

COMPACT Unit/Top



COMPACT Unit и COMPACT Top

Содержание

Общие сведения	28
Техническое описание агрегата.....	30
Принадлежности	35
Спецификация	42
Выбор значений	44

COMPACT Unit и COMPACT Top - дополнительные преимущества!

С новой серией COMPACT мы предлагаем агрегаты для небольших расходов воздуха с прекрасными характеристиками производительности и энергоэффективности, широкими возможностями функций управления и коммуникации.

Энергоэффективные вентиляторы

Вентиляторы COMPACT - с непосредственным приводом. Они оснащены ЕС-двигателями с высокой эффективностью во всей рабочей зоне.

Вентиляторы очень компактны и малошумны. Колена воздухопроводов могут монтироваться прямо на выбросное отверстие вентилятора без потерь напора.

Утилизатор тепла с высоким КПД

Все агрегаты COMPACT-серии оснащены роторным утилизатором тепла RECOptomis, одним из самых эффективных на рынке. RECOptomis характеризуется высоким температурным КПД (до 85%), низким перепадом давления и приводится в движение шаговым двигателем, обеспечивающим высокую точность управления скоростью вращения и, значит, уровнем утилизации тепла.

Это позволяет значительно снизить эксплуатационные расходы системы обогрева и охлаждения здания

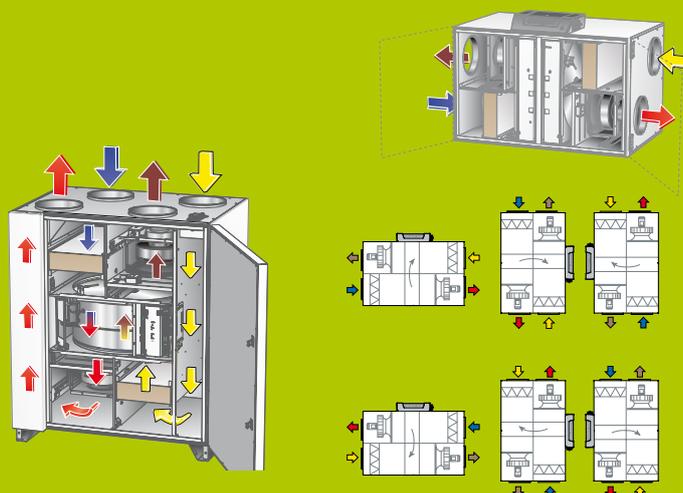
Компактные фильтры

Агрегаты оснащены pleat-фильтрами класса F7. Автоматическая функция контроля фильтров.



Лучший выбор

- COMPACT Top зачастую является лучшим выбором, когда пространство ограничено по ширине, и воздухопроводы подключаются сверху.
- COMPACT Unit можно размещать вертикально, и, кроме того, выбирать направление воздуха, что дает 6 различных вариантов монтажа.
- Низкий уровень шума позволяет монтировать агрегат рядом с рабочими местами.
- Благодаря привлекательному дизайну, агрегат может быть размещен в различных помещениях.



Система автоматки IQnomic - Ваш умный экономист!

Комплектная система автоматки

Система автоматки IQnomic управляет вентиляторами, утилизатором тепла, температурой, расходами воздуха, временем работы системы. Практически все необходимые для системы вентиляции функции автоматки встроены в систему - остается только активировать необходимые именно Вам.

Все установки и считывания производятся на желаемом языке (в т.ч. русском)* в простом в использовании ручном терминале.

Созданная специально для COMPACT система автоматки позволяет нам функционально быть далеко впереди систем со стандартными компонентами.

* Дополнения к оригинальному тексту. НК.

Умные и экономичные функции управления

Примеры умных и экономичных функций управления Swegon, обеспечиваемых системой IQnomic:

- **ОРП-регулирование.** Используется в помещениях с теплоизбытками и, как правило, позволяет исключить калорифер догрева.
- **Компенсация объема, плотность воздуха.** Автоматически учитывая плотность воздуха при различных температурах, обеспечивает его корректный расход.
- **Компенсация объема, время года.** Расход воздуха зимой снижается согласно заданной зависимости.
- **Ночное охлаждение летом.** Энергосберегающая функция для охлаждения помещения прохладным наружным воздухом в ночное время.
- **Cooling BOOST и Heating BOOST.** Расход воздуха может регулироваться в зависимости от потребности в охлаждении или обогреве.
- **Утилизация холода.** Утилизация относительно холода, находящегося в помещении.



Ручной терминал



IQnomic

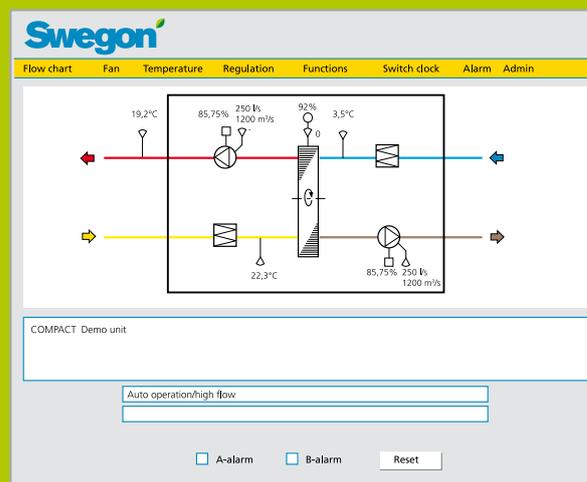
COMPACT Unit и COMPACT Top

Стандартная коммуникация

Коммуникация в COMPACT для TCP/IP и EIA-485 встроена стандартно. Для LON и Trend используется устройство коммуникации TBLZ.

COMPACT также имеет встроенный web-сервер для управления агрегатом из компьютера при помощи обычного web-браузера (например, Internet Explorer).

Кроме этого, COMPACT имеет входы и выходы для внешних функций, как, например, пересылка сигнала тревоги или удлиненная работа с помощью кнопки-включателя.



Техническое описание агрегата, COMPACT Unit/Top

Общие сведения

COMPACT Unit и COMPACT Top - это комплектные воздухоподготовительные агрегаты 2-х типоразмеров, с вентиляторами приточного и отработанного воздуха с непосредственным приводом, фильтрами, роторным утилизатором тепла, а также встроенной системой автоматики.

COMPACT производится в 1-м физическом размере для 2-х зон расхода воздуха.

Воздуховоды подключаются к агрегату COMPACT Unit сбоку, а к COMPACT Top - сверху.

Во избежание перетечки воздуха из вытяжной части агрегата в приточную, необходимо создать некоторое пониженное давление в части отработанного воздуха агрегата, для чего он оснащен регулирующим листом.

Встроенная автоматика

COMPACT Unit и COMPACT Top имеют встроенную систему автоматики. Все установки и считывания производятся в ручном терминале.

Созданная специально для COMPACT микропроцессорная система автоматики управляет всеми двигателями, регулирует температуру, расходы воздуха, и выполняет многие другие функции. Практически все необходимые для системы вентиляции функции автоматики встроены в систему - остается только активировать необходимые именно Вам.

Область применения

COMPACT Unit и COMPACT Top могут использоваться для комфортной* вентиляции офисов, школ, детских садов, магазинов, общественных и жилых помещений. Агрегат должен размещаться внутри здания.

COMPACT разработан и испытан для температур окружающей среды от -25 °C до +40 °C и температур воздушного потока от -40 °C до +40 °C.

COMPACT Unit и COMPACT Top имеют низкий уровень шума, что позволяет устанавливать агрегат рядом с рабочими местами.

Благодаря привлекательному дизайну, агрегаты могут быть размещены в различных помещениях.

** Применение агрегата в условиях повышенной влажности требует дополнительных мероприятий. Обращайтесь к нашему представителю в Вашей стране.*

Простой монтаж

Стандартный монтаж очень прост. Помимо подключения системы воздуховодов и диффузоров, требуется лишь подключить электропитание, а также разместить датчик температуры в воздуховоде приточного воздуха.

Для принадлежностей, как, например, заслонки, калорифера и охлаждающего теплообменника, предусмотрены плиты подключения, а функции управления готовы к активации.



COMPACT Unit



COMPACT Top

Сертификация

Swegon AB имеет сертификат качества ISO 9001, сертификат окружающей среды ISO 14001 (также сертификат ГОССТАНДАРТ России).

Техническое описание агрегата, COMPACT Unit/Top

Механическая конструкция

Корпус

Наружные панели агрегата выполнены из гальванизированной листовой стали, лакированной в белый цвет NCS S 0502-G, кроме задней панели COMPACT Top, выполненной из листовой стали с алюминиевым покрытием. Внутренние панели агрегатов также выполнены из листовой стали с алюминиевым покрытием.

Агрегат соответствует классу окружающей среды С4. Корпус изолирован слоем минеральной шерсти 30 мм, инспекционная дверь - 50 мм.

Инспекционная дверь/двери подвешена на петлях и открывается/закрывается с помощью специального ключа. Дверные замки поставляются как принадлежность.

Вентиляторы

Вентиляторы - аксирадиального типа с непосредственным приводом оснащены двигателями постоянного тока ЕС, обеспечивающими высокую эффективность во всей рабочей зоне. Измерение расхода воздуха и управление - стандартно.

Вентиляторы оснащены защитой от прикосновения, и их вибрация эффективно погашена.

Утилизатор тепла

Роторный утилизатор тепла RECOⁿomic, запатентованный Swegon, приводится в движение шаговым двигателем, обеспечивающим высокую точность управления скоростью вращения и, значит, уровнем утилизации тепла. Контроль вращения и управление - стандартно.

Утилизатор тепла может быть также произведен в гигроскопическом варианте.

Фильтры

Агрегат оснащен pleat-фильтрами класса F7 на сторонах приточного и отработанного воздуха. Контроль состояния фильтров - стандартно.

Экология

Компания Swegon AB имеет сертификат окружающей среды ISO 14001 и включен в REPA-регистр, №5560778465.

COMPACT изготавливается из следующих материалов:

Вещество	Доля веса
Листовая сталь	около 80%
Алюминий	около 8%
Полимеры	около 1%
Изоляция из минеральной шерсти	около 2%
Фильтры	около 1%
Электронные компоненты, двигатели	около 8%

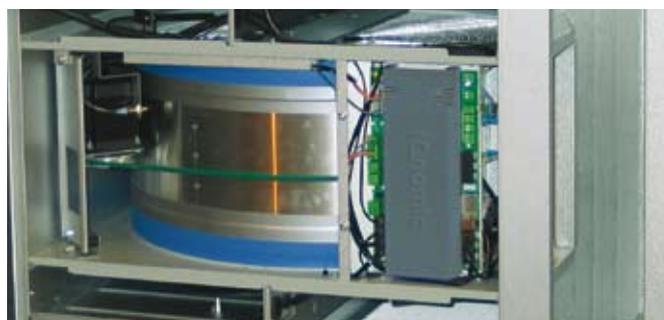


COMPACT Unit

COMPACT Top



Вентиляторы с непосредственным приводом с двигателями постоянного тока ЕС



Роторный утилизатор тепла RECOⁿomic



Pleat-фильтр класса F7

Техническое описание агрегата, COMPACT Unit/Top

Электро- и управляющее оборудование

Общие сведения

Агрегат имеет встроенную микропроцессорную систему автоматики IQnotic, управляющую вентиляторами, утилизатором тепла, температурой, расходом воздуха и выполняющую многие другие функции. Большое число функций автоматики встроено в систему - остается только активировать необходимые именно Вам. См. специальный раздел Система автоматики COMPACT.

Система автоматически управляет режимом работы агрегата с помощью таймера, либо, например, датчика CO₂ или датчика присутствия, хотя возможно и управление вручную.

Большое число функций и установок может выполняться из системы коммуникации.

Точность регулирования:

Температура $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Расход воздуха $\pm 5\%$.

Энергоэффективность

Конструкция и технические характеристики агрегата оптимизированы для получения высокой энергоэффективности.

Нормы

Агрегат соответствует нормам SS-EN 60204-1.

Уровень помех

Агрегат соответствует EMC-нормам и протестирован согласно стандартам EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3 (излучение в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением).

Использование заземляющего прерывателя

При необходимости применения заземляющего прерывателя (выключателя), следует иметь в виду, что приобретать нужно тип, предназначенный для конкретного преобразователя частоты и обслуживать им только агрегат.

Коммуникация

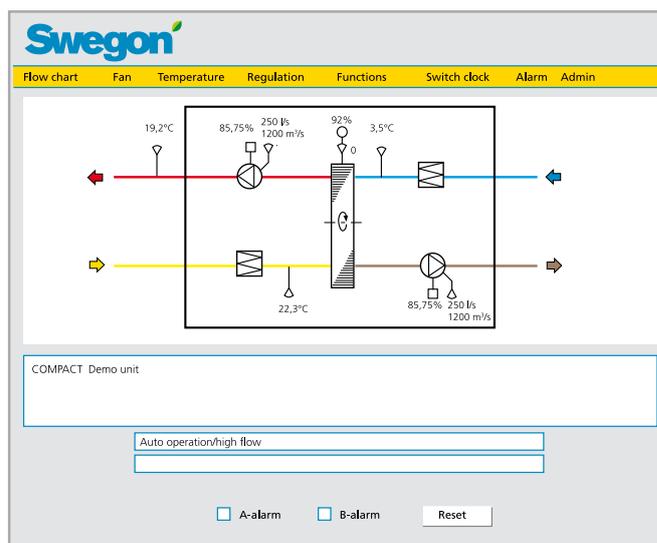
Коммуникация для TCP/IP и EIA-485 встроена стандартно. Для LON и Trend используется устройство коммуникации TBLZ.

COMPACT также имеет встроенный web-сервер для управления агрегатом из компьютера при помощи обычного web-браузера (например, Internet Explorer).

Кроме этого, COMPACT имеет входы и выходы для внешних функций, как, например, пересылка сигнала тревоги или удлиненная работа с помощью кнопки-выключателя.



