90	94	95	91	91	86	86	76
3	/FA.R16.125.38.220A6	22	980	-	-	754	894	771	911	102	92	96	97	93	93	88	88	78
	/FA.R16.125.38.300A6	30	980	761	775	-	-	-	-	102	92	96	97	93	93	88	88	78
4	/FA.R16.125.46.300A6	30	980	-	-	860	999	877	1016	104	94	98	99	95	95	90	90	80
	/FA.R16.125.46.370A6	37	980	961	975	-	-	-	-	104	94	98	99	95	95	90	90	80

*** «-» – данный вентилятор отсутствует в выбранном исполнении. Вентилятор с более мощным двигателем на кривой предназначен для приточной противодымной вентиляции, с меньшим – для вытяжной.**

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.

Вентилятор /FA.R06

Исполнение AX.F
Направление вращения

Направление потока

Исполнение AX.S
Направление вращения

Направление потока

/FA.R06	A	A1	B	B1	D	D1	D2	H	L	Lmax	b	d1	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.R06.		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		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.

Вентилятор /FA.H12

/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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.H12.040

/FA.H12.045

/FA.H12.050

/FA.H12.056

/FA.H12.063._A4

/FA.H12.063._A2

/FA.H12.071._A4

/FA.H12.071._A2

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.H12.080._A4

/FA.H12.080._A2

/FA.H12.090._A4

/FA.H12.100._A6

/FA.H12.100._A4

/FA.H12.112._A6

/FA.H12.112._A4

/FA.H12.125._A6

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.H12.125._A4

/FA.H12.		Установленная мощность двигателя, кВт	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.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	47,2	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
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

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 систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции SHAULA AX

/FA.H12.		Установленная мощность двигателя, кВт	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.S.D	AX.S.K	AX.S.D.K		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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

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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.H12.		Установленная мощность двигателя, кВт	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.S.D	AX.S.K	AX.S.D.K		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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	99	104	96	93	90	87
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	145	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

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.

Вентилятор /FA.R04

/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	2	12
080	800	850	18	10	860	760	995	560	900	260	75	2	12
100	1000	1055	18	10	1072	910	1198	660	1110	240	105	3	16
125	1250	1310	18	12	1332	1180	1495	830	1400	310	115	3	18
160	1600	1675	22	12	1692	1550	1890	1050	1800	400	160	3	26

Все размеры — в мм
n, n1 — в шт

/FA.R04.040

/FA.R04.050

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/FA.R04.063

/FA.R04.080

/FA.R04.100

/FA.R04.125

/FA.R04.160

/FA.R04.		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			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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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, характеризуемые 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, характеризуемое 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 дымогазопроницанию 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 такжев 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 / EI 180, 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 их двух адаптеров (без учета патрубка присоединения к круглому воздуховоду) указаны в прайс-листе;

выпускаются только для канальных клапанов, любого вида и предела огнестойкости.

Односекционный

Двухсекционный (Исполнение 1)

Двухсекционный (Исполнение 2)

Трёхсекционный

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Четырёхсекционный (Исполнение 3)

Четырёхсекционный (Исполнение 4)

Шестисекционный

Клапан канальный (EI60)

Клапан канальный 60 мин НО/НЗ прямоугольного сечения

Клапан канальный 60 мин с ТЗ

Клапан канальный 60 мин НО/НЗ круглого сечения

Для клапанов прямоугольного сечения, если В или Н меньше или равно 800 мм, фланец 20 мм, иначе 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 как прямоугольные 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.КлК 300х300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый
НО.**60**.МСЕ220.ТРУ.КлК 300х300	Огнестойкость, мин
НО.60.**МСЕ220**.ТРУ.КлК 300х300	Тип электропривода/МС220, /МС24, МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24, /ТЗ
НО.60.МСЕ220.**ТРУ**.КлК 300х300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО.60.МСЕ220.ТРУ.**КлК** 300х300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО.60.МСЕ220.ТРУ.КлК **300**х300	В - Ширина
НО.60.МСЕ220.ТРУ.КлК 300х**300**	Н - Высота

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

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

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
H1, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	45	80	120	165	215
H2, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22,5	42,5	65	90	115	145	180	220	265	315

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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
М, 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	
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, 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,

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

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, $м^3*с^{-1}$	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Клапан канальный (EI90)

Клапан канальный 90 мин НО/НЗ прямоугольного сечения

Клапан канальный 90 мин НО/НЗ круглого сечения

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

Для клапанов прямоугольного сечения, если B или H меньше или равно 800 мм, фланец 20 мм, иначе 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 как прямоугольные с адаптерами.

Система наименований

НО.90.МСЕ220.ТРУ.КлК 300x300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый
НО.**90.**МСЕ220.ТРУ.КлК 300x300	Огнестойкость, мин
НО.90.**МСЕ220.**ТРУ.КлК 300x300	Тип электропривода/МС220, /МС24, МВ220, /МВ24, /МСЕ220, /МСЕ24, /МВЕ220, /МВЕ24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
НО.90.МСЕ220.**ТРУ**.КлК 300x300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО.90.МСЕ220.ТРУ.**КлК** 300x300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО.90.МСЕ220.ТРУ.КлК **300**x300	B - Ширина
НО.90.МСЕ220.ТРУ.КлК 300x**300**	H - Высота

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

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

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
H1, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	45	80	120	165	215
H2, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22,5	42,5	65	90	115	145	180	220	265	315

МАССА Канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (90 мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, кг

BxH, 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

BxH, 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					

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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,

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

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, $м^3*с^{-1}$	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 (EI120)

Клапан канальный 120 мин НО/НЗ

Клапан канальный 120 мин двойного действия

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

Если B или H меньше или равно 800 мм, фланец 20 мм, иначе фланец 30 мм.

