

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Вентиляционные установки КJM



ДОМ

Камеры вентиляционных установок и кондиционеров MANDIK представляют собой уникальную бескаркасную конструкцию, которая, благодаря своим механическим свойствам, может быть использована для целого ряда размеров и конструкций.

Бескаркасная конструкция состоит из самонесущих сэндвич-панелей, соединенных винтовыми соединениями.

Основные свойства для всех типов жилья:

сэндвич-панели с наполнителем из минеральной ваты с удельным весом 50-65 кг/м³
внешняя и внутренняя часть состоит из оцинкованного листа толщиной 0,8 мм
Возможный выбор материала для внешней и внутренней части - оцинкованная/нержавеющая сталь AISI 304/AISI 316L/алюцинк/порошковое покрытие
Герметичность между панелями уплотнением из EPDM

Специальная форма сэндвич-панелей автоматически создает после монтажа гладкую внутреннюю поверхность без стыков и углов, которая требует дополнительной герметизации или подгонки

* для сертифицированного гигиенического дизайна возможно только сочетание нержавеющей стали AISI 304/AISI 316L с антимикробным порошковым покрытием



Бескаркасная конструкция была разработана в следующих модификациях с указанными ниже параметрами:

Тип T1 TB1

- толщина панели 100 мм
- внутренняя и внешняя части панели листового металла термически разделены для устранения мостиков холода и теплопередачи
- параметры корпуса проверены в соответствии со стандартом EN 1886 сертифицированной испытательной лабораторией TÜV-SÜD Mnichov



Механическая стабильность	D1 (M)
Корпус с классом утечки	L2 (M)
Утечка между фильтром и рамкой	0,5 % - F9 (M)
Теплопередача	T1
Коэффициент тепловых мостов	TB1
Демпфирование корпуса в шинах	

Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	14	29	37	39	45	50	55

Тип T2 TB1

- толщина панели 50 мм
- внутренняя и внешняя части панели листового металла термически разделены для устранения мостиков холода и теплопередачи
- параметры корпуса проверены в соответствии со стандартом EN 1886 сертифицированной испытательной лабораторией TÜV-SÜD Mnichov



Механическая стабильность	D1 (M)
Корпус с классом утечки	L2 (M)
Утечка между фильтром и рамкой	0,5 % - F9 (M)
Теплопередача	T2
Коэффициент тепловых мостов	TB1
Демпфирование корпуса в шинах	

Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	12	20	31	36	36	40	55

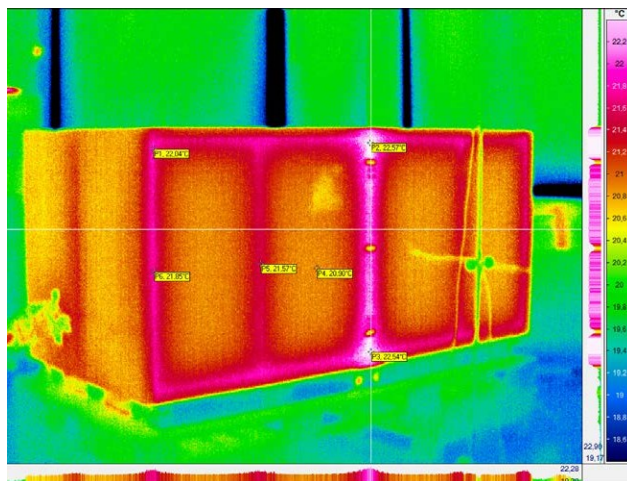
Тип T2 TB3

- толщина панели 50 мм
- параметры корпуса проверены в соответствии со стандартом EN 1886 сертифицированной испытательной лабораторией TÜV-SÜD Mnichov



Механическая стабильность	D1 (M)
Корпус с классом утечки	L1 (M)
Утечка между фильтром и рамкой	0,5 % - F9 (M)
Теплопередача	T2
Коэффициент тепловых мостов	TB3
Демпфирование корпуса в шинах	

Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	18	26	28	34	37	40	45



ИЗМЕРЕНИЕ

Благодаря бескаркасной конструкции и уникальному производственному ноу-хау, вентиляционные установки могут быть подобраны по размеру в соответствии с любыми требованиями дизайна и могут быть выбраны из следующих размерных рядов:

Стандартный размерный ряд

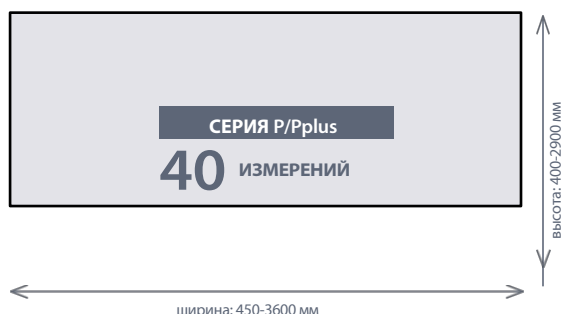
¹ для быстрого выбора без особых требований к размеру - новое строительство, наружная установка и т.д.

¹ выбор из 86 различных базовых размеров:

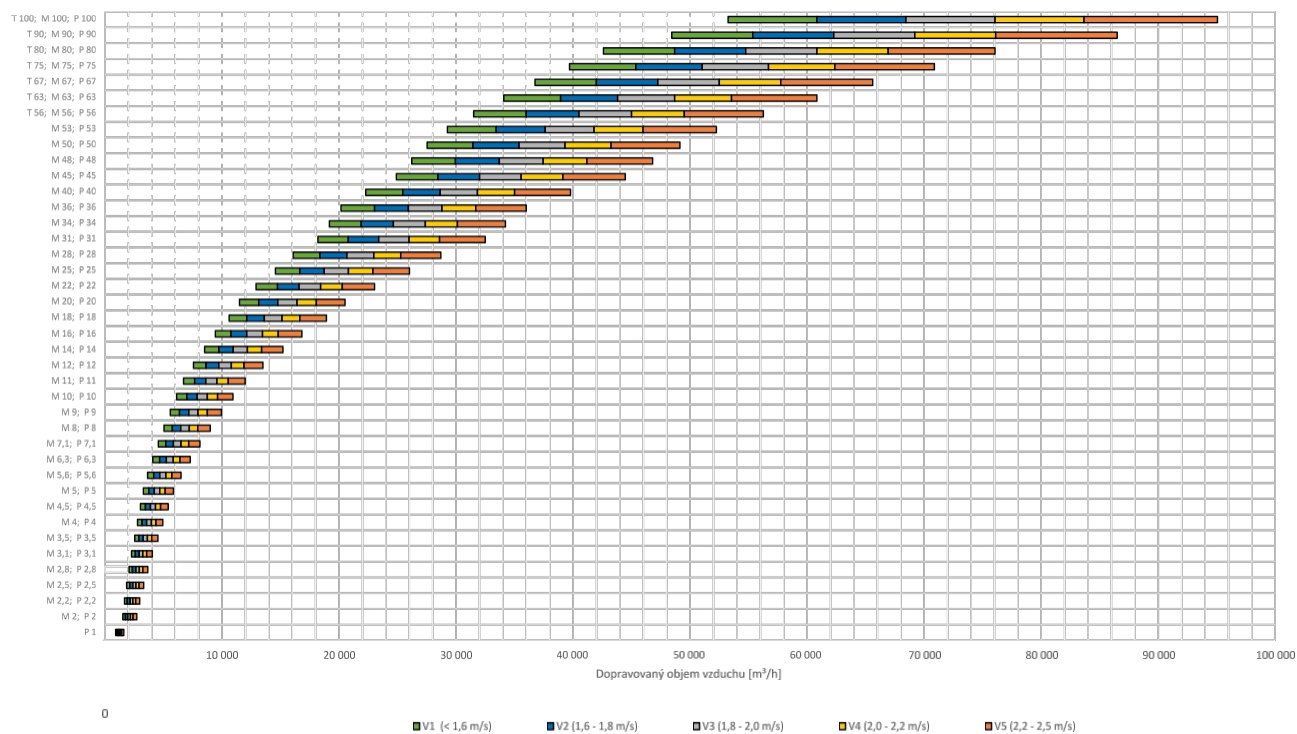
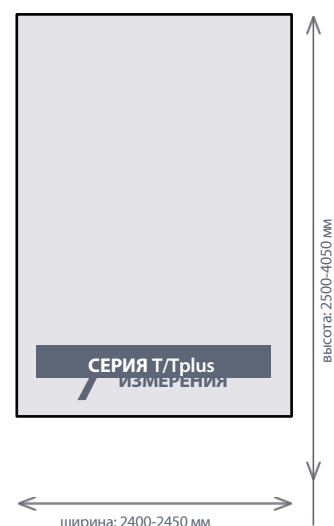
" квадратное сечение:



" прямоугольное сечение:

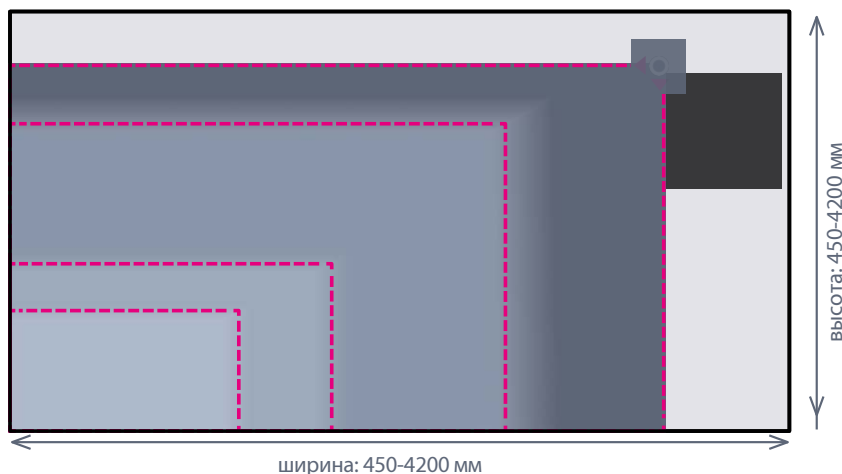


"транспортная секция
(для негабаритных размеров):



Динамические размеры

- Для точного проектирования высоты и ширины поперечного сечения агрегата в соответствии с проектными требованиями - габариты машинного отделения, реконструкция и т.д.
- выбор размеров полностью изменяется с шагом в 1 мм в диапазоне от 450 до 4200 мм



Точные размеры в зависимости от состава фильтрующих элементов

- Разработка точного размера поперечного сечения блока в соответствии с выбранным составом еврофильтров - никакого лишнего неиспользуемого пространства в поперечном сечении.
- Состав фильтров в соответствии со стандартизированными евроизмерениями:
xxxxx287 287, 592 592, 592 287, 287 592 мм



	2,2 m/s Š: 391 mm V: 3987 mm	1,1 m/s Š: 696 mm V: 3987 mm	0,7 m/s Š: 984 mm V: 3987 mm	0,5 m/s Š: 1289 mm V: 3987 mm	0,4 m/s Š: 1577 mm V: 3987 mm	0,4 m/s Š: 1882 mm V: 3987 mm	0,3 m/s Š: 2170 mm V: 3987 mm	0,3 m/s Š: 2475 mm V: 3987 mm	0,2 m/s Š: 2763 mm V: 3987 mm	0,2 m/s Š: 3068 mm V: 3987 mm	0,2 m/s Š: 3356 mm V: 3987 mm	0,2 m/s Š: 3661 mm V: 3987 mm	0,2 m/s Š: 3949 mm V: 3987 mm
	2,4 m/s Š: 391 mm V: 3693 mm	1,2 m/s Š: 696 mm V: 3693 mm	0,8 m/s Š: 984 mm V: 3693 mm	0,6 m/s Š: 1289 mm V: 3693 mm	0,5 m/s Š: 1577 mm V: 3693 mm	0,4 m/s Š: 1882 mm V: 3693 mm	0,3 m/s Š: 2170 mm V: 3693 mm	0,3 m/s Š: 2475 mm V: 3693 mm	0,3 m/s Š: 2763 mm V: 3693 mm	0,2 m/s Š: 3068 mm V: 3693 mm	0,2 m/s Š: 3356 mm V: 3693 mm	0,2 m/s Š: 3661 mm V: 3693 mm	0,2 m/s Š: 3949 mm V: 3693 mm
	2,6 m/s Š: 391 mm V: 3388 mm	1,3 m/s Š: 696 mm V: 3388 mm	0,9 m/s Š: 984 mm V: 3388 mm	0,6 m/s Š: 1289 mm V: 3388 mm	0,5 m/s Š: 1577 mm V: 3388 mm	0,4 m/s Š: 1882 mm V: 3388 mm	0,4 m/s Š: 2170 mm V: 3388 mm	0,3 m/s Š: 2475 mm V: 3388 mm	0,3 m/s Š: 2763 mm V: 3388 mm	0,3 m/s Š: 3068 mm V: 3388 mm	0,2 m/s Š: 3356 mm V: 3388 mm	0,2 m/s Š: 3661 mm V: 3388 mm	0,2 m/s Š: 3949 mm V: 3388 mm
	2,9 m/s Š: 391 mm V: 3094 mm	1,4 m/s Š: 696 mm V: 3094 mm	0,9 m/s Š: 984 mm V: 3094 mm	0,7 m/s Š: 1289 mm V: 3094 mm	0,6 m/s Š: 1577 mm V: 3094 mm	0,5 m/s Š: 1882 mm V: 3094 mm	0,4 m/s Š: 2170 mm V: 3094 mm	0,4 m/s Š: 2475 mm V: 3094 mm	0,3 m/s Š: 2763 mm V: 3094 mm	0,3 m/s Š: 3068 mm V: 3094 mm	0,3 m/s Š: 3356 mm V: 3094 mm	0,2 m/s Š: 3661 mm V: 3094 mm	0,2 m/s Š: 3949 mm V: 3094 mm
	3,2 m/s Š: 391 mm V: 2789 mm	1,6 m/s Š: 696 mm V: 2789 mm	1,1 m/s Š: 984 mm V: 2789 mm	0,8 m/s Š: 1289 mm V: 2789 mm	0,6 m/s Š: 1577 mm V: 2789 mm	0,5 m/s Š: 1882 mm V: 2789 mm	0,4 m/s Š: 2170 mm V: 2789 mm	0,4 m/s Š: 2475 mm V: 2789 mm	0,3 m/s Š: 2763 mm V: 2789 mm	0,3 m/s Š: 3068 mm V: 2789 mm	0,3 m/s Š: 3356 mm V: 2789 mm	0,3 m/s Š: 3661 mm V: 2789 mm	0,2 m/s Š: 3949 mm V: 2789 mm
	3,6 m/s Š: 391 mm V: 2495 mm	1,8 m/s Š: 696 mm V: 2495 mm	1,2 m/s Š: 984 mm V: 2495 mm	0,9 m/s Š: 1289 mm V: 2495 mm	0,7 m/s Š: 1577 mm V: 2495 mm	0,6 m/s Š: 1882 mm V: 2495 mm	0,5 m/s Š: 2170 mm V: 2495 mm	0,4 m/s Š: 2475 mm V: 2495 mm	0,4 m/s Š: 2763 mm V: 2495 mm	0,4 m/s Š: 3068 mm V: 2495 mm	0,3 m/s Š: 3356 mm V: 2495 mm	0,3 m/s Š: 3661 mm V: 2495 mm	0,3 m/s Š: 3949 mm V: 2495 mm
	4,1 m/s Š: 391 mm V: 2190 mm	2 m/s Š: 696 mm V: 2190 mm	1,4 m/s Š: 984 mm V: 2190 mm	1 m/s Š: 1289 mm V: 2190 mm	0,8 m/s Š: 1577 mm V: 2190 mm	0,7 m/s Š: 1882 mm V: 2190 mm	0,6 m/s Š: 2170 mm V: 2190 mm	0,5 m/s Š: 2475 mm V: 2190 mm	0,4 m/s Š: 2763 mm V: 2190 mm	0,4 m/s Š: 3068 mm V: 2190 mm	0,4 m/s Š: 3356 mm V: 2190 mm	0,3 m/s Š: 3661 mm V: 2190 mm	0,3 m/s Š: 3949 mm V: 2190 mm
	4,8 m/s Š: 391 mm V: 1896 mm	2,3 m/s Š: 696 mm V: 1896 mm	1,6 m/s Š: 984 mm V: 1896 mm	1,2 m/s Š: 1289 mm V: 1896 mm	0,9 m/s Š: 1577 mm V: 1896 mm	0,8 m/s Š: 1882 mm V: 1896 mm	0,7 m/s Š: 2170 mm V: 1896 mm	0,6 m/s Š: 2475 mm V: 1896 mm	0,5 m/s Š: 2763 mm V: 1896 mm	0,5 m/s Š: 3068 mm V: 1896 mm	0,4 m/s Š: 3356 mm V: 1896 mm	0,4 m/s Š: 3661 mm V: 1896 mm	0,4 m/s Š: 3949 mm V: 1896 mm
	5,8 m/s Š: 391 mm V: 1591 mm	2,8 m/s Š: 696 mm V: 1591 mm	1,9 m/s Š: 984 mm V: 1591 mm	1,4 m/s Š: 1289 mm V: 1591 mm	1,1 m/s Š: 1577 mm V: 1591 mm	0,9 m/s Š: 1882 mm V: 1591 mm	0,8 m/s Š: 2170 mm V: 1591 mm	0,7 m/s Š: 2475 mm V: 1591 mm	0,6 m/s Š: 2763 mm V: 1591 mm	0,6 m/s Š: 3068 mm V: 1591 mm	0,5 m/s Š: 3356 mm V: 1591 mm	0,5 m/s Š: 3661 mm V: 1591 mm	0,4 m/s Š: 3949 mm V: 1591 mm
1297 mm	7,2 m/s Š: 391 mm V: 1297 mm	3,5 m/s Š: 696 mm V: 1297 mm	2,4 m/s Š: 984 mm V: 1297 mm	1,8 m/s Š: 1289 mm V: 1297 mm	1,4 m/s Š: 1577 mm V: 1297 mm	1,2 m/s Š: 1882 mm V: 1297 mm	1 m/s Š: 2170 mm V: 1297 mm	0,9 m/s Š: 2475 mm V: 1297 mm	0,8 m/s Š: 2763 mm V: 1297 mm	0,7 m/s Š: 3068 mm V: 1297 mm	0,6 m/s Š: 3356 mm V: 1297 mm	0,6 m/s Š: 3661 mm V: 1297 mm	0,5 m/s Š: 3949 mm V: 1297 mm
	9,6 m/s Š: 391 mm V: 992 mm	4,7 m/s Š: 696 mm V: 992 mm	3,2 m/s Š: 984 mm V: 992 mm	2,4 m/s Š: 1289 mm V: 992 mm	1,9 m/s Š: 1577 mm V: 992 mm	1,6 m/s Š: 1882 mm V: 992 mm	1,4 m/s Š: 2170 mm V: 992 mm	1,2 m/s Š: 2475 mm V: 992 mm	1,1 m/s Š: 2763 mm V: 992 mm	0,9 m/s Š: 3068 mm V: 992 mm	0,9 m/s Š: 3356 mm V: 992 mm	0,8 m/s Š: 3661 mm V: 992 mm	0,7 m/s Š: 3949 mm V: 992 mm
	14,4 m/s Š: 391 mm V: 698 mm	7 m/s Š: 696 mm V: 698 mm	4,7 m/s Š: 984 mm V: 698 mm	3,5 m/s Š: 1289 mm V: 698 mm	2,8 m/s Š: 1577 mm V: 698 mm	2,3 m/s Š: 1882 mm V: 698 mm	2 m/s Š: 2170 mm V: 698 mm	1,8 m/s Š: 2475 mm V: 698 mm	1,6 m/s Š: 2763 mm V: 698 mm	1,4 m/s Š: 3068 mm V: 698 mm	1,3 m/s Š: 3356 mm V: 698 mm	1,2 m/s Š: 3661 mm V: 698 mm	1,1 m/s Š: 3949 mm V: 698 mm
	29,3 m/s Š: 391 mm V: 393 mm	14,3 m/s Š: 696 mm V: 393 mm	9,7 m/s Š: 984 mm V: 393 mm	7,2 m/s Š: 1289 mm V: 393 mm	5,8 m/s Š: 1577 mm V: 393 mm	4,8 m/s Š: 1882 mm V: 393 mm	4,1 m/s Š: 2170 mm V: 393 mm	3,6 m/s Š: 2475 mm V: 393 mm	3,2 m/s Š: 2763 mm V: 393 mm	2,9 m/s Š: 3068 mm V: 393 mm	2,6 m/s Š: 3356 mm V: 393 mm	2,4 m/s Š: 3661 mm V: 393 mm	2,2 m/s Š: 3949 mm V: 393 mm
	1577 mm												