Автоматика IQnotic



Пример схемы управления агрегатом во встроенном web-сервере

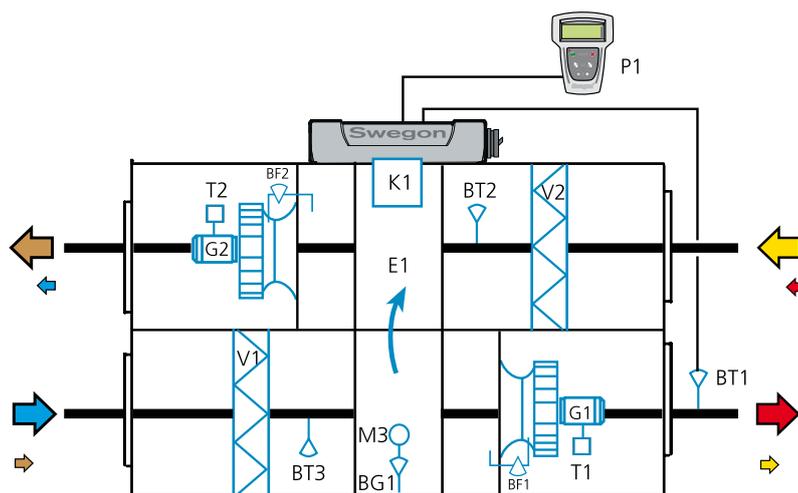
Техническое описание агрегата, COMPACT Unit/Top

Электро- и управляющее оборудование

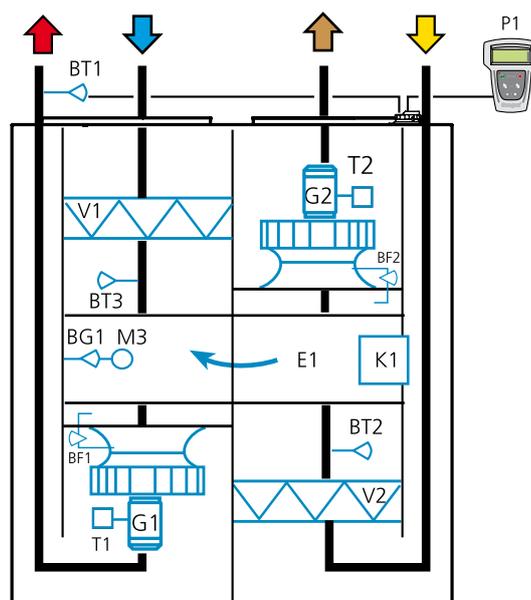
Схема автоматики

Схему конкретного объекта с комплектным описанием функций автоматики Вы получите, используя агрегатывыбирающую программу ProUnit.

COMPACT Unit



COMPACT Top



Изменение на левое исполнение агрегата COMPACT Unit (малые стрелки направления воздуха) легко выполняется с помощью переключателя на плате автоматики. Соответствующие компоненты автоматически меняют свое назначение



Компоненты

V1	Фильтр наружного воздуха.	V2	Фильтр отработанного воздуха.
BT3	Датчик температуры наружного воздуха. Используется для управления функциями, требующими измерения значений температуры.	BT2	Датчик температуры отработанного воздуха. Используется для управления функциями, требующими измерения значений температуры.
E1	Роторный утилизатор тепла RECOmomic с плавным регулированием скорости вращения.	G2	Вентилятор отработанного воздуха с непосредственным приводом, оснащенный ЕС двигателем.
M3	Шаговый двигатель для плавного регулирования скорости вращения роторного утилизатора тепла.	T2	Блок управления двигателем для плавного регулирования скорости вращения вентилятора отработанного воздуха.
BG1	Датчик контроля вращения ротора.	BF2	Датчик давления для управления скоростью вращения вентилятора отработанного воздуха и для контроля состояния фильтра.
G1	Вентилятор приточного воздуха с непосредственным приводом, оснащенный ЕС двигателем.	K1	Система автоматики IQnomic с управляющей платой и прочими электрокомпонентами для управления внутренними и внешними функциями.
T1	Блок управления двигателем для плавного регулирования скорости вращения вентилятора приточного воздуха.	P1	Ручной терминал для программирования значений расходов воздуха, температуры, функций управления, режимов работы и проч., а также функций тревоги.
BF1	Датчик давления для управления скоростью вращения вентилятора приточного воздуха и для контроля состояния фильтра.		
BT1	Датчик температуры приточного воздуха. Используется для управления функциями, требующими измерения значений температуры.		

Техническое описание агрегата, COMPACT Unit/Top

Электро- и управляющее оборудование

Ручной терминал

Все установки и считывания производятся на желаемом языке (в т.ч. русском) в удобном в использовании ручном терминале.

На панели управления размещены кнопки задания различных команд. Дисплей и кнопки имеют подсветку. Красный светодиод мигает при поступлении сигнала тревоги. Установленные значения сохраняются при отключении электроэнергии.

Панель управления содержит меню, логически построенные по уровням согласно следующему:

- Главное меню. Предназначено для считывания статуса работы и внесения временных изменений в режим работы.
- Уровень пользователя. Установки и считывание значений для выбранных функций.
- Уровень наладок. Требуется код (инструкция по эксплуатации и обслуживанию). Выбор функций и установка граничных значений.
- Сервис-уровень. Требуется код (предоставляется после прохождения специального курса).



Ручной терминал



Принцип построения меню

Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Принадлежности системы воздуховодов

Общие сведения

Принадлежности размещаются в воздуховоде вне агрегата COMPACT. Вентиляторы агрегата позволяют монтировать принадлежности непосредственно к присоединениям воздуховодов агрегата без потерь напора.

Принадлежности для COMPACT оснащены уплотнительными резиновыми кольцами.

Прочие данные, необходимые для выбора принадлежностей, можно получить из расчета в агрегатовыбирающей программе ProUnit.

Заслонка TBSA

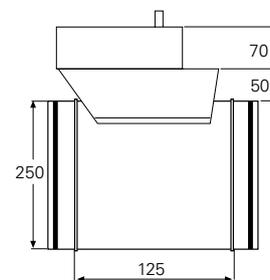
Для предотвращения поступления холодного воздуха при остановке агрегата. Управление заслонкой осуществляется при помощи IQnomic.

Технические данные

В комплекте с приводом 230 V (с пружинным возвратом или on/off.) Класс плотности 3 согласно EN 1751.

Монтаж

Монтируется в горизонтальный или вертикальный воздуховод. Управляющий и силовой кабели подключаются к плате автоматики агрегата.



Вес: 5 кг

Шумоглушитель TBDA

Шумоглушитель TBDA имеет круглое сечение и предназначен для монтажа в воздуховод.

Технические данные

Выполнен из гальванизированной листовой стали.

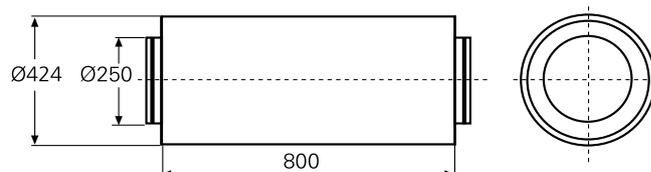
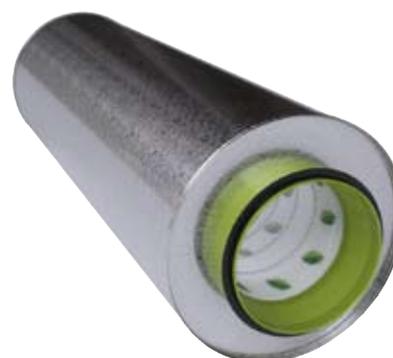
Шумоглушающий материал представляет собой 100 мм слой длинноволокнистого стекловолокна, покрытого слоем прочного материала FaTex®, прошедшего тестирование на чистку, нагрузки на волокна, устойчивость к износу и эмиссии.

Соединительные патрубки оснащены резиновыми уплотнениями.

Предел огнестойкости

TBDA прошел проверку на типовое соответствие (TG 0783) пределам огнестойкости EI30/E120, EI60/E120 и EI120/E120 при условии соблюдения пожаробезопасного расстояния 50 мм.

В случаях, когда безопасное расстояние до воспламеняющихся материалов и/или людей на пути эвакуации не соблюдается, TBDA соответствует пределу огнестойкости EI60/E120.



Вес: 15 кг

Монтаж

Необходимо обеспечить пространство для инспекции и чистки.

Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Принадлежности системы воздуховодов

Калорифер TBLA, вода

TBLA используется для догрева приточного воздуха с помощью теплоносителя - вода.

Технические данные

Неизолированный корпус из горячеоцинкованной листовой стали.

Материал калориферов - медные трубки и профильные алюминиевые пластинки. Коллекторная трубка - медная, подключения воды - медные с наружной резьбой из латуни.

Принадлежности

Набор клапана/Набор электроподключения

Набор клапана, включающий 2(3)-ходовой клапан, привод, датчик противозамерзания и соединительный кабель с быстроразъемным контактом. Если используется иной клапан, можно заказать набор электроподключения с кабелем, сопротивлением и датчиком - погружным либо накладным.

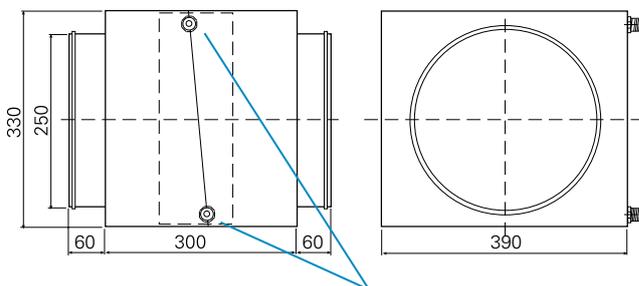
Циркуляционный насос

Циркуляционный насос для обеспечения функции контроля замерзания калорифера. Поставляется с Т-патрубком, регулирующим и обратным клапанами. Автоматика агрегата COMPACT включает управление насосом.

Монтаж

Калорифер TBLA может монтироваться для горизонтального или вертикального потока воздуха. Необходимо обеспечить пространство для инспекции и чистки.

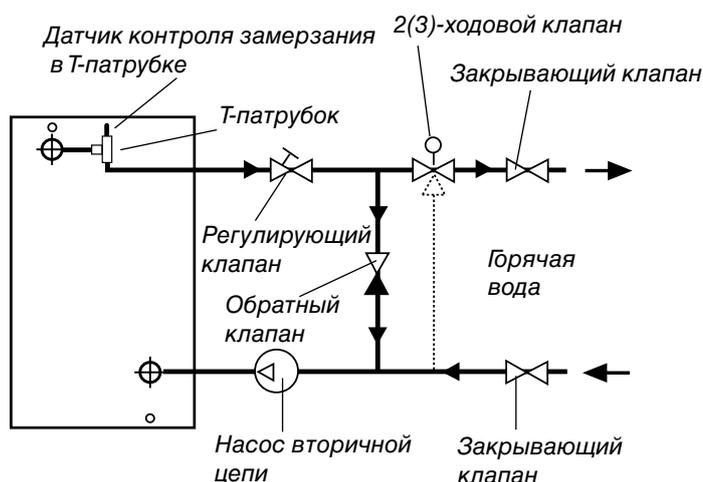
Монтаж возможных принадлежностей, подключение труб, а также заполнение жидкостью осуществляется на месте.



Соединение DN 15 наруж.

Вес: 7 кг, без воды

Принцип монтажа



Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Принадлежности системы воздуховодов

Калорифер TBLE, электрический

Калорифер TBLE для догрева приточного воздуха.

Технические данные

Неизолированный корпус из горячеоцинкованной листовой стали и нагревательный элемент из нержавеющей стали.

Калорифер TBLE производится двух вариантов мощности.

TBLE имеет встроенный тиристор, управляемый сигналом от агрегата COMPACT, а также две защиты от перегрева, подключаемых последовательно. Электрооборудование соответствует классу защиты IP43.

Монтаж

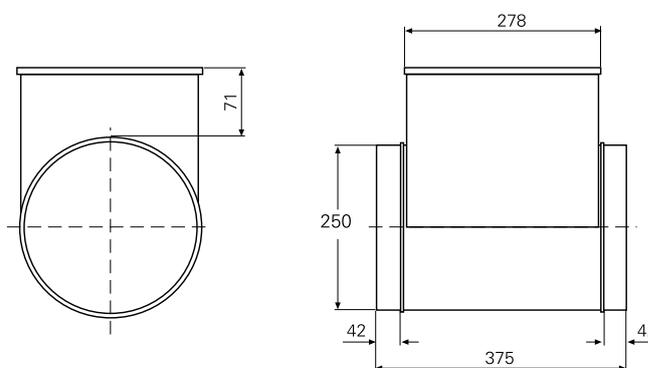
Калорифер TBLE может монтироваться для горизонтального или вертикального потока воздуха.

Необходимо обеспечить пространство для инспекции и чистки.

Боковая панель стороны подключений демонтируется для инспекции и подключений.

Расстояние от или до колена воздуховода, заслонки, фильтра и проч. должно быть не меньше двойного диаметра воздуховода. Иначе поток воздуха через калорифер будет неравномерным, и срабатывает защита от перегрева калорифера.

Подача электропитания должна осуществляться непосредственно от центральной сети. Кабель управления подключается с помощью быстроразъемного контакта к плате автоматики агрегата.



Вес: 6 кг

Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Принадлежности системы воздуховодов

Охлаждающий теплообменник ТВКА (вода)

Охлаждающий теплообменник ТВКС (прямое испарение)

Охлаждающий теплообменник ТВКА/ТВКС используется для охлаждения приточного воздуха хладоносителем - вода или хладагент.

ТВКА/ТВКС производится двух вариантов мощности, которые соответствуют всем возможным потребностям агрегата COMPACT.

Технические данные

Неизолированный корпус из горячеоцинкованной листовой стали.