Система наименований

НО.120.MCE220.ТРУ.КлК 300x300	Исполнение клапана по типу НО - нормально открытый, НЗ - нормально закрытый, ДД - двойного действия
НО.**120.**MCE220.ТРУ.КлК 300x300	Огнестойкость, мин
НО.120.**MCE220.**ТРУ.КлК 300x300	Тип электропривода/MC220, /MC24, MB220, /MB24, /MCE220, /MCE24, /MBE220, /MBE24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
НО.120.MCE220.**ТРУ**.КлК 300x300	Наличие терморазмыкающего устройства (опция)
НО.120.MCE220.ТРУ.**КлК** 300x300	Наличие клеммной коробки (опция)
НО.120.MCE220.ТРУ.КлК **300**x300	B - Ширина
НО.120.MCE220.ТРУ.КлК 300x**300**	H - Высота

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

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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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

B	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
B2	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
B1	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

BxH, 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

BxH, 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 канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (120, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, м2

BxH, 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 канальных 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, 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 клапанов с приводами (120, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ

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

Значение коэффициентов местного сопротивления **ξ** в 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	630	710	560
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 определени воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, $м^3*с^{-1}$	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Клапан канальный (EI180)

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

Клапан канальный 180 мм НО/НЗ

Если B или H меньше или равно 800 мм, фланец 20 мм, иначе фланец 30 мм.

Система наименований

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

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

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

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

BxH, 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					

Площадь проходного сечения канальных огнезадерживающих и канальных дымовых клапанов с приводами (180, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ, м2

BxH, 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					

Значение коэффициентов местного сопротивления ξ в канальных огнезадерживающих клапанов с приводами (180, мин) ПЭМ, МСЕ, МВЕ

BxH, мм	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	2,230	2,000	1,830	1,710	1,620	1,550	1,500	1,460	1,430	1,400	1,370	1,360	1,350	1,330	1,320	1,310	1,290	1,280	1,260	1,250	1,240	1,230
250		1,140	1,040	0,970	0,920	0,870	0,840	0,810	0,790	0,780	0,760	0,750	0,740	0,730	0,720	0,710	0,710	0,690	0,680	0,670	0,670	0,660
300			0,720	0,670	0,630	0,600	0,570	0,550	0,530	0,520	0,510	0,500	0,500	0,490	0,480	0,480	0,470	0,460	0,460	0,450	0,450	0,440
350				0,530	0,500	0,470	0,450	0,430	0,420	0,410	0,400	0,390	0,380	0,370	0,370	0,360	0,360	0,360	0,350	0,350	0,340	0,340
400					0,430	0,410	0,380	0,370	0,360	0,350	0,340	0,340	0,330	0,320	0,320	0,310	0,310	0,300	0,300	0,290	0,290	0,280
450						0,370	0,360	0,340	0,330	0,320	0,310	0,300	0,300	0,290	0,280	0,280	0,280	0,270	0,260	0,260	0,250	0,250
500							0,340	0,320	0,310	0,300	0,290	0,280	0,280	0,270	0,270	0,260	0,260	0,250	0,240	0,240	0,240	0,230
550								0,320	0,300	0,290	0,280	0,270	0,270	0,260	0,250	0,250	0,250	0,240	0,230	0,230	0,220	2,000
600									0,300	0,290	0,280	0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,230	0,220	0,220	
650										0,290	0,280	0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,220	0,220	
700											0,280	0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,220		
750												0,270	0,260	0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220	0,220		
800													0,260	0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220			
850														0,250	0,250	0,240	0,240	0,230	0,220			
900															0,240	0,240	0,240	0,230				
950																0,230	0,230	0,230				
1000																	0,220					

Результаты измерений при определени воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, $м^3*с^{-1}$	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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Клапан стеновой дымовой (E90 / E120 / E180)

Клапан дымовой 90/120/180 мин

До H = 600 мм включительно – S = 200 мм,
от H = 650 мм и выше – S = 325 мм.

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

Система наименований

Д.90.MCE220.КлК 300x300	Исполнение клапана по типу **Д** – дымовой
Д.**90.**MCE220.КлК 300x300	Огнестойкость, мин (90/120/180)
Д.90.**MCE220**.КлК 300x300	Тип электропривода /MCE220, /MCE24, /MBE220, /MBE24, /ПЭМ220, /ПЭМ24
Д.90.MCE220.**КлК** 300x300	Наличие клеммной коробки (опция)
Д.90.MCE220.КлК **300**x300	B – Ширина
Д.90.MCE220.КлК 300x**300**	H – Выстота

Вылет заслонки H1 стеновых дымовых клапанов с приводами ПЭМ, MCE, MBE, мм

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

МАССА Стеновых дымовых клапанов с приводами ПЭМ, MCE, MBE, кг

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

	В	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	
Н																			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	Только привод М_	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

Односекционный с одним приводом

Двухсекционный. Вертикальное расположение секций

Привод М_ – односекционный; привод ПЭМ – двухсекционный

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
H																			H
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	1,9375	2,015	2,0925	2,17	2,2475	2,325	2,4025	2,48	2,5575	2,635	2,7125	2,79	2,8675	2,945	3,0225	3,1	1550
1600	1,84	1,92	2	2,08	2,16	2,24	2,32	2,4	2,48	2,56	2,64	2,72	2,8	2,88	2,96	3,04	3,12	3,2	1600
1650	1,8975	1,98	2,0625	2,145	2,2275	2,31	2,3925	2,475	2,5575	2,64	2,7225	2,805	2,8875	2,97	3,0525	3,135	3,2175	3,3	1650
1700	1,955	2,04	2,125	2,21	2,295	2,38	2,465	2,55	2,635	2,72	2,805	2,89	2,975	3,06	3,145	3,23	3,315	3,4	1700
1750	2,0125	2,1	2,1875	2,275	2,3625	2,45	2,5375	2,625	2,7125	2,8	2,8875	2,975	3,0625	3,15	3,2375	3,325	3,4125	3,5	1750
1800	2,07	2,16	2,25	2,34	2,43	2,52	2,61	2,7	2,79	2,88	2,97	3,06	3,15	3,24	3,33	3,42	3,51	3,6	1800
1850	2,1275	2,22	2,3125	2,405	2,4975	2,59	2,6825	2,775	2,8675	2,96	3,0525	3,145	3,2375	3,33	3,4225	3,515	3,6075	3,7	1850
1900	2,185	2,28	2,375	2,47	2,565	2,66	2,755	2,85	2,945	3,04	3,135	3,23	3,325	3,42	3,515	3,61	3,705	3,8	1900
1950	2,2425	2,34	2,4375	2,535	2,6325	2,73	2,8275	2,925	3,0225	3,12	3,2175	3,315	3,4125	3,51	3,6075	3,705	3,8025	3,9	1950
2000	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	2000
H	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	