ВЕРСИИ УСТРОЙСТВ

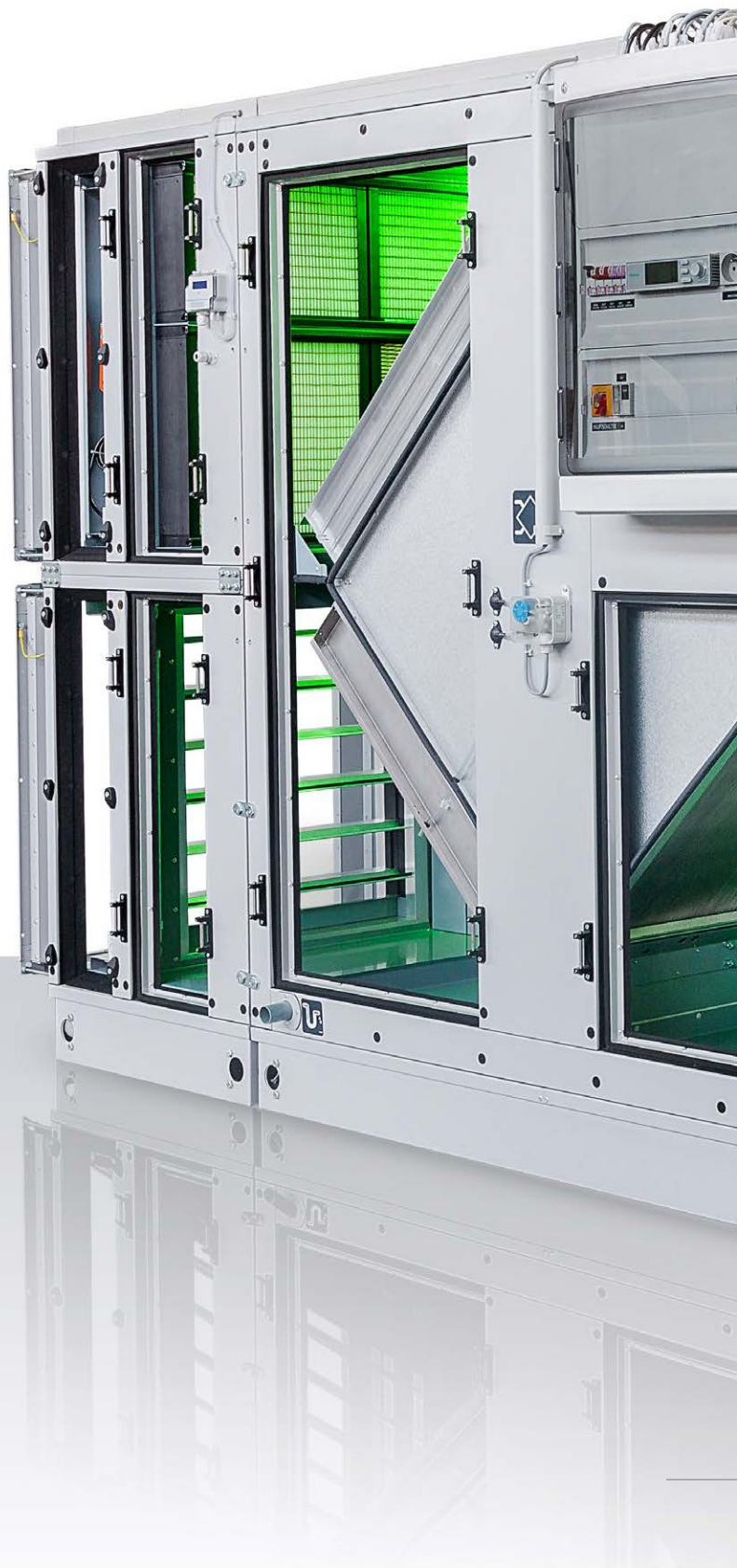
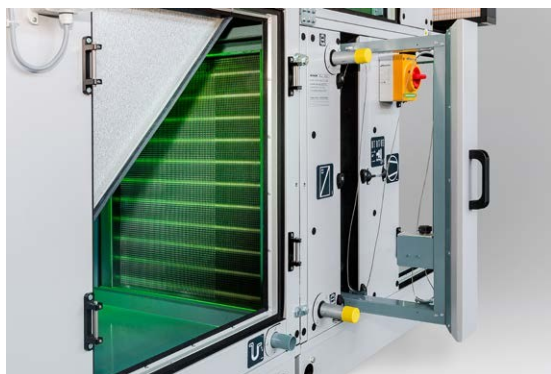
СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ



Предназначен для централизованного распределения и обработки воздуха в вентиляции и систем кондиционирования воздуха с производительностью от 500 до 100 000 м³/ч.

Передаваемый воздух не должен содержать механических примесей и газообразных компонентов, которые могут засорение встроенных элементов или коррозию материала, из которого изготовлен блок. Устройства предназначены для работы в невзрывоопасной среде в диапазоне температур вокруг устройства от -30 °C до +40 °C. Наружные блоки дополняются элементами или конструктивными элементами, позволяющими размещать их на открытом воздухе.

Для использования другом температурном диапазоне (< -30 °C или > +40 °C) или эксплуатации при относительной влажности воздуха > 70% rH в приточном или вытяжном воздухе, необходимы проектные и строительные мероприятия.



