



УСТАНОВКИ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



РУКОВОДСТВО
ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



**ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПЕРЕД
УСТАНОВКОЙ И ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДАННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

**ОБЕСПЕЧЬТЕ ЗАЩИТУ ОБОРУДОВАНИЯ ОТ УДАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И
ВНЕШНИХ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ФАКТОРОВ**

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3 ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4 ТРАНСПОРТИРОВКА, СБОРКА И УСТАНОВКА

5 СОЕДИНЕНИЯ

6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

8 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является неотъемлемой частью оборудования и составлено изготовителем для предоставления необходимой информации покупателю, проектировщику системы, транспортной компании, специалисту по монтажу, опытному оператору, квалифицированным инженерам и пользователям, уполномоченным на работу с оборудованием в течение всего срока службы.

Лицам, работающим с данным оборудованием, необходимо внимательно ознакомиться с инструкциями по надлежащей эксплуатации и строго соблюдать их.

Время, потраченное на изучение этой информации, позволит предотвратить любые риски для здоровья и безопасности и даже материальный ущерб.

Фактическое оборудование может отличаться от описания в настоящем руководстве, но информация о функциях применяется в любом случае.

Храните настоящее руководство в легко доступном месте для обращения к нему в случае необходимости в будущем. Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в характеристики оборудования без предварительного уведомления.

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вентиляционные установки ВТС предназначены для вентиляции и кондиционирования всех видов зданий и сооружений, включая объекты с особыми условиями и требованиями: бассейны, пищевые и химические производства, больницы, поликлиники. Вентиляционные установки типа ВТС оптимизируют качество воздуха в помещении, контролируя температуру и влажность. Обладая гибкими и экологически чистыми характеристиками, они обеспечивают высокую экономию энергии, а также комфорт.

- **21 тип основных секций и около 30 различных типов промежуточных секций.**
- **Гибкие и универсальные возможности производства**
- **Высокое качество и энергоэффективность**
- **Гарантия производительности, одобренная EUROVENT**
- **Конструкция в соответствии со стандартами EN 1886 и EN 13053**

Механические характеристики в соответствии с нормами EN1886	
Теплопередача	T2
Фактор теплового моста	TB2
Утечка байпаса фильтра	F9
Герметичность корпуса (-400/+700 Па)	L1
Класс механической прочности корпуса	D1

*Значения производительности сертифицированы EUROVENT

Акустические характеристики корпуса							
Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	14	28	26	31	22	27	42

*Значения производительности сертифицированы EUROVENT

Установки ВТС отвечают всем требованиям комфорта каждого здания благодаря индивидуальному дизайну и высокой гибкости. Производство осуществляется в соответствии со стандартами EN 1886 на производственных объектах, имеющих сертификаты ISO-9001, ISO-14001 и OHSAS-18001. Установки обработки воздуха типа ВТС были одобрены EUROVENT, а гигиенические установки обработки воздуха были протестированы и сертифицированы лабораториями TUV, аккредитованными в соответствии с требуемыми стандартами.



3. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ СЕРИИ ВТС

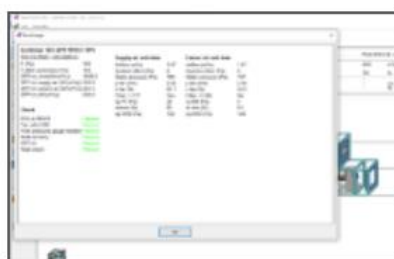
Установки ВТС имеют двойную обшивку и могут комплектоваться целым набором стандартных компонентов в различных конфигурациях. Вентиляционные установки доступны в более чем 20 типоразмерах, охватывающих диапазон расхода от 1 000 до 125 000 м³/ч. Доступен широкий выбор опций и аксессуаров. Установки изготавливаются модульными секциями, полностью собираются или разбираются для сборки на месте.

- Расход воздуха от 1.000 до 125.000 м³/ч
- Стандартная толщина панели 60 мм
- Толщина листа 0,8 мм и 1 мм
- Оцинкованный, нержавеющей, с эпоксидным покрытием внутренний и внешний лист
- Стальной и алюминиевый профиль
- Различные и специальные варианты производства

Программное обеспечение ВТС — это инструмент для правильного технического выбора и экономической оценки вентиляционных установок. Программное обеспечение ВТС имеет 2D и 3D визуализацию с полностью настраиваемой возможностью.



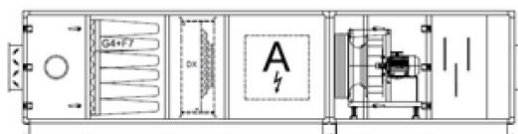
Программное обеспечение ВТС позволяет выбирать системы кондиционирования воздуха в соответствии с последними директивами по экодизайну. Вся система сертифицирована и проверена Eurovent.



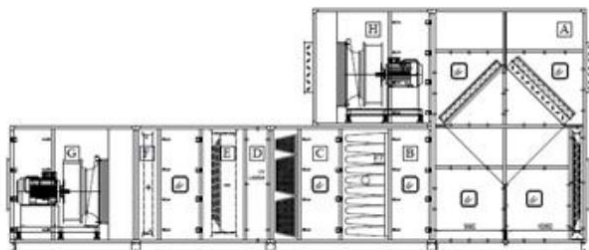
Программа выполняет техническую проверку и отбор по каждому разделу. Выходные данные программного обеспечения включают в себя все технические данные, чертежи, кривые вентиляторов, секции кондиционера, вес и т. д.



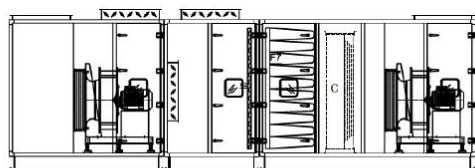
ОСНОВНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ



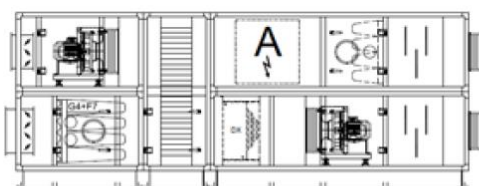
100 % Свежий воздух



Пластинчатый теплообменник

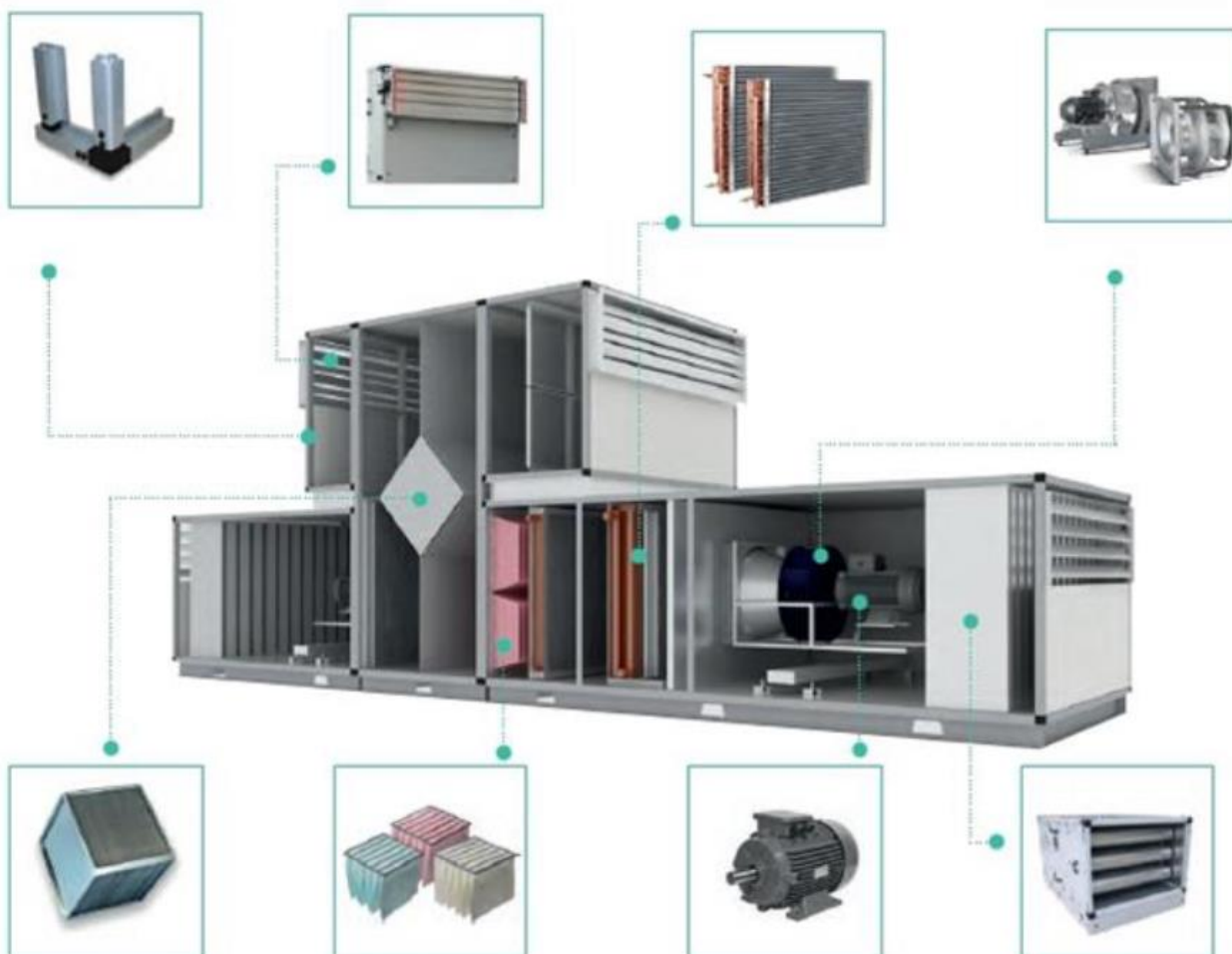


Смешивание воздуха



Роторный теплообменник

КОНСТРУКЦИЯ И КОМПОНЕНТЫ



ПРОФИЛЬ И ПАНЕЛЬ	ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРУППА	ФИЛЬТР	ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН
			
<ul style="list-style-type: none"> - стандартная панель 60 мм - стальной профиль 1,2 мм - алюминиевый профиль 1,8мм - внутренний и внешний лист 0,8-1 мм - герметичное соединение EPDM - полиамидный уголок 	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствует критериям производительности и звука AMCA. - Ременный шкив, ВИЛКА, ЕС - Электродвигатели IE3 и IE4 - Соответствует ATEX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствует ISO 16890 - Точная фильтрация уровней G, M, F - Высокоэффективная фильтрация EPA, HEPA, ULPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Алюминиевая конструкция - шестеренчатый механизм из ПВХ - герметичное соединение EPDM - Противоположные и параллельные крылья

ШУМОГЛУШИТЕЛЬ	ТЕПЛООБМЕННИК	ПРОТИВОТЧНЫЙ РЕКУПЕРАТОР
		
<ul style="list-style-type: none"> - Двойная обшивка. - Оцинкованный и нержавеющий лист - Наполнен минеральной ватой высокой плотности. - Закругленные края входа и выхода воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> - сертифицирован EPROBENT - Широкий выбор и сочетание - Различные варианты покрытия для комфорта и гигиены - Соответствует DX/VRF 	<ul style="list-style-type: none"> - Пластинчатые, вращающиеся, обтекаемые или с тепловыми трубками - Различные варианты покрытия для комфорта и гигиены - Байпасная заслонка

ПРОФИЛИ И ПАНЕЛИ

Листы наружных панелей устойчивы к коррозионным средам благодаря электростатическому порошковому покрытию со специальным ПВХ-покрытием, защищенным от УФ-излучения. Листы с внутренней поверхностью имеют плотность 110 г/м² или 275 г/м², оцинкованные, нержавеющие, эпоксидные или окрашенные. Изоляция панелей производится минеральной ватой 60 мм плотностью 70 кг/м³ или 110 кг/м³. Центральные внутренние поверхности спроектированы без каких-либо углублений или выступов.



ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Воздушные заслонки изготовлены из высококачественного экструдированного алюминия 6063 (AlMgSi0,5) и имеют аэродинамические лопасти. Крылья покрыты уплотнениями из EPDM, которые обеспечивают высочайший уровень герметизации в закрытом состоянии. Клапаны установлены в соответствии со стандартами EN 1751 для обеспечения идеального потока воздуха и предотвращения образования конденсата.



ТЕПЛООБМЕННИК

Змеевики подбираются в зависимости от типа жидкости. Трубки теплообменника могут быть медными или стальными, ребра алюминиевыми, медными или стальными. Доступны варианты покрытия (эпоксидное, гидрофильное и т. д.) для агрессивных сред. Все змеевики испытываются под давлением 20 бар. Имеются поддоны из нержавеющей стали и каплеуловители на основе ПВХ.



ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРУППА

Вентиляторы выбираются с учетом высокой эффективности, минимального энергопотребления и низкого уровня шума, чтобы обеспечить расход воздуха и общее статическое давление. В зависимости от области применения бывают передние или лопасти с загнутыми назад лопатками, ременный шкив, вентиляторы PLUG или EC. Все вентиляторы и двигатели могут быть сертифицированы ATEX с функцией EXPROOF.



Двигатели вентиляторов полностью закрыты, охлаждаются вентилятором (TEFC), имеют защиту IP-55/56 и изоляцию класса F. Рабочие характеристики двигателей соответствуют стандартам IEC 60034-1 и IEC 60085. В соответствии со стандартами нашей компании в наших вентиляционных установках используются электродвигатели класса не ниже IE3.



ФИЛЬТР

Фильтры грубой очистки (класс G-2,3,4 или металлические) панельные, фильтры средней очистки (класс M-5,6) рукавные и фильтры тонкой очистки (класс F-7,8,9) в зависимости от области применения, в RU 779: стандарт 2012. Может быть выполнен в виде сумки или компакта. При необходимости его можно использовать в фильтрах классов EPA, HEPA и ULPA.



ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Опционально устанавливаются глушители на входе и выходе из вентиляционной установки. Изготовленные из оцинкованной или нержавеющей стали, глушители имеют криволинейную конструкцию. Поверхности элементов глушителя со стороны входа и выхода воздуха закруглены для уменьшения шума, создаваемого потоком воздуха.



РЕКУПЕРАТОРЫ

Пластинчатый теплообменник

Теплообменник с поперечным потоком, образованный расположением в определенном порядке алюминиевых пластин с высокой теплопроводностью, обеспечивает теплообмен между приточным воздухом и отработанным воздухом. Он может работать при температуре от -30°C до 90°C . Он может быть изготовлен из алюминиевой пластины с антикоррозионным эпоксидным покрытием или из нержавеющей стали в зависимости от применения. Они изготавливаются с перепускными клапанами для предотвращения замерзания при низких температурах. На стороне выпуска имеется двойной наклонный поддон для сбора конденсата из нержавеющей стали.

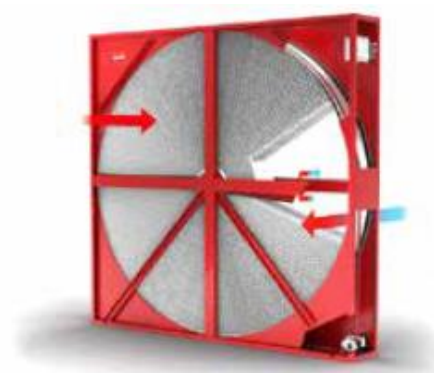
- **КПД составляет 40-60%.**
- **Электрического соединения нет.**
- **Эксплуатационные расходы низкие.**
- **Пластины могут быть с эпоксидным покрытием или из нержавеющей стали.**



Роторный теплообменник

Он состоит из одного ряда прямых и одного ряда волнистых алюминиевых пластин. Благодаря переменному направлению воздушного потока ротор самоочищается и в значительной степени устойчив к замерзанию. Это агрегаты, которые могут обеспечить наиболее эффективную рекуперацию тепла и энергии в зависимости от климата и условий внутренней среды. Способность рекуперировать как тепловую (ощутимую), так и влажностную (скрытую) энергию делает роторные теплообменники очень эффективными. Сорбционный ротор максимально переносит влажность. Для этого его поверхности покрыты высокоэффективным молекулярным ситом 3А. Каркас обычно изготавливается из оцинкованной стали. Лопастей ротора изготовлены из алюминиевого материала. Может быть покрыт эпоксидной смолой для коррозионных условий воздуха.

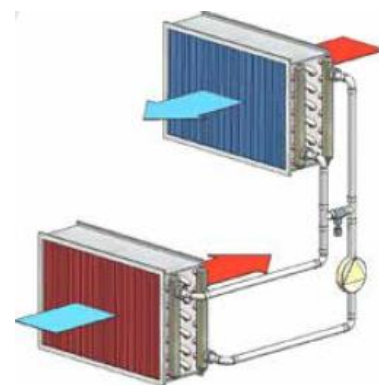
- **КПД составляет 60-80%.**
- **Есть электрическое соединение. Его мощность можно регулировать с помощью управления двигателем с переменной скоростью (опционально).**
- **Риск замерзания отсутствует.**



Оборотный теплообменник

Так как передача тепла происходит от воздуха к воде — от воды к воздуху, они представляют собой системы с низким КПД. Энергия воздуха обеспечивается водой, циркулирующей в замкнутом контуре между приточно-вытяжной и вытяжной установками. В контуре есть циркуляционный насос и уравнивательный бак. На стороне выхлопа используется поддон из нержавеющей стали с двойным наклоном для конденсата.

- **КПД составляет 30-50%.**
- **Имеется электрическое подключение (циркуляционный насос).**
- **Используется монтажное оборудование.**
- **Из-за риска замерзания в холодных регионах используется этиленгликоль.**
- **Вытяжка и поток свежего воздуха никогда не мешают друг другу.**



Теплообменник с тепловыми трубками

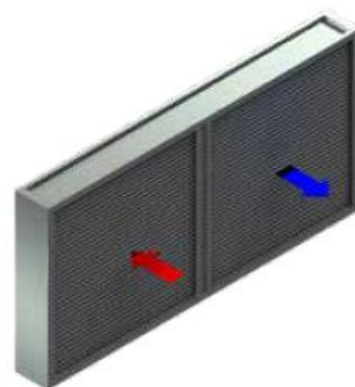
Два медных змеевика, заправленные хладагентом, размещены со стороны приточного и вытяжного воздуха в закрытой системе, а циркулирующий между змеевиками хладагент передает тепло воздуху. Охладитель внутри змеевика перемещается и передает тепло воздуху, что исключает риск байпаса.

- КПД составляет 40-60%.

- Используется монтажное оборудование.

- Система замкнутого цикла

- Однонаправленный. Предпочтительна установка летние или зимние условий функционирования.



РАЗМЕРНЫЙ РЯД И СРЕДНЯЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВОК ВТС.

Размер установки	Внутренний размер секций			Номинальная производ. м³/ч	Максимальная производ. м³/ч
	Ширина (мм)	Высота (мм)	Сечение (м²)		
ВТС 3x6	620	350	0.22	1719	2734
ВТС 4.5x6	620	465	0.29	2283	3633
ВТС 6x6	620	620	0.38	3044	4843
ВТС 6x9	930	620	0.58	4567	7265
ВТС 6x12	1240	620	0.77	6089	9687
ВТС 9x9	930	930	0.86	6850	10898
ВТС 9x12	1240	930	1.15	9133	14530
ВТС 9x15	1550	930	1.44	11417	18163
ВТС 12x12	1240	1240	1.54	12178	19374
ВТС 12x15	1550	1240	1.92	15222	24217
ВТС 12x18	1860	1240	2.31	18267	29061
ВТС 15x15	1550	1550	2.40	19028	30272
ВТС 15x18	1860	1550	2.88	22833	36326
ВТС 15x21	2170	1550	3.36	26639	42380
ВТС 18x18	1860	1860	3.46	27400	43591
ВТС 18x21	2170	1860	04.04	31967	50856
ВТС 21x21	2170	2170	4.71	37294	59332
ВТС 24x24	2480	2480	6.15	48711	77495
ВТС 27x27	2790	2790	7.78	61650	98080
ВТС 31x31	3100	3100	9.61	76111	121086
ВТС 34x34	3410	3410	11.63	92095	146514
ВТС 37x37	3720	3720	13.84	109600	174364
ВТС 21x40	4030	2170	8.75	69261	110188
ВТС 21x43	4340	2170	9.42	74589	118664
ВТС 24x46	4650	2480	11.53	91333	145303

* Указан основной размерный ряд оборудования. Список не является полным.

ВТС может вносить изменения в таблицу без разрешения и без уведомления.

АВТОМАТИКА

Опционально в приточно-вытяжных установках может быть изготовлен щит питания и управления установкой (MCC и DDC). Он может быть выполнен непосредственно на приточно-вытяжной установке или наружного исполнения. Реализовано два типа щитов автоматики.

Контроль температуры и влажности для простых применений; он включает в себя электронную панель управления, датчики температуры и влажности канального типа, серводвигатели клапанов, серводвигатели заслонок. При желании можно добавить преобразователи частоты.

Для приложений, требующих точного управления; используется передовая микропроцессорная система управления со специально разработанным программным обеспечением для удовлетворения потребностей. Скорость потока, температура, влажность, загрязнение фильтра, перепад давления между помещениями и т. д. Информация о местоположении и устройстве может контролироваться с помощью микропроцессора. Эта система управления может быть интегрирована с системой управления зданием.



Система управления может управлять следующими функциями:

- Выбор охлаждения и обогрева.
- Контроль влажности (влажность, энтальпия).
- Повышение комфорта или управление осушением с помощью догревателя.
- Обеспечение желаемого комфорта в экстремальных условиях за счет байпаса горячего газа в системе DX.
- Желаемый расход вентилятора можно регулировать в зависимости от рабочей высоты над уровнем моря и температуры.
- Регулировка расхода аспиратора в соответствии с фактическим расходом вентилятора при требуемом коэффициенте положительного или отрицательного давления.
- Ввод режима очистки на контроллере, который автоматически увеличивает поток для быстрой уборки помещения.
- Программирование семи дней недели с 4 различными ежедневными программами (температура, скорость потока, включение-выключение).
- Ежедневное, еженедельное время остановки работы может быть скорректировано.
- Контроль ограничения температуры подачи (температура комфорта, температура начала конденсации).
- Может быть интегрирован в систему автоматизации здания со всеми известными языками связи (Modbus, BACnet, Lon-ECHOLON, LAN TCP/IP, SNMP) при помощи дополнительного оборудования.
- Все подобные устройства могут быть связаны как сеть.
- Управление вентиляторами может быть параметрическим, термостатическим, непрерывным, постепенным или пропорциональным.

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ В ГИГИЕНИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ ВТС НУ

ВТС НУ предназначены для использования на объектах, где требуется поддержание стерильных условий: в медицинских, операционных, чистых помещениях, на объектах пищевой, фармацевтической и химической промышленности. Гигиенические приточно-вытяжные агрегаты **ВТС НУ** используются для предотвращения попадания загрязнений, бактерий и вирусов в стерильные помещения или наоборот, для предотвращения утечки загрязняющих выбросов в окружающую среду. Агрегаты **ВТС НУ** обеспечивают баланс положительного и отрицательного давления воздуха в помещениях в соответствии с назначением объекта.



Гигиенические приточно-вытяжные установки изготавливаются в соответствии со стандартами VDI 6022, EN 1886, DIN 1946-4, EN 13053. Имеет гигиенический сертификат TÜV NORD 1946-4.

Основные особенности.

- Все компоненты находятся в структуре, не допускающей образования микробиологической среды.
- Все соединения и заслонки герметичны и соответствуют стандарту для предотвращения образования конденсата.
- Панели имеют двойную обшивку для минимизации образования конденсата (T2-TB2).
- Внутренние поверхности выполнены из нержавеющей стали (качество 304 и 316) с антибактериальной структурой без каких-либо углублений или выступов. Не накапливает грязь и пыль.
- Имеет конструкцию, обеспечивающую непрерывный слив конденсата и предотвращающую скопление воды (при правильном проектировании и подключении дренажа).
- Изготавливается таким образом, чтобы гигиеническая структура не ухудшалась на этапе транспортировки и ввода в эксплуатацию.

Производятся в 7 стандартных типоразмерах:

с конденсатором ВТС НУ	или	без конденсатора ВТС НУ С
ВТС НУ 24		ВТС НУ С 24
ВТС НУ 36		ВТС НУ С 36
ВТС НУ 48		ВТС НУ С 48
ВТС НУ 60		ВТС НУ С 60
ВТС НУ 72		ВТС НУ С 72
ВТС НУ 84		ВТС НУ С 84
ВТС НУ 100		ВТС НУ С 100

Производительность увлажнения от 15 до 90 кг/ч.

Расход воздуха от 2400 до 10 000 м³/ч.

*Работают с хладагентом R410A (поставляются не заправленными)

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ОСУШЕНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ С БАСЕЙНОМ ВТС РО

Вентиляционные агрегаты с функцией осушения влажного воздуха **ВТС РО** предназначены для помещений с открытой поверхностью воды (аквапарки, спортивные и медицинские бассейны). В соответствии со стандартами VDI 2089 относительная влажность воздуха внутри помещений бассейнов должна составлять от 40% до 64%. Повышенная относительная влажность воздуха ведет к распространению микроорганизмов. Кроме того, конденсированная хлорированная вода вызывает коррозию металлических и деревянных поверхностей. Эти неблагоприятные условия преодолеваются только осушением и поддержанием относительной влажности в рамках установленного норматива.



Основные особенности

- **Конструкция.** Секции в установках осушения воздуха для бассейнов типа **ВТС РО** изготовлены из специальных прокатных профилей, промежуточных профилей и панелей. Герметичность корпуса обеспечивается пластиковыми кромками специальной конструкции. Между панелями и корпусом предусмотрены прокладки из этиленпропиленового каучука (EPDM). Панели и двери изготовлены из двухслойных листов толщиной 60 мм в качестве стандарта и заполнены минеральной ватой Rockwool плотностью 70 кг/м³ для обеспечения звуко- и теплоизоляции. Наружные поверхности изготовлены из окрашенного листового металла, покрытого защитной пленкой цвета RAL 9002, внутренние поверхности покрыты эпоксидной порошковой краской для защиты от воздействия хлора, присутствующего в бассейнах. Установки, предназначенные для эксплуатации снаружи помещений, оснащены крышей.

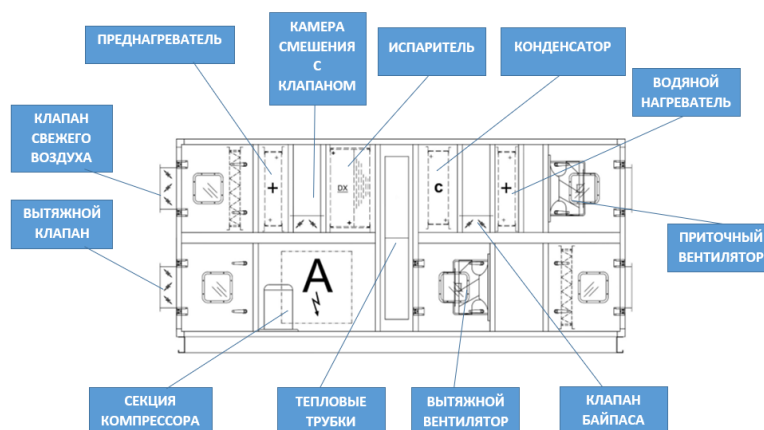
- **Теплообменники.** Изготовлены из медных труб с алюминиевым оребрением с эпоксидным покрытием для обеспечения защиты от коррозии.

- **Автоматика.** Предусмотрено автоматическое переключение между режимами осушения с механическим охлаждением и осушения с подачей свежего воздуха в зависимости от абсолютной влажности наружного воздуха и воздуха в помещении.

Система автоматизации обеспечивает управление клапаном осушения, который может использоваться для снижения потери давления внутри оборудования во время осушения с подачей свежего воздуха.

