



**komfovent®**



Вентиляционные  
установки

VERSO

Включай и используй

Энергоэффективно

Универсальное  
применение

Надёжно и безопасно



# VERSO вентиляционные установки

## VERSO-S

приточные  
установки

## VERSO-R

вентиляционные  
установки с  
роторным  
теплоутилизатором

## VERSO-P

вентиляционные  
установки с  
пластинчатым  
теплоутилизатором

## VERSO-RHP\*

вентиляционные уста-  
новки с роторным тепло-  
утилизатором и систе-  
мой теплового насоса

## VERSO-PCF

вентиляционные уста-  
новки с высокоэффек-  
тивным пластинчатым  
теплоутилизатором

\* Это устройство еще не внесено в сертифицированное программное обеспечение EUROVENT.



В состав серии KOMFOVENT VERSO входят вентиляционные установки 9 размеров с функцией теплоутилизации, а также приточные и вытяжные установки. Спектр воздухопроизводительности установок охватывает объем воздуха от 1 000 до 34 000 м<sup>3</sup>/ч. Установки VERSO отличаются не только оптимальными параметрами работы, но и компактными габаритами: до 70 размера каждую секцию можно внести в помещение через стандартный 900 мм дверной проем.

Для удобства клиентов нагреватели воздуха, воздухоохладители и заслонки устанавливаются на внешней стороне установки – как отдельные секции, поэтому сборка устройства значительно упрощается, а на месте установки устройства экономится полезная площадь. Вентиляционные установки VERSO можно монтировать как в помещениях, так и снаружи. Установки изготавливаются с полностью встроенной автоматикой управления, что значительно экономит средства на дополнительных работах подключения системы управления, просто ВКЛЮЧАЙ и ИСПОЛЬЗУЙ.

## Особенности и преимущества

- Встроенная автоматика управления
- Широкий выбор функций управления включен в стандартный пакет
- Исключительно тихая работа оборудования
- Экономное потребление энергии
- Эффективность протестирована и подтверждена EUROVENT
- Статично и динамично сбалансированные вентиляторы уменьшают вибрацию и обеспечивают бесшумную работу
- Окрашенный корпус повышает степень антикоррозийной защиты
- Устойчивая рама с возможностью точного регулирования
- Простой и быстрый монтаж на месте



# Конструкция

Корпус установок с теплоутилизаторами состоит из трёх основных секций. Две боковых секции – аналогичные, каждая из них содержит вентилятор и фильтр. Средняя секция предназначена для теплоутилизатора. Корпус приточных установок состоит из двух симметричных секций, содержащих вентилятор и фильтр. Для удобства монтажа и обслуживания воздухонагревателя, воздухоохладителя и воздушные заслонки устанавливаются на внешней стороне корпуса.

## Удобство

Конструкция установок обеспечивает удобство транспортировки и сборки. Секции корпуса компактны и не имеют выступающих частей. Это позволяет с минимальными затратами труда занести их в помещение и доставить на место монтажа. Отсутствие выступающих частей и острых кромок поможет избежать травм при сборке и обслуживании. Готовые секции вентиляционных установок доставляются заказчику в упаковке и подготовленными к перевозке.

## Надёжность

Дверцы установок установлены на петли, имеющие прочную и удобную конструкцию, закрываются удобными и надёжными замками. На них механически закреплено эластичное уплотнение, выполненное из прочной резины, имеющей специальный профиль с воздушной полостью. Все это позволяет не только гарантировать высокую герметичность, но и обеспечивает установкам привлекательный внешний вид.

## Универсальность

Стенки установок представляют собой панели из двух слоев оцинкованной стали, промежуток между которыми заполнен минеральной ватой толщиной 50 мм. Это гарантирует не только эффективную тепло- и звукоизоляцию, а также высокую степень огнестойкости. Предназначенные для монтажа на открытом воздухе установки комплектуются защитной крышкой, патрубками для забора и выброса воздуха с защитными решетками и козырьками.

## Практичность

Фильтры, вентиляторы, теплоутилизаторы, нагреватели, охладители и другие составные части во время эксплуатации доступны для обслуживания и при необходимости могут быть легко заменены. Новый механизм крепления фильтров не только обеспечивает герметичность, но и существенно упрощает процедуру замены фильтров.



## Назначение:

Это универсальные вентиляционные установки, предназначенные для вентиляции различных зданий:

- Офисов, предприятий торговли
- Спортивно-оздоровительных комплексов и медицинских учреждений
- Учебных заведений
- Промышленных предприятий

Все технические данные, представленные в буклете, носят информационный характер и представляют собой общее описание установок серии VERSO. Для получения точных технических данных следует использовать программу подбора вентиляционного оборудования Komfovent VERSO.

## Новости и усовершенствования

### ► Повышение эффективности для наилучшего энергосбережения



### ► Роторный теплоутилизатор

Используется в установках серии VERSO-R. Температурный коэффициент полезного действия – до 84%.

Возможные высоты волн: 1,5 мм; 1,7 мм; 2,1 мм.

Варианты исполнения роторного теплоутилизатора:

- Конденсационный (алюминий)
- Энтальпийный (алюминий с гигроскопичным покрытием)
- Сорбционный (алюминий с цеолитом)
- Конденсационный ротор с покрытием для защиты от коррозии в агрессивных средах (технология Blygold)

Пластины изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии. Привод ротора снабжен частотным регулятором, позволяющим поддерживать оптимальный режим работы теплоутилизатора. Теплоутилизатор по желанию заказчика может быть оборудован продувочным сектором.

### ► Противоточный пластинчатый теплоутилизатор

Используется в установках серии VERSO-PCF.

Температурный коэффициент полезного действия составляет до 92% во влажных условиях и до 82% в сухих.