Батарея теплообменника состоит из профильных алюминиевых пластинок и системы труб. Присоединения воды ТВКА - медные/латунные, с наружной резьбой. Присоединения воды ТВКС - медные, для пайки.

Принадлежности

Управление

Для управления охлаждением ТВКА требуется IQnomic Plus - дополнительный модуль для автоматики агрегата.

Для управления охлаждением ТВКС используются стандартные выходы агрегата. В случае, если этих выходов недостаточно для пошагового управления, используется IQnomic Plus.

Набор клапана

Набор клапана ТВВА, включающий 2(3)-ходовой клапан и привод.

Монтаж

ТВКА/ТВКС должен монтироваться в горизонтальный поток воздуха. Диаметр присоединения воздуховода Ø315 мм, при этом требуется переходник 250-315 мм (не поставляется).

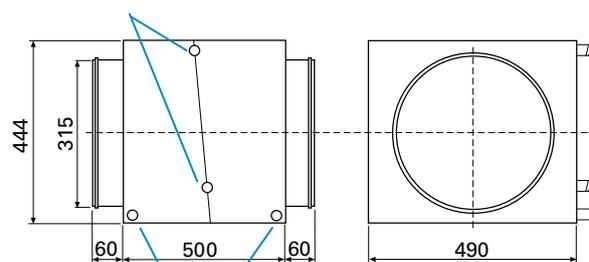
Необходимо обеспечить пространство для инспекции и чистки.

Монтаж возможных принадлежностей, подключение труб, а также заполнение жидкостью осуществляется на месте.



ТВКА, вода

Соединение трубы воды, наружная резьба: вариант мощности 1 - DN 15, вариант мощности 2 - DN 20.



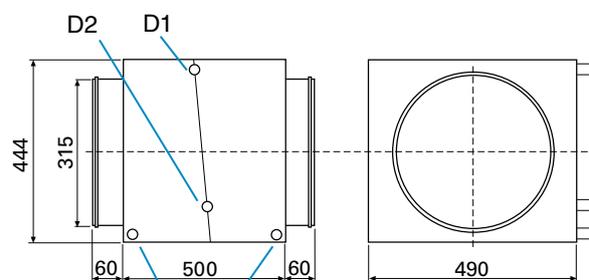
Дренажное соединение, наружная резьба DN 15.

Вес: Вариант мощности 1 - 21 кг, вариант мощности 2 - 24 кг, без воды

ТВКС, прямое испарение

D1: Соединение трубы хладагента, гладкий конец трубы D1 наруж. 12 мм.

D2: Соединение трубы хладагента, гладкий конец трубы D2 наруж. 18 мм.



Дренажное соединение, наружная резьба DN 15.

Вес: 21 кг, без воды

Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Устройства прохода

Общие сведения

Проход через кровлю выполнен из горячеоцинкованного стального листа, и внутри оснащен 50 мм изоляцией с пределом огнестойкости EI30. Два опорных угольника (для наклонной кровли) входят в комплект поставки.

Все устройства выполнены из стального листа с алюминированным покрытием и слоем черного пластика класса С4.

Монтаж к воздуховоду: устройства имеют присоединения круглого сечения Ø315 мм с резиновым уплотнением, при этом требуется переходник 250-315 мм (не поставляется).

Устройство наружного воздуха ТВНА

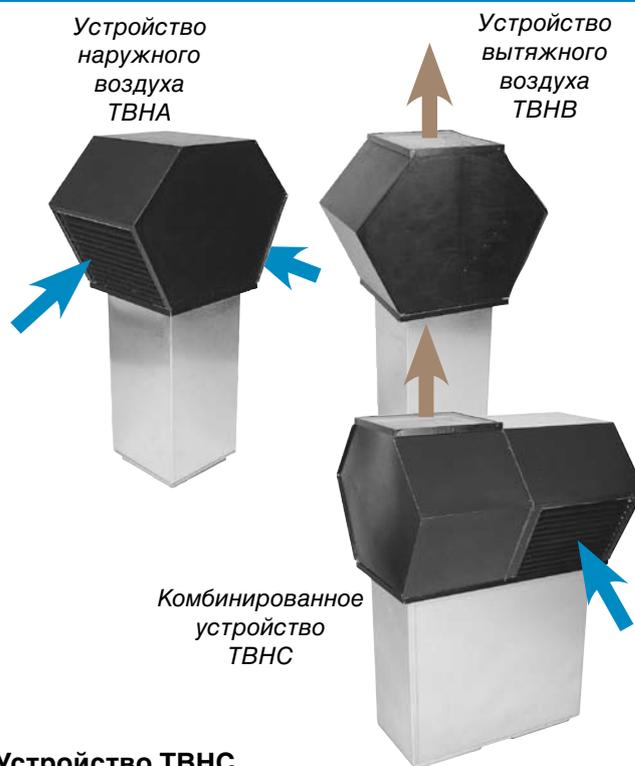
Предназначено для забора наружного воздуха. Его конструкция препятствует попаданию снега и воды в систему. Корпус - складной и имеет заборные решетки с проволочной сеткой с обеих сторон.

Устройство вытяжного воздуха ТВНВ

Предназначено для выброса вытяжного воздуха. Корпус - складной, снабжен насадком, эффективно направляющим вытяжной воздух вверх с высокой скоростью. Насадок закруглен по обеим длинным сторонам, чем достигается минимальное его сопротивление. Корпус снабжен эффективным дренажем.

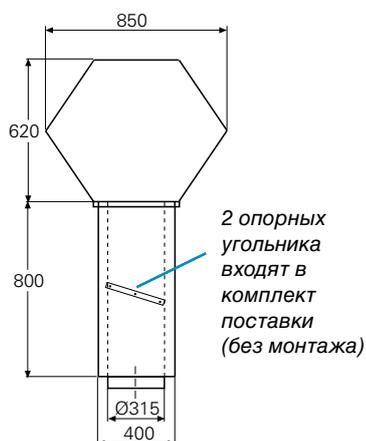
Комбинированное устройство ТВНС

ТВНС - это комбинация устройств ТВНА и ТВНВ.



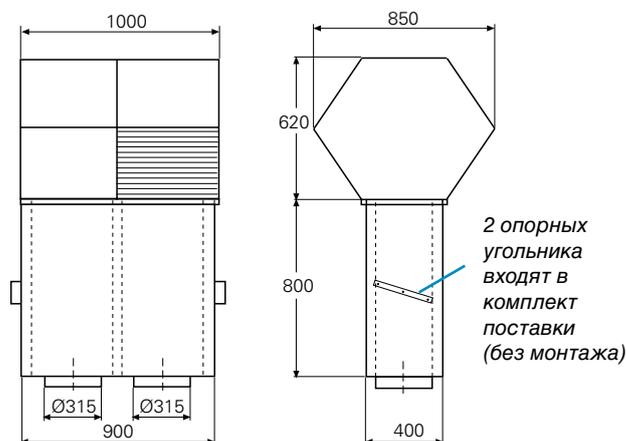
COMPACT Unit и COMPACT Top

Устройства ТВНА и ТВНВ



Вес: 31 кг

Устройство ТВНС



Вес: 70 кг

Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Настенное устройство ТВНФ

Для забора наружного воздуха и выброса вытяжного воздуха. Вытяжной воздух выбрасывается горизонтально через решетку - проволочную сетку круглого сечения на передней панели корпуса. Забор наружного воздуха в устройство производится снизу через решетку - проволочную сетку. Конструкция корпуса эффективно препятствует перетеканию между вытяжным и наружным воздухом.

Технические данные

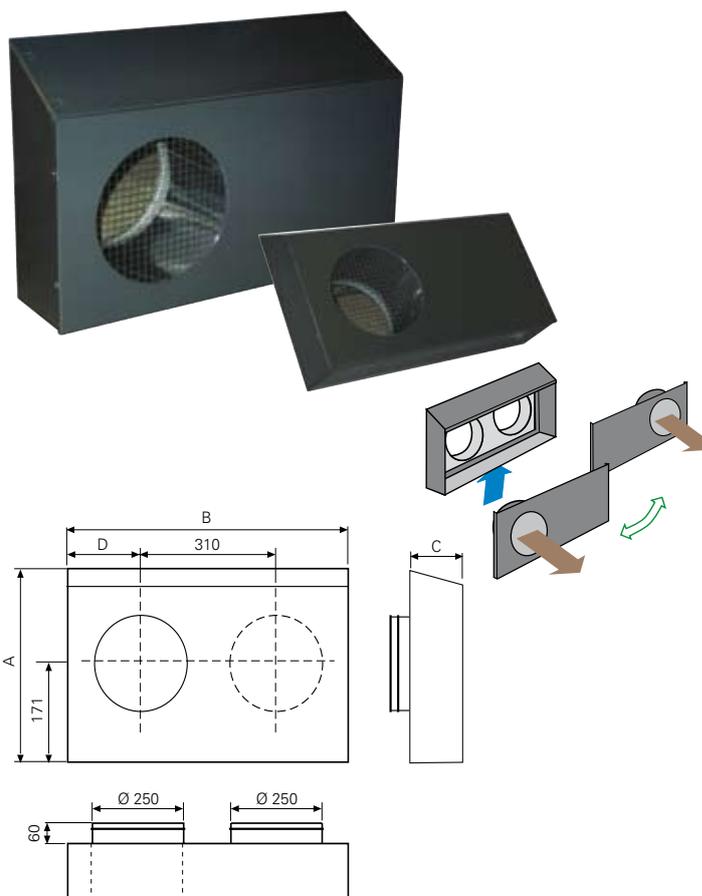
Выполнен из стального листа с алюминиевым покрытием, лакированного в темно-серый цвет RAL 7021 (соответствует NCSS 8502-B), класс окружающей среды С4. Производится в двух вариантах: с и без шумоизоляции.

Монтаж

Присоединения воздуха Ø250 мм оснащены резиновыми уплотнительными кольцами. При выполнении отверстий в стене необходимо учитывать, что воздуховоды должны иметь изоляцию толщиной не менее 30 мм и верхний уплотнительный слой.

Переднюю панель устройства можно открутить и зеркально перевернуть. При этом может использоваться любое присоединение воздуховодов для вытяжного и наружного воздуха.

ТВНФ	A	B	C	D
Без шумоизоляции	440	683	167	185
С шумоизоляцией	470	830	220	260

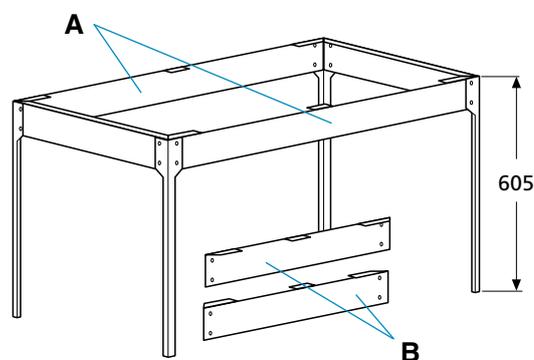


Механическое оснащение

Штатив TBLZ

Специально предназначенный штатив для COMPACT Unit. Выполнен из гальванизированной листовой стали. Высота штатива позволяет разместить воздуховоды под агрегатом.

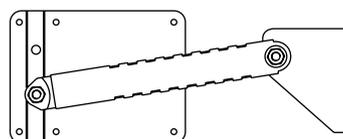
Поставляется монтажным набором, позволяющим горизонтальный (2 длинных профиля А) либо вертикальный (2 коротких профиля В) монтаж агрегата. Монтируется с или без профилей-ног. Высота штатива без ног - 100 мм.



Штатив. Поставляются 2 длинных профиля А и 2 коротких профиля В. А используется при горизонтальном монтаже, В - при вертикальном.

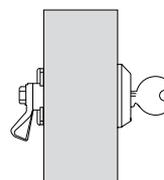
Держатель двери TBLZ

Для верхней инспекционной двери при вертикальном монтаже COMPACT Unit. Держатель состоит из механической распорки с фиксатором. Монтируется на месте.



Дверной замок TBLZ

Используется для обеспечения большей степени безопасности, чем у стандартного специального ключа. Поставляется в комплекте из 2-х замков с ключами, для замены существующих замков.



Принадлежности, COMPACT Unit/Top

Принадлежности автоматики

Датчик присутствия

Вместо управления "высокая-низкая скорость" с помощью таймера, можно применить управление с помощью датчика присутствия TBLZ. Датчик регистрирует присутствие человека в помещении и переключает агрегат в режим высокой скорости.

Датчик подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

Датчик давления

В связи с функцией ВОВ-регулирование-давление, давление в воздуховоде поддерживается постоянным с помощью датчика давления. Используется также с функцией Размерзание ротора для контроля перепада давления на роторе. В комплект входит соединительный кабель (1-15 м).

Датчик подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

Датчик качества воздуха

Вместо управления "высокая-низкая скорость" с помощью встроенного таймера, можно применить управление с помощью датчика качества воздуха. Датчик измеряет содержание CO₂ в воздухе помещения, и расход воздуха плавно регулируется в установленном диапазоне.

Датчик подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

VOС-датчик

Датчик измеряет концентрацию загрязняющих веществ в воздухе помещения, и расход воздуха плавно регулируется в установленном диапазоне.

Датчик подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

Датчик помещения

Для использования в случае, когда встроенного датчика температуры ОВ недостаточно для получения объективных значений.

Монтируется на стену. Класс защиты IP 20. Датчик подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

Таймер механический или электронный

Применяется для удлинения времени работы агрегата, когда встроенный таймер переключил агрегат в режим Низкой скорости или остановки. Для монтажа вне агрегата.

Подключается на клеммы платы автоматики агрегата. Для электронного таймера требуется отдельное питание.

Кнопка-выключатель

Применяется для удлинения времени работы агрегата, когда встроенный таймер переводит агрегат в режим Низкой скорости или остановки. Для монтажа вне агрегата. Варианты исполнения с или без индикации.