Двухсекционный. Горизонтальное расположение секций

Привод М_ – двухсекционный; привод ПЭМ – четырехсекционный

Четырехсекционный 2 x 2

Результаты измерений при определени воздухопроницаемости

Режим	Перепад давления на клапане P, Па	Расход воздуха через неплотности клапана	
		L, $м^3*с^{-1}$	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 Р7035

Для канального исполнения:
- B=B кл + 40 мм
- H=H кл + 40 мм
- B=B кл + 60 мм(Если H или B > 800)
- H=H кл + 60 мм(Если H или B > 800)

Для стенового исполнения:
- B=B кл + 84 мм
- H=H кл + 103 мм

Приводы, применяемые в противопожарных и дымовых клапанах

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

МВЕ220. / МВЕ24. – электромеханический реверсивный привод BELIMO/ СЭМЗ ALLFA/ HANOTEK 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);

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ57.В.01856 (номер сертификата соответствия) ТР 0660342 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя) ООО «Новые Промышленные Технологии». Адрес: РФ, 606440, Нижегородская обл., Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А». ОГРН: 1045206689637. Телефон +7 (495)-542-22-82, факс +7 (495)-542-22-82.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции) ООО «Новые Промышленные Технологии». Адрес: РФ, 606440, Нижегородская обл., Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А». ОГРН: 1045206689637. Телефон +7 (495)-542-22-82, факс +7 (495)-542-22-82.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия) ОС ООО "ПожСтандарт". 121433, г. Москва, ул. Минская, 22, тел. (499)730-69-81; (495)989-12-49, факс (495)641-51-90, E-mail info@pojstandart.ru. ОГРН: 1107746088548. Аттестат рег. № ТРПБ.RU.ПБ57 выдан 23.11.2010г. Департаментом надзорной деятельности МЧС России.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект) Клапаны противопожарные комбинированные вентиляционные КПКВ,3вслон, выпускаемые по ТУ 4854-001-73936502-11. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП) 48 5484

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) (наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводится сертификация) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ с изм. N 117-ФЗ от 10.07.2012 г.), гл. 31, статья 138, п.п.2, 3 путем выполнения требований ГОСТ Р 53301-2009 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость». Пределы огнестойкости согласно приложению на 1 листе (бланк ТР № 0505185).

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Отчет о сертификационных испытаниях №ОПБ74/04-2013 от 23.04.2013 г., ИЛ ООО "ПожСтандарт", рег. № ТРПБ.RU.ИН37 от 23.11.2010, адрес: 142201, Московская область, г. Серпухов, ул. Пролетарская, 78. Акт о результатах анализа состояния производства № 1803 от 15.04.2013 г., проведенный органом по сертификации продукции ООО «ПожСтандарт», № ТРПБ.RU.ПБ57 от 23.11.2010г.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов)) Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ ISO 9001-2008 (ISO 9001:2008), № РОСС RU.OC03.СМК.00082 от 01.03.2013 г. до 01.03.2016г., выдан ООО «ЕВРОСТАН», рег.№ СДС-СМ RU. 3791.ОС03.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 30.04.2013 по 29.04.2018

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации (подпись, инициалы, фамилия) — Мурат Аношин

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) — Е.Э. Борисова

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ

к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.ПБ57.В.01856

(обязательная сертификация)

ТР 0505185 (учетный номер бланка)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости клапана типа P15 ВЗ МС СИ: в режиме нормально открытого - EI15, в режиме нормально закрытого - EI15, в режиме дымового – E15, в режиме двойного действия - EI15.
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости клапана типа P60 ВЗ МС СИ: в режиме нормально открытого – EI60, в режиме нормально закрытого - EI60, в режиме дымового – E60, в режиме двойного действия – EI60.
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости клапана типа P90 ВЗ МС СИ: в режиме нормально открытого – EI90, в режиме нормально закрытого – EI90, в режиме дымового – E90, в режиме двойного действия – EI90.
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости клапана типа P120 ВЗ МС СИ: в режиме нормально открытого – EI120, в режиме нормально закрытого – EI120, в режиме дымового – E120, в режиме двойного действия – EI120.
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости клапана типа P180 ВЗ МС СИ: в режиме нормально открытого – EI180, в режиме нормально закрытого – EI180, в режиме дымового – E180, в режиме двойного действия – EI180.
ГОСТ Р 53301-2009	«Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».	Предел огнестойкости в режиме дымового клапана типа Д90 ВЗ МС СИ: в режиме дымового - E90.