Пластинчатый теплоутилизатор оснащен автоматической заслонкой обхода. Пластины изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии.



### ► Двойной пластинчатый теплоутилизатор

Используется в установках серии VERSO-P.

Температурный коэффициент полезного действия составляет до 92% во влажных условиях и до 80% в сухих.

В установках используются алюминиевые пластинчатые теплоутилизаторы. Пластины изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии.

► **Интегрированный тепловой насос вместе с роторным теплоутилизатором**

СИСТЕМЫ ОВК В ОДНОМ УСТРОЙСТВЕ



ОБОГРЕВ ВЕНТИЛЯЦИЯ ОХЛАЖДЕНИЕ



**Компрессор переменной производительности**

**Два этапа рекуперации энергии**

Высокая эффективность, низкое потребление энергии – рациональное энергосберегающее решение

**I-й этап** – возврат энергии в режимах охлаждения и обогрева с помощью роторного теплообменника до 90%

90%

**II-й этап** – возврат энергии посредством реверсного теплового насоса до 100%

100%



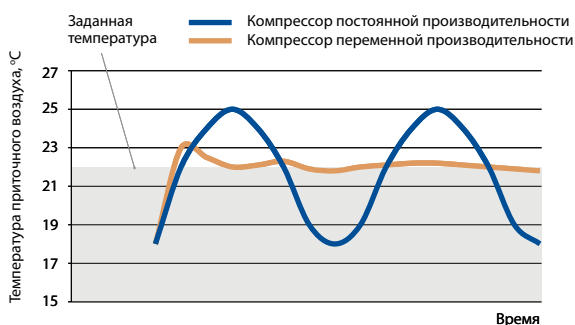
Вентустановки серии VERSO оснащены тепловыми насосами типа «воздух-воздух» – являются более эффективными для функции теплоутилизации, а также их можно использовать как центральный кондиционер в режиме охлаждения.

Мы можем предложить установки с производительностью от 7 до 67 кВт в режиме нагрева и от 7,5 до 61 кВт в режиме охлаждения. Тепловой насос управляется контроллером, который обеспечивает эффективное использование энергии.

В систему теплового насоса входит спиральный компрессор переменной производительности, что обеспечивает точное регулирование температуры и эффективное использование энергии. Для лучшей теплоотдачи используются испарители и конденсаторы Cu-Al. В тепловых насосах используется холодильный агент R410A, который имеет нулевой потенциал озонного истощения. Управляемый 4-ходовой клапан автоматически переключает режимы нагрева и охлаждения.

Конструкция теплового насоса позволяет производить цикл оттаивания без отключения установки. Цикл оттаивания управляется контроллером, который обеспечивает его запуск по требованию. Компоненты, используемые в установках, обеспечивают безопасную и эффективную работу тепловых насосов.

**График управления устройством**



► **ЕС вентиляторы**

Высокоэффективные ЕС вентиляторы доступны во всех типах VERSO установок и соответствуют высшему уровню эффективности IE4. Высокая эффективность определяется низким потреблением энергии, высоким КПД и лучшими значениями SFP коэффициента.

Преимущества ЕС вентиляторов в установках VERSO:

- Исключительно высокая эффективность до 92%;
- Экономия энергии до 30% по сравнению с AC вентиляторами;
- Интегрированный контроллер двигателя;
- Очень плавный и бесшумная работа;
- Длительный срок службы.



**ЕС вентиляторы**

# C5 – возможности управления нового поколения

Контроллер C5 – это система управления нового поколения для вентиляционных установок KOMFOVENT. Сочетание инновационных технологий управления, современного дизайна и удобного интерфейса обеспечивает пользователям комфорт и позволяет более эффективно использовать оборудование.

## ► Пульты управления



- Большой графический дисплей и сенсорные кнопки.
- Простое и легкое управление.
- Индикация параметров установки и активных функций.
- Индикация неисправностей и состояния установки.
- Выбор языка и единиц измерения.



**НОВИНКА**

- Современный дизайн.
- Ультратонкий – всего лишь 12,5 мм.
- Цветной сенсорный LED дисплей.
- Интуитивное управление.
- Интегрированный термометр и гигрометр.
- Выбор заставки экрана: отображение 3-х выбранных параметров в режиме ожидания.
- Универсальное крепление: подключение к поверхностной и к скрытой установке, а также крепление к корпусу установки благодаря интегрированным магнитам.

### Подробная информация пользователю

- Индикация расхода воздуха ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ , л/с).
- Тепловая эффективность теплоутилизатора (%).
- Индикация возвращаемой энергии теплоутилизатора (кВт).
- Индикация количества сохраненной тепловой энергии (%).
- Потребление энергии воздухонагревателем (кВт/ч).
- Счетчик восстановленной энергии теплоутилизатора (кВт/ч).
- Потребление электроэнергии вентилятором (кВт/ч).
- Индикация SFP фактора вентиляторов.
- Индикация уровня загрязнения фильтров (%).

### Разнообразие режимов работы

- 5 разных режимов работы: *Comfort1*, *Comfort2*, *Economy1*, *Economy2* и *Special*. Для каждого из них можно указать не только объемы приточного и вытяжного воздуха, но и температуру воздуха.
- Контроль температуры: подаваемый воздух / удаляемый воздух / внутри помещения / баланс. Возможность выбрать необходимую температуру.
- Режимы управления потоком: постоянный расход, переменный расход или расход по внешнему сигналу.
- Универсальный планировщик работы, позволяющий задать до 20 событий, которые пользователь может установить на каждый день недели, выбирая один из пяти режимов работы.
- Планирование отпуска позволяет переключать в соответствующий режим работы или вообще остановить установку. Можно задать до 10 событий.