Подключается на клеммы платы автоматики агрегата.

Соединительный кабель

0,25-15 м для ручного терминала, датчика давления и IQnomic plus.

Удлинительный кабель

5-8 м для водяного и электрического калориферов и датчика приточного воздуха, 8 м для ручного терминала.

Удлинительный набор ручного терминала

Для удлинения кабеля 6-50 м.

Дополнительный ручной терминал

Включая держатель и 3 м кабель.

Накладной/опорный датчик

Датчик для контроля температуры конкретной поверхности.

ММС-карта памяти

Мультимедийная карта для записи программы и сохранения данных.

IQnomic plus

Для дополнительных функций, когда входы и выходы не предусмотрены стандартно в автоматике агрегата, например, внешний контроль и охлаждение.

Устройство коммуникации TBLZ

Для коммуникации с LON FTT-10 – Lon Works и Trend (коммуникация для типов связи TCP/IP и EIA 485, а также встроенного web сервера - стандарт в COMPACT).

Подключение осуществляется к коммуникационному порту блока автоматики агрегата.

Пожаро- и дымозащита

Представлена тремя отдельными единицами:

- Аппаратная коробка TBLZ
- Дымодетектор TBLZ
- Привод заслонки ELQZ.

Пакет контроля и подключения находится в аппаратной коробке. Дымодетектор останавливает агрегат, привод пожарной заслонки закрывает ее. Функция тревоги представлена в ручном терминале COMPACT-агрегата.

Спецификация, COMPACT Unit и COMPACT Top

Воздухоподготовительный агрегат

Агрегат COMPACT Unit

Размер	02	= 02		CU-aa-A-c-1
	03	= 03		
Утилизатор тепла стандарт		= 1		
гигроскопический		= 2		

Агрегат COMPACT Top

Размер	02	= 02		CT-aa-A-c-1
	03	= 03		
Утилизатор тепла стандарт		= 1		
гигроскопический		= 2		

Заменяемый материал

Комплект фильтров, pleat-фильтр COMPACT TBFZ-1-07
Для приточного и отработанного воздуха

Устройства прохода
Устройство наружного воздуха TBNA-1-031
Включая проход через крышу, сечение воздуховода Ø315 мм

Устройство вытяжного воздуха TBNB-1-031
Включая проход через крышу, сечение воздуховода Ø315 мм

Комбинированное устройство TBNC-1-031
Включая проход через крышу, сечение воздуховода Ø315 мм

Настенное устройство TBNF-1-0025-b
Комбинированное устройство наружного/вытяжного воздуха
Изоляция Без = 0
C = 1

Механические принадлежности

Штатив TBLZ-1-03-05
Монтажный комплект (для COMPACT Unit)

Держатель двери TBLZ-1-10-07
Для верхней двери при вертикальном монтаже (для COMPACT Unit)

Дверной замок TBLZ-1-57
Комплект из 2-х замков с ключами

Принадлежности - воздуховод

Заслонка с приводом TBSA-1-000-025-1-a
Класс плотности 3, подключение Ø250 мм, неизолированный лист заслонки

Привод:				
C пружинным возвратом		= 1		
On/off		= 2		

Шумоглушитель для агрегата TBDA-1-000-025-080
Подключение Ø250 мм, длина 800 мм

Принадлежности - воздуховод

Водяной калорифер TBLA-4-000-025-2-1
Подключение Ø250 мм

Набор клапана, тепло TBVL-2-aaa
2 (3)-ходовой клапан с приводом, кабелем и погружным датчиком.
Размер клапана:
Kvs 0,25 = 002
Kvs 0,40 = 004
Kvs 0,63 = 006

Электроподключение, набор TBLZ-1-27-a
Для водяного калорифера
Кабель, сопротивление, погружной датчик = 1
Кабель, сопротивление накладной датчик = 2

Циркуляционный насос TBPA-2-aaa
Набор для внутреннего контура (калорифер без защиты от разрыва при замерзании), включая обратный и регулирующий клапаны
Расход при max 25 kPa перепада давления в батарее и трубах:
< 0,09 л/с = 009
0,091-0,17 л/с = 017

Электрокалорифер TBLE-3-000-025-bbb-c
Подключение Ø250 мм
Вариант мощности:
2,1 кВт (для 230 V) = 021
3,0 кВт = 030
Напряжение:
400 В = 1
230 В (Норвегия) = 2

Охл. теплообменник, вода TBKA-4-000-031-1
Вариант мощности 1.
Подключение Ø315 мм

Охл. теплообменник, вода TBKA-4-000-031-2
Вариант мощности 2.
Подключение Ø315 мм

Набор клапана, холод и тепло TBVA-1-aaa
2 (3)-ходовой клапан с приводом
Размер клапана:
Kvs 0,25 = 002
Kvs 0,40 = 004
Kvs 0,63 = 006
Kvs 1,0 = 010
Kvs 1,6 = 016
Kvs 2,5 = 025
Kvs 4 = 040
Kvs 6,3 = 063

Охлаждающий теплообменник, прямое испарение TBKC-3-000-031-1-1
Подключение Ø315 мм, 1 секция

Электро- и управляющее оборудование

Датчик присутствия TBLZ-1-56

Датчик давления TBLZ-1-23-aa

С соединительным кабелем

Исполнение:	
1 м	= 01
3 м	= 03
5 м	= 05
10 м	= 10
15 м	= 15

Датчик качества воздуха, помещение ELQZ-2-504

VOC-датчик TBLZ-1-60-1-1

Датчик помещения TBLZ-1-24-2

Монтаж на стене. Класс защиты IP 20

Таймер механический ELQZ-1-406-1

Для монтажа вне агрегата.
0-2 часа продленной работы

Таймер электронный TBLZ-1-47

Кнопка для удлиненной работы ELQZ-2-455-a-b

Исполнение:	
Внешний монтаж	= 1
Без индикации	= 0
С индикацией	= 1

Соединительный кабель TBLZ-1-26-aa

Для ручного терминала, датчика давления, TBIQ

Исполнение:	
0,25 м	= 00
1 м	= 01
3 м	= 03
5 м	= 05
10 м	= 10
15 м	= 15

Удлинительный кабель TBLZ-1-05-a

С быстроразъемным контактом

Исполнение:	
5 м для калорифера, вода и эл.	= 1
5 м для датчика ПВ	= 2
8 м для ручного терминала, датчика давления, TBIQ	= 3

Удлинительный набор ручного терминала TBLZ-2-13

Для удлинения кабеля 6 - 50 м

Накладной датчик TBLZ-1-32

MMC-карта памяти TBLZ-1-28-a

Мультимедийная карта памяти для записи программы и сохранения данных

Исполнение:	
Без программы	= 1
С программой, COMPACT	= 3

IQnomic plus TBIQ-2-1-aa

Функциональный модуль и соединительный кабель

Исполнение:	
0,25 м	= 00
1 м	= 01
3 м	= 03
5 м	= 05
10 м	= 10
15 м	= 15

Переходник, модуляр/плинт TBLZ-1-55

Устройство коммуникации TBLZ-3-1-a-41

Для интерфейса:	
LON FFT-10	= 1
Trend	= 2

Пожаро- и дымозащита

Аппаратная коробка с функцией защиты пожар/дым TBLZ-1-48-1

С пакетом контроля дымодетектора

Дымодетектор оптический TBLZ-2-49-1

Трубка Вентури 600 мм

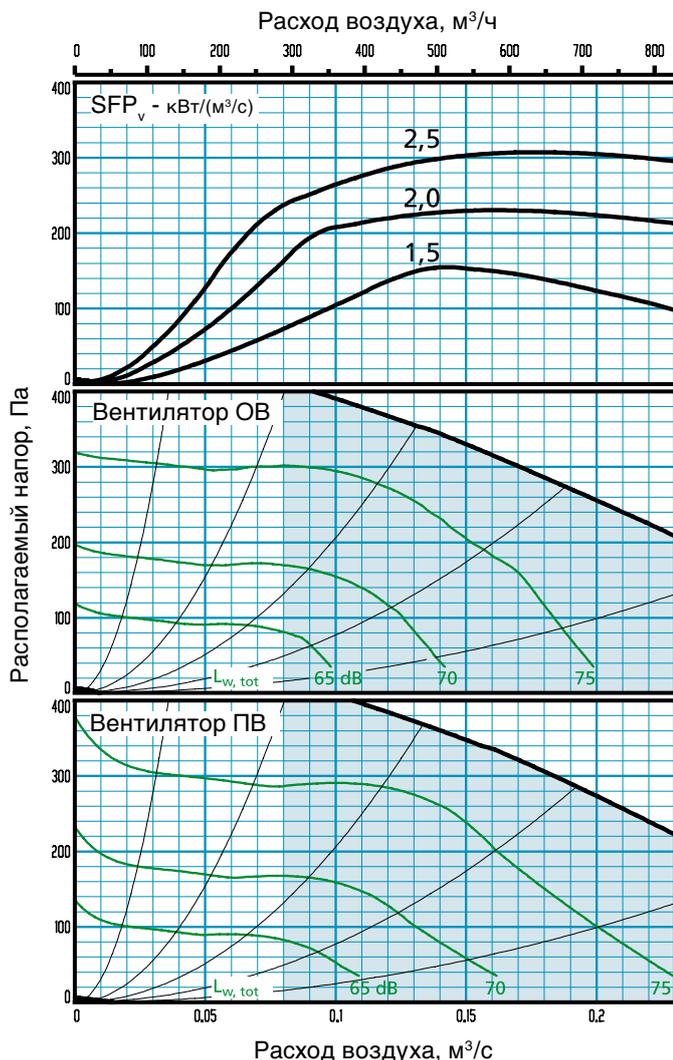
Монтажный набор дымодетектора, для круглых или изолированных воздуховодов TBLZ-1-53

Привод заслонки ELQZ-1-428-3-a

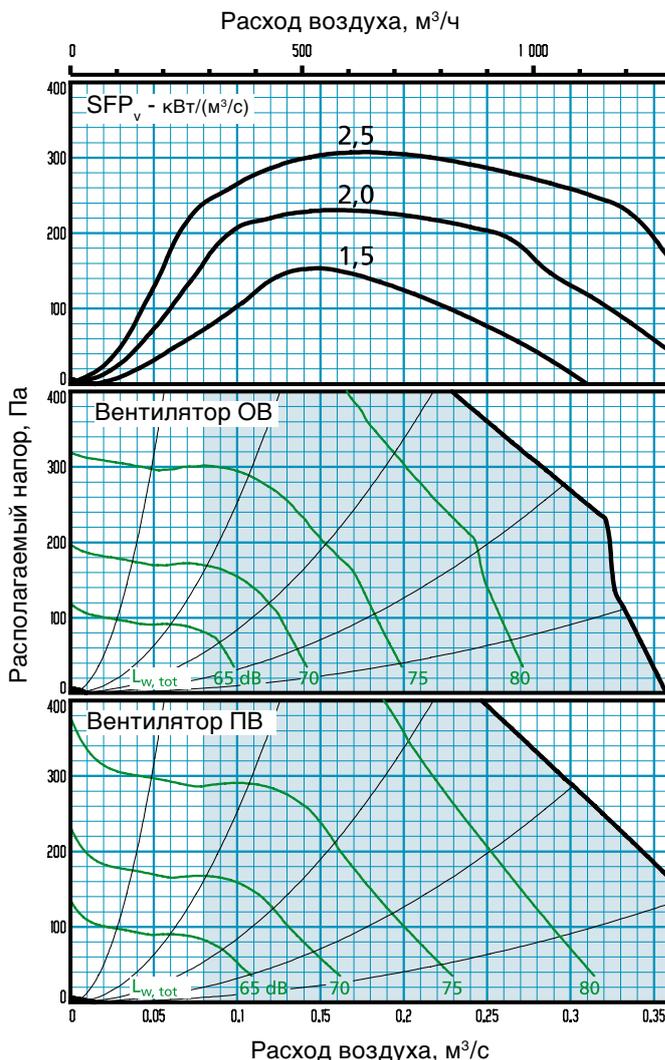
Пружинный возврат	= 1
Пружинный возврат и крайнее положение	= 2

Выбор значений

COMPACT Unit 02



COMPACT Unit 03



COMPACT Unit

Поправочные коэффициенты $K_{ок}$, дБ

Путь звука	Октавная полоса, № / средняя частота, Гц							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
На канал выброса	-2	-3	-6	-10	-12	-10	-13	-18
На канал забора	-3	-3	-15	-19	-24	-29	-27	-26
К внешней среде	-13	-17	-26	-31	-38	-43	-44	-45

Min и max расходы воздуха COMPACT Unit

Указанные значения расхода воздуха можно задать в ручном терминале агрегата. На практике граничные значения расхода воздуха определяются внешним перепадом давления.

COMPACT Unit	Min расход		Max расход	
	м³/ч*	м³/с	м³/ч*	м³/с
02	300	0,08	800	0,23
03	300	0,08	1300	0,36

*) При установке значение округляется до ближайшего шага.

Выбор значений

COMPACT Unit

Поставка и внутреннее транспортирование

Агрегат поставляется на деревянном поддоне. Для облегчения внутреннего транспортирования можно демонтировать инспекционные двери и вентиляторы.

COMPACT Unit поставляется в сборе, где все компоненты расположены на предназначенных для них местах.

Агрегат поставляется в правом исполнении. Изменение на левое исполнение легко выполняется с помощью переключателя на плате автоматики. Агрегат может быть также размещен вертикально, что дает 6 различных вариантов монтажа, см. рис. справа.

Агрегат необходимо размещать на штативе (имеется как принадлежность) либо на ровном и надежном фундаменте, иначе невозможно будет открыть инспекционные двери. Специальный штатив Swegon имеет также пазы для дверных петель при вертикальном монтаже агрегата.

Электрические характеристики

Электропитание

1 фаза, 3 жилы, 230 V -10/+15%, 50 Hz, 10 АТ.
Агрегат оснащен защитным выключателем.