Непрерывное механическое охлаждение обеспечивается посредством снижения производительности при чрезмерных нагрузках или управления байпасом испарителя.

Установки осушения для бассейнов осушают воздух путем удаления влажного воздуха, присутствующего в помещении. Процесс влагоудаления осуществляется оборудованием, показанным на следующем схематическом изображении, и существующей системой автоматизации.

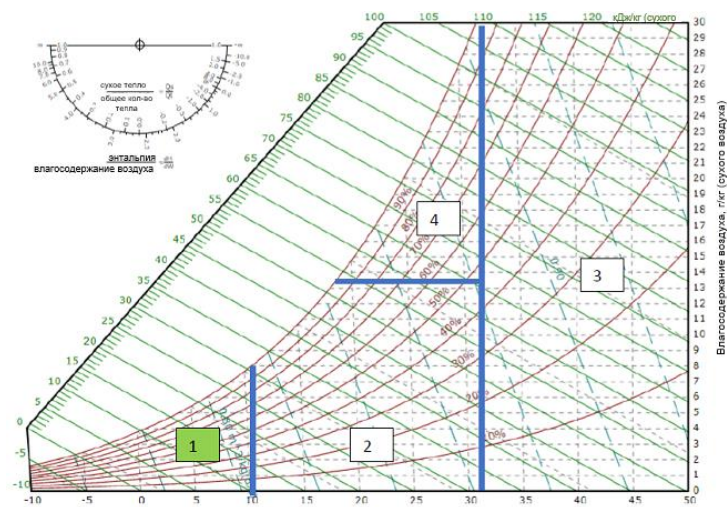
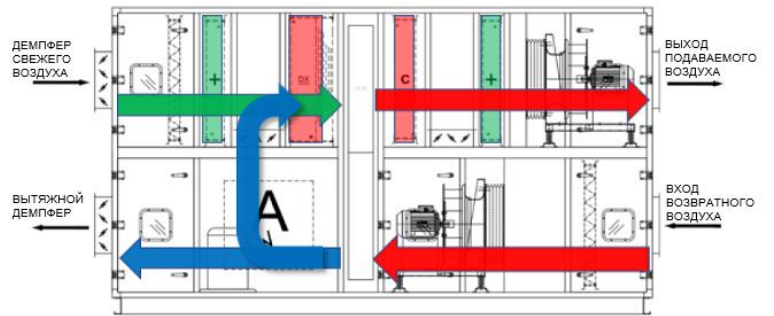


РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТАНОВОК

Режим 1.

- Температура наружного воздуха ниже 10°C .

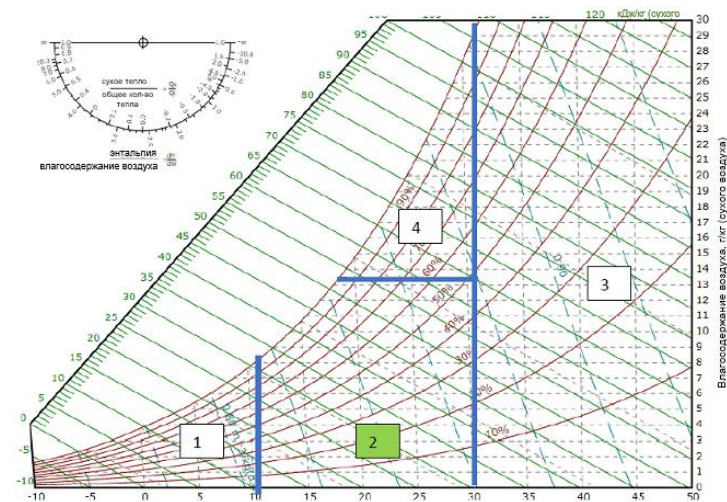
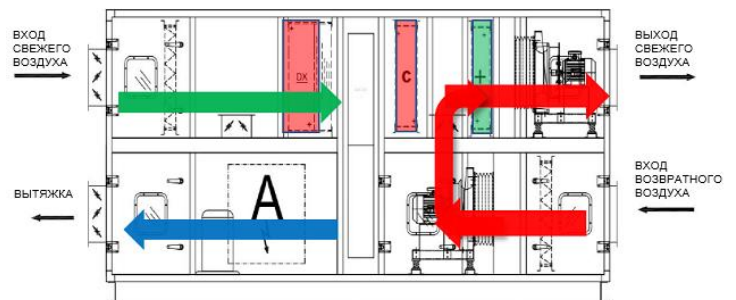
- Преднагреватель включен: нагревает воздух до температуры 10°C для предотвращения образования тумана и конденсации в смесительной секции.
 - При необходимости (в зависимости от состояния возвратного воздуха) последний нагреватель также может быть включен.



Режим 2.

- Температура наружного воздуха от 10°C до 30°C и абсолютная влажность менее $13,3 \text{ г/кг}$ воздуха

- Последний нагреватель ВКЛ:
 Последний нагреватель включается по заданной температуре в помещении в зависимости от температуры возвратного воздуха.



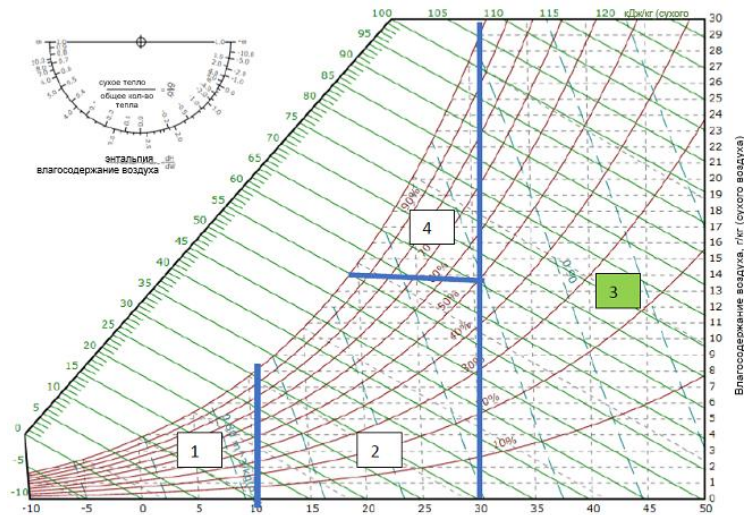
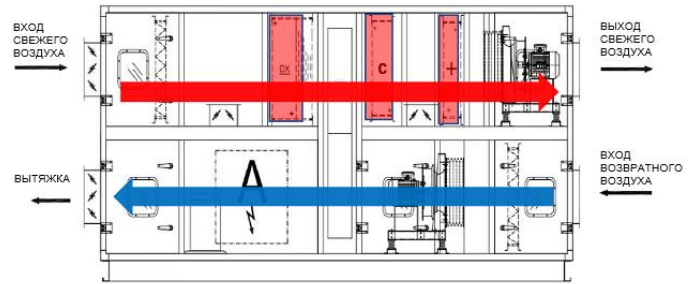
Режим 3.

- Температура наружного воздуха выше 30°C.

- Режим вентиляции:

Включены только вентиляторы.

- Летний режим.

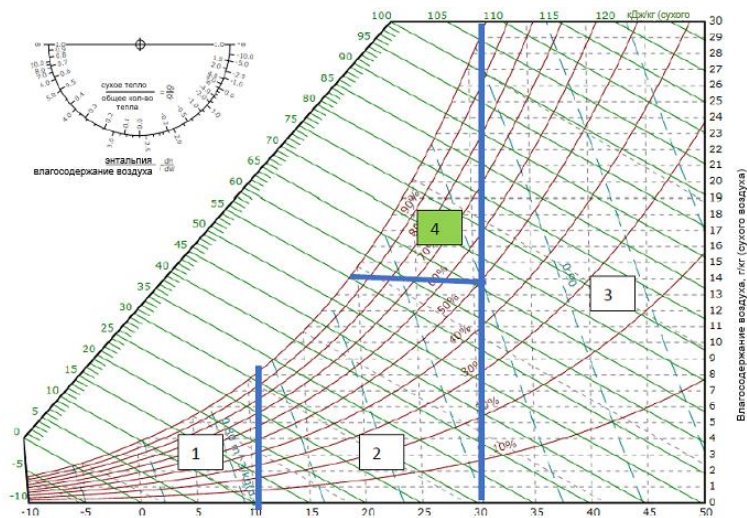
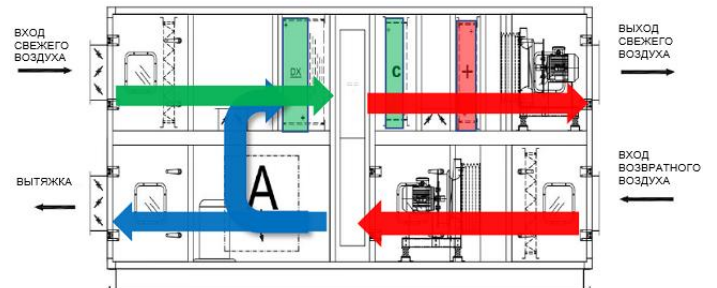


Режим 4.

- Температура наружного воздуха ниже 30°C и абсолютная влажность выше 13,3 г/кг воздуха

- Компрессор включен. Активный режим осушения воздуха.

- При необходимости (в зависимости от температуры возвратного воздуха) последний нагреватель также может быть частично активен.



Технические характеристики установок ВТС РО с асинхронными двигателями (АС)

ВТС РО АС... .. XXX		25	30	36	50	60	70	80	100	120	150	180	200	230	250	300
Площадь поверхности бассейна	м ²	61	73	88	122	146	171	195	244	293	366	439	488	562	610	732
Производительность влагоудаления	кг/ч	18	21	25	35	42	50	57	71	85	106	127	142	163	177	212
Расход воздуха	м ³ /ч	2500	3000	3600	5000	6000	7000	8000	10000	12000	15000	18000	20000	23000	25000	30000
Холодо-производительность	кВт	13,5	14,5	18,2	24	29	35	39	47	58	70	80	90	110	124	154
Мощность нагрева горячей воды (90-70 °С)	кВт	26	30	36	48	57	63	78	96	113	147	162	185	222	233	279
Тип компрессора (R407C)		Спиральный														
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Мощность компрессора	кВт	4,5	4,1	5,7	6,4	8,3	10,3	10,4	13,4	17	20,4	22,7	25	30	33,4	41,8
Внешнее давление вентилятора	Па	300														
Внешнее давление аспиратора	Па	300														
Мощность двигателя вентилятора	кВт	1,1	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3	3	3	4	7,5	7,5	7,5	7,5	11
Мощность двигателя аспиратора	кВт	0,75	0,75	0,75	1,1	1,5	2,2	2,2	4	4	4	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5

Технические характеристики установок ВТС РО с энергоэффективными двигателями (ЕС)

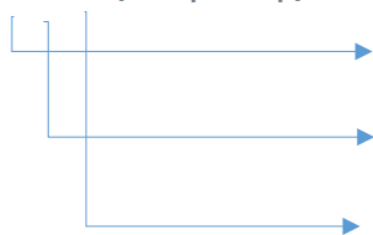
ВТС РО ЕС XXX		25	30	36	50	60	70	80	100	120	150	180	200	230	250	300
Площадь поверхности бассейна	м ²	61	73	88	122	146	171	195	244	293	366	439	488	562	610	732
Производительность влагоудаления	кг/ч	18	21	25	35	42	50	57	71	85	106	127	142	163	177	212
Расход воздуха	м ³ /ч	2500	3000	3600	5000	6000	7000	8000	10000	12000	15000	18000	20000	23000	25000	30000
Холодо-производительность	кВт	13,5	14,5	18,2	24	29	35	39	47	58	70	80	90	110	124	154
Мощность нагрева горячей воды (90-70 °С)	кВт	26	30	36	48	57	63	78	96	113	147	162	185	222	233	279
Тип компрессора (R407C)		Спиральный														
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Мощность компрессора	кВт	4,5	4,1	5,7	6,4	8,3	10,3	10,4	13,4	17	20,4	22,7	25	30	33,4	41,8
Внешнее давление вентилятора	Па	300														
Внешнее давление аспиратора	Па	300														
Мощность двигателя вентилятора	кВт	1,05	1,2	1,2	2,95	2,5	2,5	2,9	3,4	3,3	5	6,9	6,9	6,6	11,4	10
Мощность двигателя аспиратора	кВт	0,75	1,2	1,2	1,8	2,95	2,5	2,5	2,9	3,45	5	5,8	5,8	6,9	6,6	10

*Работают с хладагентом R407C (поставляются не заправленными).

BTC PO производятся в 15 стандартных типоразмерах в следующих вариантах исполнения:

BTC PO 25
BTC PO 30
BTC PO 36
BTC PO 50
BTC PO 60
BTC PO 70
BTC PO 80
BTC PO 100
BTC PO 120
BTC PO 150
BTC PO 180
BTC PO 200
BTC PO 230
BTC PO 250
BTC PO 300

BTC PO {типоразмер}



AC	АС ВЕНТ,
EC	ЕС ВЕНТ.
HP	ТЕПЛ, ТРУБКИ
HR	ПЛАСТ. РЕКУП.
OO	БЕЗ ПРЕДНАГРЕВА
PH	С ПРЕДНАГРЕВОМ

Пример обозначения установки: **BTC PO EC HP PH 100**

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ В КРЫШНОМ ИСПОЛНЕНИИ BTC Rooftop

Вентиляционные установки **BTC Rooftop** созданы для монтажа и эксплуатации вне помещений (на открытом воздухе).

Агрегаты могут быть дополнены тепловым насосом, газовым нагревателем, охладителем, рекуператором и любой комбинацией этих функций. Агрегаты оснащаются высокоэффективными спиральными компрессорами и заправляются экологически безопасным хладагентом R410a, R407c (поставляются не заправленными).



BTC Rooftop может выполнять функцию охлаждения в диапазоне температур 15°C / 50°C и функцию обогрева в диапазоне -15°C / 25°C с помощью системы теплового насоса с прямым испарением. В суровых зимних условиях гарантируется, что устройство продолжает работать даже во время фазы оттаивания.