## ► Компоненты системы

### Основной модуль

Специально разработан для монтажа в средней секции теплоутилизатора вентиляционной установки. Контроллер и плата подключения внешних элементов – два в одном.

### Пульт управления

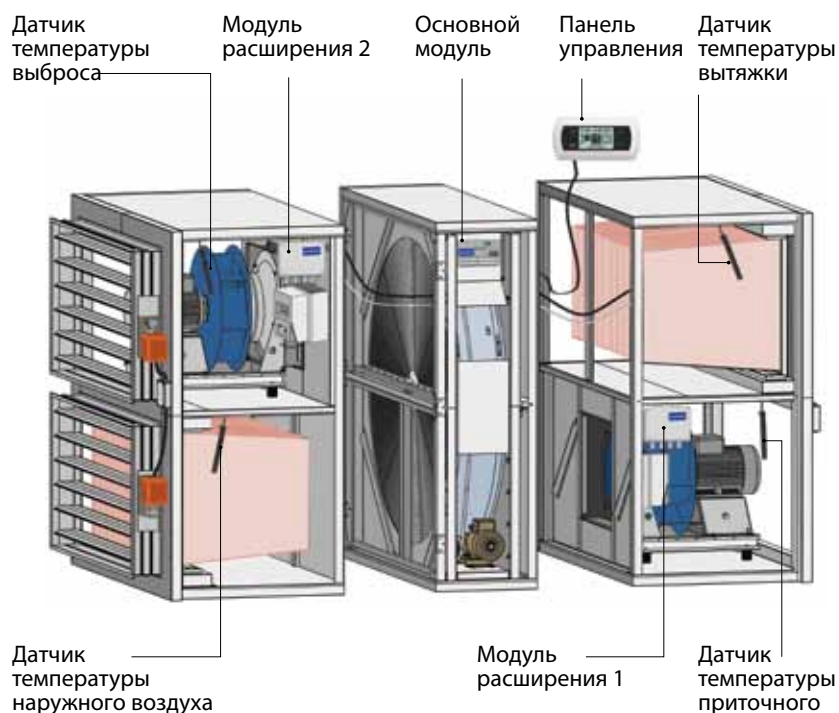
Может быть установлен в любом удобном для пользователя месте. Предназначен для дистанционного управления вентиляционной установкой, изменения параметров контроллера и их отображения. Длина соединительного кабеля может достигать 150 м.

### Модули расширения

Специально разработаны для монтажа в секции вентилятора вентиляционной установки. Подключение внутренних элементов. Встроенные датчики давления на плате.

### Датчики температуры

Диапазон измерения от -50°C до +120°C. Чувствительный элемент типа NTC 10 кОм (+/-1%).



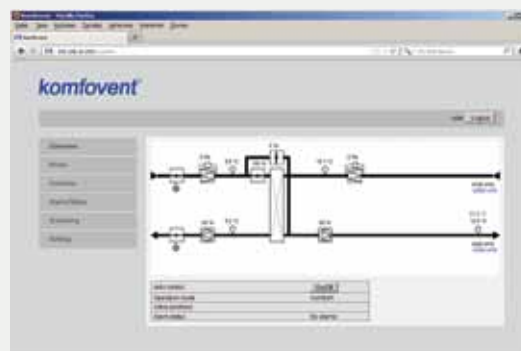
## Расширенные возможности управления

- Возможность одним пультом управлять единой сетью, объединяющей до 30 установок.
- Без каких-либо дополнительных приспособлений контроллер можно подключить к *Internet* и управлять через браузер.
- Установкой можно управлять не только пультом или с компьютера, но и при помощи других внешних устройств (выключателей, таймеров и т. п.) и систем (например, системы «умный дом»).
- Возможность контролировать вентустановку при помощи смартфона на базе ОС *Android*. Программное обеспечение KOMFOVENT доступно в *Google Play* или вы можете загрузить его, сосканировав QR код:



## Подключение и протоколы

- Modbus RTU через RS-485
- Modbus TCP через Ethernet
- BACnet/IP через Ethernet



## Функции управления



### Контроль качества воздуха

Двум разным режимам работы (например, *Comfort* и *Economy*) можно назначить два разных значения качества воздуха, которые будут поддерживаться автоматически, увеличивая или уменьшая интенсивность вентиляции.



### Компенсация вентиляции по наружной температуре

Функция регулирует поток воздуха в зависимости от наружной температуры. Можно ввести четыре температурные точки: две для определения зимних условий, другие две – летних. После введения кривой коррекции в зависимости от наружной температуры интенсивность вентиляции будет пропорционально уменьшаться или увеличиваться.



### Поддержание минимальной температуры

Функция принудительно уменьшает заданные пользователем объемы приточного и вытяжного воздуха, если мощности нагревателя установки не хватает или (и) возврат тепла не обеспечивает подачи в помещение воздуха минимальной установленной пользователем температуры.



### Функция Override

Предусмотрена возможность управлять установкой не пультом, а при помощи другого внешнего устройства (таймера, выключателя, термостата или др.). По внешнему сигналу активируется данная функция, которая несмотря ни на что переключает установку в другой, заранее установленный режим работы.



### Ночное летнее охлаждение

Данная функция предназначена для экономии энергии в летнее время – использования наружной ночной прохлады и охлаждения нагревшегося за день помещения. Пользователь может не только в любое время включить и выключить данную функцию, но и установить температуру воздуха в помещении, при которой функция активируется автоматически.



### Работа по потребности

Функция принудительного включения находящейся в выключенном состоянии вентиляционной установки в том случае, если один из параметров воздуха в помещении ( $\text{CO}_2$ , качество воздуха, влажность или температура) превысил критический предел.



