



ventus VVS/COMPACT

VOLCANO WING

2020



vis



01 VTS Group

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 1.1 | VTS Group | 06 |
| 1.2 | Три составляющие успеха | 08 |



02 Подбор и расчет агрегатов

| | | |
|-----|---------------------|----|
| 2.1 | ClimaCad Online 4.0 | 12 |
| 2.2 | VTS BIM | 14 |



03 Агрегаты – VENTUS VVS

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Характеристики агрегатов | 18 |
| 3.2 | Технические данные | 26 |
| 3.2.1 | VVS 021-120 - Энергоутилизация (hex & premium plus) | 26 |
| 3.2.2 | VVS 150-650 - Энергоутилизация (premium plus) | 28 |
| 3.2.3 | VVS 021-120 - Энергоутилизация (вращающийся регенератор) | 30 |
| 3.2.4 | VVS 150-650 - Энергоутилизация (вращающийся регенератор) | 32 |
| 3.2.5 | VVS 21-120 - Приточные & вытяжные | 34 |
| 3.2.6 | VVS 150-650 - Приточные & вытяжные | 36 |
| 3.2.7 | Дополнительные функциональные элементы для конфигураций - VVS 021-650 - энергоутилизация (hex & premium plus, вращающийся регенератор), приточные & вытяжные | 38 |
| 3.3 | Функциональные элементы | 40 |
| 3.4 | Автоматика | 48 |
| 3.4.1 | Описание | 48 |
| 3.4.2 | Элементы автоматики | 52 |



04 Агрегаты – VENTUS Compact

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Характеристики агрегатов | 60 |
| 4.2 | Технические данные | 66 |
| 4.2.1 | VVS 005s-030s - Подвесные компактные агрегаты | 66 |
| 4.2.2 | VVS 021c-150c - Напольные компактные агрегаты | 68 |
| 4.3 | Функциональные элементы | 70 |
| 4.4 | Автоматика | 76 |
| 4.4.1 | Описание | 76 |
| 4.4.2 | Элементы автоматики | 80 |



05 Маркировка, символы и обозначения

| | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 5.0 | Маркировка, символы и обозначения | 84 |
|-----|-----------------------------------|----|



06 Агрегаты VOLCANO и WING

| | | |
|-----|---------|----|
| 6.1 | VOLCANO | 88 |
| 6.2 | WING | 90 |

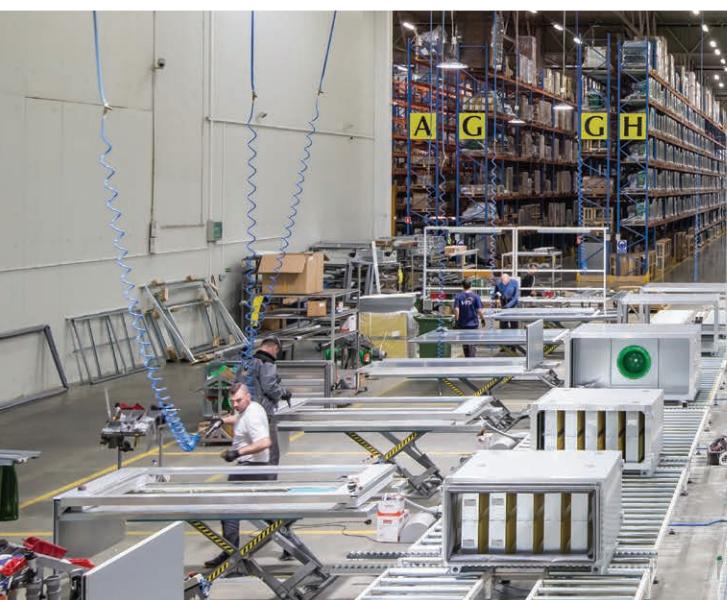


07 Диаграмма I - D влажного воздуха (diagram Mollier)

| | | |
|-----|--|----|
| 7.0 | Диаграмма I - D влажного воздуха (diagram Mollier) | 93 |
|-----|--|----|



LOGISTIC
CENTER







VTS GROUP – используя инновационные технологии в области разработки, производства и логистики, мы являемся производителем технически совершенных решений в области ОВиКВ



МИНИМАЛЬНЫЕ
СРОКИ
ПОСТАВКИ на рынке *

* Производственно - логистический центр





НАША МИССИЯ

АНУ#1





ТРИ СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА

Стабильно высокое качество продукции.

Лучшие цены на рынке. Самый короткий срок поставки.

Эти три составляющие успеха позволяют VTS быть всегда на шаг впереди, где угодно в мире.

Используя лучшие практики, применяемые в автомобильной промышленности, VTS создала сеть из 5 Производственно - логистических центров (**Атланта, Дубай, Москва, Варшава, Бангалор**). Благодаря этому мы гарантируем самые короткие сроки поставок на рынок в любом регионе мира.

Большие объемы производства типовых агрегатов позволяют VTS в большинстве случаев предлагать их **по конкурентной цене, при сохранении высокого качества.**

Многоуровневая система контроля качества дает возможность компании VTS **предлагать двухлетнюю гарантию с возможностью ее продления до 5 лет.**

МИНИМАЛЬНЫЕ
СРОКИ
ПОСТАВКИ

НА РЫНКЕ

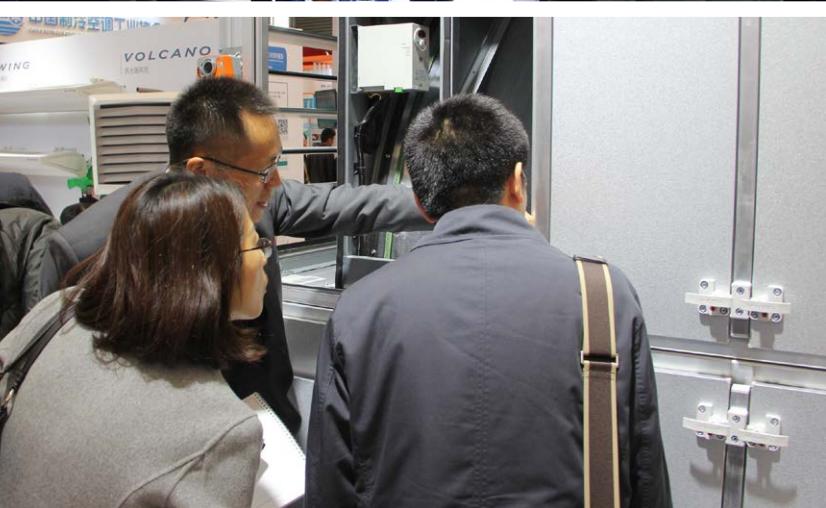
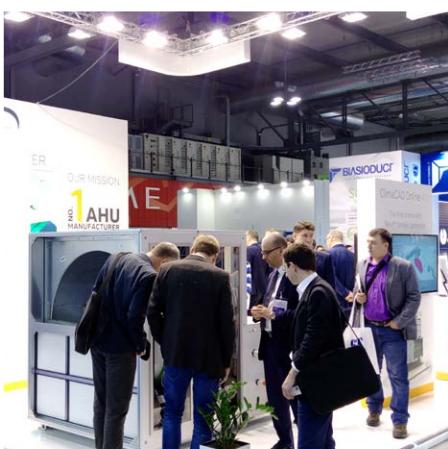
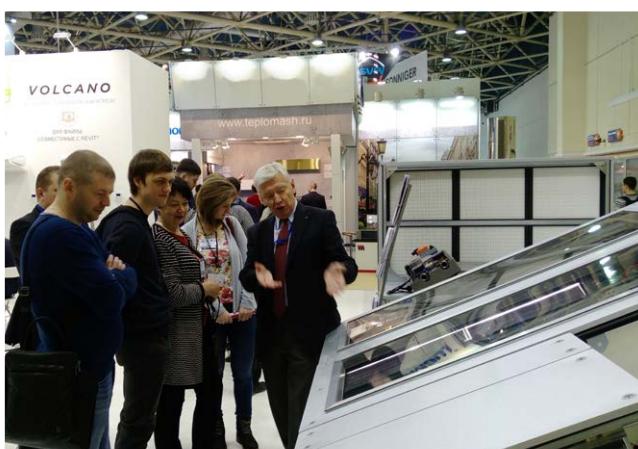
5 ЦЕНТРОВ
5 логистических

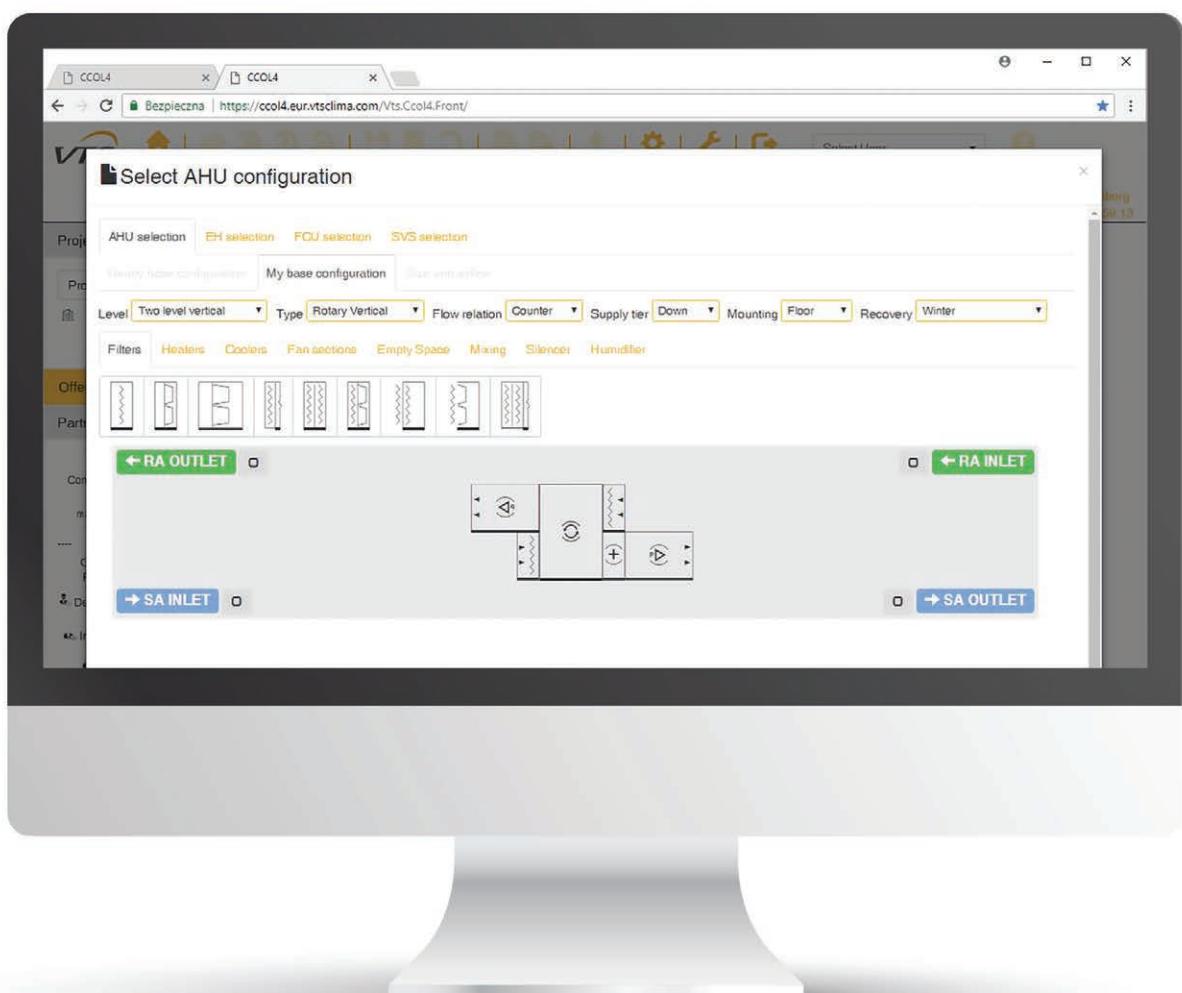
\$ КОНКУРЕНТНАЯ
ЦЕНА

150 000
ПРОДАВАЕМЫХ
АГРЕГАТОВ
ЕЖЕГОДНО

Q ВЫСОКОЕ
КАЧЕСТВО

до **5** лет ГАРАНТИИ
на каждый
агрегат







02

Подбор
и расчет
агрегатов



CLIMACAD ONLINE 4.0 (CCOL 4)

Неограниченное количество конфигураций

Дружественный интерфейс пользователя

Легкий и простой подбор

Интеграция с системами CRM, ERP, WMA

Сертифицировано ассоциацией



CCOL4 ОПТИМИЗИРОВАН ДЛЯ

» любого браузера



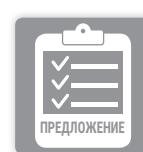
» любой операционной системы



» любого устройства



ЭКСПОРТ ДАННЫХ В

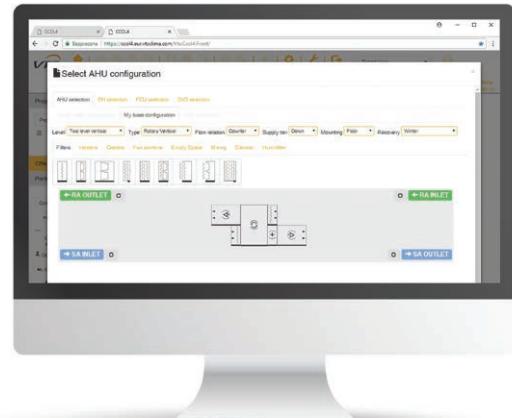




CCOL4.0 использует новейшие технологии и платформы разработки. Решение доступно в модели SaaS (англ. Software as a Service, Программное обеспечение как услуга). Самым большим преимуществом этого решения является тот факт, что система доступна в любой точке мира. Все, что Вам нужно, это - устройство с веб-браузером и доступ в Интернет.

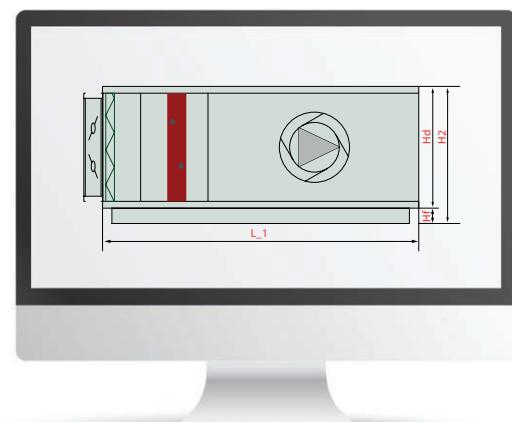
ВАРИАТИВНОСТЬ ПОДБОРА

- » Неограниченные возможности подбора агрегатов.
- » Обнаружение ошибок конфигурации.



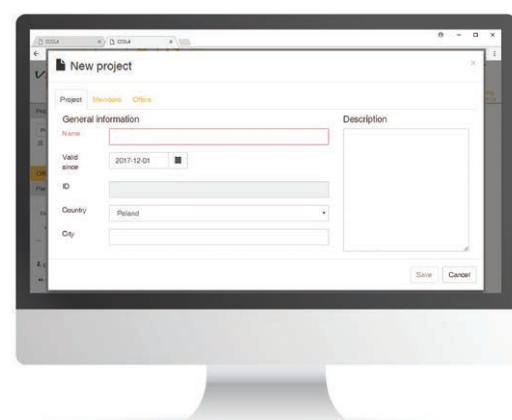
ДИНАМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ АГРЕГАТОВ

- » CCOL4 реализует концепцию динамического определения длины, автоматически устанавливая функциональные элементы с соблюдением минимальных расстояний между ними, гарантируя правильную работу.



УПРАВЛЕНИЕ ВАШЕЙ БАЗОЙ ДАННЫХ

- » Создание пользователем собственной базы данных проектов и подобранных оборудования.
- » Отправка собственных подборов инженерам-менеджерам VTS для создания Предложений.



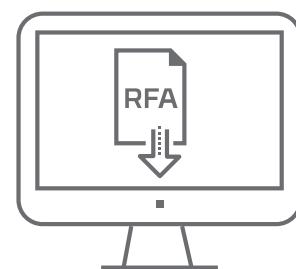
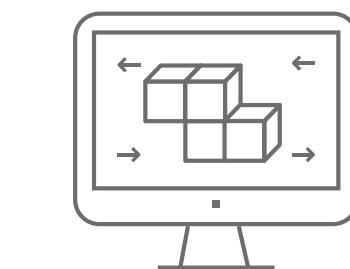


VTS BIM - новый подход к созданию цифровых моделей агрегатов для вентиляции и кондиционирования воздуха

VTS предоставляет возможность динамической генерации цифровых моделей таких агрегатов, как VENTUS VVS, VENTUS Compact и American VENTUS AVS. Это стало возможно благодаря внедрению новой программы подбора ClimaCAD OnLine 4.0 [CCOL 4.0], которая включает в себя генератор файлов .rfa [Revit®].



Генерирование модели состоит из трех шагов



1 Войдите в CCOL 4.0

Авторизуйтесь на странице www.ccol4.com

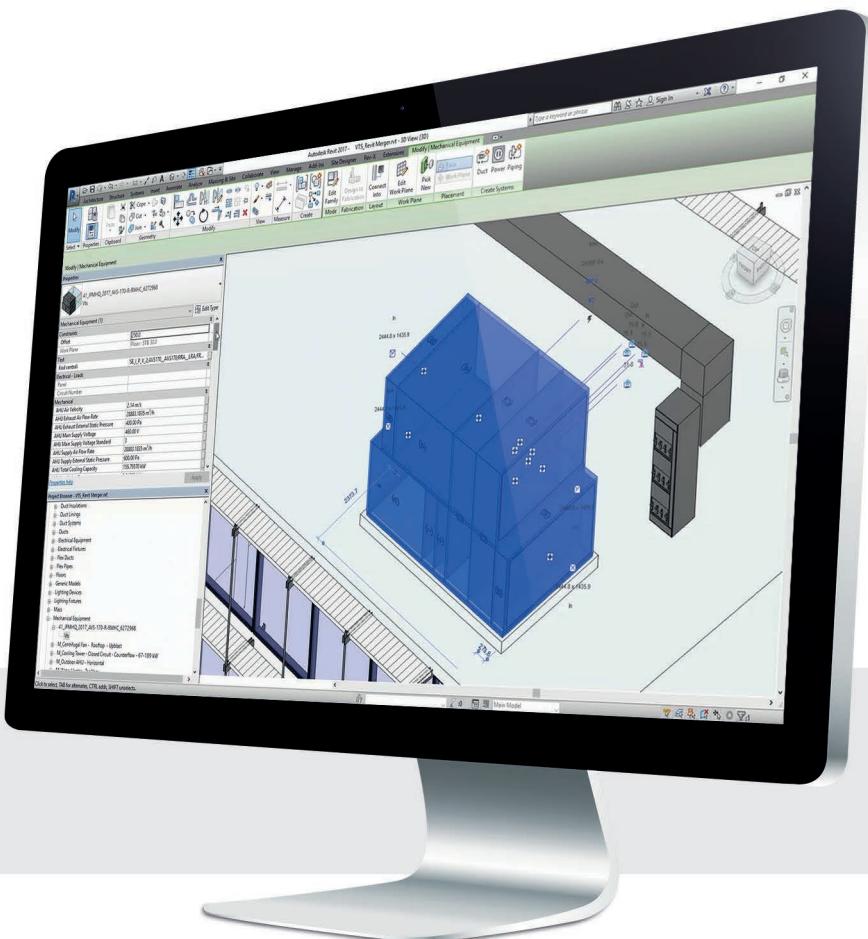
www.ccol4.com

2 Выберите конфигурацию и получите параметры агрегата

Интуитивно понятные конфигурации агрегатов позволяют легко выбрать их в соответствии с требованиями проекта.

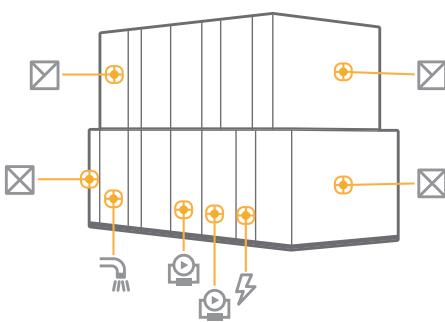
3 Экспортируйте данные в файл .rfa

Чтобы сгенерировать модель с расширением .rfa, необходимо ввести фамилию, имя и адрес электронной почты человека, кому будут отправлены файлы. Система автоматически отправит ссылку для скачивания моделей. Весь процесс занимает около 15 минут.



Создание так называемых семейств для среды Autodesk Revit® значительно упрощает проектным организациям работу в ней. На данный момент он-лайн генератор является уникальным решением в среде BIM. Он позволяет практически «на лету» создавать модели агрегатов для вентиляции и кондиционирования воздуха VENTUS в любой конфигурации и с любыми параметрами.

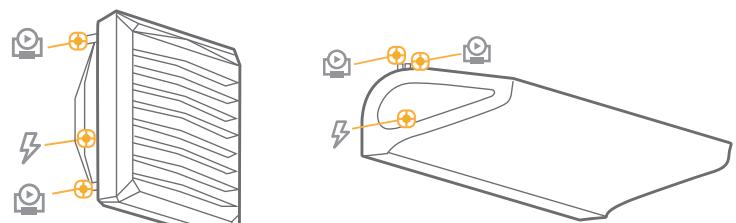
В результате клиент получает:



Цифровую модель агрегата для вентиляции и кондиционирования, содержащую параметрические коннекторы:

- » **воздушные,**
- » **гидравлические,**
- » **электрические,**
- » **канализационные,**

а так же все технические параметры и размеры, зоны обслуживания агрегатов (как для открытия инспекционных панелей, так и для извлечения элементов).



VTS также предоставляет библиотеку моделей для воздушных завес Wing и воздушно-отопительных агрегатов Volcano.

Модели содержат:

- » **параметрические электрические и гидравлические коннекторы,**
- » **варианты вертикального или горизонтального монтажа,**
- » **визуализацию раскрытия воздушной струи,**
- » **возможность выбора угла поворота агрегата относительно вертикальной оси.**

Модели можно получить на странице:

<https://vtsgroup.com/ru/vtsbim.html>

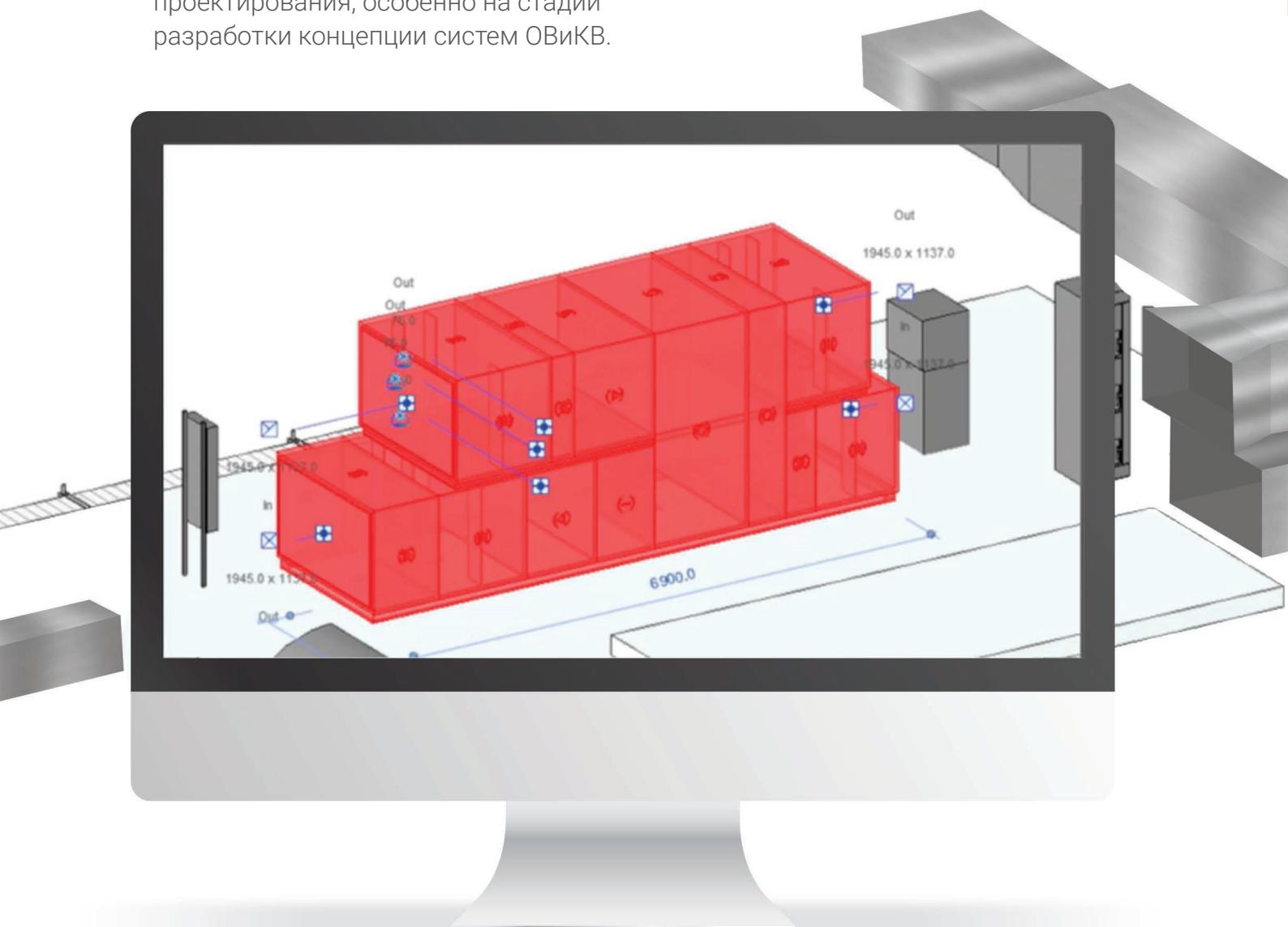


VTS **BIM** - агрегаты для вентиляции и кондиционирования воздуха, идеально подходящие для требований любого проекта.