КОРПУС И СТРУКТУРА

- Панели толщиной 25 мм заполнены минеральной ватой для тепло- и звукоизоляции.
- Внутренние и внешние стенки панелей выполнены из коррозионностойкой оцинкованной стали.
- Нержавеющая сталь и изолированный поддон для конденсата.
- Электростатическая порошковая окраска
- Панельный фильтр качества G4(EU4) используется в стандартной комплектации, опционально доступны дополнительные фильтр M5(EU5)-F7(EU7)-F9(EU9).
- Дополнительный блок смешивания

ВЕНТИЛЯТОР И ДВИГАТЕЛЬ ИСПАРИТЕЛЯ

Высокоэффективные центробежные вентиляторы, сертифицированные AMCA. Все диапазоны статически и динамически сбалансированы на заводе, каждый подшипник является самоустанавливающимся и смазанным на весь срок службы.

В агрегатах используются высокоэффективные электродвигатели, которые подключаются к щитам управления непосредственно на заводе.

Все электродвигатели соответствуют соответствующим стандартам IEC.

Полностью закрытый корпус с охлаждением вентилятором «TEFC», класс защиты IP-55 с изоляцией класса F.



ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА

Высокоэффективная секция вентилятора конденсатора имеет специальную встроенную конструкцию. Осевые вентиляторы конденсатора с прямым приводом, изготовленные из серповидных алюминиевых лопастей с зубчатой задней кромкой, приводятся в действие термозащищенными двигателями ТЕАО с минимальной степенью защиты IP54. Двигатели выбираются для работы в условиях высоких температур окружающей среды.



ИСПАРИТЕЛЬ И КОНДЕНСАТОР (ТЕПЛООБМЕННИКИ)

Все теплообменники изготовлены из бесшовных медных труб, механически соединенных с алюминиевыми ребрами для обеспечения оптимальной теплопередачи. Все модели подходят для агрессивных атмосферных условий, а эпоксидное, герметичное или гидрофильное покрытие теплообменника доступно в качестве опции для защиты от агрессивных атмосферных условий.

Змеевик испарителя поставляется с термостатическим расширительным клапаном подходящего размера и многоконтурными распределителями, обеспечивающими модуляцию производительности в соответствии с компрессорами.

Конструкция змеевика конденсатора обеспечивает длительный срок службы и работу без обслуживания с минимально возможной эксплуатационной блокировкой конденсатора.



КОМПРЕССОР

Крышные агрегаты **BTC Rooftop** оснащены высокоэффективными и бесшумными герметичными спиральными компрессорами. Компрессоры и их вспомогательное оборудование звуко- и теплоизолированы. Соединения оборудования с устройством выполнены с использованием деталей специальной конструкции, а вибрация сведена к минимуму для обеспечения стабильной работы компрессоров.

Спиральные компрессоры имеют следующие характеристики:

- Компактный и легкий дизайн.
- Низкий уровень шума.
- Высокая эффективность.
- Подогрев картера.
- Внутренняя тепловая защита.
- Антивибрационные комплекты для бесшумной работы.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Щит изготовлен из толстолистовой стали с порошковым покрытием. Корпус соответствует IP54 (стандарт) и IP55 (опционально). Блок управления обеспечивает надежное управление охлаждением, используя входные данные от соответствующих датчиков и других элементов.

Система управления продлевает срок службы компрессора, повышает надежность компрессора и повышает эффективность при частичных нагрузках.

Со стандартной панелью управления и выносной клавиатурой возможно включение/выключение агрегата или выбор режима нагрева/охлаждения.

Дополнительное электронное управление с микропроцессором включает в себя автоматический переход между обогревом и охлаждением, управление осушением, обнаружение ошибок,

предупреждение о необходимости сервисного вмешательства, предупреждение о загрязнении фильтра, ежедневные и еженедельные программы и Modbus RTU для BMS.

Рабочие характеристики

BTC Rooftop (TR-A)		18	23	28	32	37	43	46	55	64
Панели корпуса		Двусторонняя обшивка с наполнителем из каменной ваты 25 мм.								
Эл. питание		413 В /3 фаз./ 50 Гц								
КОМПРЕССОР		СПИРАЛЬНЫЙ								
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Количество контуров воздуха	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Хладагент	-	R410A								
ВЕНТИЛЯТОР ИСПАРИТЕЛЯ		ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Номинальный расход воздуха	м ³ /ч	2800	3600	4200	4800	5600	6400	7200	8300	9400
Внешнее статическое давление (макс.)	Па	645	623	752	700	631	528	722	569	568
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА		ОСЕВОЙ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
BTC Rooftop (TR-A)		18	23	28	32	37	43	46	55	64
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Номинальная холодопроизводительность (1)	кВт	18,5	23,3	27,5	32,1	37	43	46,6	55	64,2
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	13,36	17,01	19,97	23,26	26,8	31,06	33,88	39,83	46,7
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	6,49	7,8	10,01	12,07	12,82	14,47	15,59	19,43	23,4
Номинальная холодопроизводительность (2)	кВт	16,3	20,7	24,5	28,6	32,6	38,1	41,4	49	57,2
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	12,48	15,91	18,69	21,75	25,14	29,05	31,66	37,2	42,99
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	7,88	9,35	11,87	14,17	15,6	17,63	18,69	23,05	27,6
Номинальная холодопроизводительность (3)	кВт	15,65	19,9	23,6	27,6	31,3	36,7	39,8	47,2	55,2
Явная холодопроизводительность (3)	кВт	12,17	15,51	18,22	21,19	24,51	28,31	30,88	36,27	41,9
Общая потребляемая мощность (3)	кВт	8,18	9,67	12,26	14,62	16,2	18,31	19,33	23,83	28,5
Номинальная холодопроизводительность (4)	кВт	15,3	19,45	23,2	27	30,6	36	38,9	46,4	54
Явная холодопроизводительность (4)	кВт	12,05	15,34	17,97	20,85	24,25	27,91	30,53	35,78	41,23
Общая потребляемая мощность (4)	кВт	8,49	10,02	12,67	15,07	16,82	19,03	20,03	24,65	29,4

(1) Температура наружного воздуха 35 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(2) Температура наружного воздуха 46 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(3) Температура наружного воздуха 48 °С по сухому термометру — температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(4) Температура наружного воздуха 50 °С по сухому термометру – температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

Продолжение таблицы на следующей странице

BTC Rooftop (TR-A)		76	80	94	108	122	138	153	176	200
Панели корпуса		Двусторонняя обшивка с наполнителем из каменной ваты 25 мм.								
Эл. питание		413 В /3 фаз./ 50 Гц								
КОМПРЕССОР		СПИРАЛЬНЫЙ								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество контуров воздуха	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Хладагент	-	R410A								
ВЕНТИЛЯТОР ИСПАРИТЕЛЯ		ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Номинальный расход воздуха	м³/ч	10800	12200	14100	16600	18800	21200	23800	27100	30500
Внешнее статическое давление (макс.)	Па	585	593	654	552	559	590	579	568	646
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА		ОСЕВОЙ								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	3	4	4	4	5	6
BTC Rooftop (TR-A)		76	80	94	108	122	138	153	176	200
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Номинальная холодопроизводительность (1)	кВт	76,8	80,2	94,4	108,4	122,4	137,6	152,8	176,4	200
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	54,59	58,35	68,3	78,77	89,36	100,24	111,93	128,84	145,53
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	26,75	27,4	31,65	36,31	41,65	47,86	54,3	64,13	74,88
Номинальная холодопроизводительность (2)	кВт	67,2	70,4	83,2	95,9	108,6	122,3	136	156,4	176,8
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	50,87	54,49	63,75	73,63	83,55	93,72	104,66	120,46	136,06
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	31,89	32,63	37,85	43,21	49,54	56,66	64	75,38	87,68
Номинальная холодопроизводительность (3)	кВт	64,6	67,6	80,2	92,4	104,6	117,8	131	150,6	170,2
Явная холодопроизводительность (3)	кВт	49,57	53,14	62,16	71,79	81,47	91,38	102,07	117,47	132,64
Общая потребляемая мощность (3)	кВт	32,99	33,73	39,05	44,61	51,14	58,46	66	77,68	90,28
Номинальная холодопроизводительность (4)	кВт	62,8	65,8	78,2	90,3	102,4	115,3	128,2	147,3	166,4
Явная холодопроизводительность (4)	кВт	48,93	52,6	61,27	70,8	80,4	90,1	100,75	115,94	130,9
Общая потребляемая мощность (4)	кВт	34,09	34,93	40,45	46,21	52,94	60,46	68,2	80,28	93,28

(1) Температура наружного воздуха 35 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(2) Температура наружного воздуха 46 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(3) Температура наружного воздуха 48 °С по сухому термометру — температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(4) Температура наружного воздуха 50 °С по сухому термометру – температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

BTC Rooftop (TR-C)		18	26	29	34	37	43	47	55	68
Панели корпуса		Двусторонняя обшивка с наполнителем из каменной ваты 25 мм.								
Эл. питание		413 В /3 фаз./ 50 Гц								
КОМПРЕССОР		СПИРАЛЬНЫЙ								
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Количество контуров воздуха	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Хладагент	-	R407C								
ВЕНТИЛЯТОР ИСПАРИТЕЛЯ		ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Номинальный расход воздуха	м³/ч	2800	3600	4200	4800	5600	6400	7200	8300	9400
Внешнее статическое давление (макс.)	Па	643	594	755	695	629	525	717	574	552
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА		ОСЕВОЙ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2
BTC Rooftop (TR-C)		18	26	29	34	37	43	47	55	68
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Номинальная холодопроизводительность (1)	кВт	18,75	26,1	29,2	34,2	37,5	42,8	47,5	55,3	68,4
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	13,62	18,59	20,96	24,45	27,23	31,03	34,57	40,2	48,54
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	6,42	8,15	10,21	12,26	12,7	14,13	16,36	19,67	23,75
Номинальная холодопроизводительность (2)	кВт	17	23,3	26,2	30,7	34	38,1	42,35	49,5	61,4
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	12,72	17,3	19,52	22,76	25,39	28,94	32,23	37,51	45,14
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	7,6	9,94	12,03	14,55	15,06	17,13	19,65	23,28	28,3
Номинальная холодопроизводительность (3)	кВт	16,5	22,5	25,4	29,6	33	36,7	40,85	47,9	59,2
Явная холодопроизводительность (3)	кВт	12,39	16,85	19,03	22,17	24,74	28,19	31,42	36,54	43,98
Общая потребляемая мощность (3)	кВт	7,87	10,33	12,41	15,05	15,6	17,75	20,35	24,05	29,3
Номинальная холодопроизводительность (4)	кВт	16,3	22	25	29,1	32,6	36,1	40,05	47	58,2
Явная холодопроизводительность (4)	кВт	12,12	16,5	18,65	21,8	24,19	27,75	30,94	35,85	43,26
Общая потребляемая мощность (4)	кВт	8,15	10,73	12,81	15,55	16,16	18,43	21,09	24,85	30,3

(1) Температура наружного воздуха 35 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(2) Температура наружного воздуха 46 °С по сухому термометру - Температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(3) Температура наружного воздуха 48 °С по сухому термометру — температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

(4) Температура наружного воздуха 50 °С по сухому термометру – температура в помещении 27 °С по сухому термометру / 19 °С по влажному термометру

Продолжение таблицы на следующей странице

BTC Rooftop (TR-C)		18	26	29	34	37	43	47	55	68
Панели корпуса		Двусторонняя обшивка с наполнителем из каменной ваты 25 мм.								
Эл. питание		415 В /3 фаз./ 50 Гц								
КОМПРЕССОР		СПИРАЛЬНЫЙ								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество контуров воздуха	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Хладагент	-	R407C								
ВЕНТИЛЯТОР ИСПАРИТЕЛЯ		ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Номинальный расход воздуха	м³/ч	10800	12200	14100	16600	18800	21200	23800	27100	30500
Внешнее статическое давление (макс.)	Па	559	575	623	529	534	572	549	557	638
ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСАТОРА		ОСЕВОЙ								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	3	4	4	4	5	6
BTC Rooftop (TR-C)		78	82	100	116	132	149	166	185	205
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Номинальная холодопроизводительность (1)	кВт	78,6	82,6	100,2	116,4	132,6	149,4	166,2	185,6	205
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	55,96	59,66	71,71	83,71	95,13	107,22	119,4	134,33	148,97
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	26,59	26,86	32,9	40,25	48,13	53,05	58,2	66,18	75,08
Номинальная холодопроизводительность (2)	кВт	69,8	73,3	89	104,2	119,4	133,5	147,6	165,2	182,8
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	52,09	55,59	66,75	77,94	88,56	99,82	111,18	125,15	138,86
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	31,81	32,27	39,5	48,2	57,43	63,1	69	78,18	88,28
Номинальная холодопроизводительность (3)	кВт	67,2	70,5	85,8	100,6	115,4	128,9	142,4	159,3	176,2
Явная холодопроизводительность (3)	кВт	50,71	54,16	65,04	75,95	86,3	97,26	108,3	121,97	135,33
Общая потребляемая мощность (3)	кВт	32,91	33,42	40,9	49,8	59,23	65,2	71,4	80,78	91,08
Номинальная холодопроизводительность (4)	кВт	66	69,3	84	98,9	113,8	126,9	140	156,5	173
Явная холодопроизводительность (4)	кВт	49,9	53,41	64,15	74,66	84,75	95,6	106,45	120,05	133,3
Общая потребляемая мощность (4)	кВт	34,11	34,67	42,4	51,65	61,43	67,5	73,8	83,48	94,08

КОМПАКТНЫЕ И ПОДВЕСНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ BTC

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ С РОТОРНЫМ РЕГЕНЕРАТОРОМ BTC Compact

Вентиляционная установка с роторным (вращающимся) регенератором **BTC Compact** предназначена для удовлетворения потребности в свежем воздухе в помещении. Установка снижает тепловую нагрузку на окружающую среду, поступающую от свежего воздуха, за счет рекуперации энергии отработанного воздуха, удаляемого из помещения.