### Управление рециркуляцией

В контроллере C5 предусмотрено модулированное управление рецирку-

ляцией вытяжного воздуха. Возможны четыре метода управления:

- 1) рециркуляция в зависимости от качества воздуха в помещении, которое определит один из выбранных параметров:  $\text{CO}_2$  загрязнение воздуха органическими компонентами и химическими веществами, влажность или температура;
- 2) рециркуляция по кривой наружной температуры;
- 3) рециркуляция по недельному расписанию;
- 4) рециркуляция, управляемая внешним устройством.



### Ограничение рециркуляции по температуре

Управляемая рециркуляция может быть ограничена с учетом потребности в нагревании или охлаждении. Расчетное значение рециркуляции вытяжного воздуха, когда управление осуществляется автоматически по сигналу одного из датчиков качества воздуха, или установленный пользователем уровень рециркуляции могут игнорироваться, если происходящая на тот момент рециркуляция слишком сильно нагревает или охлаждает приточный воздух. В таком случае рециркуляция принудительно уменьшается до тех пор, пока не будет достигнута выбранная пользователем температура поступающего в помещение воздуха.



### Поддержка влажности

Вентиляционную установку можно заказать с функцией поддержания влажности воздуха. В таком случае пользователь сможет выбрать, где поддерживать влажность: в приточном воздухе, вытяжном воздухе или в помещении, а также метод поддержания: увлажнение воздуха, осушение воздуха или и увлажнение, и осушение.



### Управление циркуляционными насосами по потребности

Насосы – как системы нагревания, так и охлаждения – управляются не по сезонам, а с учетом имеющейся потребности в нагревании или охлаждении.



### Компенсация плотности воздушных потоков

Как известно, в зависимости от температуры изменяется и плотность воздуха. В C5 предусмотрена функция, которая корректирует воздушные потоки, чтобы избежать дисбаланса в вентилируемых помещениях.



### Функция реверса

Управление комбинированным водяным нагревателем-охладителем, переключение фреонового охладителя в режим нагревания.

## Функции защиты



### Защита роторного или пластинчатого теплоутилизатора от неисправности

Данная функция отслеживает температурную эффективность теплоутилизатора, и если она не достигает установленного уровня, фиксируется неисправность.



### Защита роторного или пластинчатого теплоутилизатора от обмерзания

Данная функция в холодное время года постоянно отслеживает тенденции снижения температурной эффективности теплоутилизатора и определяет момент, когда теплоутилизатор начинает обмерзать. Тогда автоматически начинается его оттаивание.



### Функция очистки ротора

Для того чтобы выключенный ротационный теплоутилизатор со временем не загрязнился, предусмотрена функция его очистки (продува). Если вентиляционная установка работает без возврата тепла, т. е. ротор не вращается в течение определенного времени, он принудительно включается на короткое время, чтобы подвижные воздушные потоки удалили скопившуюся пыль.



### Функция разминки ротора

Данная функция предназначена для принудительного включения роторного теплоутилизатора в том случае, если вентиляционная установка была выключена в течение определенного времени и внутри установки или вентиляционной системе установилась температура, при которой существует риск примерзания ротора.



### Принудительное включение циркуляционных насосов

Данная функция принудительно, на короткое время включает циркуляционные водяные насосы, если они не работали в течение установленного периода.



### Предупреждение об уменьшении объема воздушного потока

Если вентиляционная установка в течение предусмотренного времени не достигает установленного объема воздуха, пользователь получает предупреждение в виде информационного сообщения.



### Аварийное выключение при пожаре

Предусмотрена сигнализация на случай внешнего пожара – установка подключается к системе пожарной сигнализации здания, и пожарная сигнализация на случай внутреннего пожара, когда внутри вентиляционной установки или вентиляционной системы фиксируется слишком высокая температура.



### Время обслуживания

При наступлении предусмотренного срока обслуживания вентиляционной установки – после 12 месяцев непрерывной работы – появляется предупреждающее сообщение.



### Остановка при помощи внешних устройств

В контроллере предусмотрены разъемы, к которым можно подключить внешнее остановочное устройство. Данная функция может быть использована с последующим автоматическим перезапуском установки или без него.



### Интеллектуальная самодиагностика

C5 периодически проверяет состояние собственных отдельных элементов, а также элементов вентиляционной системы, при обнаружении неисправности останавливает работу установки и сигнализирует об установленных неисправностях соответствующими информационными сообщениями.



## Конструкция

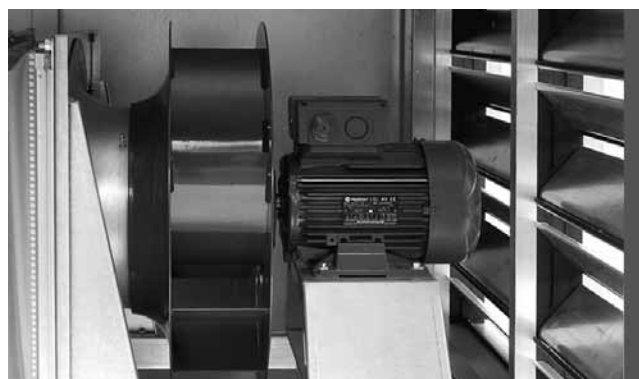


### Теплоутилизаторы

► Энергоэффективность установок VERSO различается в зависимости от типа используемых теплоутилизаторов. Наиболее эффективными из них являются роторные теплоутилизаторы с 84% температурной эффективностью и минимальным риском замерзания. Противоточный пластинчатый теплоутилизатор и двойной пластинчатый теплоутилизатор также являются высокоэффективными и могут достигать коэффициента эффективности до 92% или 82% соответственно, но они очень чувствительны к низким наружным температурам. Стандартная линейка пластинчатых теплоутилизаторов комплектуется с максимальной эффективностью до 70%. В качестве материала теплоутилизаторов используется алюминий.