VTS предоставляет модели агрегатов для вентиляции и кондиционирования с уровнем детализации 400 LOD (level of development).

В 2019 году в ClimaCAD Online 4.0 будет реализована возможность динамически задавать уровень детализации моделей до их создания. Это позволит использовать еще более гибкий подход к процессу проектирования, особенно на стадии разработки концепции систем ОВиКВ.

LOD
400
в стандарте

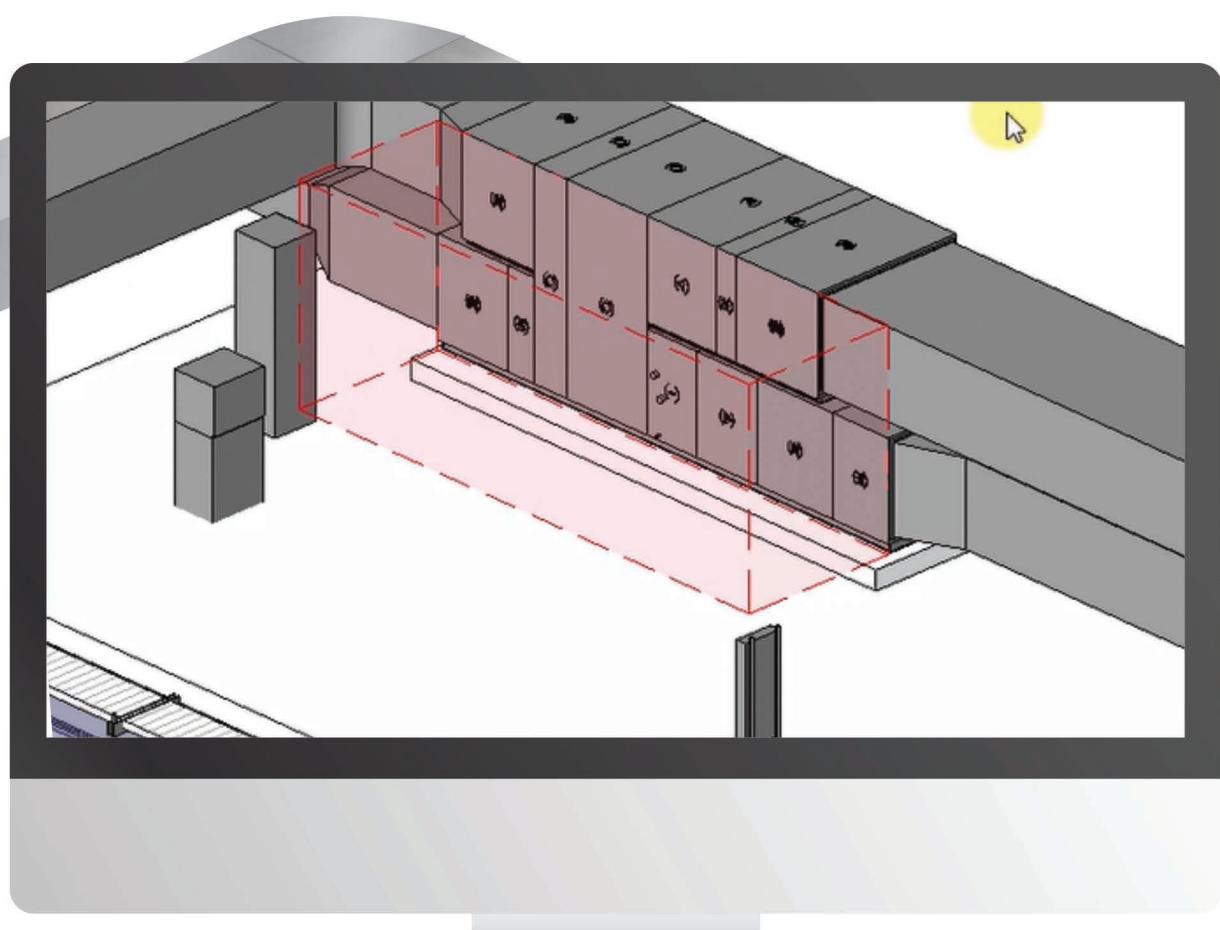




Модели агрегатов для вентиляции и кондиционирования *Ventus* стандартно содержат информацию о зонах обслуживания, необходимых для открытия инспекционных панелей и извлечения из их состава отдельных элементов.

Эти зоны обеспечивают минимальное пространство, необходимое для удобства обслуживания, проведения сервисных и регламентных работ, а также позволяют избежать контактов с конструкциями и элементами здания.

Зоны обслуживания *repair & maintenance* как стандарт.







03

Агрегаты
- VENTUS VVS

ventus
VVS



ПРОЧНЫЙ
И ГЕРМЕТИЧНЫЙ
КОРПУС



НАДЕЖНЫЕ
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



производительность



от **1 100** м³/час
до **100 000** м³/час



до **92%**
эффективность
энергоутилизации



14
типоразмеров



УМНАЯ
АВТОМАТИКА



БЕЗОПАСНОСТЬ
ЭКСПЛУАТАЦИИ



КОНСТРУКЦИЯ



ПАНЕЛИ КОРПУСА
С ПОКРЫТИЕМ АЛЮЦИНК AZ 150



СТОЙКОСТЬ К КОРРОЗИИ



КОРПУС

- » Жесткая и прочная конструкция корпуса.
- » Низкие теплопотери и высокая защищенность от УФ-излучения.
- » Высокая стойкость к внешним атмосферным воздействиям.

КАРКАС ВЕНТИЛЯТОРНОЙ СЕКЦИИ

- » Высокая продольная прочность конструкции.
- » Упрощение монтажа секции вентиляторов.



ПРОФИЛЬ Z

VVS 21-150



ПРОФИЛЬ П

VVS 180-650

**СТАЛЬНАЯ ОПОРНАЯ РАМА
КАК СТАНДАРТ для ВСЕХ
ТИПОВ АГРЕГАТОВ**

ОПОРНОЕ ОСНОВАНИЕ

- » Упрощение транспортировки.
- » Высокая стойкость к деформации.



АЛЮМИНИЕВЫЕ СТОЙКИ

СПЕЦИАЛЬНОЙ
КОНСТРУКЦИИ
ВО ВСЕХ ТИПАХ
АГРЕГАТОВ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТОЙКИ

- » Разрыв теплового мостика как стандарт.
- » Высокая стойкость к внешним атмосферным воздействиям и ультрафиолету.



ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

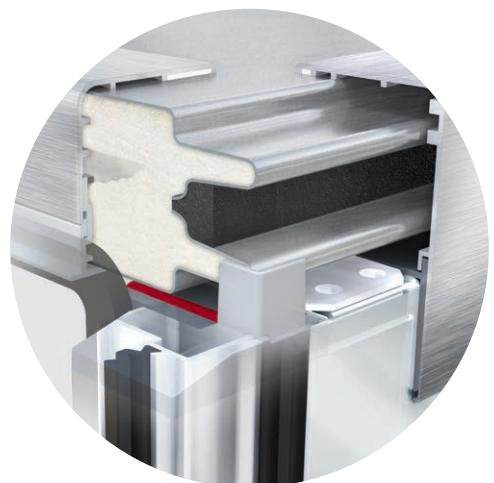


КРЫША

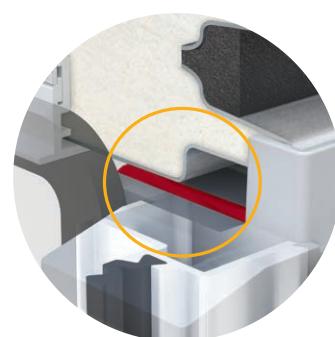
- » Крыша изготовлена из стальных листов толщиной 0,5 мм, покрытых с двух сторон Алюцинком (толщина слоя 185 мкм, DX51D AZ185).
- » Крыша собирается из модулей, каждый из которых имеет специальную систему крепления (фальцевание), обеспечивающую полную герметичность соединения модулей. Модульная конструкция крыши делает ее монтаж удобным и безопасным.

ЭРГОНОМИЧНАЯ СИСТЕМА ЗАКРЫВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ

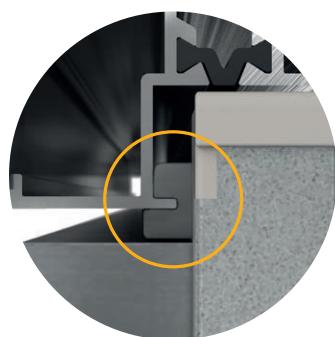
- » Эстетичные, удобные и эргономичные ручки, обеспечивают герметичное закрывание инспекционных панелей.



ТЕРМИЧЕСКАЯ
ВКЛАДКА



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
УПЛОТНЕНИЕ
СТОИКИ



ЛАБИРИНТНОЕ
УПЛОТНЕНИЕ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
РЕБРА ЖЕСТКОСТИ

АЛЮМИНИЕВЫЕ СТОЙКИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ УПЛОТНИТЕЛЕМ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ВКЛАДКОЙ

- » Разрыв теплового мостика в стандарте - исключает конденсацию водяных паров на поверхностях агрегата.
- » Ребро на корпусе по периметру инспекционных панелей обеспечивает лабиринтное уплотнение. В настоящее время это наиболее эффективное решение на рынке, которое преимущественно используется в лабораторном оборудовании.
- » Симметричный канал, заполняемый уплотняющей массой, обеспечивает полную герметичность соединения стойки с корпусом агрегата.

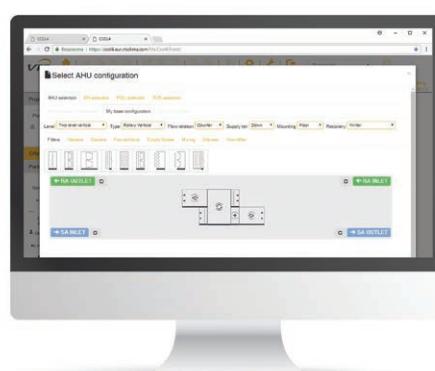


VVS 021-120 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (HEX & PREMIUM PLUS)

| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | |
|----------------------|---------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | |
| FPDV/FVPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | K | 366 | 366 | 366 | 366 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| FPDHV/FVPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | K | 366 | 366 | 366 | 366 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| FPDHV/FVPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 4 392 | 4 392 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 4 392 | 4 392 |
| FPDMHV/FVMPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 4 392 | 4 392 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 4 392 | 4 392 |
| FPHCV/FVPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 758 | 4 758 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 3 294 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 758 | 4 758 |
| FPDMHCV/FVMPD_cd | L2 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 758 | 4 758 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lт | 3 294 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 758 | 4 758 |

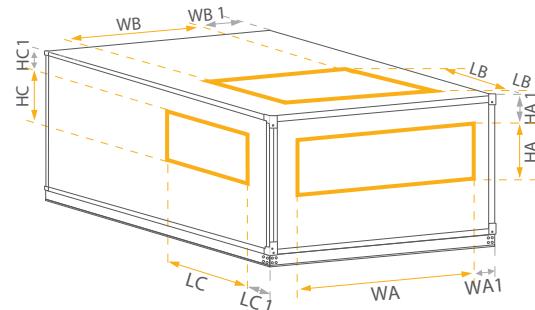
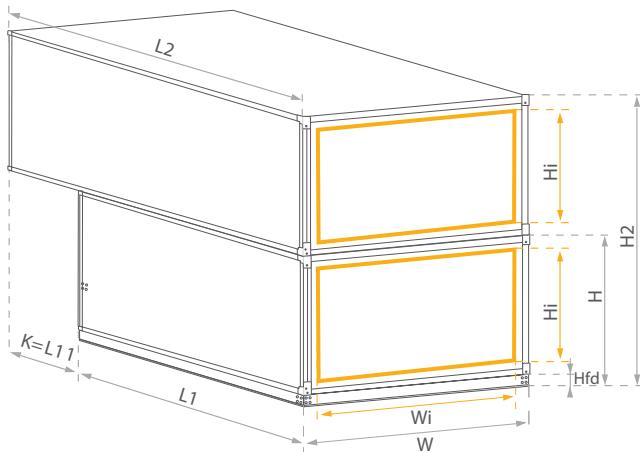
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





РАЗМЕРЫ - VVS 021-120 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (HEX & PREMIUM PLUS)



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 821 | 313 | 70 | 67,5 |
| VVS030 | 821 | 440 | 70 | 70 |
| VVS040 | 1 028 | 440 | 70 | 70 |
| VVS055 | 1 199 | 575 | 70 | 70 |
| VVS075 | 1 340 | 695 | 70 | 70 |
| VVS100 | 1 520 | 795 | 70 | 70 |
| VVS120 | 1 751 | 832 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 112 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 178 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 163 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 135 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 195 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 200 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 196 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 200 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 200 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 200 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 200 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 200 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 125 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 125 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 660 | 250 | 152 | 212 |
| VVS030 | 613 | 380 | 173 | 127 |
| VVS040 | 821 | 440 | 175 | 127 |
| VVS055 | 1 028 | 440 | 157 | 212 |
| VVS075 | 1 199 | 575 | 142 | 212 |
| VVS100 | 1 340 | 695 | 162 | 212 |
| VVS120 | 1 520 | 795 | 187 | 127 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 115 | 165 |
| VVS030 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS040 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS055 | 413 | 380 | 149 | 165 |
| VVS075 | 413 | 380 | 209 | 165 |
| VVS100 | 613 | 380 | 159 | 165 |
| VVS120 | 613 | 380 | 177 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 114 | 202 |
| VVS030 | 313 | 380 | 180 | 202 |
| VVS040 | 313 | 380 | 165 | 202 |
| VVS055 | 413 | 380 | 137 | 202 |
| VVS075 | 413 | 380 | 197 | 202 |
| VVS100 | 613 | 380 | 158 | 127 |
| VVS120 | 613 | 380 | 198 | 127 |

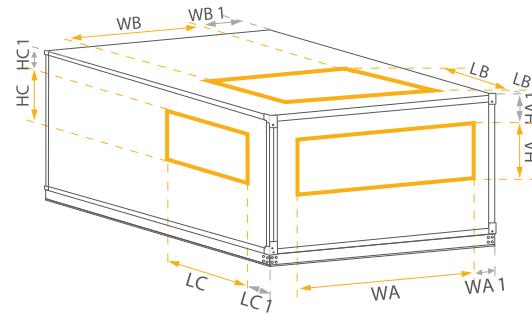
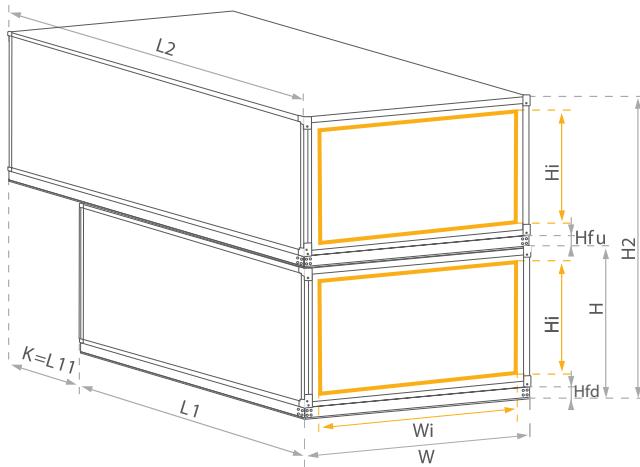


VVS 150-650 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (PREMIUM PLUS)

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Типоразмер | | VVS150 | VVS180 | VVS230 | VVS300 | VVS400 | VVS500 | VVS650 | | | | | | | | | | | | | |
| | [m ³ /час] | 90 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 30 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход воздуха мин. | | 7 167 | 7 167 | 7 167 | 8 640 | 8 640 | 8 640 | 10 398 | 10 398 | 10 398 | 13 491 | 13 491 | 13 491 | 18 704 | 18 704 | 18 704 | 21 817 | 21 817 | 21 817 | 28 725 | 28 725 |
| Расход воздуха макс. | | 19 500 | 15 600 | 15 450 | 23 400 | 18 720 | 18 540 | 29 900 | 23 920 | 23 690 | 39 000 | 31 200 | 30 900 | 52 000 | 41 600 | 41 200 | 71 500 | 57 200 | 56 650 | 84 500 | 67 600 |
| H _{fd} | | 90 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | |
| H _{fu} | | 0 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | |
| H | | 1 163 | | | 1 397 | | | 1 397 | | | 1 696 | | | 1 929 | | | 1 929 | | | 2 406 | |
| W | | 2 085 | | | 2 085 | | | 2 493 | | | 2 585 | | | 3 085 | | | 3 585 | | | 3 697 | |
| H _i | | 993 | | | 1 197 | | | 1 197 | | | 1 496 | | | 1 729 | | | 1 729 | | | 2 206 | |
| W _i | | 2 005 | | | 2 005 | | | 2 413 | | | 2 505 | | | 3 005 | | | 3 505 | | | 3 617 | |
| H ₂ | | 2 236 | | | 2 754 | | | 2 754 | | | 3 352 | | | 3 818 | | | 3 818 | | | 4 772 | |
| I | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | |
| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <img alt="Icon of a duct section with a valve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



РАЗМЕРЫ - VVS 150-650 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (PREMIUM PLUS)



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1 945 | 933 | 70 | 70 |
| VVS180 | 1 945 | 1 137 | 70 | 70 |
| VVS230 | 2 353 | 1 137 | 70 | 70 |
| VVS300 | 2 445 | 1 436 | 70 | 70 |
| VVS400 | 2 945 | 1 669 | 70 | 70 |
| VVS500 | 3 445 | 1 669 | 70 | 70 |
| VVS650 | 3 557 | 2 146 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 137 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 200 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 319 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 436 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 436 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 674 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 200 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 151 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 151 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 151 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 151 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 151 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 127 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 293 | 127 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 284 | 127 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 330 | 127 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 228 | 127 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 228 | 212 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 234 | 212 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 713 | 740 | 178 | 165 |
| VVS180 | 913 | 740 | 180 | 165 |
| VVS230 | 913 | 740 | 180 | 165 |
| VVS300 | 1 213 | 740 | 179 | 165 |
| VVS400 | 1 513 | 740 | 146 | 165 |
| VVS500 | 1 513 | 740 | 146 | 165 |
| VVS650 | 1 913 | 740 | 184 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 713 | 740 | 139 | 202 |
| VVS180 | 913 | 740 | 241 | 202 |
| VVS230 | 913 | 740 | 142 | 127 |
| VVS300 | 1 213 | 740 | 321 | 127 |
| VVS400 | 1 513 | 740 | 438 | 127 |
| VVS500 | 1 513 | 740 | 438 | 127 |
| VVS650 | 1 913 | 740 | 676 | 127 |



VVS 021-120 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР)

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Типоразмер | | VVS021 | VVS030 | VVS040 | VVS055 | VVS075 | VVS100 | VVS120 | | | | | | | | | | |
| | [M ³ /час] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | + | ○ | ⊖ | + | ○ | ⊖ | + | ○ | ⊖ | + | ○ | ⊖ | + | ○ | ⊖ | + | |
| Расход воздуха мин. | | 806 | 806 | 1 180 | 1 180 | 1 180 | 1 958 | 1 958 | 2 878 | 2 878 | 3 805 | 3 805 | 4 863 | 4 863 | 4 863 | 5 815 | 5 815 | |
| Расход воздуха макс. | | 2 730 | 2 415 | 2 163 | 3 900 | 3 450 | 3 090 | 5 200 | 4 600 | 4 120 | 7 150 | 6 325 | 5 665 | 9 750 | 8 625 | 7 725 | 13 000 | 11 500 |
| H _{fd} | [mm] | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 |
| H _{fu} | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| H | | 538 | | 670 | | 670 | | 805 | | 925 | | 925 | | 1 025 | | 1 025 | | 1 062 |
| W | | 961 | | 961 | | 1 168 | | 1 339 | | 1 480 | | 1 480 | | 1 660 | | 1 660 | | 1 891 |
| H _i | | 368 | | 500 | | 500 | | 635 | | 755 | | 755 | | 855 | | 855 | | 892 |
| W _i | | 881 | | 881 | | 1 088 | | 1 259 | | 1 400 | | 1 400 | | 1 580 | | 1 580 | | 1 811 |
| H ₂ | | 986 | | 1 250 | | 1 250 | | 1 520 | | 1 760 | | 1 760 | | 1 960 | | 1 960 | | 2 034 |
| I | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 |
| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRV/FRV_cd | L2 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | | | | | | | | | | |
| | K | 366 | 366 | 366 | 732 | 732 | 1 098 | 1 098 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | | | | | | | | | | |
| FRMV/FVMR_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | | | | | | | | | | |
| | K | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | | | | | | | | | | |
| FRHV/FRV_cd | L2 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | | | | | | | | | | |
| | K | 366 | 366 | 366 | 732 | 732 | 1 098 | 1 098 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | | | | | | | | | | |
| FRMHV/FVMR_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | | | | | | | | | | |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | | | | | | | | | | |
| FRCV/FRV_cd | L2 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | | | | | | | | | | |
| | K | 366 | 366 | 366 | 732 | 732 | 1 098 | 1 098 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | | | | | | | | | | |
| FRMCV/FVMR_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | | | | | | | | | | |
| | L1 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | | | | | | | | | | |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | Lt | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 660 | 3 660 | | | | | | | | | | |

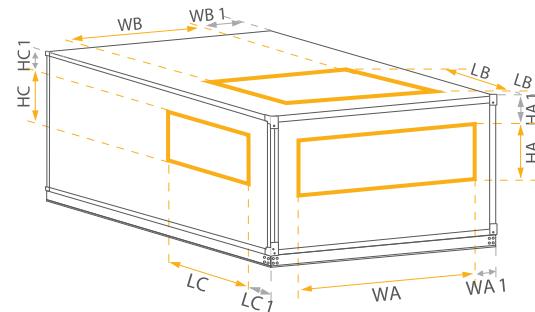
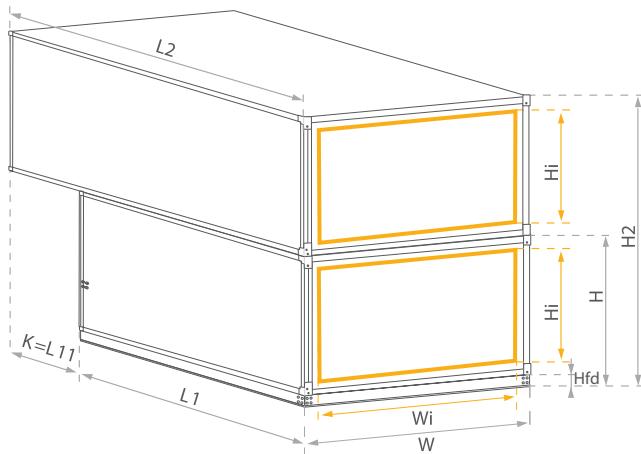
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





РАЗМЕРЫ - VVS 021-120 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР)