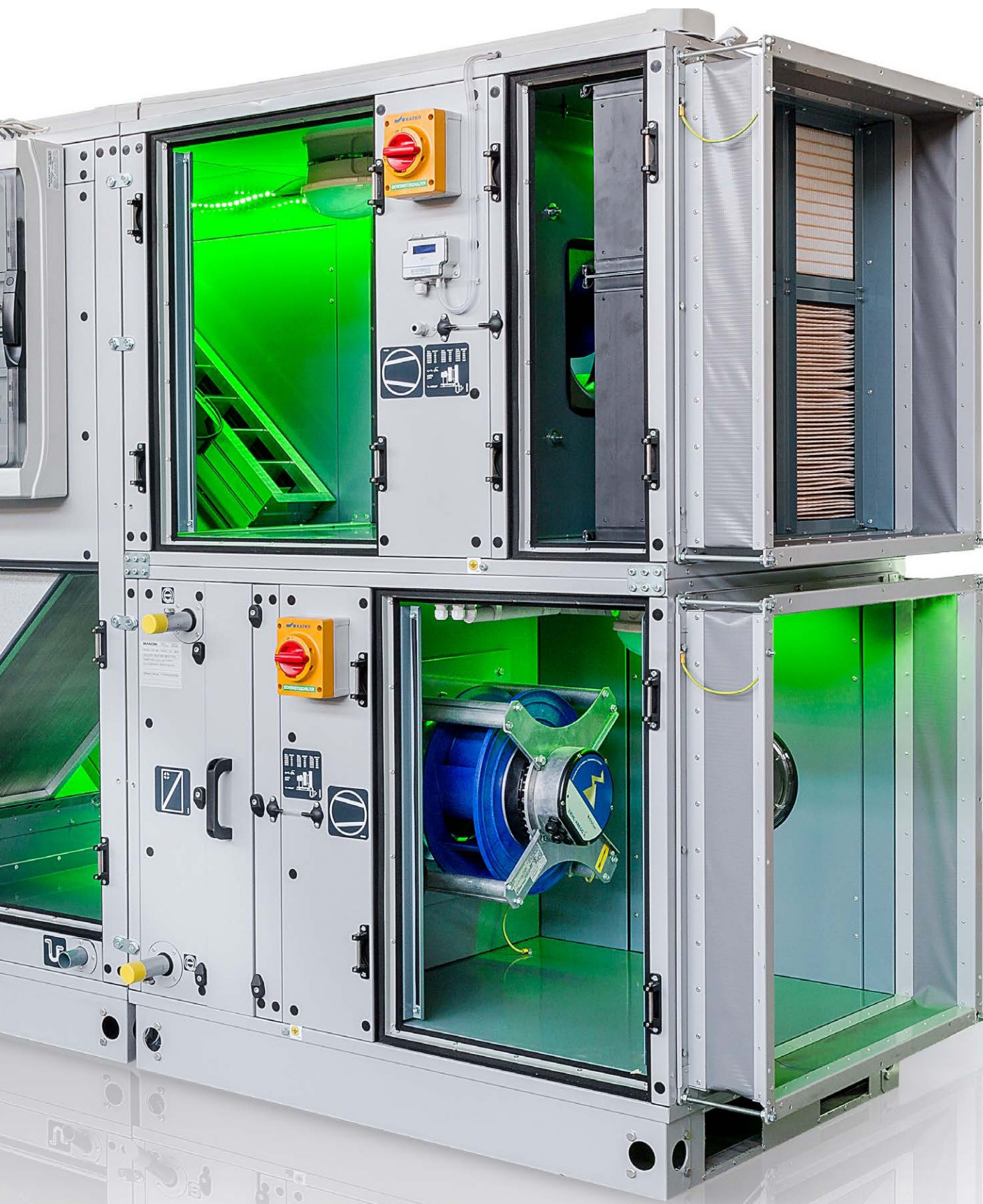
Эти требования следует с представителями компании MANDIK, a. s. Агрегаты могут быть со стандартными квадратными M/Mplus, прямоугольными P/Pplus и транспортными дверьми T/plus+ или с динамическими размерами с шагом 1 мм.

Типы корпусов T1 TB1 / T2 TB1 / T2 TB3 могут быть выбраны по желанию для всего диапазона стандартных или динамических

размеров и для всех типов установок. Агрегаты отвечают требованиям фундаментальных европейских стандартов и норм, таких EcoDesign, EN 13799 и EN 1886.

Все технические условия проектирования, строительства и эксплуатации под-

Установки интегрированы в программу проектирования AHUMAN, которая необходима для квалифицированного и профессионального проектирования вентиляционных установок и MANDIK.



ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

VDI 6022, DIN 1946-4

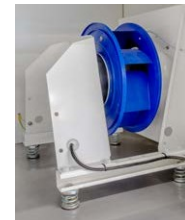


Они являются продолжением и расширением стандартной серии и условий ее использования.

Агрегаты в гигиеническом исполнении специально разработаны и конструктивно адаптированы к требованиям для применения в гигиенических и чистых

Основными особенностями этой версии являются:

- конструкция устройства направлена на то, чтобы минимизировать накопление грязи и исключить рост бактерий и грибов
- беспрепятственный доступ для очистки и дезинфекции всех частей устройства (внутренних сервисных отсеков, съемных частей и т.д.).
- гладкая внутренняя поверхность без канавок, складок, острых краев и т.д. для безопасной очистки и дезинфекции
- интерьер конструктивно адаптирован ко всем требованиям гигиенических стандартов (например, входной фильтр оснащен поддоном для слива конденсата, все поддоны для конденсата наклонные со всех сторон, дверные резинки без клея и съемные и т.д.).



- внутреннее оборудование конструктивно адаптировано к требованиям стандартов (размещение фильтров, конструкция вентиляторов/рекуператоров/теплообменников/безамортизаторов/шумоглушителей, демпфирующих элементов, заслонок, соединение камер и т.д.).
- материальное исполнение соответствует требованиям стандартов - металлические детали из нержавеющей стали или покрыты порошковой краской, неметаллические детали (порошковая краска, резина, герметики, уплотнения и т.д.) протестированы в соответствии со стандартом ISO 846 на бактериальную и плесневую инертность

области, например, в здравоохранении, в лабораториях и в различных отраслях промышленности.

Устройства соответствуют стандартам, указанным в

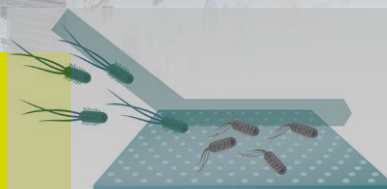
VDI 6022, Blatt 1
ÖNORM H 6021
SWKI VA104-01

DIN 1946-4
SWKI 99-3
ÖNORM H 6020

VDI 3803
DIN EN 13779
EN 1886



Порошковое покрытие, которым окрашены все внутренние детали, является антимикробным.



УРОВНИ АТЕКС

Директива АТЕХ 2014/34/EU

Они являются продолжением и расширением стандартной серии и условий ее использования. Устройства предназначены для работы во взрывоопасных средах и спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы воспламенение от электростатического разряда во время их работы, в частности, путем:

- 1 соответствующий химический состав используемых материалов
- 1 минимум пластиковых деталей с максимально допустимой площадью поверхности
- 1 проводящее соединение металлических частей, включая корпус
- 1 используются только сертифицированные компоненты (вентиляторы, сервоприводы и т.д.).
- 1 оценка риска отдельных установок была проведена в соответствии с EN 13463-1

Чертежи и техническая документация хранятся в нотифицированном органе № 210 - ИНСТИТУТЕ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ.