Номинальные данные вентиляторов

Разм. 02: 1 x 230 V, 50/60 Hz, 0,5 kW (0,28 kW)*
Разм. 03: 1 x 230 V, 50/60 Hz, 0,5 kW (0,43 kW)*

*) Блок управления двигателем ограничивает номинальную мощность до указанного значения.

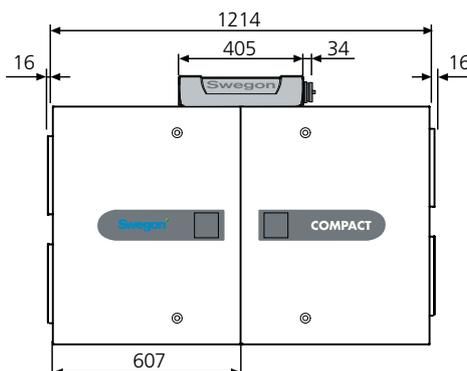
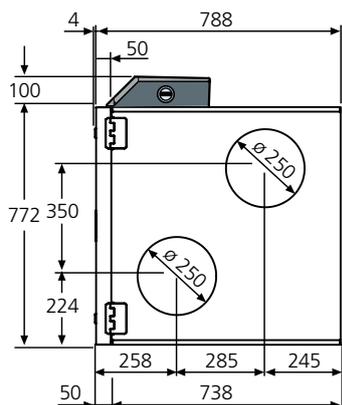
Номинальные данные привода утилизатора тепла

Шаговый двигатель, 3 фазы, 5,8 А (2А)*, 62 V max 90 V.

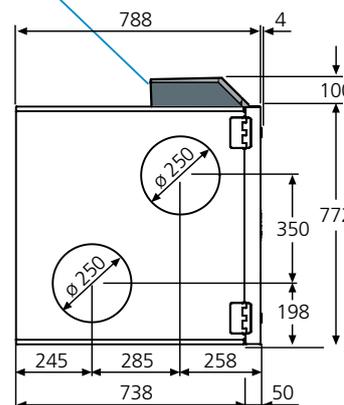
*) Блок управления двигателем ограничивает выходной ток до указанного значения.

Размеры и вес

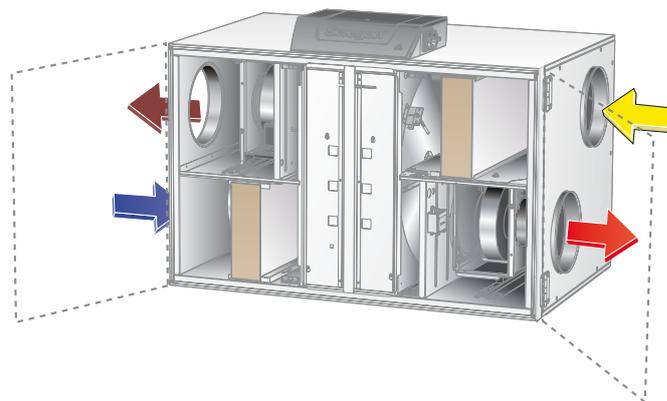
COMPACT Unit 02 и 03.



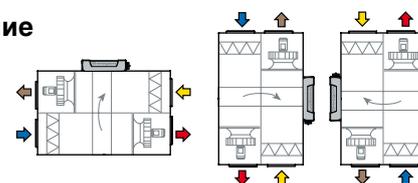
Электроподключения



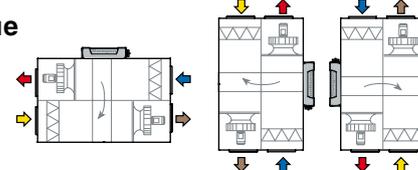
Вес
160 кг



Правое исполнение



Левое исполнение

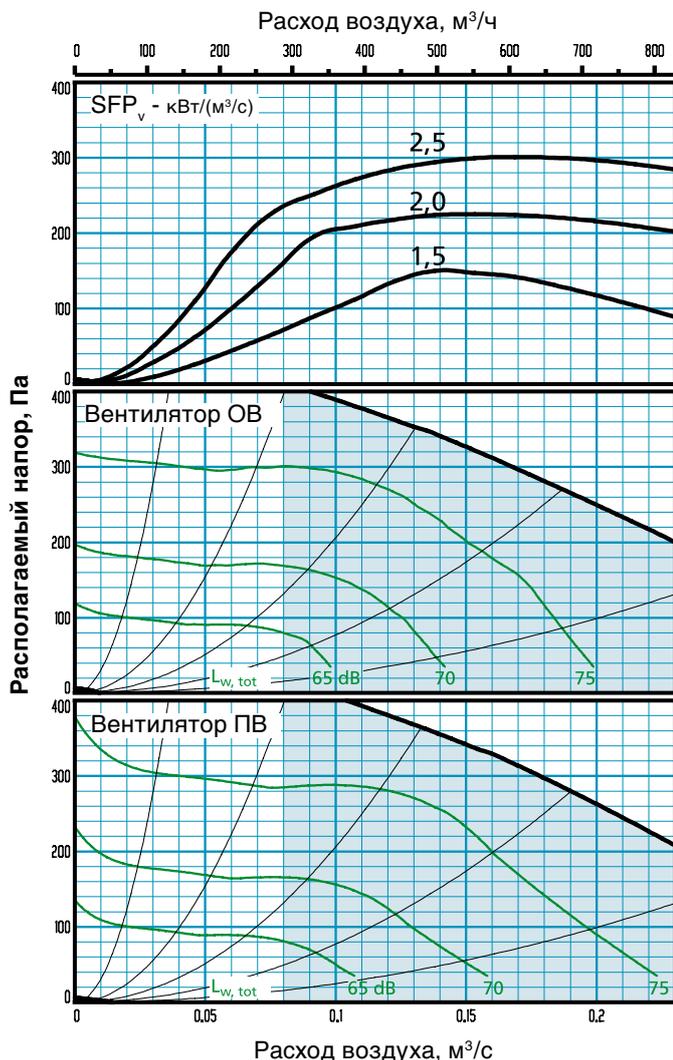


Зона обслуживания

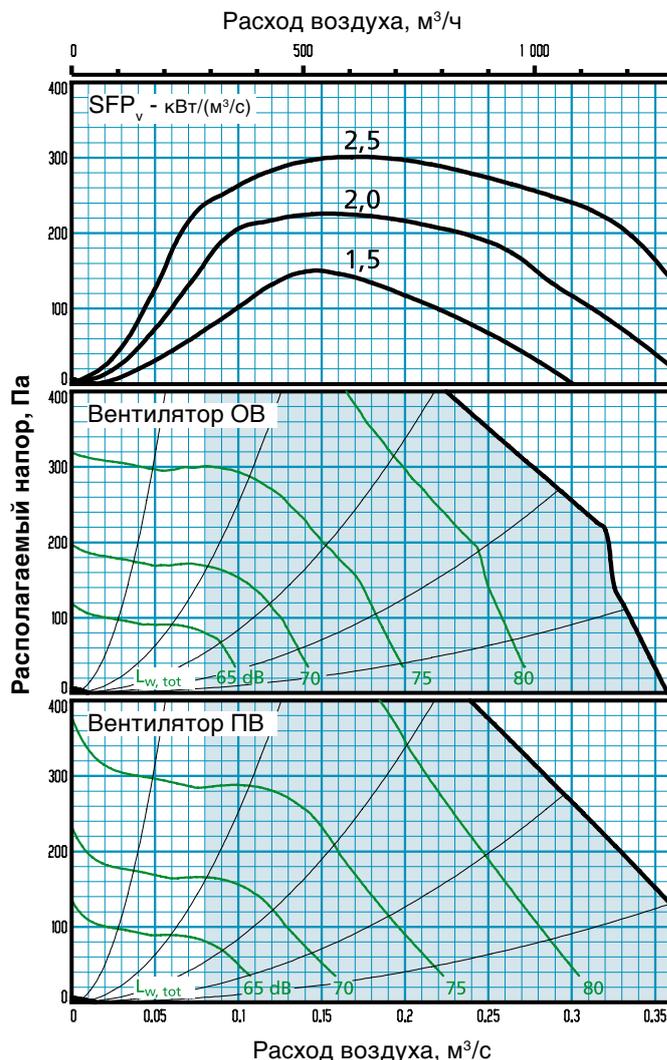
800 мм свободного пространства необходимо перед агрегатом для открытия инспекционных дверей и min 200 мм над агрегатом для открытия крышки коробки подключений.

Выбор значений

COMPACT Top 02



COMPACT Top 03



COMPACT Top

Поправочные коэффициенты $K_{ок}$, дБ

Путь звука	Октавная полоса, № / средняя частота, Гц							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
К каналу выброса	-2	-3	-6	-10	-12	-10	-13	-18
К каналу забора	-3	-3	-15	-19	-24	-29	-27	-26
К внешней среде	-13	-17	-26	-31	-38	-43	-44	-45

Min и max расходы воздуха COMPACT Top

Указанные значения расхода воздуха можно задать в ручном терминале агрегата. На практике граничные значения расхода воздуха определяются внешним перепадом давления.

COMPACT Top	Min расход		Max расход	
	м³/ч*	м³/с	м³/ч*	м³/с
02	300	0,08	800	0,23
03	300	0,08	1300	0,36

* При установке значение округляется до ближайшего шага.

Выбор значений

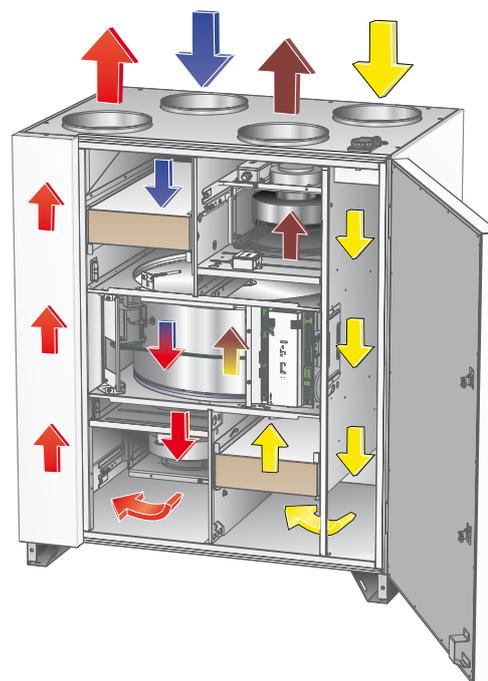
COMPACT Top

Поставка и внутреннее транспортирование

Агрегат поставляется на деревянном поддоне и оснащен балками основания.

Для облегчения внутреннего транспортирования можно демонтировать инспекционную дверь и вентиляторы.

COMPACT Top поставляется в сборе, где все компоненты расположены на предназначенных для них местах. Присоединения воздухопроводов размещены на верхней панели агрегата.



Электрические данные

Электропитание

1 фаза, 3 жилы, 230 V -10/+15%, 50 Hz, 10 АТ.
Агрегат оснащен защитным выключателем.

Номинальные данные вентиляторов

Разм. 02: 1 x 230 V, 50/60 Hz, 0,5 kW (0,28 kW)*
Разм. 03: 1 x 230 V, 50/60 Hz, 0,5 kW (0,43 kW)*

*) Блок управления двигателем ограничивает номинальную мощность до указанного значения.

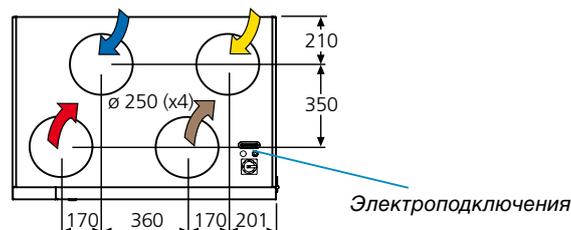
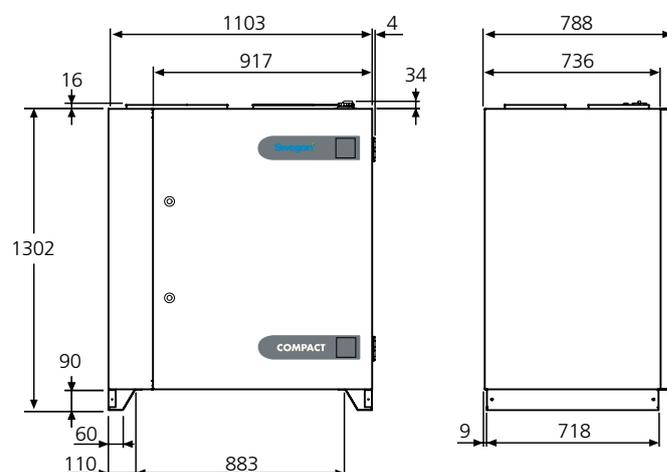
Номинальные данные привода утилизатора тепла

Шаговый двигатель, 3 фазы, 5,8 А (2А)*, 62 V max 90 V.

*) Блок управления двигателем ограничивает выходной ток до указанного значения.

Размеры и вес

COMPACT Unit 02 и 03.



Вес

200 кг

Зона обслуживания

1000 мм свободного пространства необходимо перед агрегатом для открытия инспекционной двери (петли справа).