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации (подпись, инициалы, фамилия) — Мурат Аношин

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) — Е.Э. Борисова

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ57.В.01855 (номер сертификата соответствия) ТР 0660341 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя) ООО «Новые Промышленные Технологии». Адрес: РФ, 606440, Нижегородская обл., Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А». ОГРН: 1045206689637. Телефон +7 (495)-542-22-82, факс +7 (495)-542-22-82.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции) ООО «Новые Промышленные Технологии». Адрес: РФ, 606440, Нижегородская обл., Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А». ОГРН: 1045206689637. Телефон +7 (495)-542-22-82, факс +7 (495)-542-22-82.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия) ОС ООО "ПожСтандарт". 121433, г. Москва, ул. Минская, 22, тел. (499)730-69-81; (495)989-12-49, факс (495)641-51-90, E-mail info@pojstandart.ru. ОГРН: 1107746088548. Аттестат рег. № ТРПБ.RU.ПБ57 выдан 23.11.2010г. Департаментом надзорной деятельности МЧС России.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект) Вентиляторы радиальные дымоудаления серии SE, типов согласно приложения № 1 на 1 листе (бланк ТР № 0505184), выпускаемые по ТУ 4861-001-73936502-2013. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП) 48 6120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) (наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводится сертификация) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ с изм. N 117-ФЗ от 10.07.2012 г.), глава 31, статья 138, п. 4, путем выполнения требований ГОСТ Р 53302-2009 "Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость" раздел 3. Фактический предел огнестойкости: 2,0 часа при температуре 400°С, 2,0 часа при температуре 600°С.

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Отчет о сертификационных испытаниях №ОПБ69/04-2013 от 16.04.2013 г., ИЛ ООО "ПожСтандарт", рег. № ТРПБ.RU.ИН37 от 23.11.2010, адрес: 142201, Московская область, г. Серпухов, ул. Пролетарская, 78. Акт о результатах анализа состояния производства № 1803 от 15.04.2013 г., проведенный органом по сертификации продукции ООО «ПожСтандарт», № ТРПБ.RU.ПБ57 от 23.11.2010г.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов)) Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ ISO 9001-2008 (ISO 9001:2008), № РОСС RU.OC03.СМК.00082 от 01.03.2013 г. до 01.03.2016г., выдан ООО «ЕВРОСТАН», рег.№ СДС-СМ RU. 3791.ОС03.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 30.04.2013 по 29.04.2018

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации (подпись, инициалы, фамилия) — Мурат Аношин

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) — Е.Э. Борисова

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ

к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.ПБ57.В.01855

(обязательная сертификация)

ТР 0505184 (учетный номер бланка)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
486120	Вентиляторы радиальные дымоудаления серии SE, типов: FP, FR, FF, FB, FA, исполнений ВЗ, МС, СС, КС, СИ1, СИ2, СИ3, СИ4, СИ5.	ТУ 4861-001-73936502-2013

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации (подпись, инициалы, фамилия) — Мурат Аношин

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) — Е.Э. Борисова

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АВТОМАТИКА

Системы автоматики ELNATH 166

/SP./SCH./SN. Щиты управления вентиляционными установками 166

Встроенная автоматика 168

/SK. Модульные щиты управления 168

/SO. Силовые модули 171

Частотные преобразователи /IF._ 173

Частотные преобразователи /IFS._ 173

/I. Регуляторы скорости вращения электродвигателей (управление напряжением) 174

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Стандарты подключения электродвигателей к питающей сети 174
P. насосы циркуляционные 174
Водяные клапаны с электроприводами 177
MUB. Узел обвязки водяного нагревателя обратной конфигурации 178
MUG. Узел обвязки гликолевого рекуператора 180
/A. Электроприводы воздушных заслонок 181
/D. Датчики аналоговые и релейные 182
Автоматика агрегатов воздушного отопления ANTARES 183

/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
/SS.	Щит управления вентиляционной установкой стандартный, на основе контроллера Segnetics SMH 2g(i)
/SZ.	Щит управления вентиляционной установкой стандартный, на основе контроллера Zentec

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.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Логическая часть имени

Функция	Описание
/SP., /SCH., /SS.	
T0	точка контроля температуры в канале, контроль уличной температуры
T1	контроль комнатной температуры в дополнение к T0
T2	Контроль температуры вытяжки (после устновки) в дополнение к T1
S	Сигнал Работа / Авария (сухой контакт)
Fn	управление вентилятором (или группой MULTIFAN) приточного потока, вкл-выкл + заслонка
F010	управление скоростью вентилятора (или группой) одного потока (приток), 0..10В
FM	Управление вентилятором притока по Modbus
FD	Контроль работы вентилятора притока по датчику давления, всегда
RF	Резерв вентилятора притока через контроллер.
RHF	Резерв двигателя притока через контроллер.
FEn	управление вентилятором (или группой MULTIFAN) вытяжного потока, вкл-выкл
FE010	управление скоростью вентилятора (или группой) одного потока (вытяжка), 0..10В
FEM	Управление вентилятором вытяжки по Modbus
FED	Контроль работы вентилятора вытяжки по датчику давления, всегда
RFE	Резерв вентилятора вытяжки через контроллер.
RHFE	Резерв двигателя вытяжки через контроллер.
En	фильтр притока - датчик засорения (отдельная индикация каждого фильтра) лампа 1
EEn	фильтр вытяжки - датчик засорения (отдельная индикация каждого фильтра) лампа 1
RG	Плавное управление через смесительный узел.
HW	нагрев вода, автоматическое переключение «зима-лето»
HWP	преднагрев вода с ручной уставкой, отдельный датчик канала
HWA	преднагрев вода с автоматически изменяемой уставкой, по уличному датчику
HWR	преднагрев вода с ручной уставкой, отдельный датчик канала, без защит, стоит после нагревателя
HEn	нагрев электро плавный, n - общее кол-во управляемых ступеней
HEPn	преднагрев электро плавный, n - общее кол-во управляемых ступеней, отдельный датчик канала