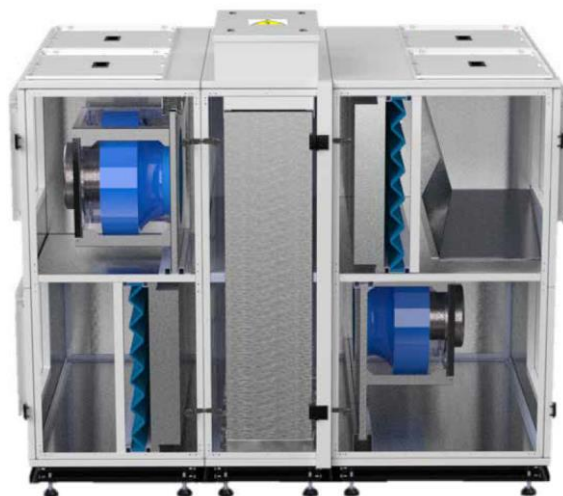
Благодаря высокоэффективному алюминиевому рекуперативному ротору он полностью совместим с принципами ERP Ecodesign, а если ротор рекуперации тепла опционально предпочтителен с функцией отвода влаги, он обеспечивает высокую тепловую эффективность за счет передачи как явного, так и скрытого тепла.

Установки **BTC Compact** изготавливаются с расходом воздуха 1500-18000 м³/ч.

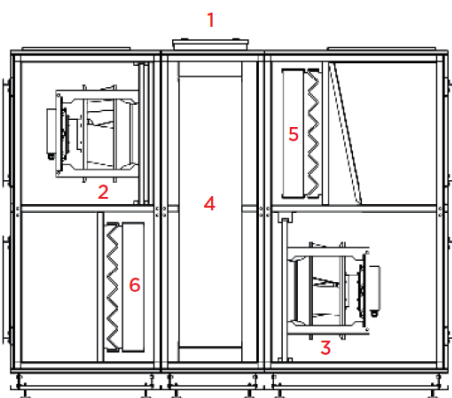
Опционально, агрегаты могут быть интегрированы с тепловым насосом (**BTC Compact HP**) устанавливаемым после нагревателя-охладителя или модуля DX.

Для обеспечения циркуляции воздуха используются высокоэффективные ЕС-вентиляторы.

Установки **BTC Compact** полностью автоматизированы и поставляются готовыми к запуску и подключению.



Конфигурации установок BTC Compact (BTC Compact HP)



Базовая конфигурация с роторным регенератором снижает тепловую нагрузку на окружающую среду, поступающую от свежего воздуха, за счет рекуперации энергии отработанного воздуха, удаляемого из помещения

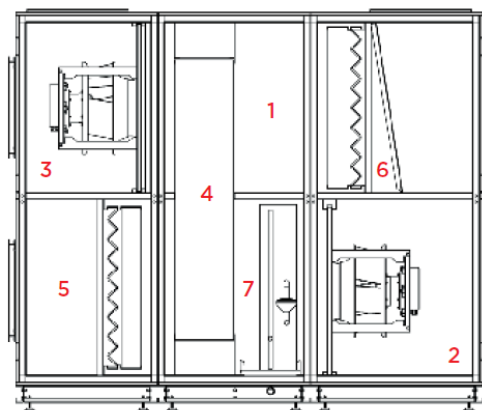
1. Электрический щит питания и управления
2. Приточная вентгруппа
3. Вытяжная вентгруппа
4. Роторный регенератор
5. Фильтры на выходе
6. Фильтры на входе

Рабочие характеристики

BTC Compact		15	25	35	50	80	110	130	150	180
Расход воздуха	м ³ /ч	1500	2500	3500	5750	8000	11000	13000	15000	18000
Внешний статический напор	Па	352	280	390	455	190	354	395	395	419
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1			380/50/3					
Эл. ток	А	6,2	6,4	3,4	9,2	7,6	13,6	13,2	15,4	23,2
Эл. мощность	кВт	0,9	1,46	2,2	5,9	5	9	8,8	10	15,2

Конфигурация с водяным нагревателем, охладителем и теплообменником прямого расширения, которые могут удовлетворить требуемую нагрузку на отопление и охлаждение в дополнение к потребности в свежем воздухе.

1. Электрический щит питания и управления
- 2, 3. Приточная и вытяжная вентиляционные группы
4. Роторный регенератор
- 5, 6. Фильтры
7. водяной нагревателем (Н), охладителем (С) или теплообменник прямого расширения (DX)



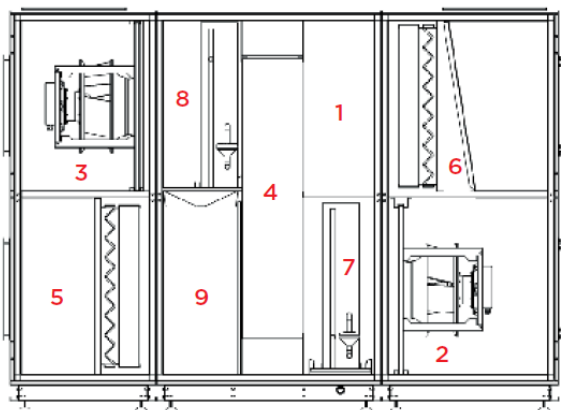
Рабочие характеристики

с водяным нагревателем (Н), охладителем (С)

ВТС Compact (Н/С)		15	25	35	50	80	110	130	150	180
Расход воздуха	м³/ч	1500	2500	3500	5750	8000	11000	13000	15000	18000
Внешний статический напор	Па	352	305	395	505	182	364	365	365	380
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1			380/50/3					
Эл. ток	А	6,2	6,4	3,4	9,2	7,6	13,6	13,2	15,4	23,2
Эл. мощность	кВт	0,94	1,46	2,2	5,9	5	9	8,8	10	15,2
Охлаждающая мощность (С)	кВт	13,7	20,2	30,4	44,4	66,3	76,5	97	114,9	147,8
Тепловая мощность (Н)	кВт	20,2	31,7	46,3	64,6	101	140,8	164,6	183,1	219,9

с теплообменником прямого расширения (DX)

ВТС Compact (DX)		15	25	35	50	80	110	130	150	180
Расход воздуха	м³/ч	1500	2500	3500	5750	8000	11000	13000	15000	18000
Внешний статический напор	Па	352	280	390	455	190	354	395	395	419
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1			380/50/3					
Эл. ток	А	6,2	6,4	3,4	9,2	7,6	13,6	13,2	15,4	23,2
Эл. мощность	кВт	0,9	1,46	2,2	5,9	5	9	8,8	10	15,2
Охлаждающая мощность (С)	кВт	13,6	19,1	29,8	42,8	69,7	89,4	110,2	120,6	134



Конфигурация с тепловым насосом позволяет снизить нагрузку на отопление и охлаждение помещения с помощью дополнительного устройства благодаря компрессорам с хладагентом R410A* и высоким значениям КПД.

1. Электрический щит питания и управления
- 2, 3. Приточная и вытяжная вентиляционные группы
4. Роторный регенератор
- 5, 6. Фильтры
7. Испаритель
8. Конденсатор
9. Компрессор

*Поставляется не заправленным.

Рабочие характеристики

BTC Compact		15	25	35	50	80	110	130	150	180	
Расход воздуха	м³/ч	1500	2500	3500	5750	8000	11000	13000	15000	18000	
Внешний статический напор	Па	352	280	390	455	190	354	395	395	419	
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1					380/50/3				
Эл. ток	А	6,2	6,4	3,4	9,2	7,6	13,6	13,2	15,4	23,2	
Эл. мощность	кВт	0,9	1,46	2,2	5,9	5	9	8,8	10	15,2	
ОХЛАЖДЕНИЕ											
Охлаждающая мощность	кВт	9,6	16,2	24,6	36,7	53,9	69,3	86,6	101,8	125,9	
Полный эл. ток	А	9,72	12	13,42	24,09	27,7	39,32	42,06	52,08	72,64	
Полная эл. мощность	кВт	2,9	4,77	8,07	14,07	16,9	22,1	25,45	31,5	44,6	
НАГРЕВ											
Тепловая мощность	кВт	16,2	26,7	39,8	58,4	85,8	113,9	137,5	163,5	199,8	
Полный эл. ток	А	9,72	12	13,42	24,09	27,7	39,32	42,06	52,08	72,64	
Полная эл. мощность	кВт	2,9	4,77	8,07	14,07	16,9	22,1	25,45	31,5	44,6	

Технические спецификации

- Вентилятор ЕС со встроенным штепсельным разъемом.
- Высокая звуко- и теплоизоляция с двойной обшивкой и наполнителем из каменной ваты толщиной 50 мм.
- Фильтр класса G4 на приточном и вытяжном воздухе
- Опционально доступны фильтры класса F7 и M5
- Теплообменник роторного типа с высокой теплопроводимостью и энергоэффективностью
- Управление скоростью вращения вентилятора через панель управления в помещении.
- Низкое энергопотребление
- Высокоэффективный контур охлаждения со спиральным компрессором.

Автоматика

- Управление приточным и вытяжным вентиляторами
- Контроль температуры отработанного воздуха
- Контроль наружной температуры
- Установка местоположения/ температуры в помещении
- Выход MODBUS RTU, совместимый с системой управления зданием
- Информация о загрязнении фильтра
- Функция настройки времени
- Контроль влажности (опционально)
- Контроль CO2 (опционально)

Производятся в 9 стандартных типоразмерах:

BTC COMPACT 15

BTC COMPACT 25

BTC COMPACT 35

BTC COMPACT 50

BTC COMPACT 80

BTC COMPACT 110

BTC COMPACT 130

BTC COMPACT 150

BTC COMPACT 180

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ПОТОЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С РЕКУПЕРАТОРОМ BTC S

Подвесные компактные агрегаты **BTC S** используются для вентиляции и кондиционирования воздуха на объектах, где вентиляционные агрегаты размещены под потолком для экономии пространства. Наружный воздух проходит через рекуператор и нагревается удаляемым воздухом из вентилируемых помещений, проходящим через тот же теплообменник, два воздушных потока не смешиваются друг с другом.



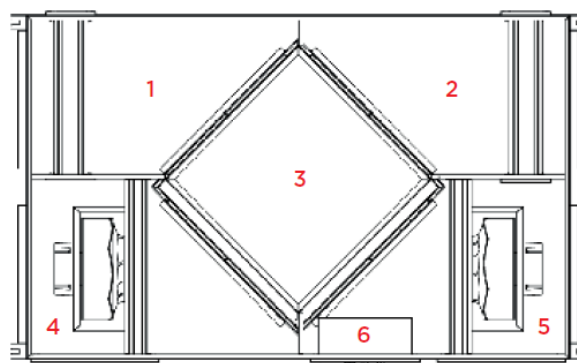
Компактные подвесные агрегаты не требуют большого технического пространства для монтажа и используются на таких объектах, как торговые центры и офисные здания.

Основные особенности

- Алюминиевый перекрестноточный пластинчатый рекуператор высокой эффективности, с рекуперацией 50-60% тепловой нагрузки.
- 100% перекрытие основного воздушного потока через рекуператор (бай-пас) в режиме «фрикулинг» и «ночное проветривание»
- Собранный на заводе агрегат поставляется в стандарте Plug&Play.
- Контроллер позволяет управлять базовым блоком и дополнительными секциями (нагревателями, охладителями).

Конфигурация установки BTC S

1. Фильтр на входе
2. Фильтр на выходе
3. Пластинчатый перекрестноточный рекуператор
4. Вытяжной вентилятор
5. Приточный вентилятор
6. Электрический щит питания и управления



Рабочие характеристики

BTC S (двигатель AC)		10	15	20	30	40	50	60
Расход воздуха	м³/ч	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Внешний статический напор	Па	110	5	65	75	90	50	161
Полный эл. Ток	А	1,2	1,36	2	4,5	3	7	11,6
Полная эл. мощность	кВт	0,27	0,31	0,45	1,03	1,02	1,6	2,6
Напряжение эл. питания	В/Гц/-	230/50/1						
Тип фильтра	класс	G4						
Вес	кг	53	62	96	134	151	186	194

BTC S (двигатель EC)		10	15	20	30	40	50	60	
Расход воздуха	м³/ч	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	
Внешний статический напор	Па	215	140	186	220	290	351	286	
Полный эл. Ток	А	2,7	2,8	5	6,2	6,4	3,4	4,2	
Полная эл. мощность	кВт	0,34	0,34	0,77	0,94	1,46	2,2	2,64	
Напряжение эл. питания	В/Гц/-	230 / 50 / 1					380 / 50 / 3		
Тип фильтра	класс	G4							
Вес	кг	53	62	96	134	151	186	194	

Технические спецификации

- Вентиляторы с асинхронными двигателями переменного тока (АС) и энергоэффективными двигателями типа ЕС.
- Низкий уровень шума и высокая теплоизоляция
- Фильтр класса G4 в приточном и вытяжном воздухе (опционально доступны фильтры F7/M5)
- Перекрестноточный теплообменник с высокой теплопроводностью и энергоэффективностью
- Панель управления
- Дополнительно доступны блоки с водяным нагревателем (Н)/ охладителем (С), теплообменником прямого расширения (DX), воздушный клапан (бай-пас) и секция электрического нагревателя.

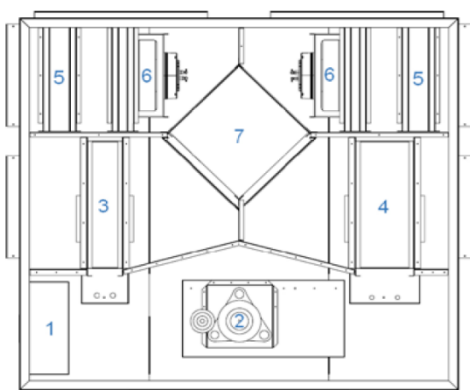
Электрический нагреватель		10	15	20	30	40	50	60
Мощность	кВт	4	5	7	10	12	16	25



- Термистор, датчик высокой температуры
- Огнеупорные трубки на силовых кабелях
- Энергосбережение со ступенчатым управлением
- Автоматическая защита от перегрева
- Используется для повышения температуры приточного воздуха в холодном климате.
- Прямоугольная геометрия
- Оцинкованный корпус

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ПОТОЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С РЕКУПЕРАТОРОМ BTC S HP

Подвесной компактный агрегат с рекуператором с тепловым насосом потолочного типа **BTC S HP**, может использоваться как в режиме обогрева, так и в режиме охлаждения, с мощностью 3,3–19,9 кВт и диапазоном расхода 500–4000 м³/ч, который устраняет потребность в свежем воздухе в помещениях с кондиционированием воздуха без добавление дополнительной тепловой нагрузки к существующим системам кондиционирования воздуха с высокой энергоэффективностью.