Система автоматики COMPACT

Ручной терминал/Панель управления 	Обогрев, COMPACT Air и COMPACT Heat 
Установки 50	Калорифер, электричество 57
Язык 50	Ручной режим обогрева 57
Единицы измерения расхода воздуха 50	Автоматический режим обогрева 57
Min/Max установки 50	
Базовые установки 50	
Управление 	Обогрев, COMPACT Unit и COMPACT Top 
Управление 50	Калорифер, электричество 58
Таймер 50	Калорифер, вода 58
Последовательность запуска 50	Heating BOOST 58
	Ночной нагрев 58
	Morning BOOST 58
	Предподогрев воздуха 58
Регулирование температуры 	Холод 
ОРП-регулирование 51	Возможности управления 59
Ночное охлаждение летом 52	Функции 59
Внешние датчики температуры 52	
ПВ-регулирование 53	Внешние функции работы 
ОВ-регулирование 53	Управление заслонкой 60
Компенсация, температура 53	Выходы 60
	Входы 60
Объем/давление 	IQnomic Plus 60
Управление вентиляторами 54	Тревоги 
Регулирование расхода воздуха 54	Общие сведения 61
Управление по потребности 54	Границы тревоги 61
Принудительное управление 54	Пожарная тревога 61
Проветривание 54	Внешние тревоги 61
Регулирование по давлению 54	Приоритет тревоги 61
Компенсация, время года 54	Блокирование тревоги 61
Снижение объема/давления 54	
Компенсация расхода, плотность воздуха 54	Коммуникация 
Калибровка нулевой точки 54	Общие сведения 62
Clean Air Control 55	Web-коммуникация в сети 62
	Загрузка/сохранение данных 62
Фильтры 	Сервис-функции 
Общие сведения 56	Наладки воздуха 63
Контроль фильтров 56	Считывание 63
	Ручное тестирование 63
Роторный утилизатор тепла 	
Управление 56	
Размерзание 56	
Утилизация холода 56	
Чистительный продув 56	
Контроль вращения 56	
Остаточная работа утилизатора 56	
Расчет КПД 56	

Система автоматики COMPACT

Ручной терминал/Панель управления



Установки

Язык

Желаемый язык устанавливается обычно при первом запуске агрегата с появлением текста на дисплее ÄNDRA/CHANGE? (ИЗМЕНИТЬ?).

Единицы измерения расхода воздуха

Можно установить желаемые единицы измерения расхода воздуха в: л/с, м³/с, м³/ч.

Min/Max установки

Используется для ограничения зоны установок в уровне пользователя для заданных значений и для min и max границ температуры.

Базовые установки

Две базовые установки могут быть сохранены и использоваться, например, как летние и зимние.

Также возможно восстановление заводских установок, при котором, однако, установленные значения для Коммуникации и Приоритетов тревоги сохраняются.

Управление



Управление

Обычно агрегат работает в авторежиме и управляется внутренним таймером.

Возможно ручное управление агрегатом, а также внешнее - через коммуникацию или дополнительные принадлежности, например, датчик присутствия.

Автоматика имеет два выхода и два входа для внешних функций работы. Например, выходы могут использоваться для индикации состояния работы, а входы для работы по сигналу от датчика присутствия.

Таймер

Задаются (и могут быть изменены) текущее время и дата. Переключение между летним и зимним временем, а также учет високосного года производится автоматически.

Задаются время и дни работы агрегата в режиме высокой скорости, низкой скорости, нерабочее время агрегата - всего 8 каналов времени. При одинаковом времени работы всю неделю (пон-вос) достаточно запрограммировать один канал времени.

Каналы года (всего 8) используются для программирования режимов работы, отличных от всего прочего года, например, праздничные дни.

Последовательность запуска

COMPACT имеет установленную на заводе последовательность запуска с задержкой времени каждого шага:

1. Реле заслонки открывает заслонку (при ее наличии).

2. *Время задержки 30 секунд.*

Вентилятор отработанного воздуха включается и роторный утилизатор принудительно достигает своей максимальной скорости. Догрев активируется на 40% максимальной мощности.

3. *Время задержки 90 секунд.*

Вентилятор приточного воздуха включается.

4. *Время задержки 90 секунд.*

Начинается регулирование температуры согласно выполненным установкам/наладкам. Данная последовательность препятствует запуску вентилятора отработанного воздуха в условиях закрытой заслонки. Так как данный вентилятор включается первым и, кроме того, утилизатор работает на max рециркуляции, мы избегаем попадания холодного воздуха в помещение в момент запуска агрегата.

Система автоматике COMPACT

Регулирование температуры



ОРП-регулирование

Означает: Отработанный воздух Регулирует Приточный, иными словами, температура ОВ регулирует температуру ПВ таким образом, что температура приточного воздуха на несколько градусов ниже температуры отработанного. Так утилизатор тепла используется оптимально, что дает максимальное энергосбережение при эксплуатации системы. ОРП-регулирование удобно использовать в помещениях с теплоизбытками от машин, освещения или людей при условии, что диффузоры предназначены для подачи воздуха пониженной температуры.

Для COMPACT Air и COMPACT Heat ОРП-регулирование используется стандартно.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер, если он установлен.

Если калорифер не установлен, либо его мощности не хватает, расход ПВ (либо ПВ и ОВ) автоматически плавно снижается.

Автоматика агрегата позволяет установить нейтральную зону, разрешающую температуре ПВ быть несколько ниже заданной, прежде, чем начнется снижение его расхода.

В период снижения расхода ПВ, возможно поступление в помещение некоторого количества наружного воздуха через неплотности в дверях, окнах и проч. Это нужно учитывать при расчете штатной системы отопления здания.

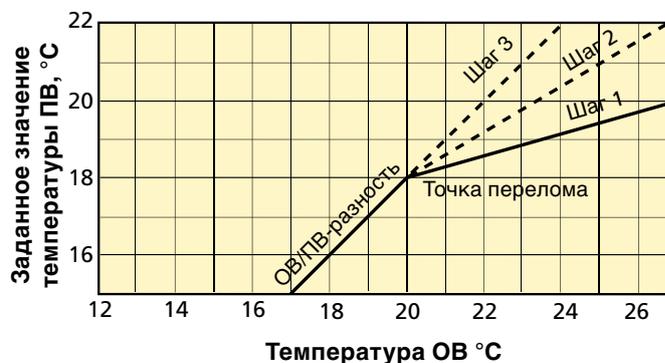
ОРП-регулирование 1

Кривая, заданная на заводе, регулирует соотношение между температурами ПВ и ОВ.

- 1) Точка перелома, °C (от температуры ОВ).
- 2) Разность температур после точки перелома, 1 шаг.
- 3) Разность температур до точки перелома, °C.

См. диаграммы справа.

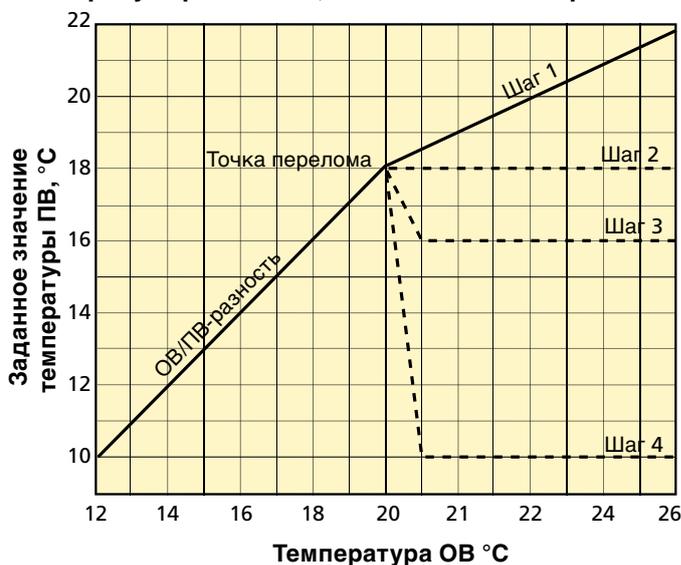
ОРП-регулирование 1, COMPACT Air/Heat



Заводская установка: Шаг 1. Точка перелома 20 °C. ОВ/ПВ-разность 2 °C. Означает: Когда температура ОВ ниже 20 °C (точка перелома), заданное значение температуры ПВ автоматически будет ниже на 2 °C (ОВ/ПВ-разница).

После того, как температура ОВ достигнет 20 °C, заданное значение температуры ПВ будет меняться в соответствии с шагом 1.

ОРП-регулирование 1, COMPACT Unit/Top

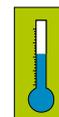


Заводская установка: Шаг 1. Точка перелома 20 °C. ОВ/ПВ-разность 2 °C. Означает: Когда температура ОВ ниже 20 °C (точка перелома), заданное значение температуры ПВ автоматически будет ниже на 2 °C (ОВ/ПВ-разница).

После того, как температура ОВ достигнет 20 °C, заданное значение температуры ПВ будет меняться в соответствии с шагом 1.

Система автоматики COMPACT

Регулирование температуры



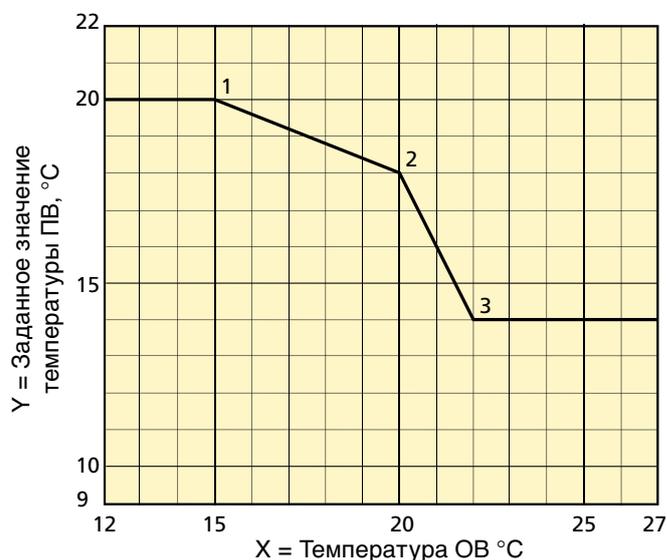
ОРП-регулирование, продолжение

ОРП-регулирование 2

Применяется в случае специальных требований к соотношению ОВ/ПВ. Может потребоваться применение догревающего калорифера. Кривая, заданная индивидуально, регулирует соотношение между температурами ПВ и ОВ.

См. диаграмму справа.

ОРП-регулирование 2



Заводская установка, точки перелома:

X1 = 15 °C. X2 = 20 °C. X3 = 22 °C.

Y1 = 20 °C. Y2 = 18 °C. Y3 = 14 °C.

Означает:

При температуре ОВ ниже 15 °C (X1) заданное значение температуры ПВ постоянно равно 20 °C (Y1).

При температуре ОВ 20 °C (X2) заданное значение температуры ПВ равно 18 °C (Y2).

При температуре ОВ выше 22 °C (X3) заданное значение температуры ПВ постоянно равно 14 °C (Y3).

Ночное охлаждение летом

Прохладный наружный воздух летней ночью может использоваться для охлаждения корпуса здания, снижая тем самым потребность в холоде в первые рабочие часы дня и экономя на эксплуатации холодильной машины.

При активированной функции агрегат работает в режиме Высокой скорости без утилизации тепла и без включения калорифера.

Внешние датчики температуры

Существует возможность подключения внешних датчиков температуры в случаях, когда встроенных датчиков температуры недостаточно для получения объективных значений.

Внешний датчик температуры ОВ/Помещения может измерять температуру в помещении или системе воздухопроводов, вместо измерения ее в агрегате. Датчик Помещения поставляется стандартно с агрегатом COMPACT Heat.

Внешний датчик температуры Наружного воздуха измеряет температуру вне здания вместо измерения ее в агрегате.

Система автоматике COMPACT

Регулирование температуры



Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

ПВ-регулирование

Означает поддержание постоянной температуры приточного воздуха без учета температуры помещения.

Применяется в случаях, когда тепловая нагрузка помещения постоянна и известна. В этих случаях чаще всего требуется догревающий калорифер и охлаждающий теплообменник.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер, если он установлен.

Если калорифер не установлен, либо его мощности не хватает, расход ПВ (либо ПВ и ОВ) автоматически плавно снижается.

Автоматика агрегата позволяет установить нейтральную зону, разрешающую температуре ПВ быть несколько ниже заданной, прежде, чем начнется снижение его расхода.

В период снижения расхода ПВ, возможно поступление в помещение некоторого количества наружного воздуха через неплотности в дверях, окнах и проч. Это нужно учитывать при расчете штатной системы обогрева здания.

ОВ-регулирование

Это - желаемая температура в воздуховоде обработанного воздуха (в помещении), поддерживаемая путем регулирования температуры ПВ. Здесь требуется догревающий калорифер и охлаждающий теплообменник.

Температура ОВ измеряется внутренним датчиком COMPACT-агрегата. При необходимости можно установить внешний датчик температуры помещения и подключить его на плиты автоматике агрегата. Для использования в случае, когда встроенного датчика температуры недостаточно для получения объективных значений.

Последовательность регулирования

При возникновении потребности в тепле, роторный утилизатор тепла увеличивает скорость вращения до максимальной. Затем плавно включается калорифер.

Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

Компенсация

Температура

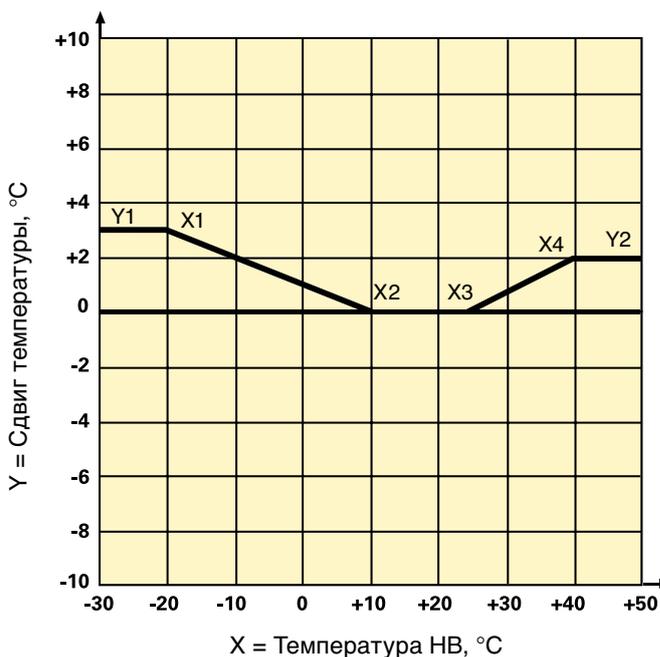
Применяется для ПВ- или ОВ-регулирования в случае значительного влияния тепла и холода на помещение, например, при больших окнах в нем.