### ► Меры предосторожности против замерзания

Когда температура наружного воздуха ниже нуля, а влажность воздуха в помещении относительно высокая, возникает опасность обмерзания теплоутилизатора. В зависимости от типа установки, могут применяться разные методы защиты от замерзания: обход наружного воздуха или / и снижение скорости вращения вентилятора подачи воздуха. Для регионов с низкой наружной температурой рекомендуется преднагрев приточного воздуха. Противоточный теплоутилизатор еще более чувствителен к отрицательной температуре наружного воздуха и риск замерзания появляется уже в диапазоне температур от 0°C до -5°C и ниже. Стандартный алюминиевый пластинчатый теплоутилизатор поперечного потока имеет лучшие характеристики и риск замерзания появляется только при температуре ниже -10°C. Минимальный риск обмерзания и высокая устойчивость к холодному наружному воздуху является конкурентным преимуществом роторного теплоутилизатора, так как он не замерзает даже при температуре наружного воздуха -30°C при низкой влажности воздуха в помещении.



### Вентиляторы

► В установках серии VERSO используются вентиляторы со свободным рабочим колесом и непосредственным приводом. Оборудованные такими вентиляторами установки работают тише и экономят электроэнергию. Вентиляторы статически и динамически сбалансированы в соответствии со стандартом ISO 1940, поэтому создаваемая установками вибрация минимальна и отвечает современным требованиям к вентиляционному оборудованию.

Характерные особенности применяемых вентиляторов:

- высокий коэффициент полезного действия;
- производительность плавно регулируется;
- хорошие акустические характеристики;
- долговечность: вентилятор этого типа напрямую соединён с электродвигателем. Не требуется проверка натяжения и периодическая замена ремней в процессе эксплуатации;
- имеется возможность измерения потока воздуха.

Двигатели вентиляторов – трёхфазные асинхронные (АС)(400 В, 50 Гц), управляются преобразователями частоты или электронно-коммутируемые (ЕС) с интегрированным электронным контроллером со 100% регулированием скорости вращения.

Класс безопасности – IP55 по IEC 34-5, обмотки двигателей имеют изоляцию категории «F».

Рабочая температура – до 40°C.

Крыльчатка из алюминия или высокоэффективного композиционного материала имеет меньший вес и оказывает меньшую силу вибрации на подшипники двигателя. Новая конструкция крыльчатки позволяет достичь до 73% эффективности.



### Воздушные заслонки

► В вентиляционных установках используются воздушные заслонки с уплотнением, выполненные из алюминиевого профиля.

Воздуховоды к устройствам VERSO с типоразмерами до 50 подсоединяются соединениями L20. Устройства VERSO 60–80 размеров подсоединяются соединениями L30, а 90 размеров – соединениями L40.

Заслонки находятся снаружи установки и могут быть выполнены с изолированным корпусом.



### Воздушные фильтры

► В установках серии VERSO используются карманные фильтры из синтетического или стеклянного волокна с классом фильтрации от G4 до F9.

Стандартная глубина кармана фильтров:

- класс фильтров G4 – 360 мм;
- класс фильтров M5-F9 – 500, 635 мм.

Механизм крепления фильтров обеспечивает герметичность и простоту замены фильтрующих вставок.



### Воздуонагреватели

#### ► Водяные воздунонагреватели

Стандартно применяются воздунонагреватели с медными трубками и оребрением из алюминиевых пластин. Нагреватель может оснащаться резьбовым отверстием для крепления капиллярного термостата защиты от замерзания.

Секция нагревателя с корпусом, изолированным минеральной ватой, монтируется снаружи установки – таким образом экономится пространство вентиляционной камеры и упрощается сборка.

- Максимальное допустимое давление – 21 бар.
- Максимальная температура воды – +100°C. (по специальному заказу – до +130°C).
- Температура нагретого воздуха – до +40°C.



#### ► Электрические воздунонагреватели

В воздунонагревателях применяются нагревательные элементы из нержавеющей стали.

Предусмотрена двухступенчатая защита от перегрева.

Класс защиты – IP54 по стандарту IEC 34-5.

Температура нагрева воздуха – до +40°C.

**Примечание:** точные габариты электрического воздунонагревателя и другие данные – в программе подбора вентиляционных установок серии VERSO. Электрический воздунонагреватель имеет собственное подключение напряжения питания.



Охладители воздуха

### ► Водяные охладители воздуха

Стандартно применяются водяные охладители из медных трубок и оребрением из алюминиевых пластин, расположенных с шагом 2,5 или 3 мм. Секция охладителя с корпусом, изолированным минеральной ватой, монтируется снаружи установки – таким образом экономится пространство венткамеры и упрощается сборка.

Максимальное допустимое давление – 21 бар.

Секция охладителя воздуха комплектуется с дренажной трубкой из нержавеющей стали и сифоном.

### ► Воздухоохладители прямого испарения

Стандартно применяются фреоновые охладители из медных трубок и оребрением из алюминиевых пластин, расположенных с шагом 2,5 или 3 мм. Секция охладителя с корпусом, изолированным минеральной ватой, монтируется снаружи установки – таким образом экономится пространство венткамеры и упрощается сборка.

Максимальное допустимое давление – 42 бар.

Секция охладителя воздуха комплектуется с дренажной трубкой из нержавеющей стали и сифоном.

Секция воздухоохладителя может быть разбита на 2 или 3 ступени.



Секции подавления шума

► Чтобы избежать излишних потерь давления, мы предлагаем канальные секции шумоглушителей. Секция шумоглушителя длиной в 900 мм понижает уровень шума в систему воздуховодов от 15 до 20 дБ, секции длиной 1200 мм – от 20 до 25 дБ. Высота и ширина этих секций соответствует размерам подключения к установкам.