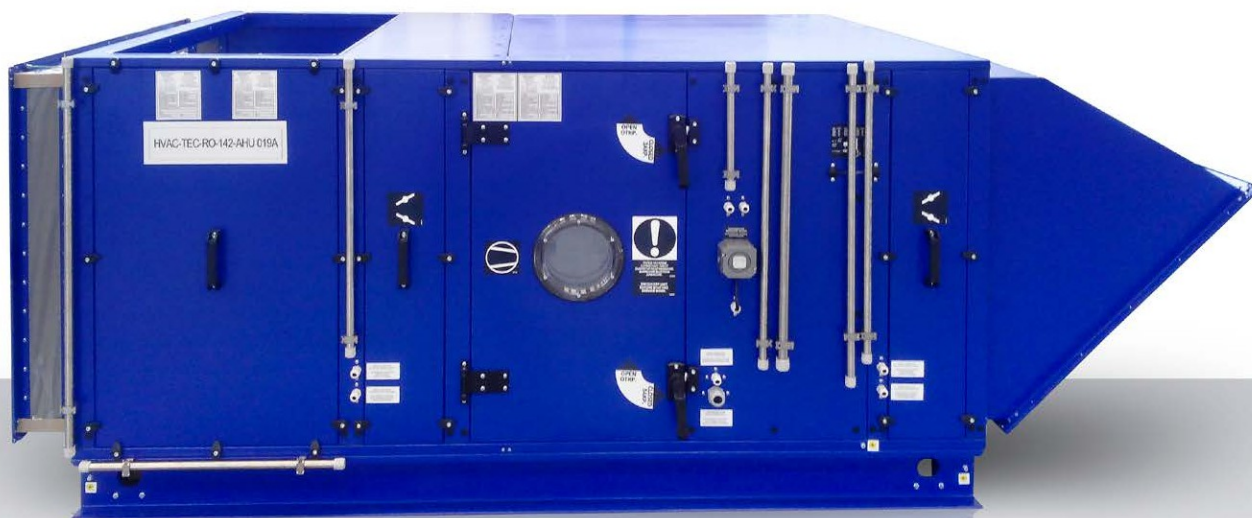
Устройства АТЕХ предназначены для использования в следующих условиях:

- 1 Экс-зона: 1; 2
- 1 Группа оборудования II
- 1 Категория устройства 2; 3
- 1 Взрывоопасная атмосфера: G
- 1 Газовая группа: IIA; IIB
- 1 Температурный класс: T1-T4

Устройства АТЕХ не должны использоваться вблизи:

- 1 источники высоких частот (например, передатчики)
- 1 интенсивные источники света (например, лазер)
- 1 источники ионизирующего излучения (например, рентгеновские лучи)
- 1 источники ультразвука (например, оборудование для ультразвукового контроля)

Можно выбрать только тип корпуса Т2 ТВ3 (исключение пластиковых деталей).



ВАРИАНТЫ С ТЕПЛОВОМ НАСОСОМ

Они являются продолжением и расширением стандартной серии и ее условий использования, с предельной производительностью воздуха от 500 до 40 000 м³/ч соответственно, рассчитанные на максимальную холодопроизводительность 150 кВт. Агрегаты оснащены полным холодильным контуром с реверсивным режимом или без него для охлаждения или нагрева приточного воздуха.



Контур охлаждения содержит:

- один компрессор/компрессоры в тане/независимые компрессоры для каждого контура, вкл/выкл или цифровая версия (вкл/выкл для хладагента R410A, цифровая версия для хладагента R407C)
- Термостатический расширительный клапан (только)/электронный расширительный клапан (для теплового насоса)
- Холодильник/воздушный конденсатор (, многоконтурный)
- конденсаторный хладагент/вода (в качестве добавки для нагрева воды или в качестве частного источника)

- Испаритель хладагента/воздуха (, многоконтурный)
- необходимые элементы холодильного контура (4-ходовые клапаны, сепараторы, коллекторы охлаждающей жидкости, фильтры-осушители, электромагнитные клапаны, предохранительные элементы, смотровые стекла и т.д.).
- Полная сборка, заполнение охлаждающей жидкостью, настройка и тестирование



Агрегаты могут быть спроектированы с секцией первичной рекуперации (пластинчатый/роторный теплообменник воздух/воздух) или с контуром хладагента в качестве независимого элемента на подаче и обратке. Агрегат может быть дополнен бивалентным источником тепла - водяным/электрическим/газовым отоплением.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

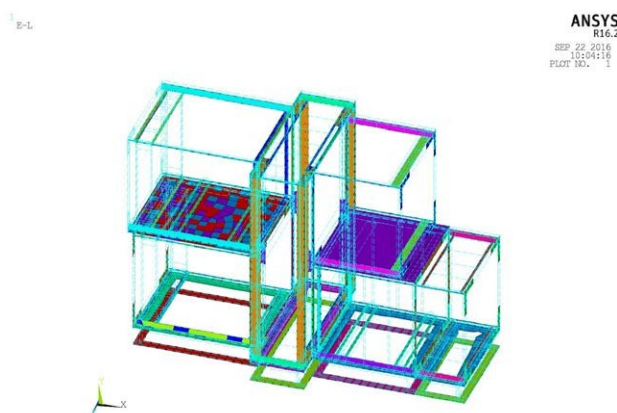
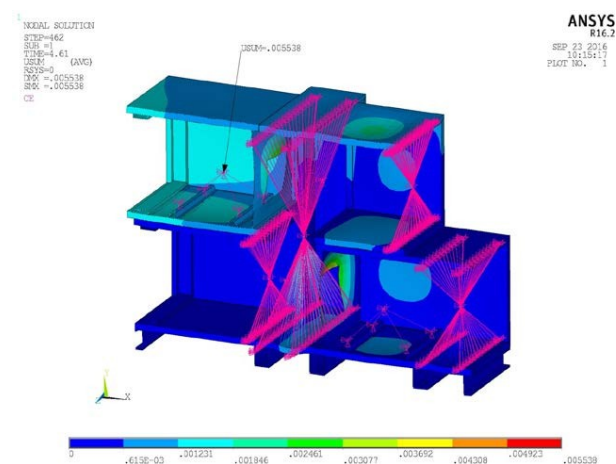
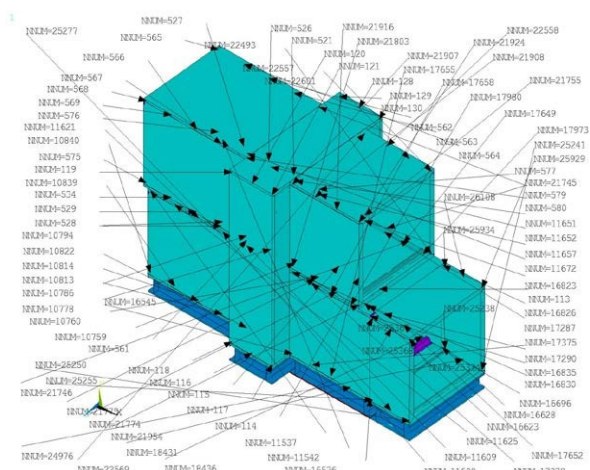
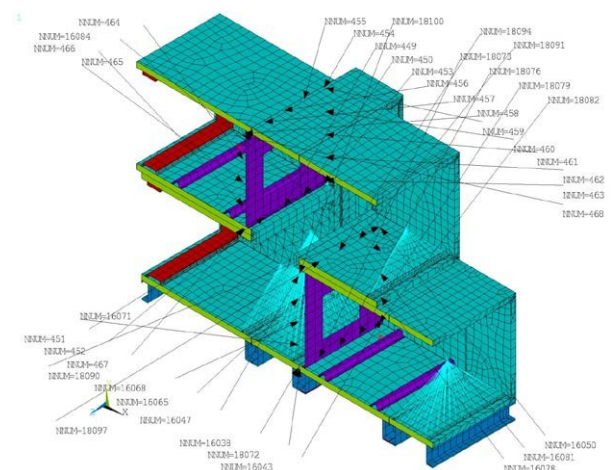
По желанию заказчика могут быть разработаны и изготовлены специальные версии этих устройств, включая документацию.

Конструктивно агрегаты могут быть адаптированы для использования в определенной области специальных систем обработки воздуха с целью повышения их общей устойчивости (система сопротивления).



Под специальными применениями понимаются проекты с необычными условиями эксплуатации, выходящими за рамки стандартных серий, особенно в энергетике, военной, нефтехимической промышленности, водохозяйственных работах, туннелях и т. д. Требования к таким применениям обычно определяются и передаются заказчиком в виде комплексных проектных спецификаций, которые определяют уровень и класс требуемого по отдельным основным продуктам, таким как:

- общая устойчивость к сейсмическим воздействиям и вибрациям
- общая устойчивость к ионизирующему излучению
- общая устойчивость к воздействию окружающей среды и климатических условий
- общая устойчивость к максимальному давлению
- общая устойчивость к действию волн давления (внутренние и внешние воздействия)
- общая устойчивость к агрессивной среде и химическим веществам (коррозионно-химическая стойкость)
- устойчивость к значительным временным нагрузкам под давлением
- Устойчивость к воздействию торнадо
- устойчивость к воздействию старению
- устойчивость к действию магнитных полей высокой интенсивности
- устойчивость к проникновению высокоэнергетических инородных тел (устойчивость к осколкам)