Функция	Описание
HEAn	преднагрев электро плавный, n - общее кол-во управляемых ступеней, по уличному датчику
HDn	нагрев электро дискретный, n - общее кол-во управляемых ступеней
HDPn	преднагрев электро дискретный, n - общее кол-во управляемых ступеней, отдельный датчик канала
HDAn	преднагрев электро дискретный, n - общее кол-во управляемых ступеней, по уличному датчику
Hs	нагрев пар, плавный
HPDn	тепловой насос дискретный, n - общее количество управляемых
CW	охлаждение вода
CFn	охлаждение фреон, n - кол-во ступеней (от 2 и выше)
RX	рекуператор пластинчатый с байпасом
RXC	рекуператор пластинчатый без байпаса - останов вентилятора притока (снижение скорости)
RR	регенератор роторный
RRM	Управление ротором по Modbus
MN	Плавное управление, привод 010 В
MD	Дискретное управление «вкл-выкл», переключатель на лицевой панели
WP	Управление увлажнителем с насосом с АС двигателем/соленоидным клапаном
WS	Управление паровым увлажнителем
DHA	Режим осушения - по датчику влажности, управление трехходовым клапаном охладителя
V	Управление заслонками притока / вытяжки
VH	клапан с нагревом (Включение обогрева клапанов согласно программе)
DE	Доводчик электрический
/SS.	
AHUF	100% резерв системы, переменная работа по мото-часам (ethernet)
WF	Управление увлажнителем с насосом с ЕС двигателем (форсуночный увлажнитель)

Силовая часть имени

Функция	Описание
Xn	вентилятор притока без силовой части
XEn	вентилятор вытяжки без силовой части
1Fn.a	1ф~220В частотный преобразователь притока, a – ток, n – количество двигателей
3Fn.a	3ф~380В частотный преобразователь притока, a - ток, n – количество двигателей
1FEn.a	1ф~220В частотный преобразователь вытяжки, a - ток, n – количество двигателей
3FEn.a	3ф~380В частотный преобразователь вытяжки, a - ток, n – количество двигателей
1Tn.a	1ф~220В вентилятор притока с т/к, a - ток, n – количество двигателей
3Tn.a	3ф~380В вентилятор притока с т/к, a - ток, n – количество двигателей
1TEn.a	1ф~220В вентилятор вытяжки с т/к, a - ток, n – количество двигателей
3TEn.a	3ф~380В вентилятор вытяжки с т/к, a - ток, n – количество двигателей
Rn.a	3ф~380В вентилятор притока без т/к, a - ток, n – количество двигателей

Функция	Описание
REn.a	3ф~380В вентилятор вытяжки без т/к, a - ток, n – количество двигателей
1P.4	1-фазный насос до 4А
3P.a	3-фазный насос, a - ток
1En.a	нагрев электро плавный, 1ф, n - число встроенных силовых ступеней
1Dn.a	нагрев электро дискретный, 1ф, n - число встроенных силовых ступеней
3En.a	нагрев электро плавный, 3ф, n - число встроенных силовых ступеней
3Dn.a	нагрев электро дискретный / компрессорный модуль дискретный, 3ф, n - число встроенных силовых ступеней / компрессоров
RR.6	3ф~380В частотный преобразователь, 6 А
1PW_.a	1ф~220В насос увлажнителя, a - ток
3PW_.a	3ф~380В насос увлажнителя, a - ток

Встроенная автоматика

Элементы автоматики Elnath могут быть встроены в установку в сериях ORION и WEGA, для серий EXPRO и EXPRO GR обязательный встроенный элемент – привод воздушного клапана. Встроенный элемент автоматики указывается в скобках <…> после элемента, на который будет установлен, если элементов автоматики несколько, то они указываются последовательно друг за другом, если количество одинаковых элементов больше 1, то количество указывается после двоеточия в конце имени элемента автоматики. Пример:

Секция рециркуляции с установленными взрывозащищенными приводами на клапанах

[**MN**.5<AEX.2xE.S.05L>15<AEX.2xE.S.05L>020]	Секция рециркуляции
[MN.**5**<AEX.2xE.S.05L>1**5**<AEX.2xE.S.05L>020]	внутренний усиленный взрывозащищенный клапан
[MN.5**<AEX.2xE.S.05L>**15**<AEX.2xE.S.05L>**020]	установленный взрывозащищенный привод

Модуль: клапан внутренний усиленный взрывозащищенный с устновленными думя приводами и секция фильтра с установленным взрывозащищенным датчиком перепада давления.

[**VCUEX**.1.<AEX.2xE.S.10L:2>-EGEX.4<DPEX.R>]	клапан внутренний усиленный взрывозащищенный
[VCUEX.1.**<AEX.2xE.S.10L**:2>-EGEX.4<DPEX.R>]	установленный взрывозащищенный привод
[VCUEX.1.<AEX.2xE.S.10L:**2**>-EGEX.4<DPEX.R>]	Количество приводов
[VCUEX.1.<AEX.2xE.S.10L:2>-**EGEX.4**<DPEX.R>]	Фильтр воздушный взрывозащищенный
[VCUEX.1.<AEX.2xE.S.10L:2>-EGEX.4**<DPEX.R>**]	установленный взрывозащищенный датчик перепада давления

Модуль вентилятора с установленным частотным преобразователем и датчиком перепада давления

[**FR.C25.007T2**<IF.007E><DP.R>]	вентилятор
[FR.C25.007T2**<IF.007E>**<DP.R>]	установленный частотный преобразователь
[FR.C25.007T2<IF.007E>**<DP.R>**]	датчик перепада давления

/SK. Модульные щиты управления

новая степень универсальности модулей:
- **оптимизация для поддержки на складе;**

новый уровень функциональности:
- **добавлены модули на Segnetics 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	6
Габариты (высота x длина x глубина), см	40x21x15	40x40x15	40x60x15	40x40x25	40x60x25	80x65x25

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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, канальным 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.3T.**

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).

/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-M-F1.E1.HD1-1T1.02.3D1.16 SKZ-M-F1.E1.HD1-1T1.02.3D1.25 SKZ-M-F1.E1.HD1-1T1.02.3D1.32	2	Вентилятор до 2А 1ф~220В. Электрический калорифер 1 ступень: 16А – 1ф, 220В, 3 кВт; 25А – 3ф, 380В, до 15 кВт; 32А – 3ф, 380В, до 18 кВт. Встроенное 3-ступенчатое регулирование скорости вентилятора. Выносная панель SM.PZ.