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 821 | 313 | 70 | 67,5 |
| VVS030 | 821 | 440 | 70 | 70 |
| VVS040 | 1 028 | 440 | 70 | 70 |
| VVS055 | 1 199 | 575 | 70 | 70 |
| VVS075 | 1 340 | 695 | 70 | 70 |
| VVS100 | 1 520 | 795 | 70 | 70 |
| VVS120 | 1 751 | 832 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 112 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 178 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 163 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 135 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 195 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 200 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 196 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 200 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 200 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 200 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 200 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 200 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 125 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 125 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 660 | 250 | 152 | 212 |
| VVS030 | 613 | 380 | 173 | 127 |
| VVS040 | 821 | 440 | 175 | 127 |
| VVS055 | 1 028 | 440 | 157 | 212 |
| VVS075 | 1 199 | 575 | 142 | 212 |
| VVS100 | 1 340 | 695 | 162 | 212 |
| VVS120 | 1 520 | 795 | 187 | 127 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 115 | 165 |
| VVS030 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS040 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS055 | 413 | 380 | 149 | 165 |
| VVS075 | 413 | 380 | 209 | 165 |
| VVS100 | 613 | 380 | 159 | 165 |
| VVS120 | 613 | 380 | 177 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 114 | 202 |
| VVS030 | 313 | 380 | 180 | 202 |
| VVS040 | 313 | 380 | 165 | 202 |
| VVS055 | 413 | 380 | 137 | 202 |
| VVS075 | 413 | 380 | 197 | 202 |
| VVS100 | 613 | 380 | 158 | 127 |
| VVS120 | 613 | 380 | 198 | 127 |

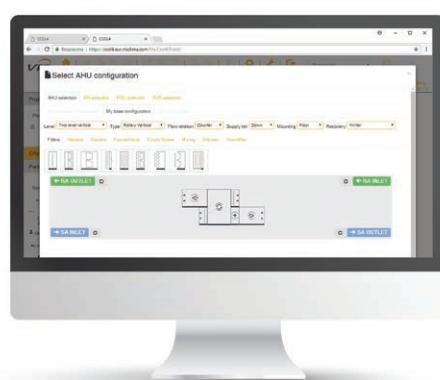


VVS 150-650 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР)

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| Типоразмер | | VVS150 | VVS180 | VVS230 | VVS300 | VVS400 | VVS500 | VVS650 | | | | | | | | | | |
| | [M ³ /час] | 0 | 20 000 | 28 000 | 35 000 | 45 000 | 55 000 | 65 000 | 70 000 | 75 000 | 80 000 | 85 000 | 90 000 | 95 000 | 100 000 | 105 000 | 110 000 | |
| Расход воздуха мин. | | 7 167 | 7 167 | 7 167 | 8 640 | 8 640 | 8 640 | 10 398 | 10 398 | 10 398 | 13 491 | 13 491 | 13 491 | 18 704 | 18 704 | 21 817 | 21 817 | |
| Расход воздуха макс. | | 19 500 | 16 350 | 15 450 | 23 400 | 19 620 | 18 540 | 29 900 | 25 070 | 23 690 | 39 000 | 32 700 | 30 900 | 52 000 | 43 600 | 41 200 | 71 500 | 59 950 |
| H _{fd} | [hPa] | 90 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | | | 120 | |
| H _{fu} | | 0 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | 80 | |
| H | | 1 163 | | | 1 397 | | | 1 397 | | | 1 696 | | | 1 929 | | | 1 929 | |
| W | [kW] | 2 085 | | | 2 085 | | | 2 493 | | | 2 585 | | | 3 085 | | | 3 585 | |
| H _j | | 993 | | | 1 197 | | | 1 197 | | | 1 496 | | | 1 729 | | | 2 206 | |
| W _j | | 2 005 | | | 2 005 | | | 2 413 | | | 2 505 | | | 3 005 | | | 3 505 | |
| H ₂ | | 2 236 | | | 2 754 | | | 2 754 | | | 3 352 | | | 3 818 | | | 4 772 | |
| I | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | | | 40 | |
| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRV/FRV_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | |
| | L1 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| | K | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 |
| | Lt | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| FRMV/FVMR_cd | L2 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lt | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 |
| FRHV/FRV_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| | L1 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 |
| | K | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 |
| | Lt | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 |
| FRMHV/FVMR_cd | L2 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lt | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 |
| FRMHC/FVMR_cd | L2 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| | L1 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 |
| | K | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 464 |
| | Lt | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 |
| FRMVC/FVMR_cd | L2 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 3 660 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 |
| | L1 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 |
| | K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Lt | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 026 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 | 4 392 |

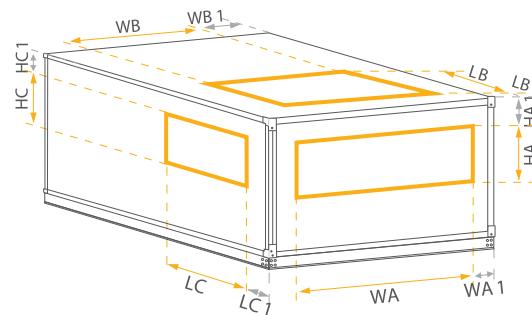
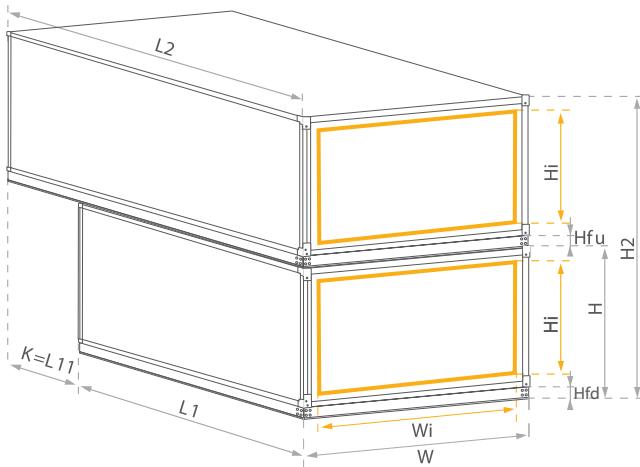
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





РАЗМЕРЫ - VVS 150-650 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР)



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1 945 | 933 | 70 | 70 |
| VVS180 | 1 945 | 1 137 | 70 | 70 |
| VVS230 | 2 353 | 1 137 | 70 | 70 |
| VVS300 | 2 445 | 1 436 | 70 | 70 |
| VVS400 | 2 945 | 1 669 | 70 | 70 |
| VVS500 | 3 445 | 1 669 | 70 | 70 |
| VVS650 | 3 557 | 2 146 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 137 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 200 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 319 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 436 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 436 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 674 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 200 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 151 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 151 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 151 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 151 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 151 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 127 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 293 | 127 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 284 | 127 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 330 | 127 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 228 | 127 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 228 | 212 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 234 | 212 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 713 | 740 | 178 | 165 |
| VVS180 | 913 | 740 | 180 | 165 |
| VVS230 | 913 | 740 | 180 | 165 |
| VVS300 | 1 213 | 740 | 179 | 165 |
| VVS400 | 1 513 | 740 | 146 | 165 |
| VVS500 | 1 513 | 740 | 146 | 165 |
| VVS650 | 1 913 | 740 | 184 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 713 | 740 | 139 | 202 |
| VVS180 | 913 | 740 | 241 | 202 |
| VVS230 | 913 | 740 | 142 | 127 |
| VVS300 | 1 213 | 740 | 321 | 127 |
| VVS400 | 1 513 | 740 | 438 | 127 |
| VVS500 | 1 513 | 740 | 438 | 127 |
| VVS650 | 1 913 | 740 | 676 | 127 |



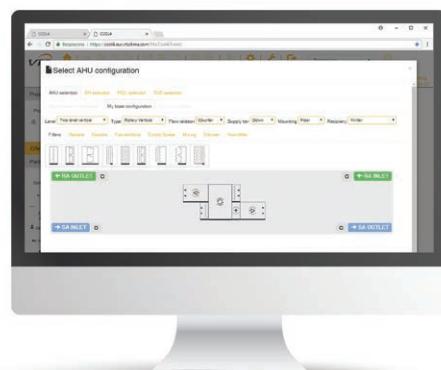
VVS 021-120 - ПРИТОЧНЫЕ & ВЫТЯЖНЫЕ

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Типоразмер | | VVS021 | | VVS030 | | VVS040 | | VVS055 | | VVS075 | | VVS100 | | VVS120 | | | | |
| | | 20 000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 15 000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [м ³ /час] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (-) | (+) | (\\$) | (>) | (-) | (+) | (\\$) | (>) | (-) | (+) | (\\$) | (>) | (-) | (+) | (\\$) | (>) | |
| Расход воздуха мин. | | 806 | 806 | 806 | 806 | 1 180 | 1 180 | 1 167 | 1 167 | 1 958 | 1 958 | 1 958 | 1 958 | 2 878 | 2 878 | 2 878 | 2 878 | |
| Расход воздуха макс. | | 2 163 | 2 730 | 3 570 | 3 780 | 3 090 | 3 900 | 5 100 | 5 400 | 4 120 | 5 200 | 6 800 | 7 200 | 5 665 | 7 150 | 9 350 | 9 900 | 7 725 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H _{fd} | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | |
| H | | 538 | | 670 | | 670 | | 805 | | 925 | | 1 025 | | 1 062 | | | | |
| W | | 961 | | 961 | | 1 168 | | 1 339 | | 1 480 | | 1 660 | | 1 891 | | | | |
| H _i | | 368 | | 500 | | 500 | | 635 | | 755 | | 855 | | 892 | | | | |
| W _i | | 881 | | 881 | | 1 088 | | 1 259 | | 1 400 | | 1 580 | | 1 811 | | | | |
| I | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | | | | |

| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | | |
|--|---------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ►  ▶ V | Lt | [M] | 732 | 732 | 732 | 1 098 | 1 098 | 1 464 | 1 464 |
| ►  ▶ FV | Lt | | 1 098 | 1 098 | 1 098 | 1 464 | 1 464 | 1 830 | 1 830 |
| ►  ▶ FHV | Lt | | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 |
| ►  ▶ FCV | Lt | | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 |
| ►  ▶ FHCV | Lt | | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 |
| ►  ▶ FGHV | Lt | | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 |
| ►  ▶ FGV | Lt | | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 |
| ►  ▶ FGCVH | Lt | | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 |

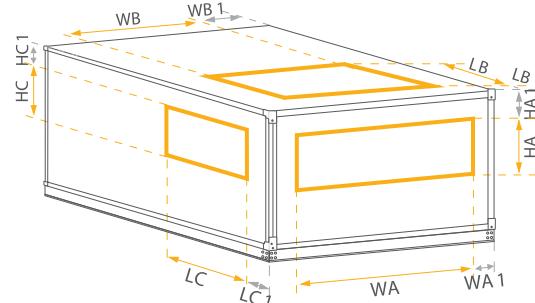
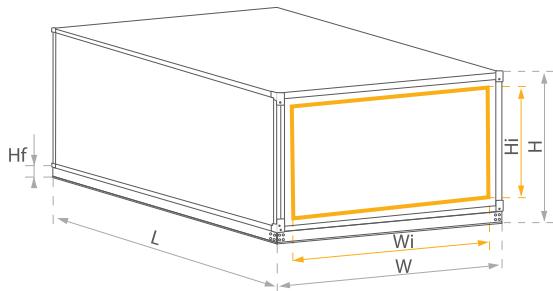
Все конфигурации доступны в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





РАЗМЕРЫ - VVS 021-120 - ПРИТОЧНЫЕ & ВЫТЯЖНЫЕ



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 821 | 313 | 70 | 67,5 |
| VVS030 | 821 | 440 | 70 | 70 |
| VVS040 | 1 028 | 440 | 70 | 70 |
| VVS055 | 1 199 | 575 | 70 | 70 |
| VVS075 | 1 340 | 695 | 70 | 70 |
| VVS100 | 1 520 | 795 | 70 | 70 |
| VVS120 | 1 751 | 832 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 112 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 178 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 163 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 135 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 195 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 200 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 196 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 500 | 220 | 228 | 112 |
| VVS030 | 500 | 220 | 228 | 178 |
| VVS040 | 660 | 250 | 252 | 163 |
| VVS055 | 821 | 440 | 257 | 135 |
| VVS075 | 1 028 | 440 | 224 | 195 |
| VVS100 | 1 199 | 575 | 228 | 200 |
| VVS120 | 1 199 | 575 | 344 | 196 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 660 | 250 | 152 | 212 |
| VVS030 | 613 | 380 | 173 | 127 |
| VVS040 | 821 | 440 | 175 | 127 |
| VVS055 | 1 028 | 440 | 157 | 212 |
| VVS075 | 1 199 | 575 | 142 | 212 |
| VVS100 | 1 340 | 695 | 162 | 212 |
| VVS120 | 1 520 | 795 | 187 | 127 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 115 | 165 |
| VVS030 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS040 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS055 | 413 | 380 | 149 | 165 |
| VVS075 | 413 | 380 | 209 | 165 |
| VVS100 | 613 | 380 | 159 | 165 |
| VVS120 | 613 | 380 | 177 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 114 | 202 |
| VVS030 | 313 | 380 | 180 | 202 |
| VVS040 | 313 | 380 | 165 | 202 |
| VVS055 | 413 | 380 | 137 | 202 |
| VVS075 | 413 | 380 | 197 | 202 |
| VVS100 | 613 | 380 | 158 | 127 |
| VVS120 | 613 | 380 | 198 | 127 |

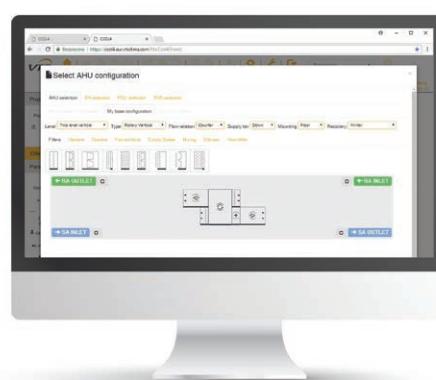


VVS 150-650 - ПРИТОЧНЫЕ & ВЫТЯЖНЫЕ

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Типоразмер | | VVS150 | VVS180 | VVS230 | VVS300 | VVS400 | VVS500 | VVS650 | |
| | | | | | | | | | |
| | | 120 000 | | | | | | | |
| | | 90 000 | | | | | | | |
| | | 60 000 | | | | | | | |
| | | 30 000 | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Расход воздуха мин. | | 7 167 | 7 167 | 7 167 | 8 640 | 8 640 | 8 640 | 10 398 | 10 398 |
| Расход воздуха макс. | | 15 450 | 19 500 | 25 500 | 27 000 | 18 540 | 23 400 | 30 600 | 32 400 |
| | | | | | | | | | |
| H _{fd} | | 90 | | 120 | | 120 | | 120 | |
| H _{fu} | | 0 | | 80 | | 80 | | 80 | |
| H | | 1 163 | | 1 397 | | 1 397 | | 1 929 | |
| W | | 2 085 | | 2 085 | | 2 493 | | 2 585 | |
| H _i | | 993 | | 1 197 | | 1 197 | | 1 496 | |
| W _i | | 2 005 | | 2 005 | | 2 413 | | 2 505 | |
| H ₂ | | 2 236 | | 2 754 | | 2 754 | | 3 352 | |
| I | | 40 | | 40 | | 40 | | 40 | |
| | | | | | | | | | |
| Конфигурация | Размеры | Длина агрегата в выбранной конфигурации | | | | | | | |
| | Lt | 1 464 | 1 464 | 1 464 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 1 830 |
| | Lt | 1 830 | 1 830 | 1 830 | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 196 |
| | Lt | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 |
| | Lt | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 |
| | Lt | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| | Lt | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 2 928 |
| | Lt | 2 196 | 2 196 | 2 196 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 | 2 562 |
| | Lt | 2 928 | 2 928 | 2 928 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 | 3 294 |
| | | | | | | | | | |

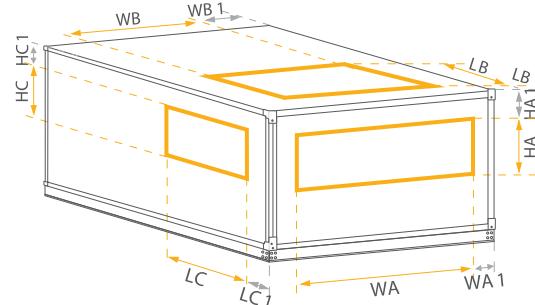
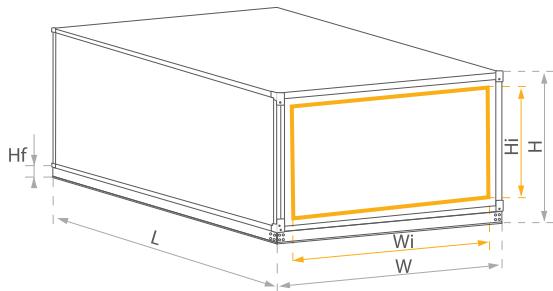
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





РАЗМЕРЫ - VVS 150-650 - ПРИТОЧНЫЕ & ВЫТЯЖНЫЕ



Вход - выход через полное сечение горизонтально
END (FF)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 821 | 313 | 70 | 67,5 |
| VVS030 | 821 | 440 | 70 | 70 |
| VVS040 | 1 028 | 440 | 70 | 70 |
| VVS055 | 1 199 | 575 | 70 | 70 |
| VVS075 | 1 340 | 695 | 70 | 70 |
| VVS100 | 1 520 | 795 | 70 | 70 |
| VVS120 | 1 751 | 832 | 70 | 70 |

Вход-выход через неполное сечение
END (FS)



| Типоразмер | WA, мм | HA, мм | WA1, мм | HA1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 137 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 200 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 319 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 436 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 436 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 674 |

Вход-выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 200 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 280 | 239 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 272 | 151 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 318 | 151 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 215 | 151 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 215 | 151 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 220 | 151 |

Выход вертикально
END (US)



| Типоразмер | WB, мм | LB, мм | WB1, мм | LB1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS150 | 1520 | 795 | 280 | 127 |
| VVS180 | 1520 | 713 | 293 | 127 |
| VVS230 | 1945 | 813 | 284 | 127 |
| VVS300 | 1945 | 813 | 330 | 127 |
| VVS400 | 2650 | 813 | 228 | 127 |
| VVS500 | 3150 | 813 | 228 | 212 |
| VVS650 | 3250 | 813 | 234 | 212 |

Вход-выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 115 | 165 |
| VVS030 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS040 | 313 | 380 | 131 | 165 |
| VVS055 | 413 | 380 | 149 | 165 |
| VVS075 | 413 | 380 | 209 | 165 |
| VVS100 | 613 | 380 | 159 | 165 |
| VVS120 | 613 | 380 | 177 | 165 |

Выход вбок
END (BS)



| Типоразмер | HC, мм | LC, мм | HC1, мм | LC1, мм |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| VVS021 | 213 | 380 | 114 | 202 |
| VVS030 | 313 | 380 | 180 | 202 |
| VVS040 | 313 | 380 | 165 | 202 |
| VVS055 | 413 | 380 | 137 | 202 |
| VVS075 | 413 | 380 | 197 | 202 |
| VVS100 | 613 | 380 | 158 | 127 |
| VVS120 | 613 | 380 | 198 | 127 |



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИЙ - VVS 021-650 - ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ (HEX & PREMIUM PLUS, ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР), ПРИТОЧНЫЕ & ВЫТЯЖНЫЕ

| Размеры | | Функция | Длина функциональной секции | | | | | | |
|---|---|---------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | VVS021 | VVS030 | VVS040 | VVS055 | VVS075 | VVS100 | VVS120 |
|  | L | F7/F9 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 |
| | | EU4/F5 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | H | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| | | C | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | S | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |
| | | E(e1) | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | E(e2) | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 |
| | | E(e3) | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |
|  | L | M | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 |
| | | W | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |

| Размеры | | Функция | Длина секции функционального элемента | | | | | | |
|---|---|---------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | VVS150 | VVS180 | VVS230 | VVS300 | VVS400 | VVS500 | VVS650 |
|  | L | F7/F9 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 |
| | | EU4/F5 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | H | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| | | C | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | S | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |
| | | E(e1) | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
|  | L | E(e2) | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 | 762 |
| | | E(e3) | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |
|  | L | M | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |
| | | W | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 | 1098 |





ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРУППА PLUG С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ



Конструкция и применение

- » Радиальный вентилятор без корпуса одностороннего всасывания типа PLUG с лопатками, загнутыми назад.
- » Рабочее колесо изготовлено из конструкционного полимерного материала SAN (styrene /acrylonitril) с добавлением 20% стекловолокна.
- » Прямой привод - рабочее колесо смонтировано непосредственно на валу электродвигателя.
- » Вентиляторная секция содержит одну или больше вентиляторных групп для обеспечения оптимальных параметров работы.

Особенности

- » Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 2000 Па.
- » Максимальная температура окружающей среды: 60°C.

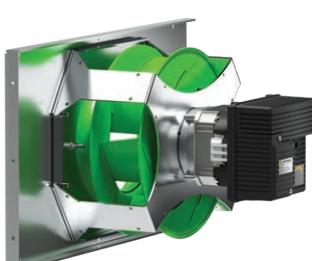
> ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АС



- » Вентиляторная группа размещена на раме, отделенной от корпуса агрегата резиновыми виброизолаторами.
- » Электродвигатели типа TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled).
- » Двигатели соответствующие стандарту IEC.
- » Преобразователь частоты электрического тока - стандартный элемент вентиляторной группы.

- » Доступные классы энергоэффективности: IE2, IE3.
- » Номинальное напряжение: 3x230В AC, 3x400В AC.
- » 2x и 4x полюсные.
- » Класс изоляции обмоток двигателя: F (работа с преобразователем частоты).
- » Длительность работы подшипников: L10= 20000ч / L50 = 100000ч.
- » Степень защиты: IP55.
- » Окружающая среда: 60°C.

> ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ЕС



- » Вентиляторная группа размещена на раме, смонтированной на диафрагме вентилятора.
- » Электродвигатели ЕС являются двигателями РМ (Permanent Magnet), отличающимися от традиционных асинхронных двигателей АС более высокими значениями коэффициента полезного действия.
- » Электродвигатель ЕС (с англ. электронно коммутируемый) - это двигатель, в котором механический коммутатор заменен на электронный модуль переключения обмоток двигателя.
- » Изменение скорости вращения осуществляется путем изменения частоты переключений обмоток (скорости вращения магнитного поля статора).
- » В электродвигателях, используемых компанией VTS, применяются постоянные магниты с высоким уровнем индукции, что обеспечивает значительный крутящий момент при относительно небольших габаритах и определяет класс энергоэффективности IE4.

- » Доступный класс энергоэффективности: IE4.
- » Номинальное напряжение: электродвигатели ЕС мощностью более 0,75кВт - 3x400В AC.
- » Номинальное напряжение: электродвигатели ЕС с номинальной мощностью меньше или равной 0,75кВт - 1x230В AC.
- » Класс изоляции обмоток двигателя: F.
- » Степень защиты: IP54.
- » Максимальная температура окружающей среды: 55°C.
- » Срок службы:
 - 70 000 часов в условиях 70% максимальной нагрузки при температуре до 35°C,
 - 30 000 часов в условиях 100% максимальной нагрузки при температуре до 55°C.



КОРПУС



Конструкция и применение

- » Конструкция изготовлена из панелей типа «сэндвич», изогнутых в виде буквы «П» и укрепленных изнутри системой ребер жесткости.
- » "Сэндвич"-панель изготовлена из пенополиуретана с двух сторон покрытого стальным листом.
- » Применение как внутри, так и вне помещений.
- » Расположение инспекционных панелей: на боковой поверхности.
- » Способ монтажа: на раме.



Особенности

- » Рабочая температура: (-40)°C ÷ (+90)°C.
- » Толщина панели: 40 мм.
- » Теплопроводность пенополиуретана $PPU\lambda = 0,022\text{Вт}/\text{м}\cdot\text{К}$.
- » Сопротивляемость горению: не воспламеняется и не поддерживает горение (НРО).
- » Влагопоглощаемость: 0,04%.
- » Плотность пенополиуретана $PPU: \rho = 42\text{кг}/\text{м}^3$.
- » Сертификация EUROVENT
 - Механическая прочность корпуса $-1000\text{ Па} \div 1000\text{ Па} < 2\text{мм}$ (D1 - PN EN 1886: 2008),
 - Герметичность корпуса (МВ): $(-400)\text{ Па} - 0,05\text{ л}/\text{см}^2, (+700)\text{ Па} - 0,13\text{ л}/\text{см}^2$ (L1 - PN EN 1886: 2008); (RU): $(+400)\text{ Па} - 0,93\text{ л}/\text{см}^2$,
 - Коэффициент теплопередачи стенок корпуса $K = 0,6\text{ Вт}/\text{м}^2\text{К}$ (T2 - PN EN 1886: 2008),
 - Коэффициент влияния тепловых мостиков - $K_b = 0,52$ (TB3 - PN EN 1886: 2008).

ЯЧЕЙКОВЫЕ ФИЛЬТРЫ



Конструкция и применение

- » Фильтрующий материал покрыт стальной сеткой и смонтирован в рамке толщиной 50мм.
- » Фильтрующий материал изготовлен из полиэстрового волокна.
- » Применяется для предварительной очистки воздуха.

Особенности

- » Температура до (+70)°C, относительная влажность 100%.

Доступные классы фильтрации

- » ISO Coarse 75% (ISO 16890) - G4 (EN779).