Конфигурация установки BTC S HP

1. Электрический щит питания и управления
2. Компрессор
3. Испаритель
4. Конденсатор
5. Фильтры
6. Вентиляторные группы
7. Пластинчатый перекрестноточный рекуператор

Рабочие характеристики

BTC S HP (с двигателем AC)		5	7	10	15	20	30	40
Расход воздуха	м³/ч	500	750	1000	1500	2000	3000	4000
Внешний статический напор	Па	216	115	120	220	185	115	225
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1						
Эл. ток	А	4,05	4,05	5,65	11,3	11,3	16,1	16,1
Эл. мощность	кВт	0,88	0,88	1,23	2,44	2,44	3,43	3,43
ОХЛАЖДЕНИЕ								
Охлаждающая мощность*	кВт	3,31	3,94	5,49	9,87	12,36	16,9	19,95
Коэффициент производительности**	-	3,76	4,48	4,46	4,05	5,07	4,93	5,82
НАГРЕВ								
Тепловая мощность*	кВт	4,79	5,82	7,71	14,56	17,48	24,9	29
Коэффициент производительности**	-	5,44	6,61	6,27	5,97	7,16	7,26	8,45
Тип фильтра	класс	G4						
Вес	Кг	146	159	164	202	236	308	390
Полный эл. ток	А	5,25	5,91	7,65	15,8	14,3	23,1	27,7
Полная эл. мощность	кВт	1,15	1,3	1,685	3,47	3,46	5,03	6,03

BTC S HP (с двигателем EC)		5	7	10	15	20	30	40
Расход воздуха	м³/ч	500	750	1000	1500	2000	3000	4000
Внешний статический напор	Па	395	120	505	430	205	290	425
Эл. напряжение	В/Гц/-	230/50/1						
Эл. ток	А	4,05	4,05	5,65	11,3	11,3	16,1	16,1
Эл. мощность	кВт	0,88	0,88	1,23	2,44	2,44	3,43	3,43
ОХЛАЖДЕНИЕ								
Охлаждающая мощность*	кВт	3,31	3,94	5,49	9,87	12,36	16,9	19,95
Коэффициент производительности**	-	3,76	4,48	4,46	4,05	5,07	4,93	5,82
НАГРЕВ								
Тепловая мощность*	кВт	4,79	5,82	7,71	14,56	17,48	24,9	29
Коэффициент производительности**	-	5,44	6,61	6,27	5,97	7,16	7,26	8,45
Тип фильтра	класс	G4						
Вес	Кг	146	159	164	202	236	308	390
Полный эл. ток	А	7,5	7,5	10,6	16,3	16,3	23,9	29,7
Полная эл. мощность	кВт	1,22	1,22	2,235	3,44	3,44	4,99	6,03

* Мощность рекуператора включена в мощности нагрева и охлаждения,

** Мощность и ток, потребляемый вентиляторами, в расчеты не включены.

Технические спецификации

- 7 различных мощностей, 14 различных моделей
- Вентилятор AC / EC со встроенным штепсельным разъемом
- Хладагент R410A и роторный компрессор (поставляется не заправленным)
- Звуко- и теплоизоляция внутри устройства
- Испарители и конденсаторы с медной трубой / алюминиевым оребрением со скоростью воздушного потока 2,5 м/с, низкое давление и высокая эффективность
- фильтр класса G на приточном и вытяжном воздухе
- Алюминиевый пластинчатый теплообменник с перекрестным потоком с высокой теплопроводностью и производительностью
- Автоматическая работа в режиме обогрева и охлаждения через комнатную панель,
- Управление скоростью вентилятора через комнатную панель

Автоматика

- Управление 4-ходовым клапаном
- Автоматическое управление обогревом и охлаждением
- Выход MODBUS RTU, совместимый с системой управления зданием
- Управление электрическим нагревателем
- Управление компрессором
- Управление приточным и вытяжным вентиляторами
- Температура обдува
- Температура снаружи/в помещении
- Функция разморозки
- Информация о загрязнении фильтра
- Функция настройки времени

Дополнительная секция электронагревателя

При температуре наружного воздуха ниже -5°C и возможном образовании конденсата необходимо использовать дополнительную секцию электронагревателя для предварительного нагрева воздуха на входе свежего воздуха в устройство.

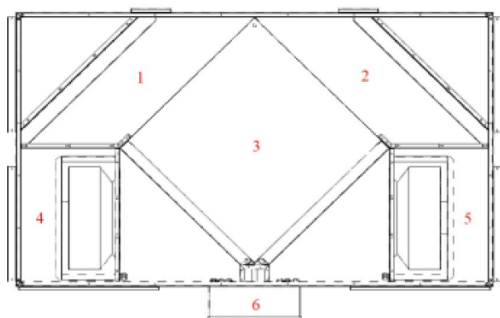
Электрический нагреватель		5	7	10	15	20	30	40
Мощность	кВт	2	4	5	7	10	12	16



- Термистор, датчик высокой температуры
- Огнеупорные трубки на силовых кабелях
- Энергосбережение со ступенчатым управлением
- Автоматическая защита от перегрева
- Используется для повышения температуры приточного воздуха в холодном климате.
- Прямоугольная геометрия
- Оцинкованный корпус

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ПОТОЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С РЕКУПЕРАТОРОМ C-BTC S

Потолочные перекрестные рекуператоры **C-BTC S** предназначены для обеспечения потребностей зданий в свежем воздухе. Они снижают тепловую нагрузку вызванные притоком свежего воздуха, за счет использования рекуперированного тепла внутри вытяжного воздуха. Опционально возможна установка обходного клапана.



Конфигурация установки C-BTC S

- 1,2. Фильтры
3. Пластинчатый перекрестноточный рекуператор
- 4,5. Вытяжной и приточный вентиляторы
6. Электрический щит питания и управления

Рабочие характеристики

С-ВТС S (двигатель АС)		10	15	20	30	40	50	-
Расход воздуха	м³/ч	900	1100	1450	2000	3200	4300	-
Полный эл. Ток	А	1,2	2,1	2,2	2	3	7	-
Полная эл. мощность	кВт	0,27	0,46	0,46	0,42	1,02	1,6	-
Напряжение эл. питания	В/Гц/-	230/50/1						
Тип фильтра	класс	G4						
Вес	кг	38	41	47,3	81,4	82	110	-

С-ВТС S (двигатель ЕС)		10	15	20	30	40	50	60	
Расход воздуха	м³/ч	950	1450	1800	2650	3500	4500	5100	
Полный эл. Ток	А	1,7	2,4	3,7	2,4	3,2	3,2	3,3	
Полная эл. мощность	кВт	0,26	0,54	0,79	1,72	1,96	1,98	2,01	
Напряжение эл. питания	В/Гц/-	230 / 50 / 1			380 / 50 / 3				
Тип фильтра	класс	G4							
Вес	кг	38,4	41,4	48	81,4	82,4	111	114	

Технические спецификации

- Вентиляторы с асинхронными двигателями переменного тока (АС) и энергоэффективными двигателями типа ЕС.
- Низкий уровень шума и высокая теплоизоляция
- Фильтр класса G4 в приточном и вытяжном воздухе (опционально доступны фильтры F7/M5)
- Перекрестноточный теплообменник с высокой теплопроводностью и энергоэффективностью
- Панель управления
- Дополнительно доступны воздушный клапан (бай-пая) и секция электрического нагревателя.

Дополнительная секция электронагревателя

При температуре наружного воздуха ниже -5°C и возможном образовании конденсата необходимо использовать дополнительную секцию электронагревателя для предварительного нагрева воздуха на входе свежего воздуха в устройство.

Электрический нагреватель		10	15	20	30	40	50	60
Мощность	кВт	4	5	7	10	12	16	25



- Термистор, датчик высокой температуры
- Огнеупорные трубки на силовых кабелях
- Энергосбережение со ступенчатым управлением
- Автоматическая защита от перегрева
- Используется для повышения температуры приточного воздуха в холодном климате.
- Прямоугольная геометрия
- Оцинкованный корпус

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ПОТОЛОЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С РЕКУПЕРАТОРОМ BTC Compact - S

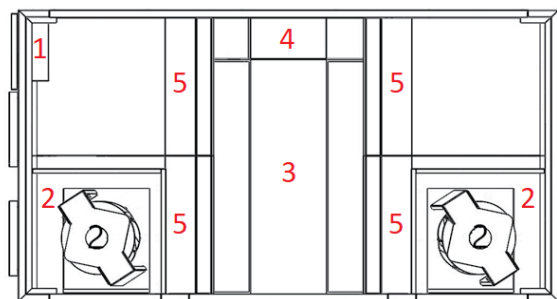
Компактная противоточная установка рекуперации тепла потолочного типа **BTC Compact - S** предназначена для удовлетворения потребности в свежем воздухе в помещениях. Снижает тепловую нагрузку на окружающую среду, исходящую от свежего воздуха, за счет использования отработанной энергии отработанного воздуха изнутри. Он полностью соответствует принципам ERP EcoDesign благодаря высокоэффективному противоточному алюминиевому рекуператору тепла. Благодаря байпасной заслонке теплообменник защищен от замерзания и в то же время имеет функцию «фрикулинга».



BTC Compact - S полностью автоматический, подключи и работай. Для обеспечения циркуляции воздуха используются высокоэффективные ЕС-вентиляторы.

Конфигурация установки BTC Compact - S

1. Электрический щит питания и управления
2. Вентиляторные группы ЕС
3. Пластинчатый перекрестноточный рекуператор
4. Бай-пасс
5. Фильтры



Рабочие характеристики

BTC Compact – S		5	7	10	15	20	25	30	40	
Расход воздуха	м³/ч	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	4000	
Внешний статический напор	Па	186	215	497	312	194	228	226	277	
Эффективность (EN 308)	η	78,4	78,1	78,2	77,3	77,5	77,3	78,5	78,8	
Полный эл. ток	А	1,8	2,8	5	6,2	6,2	5,8	6,4	3,6	
Полная эл. мощность	кВт	0,23	0,34	0,77	0,94	0,94	1,32	1,46	2,28	
Напряжение эл. питания	В/Гц/-	230 / 50 / 1							380 / 50 / 3	
Тип фильтра	класс	G4								
Вес	кг	85	105	130	150	185	200	230	245	

Технические спецификации

- Вентилятор с энергоэффективными двигателями типа ЕС
- Высокая звуко- и теплоизоляция благодаря двойной обшивке и наполнителем из минеральной ваты толщиной 25 мм
- Фильтры класса G4 на приточном и вытяжном воздухе (опционально доступны фильтры F7/M5)
- Противоточный теплообменник с высокой теплопроводимостью и энергоэффективностью
- Управление скоростью вращения вентилятора через панель управления в помещении
- Дополнительно доступны блоки с водяным нагревателем (Н)/ охладителем (С), теплообменником прямого расширения (DX) и секция электрического нагревателя.

Дополнительная секция электронагревателя

Электрический нагреватель		5/7	10	15	20	25	30	40
Мощность	кВт	2	4	5	7	10	12	16

- Термистор, датчик высокой температуры
- Огнеупорные трубки на силовых кабелях
- Энергосбережение со ступенчатым управлением
- Автоматическая защита от перегрева
- Используется для повышения температуры приточного воздуха в холодном климате.
- Прямоугольная геометрия
- Оцинкованный корпус



Автоматика

- Управление электрическим нагревателем
- Управление байпасной заслонкой
- Управление вентилятором возвратного воздуха
- Управление вентилятором нагнетания воздуха
- Температура воздуха нагнетания
- Температура наружного воздуха
- Место/температура в помещении
- Выход MODBUS RTU, совместимый с системой управления зданием
- Фильтрация информации о загрязнении
- Функция естественного охлаждения
- Функция разморозки
- Функция установки времени
- Контроль влажности (опция)
- Контроль CO2 (опция)

4. ТРАНСПОРТИРОВКА, СБОРКА И УСТАНОВКА

4.1. ТРАНСПОРТИРОВКА

После проведения окончательных проверок готового оборудования установки загружаются в транспортное средство с соблюдением мер обеспечения безопасности. Для перемещения установок могут использоваться подъемные краны.

При подъеме и опускании с помощью крана установка закрепляется с четырех сторон на тросах подходящей грузоподъемности с обеспечением равномерного распределения веса. Натяжение тросов может сбалансировать с помощью металлических профилей для предотвращения воздействия растягивающей нагрузки на поверхность установки. (см. рисунок 3)

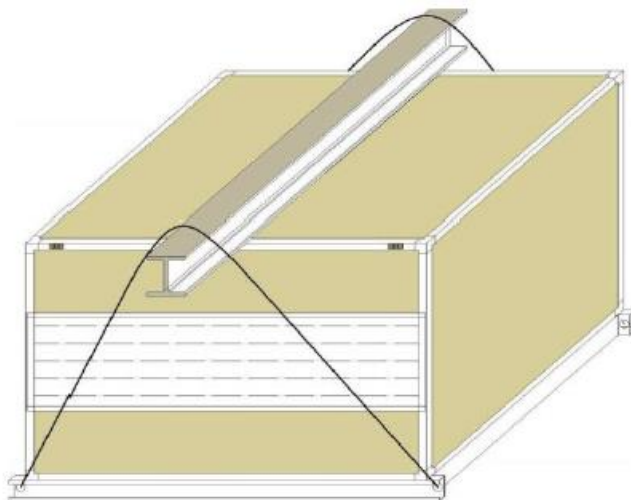


РИСУНОК 3

Тросы необходимо закрепить на отверстиях, расположенных в основании/опоре с четырех сторон, как показано на рисунке 4.