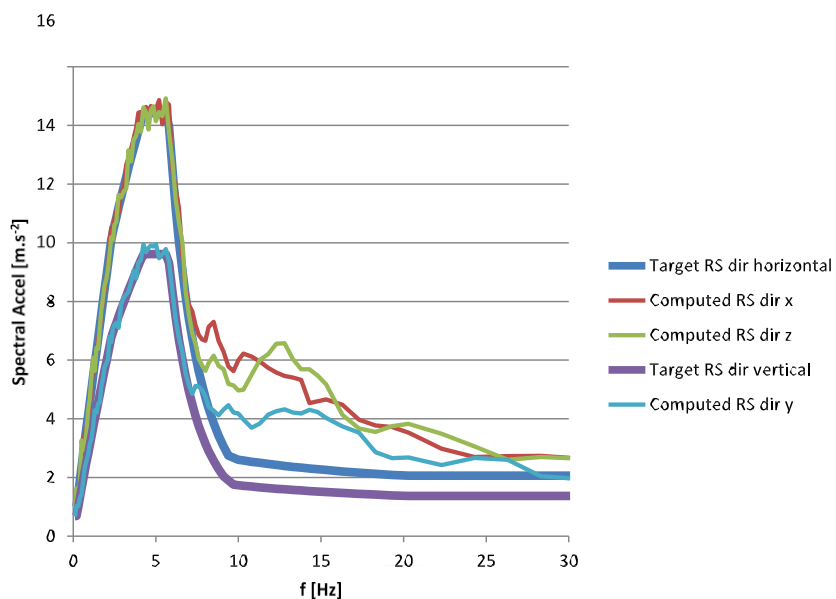
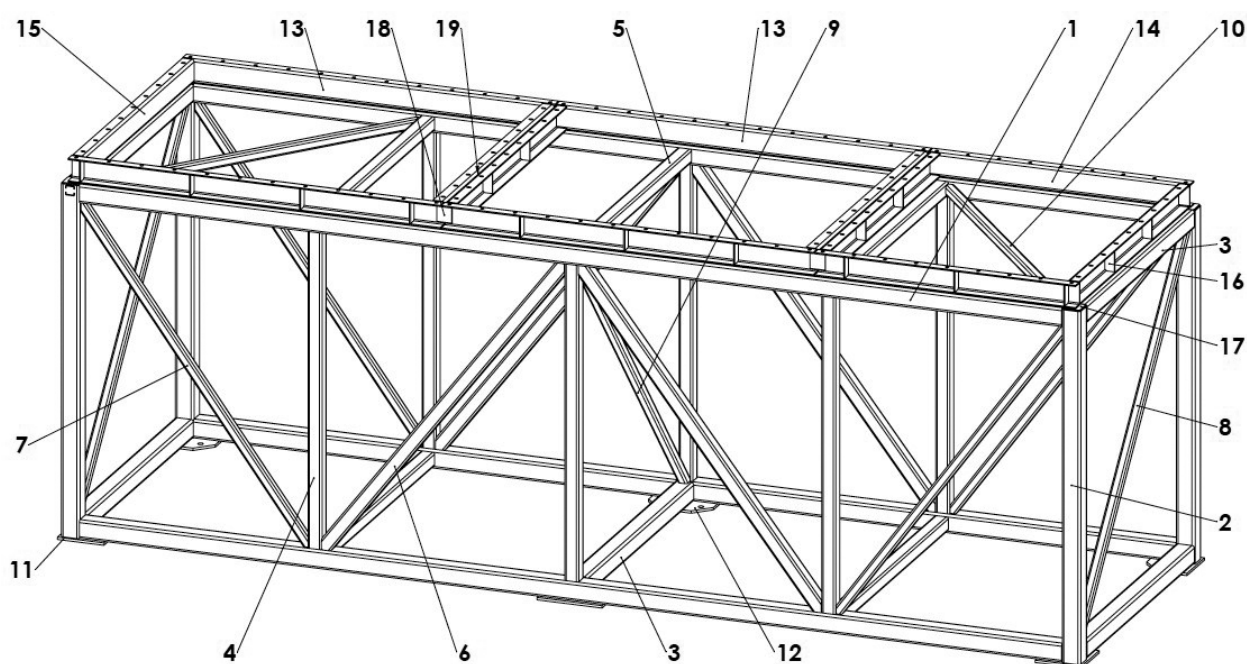
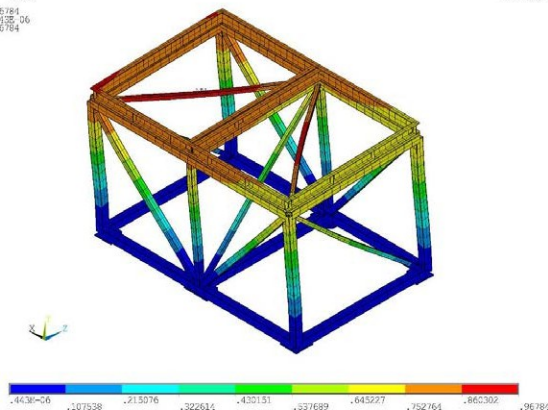



```

NODAL SOLUTION
      SRGP=
      SUB=
      PRGQ=38.4502
      USUM          (AVG)
      RSYN=0
      DOX  =-.96784
      SNI  =-443E-06
      SDX  =-.96784

```

– технико-экономическое обоснование основе представленных спецификаций проекта	отборный представитель собственников всей серии)
– разработка, как правило, с участием независимых экспертов и учреждений (третьих сторон)	– квалификация (или индивидуальная серия типов)
– разработка предквалификационной документации на продукцию и обеспечение качества	– разработка документации на конечный продукт (производства и обеспечение качества)
– прототип (применимая процедура, когда возможно создание репрезентативного	– сертификация на соответствие конкретным стандартам проекта (если требуется)
	– принятие заказчиком



14

ПРОГРАММА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Программное обеспечение AHUMAN предназначено для технического проектирования, расчета и ценообразования кондиционеров Mandík.



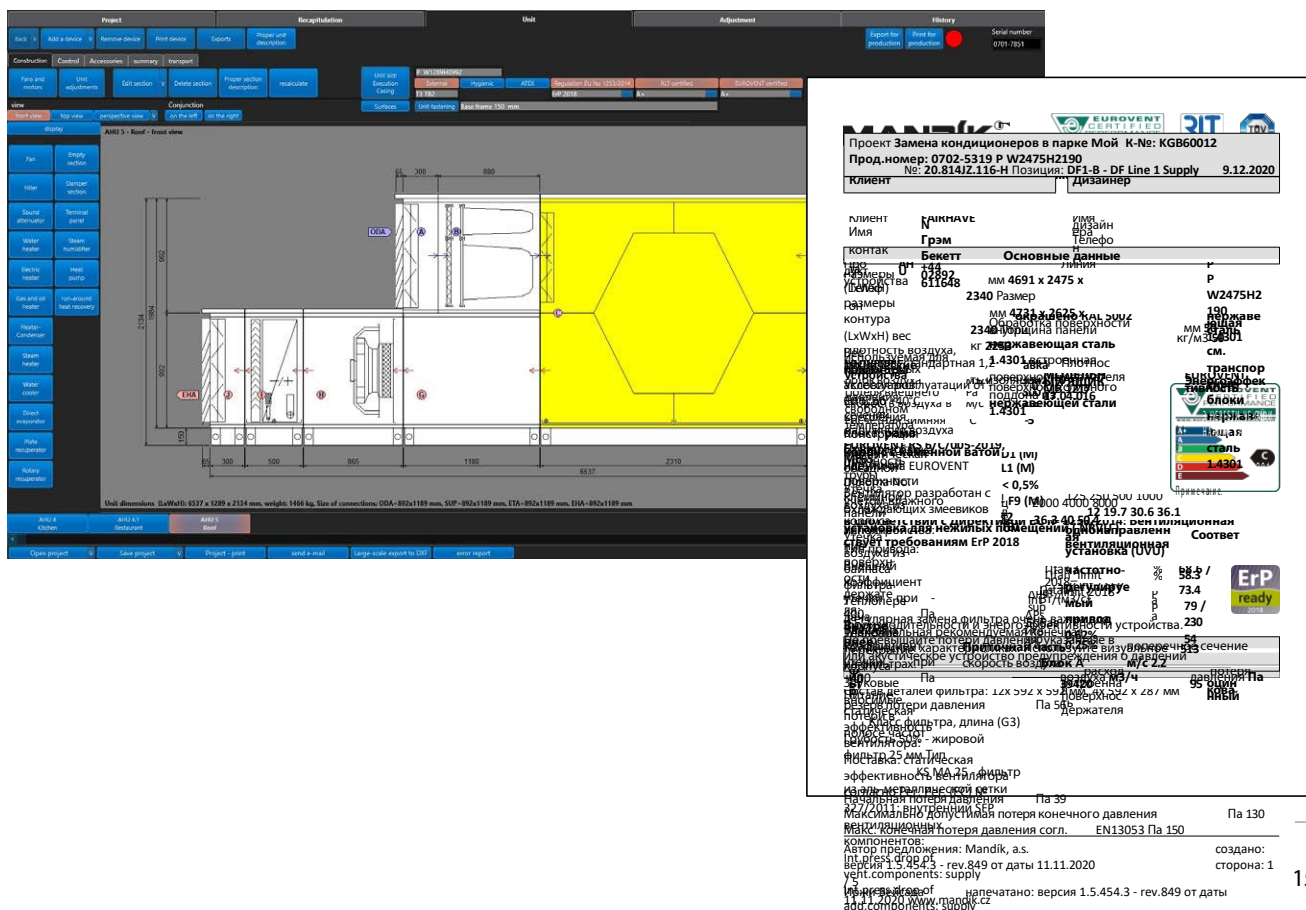
Результатом являются:

- технические характеристики рабочих точек отдельных компонентов
- материальное исполнение устройства
- чертежи устройства
- перечень всех параметров, требуемых Регламентом ЕС 1253/2014, и соответствия конструкции создаваемой установкой требованиям этого регламента
- расчеты и классификация установок по энергетическим классам, включая сертификаты установок, такие как Eurovent, RLT, TÜV-SÜD или гигиенический дизайн
- технические характеристики MaR (компоненты, описание функций)
- различные форматы экспорта, такие как BIM, DXF, виды 2D/3D, плана этажа с основными рамами

Что дает программа:

- ¹ широкий спектр типов и конструкций отдельных компонентов на рынке, таких как рекуператоры, вентиляторы, теплообменники, , система MaR и т.д.
- ² большая вариативность размеров и форм общей установки - динамическое , вертикальное/горизонтальное расположение, различные изменения направления (поворот) отдельных помещений и т.д.