КАРМАННЫЕ ФИЛЬТРЫ



Конструкция и применение

- » Фильтрующий материал изготовлен из полиэстрового волокна.
- » Толщина рамки карманных фильтров составляет 25 мм.
- » Фильтрующие карманы длиной 300мм используются для фильтров M5, 600мм используются для фильтров F7 и F9.
- » Применяются в качестве фильтров первой ступени, второй или для тонкой очистки воздуха.

Особенности

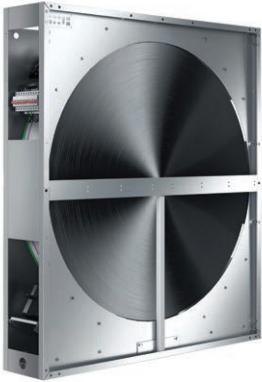
- » Температура до (+70)°C, относительная влажность 100%.

Доступные классы фильтрации

- » ISO ePM10 50% (ISO 16890) - M5 (EN779).
- » ISO ePM2,5 65% (ISO 16890) - F7 (EN779).
- » ISO ePM1 70% (ISO 16890) - F9 (EN779).



ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР



Конструкция и применение

- » Алюминиевый ротор (насадка), смонтированный на вале, встроен в стальную каркасную конструкцию.
- » Конструкция ротора - попеременно уложенные плоские и волнообразные ленты из алюминия и образующие каналы для прохода воздуха.
- » Электропривод с переменной скоростью вращения для поддержания максимальной эффективности и регулирования степени энергоутилизации.
- » Очистной шлюз ограничивает до минимума переток "загрязненного" вытяжного воздуха в приточную часть агрегата.
- » Уплотнение, размещенное по ободу ротора и на линии раздела потоков воздуха, является дополнительной защитой от перетоков.
- » Энергоутилизация осуществляется путем охлаждения потока теплого воздуха (вытяжного или наружного) и передачей теплоты потоку более холодного воздуха, протекающего в противоположном направлении.
- » Утилизация влаги происходит в случаях, когда температура поверхности насадки теплообменника ниже температуры точки росы или при наличии гигроскопического покрытия.

Особенности

- » Эффективность энергоутилизации достигает 86% в зависимости от скорости потоков воздуха, их массовых расходов и относительной влажности.

ПРОТИВОТОЧНЫЙ ГЕКСАГОНАЛЬНЫЙ РЕКУПЕРАТОР



Конструкция и применение

- » Противоточный теплообменник для энергоутилизации состоит из пакета алюминиевых пластин, поперечно штампованных, между которыми попеременно и в противоположных направлениях протекают два потока воздуха - вытяжной и приточный. Изменяется температура и влажность обрабатываемого воздуха.
- » Рекуператор укомплектован бай-пассом (обводным каналом), который обеспечивает защиту от обмерзания, а также регулирование тепловой мощности энергоутилизации.
- » Опционально рекуператор может быть оснащен интегрированной тепловой камерой смешивания.
- » Теплообменник передает явную теплоту от более нагретого потока воздуха к менее нагретому - зимой утилизируется теплота вытяжного воздуха для нагревания приточного, летом приточный воздух охлаждается за счет вытяжного с более низкой температурой.

Особенности

- » Энергоутилизация осуществляется при высокой степени разделения двух потоков воздуха (99,9%).
- » Эффективность энергоутилизации достигает 93% в зависимости от скорости потоков воздуха, их массовых расходов и относительной влажности.



ПЕРЕКРЕСТНОТОЧНЫЙ РЕКУПЕРАТОР



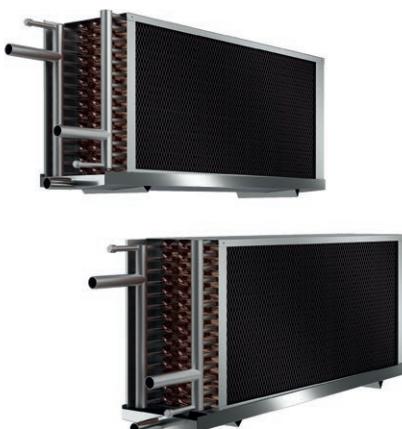
Конструкция и применение

- » Теплообменник состоит из пакета алюминиевых пластин, поперечно штампованных, между которыми попеременно и перекрестно протекают два потока воздуха - вытяжной и приточный. Изменяется температура и влажность обрабатываемого воздуха.
- » Рекуператор укомплектован байпасом (обводным каналом), который обеспечивает защиту от обмерзания, а также регулирование мощности энергоутилизации.
- » Опционально рекуператор может быть оснащен интегрированной камерой смещивания.
- » Теплообменник передает явную теплоту от более нагретого потока воздуха к менее нагретому - зимой утилизируется теплота вытяжного воздуха для нагревания приточного, летом приточный воздух охлаждается за счет более низкой температуры вытяжного.

Особенности

- » Энергоутилизация осуществляется при высокой степени разделения двух потоков воздуха (99,9%).
- » Эффективность энергоутилизации достигает 80% в зависимости от скорости потоков воздуха, их массовых расходов и относительной влажности.

БЛОК ГЛИКОЛЕВЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ



Конструкция и применение

- » Блок из двух теплообменников - один в потоке вытяжного воздуха, другой в потоке приточного воздуха.
- » Теплообменник, находящийся в потоке вытяжного воздуха, воспринимает тепловую энергию и передает ее с помощью циркулирующего теплоносителя (раствор воды и гликоля) теплообменнику, смонтированному в потоке приточного воздуха. Летом происходит обратный процесс. Изменяется температура и влажность обрабатываемого воздуха.
- » Блок применяется при необходимости размещения приточного и вытяжного агрегатов на значительном расстоянии.

Особенности

- » Энергоутилизация явной теплоты при использовании промежуточного теплоносителя и полном (100%) разделении приточного и вытяжного потоков воздуха.
- » Максимальное рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытание на 21 бар).
- » Содержание гликоля: макс. 50%.

СЕКЦИЯ СМЕШИВАНИЯ



Конструкция и применение

- » Секция имеет систему входов/выходов для потоков воздуха оснащенных воздушными клапанами регулирующими степень рециркуляции.

Особенности

- » Прямая утилизация явной и скрытой теплоты путем смешивания двух потоков - наружного воздуха с частью воздуха, удаляемого из помещения.
- » Регулирование доли наружного воздуха в потоке воздуха, подаваемого в помещение.
- » Рабочая температура: -40 ÷ +70°C.



НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ



Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Нагревание приточного воздуха - повышение температуры, снижение влажности.
- » Нагревание приточного воздуха после его осушения- повышение температуры, снижение влажности.
- » Применяется при наличии источника горячей воды.
- » Коллекторы теплообменника оснащены элементами для выпуска воздуха и слива теплоносителя.
- » Подключение нагревателя по прямоточной схеме может привести к снижению его тепловой мощности на несколько процентов.

Особенности

- » Максимальное содержание гликоля в теплоносителе: 50%.
- » Максимальная температура теплоносителя: 150°C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- » Тепловая мощность: представлена в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).
- » Гидравлическое сопротивление нагревателя и расход теплоносителя: представлены в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).

НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ



Конструкция и применение

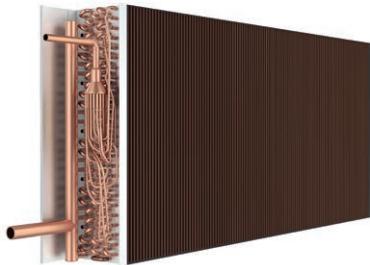
- » Группа нагревательных элементов сопротивления, изготовленных из сплава Cr-Ni-Fe с мощностью 6 кВт/400 В каждый.
- » Нагревательные элементы смонтированы в раме из оцинкованной стали.
- » Каждый нагреватель оснащен клеммной панелью и термостатом, защищающим от перегрева.
- » При поставке оборудования с комплектом автоматики в нагревателе стандартно монтируется модуль управления.
- » Требуемая тепловая мощность обеспечивается при помощи комплекта плавного регулирования (модуль НЕ, система реле SSR - optionalные элементы автоматики) или путем автоматического включения последующих секций нагревателя.

Особенности

- » Максимальная допускаемая температура вокруг нагревательных элементов: 65°C.



ТЕПЛООБМЕННИК ДЛЯ ПРЯМОГО ИСПАРЕНИЯ ХЛАДОНОСИТЕЛЯ (DX), ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В КОНТУРЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА КАК КОНДЕНСАТОР



Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Нагревание приточного воздуха - повышение температуры, снижение влажности.
- » Нагревание приточного воздуха после его осушения- повышение температуры, снижение влажности.

Особенности

- » Максимальная температура теплоносителя: 60°C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 3,84 МПа = 38,4 бар (испытано на 50 бар).
- » Тепловая мощность: представлена в технических данных (Техническое Предложение или ССОЛ).

ОХЛАДИТЕЛЬ ВОДЯНОЙ



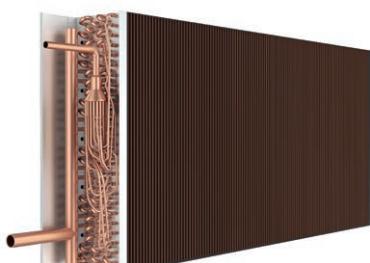
Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Охлаждение приточного воздуха - снижение температуры, повышение влажности.
- » Осушение потока воздуха в теплый (летний) период.
- » Теплообменник используется в системах кондиционирования воздуха, состоящих из нескольких агрегатов, подключенных к одному источнику теплоносителя (напр. чиллер) или в случае вент. агрегата со значительной мощностью охлаждения.

Особенности

- » Максимальное содержание гликоля: 50%.
- » Мин. температура теплоносителя: +2°C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- » Мощность охладителя: представлена в технических данных (Техническое Предложение или ССОЛ).
- » Гидравлическое сопротивление охладителя и расход теплоносителя: представлены в технических данных (Техническое Предложение или ССОЛ).
- » При работе теплообменника в режиме нагревания максимальная температура теплоносителя: 150°C.

ОХЛАДИТЕЛЬ С ПРЯМЫМ ИСПАРЕНИЕМ ХЛАДОНОСИТЕЛЯ (DX)



Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Охладитель DX также доступен для нагревания воздуха в версии нагревателя DXH.
- » Охлаждение приточного воздуха - снижение температуры, повышение влажности.
- » Осушение потока воздуха в теплый (летний) период.
- » Охладитель с прямым испарением теплоносителя, как правило, применяется для меньших мощностей по сравнению с водяными охладителями и для единичных агрегатов.

Особенности

- » Мин. температура испарения: +3 °C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 2,2 МПа = 22 бар (испытано на 29 бар).
- » Мощность охладителя: представлена в технических данных (Техническое Предложение или ССОЛ).



УВЛАЖНИТЕЛЬ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ТИПА



Конструкция и применение

- » Увлажнение воздуха при адиабатическом испарении воды с поверхности насадки.
- » Орошающая насадка из материала CELDEK II.
- » Корпус увлажнителя изготовлен из нержавеющей стали.
- » Прямой проток и слив воды (VVS021-VVS055).
- » Рециркуляция воды с помощью насоса для подачи ее на орошающую насадку (VVS075-VVS650).
- » Каплеуловитель, встроенный в секцию увлажнения (VVS075-VVS650).
- » Система поддержания постоянного уровня воды в ванне-поддоне и исключение ее перелива с помощью поплавкового клапана (VVS075-VVS650).

Особенности

- » Максимальная скорость воздуха через насадку увлажнителя: 3,00 м/с (VVS021-VVS055); 4,00 м/с (VVS075-VVS650).
- » Давление питающей воды: 0,15 ÷ 0,75 МПа.
- » Требования к водоснабжению: обычный городской водопровод (через фильтр грубой очистки).

СЕКЦИЯ ШУМОГЛУШЕНИЯ



Конструкция и применение

- » Секция шумоглушителя состоит из шумопоглощающих кулис и корпуса.
- » Шумопоглощающие элементы (кулисы) имеют толщину 140 мм; наполнение кулис - звукопоглощающая негорючая минеральная вата с плотностью 60 кг/м³ и 80 кг/м³.
- » Корпус кулисы: рама из оцинкованной стали.
- » Наружная поверхность: тонкая ткань, исключающая попадание в поток воздуха частиц минеральной ваты.
- » Количество кулис в секции шумоглушения: 2÷13 в зависимости от типоразмера агрегата.

Особенности

- » Максимальная скорость потока воздуха: 5м/с.
- » Рабочая температура: -40 ÷ +70°C.

ОСВЕЩЕНИЕ



Конструкция и применение

- » Энергосберегающая лампа с защитным кожухом.
- » Облегчает проверку состояния секций фильтров, вентиляторов и увлажнения.

Особенности

- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.



ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН



Конструкция и применение

- » Алюминиевые лопатки с уплотнителем из мягкого полимерного материала, расположенным по краю лопаток.
- » Алюминиевая рама.
- » Вращение лопаток производится с помощью зубчатых колес из полимерного материала, смонтированных внутри рамы воздушного клапана.
- » Шток, через который передается усилие для вращения, имеет квадратное сечение и предназначен для монтажа сервопривода (воздушные клапаны площадью более 4 м² имеют два штока, связанных тягой).

Особенности

- » Неплотность при закрытом клапане: 50 м³/ч*м² - при разнице давлений 100 Па.
- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.

ЭЛАСТИЧНАЯ ВСТАВКА



Конструкция и применение

- » Эластичная вставка изготовлена из полиэстера с покрытием PVC. Материал фланцев: сталь толщиной 1 мм и шириной 30мм.
- » Огнестойкость: UL94-HB [ISO1210].
- » Эластичная вставка изготовлена из материалов, стойких к ультрафиолетовому излучению.
- » Максимальная длина при полном растяжении эластичной вставки: 110 мм.
- » Эластичная вставка устанавливается в месте соединения каналов вентиляционной системы и агрегата для предотвращения передачи вибрации.

Особенности

- » Максимальная скорость потока воздуха: 5м/с.
- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.

ВОЗДУХОЗАБОРНИК, ВЫБРОС ВОЗДУХА



Конструкция и применение

- » Воздухозаборник: корпус из алюминиевого профиля, жалюзи-направляющие изготовлены из материала ABS.
- » Выброс воздуха: корпус из алюминиевого профиля, жалюзи-направляющие изготовлены из материала ABS.
- » Защита вентиляционно-кондиционирующего агрегата от внешних факторов (вода, пыль, песок) при работе вне здания.

Особенности

- » Максимальная скорость потока воздуха: 5м/с.
- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.

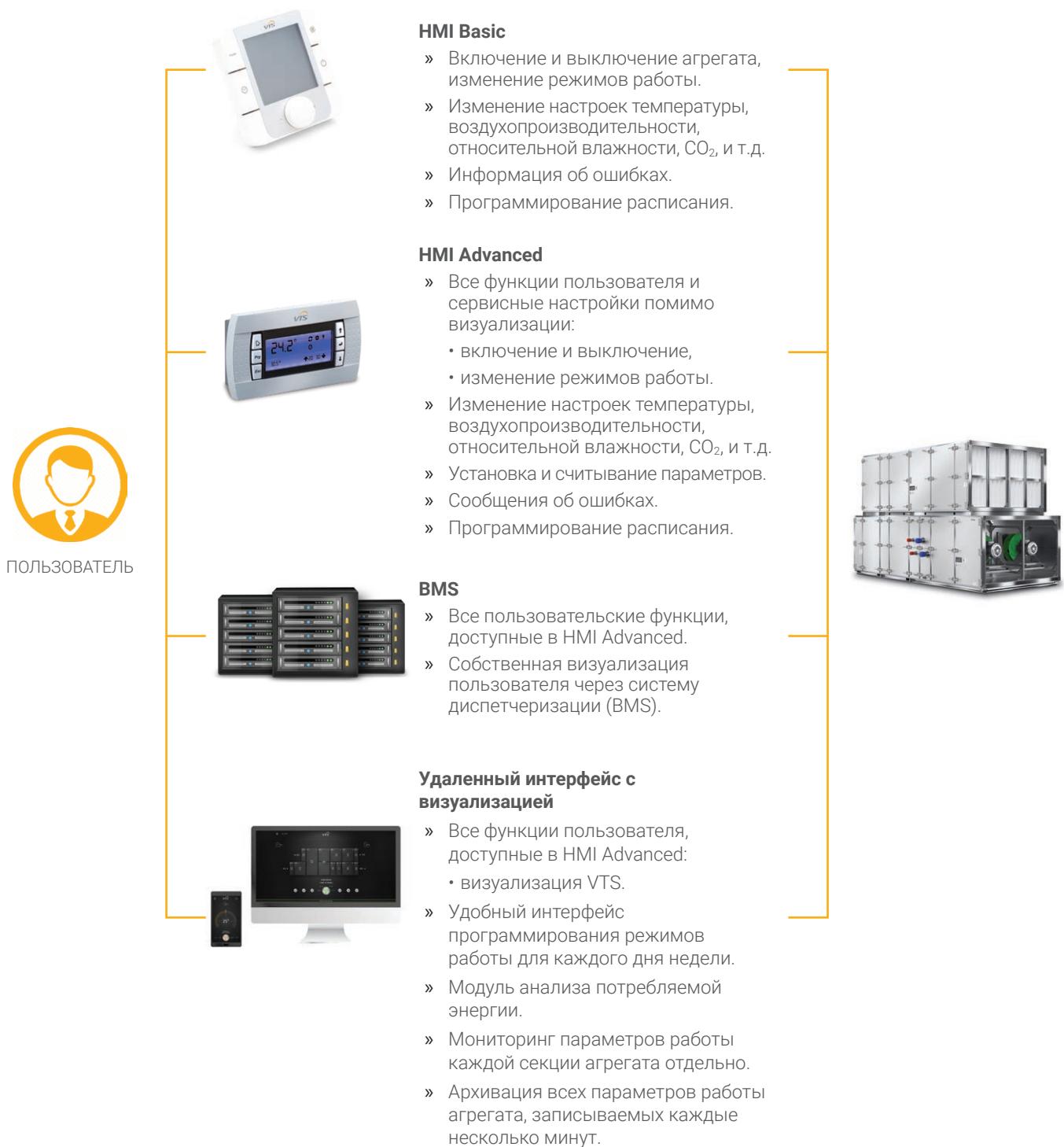


АВТОМАТИКА

Автоматика для агрегатов Ventus доступна в качестве опционального элемента.

Конфигурация элементов автоматики соответствует комплектации агрегата, подобранного в программе ССОЛ4. Автоматика реализует функции регулирования параметров: температуры, относительной влажности, концентрации CO₂ и расхода воздуха, а также функции: защита от замерзания водяных теплообменников, защита энергоутилизатора от обмерзания, защита электродвигателей от перегрузки, непрерывный контроль степени загрязнения фильтра и многие другие. Применяемые алгоритмы оптимизируют все процессы для минимизации потребления электрической и тепловой энергии.

Система автоматики включает в себя как контуры управления так и питания.





ФУНКЦИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Регулирование температуры и относительной влажности

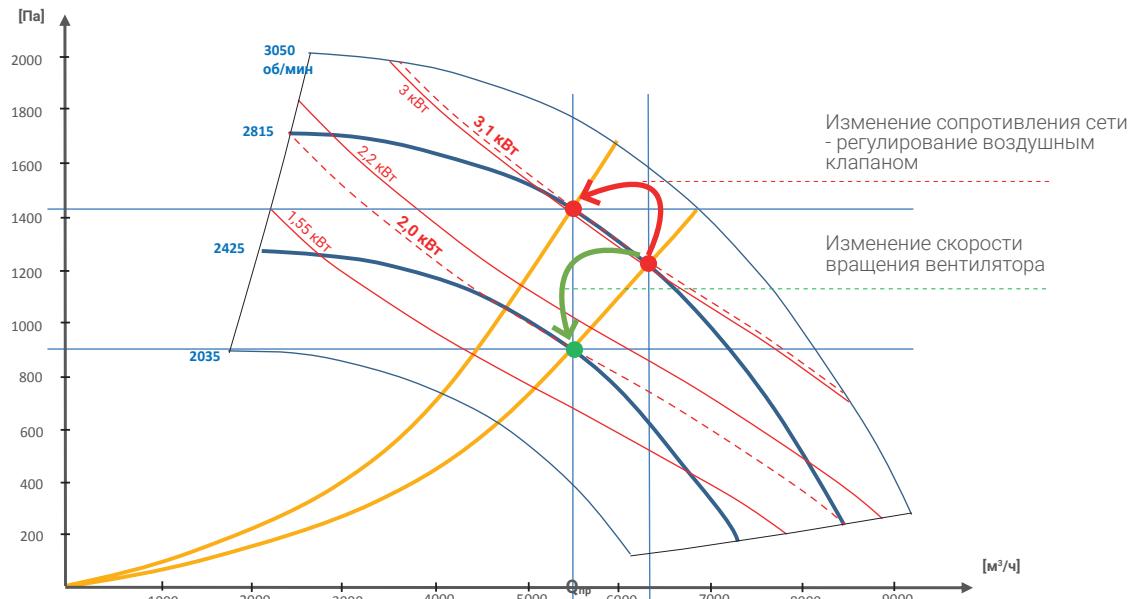
- » Регулирование температуры воздуха приточного, вытяжного либо температуры (и относительной влажности) воздуха в помещении.
- » Управление работой трехходового клапана (нагревателя и охладителя), а также работой компрессорно-конденсаторного блока.
- » Управление скоростью вращения вращающегося регенератора, клапаном байпаса или клапанами камеры смещивания, в зависимости от типа и конфигурации агрегата.

Регулирование воздухопроизводительности

- » Поддержание постоянной воздухопроизводительности вентиляторов (функция CAV) доступно в стандартном исполнении.
- » Поддержание постоянного статического давления в магистральном воздуховоде (функция VAV), как опция.
- » Регулирование скорости вращения каждого вентилятора - настройка частоты тока для электродвигателей AC и процента оборотов для EC-двигателей.

Регулирование концентрации CO₂

- » Положением воздушного клапана камеры смещивания в агрегатах с рециркуляцией.
- » Изменением расхода воздуха - во всех приточно-вытяжных и приточных агрегатах (функция также может быть активной вместе с управлением камерой смещивания).



ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ

- » Защита вращающегося регенератора от обмерзания путем снижения скорости вращения насадки.
- » Защита гексагонального или перекрестноточного теплообменника открытием клапана байпаса; дополнительно реализовано:
 - оптимизация защиты путем автоматической настройки температуры защиты энергоутилизатора от замерзания конденсата в зависимости от параметров вытяжного воздуха,
 - минимизация снижения эффективности во время защиты от замерзания.
- » Защита от замерзания теплоносителя в водяных теплообменниках
 - противозамораживающий термостат, смонтированный за нагревателем,
 - датчик обратной воды.
- » Защита электродвигателя вентилятора от перегрузки (функция реализована с помощью коммутирующего устройства EC-двигателей или преобразователя частоты двигателей AC).
- » Противопожарная защита – блокировка работы агрегата в случае отсутствия внешнего сигнала противопожарной защиты.



ФУНКЦИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

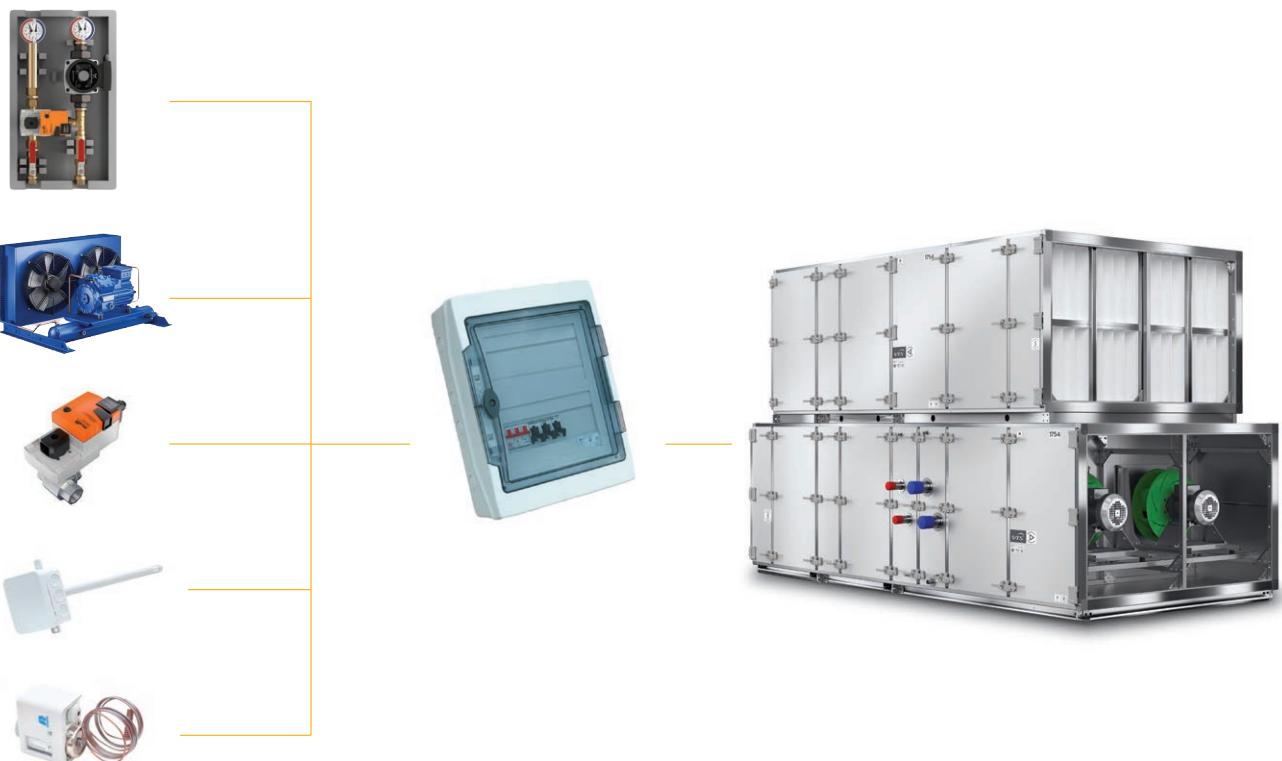
- » Непрерывный контроль степени загрязнения фильтров
 - измерение перепада давления на фильтрах с помощью датчиков перепада давления,
 - оценка степени загрязнения для различных расходов воздуха.
- » Отложенная остановка вентиляторов – предотвращение перегрева электрического нагревателя.
- » Прогрев водяного нагревателя путем открытия трехходового клапана перед запуском вентиляторов.
- » Периодический запуск насоса в летний период – предотвращение солевых отложений.