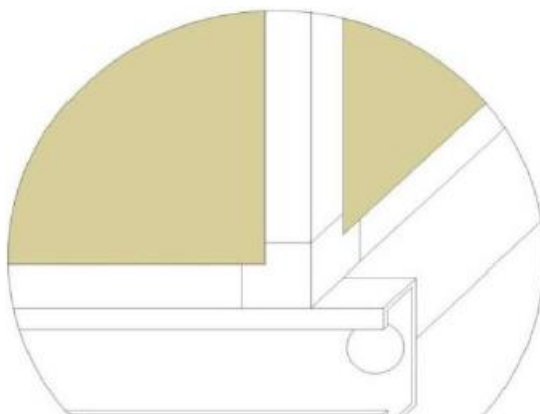


РИСУНОК 4

Для горизонтального перемещения и перемещения небольших блоков можно использовать паллетные тележки или вилочные погрузчики.



Запрещается стоять под оборудованием во время его подъема и транспортировки.

При необходимости хранения вентиляционной установки на строительной площадке ее необходимо защитить от воздействия внешних условий, попадания пыли и обеспечить достаточную вентиляцию в месте хранения для предотвращения образования плесени.

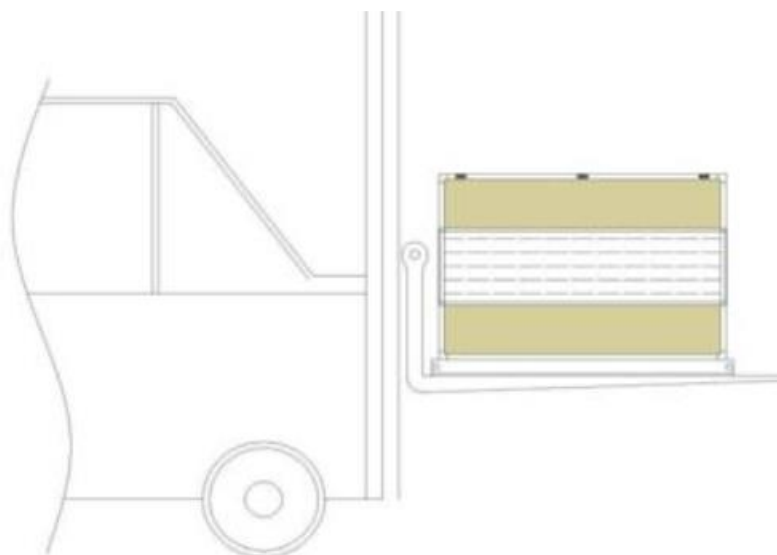


РИСУНОК 5

4.2. СБОРКА

Место монтажа установки необходимо проверить на соответствие размерам и весу установки. Поверхность пола и основания, на котором будут расположены опоры установки, должна быть ровной и чистой.

В месте монтажа установки должна быть обеспечена возможность открытия дверей для обслуживания. Кроме того, вокруг установки должны быть предусмотрены минимальные зазоры для демонтажа компонентов в случае необходимости, как показано на рисунке ниже.

(см. рисунок 6)

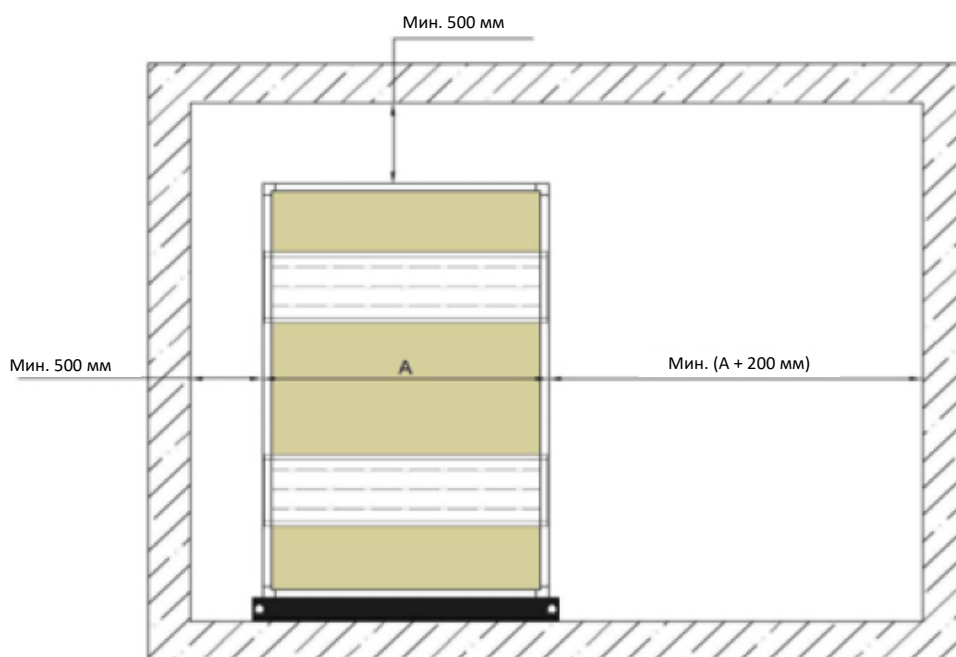


РИСУНОК 6

Необходимо проверить направление соединений змеевика и расположение соединений труб.

Высота основания вентиляционной установки должна подходить для сборки сифона в секции конденсации.

Ряд установок выполнен в виде моноблока. Установки поставляются заказчиком после проведения эксплуатационного испытания, проверки производительности и безопасности перед транспортировкой. (см. рисунок 7)

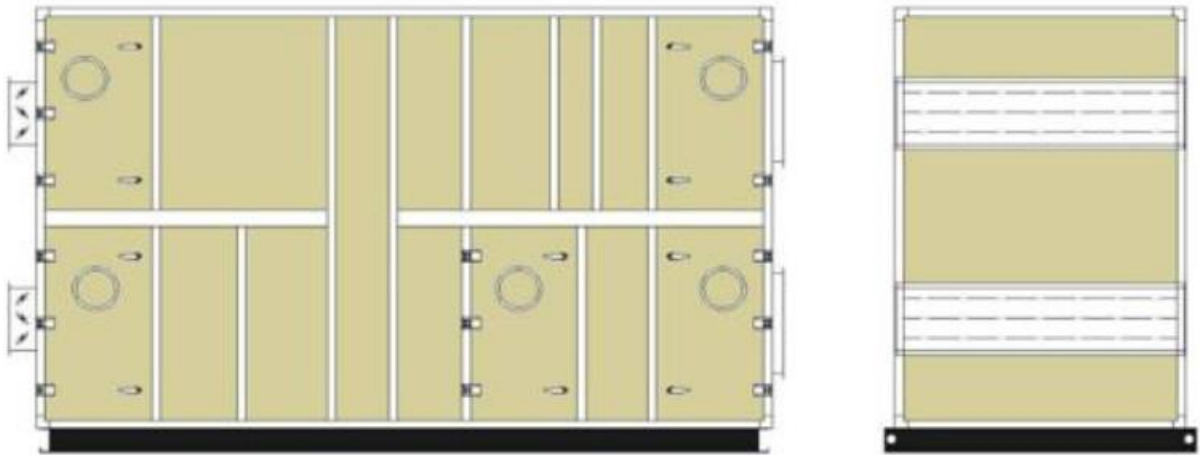


РИСУНОК 7

Ряд установок из-за большого объема выполняется в виде отдельных секций, которые поставляются заказчику по отдельности после проведения заводских испытаний, при которых они соединяются только для проверки безопасности оборудования. (см. рисунок 8)

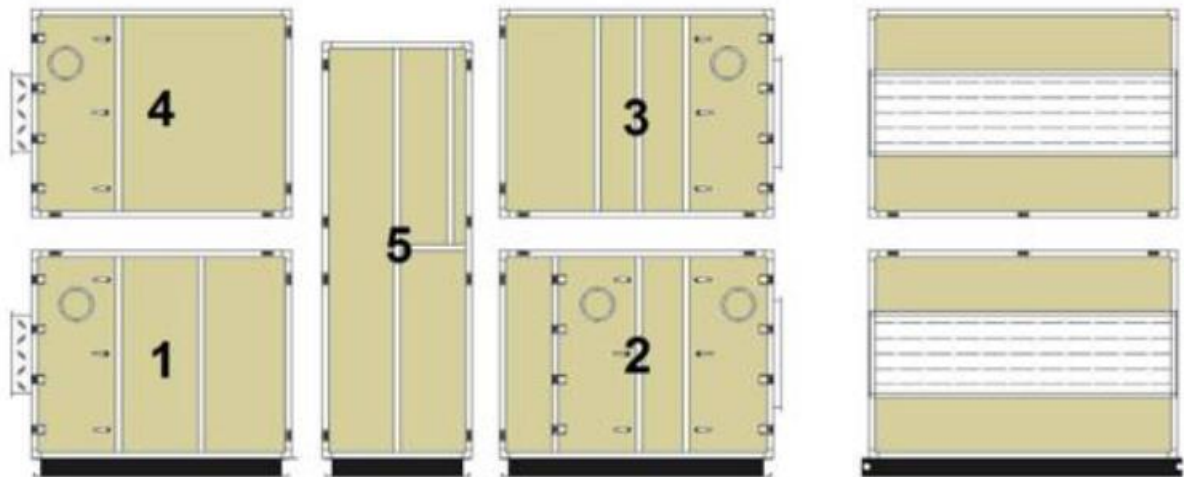


РИСУНОК 8

Сборка установок, отгружаемых отдельными секциями, в месте монтажа выполняется квалифицированными специалистами в соответствии со схемой конструкции. Модули установки размещают на основании в соответствии со схемой соединений из комплекта поставки. Между модулями монтируются герметичные уплотнительные прокладки. Монтаж соединений выполняется с помощью деталей из комплекта поставки. (см. рисунок 9)

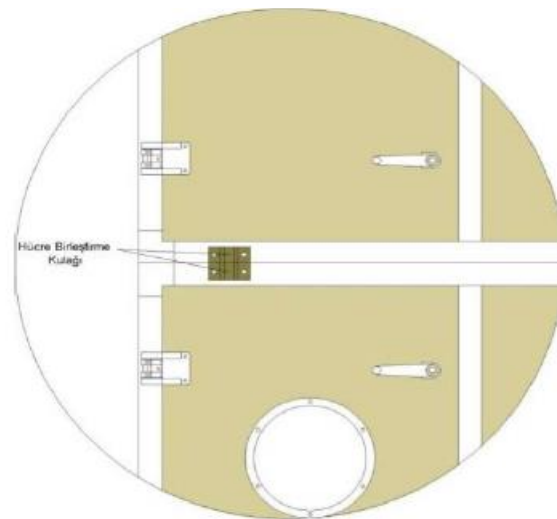


РИСУНОК 9

Если основание неровное, модули можно выровнять в ходе выполнения соединений. Ненадлежащее выравнивание может привести к потере герметичности между модулями. Ненадлежащее выравнивание также может привести к неправильному стоку конденсата в лоток для конденсата. Не перетягивайте прокладки в ходе монтажа соединений модуля. Это может привести к деформации профилей и панелей.

5. СОЕДИНЕНИЯ

5.1. СОЕДИНЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Соединения воздуховодов должны быть гибкими для предотвращения вибрации. Соединения воздуховодов должны быть плавными и обеспечивать требуемый расход воздуха. Стандартная приточно-вытяжная установка оснащена четырьмя соединениями для вытяжного воздуховода, приточного воздуховода, воздуховода свежего воздуха и отводящего воздуховода.

5.1.1. Соединения отводящего воздуховода

При непосредственном сбросе воздуха в атмосферу создается нежелательный турбулентный поток. Турбулентный поток увеличивает потери давления. Таким образом для отвода воздуха в атмосферу должен использоваться воздуховод плоского сечения длиной, равной 2 диаметрам ротора вентилятора.

Оптимальное соединение обеспечивается воздуховодом с отверстием конической формы с уклоном 7-20° градусов. (см. рисунок10)

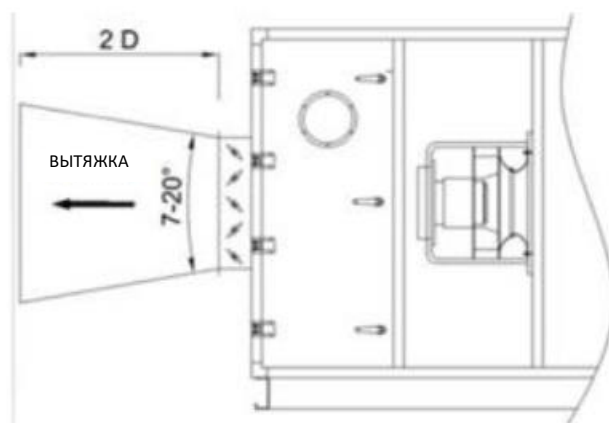


РИСУНОК 10

5.1.2. Соединения приточного воздуховода

Подключение приточного воздуховода к установке выполняется с помощью гибкого соединения. Фланец воздуховода должен быть расположен на одной оси с фланцем установки. Длина гибкого соединения в сжатом состоянии должна составлять 75% длины в растянутом состоянии.

Размер выходного отверстия установки меньше сечения воздуховода, если по запросу не предусмотрены иные размеры. Оптимальное соединение обеспечивается плоским воздуховодом длиной, равной 8 диаметрам ротора вентилятора. Это предотвращает возникновение турбулентного потока.

Необходимо смонтировать коническую секцию с уклоном 7-20° и затем подсоединить секцию приточного воздуховода (см. рисунок 11). Если сечение приточного воздуховода меньше сечения выпускного отверстия установки, выполняется та же процедура, но коническая секция монтируется с уклоном в обратном направлении. Макс. уклон должен составлять 45°.

В особых случаях используется воздуховод меньшей длины.