/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	• 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»

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/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.**

Модули **/SOM.DU._** предназначены для работы с вентиляторами вытяжной и приточной противодымной вентиляции.

Модули имеют следующие функции:

- дистанционный пуск от сигнала пожарной сигнализации / местный пуск вручную (выбор режима переключателем на крышке);
- подача сигнала состояния «работа / остановка» в систему диспетчеризации здания (сухой контакт);
- отключение защиты только при коротком замыкании;
- подключение привода клапана 220В.

Модуль	Т/р	Описание
/SOM.3T._	1	Вентилятор (насос), 3ф~380В / 1ф~220в, с биметаллическими термоконтактами
/SOM.R._	1	Вентилятор (насос), 3ф~380В, без биметаллических термоконтактов

Имя модуля		Максимальная мощность двигателя, кВт	Количество фаз / характеристика / номинал автомата по нагрузке	Т/Р
Двигатели с термоконтактами	Двигатели без термоконтактов / с внутренними ТК без датчика перепада давления			
/SOM.3T.02	/SOM.R.02.006	0,37	3р / С / 2А	1
	/SOM.R.02.010	0,55		
	/SOM.R.02.016	0,75		
/SOM.3T.04	/SOM.R.04.025	1,1	3р / С / 4А	
	/SOM.R.04.040	1,5		
/SOM.3T.06	/SOM.R.06.060	2,2	3р / С / 6А	
/SOM.3T.10	/SOM.R.10.100	4	3р / С / 10А	
/SOM.3T.16	/SOM.R.16.130	5,5	3р / С / 16А	
/SOM.3T.20	/SOM.R.20.180	7,5	3р / С / 20А	
/SOM.3T.25	/SOM.R.25.250	11	3р / С / 25А	
/SOM.3T.40	/SOM.R.40.320	15	3р / С / 40А	4
/SOM.3T.50	/SOM.R.50.400	18,5	3р / С / 50А	
/SOM.3T.50	/SOM.R.63.500	22	3р / С / 63А	
/SOM.3T.80	/SOM.R.80.650	30	3р / С / 80А	
/SOM.3T.100	/SOM.R.100.800	37	3р / С / 100А	
/SOM.3T.100		45	3р / С / 100А	
/SOM.3T.125		55	3р / С / 125А	6
/SOM.3T.200		75	3р / С / 200А	
/SOM.3T.200		90	3р / С / 200А	
Вентиляторы противодымной защиты				
/SOM.DU.02		0,75	3р / С / 2А	1
/SOM.DU.04		1,5	3р / С / 4А	
/SOM.DU.06		2,2	3р / С / 6А	
/SOM.DU.10		4	3р / С / 10А	
/SOM.DU.16		5,5	3р / С / 16А	
/SOM.DU.20		7,5	3р / С / 20А	
/SOM.DU.25		11	3р / С / 25А	
/SOM.DU.40		15	3р / С / 40А	4
/SOM.DU.50		18,5	3р / С / 50А	
/SOM.DU.63		22	3р / С / 63А	
/SOM.DU.80		30	3р / С / 80А	
/SOM.DU.100		37	3р / С / 100А	
/SOM.DU.100		45	3р / С / 100А	

Управление и индикация SOM.3T / SOM.R

- 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.3D_ Силовые модули управления электрическим нагревом

Имя модуля	Мощность, кВт	Т/Р	Имя модуля	Количество ступеней x Мощность, кВт	Т/Р	Количество фаз / характеристика / номинал автомата по нагрузке
/SOM.3D1.16	8	1	/SOM.3D2.16	2x8	2	3р / С / 16 А
/SOM.3D1.20	11		/SOM.3D2.20	2x11		3р / С / 20 А
	12			2x12		
/SOM.3D1.25	16		/SOM.3D2.25	2x16		3р / С / 25 А
/SOM.3D1.32	17		/SOM.3D2.32	2x17		3р / С / 32 А
	20			2x20		
/SOM.3D1.40	22		/SOM.3D2.40	2x22	4	3р / С / 40 А
	24			2x24		
	25			2x25		
/SOM.3D1.50	27	4	/SOM.3D2.50	2x27		3р / С / 50 А
/SOM.3D1.80	45		/SOM.3D2.80	2x45	5	3р / С / 80 А
	48			2x48		

Управление и индикация

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

/SOC. для завесы с электрическим калорифером

Модуль	Т/Р	Мощность двигателя вентилятора, кВт	Количество ступеней, шт.	Мощность ступени, кВт
/SOC.3T.02.3D1.20	2	0,75	1	12
/SOC.3T.02.3D1.25	2	0,75	1	16
/SOC.3T.02.3D2.20	2	0,75	2	12
/SOC.3T.02.3D2.25	2	0,75	2	16
/SOC.3T.04.3D1.20	2	1,5	1	12
/SOC.3T.04.3D1.25	2	1,5	1	16
/SOC.3T.04.3D2.20	2	1,5	2	12
/SOC.3T.04.3D2.25	2	1,5	2	16
/SOC.3T.06.3D1.20	2	2,2	1	12
/SOC.3T.06.3D1.25	2	2,2	1	16
/SOC.3T.06.3D2.20	2	2,2	2	12
/SOC.3T.06.3D2.25	2	2,2	2	16
/SOC.3T.10.3D1.20	2	4	1	12
/SOC.3T.10.3D1.25	2	4	1	16
/SOC.3T.10.3D2.20	2	4	2	12
/SOC.3T.10.3D2.25	2	4	2	16
/SOC.3T.10.3D3.25	5	4	3	16

/SOC. для завесы с водяным калорифером

Модуль	Т/Р	Мощность двигателя вентилятора, кВт	Насос
/SOC.3T.02.1P.4	2	0,75	1~220В до 4А
/SOC.3T.04.1P.4	2	1,5	
/SOC.3T.06.1P.4	2	2,2	
/SOC.3T.10.1P.4	2	4	

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.3T._.1P.4 – ручной пуск-стоп насоса, индикация работы;
- для /SOC.3T._.3D_._ – работа ступеней электронагрева;
- переключатель управления «Местное / Ноль / Дистанция».