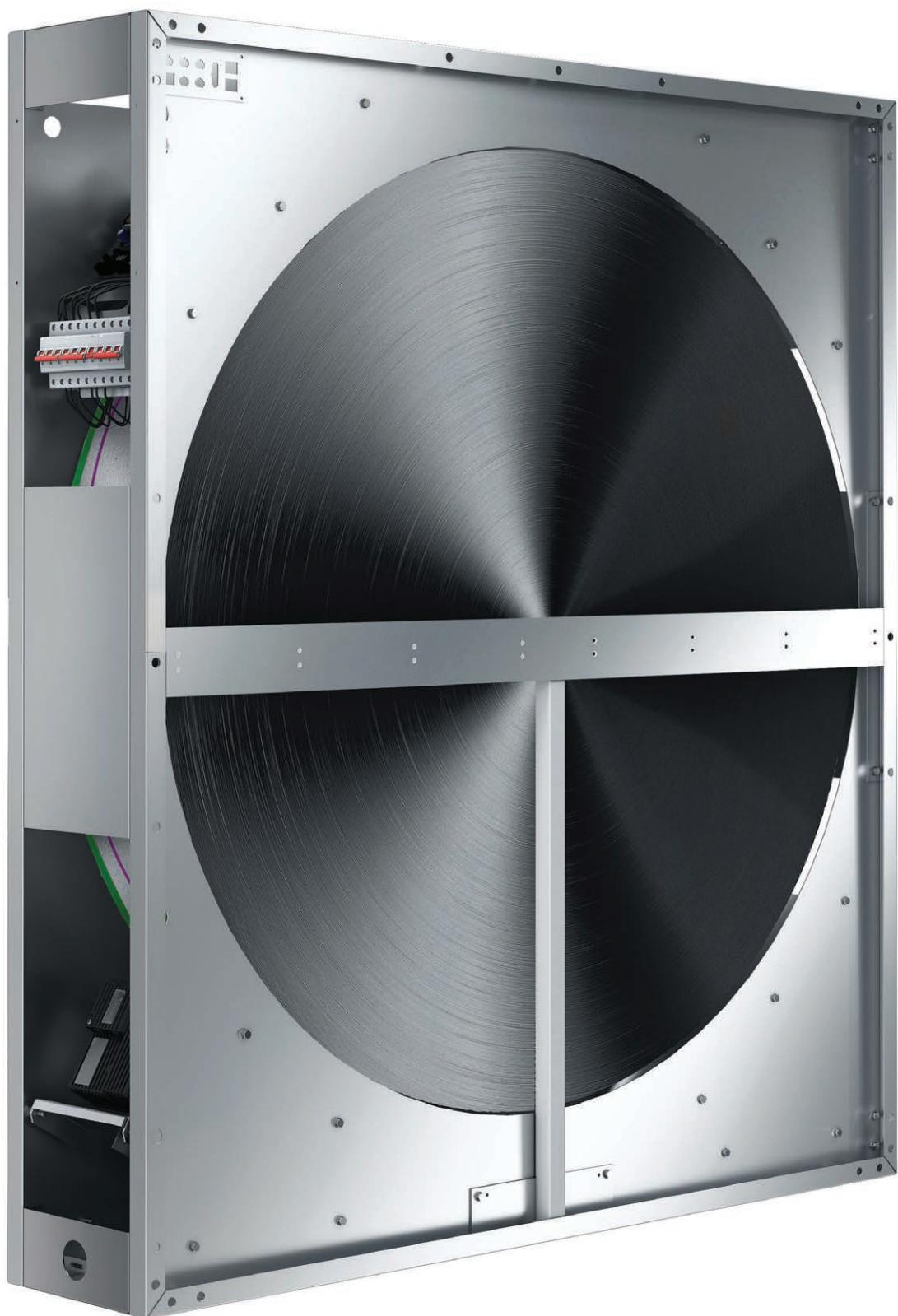
ФУНКЦИЯ КАЛЕНДАРЯ

- » Программирование режимов работы на неделю (HMI Advanced и Basic).
- » Удобная визуализация настроек контроллера с помощью веб-браузера (компьютер или мобильное устройство).

КОНТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ

- » Главным элементом автоматики является щит управления и питания со смонтированным внутри микропроцессорным контроллером. Щит монтируется на боковой стороне агрегата или в непосредственной близости от него.
- » Щит оснащен контроллером, элементами электрической защиты и клеммной колодкой для подключения всех элементов управления.
- » Внутри щита смонтированы элементы электрической защиты вентиляторных групп, привода вращающегося регенератора, элементов автоматики и узла регулирования тепловой мощности водяного нагревателя.
- » Управление работой вентиляторов (преобразователей частоты для двигателей АС или специальных коммутирующих устройств для ЕС-двигателей) осуществляется посредством протокола ModBus. Управляющие элементы вентиляторных групп запрограммированы с индивидуальным адресом, который служит для идентификации в системе управления.
- » Коммуникация с датчиками перепада давления, датчиками CO₂ или относительной влажности осуществляется также по протоколу ModBus.
- » Для остальных элементов управления используются сигналы аналоговые и цифровые.







ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ

КАНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



Функция и применение

- » Измерение температуры приточного и вытяжного воздуха.
- » Защита энергоутилизатора от замерзания конденсата.
- » Измерение температуры наружного воздуха для определения необходимости утилизации теплоты/холода и включения функции защиты для водяного нагревателя.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -50°C ÷ +90°C.
- » Точность измерений: ±0,5K.
- » Измерительный элемент: NTC 10k.
- » Относительная влажность воздуха: 5 ÷ 100%.
- » Степень защиты: IP67.
- » Длина экранированного провода: макс. 100 м.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ



Функция и применение

- » Измерение температуры воздуха в вентилируемом помещении.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -20°C ÷ +70°C.
- » Точность измерений: ±0,5K.
- » Измерительный элемент: NTC 10k.
- » Относительная влажность воздуха: 5 ÷ 95% без конденсации.
- » Степень защиты: IP20.
- » Длина экранированного провода: макс. 100 м.

НАКЛАДНОЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ



Функция и применение

- » Защита водяного нагревателя от замерзания теплоносителя измерением его температуры на выходе из теплообменника.

(функция обслуживается с помощью контроллера, датчик не входит в комплект поставки VTS)

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -20°C ÷ +70°C.
- » Точность измерений: ±0,5K.
- » Измерительный элемент: NTC 10k.
- » Относительная влажность воздуха: 5 ÷ 100%.
- » Степень защиты: IP67.
- » Длина экранированного провода: макс. 100 м.

ПРОТИВОЗАМОРАЖИВАЮЩИЙ ТЕРМОСТАТ



Функция и применение

- » Защита водяного нагревателя от замерзания теплоносителя путем измерения температуры воздуха за нагревателем (рекомендуемое значение настройки сигнала защиты от замерзания: +5°C).

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -18 ÷ +15°C.
- » Величина гистерезиса: 1,7 ÷ 12K.
- » Номинальные параметры работы: 30В DC или 230В AC.
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).
- » Степень защиты: IP 44.



ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА



Функция и применение

- » Защита электрического нагревателя от перегрева.

Параметры работы

- » Температура выключения электропитания: 65°C.
- » Температура повторного включения электропитания: 45°C.
- » Номинальные параметры работы: 20V DC или 230V AC.
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР (ПРЕССОСТАТ)



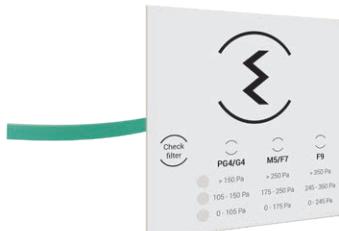
Функция и применение

- » Контроль степени загрязнения фильтра.
- » Контроль работы вентиляторной группы для агрегатов с электрическим нагревателем.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 30 ÷ 500 Па.
- » Номинальные параметры работы: 250V AC ($I_{\max}=3A$).
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 60°C.
- » Степень защиты: IP 54.

ИНДИКАТОР СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ



Функция и применение

- » Непрерывное измерение падения давления на воздушных фильтрах, активируемое вручную (кнопкой).
- » LED сигнализация превышения заданных уровней.
- » Сигнализация низкого заряда батареи.

Параметры работы

- » Максимальный перепад давления: 800 Па.
- » Точность: 2,5% интервала.
- » Степень защиты со стороны обслуживания: IP 65.

ДАТЧИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



Функция и применение

- » Регулирование расхода приточного и вытяжного воздуха (функция CAV).
- » Регулирование статического давления в вентиляционных каналах (функция VAV).
- » Непрерывное измерение потерь давления на воздушных фильтрах (контроль степени загрязнения фильтров).

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 6000 Па.
- » Точность измерений: 0,25% интервала.
- » Коммуникация: ModBus RTU.
- » Напряжение питания: 21,5В до 30В DC или 21,5В до 26,5В AC.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 50°C.
- » Степень защиты: IP 65.



ДАТЧИК ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА



Функция и применение

- » Измерение относительной влажности приточного и вытяжного воздуха (обслуживание функций увлажнения и осушения воздуха).
- » Измерение относительной влажности вытяжного воздуха - автоматическое изменение настроек температуры защиты от замерзания рекуперативного энергоутилизатора в зависимости от параметров вытяжного воздуха*.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 0-100%.
- » Точность: $\pm 3\%$.
- » Коммуникация: ModBus RTU.
- » Напряжение питания: 24V DC.
- » Рабочая температура: $-40^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$.
- » Степень защиты: IP 65.

* так же доступно исполнение с интегрированным датчиком температуры вытяжного воздуха.

ДАТЧИК CO₂



Функция и применение

- » Измерение концентрации CO₂ в вентилируемых помещениях (управление камерой смещивания или расходом воздуха).

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 0 до 2000 ppm.
- » Точность:
 - в диапазоне 400 \div 1250 ppm: $\pm 3\%$,
 - в диапазоне 1250 \div 2000 ppm: $\pm 5\%$.
- » Коммуникация: ModBus RTU.
- » Напряжение питания: 24V DC.
- » Рабочая температура: 0 \div 50 $^{\circ}\text{C}$.
- » Степень защиты: IP 54.

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА ON/OFF



Функция и применение

- » Открытие или закрытие прохода для потока воздуха на входе и выходе из агрегата. Для агрегатов с водяным нагревателем сервопривод воздушного клапана на входе воздуха оснащен обратной пружиной.

Параметры работы

- » Тип регулирования: ON/OFF (двухпозиционный).
- » Угол оборота: 90 $^{\circ}$.
- » Момент вращения: 16 Нм (макс площадь воздушного клапана: 4 м²).
- » Время закрытия/открытия: 120 с (с пружиной 10с).
- » Напряжение питания: 24V AC/DC.
- » Рабочая температура: $-20^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$.
- » Степень защиты: IP 54.

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА ДЛЯ ПЛАВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ



Функция и применение

- » Плавное регулирование степени смещивания наружного и вытяжного воздуха из помещения (рециркуляция). Для агрегатов с водяным нагревателем сервопривод воздушного клапана на входе оснащен обратной пружиной.
- » Защита перекрестоточного или гексагонального рекуператора от замерзания конденсата - плавное регулирование степени открытия клапана байпаса.

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 \div 100% (плавное).
- » Управляющий сигнал: 0-10V.
- » Угол оборота: 90 $^{\circ}$.
- » Момент вращения: 16 Нм (макс площадь воздушного клапана: 4 м²).
- » Время закрытия/открытия: 90 с (с пружиной 10с).
- » Напряжение питания: 24V AC/DC.
- » Рабочая температура: $-20^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$.
- » Степень защиты: IP 54.



УЗЕЛ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ



Функция и применение

- » Плавное регулирование тепловой мощности водяного нагревателя.

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 ÷ 100% (плавное).
- » Управляющий сигнал: 0-10V.
- » Время закрытия/открытия клапана: 90 с.
- » Напряжение питания клапана: 24В AC/DC.
- » Напряжение питания насоса: 230В AC.
- » Рабочая температура: +5°C ÷ 50°C.
- » Температура носителя: -10°C ÷ 120°C.
- » Максимальная концентрация гликоля в теплоносителе: 35%.
- » Степень защиты: IP 54

ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ОХЛАДИТЕЛЯ



Функция и применение

- » Плавное регулирование тепловой мощности водяного нагревателя или водяного охладителя.

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 ÷ 100% (плавное).
- » Управляющий сигнал: 0-10V.
- » Время закрытия/открытия клапана: 90 с.
- » Напряжение питания клапана: 24В AC/DC.
- » Рабочая температура: +5°C ÷ 50°C.
- » Температура носителя: -10°C ÷ 120°C.
- » Максимальная концентрация гликоля в водно-гликолевой смеси: 50%.
- » Степень защиты: IP 54.

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ - ТИП МНЕ



Функция и применение

- » Питание, защита и плавное регулирование электрической мощности (тепловой) многоступенчатого электрического нагревателя с помощью сигнала PWM (англ. Pulse Width Modulation).

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 ÷ 100% (плавное).
- » Номинальные параметры работы: 3*400В/50Гц.
- » Напряжение управления: 24В AC.
- » Входной сигнал: цифровой 3 x 24В DC.
- » Выходной сигнал: цифровой 6 x 24В DC.
- » PWM 1 x 24В DC.
- » Рабочая температура: 0°C ÷ 50°C.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ



Функция и применение

- » Плавное регулирование воздухопроизводительности вентиляторной группы.
- » "Плавный" пуск вентиляторной группы, без механических ударов и скачков параметров электропитания.
- » Защита двигателя вентилятора от перегрузки и блокировки.

Параметры работы

- » Диапазон регулирования частоты: 10 ÷ 100 Гц.
- » Коммуникация: ModBus RTU RS485.
- » Напряжение питания:
 - 1-фазное 200 ÷ 240В AC,
 - 3-фазное 380 ÷ 480В AC.
- » Рабочая температура: 0°C ÷ 40°C.
- » Степень защиты: IP 20.



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ HMI BASIC



Функция и применение

- » Постоянное обслуживание вентиляционного агрегата: установка и считывание температуры, изменение режимов работы, обслуживание независимого календаря, считывание зарегистрированных аварийных кодов.
- » Конфигурация универсальных входов и выходов контроллера.

Параметры работы

- » Питание непосредственно от контроллера.
- » Связь с контроллером - последовательный порт RS485.
- » Длина коммуникационного провода: макс. 500 м.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 60°C.
- » Относительная влажность: <85% (без конденсации).
- » Степень защиты: IP 31.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ HMI ADVANCED



Функция и применение

- » Постоянное обслуживание вентиляционного агрегата: установка и считывание параметров работы агрегата (температура, расход воздуха, CO₂, относительная влажность, и тд.), изменение режимов работы.
- » Программирование недельного календаря.
- » Сервисное обслуживание - конфигурация всех расширенных параметров работы агрегата, конфигурация универсальных входов и выходов контроллера.
- » Дистанционное программирование преобразователей частоты
- » Обслуживание ошибок и аварийных сигналов работы агрегата (полное текстовое описание), сброс ошибок.

Параметры работы

- » Питание непосредственно от контроллера.
- » Связь с контроллером - последовательный порт RS485.
- » Длина коммуникационного провода: макс. 1200 м.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 60°C.
- » Относительная влажность: <85% (без конденсации).
- » Степень защиты: IP 31.

ЩИТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ



Функция и применение

- » Управление всеми процессами и устройствами в вентиляционном агрегате и, в частности, реализация функций управления (температура, расход воздуха, CO₂, относительная влажность) и защиты (защита энергоутилизатора от замерзания конденсата, защита водяного нагревателя от замерзания теплоносителя, защита от перегрузки электродвигателей вентилятора и т.д.).
- » Автодиагностика, обслуживание аварийных сигналов.
- » Архивация всех параметров работы.
- » Совместная работа с интерфейсами пользователя (HMI).

Параметры работы

- » Напряжение питания: 3x400В или 1x230В АС.
- » Частота питающего тока: 50 Гц, ± 1 Гц.
- » Напряжение электропитания контуров управления: 24В АС.
- » Напряжение электропитания циркуляционного насоса нагревателя: 230В АС (макс.10А).
- » Коммуникация с внутренними элементами автоматики, преобразователями частоты или коммутирующими устройствами ЕС-двигателей: ModBus RTU.
- » Коммуникация с BMS: ModBus TCP/IP.
- » Рабочая температура: 0 ÷ 50°C.
- » Относительная влажность: <85% (без конденсации).
- » Степень защиты: IP 54.







04

Агрегаты
- VENTUS Compact



ПОДВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ

| Типоразмер | ПОДВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ | ПАРАМЕТРЫ | | | |
|------------|--------------------|---|---------------|----------------|----------------|
| | | РАСХОД ВОЗДУХА [м ³ /час] | ДЛИНА [мм] | ШИРИНА [мм] | ВЫСОТА [мм] |
| VVS030s | | 900 - 3 300 | 1 828 | 2 160 | 470 |
| VVS020s | | 600 - 2 200 | 1 828 | 1 610 | 470 |
| VVS015s | | 450 - 1 650 | 1 500 | 1 550 | 380 |
| VVS010s | | 300 - 1 100 | 1 500 | 1 150 | 380 |
| VVS005s | | 150 - 650 | 1 230 | 790 | 380 |



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ
ГЕКСАГОНАЛЬНЫЕ
РЕКУПЕРАТОРЫ



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ
И ТИХИЕ
ЕС-ДВИГАТЕЛИ



ПРЕДУСТАВЛЕННЫЕ
СИЛОВЫЕ
И УПРАВЛЯЮЩИЕ
КАБЕЛИ ПО СТАНДАРТУ
PLUG&PLAY



ИНТЕГРИРОВАННАЯ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
АВТОМАТИКА



КАССЕТНЫЕ
ФИЛЬТРЫ
MINI-PLEAT



до 92%
энергоэффективности
энергоутилизации



НАПОЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

| | Типоразмер | | | | | | | |
|---|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | VVS021c | VVS030c | VVS040c | VVS055c | VVS075c | VVS100c | VVS120c | VVS150c |
| РАСХОД ВОЗДУХА [м ³ /час] | 840 - 2310 | 900 - 3300 | 1200 - 4400 | 1650 - 6050 | 2250 - 8250 | 3000 - 11000 | 3600 - 13200 | 4500 - 16500 |
| ДЛИНА [мм] | 1240 | 1400 | 1400 | 1240 | 1400 | 1240 | 1240 | 1240 |
| L1 | | | | | | | | |
| L2 | | 1040 | 1120 | 1120 | 1040 | 1120 | 1240 | 1240 |
| L3 | | 1040 | 1120 | 1120 | 1040 | 1120 | 1040 | 1040 |
| ШИРИНА [мм] | 967 | 967 | 1174 | 1345 | 1486 | 1666 | 1897 | 2091 |
| Высота [мм] | 991 | 1255 | 1255 | 1525 | 1765 | 1965 | 2039 | 2241 |
| 182 см | | | | | | | | |



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ
ВРАЩАЮЩИЕСЯ
РЕГЕНЕРАТОРЫ



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ
И ТИХИЕ
ЕС-ДВИГАТЕЛИ



ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫЕ
СИЛОВЫЕ
И УПРАВЛЯЮЩИЕ
КАБЕЛИ ПО СТАНДАРТУ
PLUG&PLAY



ИНТЕГРИРОВАННАЯ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
АВТОМАТИКА



КАССЕТНЫЕ
ФИЛЬТРЫ
MINI-PLEAT



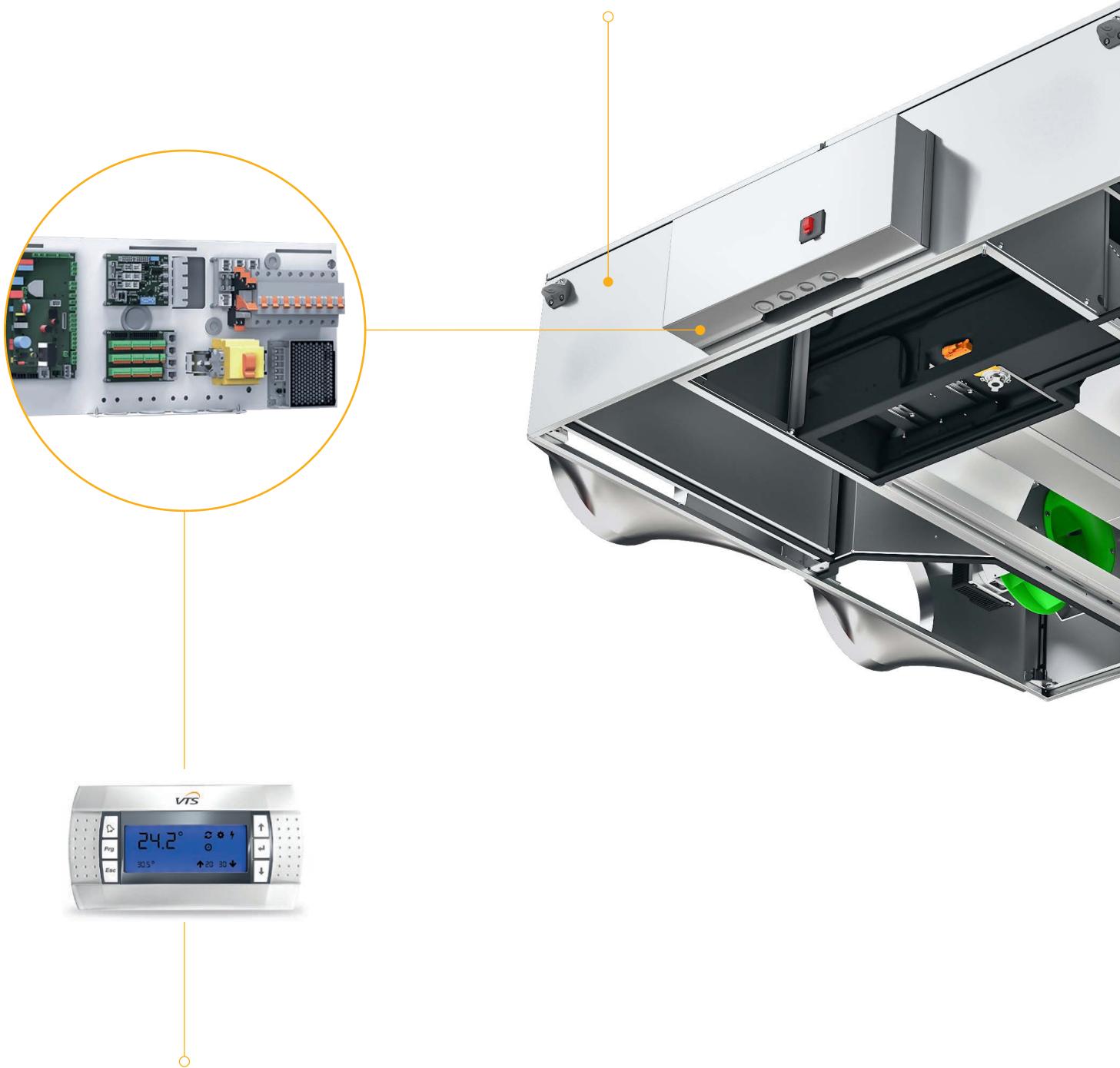
до 86%
эффективности
энергоутилизации



ПОДВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ

КОРПУС:

- » Антикоррозионная защита Алюцинк AZ 150.
- » Соединительные переходники для подключения круглых и прямоугольных вентиляционных каналов.