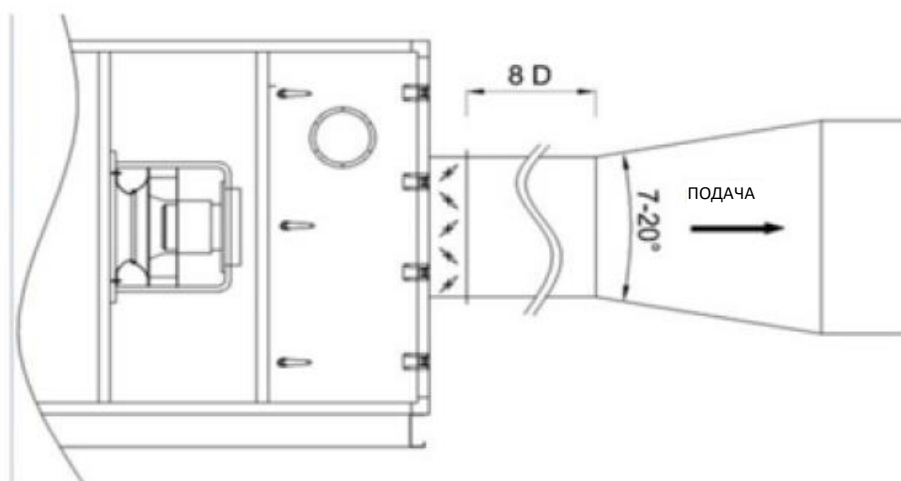


РИСУНОК 11

При необходимости изменения направления воздуха на выходе вентилятора воздуховод должен быть максимально плоского сечения. Внутри колена необходимо установить воздушно-направляющее устройство.

5.2. СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

В вентиляционных установках используются водяные теплообменники. Поскольку они изготовлены из медных труб небольшого диаметра и с тонкими стенками, необходимо предотвратить воздействие давления на впускной и выпускной коллекторы. Запрещается держаться за трубки, змеевик теплообменника при переноске, перетаскивании и т.д. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить трубы в ходе сборки.

Соединение медных труб выполняется с обеспечения противотока. Впуск воды в теплообменник выполняется снизу, выпуск - сверху. Соединение 3-ходового клапана из комплекта поставки выполняется в соответствии с рисунком 12. На выпуске воды рекомендуется установить воздушный предохранительный клапан. Кроме того, при поиске неисправностей в системе рекомендуется установить термометр на трубах подачи и возврата теплообменника.

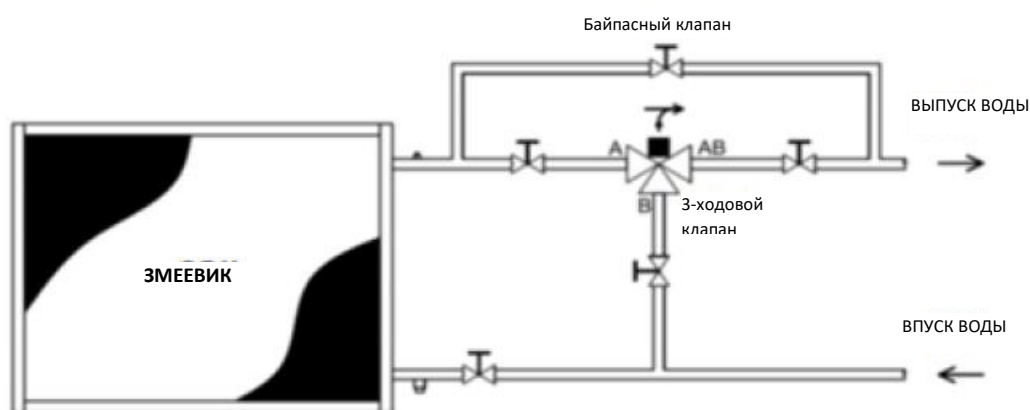


РИСУНОК 12

Необходимо предотвратить воздействие на змеевики веса труб и соединений всей установки на выходном отверстии. При монтаже соединений необходимо предотвратить вращение труб теплообменника с помощью трубного ключа. (см. рисунок 13)



РИСУНОК 13

При температуре наружного воздуха ниже 0°C и при невозможности нагревания и циркуляции воды в системе вода внутри установки замерзает. В систему необходимо добавить моноэтиленгликоль в количествах, указанных ниже, для предотвращения замерзания воды в установке и повреждения системы (см. рисунок 14).

МОНОЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ / 100 кг ВОДЫ		ТЕМПЕРАТУРА ЗАМЕРЗАНИЯ (°C)
Масса (кг)	Объем (%)	
5	4,4	-1,4
10	8,9	-3,2
15	13,6	-5,4
20	18,1	-7,8
25	22,9	-1,07
30	27,7	-14,1
35	32,6	-17,9
40	37,5	-22,3
45	42,5	-27,5
50	47,6	-33,9
55	52,7	-41,1
60	57,8	-48,3

РИСУНОК 14

Подключите сифоны из комплекта поставки к дренажу конденсированной воды охлаждающего теплообменника и к переливной трубе (см. рисунок 15). Диаметр трубы дренажного трубопровода должен быть больше диаметра дренажной трубы установки. Прокладка дренажных труб выполняется с минимальным уклоном 1/100. Соединения труб должны легко демонтироваться для очистки от осадка, образующегося в лотке для конденсата и трубах. В дренажную трубу рекомендуется установить сборную воронку и оставить зазор на выпуске для контроля надлежащего функционирования дренажа.

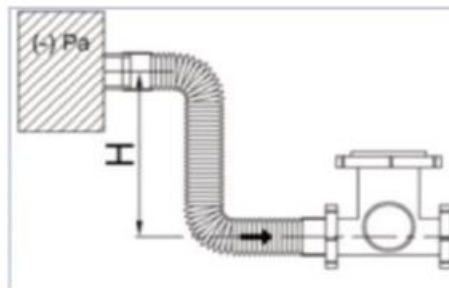


РИСУНОК 15

5.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрическая панель управления вентиляционной установки и материалы внутри панели поставляются в собранном виде после заводских испытаний.

Номинальные значения мощности, тока и напряжения компрессора и вентиляторов указаны на табличке, прикрепленной к установке (пример таблички см. на рисунке 16). Подключение к электросети выполняется с помощью кабелей подходящего сечения в соответствии с настоящим руководством.

Вентиляционная установка ВТС РО 36		
	ВЫТЯЖКА	ПРИТОК
РАСХОД ВОЗДУХА	4000 м ³ /ч	4000 м ³ /ч
ОБЩИЙ ПЕРЕПАД СТАТ. ДАВЛЕНИЯ	592 Па	592 Па
ТИП ВЕНТИЛЯТОРА	R3G310-BB49-01	R3G310-BB49-01
СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2728 d/d	2728 d/d
МАКС. СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	3140 d/d	3140 d/d
ДВИГАТЕЛЬ	1,08 кВт	1,08 кВт
ТОК - НАПРЯЖЕНИЕ	1,68 А — 380 В	1,68 А — 380 В
КОМПРЕССОР (50 Гц)	6,0 кВт - 11,68 А - 380 В	
МАКС. ТОК	13,5 А	
ЗМЕЕВИК	КОНДЕНСАТОР	ИСПАРИТЕЛЬ
ТЕМП. КОНД. / ИСПАР.	50°C	7°C
ЖИДКОСТЬ	R407C	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	25 кг/ч	
ЗМЕЕВИК	ISITICI	
ЖИДКОСТЬ	90/70°C	
МОЩНОСТЬ	47,31 кВт	
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ	17,5°C	
МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	10 бар	
ФИЛЬТР	ТИП	РАЗМЕРЫ
1 СТУПЕНЬ	ПАНЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР G4	928 x 840 x 80 = 1 шт.
ВОЗВРАТНЫЙ ФИЛЬТР	ПАНЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР G4	928 x 840 x 80 = 1 шт.
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ - СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	2017	17/04/110 KS - 1

РИСУНОК 16

Характеристики источника электропитания: 380 В ±10%, 3 фазы, 50 Гц.



Обязательным требованием является заземление установки подключением к существующей системе заземления.

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Электрические испытания установок проводятся в соответствии с требованиями стандарта EN 60204-1: 2008. Пользователь также обязан выполнять электромонтаж с соблюдением этих норм. Перед началом эксплуатации необходимо проверить наличие надлежащего заземления.

В частности, при техобслуживании изоляции необходимо проверить все электрические соединения и кабели и заменить изношенные и поврежденные кабели.

Необходимо выполнять регулярные проверки системы кабелей.



Запрещается использовать кабели и соединители неподходящего сечения даже в течение коротких периодов и в аварийных ситуациях.

6.1. НЕОБХОДИМЫЕ ПРОВЕРКИ

6.1.1 Демпферы

Управление демпферами осуществляется серводвигателями, установленными на них. Необходимо проверить свободное перемещение демпферов.

6.1.2 Воздушные фильтры

Фильтры грубой очистки поставляются смонтированными на установке. Необходимо проверить наличие загрязнений, возникших при транспортировке или в период ожидания. При необходимости очистите фильтры.

6.1.3 Нагревательный змеевик

На заводе проводится испытание змеевиков на утечку и проверка их защитных стекол. Эти детали могут повредиться в ходе транспортировки или сборки. Поэтому в месте установки необходимо провести повторную проверку на утечку, проверить надлежащий монтаж соединений и правильную ориентацию трехходового клапана.

6.1.4 Вентиляторы и двигатели

Проверьте свободное вращение вентиляторов. Основание вентиляторов и двигателей, пружинные изоляторы и т.д. необходимо проверить на наличие каких-либо повреждений, полученных в ходе транспортировки и сборки.

6.1.5 Система охлаждения

Медные трубы в системе охлаждения необходимо проверить на наличие разрывов, вмятин трещин; проверьте уровень предварительно заряженного хладагента и масла в компрессоре внутри системы. Проверьте, включены ли все клапаны в системе охлаждения.

6.1.6 Меры предосторожности

При открытии двери установки во время работы вентилятора дверь на секции вытяжки очень быстро закрывается. Работник, открывающий дверь, должен крепко удерживать ее и соблюдать осторожность для предотвращения защемления конечностей дверью.

При открытии двери установки во время работы вентилятора существует риск втягивания одежды и предметов вентилятором в секции вытяжки. Определить, что вентилятор не работает, можно по некоторым признакам.



Запрещается открывать двери до полной остановки осушителя!

В нормальных условиях уровень шума при работе установки не превышает 70 дБ. Тем не менее, уровень шума может достигать 85 дБ при чрезмерной нагрузке или из-за особой акустики в месте монтажа. В этом случае людям внутри помещения рекомендуется использовать противошумные вкладыши.

6.2. ПУСК

6.2.1 Предпусковые проверки

- Внимательно осмотрите все компоненты установки.
- Внутри корпуса могут быть оставлены посторонние предметы, детали воздухопроводов, упаковочные материалы, клейкая лента и т.д.
- После очистки всех секций проверьте защитные компоненты и электрические кабели установки. Демонтируйте блокировочные детали вентиляторов.
- Проверьте, полностью ли выпущен воздух из нагревательного змеевика. Проверьте, закрыты ли все двери.
- Заполните лоток для конденсата водой для проверки дренажа.
- Проверьте свободное вращение вентиляторов и двигателей.
- Проверьте соединения вентиляторов и двигателей.
- Проверьте соединения кабелей, электродвигатели и заданные значения температуры компрессора на панели управления.
- Проверьте напряжение питания.

6.2.2 Эксплуатация

Все проверки должны быть завершены, выключатель установлен в положение "вкл." После проверки подачи напряжения 24 В на микропроцессор подключите систему к розетке электропитания.

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТАНОВОК

Необходимо строго соблюдать инструкции по техобслуживанию и эксплуатации, содержащиеся в настоящем руководстве. В начале сезона необходимо провести периодическое техобслуживание; очистите установку, проверьте все детали и при необходимости замените их.

Потери или непроизводительный расход энергии можно предотвратить путем устранения утечек воздуха, проверьте все соединения и двери секций, а также воздухопроводы и их соединения на наличие утечек.

8. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ:

- 1.) Гарантийный период составляет 2 года с даты поставки.
- 2.) Гарантия нашей компании распространяется на всю установку и все ее компоненты.
- 3.) При возникновении неисправностей в течение периода действия гарантии время, затраченное на ремонт, добавляется к гарантийному периоду. Время ремонта составляет максимум 20 рабочих дней. Этот период начинается с даты уведомления сервисной службы ВТС о неисправности. Потребитель может сообщить о неисправности по телефону, факсу, электронной почте, заказным письмом или иным способом. Тем не менее, в случае конфликта бремя доказывания лежит на потребителе.
- 4.) При возникновении неисправности из-за дефектов материала, качества изготовления или сборки в течение гарантийного периода ремонтные работы выполняются без взимания какой-либо платы, включая оплату труда, стоимости запчастей и т.д.
- 5.) Несмотря на осуществление потребителем права на ремонт, в следующих случаях:
 - при возникновении неисправностей изделия более четырех раз в течение одного года, начиная с даты поставки изделия потребителю, если неисправность возникает в течение гарантийного периода, или более шести раз в течение гарантийного периода, указанного изготовителем, и/или импортером, и если такие неисправности препятствуют бесперебойной работе изделия,
 - при превышении максимального периода ремонта,
 - если в отчете, выданном сервисной службой ВТС, указано, что ремонт неисправности невозможен; потребитель может потребовать бесплатной замены изделия, возврата стоимости покупки или скидки с цены, пропорционально стоимости дефекта.
- 6.) Неисправности, вызванные эксплуатацией изделия с несоблюдением рекомендаций, содержащихся в руководстве пользователя, не покрываются гарантией.
- 7.) По вопросам, связанным с гарантийным обслуживанием, можно обратиться в:

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ООО «ВТС»:

РФ, г. Москва, ул. Русаковская, д.13, этаж 9, офис 09-07
ТЕЛЕФОН: +74957999401
moscow@vtsrussia.ru

ООО «ВТС»

РФ, г. Москва, ул. Русаковская, д.13, этаж 9, офис 09-07