В секции шумоглушителя смонтированы специальные элементы шумопоглощения отражательного типа. Эти элементы заполнены специальной минеральной ватой покрытой нетканым стекловолокном, сертифицированным для применения внутри воздуховодов. По спецзаказу минеральная вата может быть заменена полиэстерной ватой. Шумопоглощающий элемент может быть легко удален из раздела для сухой или мокрой чистки с целью поддержания гигиены вентиляционной системы.

### ► Эффективность секции подавления шума канала (дБ)

No.	Длина, мм	Шумопоглощение дБ, при частоте Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	900	10	19	27	31	33	32	27	17
	1200	13	26	35	42	44	43	36	22
20	900	6	13	17	21	22	21	18	11
	1200	8	17	23	27	29	28	24	15
30	900	7	13	18	22	23	22	19	12
	1200	9	18	24	29	30	30	25	15
40	900	6	13	18	21	22	21	18	11
	1200	8	17	23	27	29	28	24	15
50	900	6	12	17	20	21	21	18	11
	1200	8	16	22	27	28	27	23	14
60	900	8	15	21	25	26	25	21	13
	1200	10	20	28	33	34	34	28	18
70	900	7	14	20	23	25	24	20	13
	1200	10	19	26	31	33	32	27	17
80	900	7	14	19	23	24	23	20	12
	1200	9	18	25	30	32	31	26	16
90	900	7	14	20	23	25	24	20	13
	1200	10	19	26	31	33	32	27	17



### Козырьки и наружные решётки

► Предназначенные для монтажа на открытом воздухе установки могут комплектоваться с патрубками для забора и выброса воздуха с защитными решетками и козырьками, защищающими от попадания атмосферных осадков.



### Защитная крышка

► В вентиляционных установках, предназначенных для наружной эксплуатации, нужно дополнительно установить защитную крышку с водостоком, направленным в сторону, противоположную стороне обслуживания.



### Стойки для регулировки высоты

► Установочная рама вентиляционной установки может комплектоваться с ножками, регулируемые по высоте, помогающими выровнять положение установки, стоящей на неровной поверхности.

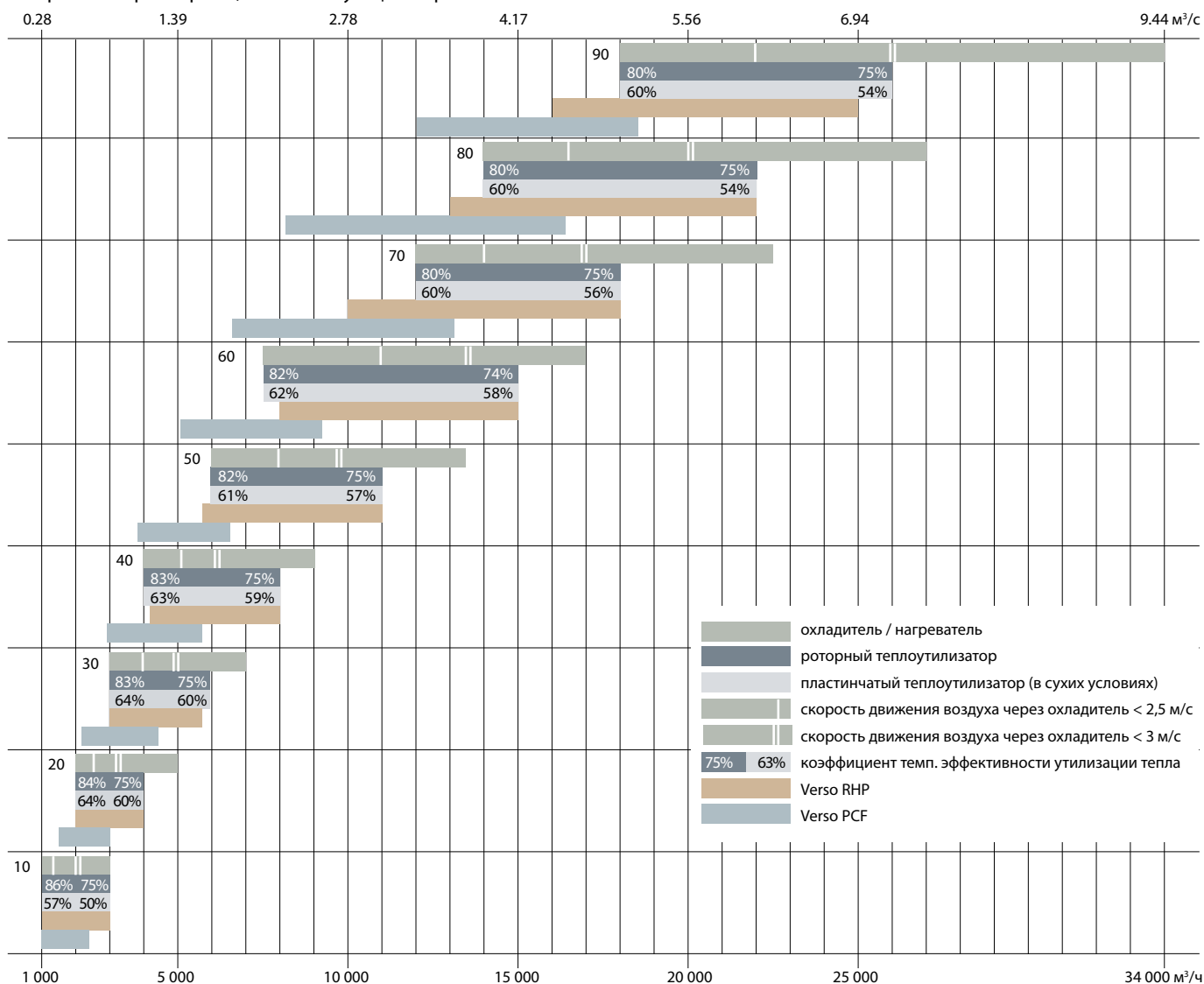


### Дверные замки и ручки

► Удобные в использовании дверные замки и ручки обеспечивают безопасную эксплуатацию установки.