АВТОМАТИКА

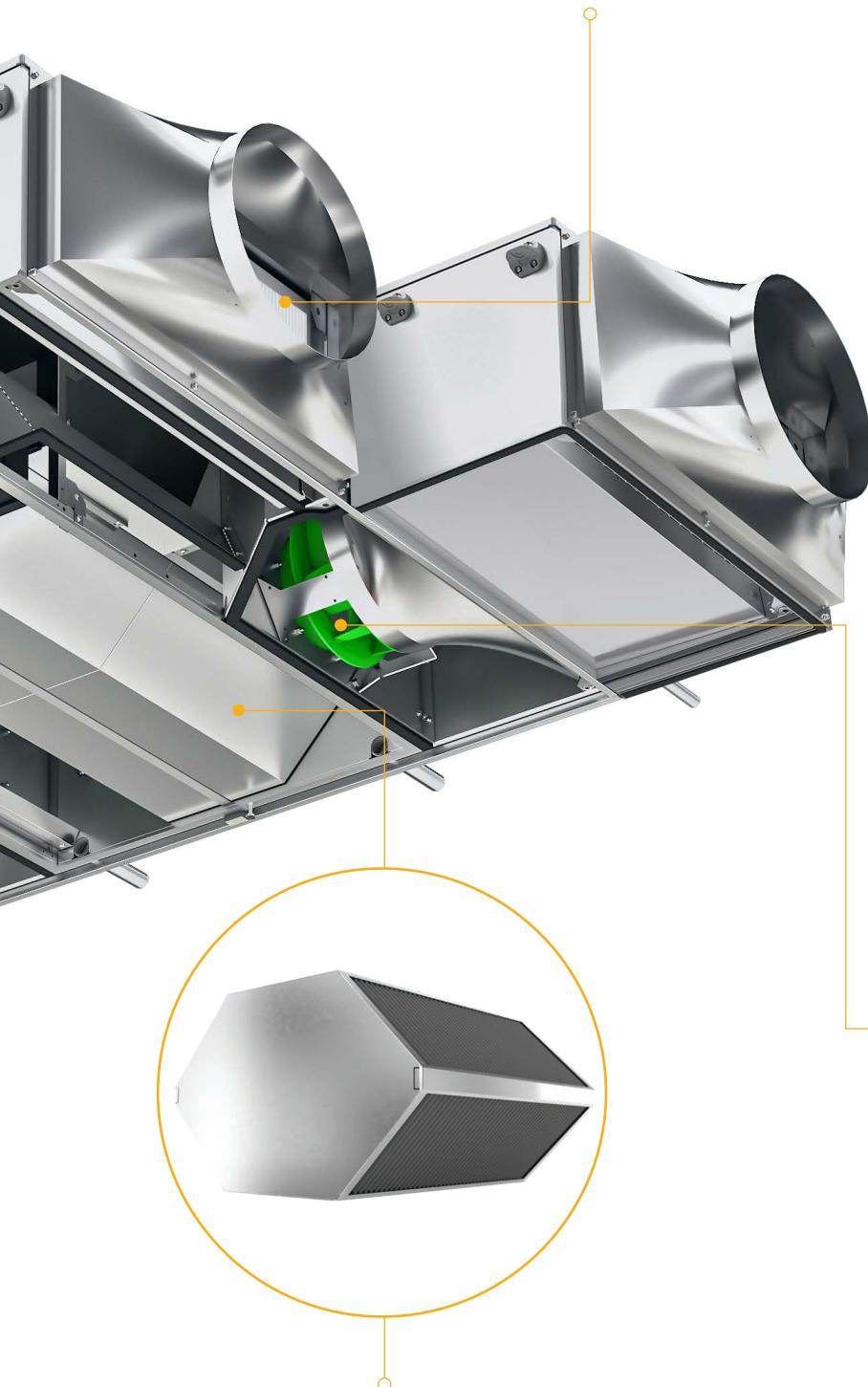
Многофункциональная автоматика, интегрированная в корпус вентиляционного агрегата, сконфигурирована и готова к работе.



ФИЛЬТРЫ MINI-PLEAT

Высокопылеёмкие компактные фильтры с большой поверхностью фильтрации.

- » Приток - класс EU 7.
- » Вытяжка - класс EU 5.



ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ

- » Эффективный противоточный гексагональный рекуператор с байпасом.
- » Температурная эффективность энергоутилизации до 92%.

ЕС-ДВИГАТЕЛИ

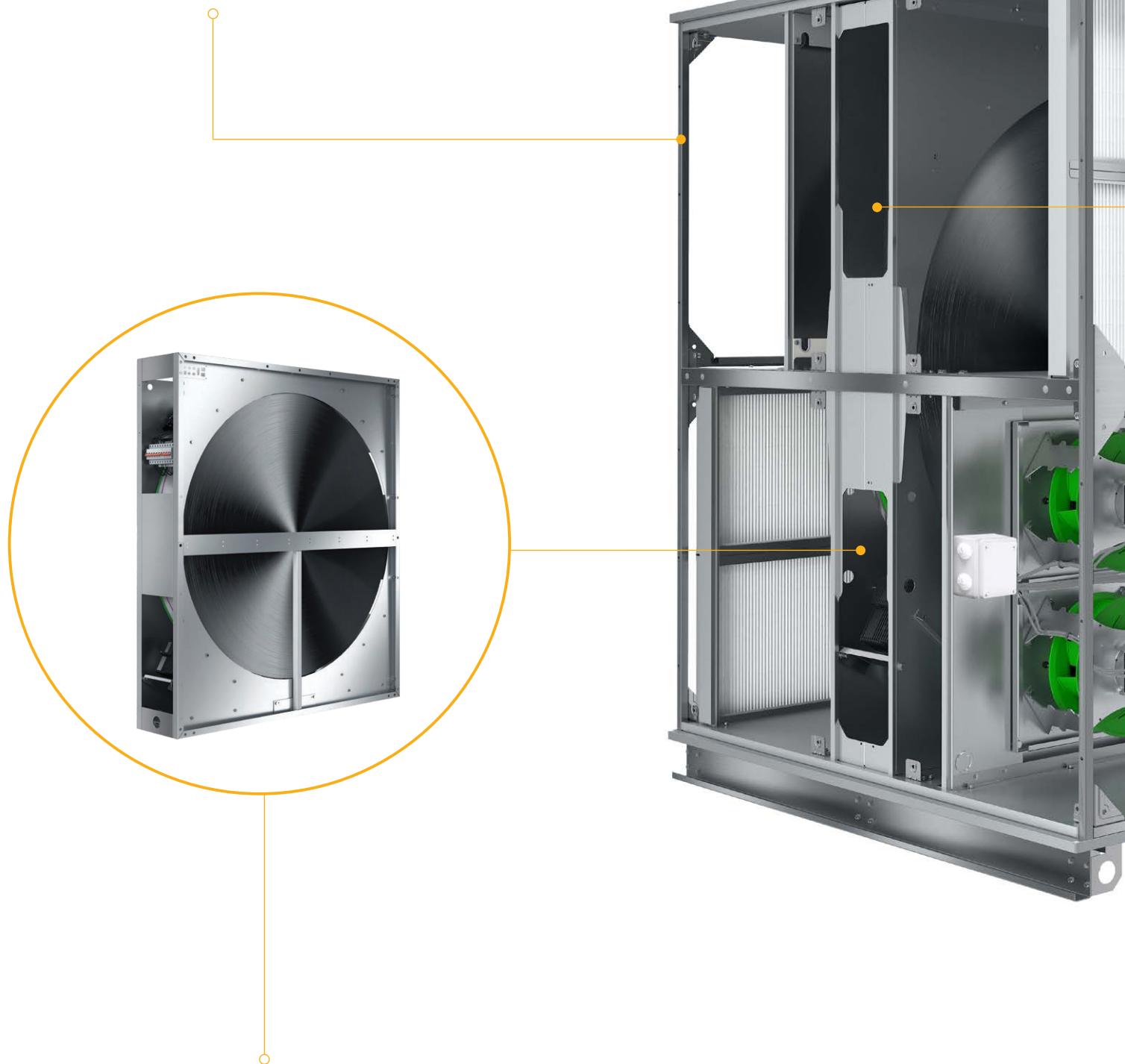
Энергосберегающая, тихая вентиляторная группа с низким уровнем вибрации и ЕС-двигателем класса IE4.



НАПОЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

КОРПУС

- » Антикоррозионная защита Алюцинк AZ 150.



ЭНЕРГОУТИЛИЗАЦИЯ

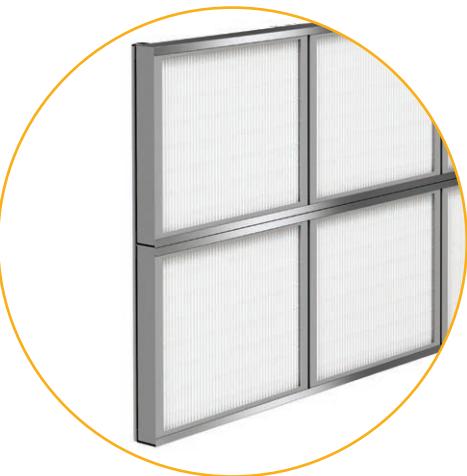
- » Высокоэффективный вращающийся регенератор с ЕС-двигателем.
- » Температурная эффективность энергоутилизации до 86%.



ФИЛЬТРЫ MINI-PLEAT

Высокопылеёмкие компактные фильтры с большой поверхностью фильтрации.

- » Приток - класс EU 7.
- » Вытяжка - класс EU 5.



до **93%**
эффективности
двигателя



АВТОМАТИКА

Многофункциональная автоматика, интегрированная в корпус вентиляционного агрегата, сконфигурирована и готова к работе.



ЕС-ДВИГАТЕЛИ

Эффективная, тихая вентиляторная группа с низким уровнем вибрации и ЕС-двигателем класса IE4.



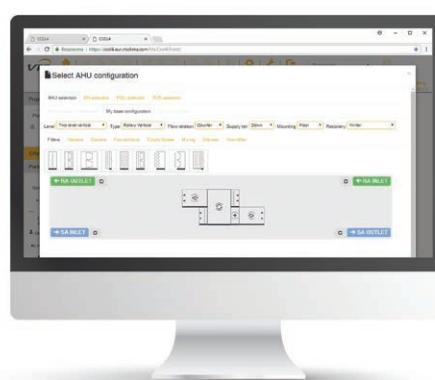
VVS 005s-030s

- ПОДВЕСНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|---------|----------|---------|----------|------|
| Типоразмер | | VVS005s | VVS010s | VVS015s | VVS020s | VVS030s | |
| | [M ³ /час] | 4 000 | | | | | |
| | | 3 000 | | | | | |
| | | 2 000 | | | | | |
| | | 1 000 | | | | | |
| | | 0 | | | | | |
| | | | | | | | |
| Hex 005s | | Hex 010s | | Hex 015s | | Hex 020s | |
| 150 | | 300 | | 450 | | 600 | |
| 650 | | 1 100 | | 1 650 | | 2 200 | |
| H | [мм] | 380 | | 380 | | 470 | |
| W | | 395 | | 575 | | 805 | |
| H _i | | 320 | | 320 | | 410 | |
| W _i | | 335 | | 515 | | 745 | |
| W ₂ | | 790 | | 1150 | | 1550 | |
| I | | 30 | | 30 | | 30 | |
| | | | | | | | |
| Размеры | | Функция | | | | | |
| | Lt [мм] | Гексагональный противоточный рекуператор | 1230 | 1500 | 1500 | 1828 | 1828 |
| FPV/FPV_cd | | | | | | | |
| Конфигурация | | Размеры | | | | | |
| Функция | | Длина компактных приточных и вытяжных агрегатов | | | | | |
| | L | V | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 |
| V | | | | | | | |
| | L | FV | 740 | 740 | 740 | 740 | 740 |
| FV | | | | | | | |
| | L | FH(hw)V | 740 | 740 | 740 | 740 | 740 |
| FHV | | FH(el)V | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| | L | FCV | 860 | 860 | 860 | 860 | 860 |
| FCV | | FC(de)V | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| | L | FH(hw)CV | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| FHCV | | FH(hw)C(de)V | 1230 | 1230 | 1230 | 1230 | 1230 |
| | L | FH(el)CV | 1030 | 1230 | 1230 | 1380 | 1380 |
| | L | FH(el)C(de)V | 1230 | 1380 | 1380 | 1450 | 1450 |

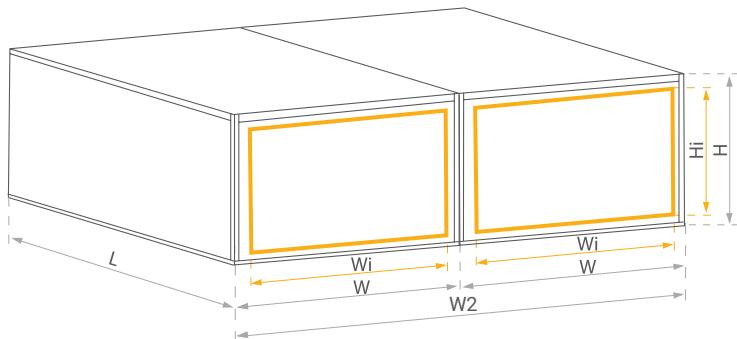
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ - VVS 005s-030s - ПОДВЕСНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ



Соединительные переходники для подключения воздуховодов

| Размеры [мм] Wi x Hi / Di | VVS005s | VVS010s | VVS015s | VVS020s | VVS030s |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Эластичное соединение (гибкая вставка) | 305x288 | 485x288 | 685x288 | 730x375 | 1005x375 |
| Воздушный клапан | 305x288 | 485x288 | 685x288 | 730x375 | 1005x375 |
| Переходник для прямоугольного воздуховода | 330x310/300x300 | 510x310/400x350 | 710x310/400x350 | 740x400/500x400 | 1015x400/800x400 |
| Переходник для круглого воздуховода | 330x310/355 | 510x310/355 | 710x310/355 | 740x400/450 | 1015x400/450 |
| Эффективное сечение | 335x318 | 515x318 | 715x318 | 743x408 | 1018x408 |

Длины дополнительных функциональных секций обработки воздуха

| Размеры | Функция | Длина секции в выбранной конфигурации | | | | |
|---------|---------|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | VVS005s | VVS010s | VVS015s | VVS020s | VVS030s |
| | L | F9 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| | L | H(hw) (1R-2R) | 180 | 180 | 180 | 180 |
| | L | H(el) | 370 | 370 | 370 | 370 |
| | L | C (2R-6R) | 370 | 370 | 370 | 370 |
| | L | C(de) (2R-6R) | 600 | 600 | 600 | 600 |
| | L | H(hw)C | 460 | 460 | 460 | 460 |
| | | H(el)C | 740 | 740 | 740 | 740 |
| | | H(hw)C(de) | 600 | 460 | 460 | 460 |
| | | H(el)C(de) | 860 | 740 | 740 | 740 |
| | L | E(e1) | 370 | 460 | 460 | 460 |
| | | E(e2) | 740 | 740 | 740 | 740 |



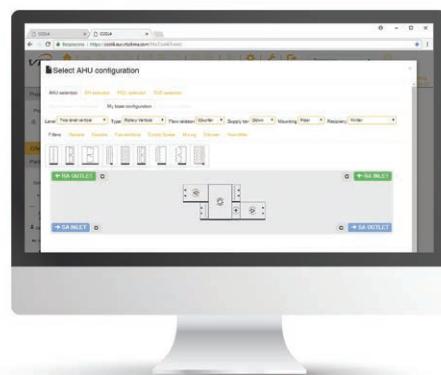
VVS 021c-150c

- НАПОЛЬНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ

| Номинальные параметры | | Рекомендуемый диапазон работы агрегатов | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Типоразмер | | VVS021c | VVS030c | VVS040c | VVS055c | VVS075c | VVS100c | VVS120c | VVS150c |
| | [M ³ /час] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 000 | | 2 000 | 3 000 | 3 500 | 4 000 | 5 000 | 6 000 | 7 000 | 8 000 |
| 12 000 | | | | | | | | | |
| 8 000 | | | | | | | | | |
| 4 000 | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | |
| Расход воздуха мин. | | 806 | 1 167 | 1 958 | 2 878 | 3 805 | 4 863 | 5 815 | 5 815 |
| Расход воздуха макс. | | 2 310 | 3 300 | 4 400 | 6 050 | 8 250 | 11 000 | 13 200 | 16 500 |
| H _{fd} | [ММ] | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| H | | 538 | 670 | 670 | 805 | 925 | 1025 | 1062 | 1163 |
| W | | 967 | 967 | 1174 | 1345 | 1486 | 1666 | 1897 | 2091 |
| H _i | | 368 | 500 | 500 | 635 | 755 | 855 | 892 | 993 |
| W _i | | 887 | 887 | 1094 | 1265 | 1406 | 1586 | 1817 | 2011 |
| H ₂ | | 986 | 1250 | 1250 | 1520 | 1760 | 1960 | 2034 | 2236 |
| I | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Конфигурация | | Длина базового агрегата | | | | | | | |
| | Lt | 1240 | 1400 | 1400 | 1240 | 1400 | 1240 | 1240 | 1240 |
| | Lt | 1040 | 1120 | 1120 | 1040 | 1120 | 1240 | 1240 | 1240 |
| | Lt | 1040 | 1120 | 1120 | 1040 | 1120 | 1040 | 1040 | 1040 |

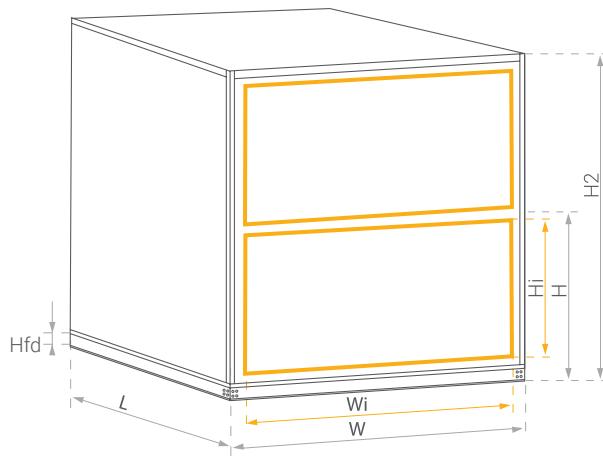
Все конфигурации доступны
в программе подбора ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ - VVS 021c-150c - НАПОЛЬНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ



Размеры сечения входов/выходов
(рис. на стр. 29), мм



| Типоразмер | WA | HA | WA1 | HA1 |
|------------|------|-----|-----|------|
| VVS021c | 821 | 313 | 70 | 67,5 |
| VVS030c | 821 | 440 | 70 | 70 |
| VVS040c | 1028 | 440 | 70 | 70 |
| VVS055c | 1199 | 575 | 70 | 70 |
| VVS075c | 1340 | 695 | 70 | 70 |
| VVS100c | 1520 | 795 | 70 | 70 |
| VVS120c | 1751 | 832 | 70 | 70 |
| VVS150c | 1945 | 933 | 70 | 70 |

Длины дополнительных функциональных секций обработки воздуха

| Размеры | Функция | Длина функциональной секции | | | | | | | |
|---------|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | VVS021c | VVS030c | VVS040c | VVS055c | VVS075c | VVS100c | VVS120c | VVS150c |
| V | L | F9 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | | H(hw) (1R-2R) | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| H | L | H(el) | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| | | C (2R-4R) | 370 | 370 | 370 | 450 | 450 | 650 | 670 |
| C | L | C (6R) | 550 | 550 | 550 | 630 | 630 | 830 | 850 |
| | | H(hw) + C | 550 | 550 | 550 | 630 | 630 | 830 | 850 |
| HC | L | H(el) + C | 700 | 700 | 700 | 780 | 780 | 980 | 1000 |
| | | S(s3) | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 |
| S | L | E | 550 | 550 | 550 | 630 | 630 | 650 | 670 |
| | | | | | | | | | |



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРУППА PLUG С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ



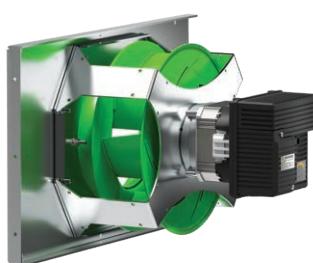
Конструкция и применение

- » Радиальный вентилятор без корпуса одностороннего всасывания типа PLUG с лопатками, загнутыми назад.
- » Рабочее колесо изготовлено из конструкционного полимерного материала SAN (styrene /acrylonitril) с добавлением 20% стекловолокна.
- » Прямой привод - рабочее колесо смонтировано непосредственно на валу электродвигателя.
- » Вентиляторная секция содержит одну или больше вентиляторных групп для обеспечения оптимальных параметров работы.

Особенности

- » Системы вентиляции и кондиционирования воздуха низкого и среднего давления с полным давлением до 2000 Па.
- » Максимальная температура окружающей среды: +60°C.

> ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ЕС



- » Вентиляторная группа размещена на раме, смонтированной на диафрагме вентилятора.
- » Электродвигатели ЕС являются двигателями РМ (Permanent Magnet), отличающимися от традиционных асинхронных двигателей АС более высокими значениями коэффициента полезного действия.
- » Электродвигатель ЕС (с англ. электронно коммутируемый) - это двигатель, в котором механический коммутатор заменен на электронный модуль переключения обмоток двигателя.
- » Изменение скорости вращения осуществляется путем изменения частоты переключений обмоток (скорости вращения магнитного поля статора).
- » В электродвигателях, используемых компанией VTS, применяются постоянные магниты с высоким уровнем индукции, что обеспечивает значительный крутящий момент при относительно небольших габаритах и определяет класс энергоэффективности IE4.

- » Доступный класс энергоэффективности: IE4.
- » Номинальное напряжение: электродвигатели ЕС мощностью более 0,75кВт - 3x400В АС.
- » Номинальное напряжение: электродвигатели ЕС с номинальной мощностью меньше или равной 0,75кВт - 1x230В АС.
- » Класс изоляции обмоток двигателя: F.
- » Степень защиты: IP54.
- » Максимальная температура окружающей среды: 55°C.
- » Срок службы:
 - 70 000 часов в условиях 70% максимальной нагрузки при температуре до 35°C,
 - 30 000 часов в условиях 100% максимальной нагрузки при температуре до 55°C.



КОРПУС > ПОДВЕСНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ



Конструкция и применение

- » Конструкция изготовлена из панелей типа "сэндвич", прикрепленных к внутреннему каркасу жесткости.
- » "Сэндвич"-панель изготовлена из пенополиуретана с двух сторон покрытого стальным листом.
- » Применение: внутри помещений.
- » Расположение инспекционных панелей: снизу или сверху (сервисное обслуживание снизу).
- » Конструкция корпуса спроектирована с учетом возможности подвешивания к потолку и оснащена для этого специальными кронштейнами.

Особенности

- » Рабочая температура: (-40)°C ÷ (+60)°C.
- » Толщина панели: 30 мм.
- » Теплопроводность пенополиуретана PPU λ = 0,022Вт/мК.
- » Сопротивляемость горению: не воспламеняется и не поддерживает горение (НРО).
- » Влагопоглощаемость: 0,04%.
- » Плотность пенополиуретана PPU: ρ = 42кг/м³.

КОРПУС > НАПОЛЬНЫЕ КОМПАКТНЫЕ АГРЕГАТЫ



Конструкция и применение

- » Конструкция изготовлена из панелей типа "сэндвич", прикрепленных к внутреннему каркасу жесткости.
- » "Сэндвич"-панель изготовлена из пенополиуретана с двух сторон покрытого стальным листом.
- » Применение: внутри помещений.
- » Инспекционные панели расположены на боковой поверхности. Для функциональных блоков возможен доступ с обеих сторон агрегата.
- » Способ монтажа: на раме или на опорных столбцах.

Особенности

- » Рабочая температура: (-40)°C ÷ (+90)°C.
- » Толщина панели: 40 мм.
- » Теплопроводность пенополиуретана PPU λ = 0,022Вт/мК.
- » Сопротивляемость горению: не воспламеняется и не поддерживает горение (НРО).
- » Влагопоглощаемость: 0,04%.
- » Плотность пенополиуретана PPU: ρ = 42кг/м³.

ФИЛЬТРЫ MINI PLEAT



Конструкция и применение

- » Фильтры mini-pleat являются ячейковыми фильтрами специальной конструкции. Они спроектированы таким образом, чтобы, занимая пространство такое же как традиционные фильтры, обеспечить площадь фильтрации в несколько раз больше. Фильтры состоят из тонких волокон, покрытых специальным составом. Mini-pleat имеют более значительный срок службы, чем традиционные фильтры.
- » Применяются в качестве фильтров первой или второй ступени очистки воздуха.