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.

/SM.DU Выносной пульт дистанционного управления

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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Частотные преобразователи /IF._

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

Частотные преобразователи /IFS._

Преобразователи частоты от компании Schneider Electric специально разработаны для наиболее часто встречающихся применений в зданиях обслуживающего сектора (HVAC): отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и насосы. Благодаря данным преобразователям обеспечивается экономия электроэнергии до 70%.

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

Преимущества частотных преобразователей:

- система аварийно-предупредительной сигнализации;
- мониторинг энерогопотребления;
- обнаружение неисправностей для оперативного вмешательства: разрыв ремня, работа насоса вхолостую, обрыв фазы, перебой в подаче питания и т. д.;
- профилактическое техническое обслуживание для снижения расходов и оптимизации оборудования: сигнал о неисправности, время эксплуатации и т. д.;
- подключение к системе управления зданием, по встроенным протоколам Modbus, METASYS N2®, APOGEE FLN P1® и BACnet®. Опционально: LonWorks;
- простая установка, конфигурирование и эксплуатация.
- предлагается значительное количество диалоговых средств и средств конфигурирования, позволяющих выполнить установку, настройку и ввод в эксплуатацию быстро и эффективно (выносной графический терминал на 8 языках, мульти-загрузчик, Bluetooth и SoMove Mobile);
- компактный размер;
- простота технического обслуживания;
- особое внимание к защите;
- обеспечивает надежную работу и защиту оборудования;
- универсальные функции, «специального назначения» специально разработанные для использования ПЧ в зданиях и сооружениях (противопожарный режим, контроль заслонки, функция механической защиты и т. д.;
- встроенный фильтр электромагнитной совместимости, технология антигармоник.

Модель	Двигатель		Модель	Двигатель		Модель	Двигатель	
/IF(S).004E	До 0,4 кВт	Питание 1x220В Двигатель 3x220В	/IF(S).007D	До 0,75 кВт	Питание 3x380В Двигатель 3x380В	/IF(S).150D	До 15 кВт	Питание 3x380В Двигатель 3x380В
/IF(S).007E	До 0,75 кВт		/IF(S).015D	До 1,5 кВт		/IF(S).180D	До 18,5 кВт	
/IF(S).015E	До 1,5 кВт		/IF(S).022D	До 2,2 кВт		/IF(S).220D	До 22 кВт	
/IF(S).022E	До 2,2 кВт		/IF(S).040D	До 4,0 кВт		/IF(S).300D	До 30 кВт	
			/IF(S).055D	До 5,5 кВт		/IF(S).370D	До 37 кВт	
			/IF(S).075D	До 7,5 кВт		/IF(S).450D	До 45 кВт	
			/IF(S).110D	До 11 кВт		/IF(S).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 номинальный или больший ток электродвигателя при выбранной схеме подключения обмоток.
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.

В /IFS. _ _ _ D функция дымоудаления реализуется при назначении любого дискретного входа на функцию 53 (РЕЖИМ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ), например, F112 = 53 (вход R). Кроме того, для активизации этой функции необходимо сконфигурировать параметры F650, F659 и F294:
F650 (аварийная функция) = 1 или 2 (задание направления вращения);
F659 (активизация аварийной функции) = 0 (при переходе входа R из состояния 0 в 1), 1 (вход R в состоянии 1) или 2 (вход R в состоянии 0);
F294 (принудительная скорость) – позволяет задать скорость, с которой будет работать привод в режиме противодымной вентиляции.

/I. Регуляторы скорости вращения электродвигателей (управление напряжением)

/IS. симисторные 1-фазные

- для 1-фазных вентиляторов FF. FB. FA.;
- плавное регулирование скорости от 50 до 100%.
- Регулирование ниже 50% приведет к шумам и свисту в двигателе, для регулирования ниже 50% необходимо использовать трансформаторный регулятор.

/IT.E трансформаторные 1-фазные
/IT.D трансформаторные 3-фазные

- 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.

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 MAX 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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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

Номенклатура	Питание	Мощность, Вт	Ток, А	Соединение	Монтажная длина, мм	Максимальный напор, м	Управление
PEC.1R.10	1~220В	180	1,5	1"	180	10	EC, 0-10В
PEC.1F.40	1~220В	500	2,2	40 мм фланец	250	13	EC, 0-10В
PEC.1F.50	1~220В	800	3,5	50 мм фланец	280	13	EC, 0-10В
PEC.1F.80	1~220В	1600	6,9	80 мм фланец	360	13	EC, 0-10В
PAC.3F.80	3~380В	2200	5	80 мм фланец	480	9	/IF.022D, 0-10В
PAC.3F.125	3~380В	7500	15	125 мм фланец	620	21	/IF.075D, 0-10В

PEC.1R.10

PEC.1F.40 / PEC.3F.50 / PEC.3F.80

PAC.3F.80 / PAC.3F.125

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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 автоматики 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.

Клапан / привод / присоединительный комплект	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 /VA.
- 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

- максимальная температура обратной воды 110°C;
- в основе – циркуляционный насос и 3-ходовой шаровый клапан с электроприводом 0..10В/24В (.010);
- гибкая нержавеющие подводка;
- диаметр подсоединения к теплообменникам – G1 внутренняя резьба.