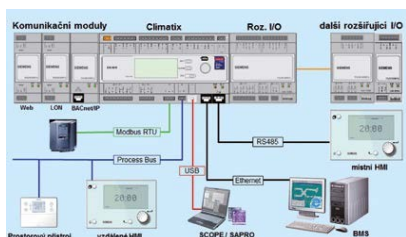
Это дает пользователям возможность полностью проект под свои требования.



СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Характеристики

- проектирование системы для каждого варианта кондиционера Mandík
- удобное управление работой с помощью свободно программируемого контроллера Siemens Climatix
- широкие коммуникационные возможности - связь с самыми совершенными системами
- простое управление и полная настройка последовательного порока с помощью дисплея и кнопок на контроллере
- Распределительные коробки в металлическом или пластиковом исполнении, в зависимости конфигурации блока A/C



Свойства системы

- сложное и точное управление работой вентиляционной системы
- Простая установка и простое в нескольких вариантах
- Работа на месте и дистанционно
- Выбор нескольких режимов работы, недельная и годовая программа времени
- Текстовый дисплей с четким отображением всех данных
- возможность переключения дисплея на на любой европейский язык (по умолчанию используется)
- контроль температуры и влажности в притоке или помещении
- Автоматическое распознавание потребности в нагреве или охлаждении
- Очистка списка сигналов тревоги, включая историю
- изменение важных параметров только после ввода пароля (несколько уровней)
- Управление всеми стандартными внешними компонентами и охлаждения



(стандартная поставка), а затем из любой точки Интернета



Контроллер Siemens Climatix блока управления кондиционера в точке использования отправляет все необходимые данные о работе устройства, состоянии отдельных компонентов, данные с отдельных датчиков и т.д. через определенные промежутки времени в облако Mandík Cloud, где пользователь может отслеживать и изменять их в режиме реального времени.

Особенности облака Мандик:

- 3 уровня доступа, каждый из которых защищен собственным паролем, предоставляют разный доступ к устройствам и разные возможности для пользователей:

- доступ производителя - управление и паролями, онлайн-обновление управляющей контроллера и т.д.
- доступ для монтажных организаций - обеспечивает управление конечным пользователем и обслуживание всех подключенных устройств, значительно снижая стоимость этих работ
- доступ конечного пользователя - обеспечивает удаленное управление всеми подключенными устройствами, которыми управляет пользователь

- Подключение контроллера Climatix к облаку Mandík Cloud может быть выполнено двумя

- контроллер подключен к облаку в интернете через роутер с помощью предоплаченной SIM-карты с тарифом на передачу данных
- контроллер подключен через интернет к внутренней компьютерной сети здания и через эту сеть к облаку

- возможность подключения через ПК, планшет, смартфон

- услуга платная

- услуга доступна 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году

онлайн-поддержка во время проживания

- определяет правильность подключения датчиков и обращает внимание на возможные дефекты

- если необходимо программное обеспечение, например, по просьбе, изменения и загрузка производятся в режиме онлайн

- онлайн-мониторинг таких параметров, как производительность, энергопотребление, температура

- если устройство работает неисправно, нет необходимости немедленно сервисную службу, но причину неисправности можно найти в Интернете

- пользователь может видеть точки данных (производительность, энергопотребление, температура и т.д.) в виде графиков на временной шкале

- пользователь видит онлайн-уведомление о тревогах блока управления и список этих тревог, включая их

описание и время, когда они произошли

- пользователь может настроить внешний вид главного экрана с "плитками", и сигналами тревоги по своему усмотрению

- приложение также имеет возможность стандартного доступа в Интернет - так называемый HMI@ Web для управления всем устройством, отдельными компонентами или выключением и включением всего устройства.

В "облаке" пользователь может хранить всю необходимую документацию по устройству, например, технические характеристики, инструкции по сборке, обслуживанию и ремонту, электрические схемы, сертификаты и т.д.

- еженедельные программы можно очень настраивать через облако

- данные, собранные за определенный промежуток времени (год, неделя, день, час и т. д.), можно легко экспортировать из облака в файл (MS Excel) и отредактировать.

- пользователь может настроить уведомления о периодическом обслуживании, о котором облако будет сообщать ему на карте и главном экране

ФИЛЬТРАЦИЯ ВОЗДУХА

Фильтрация воздуха обеспечивается различными типами фильтрующих устройств, в зависимости от размера и типа улавливаемых частиц.

Классификация частиц и требуемая эффективность фильтрации приведены в стандарте ISO 16890.

Эффективность	Размер частиц (мкм)
ePM10	$\leq x \leq 0.3$ 10
ePM2.5	$\leq x \leq 0.3$ 25
ePM1	$\leq x \leq 0.3$ 1

PM означает Particulate Matter - "частицы пыли".

ТИПЫ ФИЛЬТРОВ:

' жируловители	' рамочные фильтры
' префильтры	картриджи с активированным углем
' компактные фильтры	Фильтры HEPA
' рукавные фильтры короткие	гигиеничный/ATEX дизайн
' рукавные фильтры длинные	

Для крепления HEPA-фильтров H10 и выше была разработана специальная конструкция в стандартном корпусе. Герметичность конструкции (давление между фильтром и рамой фильтра, а также герметичность между рамой фильтра и корпусом камеры) была проверена дефектоскопией, проведенной аккредитованной испытательной лабораторией.



Крепление фильтрующих элементов может быть выполнено двумя :

напорные рельсы

' удаление в сторону

экономия места - меньшая длина камеры

низкая цена

' извлечение фильтрующих элементов на чистую сторону в направлении воздушного потока

герметичность крепления фильтра до F9 в соответствии со стандартом EN 1886

с рамой для размещения

' удаление на грязную сторону по направлению потока воздуха

Подходит для гигиенических/чистых помещений

' требуется больше места - большая длина камеры

Крепление фильтра высокой плотности



ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ



Воздушный транспорт обеспечивается свободно вращающимися крыльчатками с загнутыми назад лопастями, приводимыми в движение электродвигателями ЕС/АС.

Вентиляторы можно выбирать и комбинировать следующих вариантах:

Электродвигатели ЕС или переменного тока, преобразователями частоты

установка для горизонтального или вертикального направления воздушного потока

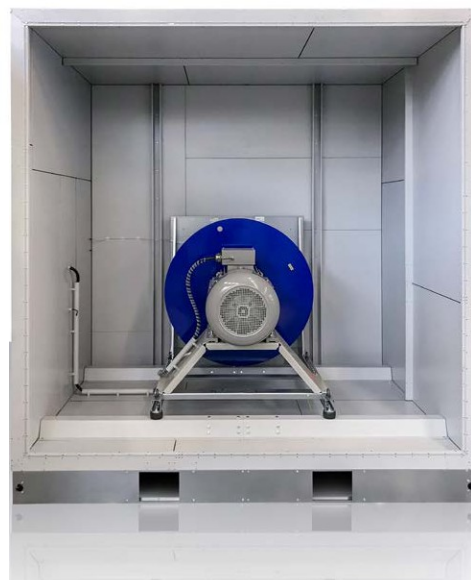
крепление на полу или на вертикальной перегородке (подходит для гигиенического применения)

конструкция с параллельным (две или более боковых стенки с вентиляторами)

Температуростойкая конструкция

Версия с защитной крышкой для вентиляции кухни

гигиеничный/ATEX дизайн



Только сертифицированные и технические используются проверенные комплектные узлы вентиляторов. Это гарантирует высокое качество и надежность.