Особенности

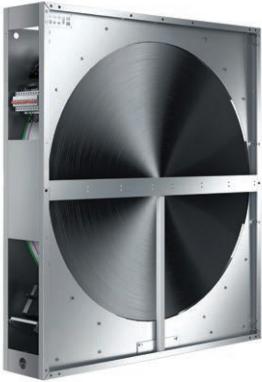
- » Рабочие параметры: до +70°C, относительная влажность 100%.

Доступные классы фильтрации

- » ISO ePM10 50% (ISO 16890) - M5 (EN779),
- » ISO ePM2,5 65% (ISO 16890) - F7 (EN779),
- » ISO ePM1 70% (ISO 16890) - F9 (EN779).



ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕГЕНЕРАТОР



Конструкция и применение

- » Алюминиевый ротор (насадка), смонтированный на вале, встроен в стальную каркасную конструкцию.
- » Конструкция ротора - попеременно уложенные плоские и волнообразные ленты из алюминия и образующие каналы для прохода воздуха.
- » Электропривод с переменной скоростью вращения для поддержания максимальной эффективности и регулирования степени энергоутилизации.
- » Очистной шлюз ограничивает до минимума переток "загрязненного" вытяжного воздуха в приточную часть агрегата.
- » Уплотнение, размещенное по ободу ротора и на линии раздела потоков воздуха, является дополнительной защитой от перетоков.
- » Энергоутилизация осуществляется путем охлаждения потока теплого воздуха (вытяжного или наружного) и передачей теплоты потоку более холодного воздуха, протекающего в противоположном направлении.
- » Утилизация влаги происходит в случаях, когда температура поверхности насадки теплообменника ниже температуры точки росы или при наличии гигроскопического покрытия.

Особенности

- » Эффективность энергоутилизации достигает 86% в зависимости от скорости потоков воздуха, их массовых расходов и относительной влажности.

ПРОТИВОТОЧНЫЙ ГЕКСАГОНАЛЬНЫЙ РЕКУПЕРАТОР



Конструкция и применение

- » Противоточный теплообменник для энергоутилизации состоит из пакета алюминиевых пластин, поперечно штампованных, между которыми попеременно и в противоположных направлениях протекают два потока воздуха - вытяжной и приточный. Изменяется температура и влажность обрабатываемого воздуха.
- » Рекуператор укомплектован бай-пассом (обводным каналом), который обеспечивает защиту от обмерзания, а также регулирование мощности энергоутилизации.
- » Опционально рекуператор может быть оснащен интегрированной камерой смешивания.
- » Теплообменник передает явную теплоту от более нагретого потока воздуха к менее нагретому - зимой утилизируется теплота вытяжного воздуха для нагревания приточного, летом приточный воздух охлаждается за счет более низкой температуры вытяжного.

Особенности

- » Энергоутилизация осуществляется при высокой степени разделения двух потоков воздуха (99,9%).
- » Эффективность энергоутилизации достигает 93% в зависимости от скорости потоков воздуха, их массовых расходов и относительной влажности.



СЕКЦИЯ СМЕШИВАНИЯ



Конструкция и применение

- » Секция имеет систему входов/выходов для потоков воздуха оснащенных воздушными клапанами регулирующими степень рециркуляции.

Особенности

- » Прямая утилизация явной и скрытой теплоты путем смешивания двух потоков - наружного воздуха с частью воздуха, удаляемого из помещения.
- » Регулирование доли наружного воздуха в потоке воздуха, подаваемого в помещение.
- » Рабочая температура: -40 ÷ +70°C.

НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ



Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Нагревание приточного воздуха - повышение температуры, снижение влажности.
- » Нагревание приточного воздуха после его осушения- повышение температуры, снижение влажности.
- » Применяется при наличии источника горячей воды.
- » Коллекторы теплообменника оснащены элементами для выпуска воздуха и слива теплоносителя.
- » Подключение нагревателя по прямоточной схеме может привести к снижению его тепловой мощности на несколько процентов.

Особенности

- » Максимальное содержание гликоля: 50%.
- » Максимальная температура теплоносителя: 150°C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- » Тепловая мощность: представлена в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).
- » Гидравлическое сопротивление нагревателя и расход теплоносителя: представлены в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).

НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ



Конструкция и применение

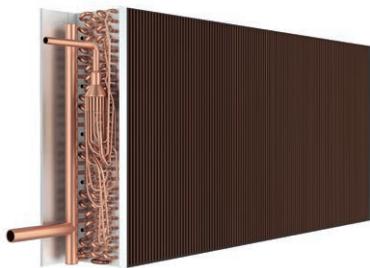
- » Группа нагревательных элементов сопротивления, изготовленных из сплава Cr-Ni-Fe с мощностью 6 кВт/400 В каждый.
- » Нагревательные элементы смонтированы в раме из оцинкованной стали.
- » Каждый нагреватель оснащен клеммной панелью и термостатом, защищающим от перегрева.
- » При поставке оборудования с комплектом автоматики в нагревателе стандартно монтируется модуль управления.
- » Требуемая тепловая мощность обеспечивается при помощи комплекта плавного регулирования (модуль НЕ, система реле SSR - опциональные элементы автоматики) или путем автоматического включения последующих секций нагревателя.

Особенности

- » Максимальная допускаемая температура воздуха вокруг нагревательных элементов: +65°C.



ТЕПЛООБМЕННИК ДЛЯ ПРЯМОГО ИСПАРЕНИЯ ХЛАДОНОСИТЕЛЯ (DX), ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В КОНТУРЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА КАК КОНДЕНСАТОР



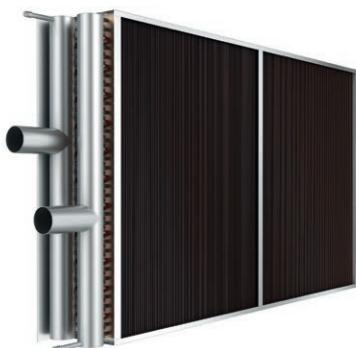
Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику теплоносителя.
- » Нагревание приточного воздуха - повышение температуры, снижение влажности.
- » Нагревание приточного воздуха после его осушения- повышение температуры, снижение влажности.

Особенности

- » Максимальная температура теплоносителя: +60°C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 3,84 МПа = 38,4 бар (испытано на 50 бар).
- » Тепловая мощность: представлена в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).

ОХЛАДИТЕЛЬ ВОДЯНОЙ



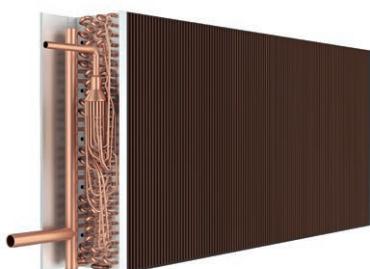
Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику хладоносителя.
- » Охлаждение приточного воздуха - снижение температуры, повышение влажности.
- » Осушение потока воздуха в теплый (летний) период.
- » Теплообменник используется в системах кондиционирования воздуха, состоящих из нескольких агрегатов, подключенных к одному источнику хладоносителя (напр. чиллер) или в случае вент. агрегата со значительной мощностью охлаждения.

Особенности

- » Максимальное содержание гликоля: 50%.
- » Мин. температура хладоносителя: +2°C.
- » Макс. рабочее давление хладоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- » Мощность охладителя: представлена в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).
- » Гидравлическое сопротивление охладителя и расход хладоносителя: представлены в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).
- » При работе теплообменника в режиме нагревания максимальная температура теплоносителя: 150°C.

ОХЛАДИТЕЛЬ С ПРЯМЫМ ИСПАРЕНИЕМ ХЛАДОНОСИТЕЛЯ (DX)



Конструкция и применение

- » Медные трубы и пакет алюминиевых ребер-ламелей для увеличения площади поверхности теплообмена. Гидравлический контур теплообменника, состоящий из трубок и коллекторов, подключен к источнику хладоносителя.
- » Охладитель DX также доступен для нагревания воздуха в версии нагревателя DXH.
- » Охлаждение приточного воздуха - снижение температуры, повышение влажности.
- » Осушение потока воздуха в теплый (летний) период.
- » Охладитель с прямым испарением хладоносителя, как правило, применяется для меньших мощностей по сравнению с водяными охладителями и для единичных агрегатов.

Особенности

- » Мин. температура испарения: +3 °C.
- » Макс. рабочее давление теплоносителя: 2,2 МПа = 22 бар (испытано на 29 бар).
- » Мощность охладителя: представлена в технических данных (Техническое Предложение или CCOL).



ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН



Конструкция и применение

- » Алюминиевые лопатки с уплотнителем из мягкого полимерного материала, расположенным по краю лопаток.
- » Алюминиевая рама.
- » Вращение лопаток производится с помощью зубчатых колес из полимерного материала, смонтированных внутри рамы воздушного клапана.
- » Шток, через который передается усилие для вращения, имеет квадратное сечение и предназначен для монтажа сервопривода (воздушные клапаны площадью более 4 м² имеют два штока, связанных тягой).

Особенности

- » Неплотность при закрытом клапане: 50 м³/ч*м² - при разнице давлений 100 Па.
- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.

ЭЛАСТИЧНАЯ ВСТАВКА



Конструкция и применение

- » Эластичная вставка изготовлена из полиэстера с покрытием PVC. Материал фланцев: сталь толщиной 1 мм и шириной 30мм.
- » Огнестойкость: UL94-HB [ISO1210].
- » Эластичная вставка изготовлена из материалов, стойких к ультрафиолетовому излучению.
- » Максимальная длина при полном растяжении эластичной вставки: 110 мм
- » Эластичная вставка устанавливается в месте соединения каналов вентиляционной системы и агрегата для предотвращения передачи вибрации.

Особенности

- » Максимальная скорость потока воздуха: 5м/с.
- » Окружающая среда: -40 ÷ +70°C.



АВТОМАТИКА

АГРЕГАТЫ VENTUS COMPACT В СТАНДАРТЕ PLUG&PLAY



Экономия

Агрегаты Ventus Compact - напольного исполнения с врачающимся регенератором и подвесные с гексагональным теплообменником - производятся со встроенной автоматикой, которая смонтирована в агрегате на заводе, сконфигурирована в соответствии с технической спецификацией агрегата, готова к работе после подключения электропитания.



Комфорт



Безопасность

Автоматика реализует функции регулирования параметров: температуры, относительной влажности, концентрации CO₂ и расхода воздуха, а также функции предотвращения и защиты такие как: защита от замерзания водяных нагревателей, защита энергоутилизатора от обмерзания, защита электродвигателей от перегрузки, непрерывный контроль степени загрязнения фильтра и многие другие. Применяемые алгоритмы оптимизируют все процессы для минимизации потребления электрической и тепловой энергии.

Система включает в себя как контуры управления так и питания.



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ



HMI Basic

- » Включение и выключение агрегата, изменение режимов работы.
- » Изменение настроек температуры, воздухопроизводительности, относительной влажности, CO₂, и т.д.
- » Информация об ошибках.
- » Программирование расписания.

HMI Advanced

- » Все функции пользователя и сервисные настройки помимо визуализации:
 - включение и выключение,
 - изменение режимов работы.
- » Изменение настроек температуры, воздухопроизводительности, относительной влажности, CO₂, и т.д.
- » Установка и считывание параметров.
- » Сообщения об ошибках.
- » Программирование расписания.



BMS

- » Все пользовательские функции, доступные в HMI Advanced.
- » Собственная визуализация пользователя через систему диспетчеризации (BMS).

Удаленный интерфейс с визуализацией

- » Все функции пользователя, доступные в HMI Advanced:
 - визуализация VTS.
- » Удобный интерфейс программирования режимов работы для каждого дня недели.
- » Модуль анализа потребляемой энергии.
- » Мониторинг параметров работы каждой секции агрегата отдельно.
- » Архивация всех параметров работы агрегата, записываемых каждые несколько минут.



ФУНКЦИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Регулирование температуры и относительной влажности

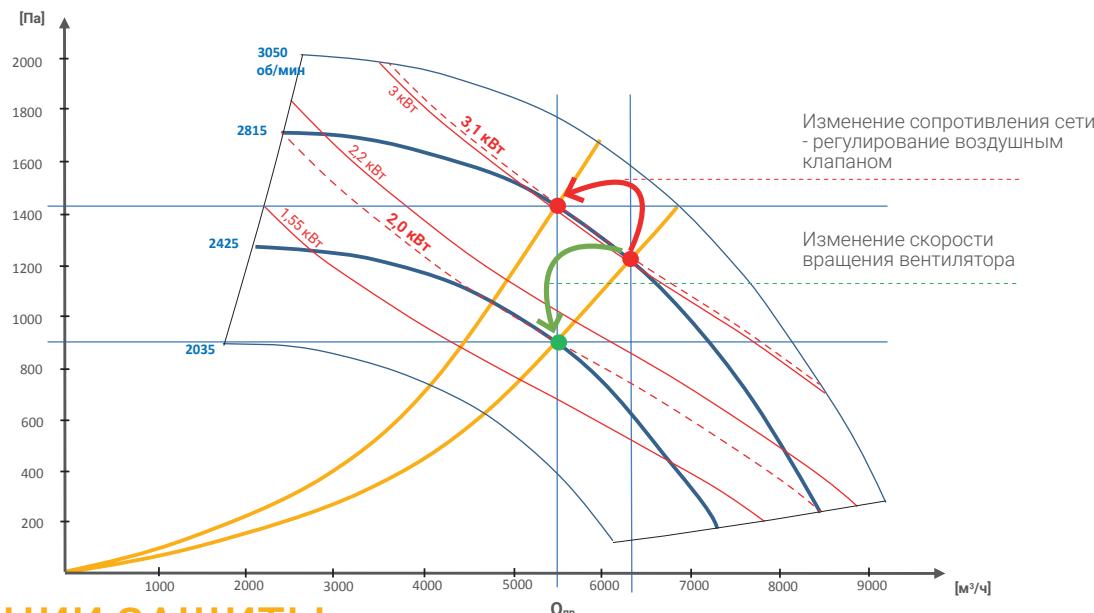
- » Регулирование температуры воздуха приточного, вытяжного либо температуры (и относительной влажности) воздуха в помещении.
- » Управление работой трехходового клапана (нагревателя и охладителя), а также работой компрессорно-конденсаторного блока.
- » Управление скоростью вращения врачающегося регенератора и клапаном камеры смешивания в агрегатах Ventus Compact напольного исполнения или клапаном байпаса гексагонального теплообменника в подвесных агрегатах Ventus Compact.

Регулирование воздухопроизводительности

- » Поддержание постоянной воздухопроизводительности вентиляторов (функция CAV) доступно в стандартном исполнении.
- » Поддержание постоянного статического давления в магистральном воздуховоде (функция VAV), как опция.
- » Регулирование скорости вращения каждого вентилятора - настройка частоты тока для электродвигателей AC и процента оборотов для EC-двигателей.

Регулирование концентрации CO₂

- » Положением воздушного клапана камеры смешивания в агрегатах с рециркуляцией.
- » Изменением расхода воздуха - во всех приточно-вытяжных и приточных агрегатах (функция также может быть активной вместе с управлением камерой смешивания).



ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ

- » Защита врачающегося регенератора от обмерзания в агрегатах Ventus Compact напольного исполнения путем снижения скорости вращения насадки.
- » Защита гексагонального теплообменника в подвесных агрегатах Ventus Compact путем открытия клапана байпаса
 - оптимизация защиты путем автоматической настройки температуры защиты энергоутилизатора от замерзания конденсата в зависимости от параметров вытяжного воздуха,
 - минимизация снижения эффективности во время защиты от замерзания.
- » Защита от замерзания теплоносителя водяных теплообменников
 - противозамораживающий термостат, смонтированный за нагревателем,
 - накладной датчик обратной воды.
- » Защита электродвигателя вентилятора от перегрузки (функция реализована с помощью коммутирующего устройства EC-двигателей).
- » Противопожарная защита - блокировка работы агрегата в случае отсутствия внешнего сигнала противопожарной защиты.

ФУНКЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РАСПИСАНИЯ

- » Программирование режимов работы на неделю.
- » Удобная визуализация настроек контроллера с помощью веб-браузера (компьютер или мобильное устройство).

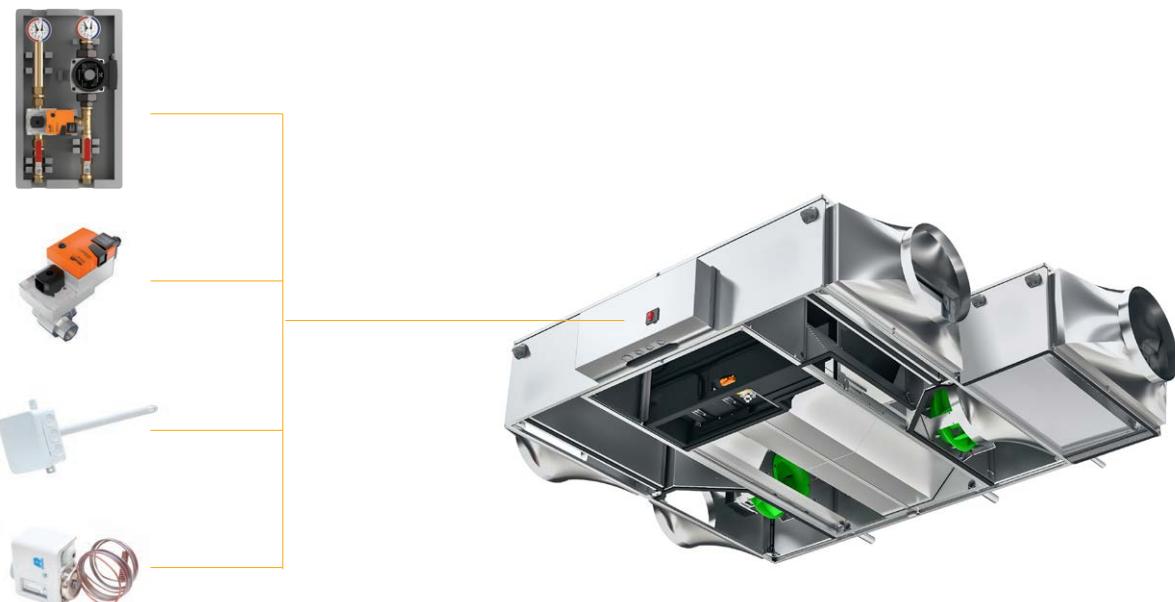


ФУНКЦИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

- » Непрерывный контроль степени загрязнения фильтров
 - измерение перепада давления на фильтрах с помощью датчиков перепада давления,
 - оценка степени загрязнения для различных расходов воздуха,
- » Отложенная остановка вентиляторов – предотвращение перегрева электрического нагревателя.
- » Прогрев водяного нагревателя путем открытия трехходового клапана перед запуском вентиляторов.
- » Периодический запуск насоса в летний период – предотвращение солевых отложений.

КОНТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- » Все элементы управления находятся внутри базового агрегата, соединены между собой в единую систему и сконфигурированы в соответствии с технической спецификацией агрегата.
- » Управление работой вентиляторных групп осуществляется посредством протокола ModBus. Каждый из вентиляторов запрограммирован, имеет индивидуальный адрес, который служит для идентификации в системе управления (вентиляторные группы нельзя менять местами).
- » Элементы автоматики, обслуживающие наружные модули (противозамораживающий термостат нагревателя, трехходовые клапаны нагревателя и/или охладителя, датчик температуры приточного воздуха), необходимо подключать к клеммной панели, которая расположена снаружи агрегата.
- » Детальное описание клеммной панели упрощает безошибочное подключение внешних элементов.



КОНТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ

- » Контуры электропитания вентиляторных групп, электропривода вращающегося регенератора и систем автоматики полностью смонтированы.
- » Внутри агрегата смонтированы элементы электрической защиты двигателей вентиляторных групп, привода вращающегося регенератора (в агрегатах напольного исполнения), элементов автоматики и циркуляционного насоса нагревателя.
- » Пользователю остается только подключить кабели электропитания агрегата (к главному выключателю, смонтированному внутри блока подключения), а также опциональные кабели электропитания насоса нагревателя.
- » Контур электропитания насоса нагревателя подключается к клеммной панели в блоке подключения, расположенному снаружи установки.



24.2°

30.5°



↑ 20 30 ↓

Esc



ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ

КАНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



Функция и применение

- » Измерение температуры приточного и вытяжного воздуха.
- » Защита энергоутилизатора от замерзания конденсата.
- » Измерение температуры наружного воздуха для определения необходимости утилизации теплоты/холода и включения функции защиты для водяного нагревателя.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -50°C ÷ +90°C.
- » Точность измерений: ±0,5K.
- » Измерительный элемент: NTC 10k.
- » Относительная влажность воздуха: 5 ÷ 100%.
- » Степень защиты: IP67.
- » Длина экранированного провода: макс. 100 м.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ



Функция и применение

- » Измерение температуры воздуха в вентилируемом помещении.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -20°C ÷ +70°C.
- » Точность измерений: ±0,5K.
- » Измерительный элемент: NTC 10k.
- » Относительная влажность воздуха: 5 ÷ 95% без конденсации.
- » Степень защиты: IP20.
- » Длина экранированного провода: макс. 100 м.

ПРОТИВОЗАМОРАЖИВАЮЩИЙ ТЕРМОСТАТ



Функция и применение

- » Защита водяного нагревателя от замерзания теплоносителя путем измерения температуры воздуха за нагревателем (рекомендуемое значение настроек сигнала защиты от замерзания: +5°C).

Параметры работы

- » Диапазон измерений: -18 ÷ +15°C.
- » Величина гистерезиса: 1,7 ÷ 12K.
- » Номинальные параметры работы: 30В DC или 230В AC.
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).
- » Степень защиты: IP 44.

ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА



Функция и применение

- » Защита электрического нагревателя от перегрева.

Параметры работы

- » Температура выключения электропитания: 65°C.
- » Температура повторного включения электропитания: 45°C.
- » Номинальные параметры работы: 20V DC или 230V AC.
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР (ПРЕССОСТАТ)



Функция и применение

- » Контроль работы вентиляторной группы для агрегатов с электрическим нагревателем.

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 30 ÷ 500 Па.
- » Номинальные параметры работы: 250В AC ($I_{\max}=3A$).
- » Выходной сигнал: без напряжения (переключаемый контакт).
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 60°C.
- » Степень защиты: IP 54.

ДАТЧИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



Функция и применение

- » Регулирование расхода приточного и вытяжного воздуха (функция CAV).
- » Регулирование статического давления в вентиляционных каналах (функция VAV).
- » Непрерывное измерение потерь давления на воздушных фильтрах (контроль степени загрязнения фильтров).

Параметры работы

- » Диапазон измерений: 6000 Па.
- » Точность измерений: 0,25% интервала.
- » Коммуникация: ModBus RTU.
- » Напряжение питания: 21,5В ÷ 30В DC или 21,5В ÷ 26,5В AC.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 50°C.
- » Степень защиты: IP 65.

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА ON/OFF



Функция и применение

- » Открытие или закрытие прохода для потока воздуха на входе и выходе агрегата. Для агрегатов с водяным нагревателем сервопривод воздушного клапана на входе воздуха оснащен обратной пружиной.

Параметры работы

- » Тип регулирования: ON/OFF (двупозиционный).
- » Угол оборота: 90°.
- » Момент вращения: 16 Нм (макс площадь клапана: 4 м²).
- » Время закрытия/открытия: 120 с (с пружиной 10с).
- » Напряжение питания: 24В AC/DC.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 50°C.
- » Степень защиты: IP 54.

УЗЕЛ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ



Функция и применение

- » Плавное регулирование тепловой мощности водяного нагревателя.

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 ÷ 100% (плавное).
- » Управляющий сигнал: 0-10V.
- » Время закрытия/открытия клапана: 90 с.
- » Напряжение питания клапана: 24В AC/DC.
- » Напряжение питания насоса: 230В AC.
- » Рабочая температура: +5°C ÷ 50°C.
- » Температура носителя: -10°C ÷ 120°C.
- » Максимальная концентрация гликоля в теплоносителе: 35%.
- » Степень защиты: IP 54



ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ВОДЯНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ



Функция и применение

- » Плавное регулирование тепловой мощности водяного нагревателя или водяного охладителя.

Параметры работы

- » Тип регулирования: 0 ÷ 100% (плавное).
- » Управляющий сигнал: 0-10В.
- » Время закрытия/открытия клапана: 90 с.
- » Напряжение питания клапана: 24В AC/DC.
- » Рабочая температура: +5°C ÷ 50°C.
- » Температура носителя: -10°C ÷ 120°C.
- » Максимальная концентрация гликоля в водно-гликоловой смеси: 50%.
- » Степень защиты: IP 54.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ HMI BASIC



Функция и применение

- » Постоянное обслуживание вентиляционного агрегата: установка и считывание температуры, изменение режимов работы, обслуживание независимого календаря, считывание зарегистрированных аварийных кодов.
- » Конфигурация универсальных входов и выходов контроллера.