Установленное заданное значение температуры начинает компенсироваться, когда температура наружного воздуха НВ снижается до установленного нами значения точки перелома X2 (зимняя компенсация) и превышает установленное нами значение точки перелома X3 (летняя компенсация).

См. диаграмму справа.

Возможно получить негативное значение летней компенсации.

Компенсация-температура



Зимняя компенсация согласно заводской установке:

Температура НВ= +10 °C (Точка перелома X2):

Компенсация начинается-температура сдвигается от 0 до 3 °C до наступления температуры НВ= -20 °C.

Температура НВ= -20 °C (Точка перелома X1):

Компенсация постоянна и равна 3 °C (сдвиг температуры Y1).

Летняя компенсация согласно заводской установке:

Температура НВ= +25 °C (Точка перелома X3):

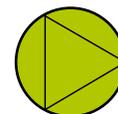
Компенсация начинается- температура сдвигается от 0 до 2 °C до наступления температуры НВ= +40 °C.

Температура НВ= +40 °C (Точка перелома X4):

Компенсация постоянна и равна 2 °C (сдвиг температуры Y2).

Система автоматики COMPACT

Объем/давление



Управление вентиляторами

Тип регулирования выбирается для каждого вентилятора (ПВ и ОВ) отдельно. Возможно также принудительное управление (см. ниже)

Регулирование объема

Постоянный расход воздуха

Агрегат поддерживает постоянный, установленный ему объем/расход воздуха. Скорость вентиляторов регулируется автоматически - объем всегда корректный, заданный нами вначале, несмотря на загрязненный фильтр либо прикрытый диффузор. Нужно, однако, помнить, что такие условия, вызывающие повышенный напор в системе, нежелательны, т.к. означают повышенное энергопотребление и проблемы комфорта (шум).

По потребности

Потребность в объеме регулируется сигналом от внешнего датчика, например, CO₂, подключаемого к плинтам автоматики. Желаемое заданное значение (отдельно для ВС и НС) устанавливается в % от входного сигнала.

Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

Принудительно

Объем одного из вентиляторов автоматически поддерживается равным объему другого. Если для одного из вентиляторов выбрано *Регулирование давления* или *По потребности* - другой вентилятор будет принудительно настраиваться на такой же расход воздуха, что и первый.

Только для COMPACT Air и COMPACT Heat

Проветривание

Функция может включаться вручную. Агрегат работает на max скорости в течение заданного времени (заводская установка 15 мин).

Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

Регулирование по давлению

Агрегат поддерживает постоянное, установленное ему давление в воздуховоде. Тип регулирования называется ВОВ-регулирование (Вариабельный Объем Воздуха).

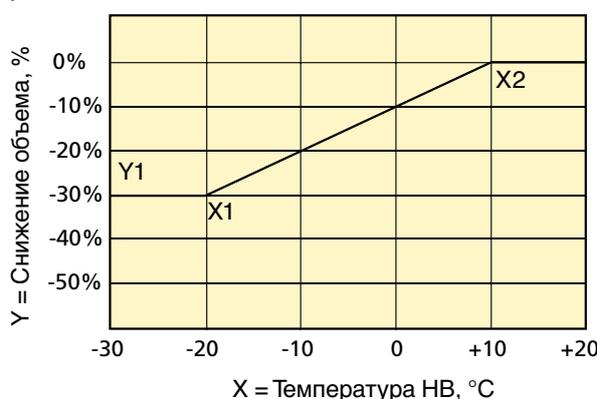
Используется, например, при необходимости увеличить объем воздуха в одной из частей вентсистемы.

Давление измеряется внешним датчиком, монтируемым в воздуховод и подключаемым в автоматику агрегата. Желаемое заданное значение устанавливается в Па отдельно для высокой и низкой скорости.

Компенсация, время года

Энергосберегающая функция, используемая для снижения расхода воздуха зимой с целью снижения эксплуатационных расходов на работу вентиляторов, догрева и штатной системы отопления здания.

Применяется с Регулированием объема (постоянный расход) или Регулированием по давлению. С Регулированием по потребности функция не работает.



Компенсация-объем согласно заводской установке означает: Температура НВ= +10 °C (Точка перелома X2): Компенсация начинается и снижение объема происходит в интервале 0-30 %, до наступления температуры НВ= -20 °C. Температура НВ= -20 °C (Точка перелома X1): Компенсация постоянна и снижение объема = 30 % (max снижение Y1).

Снижение объема/давления

Снижение объема/расхода приточного воздуха (либо приточного и отработанного воздуха) - это последний шаг в последовательности регулирования температуры при потребности в тепле для *ОРП-регулирования* или *ПВ-регулирования*.

Имеется возможность установить заданное значение температуры ПВ несколько ниже нормального, перед тем, как функция *Снижение объема* включится.

Компенсация, плотность воздуха

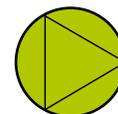
При низких температурах плотность воздуха повышается. COMPACT автоматически компенсирует указанное повышение: обеспечивает корректный расход воздуха, что экономит как энергию, потребляемую вентилятором, так и тепловую энергию.

Калибровка нулевой точки

Датчики давления агрегата калибруются автоматически после каждой остановки вентиляторов дольше 3 минут.

Система автоматики COMPACT

Объем/давление



Clean Air Control

Функция Clean Air Control используется в системах, в которых необходимо регулировать расход воздуха в зависимости от концентрации загрязняющих веществ в воздухе помещения.

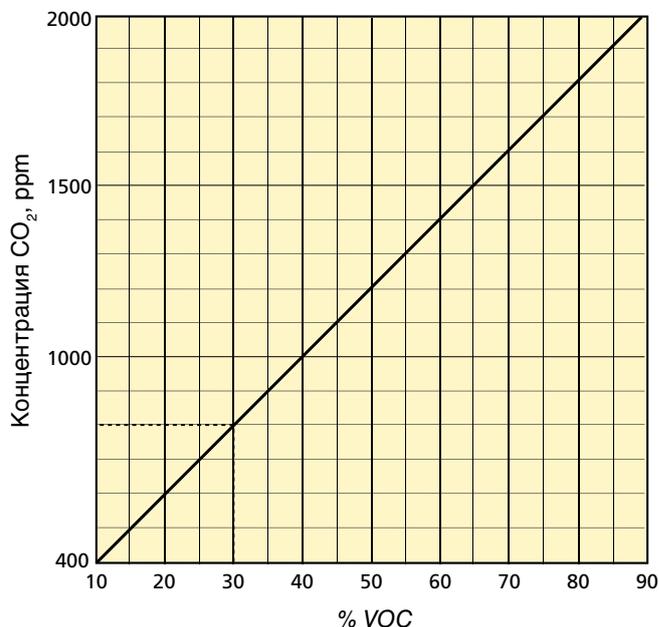
COMPACT Air и Heat оснащены VOC-датчиком (Volatile Organic Compounds - летучие органические вещества), установленным стандартно.

Для COMPACT Unit и Top VOC-датчик (TBLZ-1-60) поставляется как принадлежность и заказывается отдельно.

VOC-датчик измеряет концентрацию загрязняющих веществ в единицах % VOC.

Количество измеряемых загрязняющих веществ, выделяемых человеком, пропорционально количеству выделяемого им CO₂. Для примерного перевода % VOC в концентрацию CO₂ приведена диаграмма.

Если VOC-датчик показывает концентрацию загрязняющих веществ ниже установленного значения, агрегат работает с установленными min расходами ПВ и ОВ. При показании VOC-датчиком концентрации загрязняющих веществ выше установленного значения, расходы ПВ и ОВ плавно увеличиваются до установленного значения либо до max расхода.



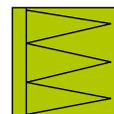
Пример:

800 ppm соответствует примерно 30% VOC.

При воздействии других загрязнений, например, жиров приготовления пищи, сигаретного дыма и проч., концентрация VOC значительно увеличивается по отношению к концентрации CO₂.

Система автоматики COMPACT

Фильтры



Общие сведения

С загрязнением фильтров растет перепад их давления (автоматически повышается скорость вентиляторов для компенсации этого загрязнения).

Автоматика непрерывно сравнивает текущий перепад давления на фильтре с начальным перепадом, измеряемым при первом запуске агрегата и при замене фильтров. При достижении границ тревоги фильтра, срабатывает сигнал тревоги.

Значения состояния фильтра всегда могут быть считаны на дисплее.

Контроль фильтров

Расчетный контроль фильтров

Стандартная функция, при которой непрерывно сравнивается текущий перепад давления на фильтре с начальным перепадом, измеряемым при калибровке при установке новых фильтров, и, таким образом, определяется степень загрязнения.

Контроль фильтров при помощи датчика давления

Если в системе воздухопроводов возможны колебания давления, например, при ВОВ-регулировании, для функции контроля фильтров может использоваться датчик давления TBLZ-1-23, который непрерывно измеряет текущий перепад давления на фильтре.

Роторный утилизатор



Управление

Роторный утилизатор включается при потребности в тепле. КПД утилизации тепла регулируется плавно и линейно до максимального.

Размерзание

Данная защитная функция используется в случаях, когда влага может временно попасть в отработанный воздух. Автоматика непрерывно контролирует перепад давления в роторе (требуется установка дополнительного датчика давления) в связи с возможным наличием в нем капель замерзшего конденсата.

Когда функция активирована, автоматика непрерывно измеряет перепад давления в роторе. Если актуальный перепад давления превысит установленное граничное значение - включается функция разморозки: скорость ротора снижается, позволяя теплоту отработанному воздуху растопить вероятные отложения замерзшего конденсата в роторе.

Утилизация холода

Скорость вращения утилизатора увеличивается до максимальной для утилизации относительного холода помещения.

Условия запуска функции: наличие потребности в холоде; значение температуры НВ выше температуры ОВ.

Чистительный продув

Функция, препятствующая загрязнению каналов ротора в случае, когда утилизатор какое-то время не используется.

Условия запуска функции: агрегат в работе, ротор не используется - нет потребности в тепле. Ротор запускается на 10 секунд каждые 10 минут для чистительного продува.

Контроль вращения

Датчик вращения непрерывно контролирует ротор утилизатора тепла - выдает тревогу при принудительной его остановке и останавливает агрегат при низкой наружной температуре.

Остаточная работа утилизатора

После остановки агрегата, ротор вращается автоматически еще 1 минуту.

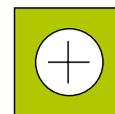
Так как вентиляторы требуют некоторого времени для полной остановки, функция препятствует охлаждению помещения в этот период.

Расчет температурного КПД

Автоматика агрегата непрерывно производит расчет температурного КПД утилизатора тепла, значение которого (0-100 %) может быть считано в дисплее ручного терминала/панели управления.

Система автоматики COMPACT

Обогрев



Только для COMPACT Air и COMPACT Heat

Калорифер, электричество

Функция активируется автоматически при подключении калорифера TBLE (входит в стандартный комплект COMPACT Heat).

При потребности в тепле, управляет мощностью калорифера в последовательности за утилизатором.

При низкой скорости воздуха, снижает мощность калорифера во избежание его перегрева. После остановки агрегата с электрокалорифером, вентилятор приточного воздуха работает еще 3 минуты для охлаждения калорифера, даже если агрегат останавливается вручную или посредством автоматических функций.

Только для COMPACT Heat

Ручной режим обогрева

Нагрев

Функция включается вручную для повышения температуры в помещении. Калорифер и вентиляторы агрегата работают по потребности, по заданным условиям и времени (заводская установка 45 мин).

Функция должна использоваться при отсутствии людей в помещении, так как расход воздуха и уровень шума отличаются от обычных.

Нагрев + Рециркуляция

Функция включается вручную для быстрого обогрева помещения. Калорифер и вентиляторы агрегата работают по потребности, по заданным условиям и времени, заслонка НВ закрывается, и открывается заслонка секции рециркуляции для циркуляции воздуха помещения (заводская установка 45 минут).

Функция должна использоваться при отсутствии людей в помещении, так как расход воздуха и уровень шума отличаются от обычных.

Автоматический обогрев

Функции выбираются в Уровне наладок.

Ночной нагрев

Агрегат, остановленный таймером, запускается и останавливается в пределах установленных температурных границ для обогрева помещения. В остальном функция соответствует функции Нагрев + Рециркуляция, описанной выше.

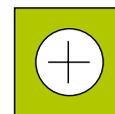
Morning BOOST

Функция применяется для обогрева помещения до начала работы агрегата в нормальном, заданном таймером, режиме.

В остальном функция соответствует функции Нагрев + Рециркуляция, описанной выше.

Система автоматики COMPACT

Обогрев



Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

Калорифер, электричество

Функция активируется автоматически при подключении калорифера TBLE.

При потребности в тепле, управляет мощностью калорифера в последовательности за утилизатором.

При низкой скорости воздуха, снижает мощность калорифера во избежание его перегрева. После остановки агрегата с электрокалорифером, вентилятор приточного воздуха работает еще 3 минуты для охлаждения калорифера, даже если агрегат останавливается вручную или посредством автоматических функций.

Калорифер, вода

Функция активируется автоматически при подключении калорифера TBLA.

При потребности в тепле, управляет приводом и вентилем в последовательности за утилизатором.

Управление насосом

Циркуляционный насос включается при потребности в тепле, а также при низкой наружной температуре. В иное время производится холостой прогон/тестирование насоса в равных промежутках времени.

Контроль замерзания

Останавливает агрегат при опасности замерзания калорифера, а также обеспечивает температуру калорифера до 13°C для работающего и 25°C для остановленного агрегата.