## Производительность

Производительность вентиляционных установок серии VERSO варьируется от 1 000 до 34 000 м³/ч при максимальном рабочем давлении 900 Па. Всего выпускается 9 типоразмеров вентиляционных установок, что позволяет при подборе выбрать установку с габаритными размерами, соответствующими требованиям заказчика.

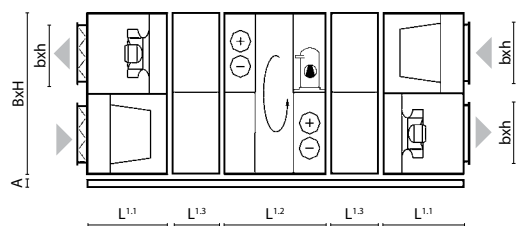


Более подробные технические характеристики позволяет получить программа подбора вентиляционных установок серии VERSO, которую можно загрузить с веб-страницы [www.komfovent.com](http://www.komfovent.com).  
 Нестандартные шумоглушители можно подобрать нажав на ссылку «шумоглушители» в окне «ДАННЫЕ» программы подбора VERSO.

## Габариты

Современные пропорции вентиляционных установок позволяют достичь лучших технических параметров: меньших скоростей потока воздуха внутри установки и лучших акустических данных. Установки с такими пропорциями намного компактнее, поэтому легче решаются проблемы, связанные с их размещением в пространстве помещения, и достигается удобство монтажа.

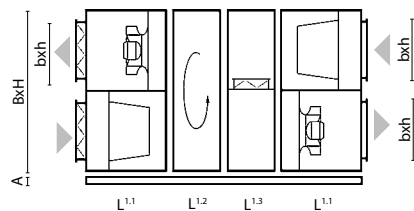
### VERSO-RHP



Размер	B	H	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	L <sup>1.3</sup>	b	h	A
10	1000	1000	618	900	–	700	300	125
20	1150	1150	751	900	–	900	400	125
30	1300	1300	751	900	–	1000	500	125
40	1500	1520	751	900	250	1200	600	125
50	1700	1715	885	900	250	1400	700	125
60	1900	1920	885	900	250	1600	800	125
70	2100	2100	885	900	250	1800	900	125
80	2300	2420	1250	1500	–	2000	1000	125
90	2610	2650	1400	1500	–	2200	1100	125

**Примечание:** длина секции электрического воздушонагревателя определяется в программе подбора вентиляционных установок VERSO.

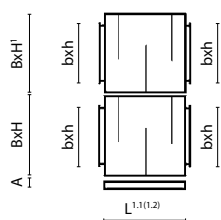
### VERSO-R



Размер	B	H	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	L <sup>1.3</sup>	b	h	A
10	1000	1000	618	370	435	700	300	125
20	1150	1150	751	370	435	900	400	125
30	1300	1300	751	370	435	1000	500	125
40	1500	1520	751	390	435	1200	600	125
50	1700	1715	885	390	435	1400	700	125
60	1900	1920	885	390	570	1600	800	125
70	2100	2100	885	390	705	1800	900	125
80	2300	2420	1250	510	841	2000	1000	125
90	2610	2650	1400	550	1040	2200	1100	125

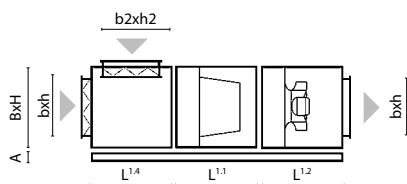
**Примечание:** длина секции электрического воздушонагревателя определяется в программе подбора вентиляционных установок VERSO.

### Silencer



Размер	B	H	H <sup>1</sup>	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	b	h	A
10	1000	490	510	900	1200	700	300	125
20	1150	585	565	900	1200	900	400	125
30	1300	660	640	900	1200	1000	500	125
40	1500	740	780	900	1200	1200	600	125
50	1700	890	825	900	1200	1400	700	125
60	1900	960	960	900	1200	1600	800	125
70	2100	1085	1015	900	1200	1800	900	125
80	2300	1235	1185	900	1200	2000	1000	125
90	2610	1350	1300	900	1200	2200	1100	125

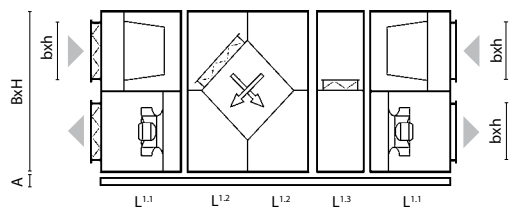
### VERSO-S



Размер	B	H	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	L <sup>1.4</sup>	b	h	b1	h1	b2	h2	A
10	1000	490	750	705	430	900	400	700	300	700	300	125
20	1150	585	750	705	430	1100	500	900	400	1000	300	125
30	1300	660	750	705	470	1200	600	1000	500	1100	400	125
40	1500	740	750	842	470	1400	700	1200	600	1200	400	125
50	1700	890	750	842	470	1600	800	1400	700	1400	400	125
60	1900	960	750	979	570	1800	900	1600	800	1600	500	125
70	2100	1085	750	979	705	2000	1000	1800	900	1800	600	125
80	2300	1235	750	1250	705	2200	1100	2000	1000	2000	600	125
90	2610	1350	750	1400	705	2500	1200	2200	1100	2200	600	125

Примечание: длина секции электрического воздушонагревателя определяется в программе подбора вентиляционных установок VERSO.