	Насос	Клапан с приводом для исполнения _.010	Подсоединение к магистрали
/MUB.04.02._	/P.1R.04	/VR.002L/A.010.N.04L/VZ.0L	1/2"
/MUB.04.04._	/P.1R.04	/VR.004L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4 "
/MUB.06.04._	/P.1R.06	/VR.004L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MUB.06.06._	/P.1R.06	/VR.006L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MUB.08.06._	/P.1R.08	/VR.006L/A.010.N.04L/VZ.0L	3/4"
/MUB.08.10._	/P.1R.08	/VR.010L/A.010.N.04L/VZ.0L	1"
/MUB.12.10._	/P.1R.12	/VR.010L/A.010.N.04L/VZ.0L	1"
/MUB.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;
- насос подлежит замене без демонтажа всего узла.

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

MUB._._.

1 - Кран шаровый
2 - Фильтр
3 - Клапан с приводом
4 - Циркуляционный насос
5 - Обратный клапан

MUB._._.TM

1 - Кран шаровый
2 - Фильтр
3 - Клапан с приводом
4 - Циркуляционный насос
5 - Обратный клапан
6 - Термоманометр

MUB._._.CP

1 - Кран шаровый
2 - Фильтр
3 - Клапан с приводом
4 - Циркуляционный насос
5 - Обратный клапан

MUB._._.CP.TM

1 - Кран шаровый
2 - Фильтр
3 - Клапан с приводом
4 - Циркуляционный насос
5 - Обратный клапан
6 - Термоманометр

/MUB.**08**.06.CP.TM	Максимальный (при расходе 0 м³/ч) напор насоса
/MUB.08.**06**.CP.TM	Kvs трехходового клапана
/MUB.08.06.**CP**.TM	Наличие гофрированных патрубков
/MUB.08.06.CP.**TM**	Наличие термоманометров

MUG. Узел обвязки гликолевого рекуператора

- Узел предназначен для обеспечения циркуляции незамерзающей жидкости (этилен или пропилен гликоля) с концентрацией до 70%.
- Смесительный узел /MUG. является максимально энергоэффективным решением узла обвязки гликолевого рекуператора за счет использования насоса с ЕС двигателем.
- Оттайка рекуператора осуществляется за счет снижение числа оборотов насоса по сигналу 0-10В.
- Смесительный узел не имеет трехходового клапана – все регулирование осуществляется насосом.
- В состав, помимо насоса, входят расширительный бак, комплект кронштейнов (для резьбовых узлов) для настенного монтажа и водопроводные фитинги и арматура.

MUG._._.EC

1 -Кран шаровый
2 - Фильтр
3 - Насос
4 - Термоманометр
5 - Термометр
6 -Предохранительный клапан 3 бар
7 - Автоматический воздухоотводчик
8 - Мембранный бак
9 - Кран для слива / заполнения
10 - Кронштейн для монтажа

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

/MUG.**10**.08.EC	Максимальный (при расходе 0 м3/ч) напор насоса для резьбовых насосов
/MUG.10.**08**.EC	Объем расширительного бака
/MUG.10.08.**EC**	Тип двигателя насоса: EC (EC двигатель) / AC (асинхронный с короткозамкнутым ротором для работы с частотным преобразователем)
/MUG.**40F**.08.EC	Диаметр фланца для фланцевых насосов

Таблица моделей узлов

Узел	Насос	Объем бака, л	Диаметр соединения, мм	Тип соединения с трубопроводом	Тип поставки
MUG.10.8.EC	PEC.1R.10	8	25	Резьба	В сборе
MUG.40F.8.EC	PEC.3F.40	8	40		
MUG.50F.8.EC	PEC.3F.50	8	50		
MUG.80F.18.EC	PEC.3F.80	18	80	Фланец	В разборе, манометры (1/2") и группа безопасности (1") входят в поставку, но устанавливаются по месту в подготовленный участок трубопровода
MUG.80F.24.AC	PAC.3F.80	24	80		
MUG.125F.35.AC	PAC.3F.125	35	125		

/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 автоматики повышают безопасность эксплуатации оборудования.

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

EX – взрывозащищенное исполнение привода (взрывобезопасная оболочка – d);
(S) – наличие концевых выключателей на приводе.

/D. Датчики аналоговые и релейные

/DA._ Датчики температуры воздуха и термостаты

	/SZ.	SKP. / SN.P / SP.	/SS.EX	Термостаты
Канальный	/DA.CZ	/DA.CP	/DAEX.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
/DAEXd.KD3	Термостат капиллярный, длина 3 м, диапазон –10С..+10С, IP54, искробезопасная цепь Ex ia + взрывозащищенная оболочка Ex d
/DAEXd.KD6	Термостат капиллярный, длина 6 м, диапазон –10С..+10С, IP54, искробезопасная цепь Ex ia + взрывозащищенная оболочка Ex d
/DA.KZ	Комплект кронштейнов для крепления капиллярной трубки (6 шт.)
/DA.ID	Термостат комнатный индустриальный

/DW._ Датчики температуры воды и термостаты

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

/DP._ Датчики перепада давления

/DP.R	Реле (прессостат) перепада давления, перепад давления до 1500 Па
/DPEXd.R	Реле (прессостат) перепада давления, перепад давления до 100-400 Па, искробезопасная цепь Ex ia + взрывозащищенная оболочка Ex d

/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

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

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/VB.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 позиционеров (для плавного управления);
- индикация засорения фильтра.

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 выходу 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

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ 0823905

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ПРИЛОЖЕНИЕ
№ 0655594

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ПРИЛОЖЕНИЕ
№ 0655595

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.АГ93.В.03075
0379533

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.АГ93.В.03075
0379534

ЕАС
ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

С ПРАВОМ НА ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

Парциальное давление водяных паров, Po (x10²Па)
Температура воздуха, °C
Плотность воздуха, кг/м³
Относительная влажность воздуха, %
Энтальпия i (кДж/кг•с)
(энергосодержание влажного воздуха)
φ = 100%
Влагосодержание, г/кг

ООО "ЮКОН"
Санкт-Петербург, ул.Кантемировская, д.39
Тел.: +7(812)655-61-88
e-mail: wheil@gkyukon.ru
Сайт: www.wheilspb.ru