Параметры работы

- » Питание непосредственно от контроллера.
- » Связь с контроллером - ModBus RTU RS485.
- » Длина коммуникационного провода: макс. 500 м.
- » Окружающая среда: -20°C ÷ 60°C.
- » Относительная влажность: <85% (без конденсации).
- » Степень защиты: IP 31.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ HMI ADVANCED

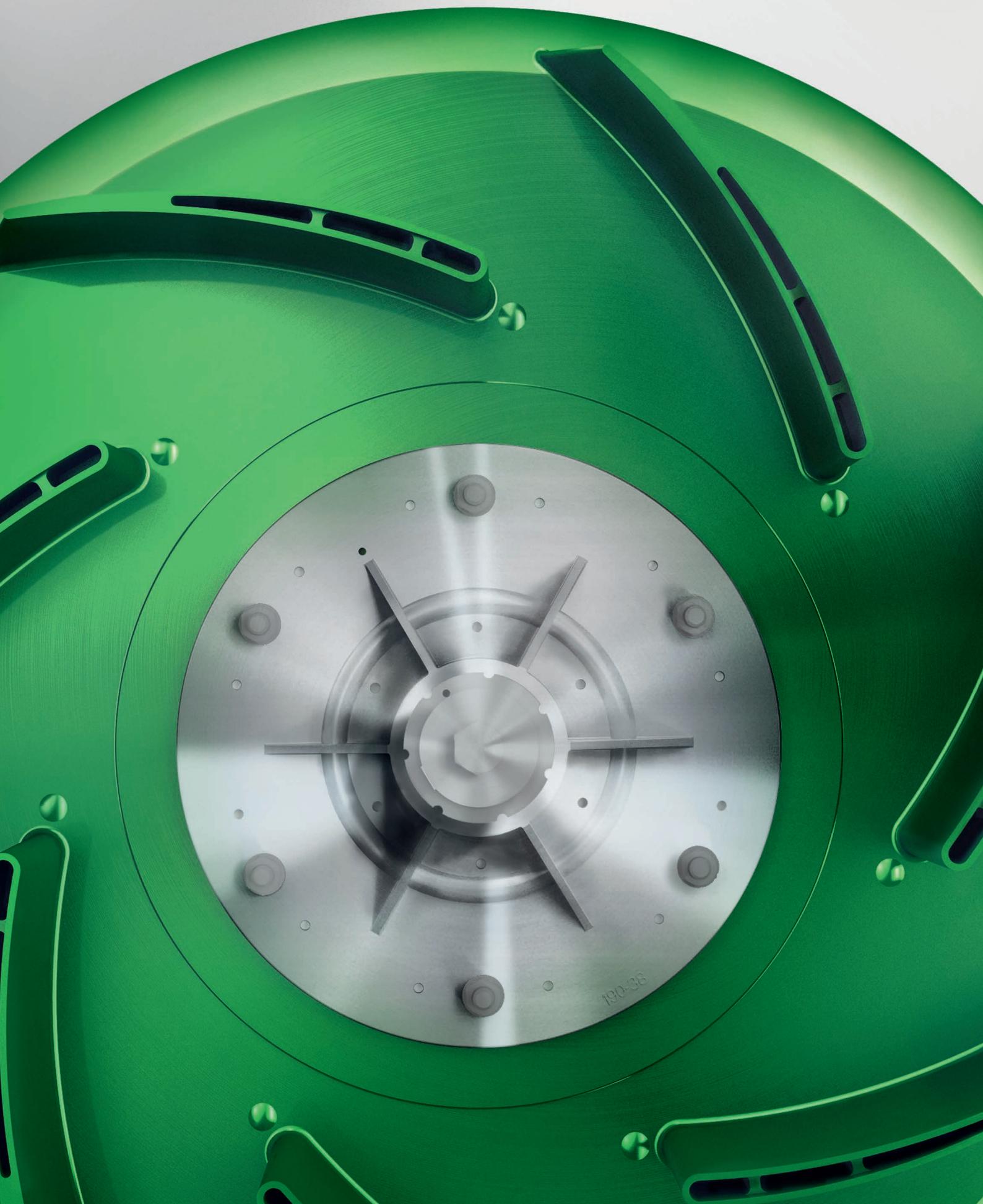


Функция и применение

- » Постоянное обслуживание вентиляционного агрегата: установка и считывание параметров работы агрегата (температура, расход воздуха, CO₂, относительная влажность, и тд.), изменение режимов работы.
- » Программирование недельного календаря.
- » Сервисное обслуживание - конфигурация всех расширенных параметров работы агрегата, конфигурация универсальных входов и выходов контроллера.
- » Дистанционное программирование преобразователей частоты.
- » Обслуживание ошибок и аварийных сигналов работы агрегата (полное текстовое описание), сброс ошибок.

Параметры работы

- » Питание непосредственно от контроллера.
- » Связь с контроллером - ModBus RTU RS485.
- » Длина коммуникационного провода: макс. 1200 м.
- » Рабочая температура: -20°C ÷ 60°C.
- » Относительная влажность: <85% (без конденсации).
- » Степень защиты: IP 31.





МАРКИРОВКА

Типоряд агрегата

VENTUS VVS - 075 - R - FPHV / FVPD - c d

Обозначение типоразмера агрегата, который равен номинальному расходу воздуха в м³/ч, разделенному на 100, например, 075 -> 7500 м³/ч

Страна обслуживания:

R - правая

L - левая

Функциональные секции по пути приточного воздуха

Функциональные секции по пути вытяжного воздуха

Взаимное отношение направлений потоков приточного

и вытяжного воздуха:

c - противоточное

p - прямоточное

x - нет (только поток приточного воздуха или только вытяжного воздуха)

Положение выхода приточного воздуха в приточно-вытяжных агрегатах, положение выхода воздуха в вытяжном агрегате:

u - верхнее

d - нижнее

VVS075-R-FPHV/VVS075-L-FVPD_CD



СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | СИМВОЛ | НАЗВАНИЕ |
|-------------|--------|--------------------------|
| F | (F) | Воздушный фильтр |
| V | (V) | Вентиляторная группа |
| C | (C) | Охладитель |
| H | (H) | Нагреватель |
| M | (M) | Камера смещивания |
| P | (P) | Пластинчатый рекуператор |
| R | (R) | Вращающийся регенератор |
| G | (G) | Гликоловый контур |
| D | (D) | Каплеуловитель |
| W | (W) | Увлажнитель |
| E | (E) | Пустая секция |
| S | (S) | Шумоглушитель |

Дополнительные обозначения

- (cw) охладитель водяной
- (dx) охладитель с прямым испарением хладоносителя
- (xR) рядность теплообменника
- (hw) нагреватель водяной
- (el) нагреватель электрический
- (sx) версия шумоглушителя





06

Агрегаты
VOLCANO и WING



Volcano

VOLCANO



ЭКОНОМИЧНЫЕ И
НАДЕЖНЫЕ
ЕС-ДВИГАТЕЛИ

3 года
гарантии



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр | Единица измерения | VOLCANO VR MINI | VOLCANO VR1 | VOLCANO VR2 | VOLCANO VR3 | VOLCANO VR-D |
|---|-------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| № индекса VTS | | EC | EC | EC | EC | EC |
| | | 1-4-0101-0455 | 1-4-0101-0442 | 1-4-0101-0443 | 1-4-0101-0444 | 1-4-0101-0450 |
| Количество рядов нагревателя | - | 2 | 1 | 2 | 3 | --- |
| Максимальный расход воздуха | м ³ /ч | 2100 | 5300 | 4850 | 5700 | 6500 |
| Диапазон тепловой мощности | кВт | 3-20 | 5-30 | 8-50 | 13-75 | --- |
| Максимальная температура теплоносителя | °C | | 130 | | | --- |
| Максимальное рабочее давление | МПа | | 1,6 | | | --- |
| Максимальная горизонтальная длина воздушного потока | м | 14 | 23 | 22 | 25 | 28 |
| Максимальная вертикальная длина воздушного потока | м | 8 | 12 | 11 | 12 | 15 |
| Объём теплообменника | дм ³ | 1,12 | 1,25 | 2,16 | 3,1 | --- |
| Диаметр присоединительных патрубков | дюйм | | 3/4 | | | --- |
| Масса агрегата (без воды) | кг | 14 | 21 | 21,5 | 24,5 | 15,5 |
| Напряжение питания | В/Гц | | 1 ~ 230/50 | | | |
| Уровень шума | дБ(А) | 27-50 | 38-54 | 38-54 | 43-55 | 43-56 |
| Номинальная мощность ЕС-двигателя | кВт | 0,095 | | 0,25 | | 0,37 |
| Номинальный ток ЕС-двигателя | А | 0,51 | | 1,3 | | 1,7 |
| Номинальная скорость вращения ЕС-двигателя | об/мин | 1450 | | 1430 | | 1400 |
| Степень защиты ЕС-двигателя | IP | | 44 | | | |
| Цвет корпуса | | лицевая панель: RAL 9016 Трафик Белый; задняя часть корпуса + консоль: RAL 7036 Платиновый серый; рабочее колесо: RAL 6038 Зеленый | | | | |

АВТОМАТИКА

| Оборудование | | | | | | |
|---------------|---|-----------------------------|--|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Название | - | Потенциометр VR EC (0-10 V) | Потенциометр с термостатом VR EC (0-10V) | Контроллер Volcano EC | Клапан с сервоприводом (VA-VEH202TA) | Комнатный датчик NTC (для контроллера Volcano EC) |
| № индекса VTS | - | 1-4-0101-0453 | 1-4-0101-0473 | 1-4-0101-0457 | 1-2-1204-2019 | 1-2-1205-1007 |

Программа подбора: <http://ehcad.vtsgroup.com/>

Библиотека моделей Revit®: <http://vtsgroup.pl/vtsbim-Centrum-dokumentacji.html>

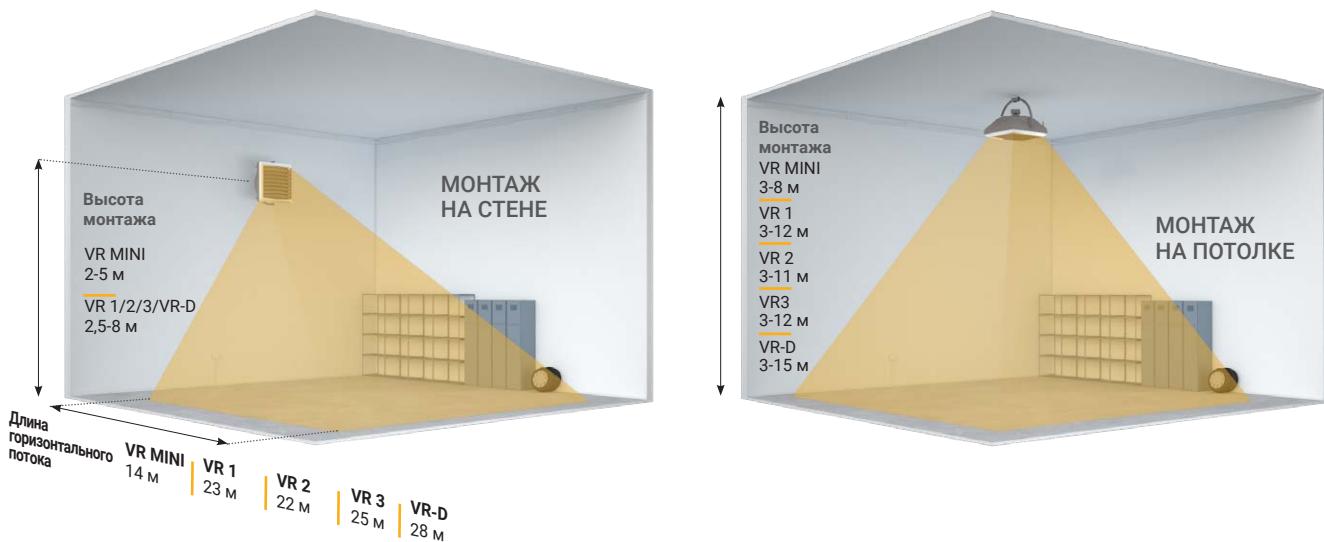
Все агрегаты с ЕС-двигателями отличаются удобством и простотой подключения.
К одному контроллеру можно подключить до 8 агрегатов (одного типа).



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



МОНТАЖ



ДИАМЕТРЫ ТРУБ*

| Количество агрегатов, подключенных к магистрали ** | VR Mini | | VR1 | | VR2 | | VR3 | |
|--|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| | Максимальный расход воды [м³/ч] | Диаметр [дюйм] |
| 1 | 0,9 | 3/4 | 1,3 | 3/4 | 2,2 | 3/4 | 3,3 | 3/4 |
| 2 | 1,8 | 3/4 | 2,6 | 3/4 | 4,4 | 1 | 6,6 | 1 1/4 |
| 3 | 2,7 | 1 | 3,9 | 1 | 6,6 | 1 1/4 | 9,9 | 1 1/2 |
| 4 | 3,6 | 1 | 5,2 | 1 | 8,8 | 1 1/4 | 13,2 | 1 1/2 |
| 5 | 4,5 | 1 | 6,5 | 1 1/4 | 11 | 1 1/2 | 16,5 | 2 |
| 6 | 5,4 | 1 1/4 | 7,8 | 1 1/4 | 13,2 | 1 1/2 | 19,8 | 2 |
| 7 | 6,3 | 1 1/4 | 9,1 | 1 1/4 | 15,4 | 2 | 23,1 | 2 1/2 |
| 8 | 7,2 | 1 1/4 | 10,4 | 1 1/2 | 17,6 | 2 | 26,4 | 2 1/2 |
| 9 | 8,1 | 1 1/4 | 11,7 | 1 1/2 | 19,8 | 2 | 29,7 | 2 1/2 |
| 10 | 9,0 | 1 1/4 | 13 | 1 1/2 | 22 | 2 1/2 | 33 | 3 |

* - Диаметры выбраны для максимальной скорости воды 2,5 м/с.

** - Агрегаты, подключенные параллельно к одной магистрали



Wing

WING

Воздушная завеса

ЭКОНОМИЧНЫЕ И
НАДЕЖНЫЕ
ЕС-ДВИГАТЕЛИ

3 года гарантии

ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристики | Единица измерения | С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ | | | С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ | | | БЕЗ НАГРЕВАТЕЛЯ | | |
|--|-------------------|------------------------|---------------|---------------|--|-------------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------|
| | | WING W100 | WING W150 | WING W200 | WING E100 | WING E150 | WING E200 | WING C100 | WING C150 | WING C200 |
| | | EC | EC | EC | EC | EC | EC | EC | EC | EC |
| № индекса VTS | | 1-4-2801-0055 | 1-4-2801-0056 | 1-4-2801-0057 | 1-4-2801-0058 | 1-4-2801-0059 | 1-4-2801-0060 | 1-4-2801-0061 | 1-4-2801-0062 | 1-4-2801-0063 |
| Максимальная ширина двери (1 завеса) | м | 1 | 1,5 | 2 | 1 | 1,5 | 2 | 1 | 1,5 | 2 |
| Максимальная высота двери (вертикальное направление потока) ** | м | | 3,7 | | | 3,7 | | | 4 | |
| Максимальный расход воздуха ** | м ³ /ч | 1850 | 3100 | 4400 | 1850 | 3150 | 4500 | 1950 | 3200 | 4600 |
| Диапазон тепловой мощности * | кВт | 4-17 | 10-32 | 17-47 | 2/6 или 4/6 | 4/12 или 8/12 | 6/15 или 9/15 | | | - |
| Максимальная температура теплоносителя | °С | | 95 | | | - | | | - | |
| Максимальное рабочее давление | МПа | | 1,6 | | | - | | | - | |
| Объем теплообменника | дм ³ | 1,6 | 2,6 | 3,6 | | - | | | - | |
| Количество рядов теплообменника | шт. | | 2 | | | - | | | - | |
| Напряжение питания | В/число фаз/Гц | | ~ 230/1/50 | | ~230/1/50 для 2 кВт ~400/3/50 для 2/4/6 кВт | | ~400/3/50 | | ~230/1/50 | |
| Мощность электронагревателей | кВт | | - | | 2 и 4 | 4 и 8 | 6 и 9 | | | - |
| Номинальный ток электронагревателей | А | | - | | 3/6/макс.9 | 6/11,3/ макс.17,3 | 8,5/12,9/ макс.21,4 | | | - |
| Номинальная мощность ЕС-двигателя | кВт | 0,15 | 0,18 | 0,26 | 0,15 | 0,18 | 0,26 | 0,15 | 0,18 | 0,26 |
| Номинальный ток | А | 1,1 | 1,3 | 1,9 | 1,1 | 1,3 | 1,9 | 1,1 | 1,3 | 1,9 |
| Масса агрегата (без воды) | кг | 21,5 | 29 | 37,5 | 22 | 30,5 | 39 | 19 | 25,5 | 32,5 |
| Степень защиты | IP | | | | 20 | | | | | |

АВТОМАТИКА

| | | | |
|--------------------|------------------------|---------------|---|
| | | | Завесы WING могут работать и горизонтально, и вертикально*, а также в групповой конфигурации. * - WING W, WING C |
| Контроллер WING EC | Клапан с сервоприводом | | Датчик положения двери (герконовый)* |
| № индекса VTS | 1-4-0101-0451 | № индекса VTS | 1-2-1204-2019 |
| № индекса VTS | 1-4-0101-0451 | № индекса VTS | 1-4-0101-0454 |

Библиотеки моделей®: <http://vtsgroup.pl/vtsbim-Centrum-dokumentacji.html>

Все завесы с ЕС-двигателями отличаются удобством и простотой подключения.

К одному контроллеру можно подключить до 8 завес (одного типа).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

200 W/E/C



150 W/E/C



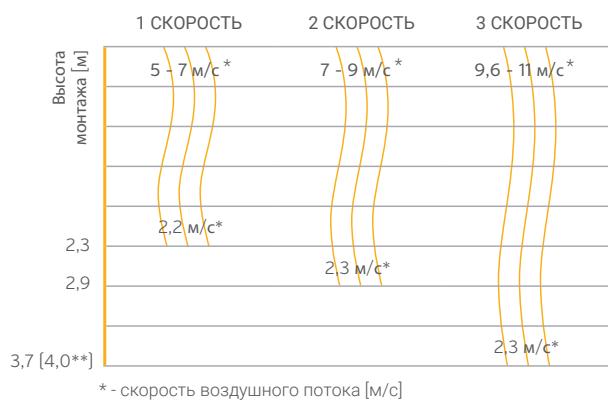
100 W/E/C



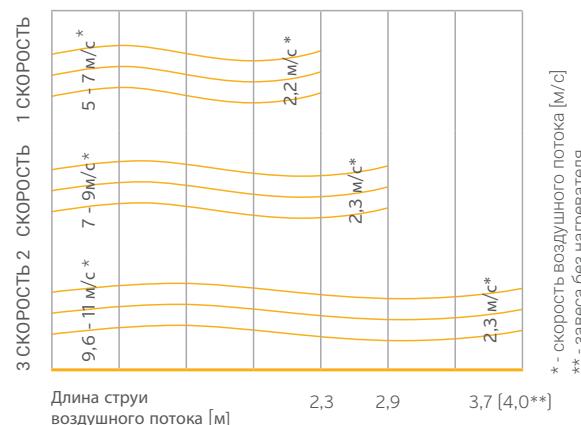
* - ширина не включает
боковые крышки

ДЛИНА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Длина вертикального воздушного потока
(максимальная высота монтажа)



Длина горизонтального воздушного потока
(вертикальный монтаж)



Не допускается устанавливать завесу с электрическим нагревателем WING E вертикально

МОНТАЖ

Специально разработанные кронштейны и монтажный шаблон позволяют легко установить завесу.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ
КРОНШТЕЙНЫ



МОНТАЖНЫЕ
ШПИЛЬКИ

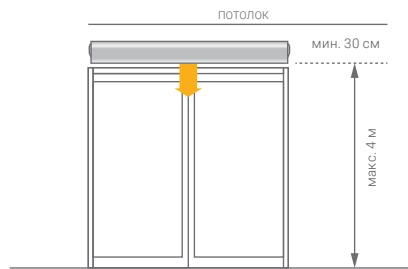
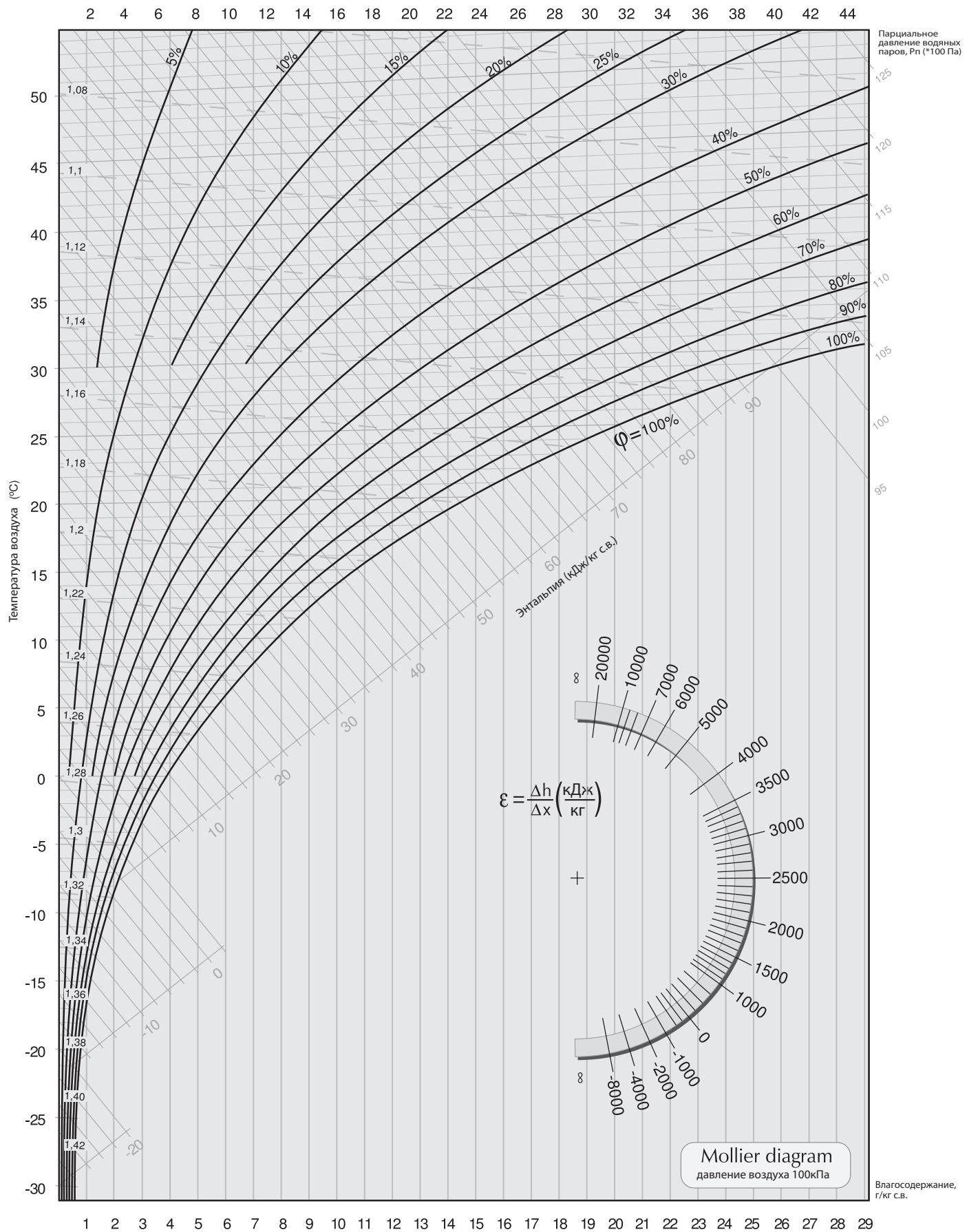








ДИАГРАММА I-D ВЛАЖНОГО ВОЗДУХА





г. **Алматы**, 050059

пр. Аль-Фараби 17/1, ПФЦ «Нурлы Тау», блок 5Б, офис 2016

тел.: +7 (727) 237 84 88/89/90

e-mail: almaty@vtsgroup.com

г. **Нур-Султан**, 010000

пр. Тауелсыздық 41, БЦ «Silk Way Center», офис 806

тел.: +7 (7172) 58 08 59/60

e-mail: astana@vtsgroup.com

Благодаря постоянному усовершенствованию продукции VTS оставляет за собой право вносить изменения.
Некоторые технические данные и описания могут отличаться от фактической ситуации
- перед отправкой заказа вы должны согласовать это с представителем VTS.