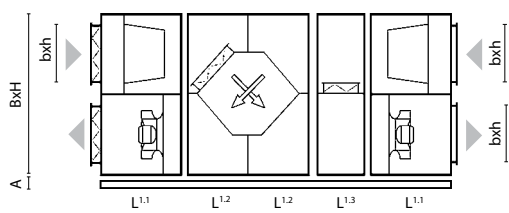
### VERSO-P



Размер	B	H	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	L <sup>1.3</sup>	b	h	A
10	1000	1000	618	422	435	700	300	125
20	1150	1150	751	570	435	900	400	125
30	1300	1300	751	570	435	1000	500	125
40	1500	1520	751	570	435	1200	600	125
50	1700	1715	885	707	435	1400	700	125
60	1900	1920	885	845	570	1600	800	125
70	2100	2100	885	845	705	1800	900	125
80	2300	2420	1250	1150	841	2000	1000	125
90	2610	2650	1400	1150	1040	2200	1100	125

Примечание: секция пластинчатого теплообменника типоразмеров 20÷70 состоит из двух частей, а 10, 80 и 90-ого типоразмера – из одной. Длина секции электрического воздушонагревателя определяется в программе подбора вентиляционных установок VERSO.

### VERSO-PCF



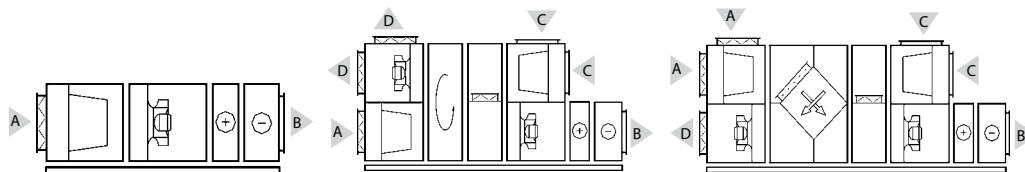
Размер	B	H	L <sup>1.1</sup>	L <sup>1.2</sup>	L <sup>1.3</sup>	L3	b	h	A
10	1000	1000	618	570	435	710	700	300	125
20	1150	1150	751	645	435	710	900	400	125
30	1300	1300	751	720	435	710	1000	500	125
40	1500	1520	751	720	435	710	1200	600	125
50	1700	1715	885	720	435	710	1400	700	125
60	1900	1920	885	920	570	710	1600	800	125
70	2100	2100	885	1060	705	710	1800	900	125
80	2300	2420	1250	1250	841	710	2000	1000	125
90	2610	2650	1400	1250	1040	710	2200	1100	125

Примечание: секция пластинчатого теплообменника типоразмеров 20÷70 состоит из двух частей, а 10, 80 и 90-ого типоразмера – из одной. Длина секции электрического воздушонагревателя определяется в программе подбора вентиляционных установок VERSO.

## Варианты компоновки

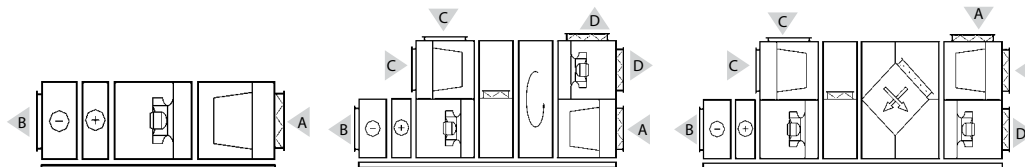
### IS-1

Правая сторона обслуживания, подача воздуха в нижней части установки.



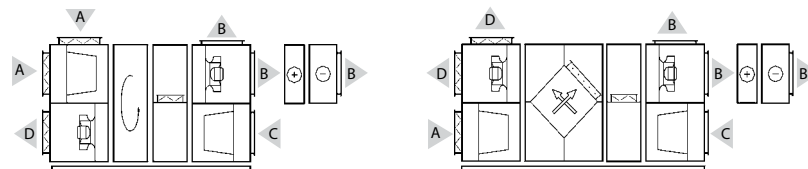
### IS-2

Левая сторона обслуживания, подача воздуха в нижней части установки.



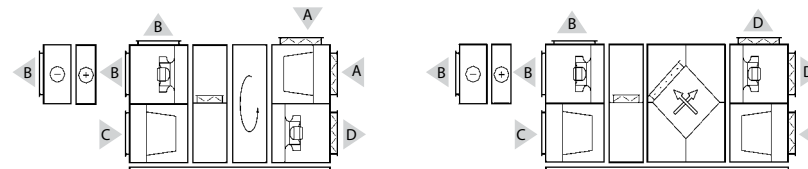
### IS-3

Правая сторона обслуживания, подача воздуха в верхней части установки.



### IS-4

Левая сторона обслуживания, подача воздуха в верхней части установки.



A Воздух забираемый снаружи  
B Приточный воздух в помещения  
C Удаляемый из помещений воздух  
D Удаляемый наружу воздух

ООО «АМАЛВА-Р»  
Россия, г. Москва, Кронштадтский бульвар,  
дом 35Б, офис № 179 (ст. метро Водный стадион)  
Тел./факс +7 495 6406065, info@amalva.ru  
[www.komfovent.ru](http://www.komfovent.ru)

ИООО «КОМФОВЕНТ»  
Республика Беларусь  
220125, г. Минск, ул. Уручская, 21, офис 423  
тел./факс: +375 17 266 52 97  
minsk@komfovent.by  
[www.komfovent.by](http://www.komfovent.by)

**komfovent®**