Все вентиляторы стандартно оснащены элементами защиты (от перегрева электродвигателя, защитными кожухами и т. д.) и зондами для быстрого измерения расхода воздуха. Для агрегатов с большими камерами на стороне выхода добавляется защита от избыточного давления при возможных скачках давления в линии, чтобы предотвратить повреждение камер за вентилятором.



ВОЗДУШНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Нагрев воздуха осуществляется с помощью теплообменников основанных на следующих принципах:

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КОНДЕНСАТОР

Стандартное оборудование:

Медные трубы и железные коллекторы, алюминиевые ребра, оцинкованная рама
Расстояние между планками от 2,0 мм
резьбовые соединения
вентиляционный клапан
Капиллярная рама как защита от мороза
' макс. рабочая температура среды 150 °C, макс. давление 0,8 МПа



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ:

Стандартная комплектация:



Премиальное исполнение:

' медные ребра и коллектор, полностью окрашенный теплообменник (I) или полностью из нержавеющей стали
соединения с фланцем
соединения сбоку в комнате
Розетки в соединениях для измерения температуры в качестве защиты от замерзания
' повышение операционного и давление на спрос со стороны СМИ
гигиеничный/ATEX дизайн

Стандартное оборудование:

Медные трубы и , алюминиевые планки, оцинкованная рама
Расстояние между планками от 2,0 мм
соединения для пайки
' хладагенты могут быть выбраны из 31 типа



ГАЗОВЫЙ ОБОГРЕВАТЕЛЬ

(НЕПРЯМОЕ ГАЗОВОЗДУШНОЕ ОТОПЛЕНИЕ)

Мощность нагрева 10-600 кВт

' Конденсационные теплообменники из нержавеющей стали с эффективностью 90-102 %
' топливо:

- природный газ - AG (G20),
 - пропан-бутан - PB (G30/G31),
 - пропан - P (G31) и другие виды топлива.
- от конструкции горелки

Надстандартное доказательство:

' медные ребра, полностью окрашенный теплообменник (катафорез) или полностью из нержавеющей стали
соединения в комнате
' испаритель может быть частью интегрированного холодильного контура с/без реверсивного режима работы
король (см. раздел "Реализация с тепловым насосом")
Гигиеничный/ATEX дизайн

Привод, подключение к газу, дымоход с одной стороны

Включая горелку с избыточным давлением (двухступенчатая, модульная)

с/без перепускного клапана

' Внутренний/внешний дизайн



ОХЛАЖДЕНИЕ И ОСУШЕНИЕ ВОЗДУХА

Обеспечивается охлаждение и осушение воздуха с помощью теплообменников, основанных на следующих принципах:

ОХЛАДИТЕЛЬ ВОДЫ ДЕМПЕР

Стандартное оборудование:

Медные трубы и коллекторы, алюминиевые ребра, алюминиевая рама
Расстояние между планками от 2,5 мм
резьбовые соединения
вентиляционный клапан

' антифриз можно использовать с этиленгликолем или пропиленгликолем в концентрации 10-40 %

Пластиковый каплеуловитель

Наклонный контейнер из нержавеющей стали с выходом DN32

Премиальное исполнение:

' медные ребра, полностью окрашенный теплообменник (катафорез) или полностью из нержавеющей стали
соединения с фланцем
соединения сбоку в комнате
гигиеничный/ATEX дизайн
Алюминиевый каплесборник

Стандартное оборудование:

' медные ребра, полностью окрашенный теплообменник (катафорез) или полностью из нержавеющей стали
соединения с фланцем
соединения сбоку в комнате
гигиеничный/ATEX дизайн
Алюминиевый каплесборник

Премиальное исполнение:

' медные ребра, полностью окрашенный теплообменник (катафорез) или полностью из нержавеющей стали
Гидрофобная поверхность плавников
соединения сбоку в комнате
Алюминиевый каплесборник
' испаритель может быть частью встроенного холодильного контура с/солнце-реверсивной работой (см. раздел "Реализация с тепловым насосом")
гигиеничный/ATEX дизайн



РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА ИЗ ВОЗДУХА

Рекуперация тепла осуществляется с помощью пластинчатых, роторных или жидкостных теплообменников.

ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Стандартное оборудование:

Теплообменник с перекрестным/противоточным режимом
Вертикальная (одна над другой)/горизонтальная (бок о бок) конструкция с точки зрения потока приточного и возвратного воздуха
Алюминиевые планки, оцинкованная рама
Возможность выбора различных ' перепускной клапан
Наклонные емкости из нержавеющей стали с выходом DN32

Премиальное исполнение:

Планки с эпоксидным покрытием, лакированная рама
смесительный клапан
' Вертикальная версия поставляется в 3 транс- портах (верхняя камера, нижняя камера, теплообменник)
гигиеничный/ATEX дизайн



ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТИВ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Стандартное оборудование:

Алюминиевые планки, оцинкованная рама
Версия для теплопередачи/тепло- и влагопереноса (сорбция/гигроскопичность)
Возможность выбора различных ' Ротор приводится в движение электродвигателем ЕС/АС и преобразователем частоты, шаговым двигателем

Премиальное исполнение:

Поставляется в 2 транспортных частях с возможностью легкой сборки на месте
' поставляется по частям (верхняя рама, нижняя рама, ротор)
эпоксидная ламель/водостойкая
Повышенная плотность сепарирующей поверхности ротора
' гигиенический



ЖИДКОСТЬ

HEAT-WISE BOOT

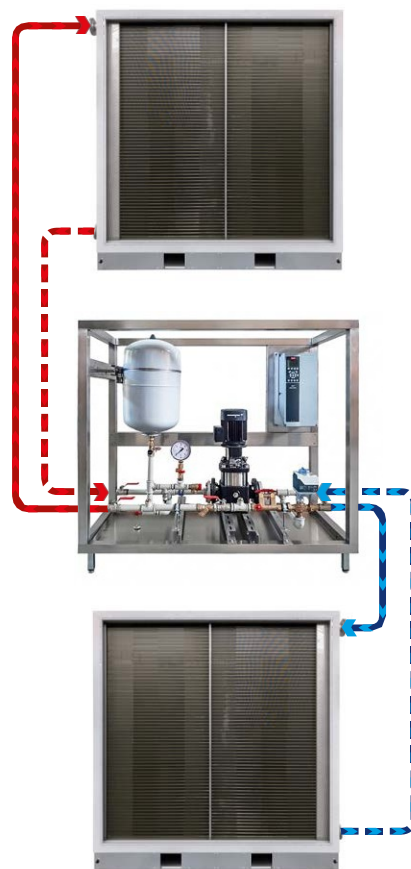
Исполнение с теплообменниками

стандартного/премиум-класса для нагрева и охлаждения

Возможность выбора различных

' специальные теплообменники, используемые в нескольких рядах

' возможность поставки полного гидравлического модуля для управления рекуперацией



УВЛАЖНЕНИЕ

Увлажнение обеспечивается специальными модулями на основе следующие принципы:

WATERDAMP (ISOTHERMIC)

Возможно типы:

- ' **сопротивление** - подходящий вариант - также возможно использование очищенной питьевой воды без минералов)
- ' **электрод** (питьевая вода только с минералами)

Стандартное оборудование:

- ' свободная камера с доступом для обслуживания, наклонный бак из нержавеющей стали со сливом DN32
- ' как подготовка к прокладке паровых труб

Премиальное исполнение:

- ' Гигиенический дизайн

ВОДА (АДИАБАТИКА)

Строительство:

Специальный пористый материал для и испарения воды в текучем воздухе (соты/керамические листы и т.д.). туманообразование при низком давлении - гибридный/высокое давление вариант с/без циркулирующей воды

Стандартное оборудование:

- ' комплектная поставка камеры со встроенным модулем увлажнения соответствующего типа
- Доступ к обслуживанию для управления и увлажнителя

Премиальное исполнение:

- ' Гигиенический дизайн



ДЕМПФИРОВАНИЕ ЗВУКА

Устранение источников шума обеспечивается демпфирующими панелями.

Стандартное оборудование:

' абсорбирующий дизайн

Впитывающий материал для минераловатных плит

панель, защищенная с обеих сторон нетканым материалом

' различные длины панелей в зависимости от необходимости демпфирования



Премиальное исполнение:

Свободно снимаемые панели

резонансная конструкция панелей

гигиеничный/ATEX дизайн



ENDELEMENTS

Фланцы устройства для соединения с трубами или для защиты от атмосферных воздействий отделяются различными типами элементов:

ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



стандарт/гигиена/высокая температура/ATEX



КЛИКИНГ

версия с лезвием, алюминий
возможность установки в помещении/на улице
плотность:

- стандартное оборудование класс 2
- премиум-версия класс 3/ 4



РЕБРА/ЗАЩИТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ ВПУСКНОГО ОТВЕРСТИЯ/ФЛАНЦА, КОНТРФЛАНЦА