Heating BOOST

Heating BOOST (форсирование тепла) означает, что агрегат из нормального регулирования объема увеличивает объем ПВ и объем ОВ, чтобы подать больше тепла в помещение.

Вентиляторы работают между актуальным объемом (НС-низкая скорость, ВС-высокая скорость) и установленным объемом для max скорости. Функция работает только при *ОВ-регулировании*.

Ночной нагрев

Агрегат, остановленный таймером, запускается и останавливается в пределах установленных температурных границ для обогрева помещения.

Функция требует подключения дополнительного датчика помещения и наличия догревающего калорифера.

При активированной функции агрегат запускается при наступлении условий для Старта и работает с установленным нами объемом воздуха и заданным значением температуры ПВ.

Только для COMPACT Unit и COMPACT Top

Morning BOOST

Функция применяется для обогрева помещения до начала работы агрегата в нормальном, заданном таймером, режиме.

Предподогрев наружного воздуха

Предподогрев воздуха может помочь избежать образования конденсата в фильтре агрегата при низкой температуре наружного воздуха и высокой его влажности. Предподогрев также может быть уместным при особо низких наружных температурах.

Для обеспечения работы данной функции требуются калорифер предподогрева, размещаемый в воздуховоде НВ, и комплектация автоматики для управления калорифером TBLZ-1-53-а (принадлежность).

К водяному калориферу требуется набор клапана TBVA и насоса TBPA.

Типы применяемых калориферов:

- Электрокалорифер raus/puls.
- Электрокалорифер 0-10V.
- Водяной калорифер с противозамерзанием.
- Водяной калорифер без противозамерзания.

Регулирование

Датчик температуры в воздуховоде поддерживает заданную в ручном терминале температуру.

Противозамерзание

Установленные значения границ тревоги и функции поддержания тепла - общие для калорифера предподогрева и штатного калорифера приточного воздуха.

Управление насосом

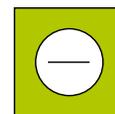
Установленные значения для тестирования/холостого прогона - общие со штатным калорифером приточного воздуха.

Электрокалорифер

Контроль перегрева и послеохлаждение при остановке агрегата.

Система автоматики COMPACT

Холод



Возможности управления

Для управления охлаждением посредством теплоносителя - воды требуется дополнительный модуль для автоматики агрегата IQnomic Plus.

Для управления охлаждением прямого испарения используются стандартные выходы агрегата. В случае, если их недостаточно, используется модуль IQnomic Plus.

Для различных типов холодильных систем, имеются следующие варианты управления холодом:

1. ПИ (прямое испарение)-холод 1 шаг

Свободный контакт для старт/стоп холодильного агрегата.

2. ПИ-холод 2 шага

Два свободных контакта для управления холодом в 2 шага.

3. ПИ-холод 3 шага бинарно

Два свободных контакта для управления холодом в 3 шага бинарно.

4. Плавное регулирование 0-10 VDC

Управляющий сигнал для бесшагового 0-10 VDC управления секцией охлаждения/холодильным агрегатом. COMPACT имеет питание 24 VAC для привода.

5. Плавное регулирование 10-0 VDC

Аналогично п. 4 выше, но управляющий сигнал 10 VDC означает 0% потребности в холоде.

Функции

Холод- min объем

При расходе воздуха ниже установленного минимального функция холода автоматически блокируется.

Время повторного запуска

Это промежуток времени между остановкой холодильной машины и временем, когда она может быть запущена опять. Запуск происходит с некоторой задержкой времени, предохраняющей машину от непрерывного запуска/остановки.

Нейтральная зона

Нейтральная зона - это температурная зона между заданными значениями холода и тепла. Функция препятствует одновременному регулированию тепла и холода.

Запуск, ограниченный температурой НВ

Имеется возможность задать крайнюю нижнюю температуру наружного воздуха для запуска каждого шага холода (для ПИ).

Управление насосом

Управление насосом охлаждающего теплообменника с теплоносителем вода с помощью свободного контакта, замыкающего при потребности в холоде. Остальное время - холостой прогон/тестирование насоса в равных промежутках времени.

Скорость регулирования

Устанавливается желаемое время задержки между двумя шагами холода с целью полного использования мощности одного компрессора до вступления в силу шага 2.

Cooling BOOST

Cooling BOOST (форсирование холода) означает рост объема ПВ и ОВ для подачи большего количества холода в помещение.

Рост расхода воздуха происходит между актуальным его значением и установленным значением max объема.

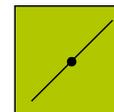
Функция не может комбинироваться с регулированием по давлению.

Можно выбрать один из 5 вариантов функции:

- *Комфорт*
При потребности в холоде вначале запускается холодильная машина, и затем только повышается расход воздуха.
- *Эконом*
Cooling BOOST *Эконом* использует вначале повышенный объем воздуха и затем только запускает холодильную машину. Для работы этой функции необязательно активировать функцию холода.
Функция активируется, когда температура НВ не менее, чем на 2 °С ниже, чем температура ОВ. Если эта разница меньше - активируется обычная функция холода.
- *Последовательно*
Cooling BOOST *Последоват* используется в случаях, когда применяемая холодильная машина рассчитана на больший объем воздуха для охлаждения, чем нормальный объем воздуха.
При потребности в холоде объем растет до установленного max значения, затем, с задержкой времени 1 минута, активируется функция *Холода*.
- *Комфорт+Эконом*
Комбинация указанных функций.
- *Эконом+Последовательно*
Комбинация указанных функций.

Система автоматки COMPACT

Внешние функции работы



Управление заслонкой

Заслонка открывается при запуске агрегата и закрывается при его остановке. Управление заслонкой и ее питание (230 V) производится от автоматики агрегата.

Выходы

На плате автоматики находятся два выхода, управляемых реле, которые могут использоваться для внешних функций работы. Выбор данных функций осуществляется в панели управления/ручном терминале.

Для каждого реле желаемая функция задается индивидуально.

Можно комбинировать не более двух функций, указанных ниже:

- Заслонка, выход: для управления заслонкой НВ/ВВ.
- Работа, выход: для индикации работы.
- НС, выход: для индикации низкой скорости.
- ВС, выход: для индикации высокой скорости.
- A-larm, выход: для суммарной тревоги А.
- B-larm, выход: для суммарной тревоги В.
- Тепло, выход: для управления внешним теплом/циркуляционным насосом.
- Холод, выход 1: для управления внешним холодом.
- Холод, выход 2: для управления внешним холодом.

Входы

Плата автоматики имеет два цифровых входа, которые могут использоваться для внешних функций работы. Выбор данных функций осуществляется в панели управления/ручном терминале.

Можно комбинировать не более двух функций, указанных ниже:

- Внешний стоп: агрегат останавливается при разомкнутом входе.
- Внешняя НС: для внешнего удлинения работы по таймеру, из СТОП в НС.
- Внешняя ВС: для внешнего удлинения работы по таймеру, из СТОП или НС в ВС.
- Внешняя тревога 1: для внешней тревоги 1.
- Внешняя тревога 2: для внешней тревоги 2.
- Внешнее восстановление: для восстановления тревоги внешней кнопкой.
- Внешняя пожарная тревога: тревога пожара включается от внешнего пожарозащитного оборудования.

IQnomic Plus

IQnomic Plus -это дополнительный модуль, применяемый для дополнительных функций автоматики, как например, Внешняя система контроля/диспетчеризации и Охлаждение.

Система автоматики COMPACT

Тревоги

Общие сведения

Значения температур, расходов воздуха и компоненты системы непрерывно контролируются. При возникновении отклонений или возможной неисправности функции срабатывает тревога.

Тревога подается в виде текста на дисплее, кроме того мигает светодиод на панели управления/ручном терминале.

Полное описание тревог и возможностей установки содержится в инструкции по эксплуатации и обслуживанию COMPACT (см. www.swegon.com). Ниже приведено общее описание:

Границы тревог

Возможно установить граничные значения для:

- отклонения температуры ПВ,
- min температуры ОВ,
- фильтра,
- утилизатора,
- сервис-периода.

Пожарная тревога

Внешняя пожарная тревога

Используется для дополнительного пожарозащитного оборудования.

Внутренняя пожарная тревога

Внутренние датчики температуры агрегата работают как пожарные термостаты. Тревога появляется, когда датчик ПВ регистрирует температуру выше, чем 70 °С или датчик ОВ регистрирует температуру выше, чем 50 °С.

Вентиляторы при пожаре

Вентиляторы агрегата могут использоваться как эвакуационные.

Внешние тревоги

Внешние тревоги 1 и 2

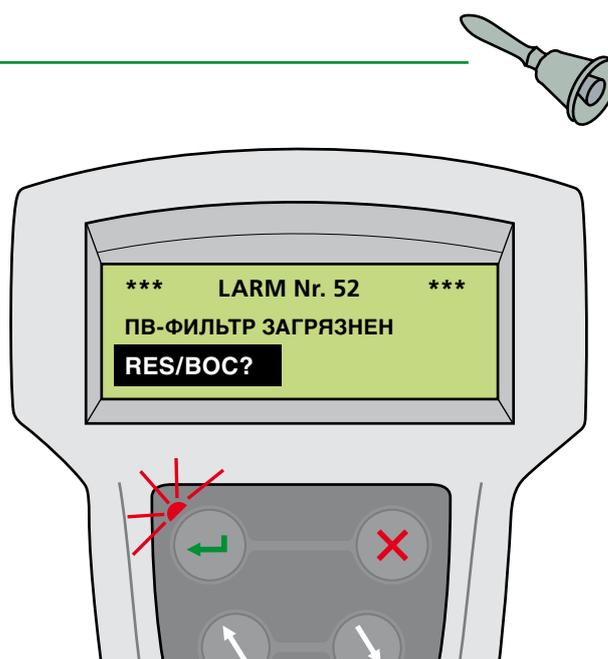
Используются для внешних функций тревоги, например, *Защита двигателя циркуляционного насоса* и *Сервис-тревога дымодетектора*.

Приоритет

Означает возможность самостоятельно выбрать приоритет А или В для тревоги, а также выбрать, будет ли красная лампочка ручного терминала мигать при данной тревоге. Для некоторых видов тревоги имеется также возможность выбрать, будет ли данная тревога останавливать GOLD-агрегат.

Блокирование тревоги

Некоторые виды тревоги могут активироваться или блокироваться, например, тревога температуры или объемов.



Пример меню тревоги фильтра

Система автоматике COMPACT

Коммуникация



Общие сведения

В агрегат COMPACT стандартно встроена возможность коммуникации и контроля. Агрегат готов к подключению через TCP/IP и EIA-485.

Для работы в протоколах Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2 и Exoline не требуется никаких дополнительных адаптеров.

Для коммуникации через LON и Trend используется устройство коммуникации (принадлежность).

Полнота возможностей коммуникации зависит от программного обеспечения. Агрегат COMPACT позволяет обеспечить полноценную коммуникацию - управление значениями, наладками и функциями.

Актуальная информация об интерфейсах, протоколах и конфигурации доступна на www.swegon.com.

Web-коммуникация в сети

При помощи протокола TCP/IP коммуникация может осуществляться через обычную внутреннюю сеть. Все, что необходимо - это обычный компьютер с web-браузером, например, Internet Explorer. Подключение к сети выполняется настолько же просто, как например, подключение принтера.

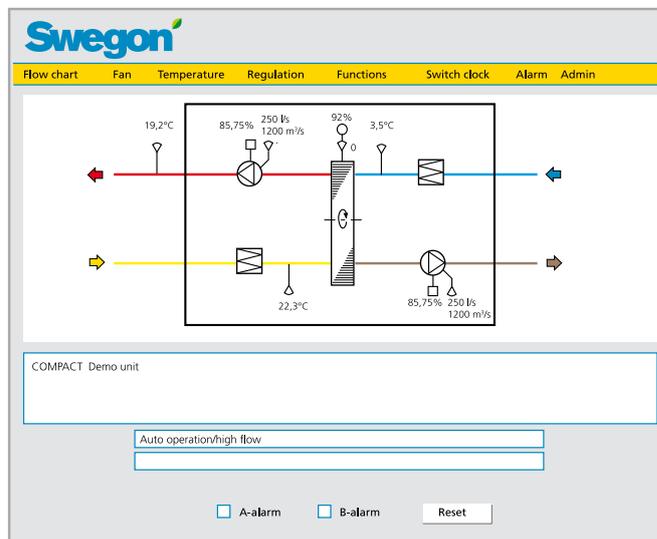
Помимо управления значениями, наладками и функциями посредством коммуникации, также имеется mail-функция пересылки сигнала тревоги.

Загрузка/сохранение данных

При коммуникации из web-сервера, можно выбрать желаемые параметры и проследить изменение их значений во времени. Каждое значение представлено в форме диаграммы, в которой можно вернуться назад во времени.

Загрузку данных можно также осуществить, подключив MMC-карту памяти к автоматике агрегата. Записанные файлы можно затем открыть в программе Microsoft Excel при помощи стандартного устройства чтения MMC-карт.

Microsoft Excel позволяет ввод 65 000 записей. Поэтому при установке интервала загрузки 1 минута загрузка осуществляется в течение 45 дней. При установке интервала 5 минут (заводская установка) - 225 дней. 65 000 записей занимают на MMC-карте примерно 40 Mb.



Пример схемы управления агрегатом во встроенном web-сервере.

Система автоматики COMPACT

Сервис-функции



Наладки воздуха

Число оборотов вентилятора можно зафиксировать на период до 72 часов для наладки системы воздухопроводов и диффузоров.

Считывание

В специальном меню можно считывать текущие значения, такие как объемы, температуры, выходные значения последовательности регулирования, статус входов и выходов, состояние фильтров, значение SFP, статистику тревог и проч.

Ручное тестирование

В специальном меню можно вручную тестировать входы и выходы, вентиляторы, утилизатор тепла и проч.

Используется при наладках или для поиска ошибки, чтобы убедиться, что все входы и выходы работают корректно.